



CATALOGUS
2013-2014



Eurofysica[®]
HOLLAND

Exact wat u nodig heeft



VOORWOORD

Geachte relatie,

Met enige trots bieden wij u hierbij onze nieuwe catalogus aan. Een catalogus vol met **nieuwe ideeën en oplossingen** op uw vakgebied. Vaak een eigen ontwikkeling van Eurofysica. Wij hebben ons uiterste best gedaan om een overzichtelijke catalogus te maken waarin u eenvoudig en snel kunt zoeken.

Leveringsprogramma

Ons uiterst complete leveringsprogramma wordt steeds zorgvuldig bijgehouden en aangevuld met producten van goede kwaliteit en betrouwbare leveranciers zoals Phywe, Euromex, Vernier, Gratnell, Impo, Ohaus, Hohenloher, Miele, Crocodile Clips, Hirschmann etc. etc.

We staan niet stil

Eurofysica produceert zelf ook een aanzienlijk deel van haar programma, dit om vragen vanuit de markt gericht te kunnen beantwoorden. In overleg met [auteurs](#) ontwikkelen wij regelmatig nieuwe producten die wij ook zoveel mogelijk [zelf produceren](#). Onze webshop, www.eurofysica.nl biedt de mogelijkheid om doorlopend deze nieuwe producten en aanvullingen op ons programma te bekijken. Om op de hoogte te blijven van ons programma is het wellicht handig voor u om u te abonneren op onze Practimail, een digitale nieuwsbrief die u iedere maand informeert over nieuwe producten en ideeën.

Naast de Practimail blijven wij natuurlijk ook tweemaal per jaar onze **Practikrant** sturen.

Wij hopen u op deze manier goed op de hoogte te houden van onze mogelijkheden en activiteiten. Onze adviseurs zijn daarnaast altijd bereid om u te adviseren rondom een [compleet practicum](#), een [demonstratie](#) of een [workshop](#). Bij u op school of in ons [fraai ingerichte practicumlokaal](#) in Rosmalen.

Eén telefoontje naar **073 - 623 26 22** is voldoende om u de juiste hulp te geven.



Veel leesplezier en graag tot ziens.

Louis Smits
Algemeen Directeur

uis Smits
gemeen Di



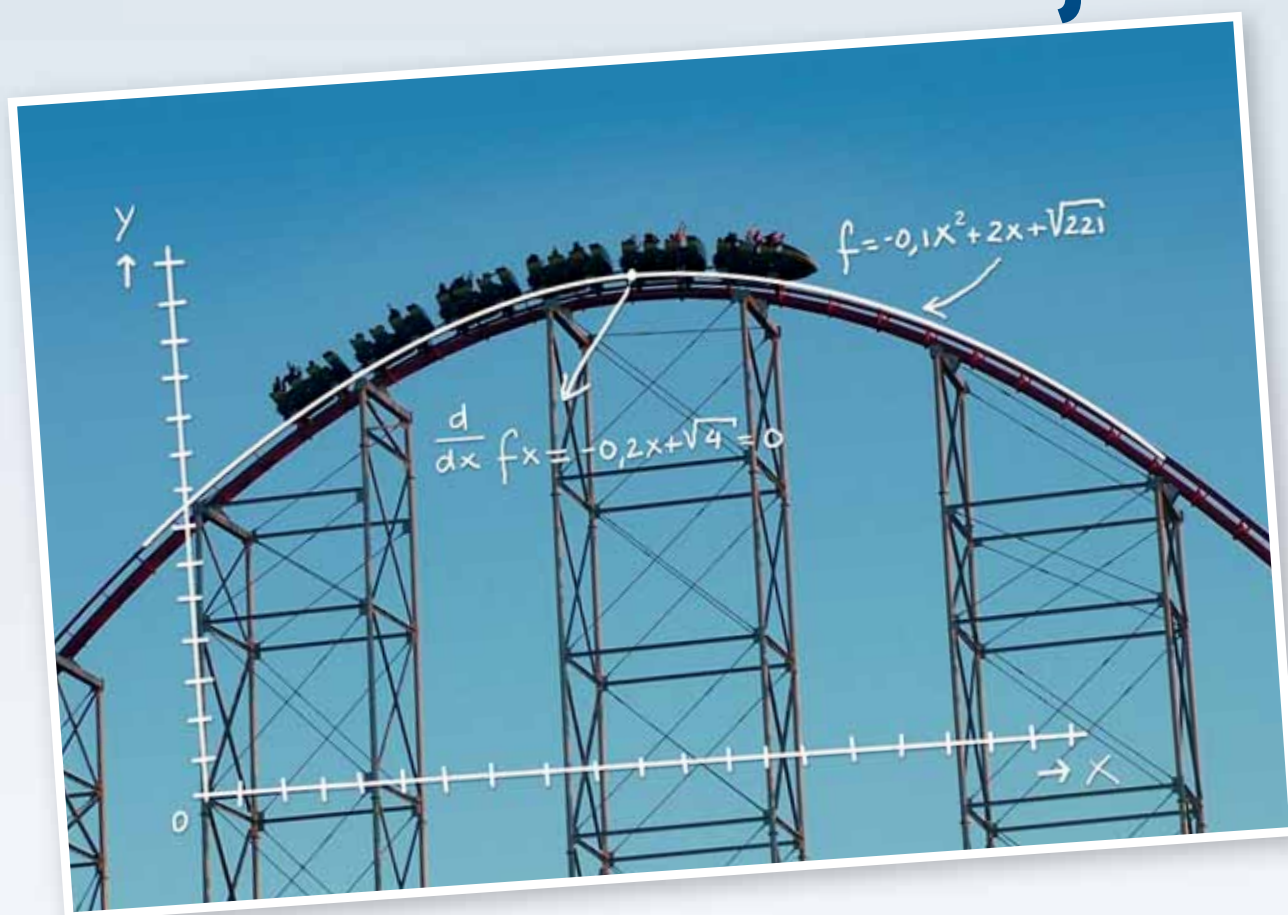
Onze algemene verkoop- en leveringsvoorwaarden zijn bij ons op te vragen of na te lezen op de website. Aan afbeeldingen kunnen geen rechten ontleend worden. Alle genoemde merk- en productnamen zijn geregistreerde handelsmerken van de respectievelijke houders. Wij hebben naar beste vermogen de juistheid van de in deze uitgave opgenomen producten gecontroleerd. Wijzigingen in specificaties, afbeeldingen en drukfouten voorbehouden. Het overnemen of vermenigvuldigen van gegevens uit deze catalogus, op welke wijze dan ook, is uitsluitend toegestaan na onze uitdrukkelijke toestemming.



I Algemeen materiaal		7 Biologie en verzorging	
Statiefmateriaal.....	3	Microscopen en toebehoren.....	405
Laboratorium apparatuur.....	14	Prepareergereedschap, loepen, micropreparaten..	422
Hulpmiddelen, glas en kunststof artikelen. . . .	40	Menskunde - modellen, skeletten en beeld. . .	444
Veiligheid en bescherming.....	100	Verzorging, instructie- en simulatiemodellen.	483
Balansen en gewichten.....	105	Biofysica en fysiologie - functies en metingen..	493
Voedingen.....	113	Dierkunde - modellen, skeletten en beeld. . .	501
Meetapparatuur.....	124	Plantkunde - modellen en wandplaten.	506
Interfaces en sensoren.....	137	Erfelijkheidsleer en DNA.....	511
Schakelmateriaal, onderdelen en lampen. . . .	165	Elektroforese en microbiologie.....	516
2 Opbergsystemen		8 Aardrijkskunde en milieuonderzoek	
Opbergsystemen.....	177	Geologie, kaarten en globes, sterrenkunde. .	519
 		Weerkunde, milieu- en grondonderzoek. . . .	535
3 Practicumsets		 	
PHYWE TESS Practicumsets.....	183	9 Digitaal leren	
Eurofysica startsets.....	190	Software BiNaSk, wiskunde en techniek. . . .	551
 		Crocodile Clips Simulatiesoftware.	552
4 Natuurkunde		Camera's en presentatiemiddelen.	561
Meten en wegen.....	197	 	
Mechanica.....	204	Index en leveringsvoorwaarden	
Vloeistoffen en gassen.....	233	Index op naam.....	573
Warmte en energieomzetting.....	248	Index op nummer.....	585
Geluid en trillingen.....	267	Leveringsvoorwaarden.....	597
Optica.....	282		
Magnetisme.....	311		
Elektrostatica.....	320		
Elektrodynamica en elektronica.....	326		
Atoomfysica.....	344		
5 Wiskunde			
Wiskundeleermiddelen	355		
Bordgereedschap.....	357		
6 Scheikunde			
Chemicaliën en indicatoren.....	359		
Elektrochemie en chromatografie.....	372		
Atoom- en molecuulmodellen.....	395		



We nemen graag de proef op de som. Zelfs buiten werktijd.



Onderwijs zit in ons bloed en dat merkt u doordat we begrijpen hoe u elke dag bezig bent met kennisoverdracht. We dragen daar graag een steentje aan bij. In de dagelijkse praktijk, maar ook in onze vrije tijd. Zo kan het gebeuren dat we op een onverwachte plek een nieuw experiment uitwerken. En u bestelt de materialen dan weer gewoon online.

Exact wat u nodig heeft

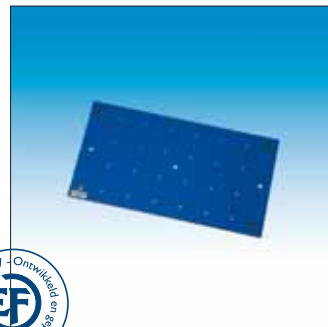


STATIEVEN EN STATIEFVOETEN

Basisplaten voor practicum

Van vormvast kunststof voorzien van blauwe chemicaliënbestendige toplaag. Vooral te gebruiken voor practicum-opstellingen.

I18400	Basisplaat 37 x 20 cm. Voorzien van 3 gaten van 8 mm diameter voor gebruik van o.a. statiefstaaf I18457 en I18463. Verder voorzien van 40 gaten van 4 mm voor montage van onderdelen met stekernen zoals schakelementen I14250 t/m I14283
I18401	Basisplaat 30 x 20 cm. Echter voorzien van 2 gaten van 8 mm voor montage van statiefstaven met artikelnummer I18457 en I18463



Platzoolstatieven

Met statiefplaat 210 x 130 mm van staal met binnenschroefdraad M10, grijs gemoffeld.

I18421	Platzoolstatief met een vernikkelde stalen staaf van 12 mm Ø en 75 cm lang
I18422	Platzoolstatief met een roestvrijstalen staaf van 12 mm Ø van 75 cm lang
I28420	Platzoolstatief zonder staaf, met binnenschroefdraad M10



Statiefvoeten voor algemeen gebruik

Stervormige zware stalen statiefvoet met driepuntsverdeling d.m.v. stelschroeven. Geschikt voor statiefstaven tot 15 mm diameter. Grijs gemoffeld en voorzien van klemschroeven.

I18410	Statiefvoet met beenlengte 150 mm
I18411	Statiefvoet met beenlengte 180 mm
I18409	Statiefvoet met beenlengte 150 mm, met M10 binnenschroefdraad, zonder stelschroeven



Statiefdrievoet Pass

Stevige metalen drievoet met beenlengte 110 mm, gewicht 1,8 kg, voor statiefstaven van 4 tot 14 mm diameter. Met stalen klemschroef met kunststof greep. Voorzien van driepuntsinstelling d.m.v. stelschroeven.

P0200255	Statiefdrievoet Pass



**Statiefvoet variabel**

Deelbare, kruisvormige, hittebestendige kunststof statiefvoet met metaal versterkt voor hoge stabiliteit. Voor ronde staven tot 14 mm diameter of vierkante staven van maximaal 12 mm. De 4 uiteinden zijn voorzien van een gat voor staven van 10 mm diameter. Gewicht 625 g, afmeting 235 x 235 x 25 mm.

P0200100 Statiefvoet variabel

**Tonvoet**

Ronde ijzeren tonvoet met klemschroef, grijs gemoffeld. Geschikt voor statiefstaven tot 13 mm diameter. Gewicht 1 kg.

I18426 Tonvoet

**Tonvoet Pass**

Ronde ijzeren tonvoet, kunststof ommanteld en voorzien van een stalen klemschroef met kunststof greep. Geschikt voor ronde staven van 4 tot 15 mm of vierkante staven van maximaal 12 mm. Met een uitsparing van 28 x 9 mm voor de plaatsing van een meetlat. Gewicht 725 gram, diameter 70 mm.

P0200655 Tonvoet Pass

**Tafelklem**

Voor het verticaal aanbrengen van statiefstaven. Geschikt voor statiefstaven tot 12 mm diameter. Maximale klemwijdte 62 mm.

I18431 Tafelklem

**Tafelklem Pass**

Voor het verticaal aanbrengen van staven aan tafelbladen van maximaal 60 mm dikte. Spanbreedte voor ronde staven 6 - 14 mm diameter of vierkante staven van maximaal 12 mm. Voorzien van een klemschroef met kunststof plaatje voor de bescherming van het tafeloppervlak.

P0201000 Tafelklem Pass



DEMONSTRATIE STATIEFSYSTEEM

Onderstaand statiefsysteem is te combineren met de onderdelen van onze optische bank I12301 t/m I12308. (zie hoofdstuk optica)

Basisrail

Vervaardigd uit natureel geanodiseerd aluminium. De vorm van het railprofiel is zo geconstrueerd dat de ruiters snel en makkelijk over de rail verplaatst en vastgezet kunnen worden. De afmeting van het profiel is 100 mm breed en 40 mm hoog.

I18510	Basisrail 60 cm zonder verdeling
I18511	Basisrail 120 cm zonder verdeling



Ruiters voor basisrail

Door de vorm eenvoudig op de rail te plaatsen en af te nemen. Met de stelschroef wordt de ruiter vastgezet. De glijvlakken zijn voorzien van een teflonfilm, zodat de ruiter gemakkelijk en zonder beschadigingen verplaatst kan worden.

I12307	Ruiter 75 mm hoog, met 10 mm gat en vastzetschroef
I12308	Ruiter 30 mm hoog, met 10 mm gat en vastzetschroef
I18515	Ruiter 75 mm hoog, met 12 mm gat en vastzetschroef
I18516	Ruiter 150 mm hoog, met 12 mm gat en vastzetschroef



Stel voetsteunen voor basisrail

Vervaardigd uit natureel geanodiseerd aluminium en voorzien van twee stelschroeven die ervoor zorgen dat de rail steviger opgesteld kan worden. Eenvoudig te monteren onder het profiel. De afmetingen van de voetsteunen zijn 220 mm lang x 20 mm hoog x 15 mm breed.

I12305	Voetsteunen voor optiekbank. Set van 2 stuks



PRACTICUM STATIEFSYSTEEM

Practicumrail

Vervaardigd uit natureel geanodiseerd aluminium. De vorm van het railprofiel is zo geconstrueerd dat de ruiters snel en eenvoudig over de rail verplaatst en vastgezet kunnen worden. De afmetingen van het profiel zijn 55 mm breed en 30 mm hoog. Voorzien van een gat van 10 mm aan het begin van de rail, compleet met klemmschroef.

I18520	Practicumrail 60 cm zonder maatverdeling
I18521	Practicumrail 100 cm met maatverdeling



**Ruiters voor practicumrail**

Door de vorm gemakkelijk op de rails te plaatsen en af te nemen. Met de stelschroef wordt de ruiters op de rails vastgezet. Geschikt voor staven van 10 mm diameter.

I 18524	Ruiter met zuil 30 mm hoog met vastzetschroef

I 18525	Ruiter met zuil 75 mm hoog met vastzetschroef

**Stel voetsteunen**

Om de practicumrail rail steviger op te stellen. Eenvoudig te monteren met behulp van de twee dwarsgaten in de rail. De afmetingen van de voetsteunen zijn 200 mm lang en 30 mm hoog. Bovenstaand practicum statiefsysteem is te combineren met de onderdelen van onze practicum optiekset I 12110.

I 18522	Voetsteunen voor practicum rail van 200 mm

STATIEFSTAVEN**Statiefstaven zonder schroefdraad van vernikkeld staal**

Diameter 12 mm met afgeronde einden.

I 18448	Statiefstaaf lengte 50 cm

I 18449	Statiefstaaf lengte 75 cm

I 18450	Statiefstaaf lengte 100 cm

I 18451	Statiefstaaf lengte 125 cm

**Statiefstaven zonder schroefdraad van roestvrijstaal**

Diameter 12 mm met afgeronde einden.

I 18464	Statiefstaaf lengte 25 cm

I 18465	Statiefstaaf lengte 50 cm

I 18466	Statiefstaaf lengte 75 cm

I 18467	Statiefstaaf lengte 100 cm


Statiefstaven zonder schroefdraad van roestvaststaal

Diameter 10 mm met afgeronde einden

I 18440	Statiefstaaf lengte 100 mm
I 18441	Statiefstaaf lengte 250 mm
I 18442	Statiefstaaf lengte 500 mm
I 18443	Statiefstaaf lengte 600 mm


Statiefstaven met schroefdraad M10 van vernikkeld staal

Diameter 12 mm met afgeronde einden.

I 18452	Statiefstaaf lengte 50 cm
I 18453	Statiefstaaf lengte 75 cm
I 18454	Statiefstaaf lengte 100 cm
I 18455	Statiefstaaf lengte 125 cm


Statiefstaaf met schroefdraad M10 van roestvaststaal

Diameter 12 mm met afgeronde einden.

I 18458	Statiefstaaf lengte 75 cm


Statiefstaven voor basisplaten, van roestvaststaal

Uitgevoerd met M8 schroefdraad en compleet met nylon vleugelmoer. Geschikt voor basisplaten I 18400 en I 18401.

I 18457	Statiefstaaf 12 mm diameter, lengte 32 cm met binnenschroefdraad aan één zijde en buitenschroefdraad met vleugelmoer aan de andere zijde
I 18463	Statiefstaaf met buiten schroefdraad aan een zijde, lengte 57 cm, diameter 12 mm


Verlengstaaf variabel met klem

Staaf met klemschroef om statiefstaven te verlengen met 50 mm tot 160 mm. Spanwijdte maximaal 10 mm. Diameter 13 mm aflopend naar 10 mm.

P0206000	Verlengstaaf variabel met klem





KLEMMEN

**Dubbeklemmen**

Grijs gemoffeld, met messing vernikkelde schroeven voor staven tot 16 mm diameter.

I 18470	Dubbeklem haaks

I 18471	Dubbeklem draaibaar en in iedere stand vast te zetten

**Dubbeklem vierkant model**

Geschikt voor verticale-, dwars- en voorinsteek. Voor staven tot 13 mm diameter. Voorzien van knikbare elleboogschroeven voor snelle en toch stevige montage.

I 18469	Dubbeklem vierkant model

**Dubbeklem rechthoekig Pass**

Aluminium dubbeklem voor montage van ronde en vierkante staven tot 12 mm diameter voor zowel kopse als kruis- en parallelverbinding. Snelspansysteem door grote kunststof schroeven met stalen kern en dubbele schroefdraad.

P0204055	Dubbeklem rechthoekig Pass

**Dubbeklem Tess**

Stalen dubbeklem voor montage van ronde en vierkante staven tot 12 mm diameter voor zowel kruisverbinding als kopse verbinding. Voorzien van stalen schroeven met kunststof greep.

P0204300	Dubbeklem Tess


Statiefklem universeel

Aluminium universeelklem met lange steel en messing vernikkelde stelschroef. Ronde bek met kurk bekleed, spanwijdte 90 mm.

118476	Statiefklem universeel


Statiefklem met haak

Grijs gemoffeld met messing vernikkelde schroef.

118474	Statiefklem met haak


Buretklemmen metaal met schroefklem

Vernikkeld model met mof. Bekken met kunststof overtrokken. Spanwijdte 0-40 mm.

118478	Buretklem geschikt voor één buret

118479	Buretklem geschikt voor twee buretten


Buretklemmen metaal met verende rolhouders

Geheel van aluminium met messing vernikkelde schroef en kunststof rollen. Geschikt voor maximaal 20 mm.

118477	Buretklem enkel met 2 verende rolhouders

118480	Buretklem dubbel met 4 verende rolhouders


Bekerglasklem

Volgens Kaufmann, met ketting in rubber omhulsel. Van grijs gemoffeld metaal, spanwijdte instelbaar van 80 tot 150 mm d.m.v. kartelmoer.

118487	Bekerglasklem 80 - 150 mm







Ring met haak

Passend op statiefstaven 12 mm. Voorzien van kartelbout waardoor ze op elke stand op statiefstaaf vast te zetten zijn. Zeer geschikt voor bevestiging van dynamometers, trekveren, katrollen, koorden, etc. Ringdiameter 14 mm.

118435	Ring met haak



Statiefringen

Van verzinkt staal, zonder klem.

118481	Statiefring 70 mm buitendiameter

118482	Statiefring 130 mm buitendiameter



Labolift

In hoogte verstelbaar tableau met aluminium scharen, messing vernikkeld draadeind en grote draaiknop. Maximum draagvermogen 7 kg, maximale hoogte 26 cm.

118489	Labolift met aluminium gelakt plateau van 15 x 15 cm met vastzetknoppen voor stabielere plaatsing

118490	Labolift met RVS plateau van 13 x 16 cm

118491	Labolift met RVS plateau van 20 x 20 cm



Plateau voor hoogte opstelling

Stevig plateau voor het in hoogte opstellen van b.v. een demonstratiemeter. Afmeting 37 x 20 cm, uitgevoerd met twee bevestigingspunten geschikt voor staven 12 mm diameter.

118496	Plateau voor hoogte opstelling



**MAGNEETBORD VOOR DEMONSTRATIEPROEVEN**

Veel demonstratieproeven zijn overzichtelijker uit te voeren door gebruik te maken van een magneetbord. Het magneetbord wordt opgesteld op een demonstratie- of verrijdbare tafel en indien nodig vastgeklemd. Met behulp van de diverse klemmen en andere toebehoren bouwt u eenvoudig een overzichtelijk experiment op. Met name op het gebied van mechanica en optiek is dit ideaal. Zie hiervoor ook de betreffende hoofdstukken.

**Magneetbord**

Magneetbord met aluminium T-vormig statief en geëmailleerd en beschrijfbaar wit oppervlak. Afmeting 60 x 90 cm.

I 12203 Magneetbord 90 x 60 cm compleet

**Magneetbord tweezijdig**

Tweezijdig demonstratiebord van 60 x 100 cm met een witte effen zijde en een witte zijde met zwart lijnenraster voor optiek. Eventueel vast monteerbaar op tafel.

P0215000 Magneetbord 60 x 100 cm tweezijdig

**Klem met magneetvoet**

Voor de bevestiging van ronde staven en platen tot 14 mm diameter en vierkante staven en profielen tot 12 mm diameter op het magneetbord. Metalen klem met stalen klemschroef met kunststof greep.

P0215101 Klem met magneetvoet

**Magneetvoet met haak**

Metalen haak op magneetvoet voor montage van materialen bij bv. mechanica-experimenten.

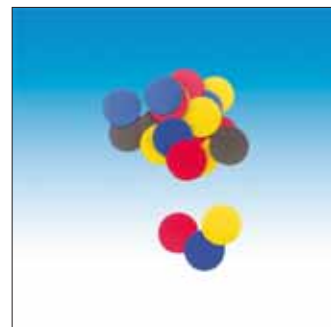
P0215103 Magneetvoet met haak



Magnetische gekleurde rondjes

8 rode, 8 blauwe en 8 gele markeringsrondjes van magneetfolie, diameter 20 mm.

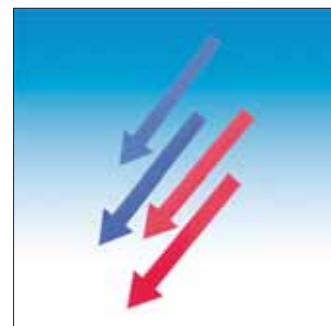
P0215402 Magnetische gekleurde rondjes, set van 24 stuks



Magnetische pijlen

2 rode en 2 blauwe pijlen van magneetfolie met een afmeting van 100 x 10 mm.

P0215401 Magnetische pijlen, set van 4 pijlen



Voor verdere toebehoren: zie PHYWE catalogus, artikelnummer 02151.01 en verder.





VERWARMEN

**Hogedrukpan Field-Koch**

Inclusief bodemplaat, aluminium behuizing geschikt voor een maximum druk van 1 ato (121 °C). Voorzien van automatisch drukregelventiel, veiligheidsventiel en manometer.

Technische gegevens:

Capaciteit	: 23 liter
Afmeting	: 440 x 386 mm (d x h)
Inwendig	: 310 x 295 mm
Gewicht	: 4,7 kg

I 18014 Hogedrukpan Field-Koch

**Thermostaatbaden**

Zie PHYWE catalogus, artikelnummer 08493.93 en verder.

P0849393 Thermostaatbaden

**Practicum waterbad**

Eenvoudig waterbad met houder voor bekerglas en metalen inzetrekje voor het plaatsen van 6 reageerbuizen 16 mm diameter en thermometer. Veilig en goedkoop waterbad voor het zelfstandig practicum (enzymproefjes etc). Binnendiameter 72 mm, binnenhoopte 75 mm. Met regelknop voor regeling van de temperatuur tot 65 °C. Vermogen 100 W.

I 18006 Practicum waterbad

**Verwarmingsmantels**

Geschikt voor het verwarmen van rondbodenvolven tot een temperatuur van 450 °C. Voorzien van een metalen huis met een glasvezel-omvlochten verwarmingselement met dubbele zone en uitwendige thermische isolatie. De verwarmingsmantels zijn leverbaar van 100 tot 6000 ml. Op aanvraag zijn deze verwarmingsmantels leverbaar met een opschroefbare statiefklem. Hieronder vindt u de meest gevraagde typen.

I 18007 Verwarmingsmantel 250 ml, 120 W

I 18009 Verwarmingsmantel 500 ml, 200 W



Verwarmingsmantels met energieregelaar

Als bovenstaand echter met ingebouwde energieregelaar en geschikt voor meerdere formaten kolven.

I 18008	Verwarmingsmantel 50 - 250 ml, 150 W
I 18010	Verwarmingsmantel 250 - 1000ml, 360 W



Verwarmingsplaat

Aansluiting op 230 V, regelbaar door middel van 7-standen schakelaar. Kookplaat diameter 18 cm.

I 18002	Verwarmingsplaat 1500 W



Verwarmingsplaat

Aansluiting op 230 V, regelbaar. Kookplaat diameter 8 cm.

I 18087	Verwarmingsplaat 500 W



Waterbaden

Fabriekat Memmert met continue instelbare temperatuurregeling en digitale temperatuurmeter met een bereik van 10 – 95 °C. Compleet met aansluitsnoer, aan/uit schakelaar met controlelamp, aftapkraan en droogkookbeveiliging. Uitgevoerd in roestvrij staal en geschikt voor het plaatsen van reageerbuisrekjes. Aansluiting op 230 V.

Art.nr	Omschrijving	Inwendig (l x b x h)	Vermogen
I 17962	Waterbad 7 liter excl deksel	24 x 21 x 14 cm	1200 W
I 17963	Waterbad 10 liter excl deksel	35 x 21 x 14 cm	1200 W
I 17964	Waterbad 14 liter excl deksel	35 x 29 x 14 cm	1800 W



**Ringendeckels voor waterbad**

Van roestvrijstaal, geschikt voor bovenstaande waterbaden.

117967	Ringendecksel voor waterbad 7 ltr 117962, met enkele ringenset 147 mm Ø
117968	Ringendecksel voor waterbad 10 ltr 117963, met drievoudige ringenset 107 mm Ø
117969	Ringendecksel voor waterbad 14 ltr 117964, met zesvoudige ringenset 87 mm Ø

**Waterbaden met dakdeksel**

117971	Waterbad 7 liter als 117962, echter met dakdeksel
117972	Waterbad 10 liter als 117963, echter met dakdeksel
117973	Waterbad 14 liter als 117964, echter met daksdeksel

**Waterbadrekjes voor waterbad**

Van roestvaststaal, geschikt voor eerder genoemde waterbaden.

117975	Voor waterbad 117962, met 56 gaten van 18 mm diameter
117976	Voor waterbad 117963 en 117964 met 3 rijen van 12 gaten 18 mm Ø. Breedte 70 mm

Constantniveauregelaar waterbad

Uitbreiding voor het constant houden van het waterniveau in het bad. Tevens geschikt om 2 verschillende niveaus in te stellen. Geschikt voor alle waterbaden. Bij bestelling van uw waterbad opgeven. Andere uitvoeringen en uitbreidingen zijn op aanvraag leverbaar.

117978	Constantniveauregelaar waterbad



STOVEN EN BROEDSTOVEN

Fabrikaat Memmert, voor drogen, steriliseren en microbiologie.

Front en zijpanelen zijn vervaardigd van RVS. Voorzien van aan/uitschakelaar, controlelamp voor aanduiding van verwarming en bereikte temperatuur. Elektronische temperatuurregeling met begrenzing, digitale temperatuuraflezing en timer instelbaar van 1 minuut - 99 uur / 59 minuten. Verder met manuele luchtinlaat. RVS geperforeerde inlegplaat (1 stuks voor 14 en 39 liter, 2 stuks voor 53 en 108 liter), aansluitsnoer met randaardestecker voor aansluiting 230 V.

Stoven type UNB

Universele stoof type Basic met metalen deur, natuurlijke luchtcirculatie en tweevoudige temperatuurbescherming. Temperatuurbereik van 30 tot 220 °C, echter tenminste 5 °C of 10 °C boven de omgevings-temperatuur. Nauwkeurigheid $\leq \pm 0,5$ °C bij ingeschakelde temperatuur van 150 °C.

(Afmetingen b x h x d)

art.nr.	Inwendig	Uitwendig	Inhoud	Vermogen
117950	32 x 24 x 17 cm	47 x 52 x 32 cm	14 l	600 W
117952	48 x 32 x 25 cm	63 x 60 x 40 cm	39 l	1200 W
117955	40 x 40 x 33 cm	55 x 68 x 48 cm	53 l	1400 W
117958	56 x 48 x 40 cm	71 x 76 x 55 cm	108 l	2000 W



Stoven type UNE

Universele stoof type Excellent met metalen deur (117947, 117948 en 117949) of driedubbel geïsoleerde glazen deur en drievoudige temperatuurbewaking (117953, 117956 en 117959). Temperatuurbereik van 30 tot 250 °C, tenminste 5 °C of 10 °C boven de omgevingstemperatuur. Nauwkeurigheid $\leq \pm 0,25$ °C bij ingeschakelde temperatuur van 150 °C. Uitgevoerd met een interne log-memory van 1024 kB waar temperatuur en foutmeldingen worden genoteerd met tijdsnotatie. Via de ingebouwde RS-232 poort (optie leverbaar met USB) kan met de gratis leverbare software de temperatuur geregeld en uitgelezen worden.

(Afmeting b x h x d)

Art.nr.	Inwendig	Uitwendig	Inhoud	Vermogen	Deur
117953	48 x 32 x 25 cm	63 x 60 x 40 cm	39 l	1200 W	Glas
117947	48 x 32 x 25 cm	63 x 60 x 40 cm	39 l	1200 W	Metaal
117956	40 x 40 x 33 cm	55 x 68 x 48 cm	53 l	1400 W	Glas
117948	40 x 40 x 33 cm	55 x 68 x 48 cm	53 l	1400 W	Metaal
117959	56 x 48 x 40 cm	71 x 76 x 55 cm	108 l	2000 W	Glas
117949	56 x 48 x 40 cm	71 x 76 x 55 cm	108 l	2000 W	Metaal



Broedstoven type INB

Broedstoof type Basic met metalen deur en glazen tussendeur, natuurlijke luchtcirculatie en tweevoudige temperatuurbescherming. Temperatuurbereik van 30 tot 70 °C, tenminste 5 °C boven de omgevings-temperatuur. Temperatuurvariatie $< 0,1$ °C bij ingeschakelde temperatuur van 37 °C.

(Afmetingen b x h x d)

Art.nr.	Inwendig	Uitwendig	Inhoud	Vermogen
117944	48 x 32 x 25 cm	63 x 60 x 40 cm	39 l	500 W
117945	40 x 40 x 33 cm	55 x 68 x 48 cm	53 l	800 W
117946	56 x 48 x 40 cm	71 x 76 x 55 cm	108 l	900 W





REINIGEN

**Miele huishoud afwasautomaat**

Compleet met inzetkorven. Deze volautomatische afwasautomaat is speciaal ontwikkeld voor het optimaal reinigen en drogen van glaswerk en wordt compleet geleverd met een set speciale inzetkorven, afwasmiddel, naspoelmiddel en onthardingszout.

- spoelruimte geheel van RVS met hoge laadruimte
- laag geluidsniveau (48 dB)
- doorstoomverwarmingselement waardoor oververhitting van kunststof producten wordt voorkomen
- glasbeschermingstechniek met optimaal geregelde hardheidsgraad
- uniek warmtewisselaarsysteem waardoor energiebesparend en hygiënische droging
- elektronische starttijdskeuze tussen 1 - 24 uur
- indicator voor onthardingszout en neutralisatiemiddel
- voorlader, vrijstaand en geschikt voor inbouw

De installatie en het in gebruik stellen van deze machine kan door de eindgebruiker zelf uitgevoerd worden.

Deze afwasautomaat wordt compleet geleverd met:

- boven- en onderrek voor algemeen gebruik (bekerglazen, kolven, petrischalen, etc.)
- RVS segment-inzetkorf voor reageerbuisjes tot 180 mm hoog
- RVS inzetkorf, voor klein materiaal, rechthoekig, 140 x 140 x 140 mm
- RVS inzetkorf voor kolven en bekerglazen, rechthoekig, 400 x 200 x 200 mm
- 10 kg reinigingsmiddel Neodischer 30
- Verpakking naspoelmiddel Neodischer Z
- 12 kg onthardingszout, Broxomatic

Technische gegevens:

Aansluiting	: 230 V / 2,2 kW
Wateraansluiting	: 3/4" schroefwartel
Waterafvoer	: met ingebouwde afvoer pomp
Reinigingstemperatuur	: zelfregelend of in stappen van 40 – 75 °C
Waterontharder	: automatische regeneriertechniek waardoor besparing van zout en water
Bediening	: volautomatisch m.b.v. display met Nederlandse tekst en eenknopsbediening
Bovenrek	: in hoogte verstelbaar
Onderrek	: met neerklapbare steunen, laadhoogte 25 – 30 cm
Sproeiarmen	: 3 continue werkende sproeiarmen
Afmetingen	: 85 x 60 x 60 cm (h x b x d)
Service en garantie	: garantieperiode is 2 jaar, service wordt verricht door de servicedienst

I 17980 Miele huishoud afwasautomaat compleet

**Inzetkorven**

Roestvrijstalen inzetkorven te plaatsen in onder- of bovenrek.

I 17981	Segment-inzetkorf voor reageerbuisjes tot 180 mm hoog, met in hoogte verstelbare deksel, één vaste en twee verstelbare vakken, 318 x 196 x 212 mm
I 17982	Inzetkorf 140 x 140 x 140 mm
I 17983	Inzetkorf 180 x 180 x 180 mm
I 17984	Inzetkorf 200 x 200 x 200 mm
I 17985	Inzetkorf 400 x 200 x 200 mm
I 17986	Inzetkorf voor 210 objectglasjes, 445 x 200 x 72 mm



Reinigings- en onthardingsmiddel

117977	Reinigingsmiddel 10 kg voor Miele huishoud afwasautomaat
117989	Neutralisatiemiddel 1 liter, Neodisher Z
117990	Onthardingszout 12 kg, Broxomatic



Miele laboratorium reinigungsautomaat

Reinigungsautomaat voor laboratoriumglaswerk, geschikt voor gebruik in practicumlokalen voor het onderwijs. De ommanteling en het bovenblad zijn van RVS. Voorlader als vrijstaand- of onderbouwmodel te gebruiken.

De hoge reinigingstemperatuur van 75°C, een neutralisatiefase en naspoeling op 70°C zorgen, tezamen met de op de praktijk afgestemde rekken en inzetten, voor een perfect, snel en comfortabel reinigingsresultaat.

De G7804 Reinigungsautomaat heeft een capaciteit van 39 stuks glaswerk met een nauwe hals of 91 pipetten of 1.600 reageerbuisjes.



Belangrijkste kenmerken:

- Vers water circulatiesysteem
- Waterventiel voor koud of warm water 2,5-10 bar, max. 70°C
- Waterventiel voor demiwater 1,5-10 bar
- Circulatiepomp 0,7 kW-400 l/min.
- Afvoer pomp
- Doseerautomaat voor poedervormig reinigingsmiddel en 2 doseerautomaten voor vloeibare middelen
- Koppelingssysteem voor diverse korven/inzetten
- Afmetingen uitwendig (h x b x d): 850 (820) x 600 x 600 mm
- Afmetingen spoelruimte chroom-nikkelstaal (h x b x d): 500 x 535 x 500 mm
- 3 programma's beschikbaar voor het reinigen van laboratoriumglas
- Elektrische deurvergrendeling
- Beveiliging programma-uitval
- Akoestisch signaal voor programma-einde en storingen
- Ingebouwde waterontharder



Technische gegevens:

Wataansluitingen	: 1 x koud of warm water; 2,5 -10 bar dynamische druk (250 - 1.000 kPa)
	1 x demi-water (max. 700°C), 2,5-10 bar dynamische druk (250 -1.000 kPa)
	2 toevoerslangen 1/2" met 3/4" schroefkoppeling, lengte = ca. 1,4 meter
	1 afvoer pomp DN 22, opvoerhoogte: 100 cm
	Circulatiepomp maximaal 400 L/min 400

Elektrische aansluitingen :3N AC 400V 50 Hz (aanpasbaar voor 230V)

Totale aansluiting 7,3 kW

Zekering: 3 x 16 A

Aansluitsnoer, L= ca. 1,6 m, 5 x 2,5 mm², exclusief steker

Afmetingen, gewicht : Buitenafmetingen (h x b x d): 850 (820) x 600 x 600 mm

Spoelruimte (h x b x d): 500 x 500 x boven 474 mm; onder 516 mm

Gewicht onbeladen: 70 kg



I 17979XX	Laboratorium reiningsautomaat voor het onderwijs G7804 - complete set. Om het u gemakkelijk te maken hebben wij voor u een set samengesteld waarmee u direct aan de slag kunt. Inclusief aflevering, installatie, instructie en voorrijkosten, exclusief installatiemateriaal. Aansluitingen voor 230 V of 380 V, water aan- en afvoer dienen al aanwezig te zijn. Deze set bestaat uit de volgende onderdelen: - I 17979 Miele reiningsautomaat G7804 - I 17991 Bovenrek - I 17992 Onderrek - I 17981 Inzet voor reageerbuizen - I 17993 Inzet voor flessen en maatcilinders - I 17995 Inzet voor bekeerglazen - I 17984 Inzetkorf universeel 20 x 20 x 20 cm - I 17988 Neodisher A8 reinigingsmiddel, 10 kg - I 17989 Neodisher Z, neutralisatiemiddel, 1 lt - I 17990 Onthardingszout, 12 kg
I 17979	Miele reiningsautomaat G7804, zonder rekken, korven en inzetten



Rekken

Reinigingsproblemen, veroorzaakt door de specifieke gebruiksmogelijkheden van de verschillende soorten laboratoriumglaswerk, kunnen vaak uitsluitend door gebruik van speciale rekken en inzetten opgelost worden. Miele heeft daarom een serie speciale inzetten ontwikkeld, die een breed spectrum van gebruiksmogelijkheden omvat. Hierna vindt u een overzicht van de diverse roestvaststalen rekken, inzetten en inzetkorven.

I 17991	Bovenrek, leeg. Beladingshoogte 215 mm, met ingebouwde sproeiarm. Voor het plaatsen van diverse inzetten en korven. Type O 190
I 17992	Onderrek, leeg. Open aan de voorkant, voor het plaatsen van diverse inzetten en korven. Hoogte 50 mm, breedte 534 mm, diepte 515 mm. Beladingshoogte in combinatie met bovenrek 220 +/- 20 mm. Type U87



Inzetten en inzetkorven

Geheel uit RVS, passend in boven- en of onderrek. De inzetten en korven bezetten qua formaat steeds een kwart, half of geheel rek.

I 17993	Inzet voor glaswerk met nauwe hals, half formaat. Voor het plaatsen van diverse soorten laboratoriumglaswerk met nauwe hals zoals maatcilinders en flessen. Met 28 haken op 2 hoogten. Past in onderrek. Type E106
I 17994	Inzet voor glaswerk met nauwe hals, half formaat. Voor het plaatsen van diverse soorten laboratoriumglaswerk met nauwe hals zoals maatcilinders en flessen. Met 28 kleine haken. Passend in boven- en onderrek. Type E106/01
I 17995	Inzet voor bekeerglazen, half formaat. Voor het plaatsen van bekeerglazen. Passend in onderrek. Voor maximaal 21 bekeerglazen tot 250 ml. Type E109
I 18000	Inzet voor bekeerglazen, half formaat. Voor het plaatsen van bekeerglazen. Passend in onderrek. Voor maximaal 10 bekeerglazen tot 250 - 600 ml. Type E110
I 17986	Inzet voor objectglasjes, half formaat. Voor het plaatsen van 210 objectglasjes. Passend in boven- en onderrek. Type E134
I 18001	Inzetkorf voor reageerbuizen, kwart formaat. Voor het plaatsen van ca. 160 reageerbuisjes. Met vakken en deksel A 13. Voor reageerbuisjes tot 105 mm hoogte. Passend in boven- en onderrek. Type E104/I
I 17981	Inzetkorf voor reageerbuizen, kwart formaat. Voor het plaatsen van ca. 160 reageerbuisjes. Met vakken en deksel A 13. Voor reageerbuisjes tot 165 mm hoogte. Passend onderrek. Type E105
I 17997	Inzetkorf voor reageerbuizen, kwart formaat. Voor het plaatsen van ca. 160 reageerbuisjes. Met vakken en deksel A 13. Voor reageerbuisjes tot 200 mm hoogte. Passend in onderrek. Type E139/I





I17996	Inzetkorf voor petriscalen, geheel formaat. Voor het plaatsen van 56 halve petriscalen met een diameter van 100 mm. Met 56 steunen, hoogte 70 mm, tussenruimte 26 mm. Passend in onderrek. Type E136
I17987	Inzetkorf voor glaswerk met wijde hals, half formaat. Voor het plaatsen van trechters, bekers, glazen en verder glaswerk met een wijde hals. Passend in boven- en onderrek. Type AK12
I17982	Inzetkorf universeel. Rechthoekig model, geschikt voor het plaatsen van allerlei glaswerk zoals bekers, glazen, trechters en andere formaat glaswerk. Afmeting (l x b x h) 140 x 140 x 140 mm
I17983	Inzetkorf universeel. Rechthoekig model, geschikt voor het plaatsen van allerlei glaswerk zoals bekers, glazen, trechters en andere formaat glaswerk. Afmeting (l x b x h) 180 x 180 x 180 mm
I17984	Inzetkorf universeel. Rechthoekig model, geschikt voor het plaatsen van allerlei glaswerk zoals bekers, glazen, trechters en andere formaat glaswerk. Afmeting (l x b x h) 200 x 200 x 200 mm
I17985	Inzetkorf universeel. Rechthoekig model, geschikt voor het plaatsen van allerlei glaswerk zoals bekers, glazen, trechters en andere formaat glaswerk. Afmeting (l x b x h) 400 x 200 x 200 mm
I17998	Afdeknet, half formaat. Afmeting 216 x 456 mm, met metalen lijst, gerilsaneerd, bespannen met kunststof net. Passend voor halve inzetten. Type A2



Verbruiksmiddelen voor Miele laboratorium reiningsautomaat

Onderstaande middelen zijn speciaal gekozen voor het gebruik met de Miele Reinigingsautomaat voor een optimaal reinigingsresultaat.

I17988	Neosdisher A8, reinigingsmiddel A8, 10 kg poeder
I17989	Neosdisher Z, neutralisatiemiddel Z, 1 liter
I17990	Onthardingszout, Broxomatic, 12 kg



Ultrasonische reiniger

Met krachtige transducer voor een uitstekende reiniging, een groot reservoir voor professioneel gebruik.

Technische gegevens:

Frequentie	: 42 kHz
Reservoir	: RVS, inhoud 1,4 l, afmeting 160 x 128 x 46 mm
Timer	: 5 cycli, met digitale weergave
Verbruik	: 70 W
Voeding	: 240 V AC / 50 - 60 Hz
Afmetingen	: 230 x 180 x 160 mm

I18090	Ultrasonische reiniger



Wij leveren alles voor BiNaSk

Hebben wij onverhoopt een product niet in ons ruime assortiment, dan kopen wij dat speciaal voor u in. Dankzij onze goede contacten met leveranciers en brede kennis van de markt, kunnen wij voor u het juiste product tegen de beste prijs inkopen. Natuurlijk in overleg met u.





Magneetroerder

Multifunctionele magneetroerder voor vloeistoffen tot 800 ml. Zeer effectief inzetbaar bij kleine volumes vanaf 50 ml. Inclusief magneetroerstaafje, netadapter en demontabele staaf. Werkt ook op batterij (niet inclusief).

113455 Magneetroerder



Microroerder

Te gebruiken in combinatie met een magneetroerder. Vervangt het magneetroerstaafje en is te monteren op het uiteinde van een elektrode voor pH, geleidbaarheid, zuurstof etc.

113483 Microroerder

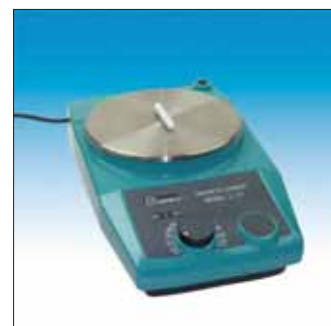


Magneetroerder zonder verwarming

Magneetroerder zonder verwarming, geschikt voor het roeren van volumes tot 5 liter. De bovenplaat is gemaakt van het chemisch resistente PVDF. Met elektronische toerentalregeling.

Technische gegevens:

Toerental	: 100 - 1200 toeren/min
Diameter bovenplaat	: 155 mm
Aansluiting	: 230 V
Afmeting	: 172 x 286 x 80 mm



118077 Magneetroerder zonder verwarming

Magneetroerder met verwarming

Magneetroerder met verwarming. Robuust van bouw en geschikt voor het roeren van volumes tot 5 liter. Het temperatuurbereik loopt van de omgevingstemperatuur tot 325°C. De bovenplaat is gemaakt van Silumin. Met elektronische toerentalregeling en analoge temperatuurregeling.

Technische gegevens:

Toerental	: 50 - 1250 toeren/min
Uitlezing	: analoog
Temperatuurbereik	: 50 - 325 °C
Diameter bovenplaat	: 145 mm
Aansluiting	: 230 V, 600 W
Afmeting	: 172 x 286 x 125 mm

118078 Magneetroerder met verwarming



**Magneetroerstaven**

Met axiaal gemagnetiseerde kern, Teflon bekleed, met middenring.

I 18032	Magneetroerstaaf, 20 x 6 mm (l x Ø)

I 18025	Magneetroerstaaf, 50 x 8 mm (l x Ø)

**Magneetroeropneemstaaf**

Kunststof staaf met ingebouwde magneet. Afmeting 350 x 8 mm.

I 18037	Magneetroeropneemstaaf

**Reageerbuismixer**

In metalen huis, met regelbaar toerental 500 - 2500 rpm en verlichte schakelaar voor continue of press-on werking. Afmetingen (b x d x h) 127 x 149 x 136 mm.

I 18079	Reageerbuismixer

ELECTROLYSE**Hoffmanstoestel compleet**

Compleet toestel voor waterontleding. Met statief, kunststof achterplaat en klemmen en platina elektroden. Het glasdeel met een maatverdeling 0 - 50 ml is vervaardigd uit Duran-glas en met uitwisselbare NS-kranen. Voorzien van GL-draad en schroefklemdoppen onderaan de buizen, waardoor de elektroden snel, stevig en zonder rubberstoppen gemonteerd kunnen worden zonder kans op lekkage.

I 18029	Hoffmanstoestel compleet

I 18030	Hoffmanstoestel, alleen glasdeel

I 18031	Platina elektroden 2 stuks





Knalgasapparaat glasdeel

Bestaande uit een hardglazen vat met 3 openingen met schroefkop voor doorvoer van de platina elektroden I18031 (niet bijgeleverd) en uitstroomslang voor gasopvang.

I18036	Knalgasapparaat glasdeel



Platina elektroden

Set platina elektroden ingesmolten in glazen buis met 4 mm aansluitbussen. Geschikt voor o.a. Hoffmann toestel en Knalgasapparaat.

I18031	Platina elektroden, 2 stuks



Reactievat

Van glas. Voor het aantonen van de wet van behoud van massa bij chemische reacties. Bestaat uit 2 buizen van 90 x 24 mm diameter met conische hals 19 mm, die met elkaar verbonden zijn door een gebogen glazen buisje. Afmeting 105 x 90 mm hoog.

P3681100	Reactievat



DEMINERALISEREN

Demineralisator DI-425 inclusief patroon

Compleet met geleidbaarheidsmeter; aflezing 0,1 - 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$, aansluitbaar op 230 V d.m.v. aansluitkabel. Kraanaansluiting met een $\frac{3}{4}$ " wartel. Deze demineralisator is uitgevoerd met een wegwerppatroon waardoor regeneratie niet nodig is. Milieuvriendelijk daar de harsinhoud als mest of bodembeluchting gebruikt kan worden, terwijl de patroonmantel van biologisch afbreekbaar materiaal is gemaakt. Compleet met aansluitslang met wartel, uitstroomslang en handleiding. Formaat 600 x 100 mm, maximale capaciteit afhankelijk van de hardheid van het water (bij 10°dH maximaal 425 liter; bij 15°dH maximaal 270 liter; capaciteit 50 liter/uur).

I18038	Demineralisator DI-425 inclusief patroon

I18039	Reserve patroon voor DI-425



**Demineralisator B5 compleet**

Afhankelijk van de hardheid van het water kan een hoeveelheid van ongeveer 500 liter worden afgetapt. De geleidbaarheidsmeter geeft op elk moment een zichtbare controle op de kwaliteit van het water.

Het apparaat bevat:

- een geleidbaarheidsmeter 230 Volt met 1,5 meter aansluitkabel en een afvoerslang van 50 cm
- een regenereerbaar harspatroon, inhoud 5 liter, maximale capaciteit 50 liter/uur
- twee verliesvrije afsluitkappen

I 18042	Demineralisator B5 compleet

I 18043	Reservepatroon voor B5 demineralisator

**Demineralisator B10 compleet**

Als I 18042, echter met een maximale capaciteit van 100 liter per uur. Totale capaciteit ongeveer 1000 liter, afhankelijk van de hardheid van het water.

I 18044	Demineralisator B10 compleet

I 18045	Reservepatroon voor B10 demineralisator

REFRACTOMETERS

Refractometers worden gebruikt voor het determineren van vaste en vloeibare stoffen of voor concentratiemetingen in vloeistoffen. De brekingsindex of refractie-index (R.I.) van een opgeloste substantie is evenredig aan de concentratie. Zo kan men de stof eenvoudig identificeren of de zuiverheid en concentratie bepalen. De Euromex refractometers zijn gekalibreerd voor gebruik bij 20°C. De meeste refractometers hebben een Automatische Temperatuur Compensatie (ATC).

**Traditionele handrefractometers**

Enkele druppels van de vloeistof zijn voldoende om de refractie-index onmiddellijk op de ingebouwde schaal te kunnen aflezen. Vrijwel alle handrefractometers hebben een ingebouwde ATC (Automatische Temperatuur Compensatie). Euromex handrefractometers zijn voor diverse specifieke concentratiemetingen met verschillende schalen leverbaar.

Art.nr	Omschrijving	Meetbereik	Nauwkeurigheid
I 18073	Refractometers	0 - 32 Brix	0,2 Brix
I 18075	Refractometers (geen ATC)	0 - 42 Brix / 42 - 71 Brix / 71 - 92 Brix	0,2 Brix
I 18074	Refractometers	40 - 82 Brix	0,5 Brix
I 18092	Refractometers	58 - 92 Brix	0,5 Brix
I 18091	Refractometers	28 - 62 Brix	0,2 Brix

**Digitale handrefractometers**

De nieuwste technologie voor het meten van refractie-indices. Een optische sensor met hoge resolutie meet de totale reflectie van een op het monster gereflecteerde lichtbundel afkomstig van een LED bron. De refractometer bepaalt aan de hand van deze reflectiewaarde de refractie-index van het monster en rekent de concentratie uit. Met ATC.

Art.nr	Omschrijving	Meetbereik	Nauwkeurigheid
I 18093	Handrefractometer	0 - 35 Brix	0,1 Brix
I 18094	Handrefractometer	0 - 45 Brix 1.33 - 1,40 R.I	0,1 Brix
I 18095	Handrefractometer	28 - 65 Brix	0,1 Brix



Abbe tafelfractometer

Abbe refractometers hebben een groter meetbereik en zijn nauwkeuriger. Geschikt voor het determineren van allerlei substanties en het meten van concentraties. Bij gebruik van dit type refractometer is een koudlichtbron met glasvezel lichtgeleider aan te bevelen.

118380	Deze Abbe tafelfractometer heeft schalen voor het meten van suikerconcentraties en refractie index. Geleverd met fraaie koffer, thermometer 0-50 °C, testplaatje en justeergereedschap. Bereik 0-95:0,5 Brix / 1,33-1,70:0,0003
118381	Reserve thermometer 0 - 50° C voor Abbe refractometer
118382	Kalibratieplaatje nD 1.5163 voor Abbe refractometer



POLARIMETERS

Met een polarimeter kan de zuiverheid en de concentratie van een optisch actieve substantie worden bepaald. Het polarisatievlak van lineair gepolariseerd licht wordt namelijk door een optisch actieve stof verdraaid. De mate van verdraaiing wordt bepaald door de moleculaire samenstelling en is evenredig aan de concentratie van de chirale moleculen van de substantie.

Polarimeter CHEM-POL

Deze polarimeter meet de rotatie van in één vlak gepolariseerd licht welke veroorzaakt wordt door optisch actieve bestanddelen als organische, anorganische en biologische stoffen. Geschikt voor het meten van de chirale eigenschappen van optisch actieve monsters zonder chemische of fysische aantasting van het monster zelf. Verticale polarimeter met een LED-lichtbron van 589 nm, een vast polarisatiefilter en een handmatig te verdraaien polarisatiefilter. Door de combinatie met Vernier sensoren en software hoeven de leerlingen het optimum niet meer op het oog te bepalen maar kunnen deze direct uitlezen in de grafiek welke een duidelijke verandering in de polarisatie van het licht toont.

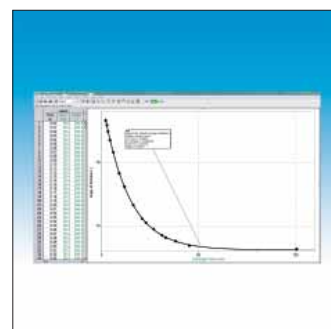
Ideeën voor experimenten:

- Zuiverheid van een suikerooplossing
- Zuiverheid van organische en anorganische syntheses waarbij chirale producten ontstaan
- Enantiometrische zuiverheid van optisch actieve bestanddelen
- Verhouding van racemische mengsels
- Kinetische reactie van zuur gekatalyseerde hydrolyse
- Kinetiek van enzym gekatalyseerde hydrolyse
- Optische activiteit van aminozuren

Technische gegevens:

Resolutie	: 0,25 °
Nauwkeurigheid	: ±1° (optische rotatiemetingen)
Gevoeligheid	: tot OD2
Optische encoder	: bidirectioneel
Quadrature encoder	: 360 cycli per revolutie
Lichtbron	: LED
Golflengte (nominaal)	: 589 nm

113313	Polarimeter CHEM-POL



**Euromex polarimeter**

De Euromex polarimeter is uitgerust met een monochromatisch 589.3 nm filter, afneembare 230 V 30 W tungsten verlichting en tevens voorzien van een internationale suikerschaal (S°). De polarimeter wordt geleverd met polarimeterbuizen van 100 en 200 mm. Polarschaal, meetbereik $\pm 130^\circ$ met 0.1° nauwkeurigheid, suikerschaal, meetbereik $\pm 110^\circ$ met 0.1° nauwkeurigheid.

I 18385	Euromex polarimeter

**Accessoires voor Euromex polarimeter**

I 18386	Polarimeterbuis 100 mm
I 18387	Polarimeterbuis 200 mm
I 18388	Dekglas 15 mm, voor afsluiting van polarimeterbuis
I 18389	Rubberen ring voor PM 5430 dekglas
I 18390	Reserve lamp 230 V 30 W

**NOVEX polarimeter**

De NOVEX polarimeter heeft een ingebouwde 230 V 589.44 nm natriumlamp. Polarschaal, meetbereik $\pm 180^\circ$ met 0.1° nauwkeurigheid. Geleverd met polarimeterbuizen van 100 en 200 mm.

I 18391	NOVEX polarimeter

Accessoires voor NOVEX polarimeter

I 18392	Polarimeterbuis 100 mm
I 18393	Polarimeterbuis 200 mm
I 18394	Dekglas 15 mm, voor afsluiting van polarimeterbuis
I 18395	Rubberen ring voor dekglas
I 18396	Reserve natriumlamp 589.44 nm



METEN ALGEMEEN

Glasmantelsysteem

Ontwikkeld voor het uitvoeren van gasexperimenten in zowel de natuurkunde, scheikunde als biologie. Ter behandeling van gaswetten, bepaling van molaire massa's, meting van verbrandingsenthalpiën etc.

Voordelen van het systeem

Het werken met het gasmantelsysteem is zeer eenvoudig, de veelzijdige mogelijkheden worden dan ook gedetailleerd beschreven. Het handboek bevat 17 experimenten omtrent:

- gaswetten
- molmassa bepaling
- volumewetten en energieomzetting bij gasreacties
- calorimetrie
- waterdampdestillatie
- gaschromatografie

Eigenschappen van het systeem

- demonstratief en doorzichtig
- veelzijdig modulair, eenvoudig te monteren
- didactisch aanschouwelijk
- ideaal voor het werken met gassen
- handboek met uitgebreide experimenten
- ongecompliceerde en snelle experimenten
- nauwkeurige resultaten

Iedere experiment wordt uitgebreid beschreven en ondersteund door tekeningen, de resultaten worden zowel tabellarisch als grafisch weergegeven.

Het gasmantelsysteem bestaat uit de glasmantel en de speciale inzetten en toebehoren.

P0261500	Glasmantel uit Duran glas. Alle aansluitpunten kunnen goed afgedicht worden. De mantel werkt als kamer voor alle experimenten en kan uitgebreid worden met de verschillende inzetten
I11536	Gasmeetspuit, 100 ml
P0261100	Instelbare Eudiometer, voor onderzoek van volumeverhoudingen bij explosiegevoelige gasreacties, 0-60 ml, verdeling 1 ml
P0261200	Eudiometer, voor de bepaling van volumeverhoudingen bij constante verbranding van gasmengsels
P3667000	Gasscheidingskolom, waarmee een didactische gaschromatograaf kan worden gebouwd bij een lage temperatuur tot 100 °C
P0261506	Destillatie-inzet, geschikt voor het maken van een waterdampdestillatieapparaat
P0261501	Joulemeter-inzet, voor meting van calorische waarden, verbrandingshitte en reactie-enthalpiën van vaste, vloeibare en gasvormige stoffen
P0261502	Deksel voor joulemeterinzet, voor het meten van reactie-enthalpiën van gassen
P3224693	Verwarmingsapparaat, infrarood keramische straler voor gelijkmatige verwarming van de glasmantel



**Colorimeter Libra S2**

Ontworpen voor de leerling, degelijk, draagbaar en eenvoudig te gebruiken. Bijzonder veelzijdig en eventueel leverbaar met oplaadbare accu. De Libra S2 colorimeter is een compact, robuust en eenvoudig te gebruiken meetinstrument voor leerling en docent. Ideaal voor colorimetrische bepalingen binnen en buiten het leslokaal en eenvoudig te reinigen.

Meetinstellingen: Absorptie, % transmissie en kinetische analyses. Het ingebouwde wiel heeft vaste gelatinefilters van 440, 470, 490, 520, 550, 580, 590 en 680 nm, welke in glas gevat zijn. Middels de kleurgecodeerde en genummerde weergave van de golflengtes is het instellen zeer eenvoudig.

De colorimeter is voorzien van een RS 232 uitgang voor koppeling naar een PC en een standaard 2 x 4 mm stekkerbus voor uitlezing van de meetwaarden met behulp van b.v. de spanningsensor van Vernier.

Technische gegevens:

Lamp	: Wolfram
Optiek	: Filters
Golflengtes	: 440, 470, 490, 520, 550, 580, 590 en 680 nm
Absorptie	: -0,3 – 1,99 A
Bandbreedte	: 40 nm
Toebehoren	: 100 cuvetten, handleiding
Voeding	: 230 V
Afmeting	: 150 x 180 x 60 mm

I 18070 Colorimeter Libra S2

**Spectrofotometer Libra S4 zichtbaar licht**

Meet absorptie, % transmissie, concentratie en reactiesnelheid. Geschikt voor experimenten voor op school en introductie UV/Vis spectroscopie, met analoge uitgang voor schrijver of bijvoorbeeld Vernier spanningsensor. Compleet met Grafico PC utility software. De Libra S4 zichtbaar licht spectroscop is de ideale spectrofotometer voor op school. De spectrometer is compact, licht van gewicht en ergonomisch ontworpen voor de meeste eenvoudige toepassingen. Voorzien van een groot en helder display voor eenvoudige aflezing en een zeer gebruiksvriendelijke interface voor instellen en analyse. Voor onderwijsdoeleinden bevat de gebruikershandleiding eenvoudige experimenten voor het bepalen van de maximum golflengte, extinctiecoëfficiënt, natuurlijke bandbreedte en constructie van een standaard meetcurve en meting van strooilight.

Software

De Libra S4 wordt geleverd met de Grafico PC utility software en een seriële kabel waarmee de leerling eenvoudige metingen met de computer kan doen. De meetgegevens kunnen vanuit Grafico naar Excel worden geëxporteerd. De software bevat een educatieve introductie in UV/Vis spectroscopie.

De Libra S4 accepteert standaard 10 mm glazen of kunststof disposable cuvetten. Additioneel is een adapter voor 10, 12 en 16 mm diameter buisjes verkrijgbaar. Bij morsen kan de celhouder eenvoudig worden uitgenomen voor reiniging. Een startpakket met disposable cuvetten wordt gratis meegeleverd.

Technische gegevens:

Lamp	: Wolfram
Golflengtes	: 330 – 800 nm
Bandbreedte	: <7 nm
Optiek	: Diode Array
Voeding	: 230 V
Afmeting	: 130 x 310 x 236 mm
Absorptie	: -0,3 – 2,5 A

I 18085 Spectrofotometer Libra S4 zichtbaar licht



Spectrofotometer Libra S6 zichtbaar licht

Met "Flash Scan" diode array, eenvoudige menugestuurde software, geheugen voor 99 soorten metingen, golflengte scan, kinetiek en standaardcurve functionaliteit met volledige grafiekmachine en Grafico PC utility software. De Libra S6 zichtbaar licht diode array spectrofotometer is ontworpen voor gebruikers in de routine spectroscopie: compact, lichtgewicht, eenvoudig in gebruik en met meer mogelijkheden dan vergelijkbare producten in de markt.

De Libra S6 meet absorptie, % transmissie, absorptie ratio, concentratie en kinetiek. Een groot verlicht grafisch display geeft alle meetwaarden en grafieken nauwkeurig realtime weer. Volledige golflengte scan, kinetiek (inclusief hellingcalculatie) en standaardcurven worden weergegeven.

De Libra S6 wordt geleverd met de Grafico PC utility software en een seriële kabel waarmee de leerling gemakkelijk metingen met de computer kan doen. De gegevens van Grafico kunnen eenvoudig naar Excel worden geëxporteerd. De software bevat een educatieve introductie in UV/Vis spectroscopie.

De Libra S6 accepteert standaard 10 mm glazen of kunststof disposable cuvetten. Additioneel is een adapter voor 10, 12 en 16 mm diameter buisjes verkrijgbaar. Bij morsen kan de celhouder gemakkelijk worden uitgenomen voor reiniging.



Technische gegevens:

Lamp	: Wolfram
Golflengtes	: 330 – 800 nm
Bandbreedte	: <7 nm
Optiek	: Diode Array
Voeding	: 230 V
Afmeting	: 130 x 310 x 236 mm
Absorptie	: -0,3 – 2,5 A

118086 Libra S6 zichtbaar licht Spectrofotometer

Cuvetten

Van transparant kunststof, 10 x 10 mm. Geschikt voor fotofiltermeter 118070 en fotospectrometer 118085. Verpakt per 100 stuks.

118071 Cuvetten, per 100 stuks



METEN PH

pH-meter digitaal GPH014

Eenvoudige meter in spatwaterdichte kunststof kast met duidelijk LCD-display. Temperatuurcompensatie instelbaar van 0 - 90°C.

Technische gegevens:

Display	: LCD, met 13 mm hoge cijfers
Meetbereik	: 0,00 - 14,00 pH (0,02 pH)
Elektrode	: inclusief
Voeding	: batterij 9 V (inclusief)
Afmetingen	: 106 x 67 x 30 mm
Toebehoren	: elektrode met tulpsteker

118051 pH-meter digitaal GPH014



**pH meter digitaal GPRT 1400 AN**

In degelijke spatwaterdichte kunststof kast met duidelijk LCD-display en analoge uitgang. Temperatuurcompensatie automatisch.

Technische gegevens:

Display	: LCD, met 13 mm hoge cijfers
Meetbereik	: 0,00 - 14,00 pH (0,02 pH)
	-10 - +110 °C (0,5 °C)
	-1999 - +1999 mV (1 mV)
Elektrode	: inclusief, I 18066
Voeding	: batterij 9V (inclusief) of netadapter (exclusief)
Uitgang	: analoog 1 mV / digit
Afmetingen	: 150 x 86 x 30 mm
Toebehoren	: 2 buffers capsules pH 4 en 7, 2, monsterflesjes van 100 ml, elektrode GE 100, temperatuurvoeler

I 18065 pH meter digitaal GPRT 1400 AN**pH-meter zakmodel**

Ideaal voor gebruik in het veld. Voorzien van ingebouwde elektrode en batterijen. Nastelbaar op 2 meetpunten.

Technische gegevens:

Display	: LCD 2½-digit
Meetbereik	: 0,0 - 14,0 pH (0,1 pH)
Voeding	: 4 knoopcellen 1.5V
Afmetingen	: 175 x 41 x 23 mm

I 18069 pH-meter zakmodel**pH-meter Handylab PH11**

Fabrikaat Schott. Handmeter voor meting van pH, mV en C. In degelijke spatwaterdichte kunststof kast met grote druktoetsen en duidelijk multidisplay. Met automatische of instelbare temperatuurcompensatie, automatische 1, 2 of 3-punts kalibratie en auto-power-off functie.

Technische gegevens:

Display	: LCD 13/8/3 mm voor pH, mV en C
Meetbereik	: -2,000 - + 19,999 pH (0,005- 0,01 pH)
	-1999 - +1999 mV (0,1 mV)
	-5,0 - + 105 °C (± 0,1K)
Elektrode	: exclusief, zie I 18047 of I 18053
Voeding	: 4 x 1,5V penlite batterij
Afmetingen	: 172 x 80 x 37 mm

Op aanvraag leverbaar met opbergkoffer, elektroden, bufferoplossingen en bekertjes

I 18046 pH-meter Handylab PH11



Ph-meters METTLER TOLEDO Education-Line EL2

De Education-Line van Mettler Toledo bestaat uit een serie portable pH-meters die zich onderscheiden door de volgende eigenschappen:

- eenvoudige bediening: met "read" start de meting, met "cal" start de kalibratie
- duidelijke informatie display: toont de meetwaarde, de temperatuur en de conditie van de elektrode
- automatische temperatuurcompensatie
- met geheugen voor 30 metingen
- los en als veldwerkket leverbaar

De meters zijn voorzien van een automatische eindpuntherkenning en bufferherkenning, 2-punts callibratie met 3 voorgeprogrammeerde buffergroepen. Kan, bij gebruik van een redoxelektrode, ook voor redox-metingen gebruikt worden. Het duidelijke multidisplay toont naast de meetwaarden en conditie van de elektrode ook de status van de lopende meting aan. De robuuste behuizing is voorzien van een membraan-toetsenbord.

Technische gegevens:

Meetbereik	: 0,00 - 14,00 pH - +/- 0,01 pH
	-1999 - +1999 mV - +/- 1 mV
	0,0 - 100,0 °C - +/- 0,5 °C
Voeding	: 4 batterijen type AAA (inclusief)
Aansluitingen	: BNC en Cinch/RCA (NTC 30kOhm)
Afmeting	: 169 x 82 x 36 mm
Toebehoren	: elektrodeclip
	draagriem
	gelamineerde Quick-Guide



118052	pH-meter EL2-Basic met elektrode clip, handleiding en draagriem
118055	pH-meter EL2-Basic met elektrode clip, handleiding, draagriem, elektrode LE407, 4 buffers, 4 monsterflesjes en draagtas
118057	pH-elektrode LE407 met gelvulling
118058	pH-elektrode LE409 met vloeistofvulling, navulbaar

PH-elektroden

Geschikt voor onze pH-meters. De pH-elektrode 114013 is zeer geschikt voor gebruik in extreme omstandigheden, vanwege een ingebouwde batterij en versterker. Alle elektroden zijn voorzien van een kunststof mantel. Andere elektroden en aansluitingen op aanvraag leverbaar.

114013	pH-elektrode met BNC stekker, KCL vulling, navulbaar
118047	pH-elektrode Blue-Line 23, met DIN stekker, gelvulling
118053	pH-elektrode Blue Line 28, met DIN-stekker, gelvulling en PT-voeler
118066	pH-elektrode GE 100, met Tulp-stekker, KCL-vulling, navulbaar



**pH-bufferset**

Bestaande uit 6 ampullen van elk 25 ml gebruiksklare bufferoplossing n.l. 2 x pH 4,00, 2 x pH 7,00 en 2 x pH 10,00. Verpakt in doosje. Voor verdere bufferoplossingen en KCL-oplossingen, zie onze chemicaliënlijst.

I 18054 pH-bufferset, 6 ampullen
**pH-bufferset**

Voor het calibreren van uw pH-elektrode. Bevat 4 capsules voor pH 4, 7 en 10, elk aan te vullen met 100 ml gedestilleerd water.

I 13484 pH-Bufferset
**Houder voor pH-elektrode**

Universeel toepasbare elektrodehouder passend op statiefstaaf. Voorzien van gat met kartelbout voor statiefstaaf, gat 13 mm voor elektrode en gat 5 mm voor temperatuur-stiftsensor.

I 13456 Houder voor pH-elektrode
**pH-elektrode-bewaarbuis**

Ideaal voor het probleemloos opbergen van pH-elektroden. Bestaande uit een hardglazen buis met schroefdraad, een teflonring met gat en een schroefkap met gat. Eenvoudig te gebruiken door de elektrode door de ring en kap te schuiven en de buis met bewaarvloeistof te vullen. Na goed dichtdraaien kan de vloeistof niet meer verdampen en de elektrode niet beschadigen.

I 18068 pH-elektrode-bewaarbuis
**Elektrodenbewaarfles**

Elektrodenbewaarfles gevuld met 3M KCl. Elektroden worden in principe in dezelfde oplossing bewaard als in de referentie-elektrode. Dit voorkomt het trager worden van de elektrode. Meestal wordt hiervoor een 3M KCl-oplossing gebruikt.

P1848120 Elektrodenbewaarfles gevuld met 250 ml 3,0 M KCl



pH-elektrode bewaarvloeistof

Verpakking van 500 ml pH-elektrode bewaarvloeistof.

I13485 pH-elektrode bewaarvloeistof, 500 ml



METEN GELEIDBAARHEID EN ZUURSTOF

Geleidbaarheidsmeter GMH3430

Compleet met meetcel en 1 meter kabel, automatische temperatuurcompensatie, temperatuuraanduiding, RS232 aansluiting, opslag van minimale en maximale meting en houdstand voor eerste meting.

Technische gegevens:

Meetbereik	: 0 – 200,0 mS/cm, in 4 bereiken
Nauwkeurigheid	: 0,5 %
Display	: LCD 13 mm hoog
Voeding	: batterij 9 V (inclusief) netadapter (exclusief)
Afmeting	: 142 x 71 x 26 mm

I18060 Geleidbaarheidsmeter GMH3430



Geleidbaarheidsmeters METTLER TOLEDO Education-Line EL-3

De Education-Line van Mettler Toledo bestaat uit een serie portable geleidbaarheidsmeters die zich onderscheiden door de volgende eigenschappen:

- eenvoudige bediening: met "read" start de meting, met "cal" start de kalibratie
- duidelijke informatie display - toont de meetwaarde, de temperatuur en de conditie van de elektrode
- automatische temperatuurcompensatie
- met geheugen voor 30 metingen
- los en als veldwerkkits leverbaar

De meters zijn voorzien van een automatische eindpuntherkenning en bufferherkenning, 1-punts calibratie met 3 voorgeprogrammeerde standaarden. Het duidelijke multidisplay toont naast de meetwaarden en conditie van de elektrode ook de status van de lopende meting. De robuuste behuizing is voorzien van een membraan-toetsenbord.

Technische gegevens:

Meetbereik	: 0,1 - 199,9 mS/cm - +/- 0,5 % 0,0 - 100,0 °C - +/- 0,3 °C
Voeding	: 4 batterijen type AAA (inclusief)
Aansluitingen	: Mini-DIN
Afmeting	: 169 x 82 x 36 mm
Toebehoren	: elektrodeclip, draagriem, gelamineerde Quick-Guide

I18061 Geleidbaarheidsmeter EL3-Basic met elektrodeclip, handleiding en draagriem

I18062 Geleidbaarheidsmeter EL3-Basic met elektrodeclip, handleiding, draagriem, elektrode LE703, 4 buffers, 4 monsterflesjes en draagtas

I18063 Geleidbaarheidselektrode LE703 (range 10 uS/cm - 500 mS/cm)



**Standaard kalibratieoplossingen voor geleidbaarheidselektroden**

Voor de meeste metingen is het kalibreren van de sensor niet noodzakelijk. Wanneer u echter nauwkeuriger wilt meten (afhankelijk van range waarin u denkt te gaan meten) is het verstandig om de elektroden vooraf te kalibreren met een van onderstaande oplossingen. Verpakking van 500 ml.

I 13490	Kalibratieoplossing medium (1413 us/cm)
I 13491	Kalibratieoplossing hoog (12880 us/cm)
I 13492	Kalibratieoplossing laag (150 us/cm)

**Zuurstofmeter digitaal GOX20**

Digitale zuurstofmeter compleet met elektrode en automatische temperatuurcompensatie. Uitgevoerd in spatwaterdichte behuizing met vaste membraan elektrode aan 2 meter kabel.

Technische gegevens:

Meetbereik	: 0,0 - 20,0 mg/l O ₂ (2%)
	0,0 - 40 °C (0,3%)
Display	: 3 1/2 digit LCD 13 mm hoog
Voeding	: batterij 9V (inclusief)
Elektrode	: membraantype, diameter 12 mm, lengte 170 mm
Afmetingen	: 106 x 67 x 30 mm
Toebehoren	: vaste elektrode, batterij, elektrolyt

I 18081	Zuurstofmeter digitaal GOX20

TEMPERATUURMETERS**Thermometer digitaal**

Een zeer praktische digitale thermometer met vaste lange voeler en beschermhuls. Voorzien van drukknoppen voor on/off, max/min en C/F schaal. Schakelt automatisch uit.

Technische gegevens:

Meetbereik	: -40 tot + 200 °C
Nauwkeurigheid	: ± 0,1 °C
LCD-display	: 4-cijferig
Lengte totaal	: 200 mm
Lengte voeler	: 120 mm
Batterij	: knoopcel 1,5V type VI36A- LR44

I 11674	Thermometer digitaal -40/+240°C
I 21674	Batterij voor I 11674



Practicum temperatuurmeter digitaal

Zeer handige digitale temperatuurmeter met vaste RVS insteekvoeler. Met name geschikt voor practicum gebruik vanwege degelijkheid, bedieningsgemak en duidelijke aflezing. In spatwaterdichte behuizing gemonteerd van 90 x 120 mm. Geschikt voor meting van vloeistoffen, zachte substanties en lucht.

Technische gegevens:

Meetbereik	: - 40 tot + 200 °C
Nauwkeurigheid	: +/- 1 °C
Resolutie	: 0,1 °C
Snelheid	: 1 seconde
Display	: LCD 60 x 17 mm, cijferhoogte 15 mm
Functies	: MAX-/MIN, HOLD, C/F omschakelbaar HI-LOW alarm
Voeler	: RVS, 3 x 100 mm, snoer 1 m
Afmeting	: 90 x 120 x 25 mm
Voeding	: 3 volt knoopcel type CR2032



111669 Practicum temperatuurmeter digitaal

Temperatuurmeter IR

Zeer geschikt voor snelle en nauwkeurige contactloze oppervlaktetemperatuurmeting bij allerlei voorkomende verschijnselen en experimenten zoals kookprocessen, isolatie- en stralingsexperimenten, bij elektrische of elektronische aansturing, fysische metingen aan het lichaam en metingen waar met een normale temperatuurmeter moeilijk is te meten. De geïntegreerde dual-laserpointer verhoogt de doelnauwkeurigheid. Met 3^{1/2}-digit LCD-display met data-hold functie, geschikt voor C en F -aanduiding. Snelle metingen met auto-power-off functie.

Technische gegevens:

Meetbereik	: - 50 – +20 / +20 - +800 °C
Resolutie	: 0,1°C
Responsetijd	: 150 ms
Nauwkeurigheid	: +/- 1 %
Afmetingen	: 43 x 146 x 104 mm
Batterij	: 9V
Accessoires	: etui, batterij en handleiding



111672 Temperatuurmeter IR

Mini infrarood temperatuurmeter

Mini infrarood temperatuurmeter voor practicum. Kleine infrarood thermometer met tijdmeetfunctie. Voor eenvoudige en veilige temperatuurmeting waarbij contact met het materiaal niet gewenst is.

Technische gegevens:

Bereik	: -22 – +110 °C
Afmeting	: 71 x 47 x 17 mm
LCD	: 22 x 13 mm



111675 Mini infrarood temperatuurmeter voor practicum

**Temperatuurmeter digitaal**

Digitale temperatuurmeter met 3½ digit LCD-display met 33 mm grote karakters en achtergrondverlichting. In stevige behuizing met holster en steun. Compleet met thermokoppel draadvoeler type K. Geschikt voor C, F en K meting, met max. en data-hold functie.

Technische gegevens:

Meetbereik	: - 50 – + 1300 °C
Resolutie	: 0,1 °C
Nauwkeurigheid	: +/- 0,5 %
Batterij	: 9 V
Afmetingen	: 90 x 170 x 45 mm
Accessoires	: etui, draadvoeler, batterij en handleiding

111678	Temperatuurmeter digitaal

**Temperatuurmeter digitaal**

Moderne digitale temperatuurmeter met 3½ digit multidisplay met functieaanduiding en achtergrondverlichting. Snelle meetreactie en voorzien van druktoetsen voor de diverse instellingen en functies. Compleet met K-type thermokoppels met een nauwkeurigheid van 0,1 °C.

Functies: MAX, MIN, HOLD, Auto-off, On/off. Metingen weer te geven in C, F en K. De meter 111673 geeft tevens verschilmeting weer.

Technische gegevens:

Meetbereik	: -200 tot + 1372 °C
Nauwkeurigheid	: +/- 0,5%
Afmetingen	: 60 x 160 x 30 mm
Accessoires	: Opbergetui, stiftvoeler met 75 mm stift, draadvoeler, batterijen (2 x 1,5V AAA) en handleiding

111671	Temperatuurmeter 1-kanaals

111673	Temperatuurmeter 2-kanaals

**Temperatuurmeter, 4-kanaals**

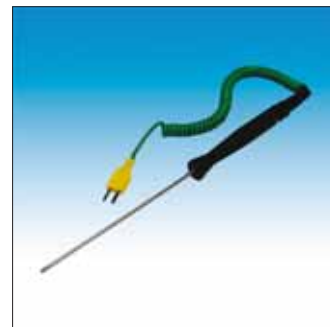
Zie PHYWE catalogus, artikelnummer 13617.93.

P1361793	Temperatuurmeter, 4-kanaals

**Temperatuurvoeler NiCr/Ni**

Thermokoppel type NiCr-Ni. Voorzien van stift 130 x 3 mm en PVC kabel, lengte 1 meter.

I14012 Temperatuurvoeler NiCr/Ni -65 °C - +1000 °C





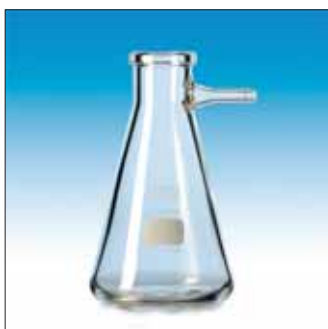
HULPMIDDELEN

**Afdruiprekken met lekbak**

Van geplastificeerd metaaldraad met lekbak. Staand en hangend te gebruiken.

I 18100	Afdruiprek met lekbak, 65 pennen, 42 x 61 cm

I 18099	Afdruiprek met lekbak, 23 pennen, 42 x 30 cm

**Afzuigkolf**

Erlenmeyerkolf met zijbuis, inhoud 500 ml. Van Duran glas met glazen slangnippel.

I 17010	Afzuigkolf 500 ml

**Afzuigringen**

Conisch gevormde rubberen ringen, set van 8 stuks. Te gebruiken bij filterkroezen en Büchnertrechters met afzuigkolf.

I 18101	Afzuigringen, set van 8 stuks

AQUARIA

**Aquaria van glas**

Rechthoekige uitvoering met gepolijste randen.

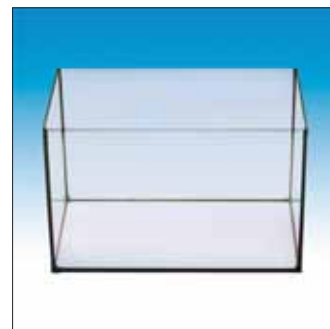
Art.nr.	Omschrijving	Afmetingen (l x b x h)
I 17004	Aquarium glas	180 x 130 x 180 mm
I 17006	Aquarium glas	200 x 150 x 200 mm
I 17007	Aquarium glas	360 x 230 x 260 mm



Aquaria van glas, gekit model

Rechthoekige uitvoering, gekit met speciale siliconenkit. Deze aquaria zijn licht van gewicht en helder transparant.

Art.nr.	Omschrijving	Afmetingen (l x b x h)
I17600	Aquarium glas	30 x 20 x 20 cm
I17601	Aquarium glas	40 x 25 x 25 cm
I17602	Aquarium glas	50 x 30 x 30 cm



Aquaria van kunststof

Van glasheldere kunststof, rechthoekig met iets schuin oplopende wanden.

art.nr.	Omschrijving	Afmetingen (l x b x h)	Inhoud
I17300	Aquarium kunststof	19 x 13 x 12 cm	2,9 liter
I17301	Aquarium kunststof	26 x 17 x 16 cm	5,6 liter
I17302	Aquarium kunststof	34 x 19 x 19 cm	10 liter



Batterijglas

Ronde, dikwandige glazen bak met afgeslepen rand, zonder tuit.

I17013	Batterijglas, 150 x 150 mm (d x h)



BEKERGLAZEN

Bekerglazen borosilicaatglas 3.3 laag model

Laag model met maatverdeling en schenktuit.

I17800	Bekerglas 50 ml
I17801	Bekerglas 100 ml
I17802	Bekerglas 150 ml
I17803	Bekerglas 250 ml
I17804	Bekerglas 400 ml
I17805	Bekerglas 600 ml
I17806	Bekerglas 800 ml
I17807	Bekerglas 1000 ml



**Bekerglazen borosilicaatglas 3.3 hoog model**

Hoog model met maatverdeling en schenktuit.

I 17810	Bekerglas 50 ml
I 17811	Bekerglas 100 ml
I 17812	Bekerglas 150 ml
I 17813	Bekerglas 250 ml
I 17814	Bekerglas 400 ml
I 17815	Bekerglas 600 ml
I 17816	Bekerglas 800 ml
I 17817	Bekerglas 1000 ml

**Bekerglazen Duran laag model**

Laag model met maatverdeling en schenktuit.

I 17820	Bekerglas 50 ml
I 17821	Bekerglas 100 ml
I 17822	Bekerglas 150 ml
I 17823	Bekerglas 250 ml
I 17824	Bekerglas 400 ml
I 17825	Bekerglas 600 ml
I 17826	Bekerglas 800 ml
I 17827	Bekerglas 1000 ml
I 17828	Bekerglas 2000 ml

**Bekerglazen Duran hoog model**

Hoog model met maatverdeling en schenktuit.

I 17830	Bekerglas 50 ml
I 17831	Bekerglas 100 ml
I 17832	Bekerglas 150 ml
I 17833	Bekerglas 250 ml
I 17834	Bekerglas 400 ml
I 17835	Bekerglas 600 ml
I 17836	Bekerglas 800 ml
I 17837	Bekerglas 1000 ml
I 17838	Bekerglas 2000 ml

**Bekerglastang**

Van roestvaststaal, 26 cm lang, bekken overtrokken met isolatiemateriaal.

I 18330	Bekerglastang



Borstels

Voor het schoonmaken van glaswerk.

Art.nr.	Omschrijving	Totale lengte	Borstellengte	Diameter
118110	Reageerbuisborstel met woltop	190 mm	70 mm	16 mm
118111	Reageerbuisborstel met pluim	290 mm	80 mm	20 mm
118107	Reageerbuisborstel met pluim	335 mm	100 mm	25 mm
118106	Pipetborstel	300 mm	100 mm	12 mm
118108	Buretborstel	1000 mm	150 mm	15 mm
118109	Erlenmeyerborstel	380 mm	170 mm	40 - 80 mm
118112	Flessenborstel met pluim	530 mm	140 mm	85 mm



BRANDERS EN TOEBEHOREN

Teclu-unit

De Teclu-unit bestaat uit een gelakte metalen voet met RVS driepoot en loskoppelbare teclubrander. Het geheel is zo gemaakt dat u de Teclu-unit met slang (oprolbaar) makkelijk in de kast kunt opbergen en snel weer beschikbaar heeft. Verder is de Teclu-unit door zijn totaalgewicht zeer stabiel waardoor veilig in gebruik. De grijs gelakte zinken voet is voorzien van kunststof dopjes waardoor krassen op het tafeloppervlak en makkelijk schuiven worden vermeden. De voet, brander met slang (niet inclusief) en driepoot vormen samen één geheel, indien nodig kan de brander m.b.v. de vleugelbout eenvoudig worden losgekoppeld. Afmeting (h x d) 215 x Ø 18 mm, gewicht compleet 1135 gram.

118123	Teclu-unit
118118	Teclu-unit zonder teclubrander



Teclubranders

Geschikt voor aardgas of butagas, voorzien van luchtregelschijf, naaldventiel voor gasregeling en slangaan-sluiting. Hoogte ca. 15,5 cm, passend onder driepoot van 21 cm.

Art. nr.	Omschrijving	Afm. schoorsteen	Afmeting kop
118126	Teclubrander aardgas	14 mm	17 mm
118127	Teclubrander buta/propaan gas	14 mm	17 mm
118128	Teclubrander aardgas	19 mm	30 mm
118138	Zuignap passend onder Teclubrander		



Teclubrander met gastank

Teclubrander met aanschroefbare gastank (artikelnummer 118131). Met luchtregelschijf en naaldventiel voor gasregeling. Totale hoogte inclusief gastankje is 21,5 cm. Bereikbare vlamtemperatuur 1400 °C. Inclusief gastank van 400 ml inhoud met zelfsluitend schroefventiel. Passend onder driepoot 25 cm hoogte.

118132	Teclubrander met gastank



**Mikrobrander - opzetstuk**

Branderopzetstuk passend op gastank 118131. Compleet met piëzo ontsteking, luchtregeling en naaldventiel. Bereikbare vlamtemperatuur van 1650 graden celsius.

118120	Mikrobrander opzetstuk

**Bunsenbrander - opzetstuk**

Branderopzetstuk passend op gastank 118131. Compleet met luchtregeling en naaldventiel. Bereikbare vlamtemperatuur is 1630 °C.

118121	Bunsenbrander - opzetstuk

**Hoogtemperatuurbrander - opzetstuk**

Branderopzetstuk passend op gastank 118131. Compleet met piëzo ontsteking en naaldventiel. Bereikbare vlamtemperatuur van 1600 °C.

118122	Hoogtemperatuurbrander - opzetstuk

**Bunsenbrander voor op gastank**

Bunsenbrander voor gebruik met gastankjes (118125). Voorzien van gasregelknop en luchtregeling. Passend onder driepoot 25 cm hoogte. Wordt geleverd zonder gastank.

118124	Bunsenbrander voor op gastank

**Gastanks**

Gevuld met een mengsel van propaan- en butaangas. Voor brander 118124 en 118132.

118125	Gastank voor bunsenbrander 118124, inhoud 190 gram, set van 3 stuks

118131	Gastank voor teclubrander 118132. Met zelfsluitend schroefventiel, inhoud 220 gram, per stuk



Spiritusbranders

Met dopje, vulopening en lont met lonthouder.

118130 Spiritusbrander van RVS 60 ml inhoud. Lont is verstelbaar met wieltje

117159 Spiritusbrander van glas, 100 ml inhoud



Branderopzet

Spleetopzet, passend op brander 118126, 118127 en 118132.

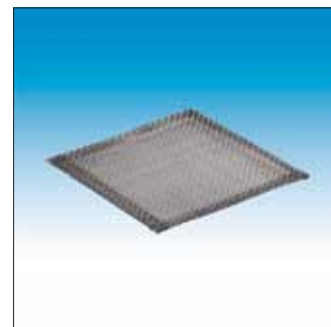
118129 Branderopzet



Brandergaasje nichroom

Met omgelegde rand. Afmeting 150 x 150 mm.

118155 Brandergaasje nichroom



Branderplaat Ceran en vierpoot

Vervangt de gebruikelijke brandergaasjes. Voorkomt ontwikkeling van schadelijke stoffen en dampen. Zorgt voor een goede doorlaatbaarheid van infrarode straling, is chemisch resistent en belastbaar tot een temperatuur van 700 °C. Tevens gemakkelijk te reinigen.

118135 Branderplaat Ceran 155x155 mm

118136 Brandervierpoot voor branderplaat Ceran. Hoogte 21 cm



Branderdriepoten

Zware uitvoering, pootjes voorzien van bescherm dopjes. Ringdiameter 12 cm inwendig.

Art.nr	Omschrijving	Hoogte	Materiaal
118145	Branderdriepoot	21 cm	Staal verzinkt
118146	Branderdriepoot	21 cm	Roestvaststaal
118144	Branderdriepoot	25 cm	Roestvaststaal



**Gasaansteker**

Elektronische aansteker met piëzo element.

I 18156	Gasaansteker

**Pijpensteeldriehoeken**

Met gegalvaniseerd draad en porseleinen pijpjes.

I 18141	Pijpensteeldriehoek pijplengte 5 cm

I 18142	Pijpensteeldriehoek pijplengte 8 cm

**Gasslang NEN norm**

Gasslang volgens NEN-norm 1763-I zwart, voor aansluiting op branders met slangaansluiting. Zeer soepele uitvoering waardoor zeer geschikt voor gebruik in het leslokaal. De brander gaat hierdoor niet zo snel over de tafel schuiven, wat de veiligheid bevordert. Onze gasslang heeft de Europese norm NEN 1763-I. In- en uitwendige diameter 8 x 15 mm. Geschikt voor aardgas, butaan en propaangas.

I 18256	Gasslang NEN-norm, per meter

**Gasslangen**

Zeer soepele uitvoering met speciale stevige uiteinden. Geschikt voor o.a. aardgas. Slang inwendig 5 mm, uiteinden inwendig 8 mm. Deze slang is niet geschikt om continue onder druk te laten staan.

I 18133	Gasslang soepel 45 cm

I 18134	Gasslang soepel 60 cm

**Buchnertrechters**

Voor filterpapier van 90 mm diameter.

I 17377	Buchnertrechter van polypropreen in twee delen uitneembaar

I 17200	Buchnertrechter van porselein met vaste zeefplaat



Buretten

Volgens Mohr, met Schellbachstreep en ingebrande maatverdeling. Inhoud 50 ml, onderverdeling in 0,1 ml. Klasse B, vervaardigd uit Duran glas.

Art.nr.	Omschrijving	Model	Inhoud
I 17603	Buret met NS-kraan	Recht	50 ml
I 17604	Buret met NS-kraan	Gebogen	50 ml
I 17605	Buret met spindelkraan Teflon	Recht	50 ml
I 17606	Buret met spindelkraan Teflon	Gebogen	50 ml
I 17607	Buret zonder kraan	Recht	50 ml



Buretkraan van kunststof

Geheel van kunststof, met waterdichte wurgansluiting voor montage op buret I 17607. Compleet met teflon kraan en polypropreen uitstroombuisjes. Ook te gebruiken als reservekraan voor rechte buretten.

I 17608	Buretkraan van kunststof



Fijndoseerventiel

Voor toepassing bij buret zonder kraan. Bestaat uit een siliconenslang met punt en kogelafsluiter. Door het indrukken van de slang is de titratie zeer fijn te regelen, door loslaten sluit het ventiel weer vanzelf af. Onbreekbare oplossing waardoor zeer geschikt voor practica. Totale lengte 65 mm.

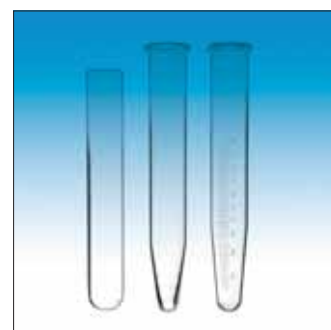
I 17609	Fijndoseerventiel



Centrifugebuisjes

Van glas, 15 ml inhoud, te gebruiken bij centrifuge I 18026 en I 18027.

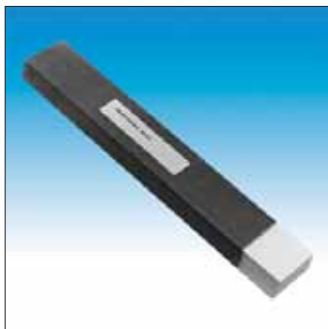
I 17029	Centrifugebuis, conische vorm, afmeting 112 x 17 mm
I 17632	Centrifugebuis, conische vorm met maatverdeling. Onderverdeling in 0,1 ml tot 10 ml en een streepje bij 15 ml. Afmeting 112 x 17 mm
I 17633	Centrifugebuis, cilindrische vorm zonder rand, zonder maatverdeling, afmeting 98 x 17 mm



**Chloorcalciumbuisjes**

Droogbuisjes te vullen met calciumchloride of andere hygroscopische stof.

I 17197	Chloorcalciumbuis, U-buis met zijbuisjes, hoogte 125 mm
I 17198	Chloorcalciumbuis recht model met kogel en uitloop, afmeting 150 x 13 mm
I 17199	Chloorcalciumbuis U-vorm zonder zijbuisjes, hoogte 125 mm

**Chromatografie papier**

Verpakking van 100 stroken chromatografiepapier 50 x 300 mm. Zachte kwaliteit met een stijghoogte van 90 - 100 mm in 30 seconden.

I 18344	Chromatografie papier

**Cilinderglazen**

Van glas met ronde aangezette voet.

I 17032	Cilinderglas 200(h) x 60 mm Ø
I 17033	Cilinderglas 300(h) x 50 mm Ø
I 17034	Cilinderglas 400(h) x 80 mm Ø

**Cilinderafdekplaten**

Voor cilinderglazen. Kunststof ronde platen met één matte zijde.

I 17001	Cilinderafdekplaat 70 mm Ø
I 17003	Cilinderafdekplaat 100 mm Ø

**Decanteerflessen**

Van polyethyleen met handvat schroefdop en aftapkraan.

I 17313	Decanteerfles 5 liter, afmeting 165 x 335 mm
I 17303	Decanteerfles 25 liter, afmeting 280 x 525 mm
I 27000	Aftapkraan van kunststof, voor vervanging



Destillatiekolven Duran

Met lange hals met binnendiameter 33 mm.

117160 Destillatiekolf Duran 250 ml

117162 Destillatiekolf Duran 500 ml



Destillatietoestel voor practicum

Compleet destillatieapparaat gemaakt uit Duran glas. Uit één stuk, bestaande uit een destillatiekolf 100 ml met een aangesmolten Liebigkoeler met allonge. Eenvoudig en snel in het statief te plaatsen waardoor er minder kans op breuk is.

117165 Destillatietoestel voor practicum, glasdeel



Destillatieopstelling compleet Duran

In deze complete destillatieopstelling zijn alle onderdelen van Duran kwaliteit en voorzien van NS29 aansluitingen, alleen de thermometer en thermometeropzet is voorzien van een NS14,5 aansluiting.

Destillatieopstelling bestaande uit de volgende onderdelen:

117718 Tweehalskolf 500 ml, met zijaanzet NS14,5

117763 Destillatieopzet met thermometeropzet

117770 Destillatiethermometer 0 – 100 °C

117771 Destillatiethermometer 0 – 150 °C

117775 Liebigkoeler 40 cm

117781 Allonge gebogen

117863 Erlenmeyer 500 ml Duran (zonder NS) WM

117796 Verende NS-klem uit kunststof (3 x)

Voor montage en verwarming adviseren wij de volgende producten:

118009 Verwarmingsmantel voor kolven 500 ml. Vermogen 200 W

118010 Verwarmingsmantel met energieregelaar, voor kolven van 250 -1000 ml

118408 Statief voor destillatieopstelling 117709, compleet

117709 Destillatieopstelling compleet Duran



Statief voor destillatieopstelling 117709

Compleet aluminium statief bestaande uit:

118520 Aluminium voetrail 60 cm lang

118522 Stel voetsteunen

118525 Ruiter met zuilhoogte 75 mm, gat 10 mm (2 stuks)

118443 Statiefstaaf RVS 60 cm lang, 10 mm diameter

118442 Statiefstaaf RVS 50 cm lang, 10 mm diameter

118469 Dubbelklem vierkant met elleboogschroeven (4 stuks)

118476 Statiefklem universeel (4 stuks)

118408 Statief voor destillatieopstelling 117709



**Destillatieset met GL-verbindingen**

Deze destillatieset bestaat uit de volgende onderdelen:

- Rondbodemkolf 100 ml GL 25, met doorboorde schroefkap en siliconenring
- Destillatieopzet GL 18 passend voor thermometer
- Koeler GL 18 volgens West, mantellengte 15 cm. Met twee kunststof slangverbindingen GL14 (afschroefbaar)
- Allonge GL 18, gebogen
- Thermometer -10 tot +110°C

Deze verbindingen bieden een minder breekbare opstelling die makkelijk en met weinig risico te (de)monteren is. Alle onderdelen zijn los leverbaar. Compleet met kunststof opbergbak (Gratnell), inlage en deksel. Deze set is ook leverbaar zonder opbergbak en deksel.



I 17707 Destillatieset met GL-verbindingen

**Practicum destillatieset NS**

Complete destillatieset (zonder statief) uit Duran glas, uitgevoerd met NS14-verbindingen.

De set bestaat uit de volgende onderdelen:

- I 17711 Rondbodemkolf 100 ml
- I 17762 Destillatieopzet
- I 11600 Destillatiethermometer
- I 17766 Liebigkoeler met 16 cm lange mantel
- I 17780 Allonge gebogen
- I 17795 Verende NS-klem uit kunststof (3x)
- Opbergbak met PVC-inlage en deksel

I 17710 Practicum destillatieset NS

**Koelers**

Vervaardigd uit DURAN glas.

Art.nr.	Type	Mantellengte
I 17082	Liebigkoeler	250 mm
I 17083	Liebigkoeler	400 mm
I 17084	Spiraalkoeler	250 mm
I 17685	Spiraalkoeler	400 mm



Dewarvat

Dubbelwandige container o.a. geschikt voor het werken met vloeibare stikstof.

P3300600	Dewarvat 500 ml

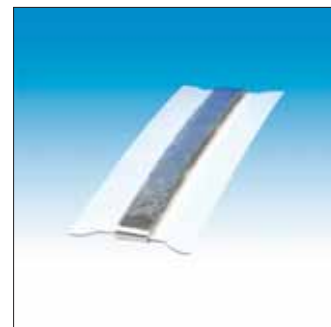


Dialyseslang

Vervaardigd uit geregenereerde cellulose, geschikt voor diffusieproeven met laagmoleculaire stoffen. Genoemde diameter geldt voor in gezwollen toestand.

I18342	Dialyseslang 31,7 mm Ø, 15 m lang

I18343	Dialyseslang 14,3 mm Ø, 30 m lang



Druppelflesje wit model

TK-model, met hartvormig ingeslepen stopje, inhoud 50 ml, helder glas.

I17040	Druppelflesje 50 ml



Druppelpipetflesjes

Rond model van bruin glas. Schroefdoop met rubber kapje en glazen pipetje.

I17038	Druppelpipetflesje, 30 ml

I17039	Druppelpipetflesje, 50 ml



Druppeldopje voor pipetfles - Zentropdopje

Druppeldopje voor pipetfles. Voorzien van rubber tussenstuk waarmee met omgekeerde fles per druppel te doseren is. Passend op druppelpipetfles I17038 en I17039.

I17036	Druppeldopje voor pipetfles



**Druppeltuitflesjes met korte druppeltuitdop**

Nauwmondse fles van zacht polyethyleen, met korte druppeltuitdop en afsluitkapje aan bandje.

I 17314	Druppeltuitflesje 50 ml

I 17312	Druppeltuitflesje 100 ml

**Druppeltuitflesjes met lange druppeltuitdop**

Nauwmondse fles van zacht polyethyleen, met lange druppeltuitdop en afsluitkapje aan bandje.

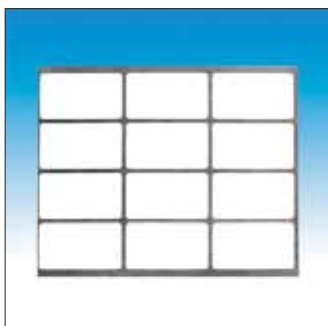
I 17369	Druppeltuitflesje met lange tuitdop 100 ml

**Druppelplaten**

Van geglaazuurd porselein, voorzien van 12 holten.

I 17220	Druppelplaat 12 holten 20 x 3 mm

I 17221	Druppelplaat 12 holten 25 x 6 mm

**Etiketten**

Witte uitvoering, zelfklevend en verwijderbaar, met afgeronde hoeken. Verpakt in doosjes op vel.

I 18216	Etiketten, 16,9 x 35,6 mm, 2000 stuks

I 18218	Etiketten, 54 x 80 mm, 160 stuks

**Exsiccator met plaat**

Vacuümexsiccator met NOVUS NS-kraan in deksel, 20 cm diameter. Inclusief geglaazuurde porseleinen plaat.

I 17043	Exsiccator met plaat



Extractie-apparaat Soxhlett

Geheel uit Duran glas. Bestaande uit extractor, koeler en rondbodempkolf, inhoud 100 ml.

117154	Extractie-apparaat Soxhlett



Extractiehulzen

Set van 10 stuks, formaat 30 x 90 mm. Geschikt voor extractieapparaat 117154.

117155	Extractiehulzen, 10 stuks



Horlogeglazen

Met versmolten rand.

117080	Horlogeglas 60 mm Ø

117081	Horlogeglas 90 mm Ø



FILTREERPAPIER

Filtrepapier voor kwalitatieve analyse

Middelsnel, per 100 vel. Macherey-Nagel type MN615 (S&S 595).

Art.nr.	Omschrijving	Doorsnede
118353	Rondfilter	70 mm
118354	Rondfilter	90 mm
118355	Rondfilter	110 mm
118356	Rondfilter	125 mm
118357	Rondfilter	150 mm
118358	Rondfilter	185 mm
118361	Rondfilter	240 mm
118375	Vouwfilter	110 mm
118376	Vouwfilter	125 mm
118377	Vouwfilter	150 mm
118378	Vouwfilter	185 mm
118350	Vellen 50 x 50 cm, 20 stuks	



**Filtreerpapier voor kwantitatieve analyse**

Voor kwantitatieve analyse, snel, per 100 vel. Macherey-Nagel type MN617 (S&S 604).

Art.nr.	Omschrijving	Doorsnede
I 18365	Rondfilter	90 mm
I 18366	Rondfilter	110 mm
I 18367	Rondfilter	125 mm
I 18368	Rondfilter	150 mm

FLESSEN**Schroefdopflessen bruin glas**

Bruin glas met zwarte kunststof Schroefdop.

Art.nr.	Omschrijving	Uitvoering
I 17044	Schroefdopfles 100 ml	nauwmonds
I 17045	Schroefdopfles 250 ml	nauwmonds
I 17047	Schroefdopfles 1000 ml	nauwmonds
I 17048	Schroefdopfles 100 ml	wijdmonds
I 17049	Schroefdopfles 250 ml	wijdmonds
I 17051	Schroefdopfles 1000 ml	wijdmonds

**Schroefdopflessen polyethyleen**

Van zacht polyethyleen met dubbel afdichtende Schroefdop.

Art.nr.	Omschrijving	Uitvoering
I 17367	Schroefdopfles 10 ml	nauwmonds
I 17368	Schroefdopfles 50 ml	nauwmonds
I 17304	Schroefdopfles 100 ml	nauwmonds
I 17305	Schroefdopfles 250 ml	nauwmonds
I 17306	Schroefdopfles 500 ml	nauwmonds
I 17307	Schroefdopfles 1000 ml	nauwmonds
I 17308	Schroefdopfles 100 ml	wijdmonds
I 17309	Schroefdopfles 250 ml	wijdmonds
I 17310	Schroefdopfles 500 ml	wijdmonds
I 17311	Schroefdopfles 1000 ml	wijdmonds

**Stopflessen**

Met verwisselbare kunststof (polyethyleen) NS-stop.

Art.nr	Omschrijving	Stop	Inhoud
I 17570	Stopfles, wit glas, nauwmonds	NS 14,5	100 ml
I 17571	Stopfles, wit glas, nauwmonds	NS 19	250 ml
I 17572	Stopfles, wit glas, nauwmonds	NS 24	500 ml
I 17573	Stopfles, wit glas, nauwmonds	NS 29	1000 ml
I 17575	Stopfles, wit glas, wijdmonds	NS 29	100 ml
I 17576	Stopfles, wit glas, wijdmonds	NS 34	250 ml
I 17577	Stopfles, wit glas, wijdmonds	NS 45	500 ml



Art.nr	Omschrijving	Stop	Inhoud
117578	Stopfles, wit glas, wijdmonds	NS 60	1000 ml
117560	Stopfles, bruin glas, nauwmonds	NS 14,5	100 ml
117561	Stopfles, bruin glas, nauwmonds	NS 19	250 ml
117562	Stopfles, bruin glas, nauwmonds	NS 24	500 ml
117563	Stopfles, bruin glas, nauwmonds	NS 29	1000 ml
117565	Stopfles, bruin glas, wijdmonds	NS 29	100 ml
117566	Stopfles, bruin glas, wijdmonds	NS 34	250 ml
117567	Stopfles, bruin glas, wijdmonds	NS 45	500 ml
117568	Stopfles, bruin glas, wijdmonds	NS 60	1000 ml

Jerrycans

Van hard polyetheen, rechthoekig model met schroefdob.

117380	Jerrycan 10 liter met dop
117381	Jerrycan 25 liter met dop



Wijdhalspotje transparant

Met rode schroefdob, inhoud 100 ml, diameter 50 mm, hoogte 60 mm.

117352	Wijdhalspotje transparant



Zalfpot

Zalfpot met schroefdeksel wit.

117354	Zalfpot, inhoud 135 ml, afmeting 64 mm ø x 56 mm hoog
117355	Zalfpot, inhoud 250 ml, afmeting 88 mm ø x 58 mm hoog



Flessenrekje

Van geplastificeerd metaal draad, geschikt voor 12 glazen of kunststof flesjes van 100 ml. Met lange draaggreep waarmee de rekjes kruislings gestapeld kunnen worden.

118177	Flessenrekje voor 12 flesjes



Exact wat u nodig heeft

**Fosforlepel**

Van ijzer, lengte 45 cm, RVS bakje 16 mm diameter.

118151	Fosforlepel

**Gasmeetspuiten**

Van glas, met maatverdeling en slangnippel.

111538	Gasmeetspuit 50 ml
111536	Gasmeetspuit 100 ml
111537	Gasmeetspuit 100 ml, met kraan

**Gasontwikkelingsapparaat volgens Kipp**

Voorzien van schroefverbindingen en vervaardigd uit Duran glas. Compleet met waterslot en kraan. Inhoud 500 ml.

117064	Gasontwikkelingsapparaat volgens Kipp

**Gastestbuisjes en pomp**

Zie Phywe catalogus artikelnummer 64199-02 en verder.

**Gaswasflessen**

Volgens Drechsel met NS 29 hals en opzet.

117067	Gaswasfles 250 ml
117068	Gaswasfles 500 ml
117066	Reserve-opzet NS 29 voor gaswasfles

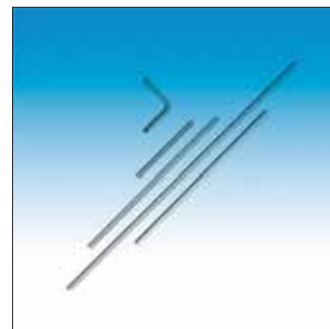


GLASBUIZEN

Glasbuizen

Diverse uitvoeringen van zacht glas, voor algemeen gebruik.

117069	Glasbuis recht 100 x 6/7 mm, 25 stuks
117070	Glasbuis recht 250 x 6/7 mm, 25 stuks
117071	Glasbuis recht 490 x 6/7 mm, 25 stuks
117072	Glasbuis recht capillair 25 cm lang, 2/7 mm diameter, 10 stuks
117073	Glasbuis bocht benen 50/50 mm, 6/7 mm, 10 stuks



Glasbuissoortering

Glasbuissoortering van verschillende diameters (6, 8 en 12 mm), 50 cm lang, totaal 500 gram.

117078	Glasbuissoortering 500 gram



Glasbuisnijder

Met verwisselbaar hardstalen wielje, voor glasbuis tot 30 mm doorsnede.

118157	Glasbuisnijder
118158	Glasbuisnijder-reservewiel



Glaspereels

Verpakking van 1 kg. Diameter 4 mm.

117076	Glaspereels 4 mm



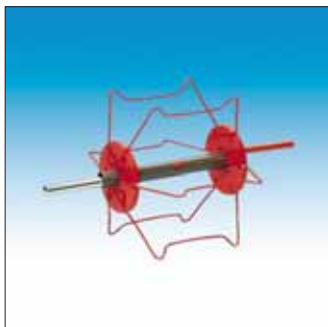
Haardroger

Voor algemeen gebruik en gebruik bij bandgenerator en Wimshurst elektriseermachine. In kunststof huis met aan/uit-schakelaar en drukknop voor koude en warme lucht. Met 3 warmtestanden. Vermogen 2200 W.

118139	Haardroger



Exact wat u nodig heeft

**Haspel**

Kunststof haspel voor het wikkelen van de draad bij nyloonsynthese. Met staaf voor eenvoudige bevestiging aan statief.

Technische gegevens:

Lengte : 260 mm

Doorsnede : 70 mm

P3500100 Haspel

**Houtspaanders uit hardhout**

Houtspaanders uit hardhout met doorsnede van 3mm, aan een uiteinde toegespitst. Verpakking van 100 stuks.

I18119 Houtspaanders 300 x 3 mm Ø

KOLVEN**Erlenmeyerkolven borosilicaatglas 3.3**

Met maatverdeling.

Art.nr.	Omschrijving	Inhoud	Hals inwendig Ø
I17840	Erlenmeyerkolf nauwhals	50 ml	19 mm
I17841	Erlenmeyerkolf nauwhals	100 ml	19 mm
I17842	Erlenmeyerkolf nauwhals	250 ml	31 mm
I17843	Erlenmeyerkolf nauwhals	500 ml	31 mm
I17844	Erlenmeyerkolf nauwhals	1000 ml	38 mm
I17846	Erlenmeyerkolf wijdhals	100 ml	31 mm
I17847	Erlenmeyerkolf wijdhals	250 ml	46 mm
I17848	Erlenmeyerkolf wijdhals	500 ml	46 mm
I17849	Erlenmeyerkolf wijdhals	1000 ml	46 mm

**Erlenmeyerkolven van Duran glas**

Met maatverdeling.

Art.nr.	Omschrijving	Inhoud	Hals inwendig Ø
I17850	Erlenmeyerkolf nauwhals	50 ml	19 mm
I17851	Erlenmeyerkolf nauwhals	100 ml	19 mm
I17852	Erlenmeyerkolf nauwhals	250 ml	31 mm
I17853	Erlenmeyerkolf nauwhals	500 ml	31 mm
I17854	Erlenmeyerkolf nauwhals	1000 ml	38 mm
I17855	Erlenmeyerkolf nauwhals	2000 ml	46 mm
I17860	Erlenmeyerkolf wijdhals	50 ml	31 mm
I17861	Erlenmeyerkolf wijdhals	100 ml	31 mm
I17862	Erlenmeyerkolf wijdhals	250 ml	46 mm



Art.nr.	Omschrijving	Inhoud	Hals inwendig Ø
I17863	Erlenmeyerkolf wijdhals	500 ml	46 mm
I17864	Erlenmeyerkolf wijdhals	1000 ml	46 mm
I17865	Erlenmeyerkolf wijdhals	2000 ml	68 mm

Platbodemkolven van borsilicaatglas 3.3

Nauwhals, met verstevigde rand.

Art. nr.	Omschrijving	Inhoud	Hals inwendig Ø
I17870	Platbodemkolf nauwhals	100 ml	19 mm
I17871	Platbodemkolf nauwhals	250 ml	31 mm
I17872	Platbodemkolf nauwhals	500 ml	31 mm
I17873	Platbodemkolf nauwhals	1000 ml	38 mm



Platbodemkolven van Duran glas

Nauwhals, met verstevigde rand.

Art.nr.	Omschrijving	Inhoud	Hals inwendig Ø
I17875	Platbodemkolf nauwhals Duran	100 ml	23 mm
I17876	Platbodemkolf nauwhals Duran	250 ml	31 mm
I17877	Platbodemkolf nauwhals Duran	500 ml	31 mm
I17878	Platbodemkolf nauwhals Duran	1000 ml	36 mm
I17879	Platbodemkolf nauwhals Duran	2000 ml	36 mm



Rondbodemkolven van borosilicaatglas 3.3

Nauwhals, met verstevigde rand.

Art.nr.	Omschrijving	Inhoud	Hals inwendig Ø
I17880	Rondbodemkolf nauwhals	100 ml	19 mm
I17881	Rondbodemkolf nauwhals	250 ml	31 mm
I17882	Rondbodemkolf nauwhals	500 ml	31 mm
I17883	Rondbodemkolf nauwhals	1000 ml	38 mm



Rondbodemkolven van Duran Glas

Nauwhals, met verstevigende rand.

Art.nr.	Omschrijving	Inhoud	Hals inwendig Ø
I17885	Rondbodemkolf nauwhals Duran	100 ml	23 mm
I17886	Rondbodemkolf nauwhals Duran	250 ml	31 mm
I17887	Rondbodemkolf nauwhals Duran	500 ml	31 mm
I17888	Rondbodemkolf nauwhals Duran	1000 ml	38 mm





KRAMEN



Verbindingskranen van glas

Van glas met rechte aanzetten en kraan NS 14,5.

117102	Verbindingskraan glas, recht model, boring 2,5 mm Ø
117103	Verbindingskraan glas, driewegkraan, boring 1,5 mm Ø



Verbindingskraan van kunststof

Van kunststof met aan elke zijde een slangnippel 10/11 mm.

111522	Verbindingskraan, kunststof

KROEZEN EN SCHALEN



Kristalliseerschaltjes

Rond glazen bakje met schenktuit en vlakke bodem.

Art.nr.	Omschrijving	Diameter	Inhoud
117106	Kristalliseerschaa	60 mm	60 ml
117104	Kristalliseerschaa	80 mm	150 ml



Smeltkroes

Van roestvrijstaal, diameter 50 mm, hoogte 45 mm.

118329	Smeltkroes



Indampschaaletjes

Halfdiepe vorm met tuit, geglaazuurd.

Art.nr.	Omschrijving	Diameter	Inhoud
I17230	Indampschaaletje	60 mm	35 ml
I17209	Indampschaaletje	75 mm	70 ml
I17231	Indampschaaletje	80 mm	80 ml
I17210	Indampschaaletje	94 mm	120 ml
I17232	Indampschaaletje	115 mm	250 ml
I17233	Indampschaaletje	145 mm	385 ml
I17234	Indampschaaletje	162 mm	525 ml



Kroesjes van porselein, halfhoog

Met deksel, geglaazuurd.

Art.nr.	Omschrijving	Afmeting (h x Ø)	Inhoud
I17212	Kroesje	32 x 40 mm	25 ml
I17213	Kroesje	43 x 53 mm	50 ml
I17214	Kroesje	54 x 61 mm	100 ml



Kroesjes van porselein, laag

Met deksel, geglaazuurd.

Art.nr.	Omschrijving	Afmeting (h x Ø)	Inhoud
I17216	Kroesje	26 x 41 mm	20 ml
I17217	Kroesje	31 x 50 mm	30 ml
I17218	Kroesje	37 x 61 mm	50 ml



Kroezentangen

Van roestvrijstaal met gebogen bekken.

I18331	Kroezentang, lengte 22 cm
I18332	Kroezentang, lengte 30 cm



**Mortieren met stamper**

Van porselein met tuit en inwendig ruw, inclusief stamper met ruw wrijfvlak.

Art.nr	Omschrijving	Afmeting (b x Ø)	Inhoud
I 17205	Mortier met stamper	48 x 75 mm	100 ml
I 17207	Mortier met stamper	70 x 100 mm	275 ml
I 17240	Mortier met stamper	100 x 150 mm	900 ml

**Cultuurbuizen**

Zonder rand en met vlakke bodem. 160 stuks. Afmeting (l x Ø): 150 x 24 mm.

I 17108	Cultuurbuizen, 160 stuks

**Cultuurplaat of microtiterplaat**

Cultuurplaat of microtiterplaat uit polystyreen met 96 cellen met ronde bodem, kweekoppervlak 0,36 cm², volume 0,2 ml. Verpakking van 50 stuks.

I 17353	Cultuurplaat of microtiterplaat, 50 stuks

**Kurkboren**

Met beveiligde handgrepen, geheel messing vernikkeld, de diameters van de boren lopen op met 1 ¼ mm.

I 18212	Set van 6 stuks, 5-11 ¼ mm diameter
I 18213	Set van 12 stuks, 5-18 ¼ mm diameter

**Kurkborenscherper**

Met stalen mes en kegel en houten handvat. Geschikt voor boren 5 - 26 ½ mm diameter.

I 18214	Kurkborenscherper

Kurken: zie stoppen



Kurkringen

Te gebruiken als voet voor rondbodemkolven.

118207	Kurkring 80 mm diameter
118208	Kurkring 110 mm diameter
118209	Kurkring 140 mm diameter
118215	Kurkringen, set van 3 stuks voor rondbodemkolven van 100, 250, 500 en 1000 ml.



Lenspapier

Boekje van 50 vellen, 8 x 10 cm.

118221	Lenspapier, 50 vel



LEPELS EN SPATELS

Vervaardigd uit hoogwaardig gepolijst roestvrij staal.

Chemicaliënlepel

Roestvaststaal, lengte 150 mm, lepelbreedte 17/18 mm.

118319	Chemicaliënlepel



Spatellepels

118317	Spatellepel, lengte 150 mm, lepel- en spatelbreedte 23 mm
118318	Spatellepel, lengte 210 mm, lepelbreedte 27 mm, spatelbreedte 20 mm





Microspatel

Lengte 200 mm, lepel- en spatelbreedte 5 mm.

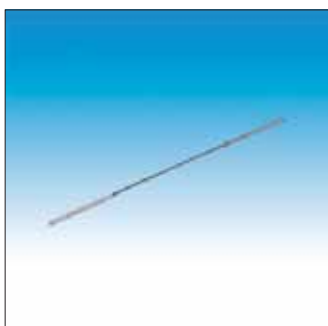
I 18322 Microspatel



Dubbel spatel

Lengte 150 mm, spatelbreedte 9 mm.

I 18316 Dubbel spatel



Micro dubbel spatels

I 18320 Micro dubbel spatel, lengte 150 mm, spatelbreedte 3 mm

I 18321 Micro dubbel spatel, lengte 185 mm, spatelbreedte 6 mm



Poederspatel

Lengte 150 mm, met 1 gebogen en 1 vlakke spatel 9 mm breed.

I 18323 Poederspatel



Smeltlepel

Van ijzer met houten handvat, lengte 275 mm, lepel 75 mm diameter.

I 18315 Smeltlepel


MAATCILINDERS EN MAATKOLVEN
Maatcilinders van glas, hoog model

Met bruine maatverdeling, schenktuit en zeskantige glazen voet. Klasse B, borosilicaatglas 3.3.

Art.nr.	Omschrijving	Inhoud	Onderverdeling
117109	Maatcilinder glas	5 ml	0,1 ml
117110	Maatcilinder glas	10 ml	0,2 ml
117111	Maatcilinder glas	25 ml	0,5 ml
117112	Maatcilinder glas	50 ml	1 ml
117113	Maatcilinder glas	100 ml	1 ml
117114	Maatcilinder glas	250 ml	2 ml
117115	Maatcilinder glas	500 ml	5 ml
117116	Maatcilinder glas	1000 ml	10 ml


Maatcilinders van glas, laag model

Met bruine maatverdeling, schenktuit en zeskantige glazen voet. Klasse B, borosilicaatglas 3.3.

Art.nr.	Omschrijving	Inhoud	Onderverdeling
117660	Maatcilinder glas	10 ml	1 ml
117661	Maatcilinder glas	25 ml	1 ml
117662	Maatcilinder glas	50 ml	2 ml
117663	Maatcilinder glas	100 ml	2 ml
117664	Maatcilinder glas	250 ml	5 ml
117665	Maatcilinder glas	500 ml	10 ml
117666	Maatcilinder glas	1000 ml	20 ml


Maatcilinders van glas met kunststof voet

Met bruine maatverdeling, schenktuit en losse kunststof voet met verstelbare beschermring van polypropreen, hoog model.

Art.nr.	Omschrijving	Inhoud	Onderverdeling
117675	Maatcilinder glas	50 ml	1 ml
117676	Maatcilinder glas	100 ml	1 ml
117677	Maatcilinder glas	250 ml	2 ml


Maatcilinders van kunststof

Hoog model met duidelijk maatverdeling, zeskantige voet en schenktuit. Van polypropyleen, half transparant.

Art.nr.	Omschrijving	Inhoud	Onderverdeling
117400	Maatcilinder kunststof	10 ml	0,2 ml
117401	Maatcilinder kunststof	25 ml	0,5 ml
117402	Maatcilinder kunststof	50 ml	1 ml
117403	Maatcilinder kunststof	100 ml	1 ml
117404	Maatcilinder kunststof	250 ml	2 ml
117405	Maatcilinder kunststof	500 ml	5 ml
117406	Maatcilinder kunststof	1000 ml	10 ml



**Maatcilinders van helder transparant kunststof**

Met duidelijk maatverdeling, zeskantige voet en schenktuit. Van hard glashelder (PMP) kunststof.

Art.nr	Inhoud	Model	Onderverdeling
I17410	50 ml	hoog	1 ml
I17411	100 ml	hoog	1 ml
I17412	250 ml	hoog	2 ml
I17415	100 ml	laag	2 ml

**Maatkannen**

Van polypropyleen, met maatverdeling, handvat en schenktuit.

I17320	Maatkan 500 ml
I17321	Maatkan 1000 ml

**Maatkolven**

Met duidelijke inhoudsaanduiding, NS-hals en kunststof stop. Klasse A, borosilicaatglas 3.3.

I17689	Maatkolf 10 ml met NS10 stop
I17690	Maatkolf 50 ml met NS14 stop
I17691	Maatkolf 100 ml met NS14 stop
I17692	Maatkolf 250 ml met NS14 stop
I17693	Maatkolf 500 ml met NS19 stop
I17694	Maatkolf 1000 ml met NS24 stop

MEET- EN HANDGEREEDSCHAP**Linialen**

Met mm- en cm-verdeling.

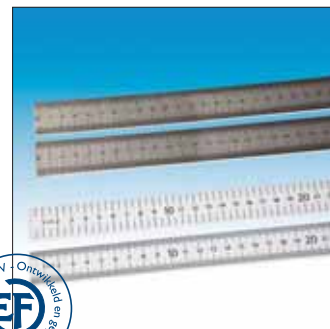
I11130	Liniaal 20 cm, plastic, transparant
I11131	Liniaal 40 cm, plastic, transparant
I18836	Liniaal 30 cm, roestvrijstaal



Nulkant-linialen

Met krasvaste tekst. Verdeling dubbelzijdig aangebracht in mm/cm. Geschikt voor horizontaal en verticaal gebruik. Linaal begint direct met 0 waardoor o.a. geschikt voor dieptemeting.

111129	Nulkant-linaal, 50 cm, aluminium
111117	Nulkant-linaal, 100 cm, wit kunststof



Maatverdelingen zelfklevend

Met verdeling van 0 - 100 cm, onderverdeeld in centimeters en millimeters. Zowel horizontaal als verticaal te gebruiken en geschikt voor verlenging.

111133	Sterke polyester uitvoering met zwarte opdruk. Totale afmeting 100 x 1,5 cm
111143	Kunststof transparante uitvoering met zwarte opdruk. Totale afmeting 100 x 3 cm



Rolcentimeter

In kunststof huis met oprolmechanisme en stop. Lengte 3 meter.

111134	Rolcentimeter, 3 meter
111135	Rolcentimeter 111134, 15 stuks in opbergbox met inlage en deksel. Overzichtelijk, stofvrij en overal te plaatsen



Meetlint in cassette

In kunststof huis met geel gelakte metalen band. Lengte 20 meter.

111145	Meetlint in cassette, 20 meter



Precisiemicrometer

Van roestvrij staal met geharde meetspillen. Aflezing op 0,01 mm met een meetbereik van 0 - 25 mm.

111140	Precisiemicrometer



**Schuifmaten**

Met nonius.

I 11138	Schuifmaat van plastic. Meetbereik 0 - 150 mm, aflezing op 0,05 mm
I 18835	Schuifmaat, roestvrij stalen uitvoering. Meetbereik 0 - 150 mm, aflezing op 0,05 mm

**Waterpas**

Gelakte aluminium uitvoering, lengte 40 cm. Voorzien van horizontale en verticale libel.

I 18837	Waterpas 40 cm

**Naaldhouder volgens Kolle**

Entnaaldhouder met kunststof heft en messing vernikkelde houder. Lengte 23 cm. Zie voor entnaald, nichroomdraad 0,4 mm of platinadraad.

I 18222	Naaldhouder volgens Kolle

**Natriumlepel**

Met kunststof handvat en dubbel bakje van messing gaas.

I 18223	Natriumlepel

**Schroevendraaiers**

Art.nr.	Omschrijving	Lemmetlengte	Bladbreedte
I 18810	Schroevendraaier	80 mm	3 mm
I 18811	Schroevendraaier	100 mm	4 mm
I 18812	Schroevendraaier	115 mm	5 mm



Spanningszoeker

Vernikkeld met gesoldeerd lemmet, lemmetlengte 65 mm, bladbreedte 3 mm.

I 18815	Spanningszoeker



Combinatietang

Fabrikaat Nipex, met verchroomd bekken, lengte 160 mm.

I 18820	Combinatietang



Soldeerbout

Weller elektrische soldeerbout met stift. Vermogen 40 W, aansluiting op 230 V.

I 18825	Soldeerbout

I 18827	Soldeertin, met harskern, dikte 1,5 mm, legering 60/40. Spoel van 250 gram



Injectiespuiten

Kunststof injectiespuiten met zwart rubberen zuigerdeel, Luerconus en maatverdeling.

I 17349	Spuit 2 ml met naald

I 17348	Spuit 5 ml met naald

I 17347	Spuit 10 ml met naald

I 17346	Spuit 30 ml zonder naald



**NS GLASWERK**

Glaswerk voorzien van normaal slijpwerk NS 14,5 en NS 29. Alle onderdelen zijn vervaardigd uit Duran glas.

**NS adapters**

Tussenstuk, voorzien van kernslijpwerk aan de onderkant en G18 schroefdraad aan de bovenkant. Compleet met schroefdoop met gat 12 mm diameter en 3 verschillende teflon ringen voor doorvoer van o.a. thermometers met een diameter van 5,5 - 11 mm.

I 17768	NS adapter met kern NS 14,5 / GL 18

I 17769	NS adapter met kern NS 29 / GL 18

**NS allonges**

I 17780	NS allonge, gebogen model met NS 14,5

I 17781	NS allonge, gebogen model met NS 29

I 17783	NS allonge, gebogen model NS 29 met vacuümaansluiting

**NS Destillatiebrug**

Met 2 x kern NS 29 en 1 thermometeropzet met NS 14,5. Lengte 300 mm

I 17761	NS Destillatiebrug

**NS Destillatiekolom volgens Vigreux**

Zonder mantel, met schuine en horizontale spijkers. Met 2 x NS 29, lengte 30 cm.

I 17767	NS Destillatiekolom volgens Vigreux

**NS Destillatie opzet**

Met schuine opzet naar beneden en thermometeropzet NS 14,5.

I 17762	NS Destillatie opzet 2x kern NS 14,5

I 17763	NS Destillatie opzet 2x kern NS29

Exact wat u nodig heeft



NS destillatiethermometers

Voorzien van verstelbaar NS 14,5 slijpstuk, met schroefkop en ring. Verdeling 1 °C.

117770	NS destillatiethermometer met bereik -10 - 110 °C
117771	NS destillatiethermometer met bereik -20 - 150 °C
117772	NS destillatiethermometer met bereik -10 - 200 °C
117773	NS destillatiethermometer met bereik -10 - 330 °C



NS driehalskolven

Met 1 rechte aanzet NS 29 en 2 schuine aanzetten NS 14,5.

117720	NS driehalskolf 250 ml
117721	NS driehalskolf 500 ml



NS erlenmeyers

Met maatverdeling.

117741	NS erlenmeyer 100 ml, hals NS 14,5
117743	NS erlenmeyer 250 ml, hals NS 29
117744	NS erlenmeyer 500 ml, hals NS 29
117745	NS erlenmeyer 1000 ml, hals NS 29



NS koelers

117766	NS Liebigkoeler mantellengte 16 cm met 2 x NS 14,5
117774	NS Liebigkoeler mantellengte 25 cm met 2 x NS 29
117775	NS Liebigkoeler mantellengte 40 cm met 2 x NS 29
117777	NS koeler bol mantellengte 40 cm met 2 x NS 29
117779	NS koeler spiraal mantellengte 40 cm met 2 x NS 29
117776	NS Dimrothkoeler mantellengte 25 cm met 2 x NS 29
117778	NS Dimrothkoeler mantellengte 40 cm met 2 x NS 29



**NS platbodembodemkolfen**

I 17733	NS platbodembodemkolf 250 ml, hals NS 29

I 17734	NS platbodembodemkolf 500 ml, hals NS 29

**NS rondbodembodemkolfen**

Zie ook: tweehals- en driehalskolfen.

I 17711	NS rondbodembodemkolf 100 ml, hals NS 14,5

I 17713	NS rondbodembodemkolf 250 ml, hals NS 29

I 17714	NS rondbodembodemkolf 500 ml, hals NS 29

I 17715	NS rondbodembodemkolf 1000 ml, hals NS 29

**NS Spatbol**

NS Spatbol, recht model. Met kern en huls NS 29.

I 17760	NS Spatbol

**NS Stoppen van glas**

Van glas, zeskante vorm.

I 17790	Stop glas NS 14,5

I 17791	Stop glas NS 29

**NS Stoppen van kunststof**

Van kunststof, holle uitvoering.

I 17360	Stop kunststof NS 14

I 17361	Stop kunststof NS 19

I 17363	Stop kunststof NS 29



NS tweehalskolven

Met NS 29 en NS 14,5.

117716	NS tweehalskolf 100 ml
117717	NS tweehalskolf 250 ml
117718	NS tweehalskolf 500 ml
117719	NS tweehalskolf 1000 ml



NS verende klemmen van kunststof

Voor optimale en veilige klemming van de NS-verbindingen.

117795	NS verende klem voor NS 14,5
117796	NS verende klem voor NS 29



NS verloopstuk

Van kern NS 29 naar huls NS 14,5.

117788	NS verloop kern NS 29/huls NS 14,5



Ontstekingsbuis

Explosiebuis van plexiglas voor veilige experimenten met brandbare lucht-gasmengsels. Met vaste piëzo-ontsteker. Met deze buis kunnen explosieproeven worden uitgevoerd, waarbij zeer nauwkeurig vluchtige brandstoffen kunnen worden toegevoegd. Dit gebeurt met een 1 ml kunststof spuit met Luer canule.

Let op: Niet geschikt voor zuurstof-gasmengsels!

Technische gegevens:

Grondplaat	: 120 x 120 mm
Buis	: hoogte 255 mm, 80 mm Ø.

P4040000	Ontstekingsbuis



**Papierrol met houder**

Speciaal sterk recycled celstof tissuepapier. Kruimelt niet en absorbeert goed. Vervangt handdoeken en poetsdoeken.

I 18238	Rol papier van 25 cm breed en 1000 meter lang, compleet met wandbeugel met afscheurmes.
I 18233	Rol papier van 25 cm breed en 1000 meter lang, compleet met vloerstandaard met afscheurmes.
I 18234	Reserve papierrol, afmeting lengte 1000 meter, breedte 25 cm.

**Papierdispenser**

Afgesloten kunststof houder, te monteren aan wand en voorzien van afscheuring. Compleet met bevestigingsmateriaal. Geschikt voor minirollen van 70 meter lang en 21 cm breed.

I 18241	Papierdispenser

**Papier-poetsdoekkrol**

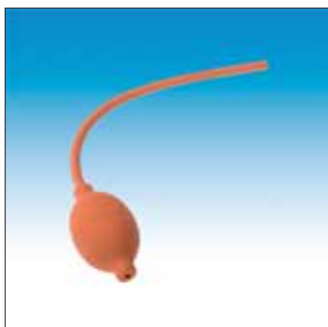
Te gebruiken in combinatie met dispenser I 18241. Kruimelt niet en absorbeert goed. Per 3 rollen van 70 meter lang en 21 cm breed.

I 18242	Papierrol, 3 stuks

**Parafilm**

Semi-transparante afsluitfolie, vochtbestendig en zelfsluitend. Rol van 38 meter lang en 10 cm breed.

I 18224	Parafilm, rol 38 meter

**Persballon enkel met ventiel**

Van duurzaam rubber met in- en uitlaatventiel en slang. Met enkele ballon.

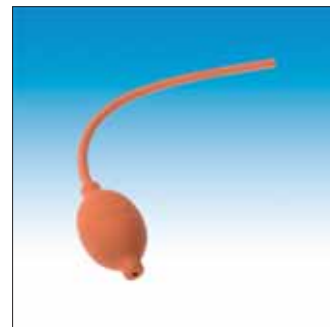
I 18103	Persballon enkel met ventiel



Zuigballon met slang en ventiel

Enkele zuigballon met ventiel. Na indrukken van de ballon functioneert deze als zuigballon.

118105	Zuigballon met slang en ventiel



PETRISCHALEN

Petrischalen van glas

Van geblazen glas, bestaande uit schaal en deksel.

117585	Petrischaal glas, afmeting 100 x 20 mm

117586	Petrischaal glas, afmeting 150 x 25 mm



Petrischalen van kunststof

Van glashelder polystyreen, schaal en deksel, voor eenmalig gebruik, kiemarm verpakt.

117329	Petrischaal kunststof, afmeting 55 x 15 mm, per 15 stuks

117330	Petrischaal kunststof, afmeting 94 x 16 mm, per 20 stuks



Petrischaal van kunststof, 3 vaks

Van glashelder polystyreen, schaal en deksel, voor eenmalig gebruik, kiemarm verpakt. Met 3 vakken. Afmeting 92 x 16 mm, per 20 stuks.

117328	Petrischaal van kunststof, 3 vaks, 20 stuks



**Petrischalenhouder**

Van geplastificeerd metaal draad met hengel. Geschikt voor plaatsen voor 10 petrischalen van 80 - 100 mm diameter.

118176	Petrischalenhouder

**Pincetten**

Roestvrij stalen uitvoering, gepolijst.

Art.nr.	Omschrijving	Uitvoering	Afmeting
191120	Pincet met stompe punten	Recht	13 cm lang
191121	Pincet met stompe punten	Recht	20 cm lang
191122	Pincet met spitse punten	Recht	13 cm lang
191124	Pincet met spitse punten	Gebogen	13 cm lang
191126	Dekglaspincet	Recht	11 cm lang
121040	Gewichtenpincet	Gebogen	9 cm lang

PIPETTEN**Druppelpipetjes van glas**

Met rubber speentje. Per 10 stuks.

117041	Druppelpipetjes 10 stuks

**Druppelpipetjes van kunststof**

Uit één stuk, met aanzuigballon en onderverdeling. Per 500 stuks.

117370	Druppelpipet met onderverdeling op 0,5 ml. Inhoud 1 ml
117371	Druppelpipet met onderverdeling op 0,5 ml. Inhoud 3 ml



Meetpipetten

Met zuur- en loogbestendige maatverdeling, bruin geëtst en ingebrand. Klasse B. Onderverdeling tot aan de punt.

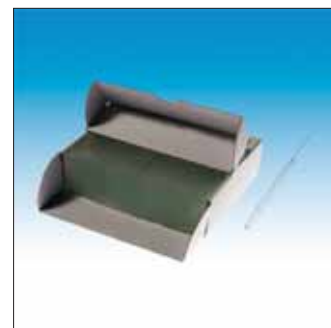
Art.nr.	Omschrijving	Inhoud	Onderverdeling
117121	Meetpipet	1 ml	0,10 ml
117124	Meetpipet	2 ml	0,02 ml
117123	Meetpipet	5 ml	0,10 ml
117122	Meetpipet	10 ml	0,10 ml
117125	Meetpipet	25 ml	0,10 ml
117680	Meetpipet met zuiger	1 ml	0,01 ml
117681	Meetpipet met zuiger	5 ml	0,05 ml
117682	Meetpipet met zuiger	10 ml	0,10 ml
117683	Meetpipet met zuiger	25 ml	0,10 ml



Pasteurpipetten

Lengte 150 mm, van blank glas. Spitslengte ± 45 mm. Zuigbuis inhoud 2 ml, diameter 7 mm. Voorzien van insnoering voor het inbrengen van een wattenprop. Per 250 stuks.

117190	Pasteurpipetten per 250 stuks



Pipetspeentjes

Van latex, voor druppelpipettes en pasteurpipetten. Per 100 stuks.

117189	Pipetspeentjes latex 100 stuks



Pipetteerballon

Volgens Peleus. Van rood rubber met drie ventielen, voorzien van agaatkogels. Voor het veilig en snel pipetteren van gevaarlijke vloeistoffen.

118225	Pipetteerballon Peleus



**Volpipetten**

Met 1 streep en gewone punt, met loog- en zuurbestendige inhoudsaanduiding, bruin geëtst en ingebrand. Klasse B.

117195	Volpipet inhoud 1 ml
117196	Volpipet inhoud 2 ml
117191	Volpipet inhoud 5 ml
117192	Volpipet inhoud 10 ml
117193	Volpipet inhoud 25 ml
117194	Volpipet inhoud 50 ml

**Pipetteerhulp macro**

Deze pipetteerhulp is zeer eenvoudig in gebruik. Met een enkele beweging bedient u de belangrijkste pipet-functies n.l. opzuigen, meniscus instellen en uitlopen. Geschikt voor vol- en meetpipetten van 0,1 tot 100 ml. Voorzien van een speciaal membraanfilter ter bescherming tegen eventueel binnendringende vloeistoffen.

118199	Pipetteerhulp macro

**Pipetteerpompjes**

Zuurbestendig, geschikt voor gebruik met meetpipetten. Eenvoudige bediening d.m.v. draaiwiel voor het opzuigen en drukknop-uitloopventiel voor het leeglopen.

118195	Pipetteerpomp blauw 0 - 2 ml
118196	Pipetteerpomp groen 0 - 10 ml
118197	Pipetteerpomp rood 0 - 25 ml

**Pipettenwasser zonder mand**

Bestaande uit een wascilinder met aansluiting voor waterleiding. Te combineren met pipettenmand 117384. Totale hoogte 740 mm, diameter 165 mm. Inwendige hoogte 55 cm.

117385	Pipettenwasser zonder mand



Pipettencilinder

Diameter 165 mm, hoogte 500 mm. Te combineren met pipettenmand 117384.

117386	Pipettencilinder



Pipettenmand

Te gebruiken in combinatie met pipettenwasser en pipettenmand. Compleet met handvat. Binnendiameter 130 mm, totale hoogte 490 mm.

117384	Pipettenmand

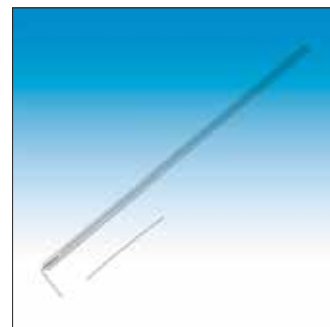


Platinadraad

Diameter 0,4 mm, op gewenste lengte leverbaar.

118226	Platinadraad, per cm

118227	Platina entnaald, 3,5 cm, versmolten in glasstaaf van 20 cm



Prepareernaalden

Recht model met kunststof handvat en roestvrij stalen naald.

191115	Prepareernaald met spitse punt

191116	Prepareernaald met lancetvormige punt



Pyknometers

Volgens Gay-Lussac, zonder inhoudsaanduiding, niet gejusteerd.

117127	Pyknometers 25 ml

117128	Pyknometers 50 ml



**Reactievaatjes**

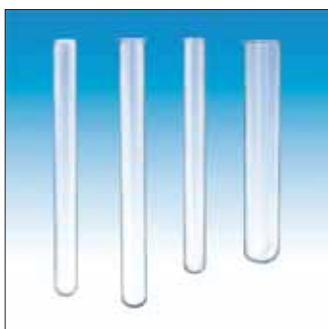
Van polypropyleen, met maatstreep en kapje. Inhoud 1,5 ml. Per 1000 stuks.

117350 Reactievaatjes 1,5 ml, 1000 stuks

**Rekje voor 100 reactievaatjes**

Biedt plaats aan 100 reactievaatjes. Stapelbaar (ook gevuld) en autoclaveerbaar.

117351 Rekje voor 100 reactievaatjes

REAGEERBUIZEN**Reageerbuisen**

Met ronde bodem in diverse maten, glas of kunststof.

Art.nr.	Afmeting	Uitvoering	Kwaliteit	Aantal
117358	Reageerbuis 100/16 mm	met rand	polypropyleen	500 stuks
117590	Reageerbuis 160/16 mm	met rand	zachtglas	100 stuks
117594	Reageerbuis 160/16 mm	met rand	Duran	100 stuks
117593	Reageerbuis 160/16 mm	zonder rand	Duran	100 stuks
117595	Reageerbuis 150/16 mm	zonder rand	hardglas	250 stuks
117591	Reageerbuis 180/18 mm	met rand	zachtglas	100 stuks
117596	Reageerbuis 150/25 mm	met rand	Fiolax	50 stuks
117597	Reageerbuis 200/30 mm	met rand	Duran	1 stuk

**Reageerbuis met zijtuit**

Vervaardigd uit Duran glas. Afmeting 150 x 24 mm.

117134 Reageerbuis met zijtuit, per stuk





Reageerbuisen met schroefdraad

Reageerbuis met GL18 schroefdraad en schroefdoop.

O.a. zeer geschikt voor micro-neerslagproeven in combinatie met Zentrop® doseerdop, catalogusnummer 117036.

117132	Reageerbuis met GL-draad, afmeting 16 x 100 mm, 100 stuks

117133	Reageerbuis met GL-draad, afmeting 16 x 160 mm, 100 stuks



Reageerbuishouders

Voor het veilig verwarmen en schudden van reageerbuisen.

118228	Van hout, spanwijdte 12-18 mm

118230	Van staaldraad vernikkeld, lengte 13 cm, spanwijdte 30 mm



Universele houder van kunststof

Houder voor het plaatsen van maximaal 3 reageerbuisen of thermometers en een temperatuurvoeler. Vervaardigd uit PVC en voorzien van 3 gaten 18 mm met kunststof kartelbout en een gat van 5 mm voor het plaatsen van een temperatuurvoeler. Uitgevoerd met een RVS statiefstaafje voor het plaatsen in een dubbelklem. Afmeting houder 150 x 30 x 12 mm.

118432	Universele houder van kunststof



Reageerbuisrekjes van metaaldraad

Voorzien van een witte epoxylaag. In onderstaande rekjes kunnen de buizen ook omgekeerd worden gezet om uit te lekken.

118231	Voor 24 buizen tot 18 mm diameter

118232	Voor 12 buizen tot 30 mm diameter



**Reageerbuisrekje van hout**

Met 6 gaten van 22 mm en 6 droogpenen.

I 18243 Reageerbuisrekje hout

**Reageerbuisrekje kunststof, voor 40 buizen**

Geschikt voor 40 buizen tot 20 mm diameter. De gaten zijn alfanumeriek genummerd. De soortelijke massa is zwaarder dan water. Geschikt voor temperaturen van -20 tot +90 °C. Hierdoor ook geschikt voor gebruik in waterbaden. Uitwendige afmetingen 247 x 104 x 64 mm.

I 17375 Reageerbuisrekje kunststof, 40 gaten

**Reageerbuisrekjes kunststof, voor 12 buizen**

Eenvoudig langwerpig model met gaten van 21 mm diameter.

I 17373 Aantal gaten 2 x 6, afmeting 190 x 60 x 80 mm

I 17376 Aantal gaten 2 x 12, afmeting 375 x 65 x 85 mm

**Reageerbuisrekje kunststof, voor 10 buizen**

Open uitvoering waardoor makkelijke controle van de inhoud. Geschikt voor 10 reageerbuizen 16 mm diameter. Afmeting 200 x 55 x 65 mm.

I 17374 Reageerbuisrekje voor 10 buizen

**Reinigingsmiddel voor glaswerk**

Neodisher reinigingsmiddel voor effectieve en veilige reiniging van al uw laboratoriumglaswerk. Geconcentreerd alkalisch laagschuimend reinigingsmiddel voor reinigen met de hand. Een 2 % oplossing is voor de meeste doeleinden voldoende. Verpakking van 2 liter.

I 18236 Reinigingsmiddel 2 x 1 liter



Roerstaven

Van glas, aan beide zijden versmolten, per 25 stuks.

117135 Roerstaven, afmeting 200 x 6 mm

117136 Roerstaven, afmeting 250 x 8 mm



Scharen

Van roestvrijstaal.

118171 Huishoudschaar van roestvrij staal, lengte 18 cm

191128 Anatomische schaar van roestvrij staal met stompe punten, lengte 13 cm

191130 Microscopeerschaar van roestvrij staal met spitse punten, lengte 11 cm



Scheitrechters

Peervormig, met NS-stop en kraan.

117639 Scheitrechter peervormig 100 ml

117640 Scheitrechter peervormig 250 ml



Scheitrechter open

Cilindrisch, open model.

117638 Scheitrechter open 250 ml



Siliconen-vacuümvet

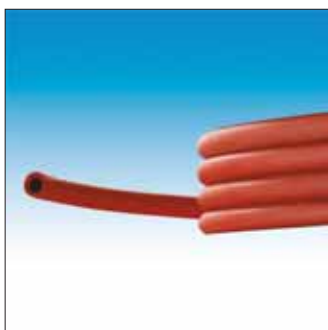
Tube van 100 gram. Ideaal voor gebruik bij NS-verbindingen, gasdichte verbindingen en als smeermiddel voor b.v. rubberslang.

118173 Siliconen-vacuümvet, tube





SLANGEN

**Rubberslang**

Van soepel rood rubber voor algemeen gebruik, per meter.

I 18250	Rubberslang met in-/uitwendige diameter 4 x 7 mm
I 18251	Rubberslang met in-/uitwendige diameter 5 x 8 mm
I 18252	Rubberslang met in-/uitwendige diameter 6 x 9 mm
I 18253	Rubberslang met in-/uitwendige diameter 8 x 12 mm
I 18254	Rubberslang met in-/uitwendige diameter 9 x 13 mm

**Siliconenslang**

Transparante, soepele en rekbare slang, bestand tegen temperaturen van -60/+ 200 °C. Steriliseerbaar tot 120 °C. Bestand tegen zwakke zuren en logen. Per meter.

I 18294	Siliconenslang met in-/uitwendige diameter 4 x 7 mm
I 18295	Siliconenslang met in-/uitwendige diameter 5 x 8 mm
I 18296	Siliconenslang met in-/uitwendige diameter 6 x 9 mm
I 18297	Siliconenslang met in-/uitwendige diameter 8 x 12 mm

**PVC slang**

Helder transparant PVC slang, bestand tegen temperaturen tot ca. 60 °C. Per meter.

I 17420	PVC slang met in-/uitwendig diameter 3 x 5 mm
I 17421	PVC slang met in-/uitwendig diameter 4 x 6 mm
I 17422	PVC slang met in-/uitwendig diameter 5 x 8 mm
I 17424	PVC slang met in-/uitwendig diameter 6 x 9 mm
I 17426	PVC slang met in-/uitwendig diameter 8 x 10 mm
I 17427	PVC slang met in-/uitwendig diameter 9 x 12 mm
I 17428	PVC slang met in-/uitwendig diameter 10 x 13 mm

**Gasslang NEN norm**

Gasslang volgens NEN-norm 1763-I zwart, voor aansluiting op branders met slangaansluiting. Zeer soepele uitvoering waardoor zeer geschikt voor gebruik in het leslokaal. De brander gaat hierdoor niet zo snel over de tafel schuiven, wat de veiligheid bevordert. Onze gasslang heeft de Europese norm NEN 1763-I. In- en uitwendige diameter 8 x 15 mm. Geschikt voor aardgas, butaan- en propaangas.

I 18256	Gasslang volgens NEN norm, per meter



Vacuümslang

Van rood rubber, dikwandige uitvoering. Per meter.

111518	Vacuümslang in-/uitwendige diameter 7 x 17 mm
111519	Vacuümslang in-/uitwendige diameter 10 x 20 mm



Slangenklemmen metaal

Messing vernikkeld.

118312	Hoffmann slangenklem, klembreedte 17 mm, openklapbaar
118314	Hoffmans slangenklem, klembreedte 25 mm, openklapbaar
118310	Mohrse klem, verend, totale lengte 60 mm



Slangenklemmen kunststof

Door samenknijpen vast te klemmen. Door schuiven van uiteinden kan de klem weer los gemaakt worden. Temperatuurbestendig van -40 tot +110 °C (kortstondig tot 120 °C).

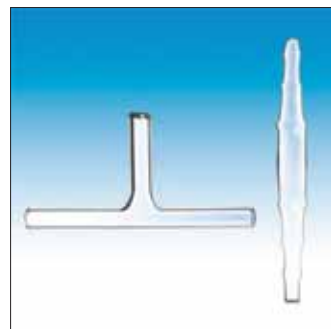
118245	Slangenklem voor slang 9 - 10 mm diameter, per 10 stuk
118246	Slangenklem voor slang 10 - 12 mm diameter, per 10 stuks



Slangverbindingen van glas

Voor onderlinge slangverbindingen.

117146	Slangverbinding glas T-vorm, diameter buis 6 mm, beenlengte 50 mm
117147	Slangverbinding glas, recht model, voor slangen van 6 - 14 mm



Slangverbindingen van kunststof

Vervaardigd uit polyethyleen, voor onderlinge slangverbindingen.

117341	Slangverbinding kunststof, T-vorm, 4/5 mm diameter
117342	Slangverbinding kunststof, T-vorm, 6/7 mm diameter
117343	Slangverbinding kunststof, Y-vorm, 4/5 mm diameter
117344	Slangverbinding kunststof, Y-vorm, 6/7 mm diameter
117345	Slangverbinding kunststof, rechte vorm, 8/10 mm diameter



**Spuitflessen kunststof**

Van zacht polyethyleen met dubbel afdichtende schroefdop.

I 17315	Spuitfles inhoud 250 ml
I 17316	Spuitfles inhoud 500 ml
I 17317	Spuitfles inhoud 1000 ml

**Spuitflessen met opdruk**

Spuitfles met opdruk, inhoud 500 ml. Vervaardigd uit PP (polypropyleen) of PE (polyethyleen) en voorzien van opdruk in het Engels, Duits en Frans met chemische formule en gevarensymbolen.

I 17323	Met opdruk Dist. Water
I 17324	Met opdruk Aceton
I 17325	Met opdruk Methanol
I 17326	Met opdruk Ethanol

**Spuitflessen in kleur**

Vervaardigd uit polyethyleen en leverbaar in 4 verschillende kleuren en twee verschillende formaten. Veelzijdig inzetbaar.

I 17457	Spuitfles 250 ml rood
I 17458	Spuitfles 250 ml groen
I 17459	Spuitfles 250 ml geel
I 17460	Spuitfles 250 ml blauw
I 17461	Spuitfles 500 ml rood
I 17462	Spuitfles 500 ml groen
I 17463	Spuitfles 500 ml geel
I 17464	Spuitfles 500 ml blauw

STOPPEN**Rubberstoppen**

Van soepel grijs rubber. Om voor een kolf een passende stop te vinden, dient de diameter van de stop op halve hoogte overeen te stemmen met de halsdiameter van de kolf. Doorboorde stoppen zijn voorzien van gat(en), 6 mm diameter.

Andere maten rubberstoppen op aanvraag leverbaar.

Art.nr.	Hoogte	Diameter boven/onder	Gat(en)	Aantal
I 18262	20 mm	14,5 x 11 mm		10 stuks
I 18270	20 mm	16,5 x 12,5 mm		10 stuks
I 18264	20 mm	18 x 14 mm		10 stuks
I 18265	20 mm	18 x 14 mm	I	10 stuks
I 18266	25 mm	22 x 17 mm		10 stuks
I 18267	25 mm	22 x 17 mm	I	10 stuks
I 18268	30 mm	24 x 18 mm		10 stuks



Art.nr.	Hoogte	Diameter boven/onder	Gat(en)	Aantal
118269	30 mm	24 x 18 mm	1	10 stuks
118271	30 mm	27 x 21 mm		10 stuks
118272	30 mm	27 x 21 mm	1	10 stuks
118273	30 mm	27 x 21 mm	2	10 stuks
118274	30 mm	32 x 26 mm		10 stuks
118275	30 mm	32 x 26 mm	1	10 stuks
118276	30 mm	32 x 26 mm	2	10 stuks
118277	30 mm	35 x 29 mm		10 stuks
118278	30 mm	35 x 29 mm	1	10 stuks
118279	30 mm	35 x 29 mm	2	10 stuks
118280	35 mm	38 x 31 mm		10 stuks
118281	35 mm	38 x 31 mm	1	10 stuks
118283	40 mm	44 x 36 mm		1 stuk
118287	40 mm	44 x 36 mm	1	1 stuk
118289	40 mm	49 x 41 mm		1 stuk
118290	40 mm	49 x 41 mm	1	1 stuk

Rubberstop sorteringen

Selectie rubberstoppen van meest voorkomende maten.

118257	Rubberstop sortering, 25 stuks
118258	Rubberstop sortering met doorboorde stoppen, 25 stuks



Kurkenstoppen sortering

Selectie kurkenstoppen van de meest voorkomende maten, 100 stuks. Bestaande uit:

118190	Aantal	Hoogte in mm	Diameter in mm boven	Diameter in mm onder
	6	19	10	7
	10	17	12	9
	20	22	15	12
	20	22	17	14
	20	22	20	17
	12	27	26	22
	6	27	30	26
	6	27	36	32



**Stop van kunststof voor reageerbuis**

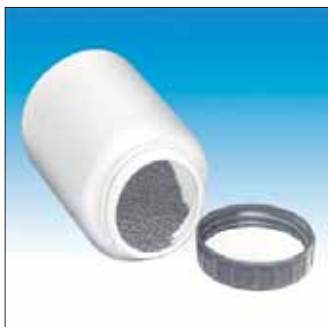
Stop van zacht polyethyleen met lamellenafdichting. Ideaal voor afsluiten van reageerbuizen van 16 mm diameter.

I 17359	Stop voor reageerbuis, 100 stuks

**Stroomsnelheidsmeter**

Voorzien van 2 slangnippels voor slang 6 - 10 mm. Transparant kunststof huis 40 mm hoog. De stroomsnelheid van gas of vloeistof is duidelijk te zien door de ronddraaiende schoepen.

I 17382	Stroomsnelheidsmeter

**Tarreerkorrels**

Per 250 gram in kunststof fles.

I 18335	Tarreerkorrels 250 gram

**Handteller "Tally Counter"**

Digitale teller voor bv. het tellen van een aantal passages. Roestvrij stalen uitvoering met houder. Telt van 0 tot 99999 in heldere witte cijfers op een zwarte achtergrond. Reset door draaiknop. Afmeting 48 x 54 x 37 mm.

I 11139	Handteller "Tally Counter"

**Terraria**

Fauna-box van helder transparant kunststof met geperforeerde kap met afsluit-deksel.

I 181615	Terrarium, afmeting 200 x 140 x 140 mm

I 181616	Terrarium, afmeting 270 x 170 x 180 mm

I 181617	Terrarium, afmeting 340 x 200 x 220 mm

I 181618	Terrarium, afmeting 410 x 230 x 290 mm



THERMOMETERS

Thermometers, staafmodel

Met loog- en zuurbestendige opdruk en rubber (anti-rol) ophangkapje. Diameter 6/7 mm. Verdeling per 1 °C (111602 per 2 °C). Voorzien van een duidelijk afleesbare vloeistofvulling (geen kwik) ook voor de hogere temperaturen.

Art.Nr.	Omschrijving	Meetbereik	Vulling	Lengte
111612	Thermometer	-35/+50 °C	blauw	30 cm
111603	Thermometer	-10/+ 50 °C	rood	30 cm
111600	Thermometer	-10/+110 °C	rood	30 cm
111613	Thermometer	-20/+150 °C	blauw	30 cm
111601	Thermometer	-10/+200 °C	blauw	30 cm
111602	Thermometer	-10/+330 °C	rood	30 cm
111639	Thermometer	-10/+110 °C	rood	15 cm



Laboratoriumthermometers

Met melkglazen schaal en blauwlichtende vulling. Ijkgeschikt, verdeling in 0,1 °C.

Art.Nr.	Omschrijving	Meetbereik	Lengte
111604	Laboratoriumthermometer	-10/+ 30 °C	30 cm
111605	Laboratoriumthermometer	-1/+ 51 °C	40,5 cm



Thermometer- en slanghouder

Ideaal hulpmiddel voor plaatsen van thermometer, slang of glasbuis in b.v. bekersglas. Polycarbonaat houder met opening met verende lipjes. Geschikt voor 3,2 – 11 mm.

118309	Thermometer- en slanghouder, 3 stuks

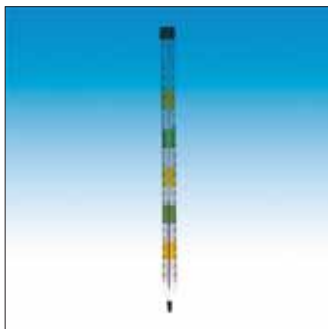


Thermometer en glasbuis houder met klem

Klem voor capillair, rolmaat, thermometer etc. Andere zijde direct op statiefstaaf te drukken.

P0596100	Glasbuis houder met klem



**Thermometer, demonstratiemodel**

Volgens Müller. Met papieren schaal met gekleurde vlakken en zwarte vloeistofvulling. Lengte ca. 51 cm. Meetbereik -60/+160 °C, verdeling 1 °C.

111606 Thermometer, demonstratiemodel
**Grondthermometer**

Met een insteekdiepte van 40 cm. Geheel uit roestvrij staal, diameter 40 mm. Meetbereik -10 tot +90 °C.

111614 Grondthermometer
**Kamerthermometer met C schaal**

Met houten achtergrond en verdeling met Celsiuschaal. Blauwlichtende vulling, verdeling 1 °C. Meetbereik -30 tot +50 °C.

111607 Kamerthermometer met C schaal
**Koortsthermometer analoog**

Analoog ovaal model met blauwlichtende vulling, verdeling in 0,1 °C. Compleet in kunststof huis. Meetbereik +35 tot +42 °C.

111609 Koortsthermometer analoog
**Koortsthermometer digitaal**

Digitale uitvoering met houdstand voor gemeten temperatuur, verdeling 0,1 °C. Inclusief knoopcel type SR41. Compleet in kunststof huis en bewaarcassette. Meetbereik +32 tot +42 °C.

111637 Koortsthermometer digitaal



Koortsthermometer infrarood

Koortsthermometer, infrarood voor oormeting.

Elektronische thermometer met digitaal display en geheugen. Zeer geschikt voor snelle en comfortabele temperatuurmeting. Compleet met draagtas en vervangingstips voor de sensor.

Technische gegevens:

Bereik	: 32 – 42,9 °C , ook afleesbaar in °F
Afm	: 155 x 40 x 60 mm.
LCD	: 15 x 21 mm

111679 Koortsthermometer, infrarood voor oormeting

111680 Reservetips voor IR-koortsthermometer 111679. Verpakking van 20 stuks



Koortsthermometer voorhoofd - digitaal

Voorhoofd koortsthermometer, elektronisch. Met een duidelijk digitaal display en alarm. Instelbaar op Celsius en Fahrenheit met geheugen voor laatste meting. Meetbereik +34 tot 42,4 °C.

111640 Koortsthermometer voorhoofd - digitaal



Thermostrip voorhoofdmeting

Om snel en veilig de lichaamstemperatuur aan het voorhoofd te meten. Ideaal voor gebruik bij kleine kinderen. Het juiste temperatuurvakje van de kunststof strip verandert van kleur bij contact met de huid. Verpakt in kunststof doosje.

Technische gegevens:

Meetbereik	: +35 tot +40 °C
Afmeting strip	: 39 x 99 x 10 mm

111681 Thermostrip voorhoofdmeting



Max-min thermometer analoog

Op kunststof schaalverdeling. Met vloeistofvulling, compleet met los magneetje. Verdeling in 1 °C. Meetbereik: -50 tot +50 °C.

111608 Max-min thermometer analoog



**Max-min thermometer digitaal**

Voor gebruik binnen en buiten. Met kunststof huis met kap en ophangoog. Meetbereik -20 tot + 70 °C, omschakelbaar van C naar F. Inclusief batterij 1,5V type AAA. Afmeting 150 x 80 x 29 mm.

111618	Max-min thermometer digitaal

**Max-min thermometer digitaal voor binnen- en buitenmeting**

Elektronische thermometer voor binnen- en buitenmeting d.m.v een extra lange meetvoeler van 3 meter. Voorzien van geheugen en schakelaars voor aanwijzing van minimum- en maximummeting, omschakelbaar naar Fahrenheit. Compleet met batterij 1,5V type AAA. Afmetingen: 85 x 60 x 15 mm. Meetbereik: 0 tot + 70 °C, extern -50 tot + 70 °C.

111665	Max-min thermometer digitaal, binnen/buiten

**Practicum thermometer digitaal**

Zeer praktische digitale thermometer met vaste lange voeler en beschermhuls. Voorzien van drukknop voor snelle on/off, max/min en C/F schaal. Schakelt automatisch uit.

Technische gegevens:

Meetbereik	: -40 tot +240 °C
Nauwkeurigheid	: 1 °C tussen 0 - +100 °C / >+ 100 °C +/- 2 °C
LCD-display	: 4-cijferig
Lengte totaal	: 200 mm
Lengte voeler	: 120 mm
Batterij	: knoopcel 1,5V type VI3GA-LR44

111674	Thermometer digitaal -40/+240 °C practicum

121674	Batterij voor 111674



Practicum thermometer digitaal

Zeer handige digitale temperatuurmeter met vaste RVS insteekvoeler. Met name geschikt voor practicum gebruik vanwege degelijkheid en bedieningsgemak en duidelijke aflezing. In spatwaterdichte behuizing gemonteerd van 90 x 120 mm. Geschikt voor meting van vloeistoffen, zachte substanties en lucht.

Technische gegevens:

Meetbereik	: - 40 tot + 200 °C
Nauwkeurigheid	: +/- 1 °C
Resolutie	: 0,1 °C
Snelheid	: 1 seconde
Display	: LCD 60 x 17 mm, cijferhoogte 15 mm
Functies	: MAX-/MIN en HOLD C/F omschakelbaar HI-LOW alarm
Voeler	: RVS, 3 x 100 mm, snoer 1 m
Afmeting	: 90 x 120 x 25 mm
Voeding	: 3 volt knoopcel type CR2032

111669 Practicum temperatuurmeter digitaal



Galileo thermometer

Glazen vloeistofthermometer volgens het "Galileo-principe". Meetbereik: 18 – 24 °C, aanduiding per graad door 7 verschillend gekleurde bollen met zilveren label. Afmeting: Ø 50 mm, lengte: 440 mm, massa 1200 gram.

111662 Galileo thermometer



STOPWATCHES

Stopwatch analoog, demonstratiemodel

Merk Hanhart met ronde wijzerplaat 110 mm diameter op stevige voet. Met lichtgevende wijzer- en markeringspunten. Schaal van 0 - 60 seconden en 0 - 100 minuten. Voorzien van start-, stop- en resetknop. Geschikt voor cumulatieve tijdmeting.

111146 Stopwatch analoog, demonstratiemodel



Stopwatch, analoog

Merk Hanhart met ronde wijzerplaat 45 mm diameter. In kunststof behuizing. Looptijd 30 seconden en 15 minuten rond, onderverdeeld in 0,1 seconden. Voorzien van start-, stop- en resetknop.

111141 Stopwatch, analoog



**Stopwatch digitaal Stopstar-2**

Merk Hanhart, met 7-cijferig display, tijdmeting maximaal 9 uur, 59 minuten en 59,99 seconden. Sterke kunststof behuizing met twee knoppen voor bediening. Functies: start/stop en reset/split, tussentijd, split-meting en cumulatieve meting. Met duidelijke handleiding. Cijferhoogte 7 mm. Formaat 82 x 61 x 28 mm. Inclusief 1,5V penlite-batterij type R6 en koord. Ook geschikt voor dubbeltijdmeting. Uitlezing op 1/100 sec.

111147	Stopwatch digitaal Stopstar-2

**Stopwatch digitaal Stratos**

Merk Hanhart, met 7-cijferig display, tijdmeting maximaal 9 uur, 59 minuten en 59,99 seconden. Sterke kunststof behuizing met twee knoppen voor bediening. Functies: start/stop en reset/split, tussentijd, split-meting en cumulatieve meting. Met duidelijke handleiding. Cijferhoogte 7 mm. Formaat 66 x 70 x 21 mm. Inclusief knoopcel type SR54 en koord. Ook geschikt voor dubbeltijdmeting. Uitlezing op 1/100 sec.

111154	Stopwatch digitaal Stratos

111149	Stopwatch 111154, 15 stuks in opbergbox met inlage en deksel. Overzichtelijk, stofvrij en overal te plaatsen

**Stopwatch digitaal**

Eenvoudige uitvoering met uitlezing op 1/100 sec. Met klok, tussentijd, kalender en agenda. Compleet met omhangkoord. Afmetingen: 66 x 52 x 17 mm. LCD: 21 x 9 mm.

111144	Stopwatch, digitaal

**Kook- en laboratoriumwekker**

Afloopwekker, instelbaar van 0 tot 60 minuten. Vierkant model, formaat 62 x 62 mm.

118340	Kook- en laboratoriumwekker 0 - 60 minuten

**Timer digitaal, count down**

Groot model met aftelmogelijkheid voor maximaal 99 minuten en 59 seconden. Met duidelijke en eenvoudige aflezing op LCD-display van 64 x 38 mm. Uitgevoerd met standaard, clip en magnetische bevestiging. Afmeting 80 x 70 x 20 mm.

118341	Timer digitaal, count down



Morsbak en opbergbakken van plastic

Stapelbare, stevige witte kunststof bakken met handgrepen, versterkingsribben en stootrand. Zeer geschikt als morsbak. Andere maten op aanvraag leverbaar.

117327	Morsbak, 562 x 355 x 64 mm
117388	Opbergbak, 395 x 295 x 198 mm, inhoud 23 liter
117389	Opbergbak, 480 x 410 x 162 mm, inhoud 31 liter
117390	Opbergbak, 600 x 406 x 220 mm, inhoud 53 liter



TRECHTERS

Trechters van glas

Met schuin afgeslepen steel, wandhoek van 60 graden.

117139	Trechter van glas 40 mm Ø
117140	Trechter van glas 60 mm Ø
117141	Trechter van glas 80 mm Ø
117142	Trechter van glas 120 mm Ø



Poedertrechter van glas

Met korte wijde uitloop, bovendiameter 80 mm.

117144	Poedertrechter van glas



Trechters van kunststof

Van hard polyethyleen, wandhoek van 60 graden, met ontluuchtingsribben en ophangoog.

117430	Trechter van kunststof 30 mm Ø
117431	Trechter van kunststof 40 mm Ø
117434	Trechter van kunststof 75 mm Ø
117436	Trechter van kunststof 120 mm Ø



**Poedertrechters van kunststof**

Van hard polyethyleen, met korte wijde uitloop.

I 17440	Poedertrechter van kunststof 65 mm Ø
I 17441	Poedertrechter van kunststof 100 mm Ø
I 17443	Poedertrechter van kunststof 150 mm Ø

**U-buis dubbel met filterschijf**

Van Duran glas, voor het doen van elektrolyseproeven. Bestaande uit 3 parallelle buizen die met elkaar in verbinding staan d.m.v. 2 glasfilters met poreusiteit 4. De buitenste buizen zijn voorzien van een slangansluiting. Aan de onderzijde bevindt zich een kraan om de elektrolytoplossing gemakkelijk te kunnen verwisselen en een schroefverbindingskap GL 25/8 voor plaatsing van elektroden. De middelste buis kan als stroomsleutel worden gebruikt om zeer nauwkeurige spanningsmetingen uit te voeren bij het onderzoek van potentiaalverschillen, spanningsrijen en de vergelijking van Nernst.

P4445100	U-buis dubbel met filterschijfjes

**U-buis enkel met filterschijf**

Van Duran glas, met twee slangansluitingen van 8 mm. Een glasfilterplaatje dient als scheiding van de anode- en de kathoderuimte. Hoogte 140 mm, inhoud ca. 40 ml.

P4445400	U-buis enkel met filterschijf

**U-Buis enkel met filterschijf en schroefkappen**

U-buis uit hoogwaardig Duran glas met GL25 schroefdraad met doppen en twee zijwaartse slangpilaren en ingesmolten glazen middenfilter. Afmetingen: Inhoud ca 40 ml, Hoogte ca 140 mm en Ø slangpilaren 8 mm.

Technische gegevens:

Inhoud	: ca 40 ml
Hoogte	: ca 140 mm
Slangpilaren	: 8 mm diameter

P4445415	U-Buis enkel met filterschijf en schroefkappen



U-Buis met zij-aansluiting, GL 25

U-buis uit hoogwaardig Duran glas met GL 25 schroefdraad. Met doppen en twee zijwaartse slangpilaren. Voor gebruik bij elektrolyse kunnen GL 25 doorvoerdoppen (P4123103) met dichtingsringen GL 25/8 (P4124203) worden gebruikt.

Technische gegevens:

Inhoud	: ca 40 ml
Hoogte	: ca 140 mm
Slangpilaren	: 8 mm diameter



P3695915 U-Buis met zij-aansluiting, GL 25

Verbrandingsbuizen Duran-glas

Lengte 250 mm, diameter 22 mm, weekpunt 560 °C.

117148	Verbrandingsbuis Duran zonder bol
117149	Verbrandingsbuis Duran met 1 bol



Verbrandingsbuizen kwarts-glas

Lengte 250 mm, diameter 22-24 mm, weekpunt 1050 °C.

117151	Verbrandingsbuis kwarts zonder bol
117152	Verbrandingsbuis kwarts met 1 bol



Verwarmingselementen

Te gebruiken voor verwarmen van kleine hoeveelheden water. Tijdens gebruik steeds ondergedompeld laten. Spiraalvormig element met kunststof, isolerend handvat. Compleet snoer met aansluitstekers.

118338	Verwarmingselement voor 230 V, vermogen 300 W. Diameter 40 mm
118339	Verwarmingselement voor max 24 Volt, levert een vermogen afhankelijk van de aansluitspanning zoals 72 W bij 12 V of 18 W bij 6 V. Zeer geschikt voor practicumgebruik, veilig en goedkoop. Het element heeft een diameter van 25 mm



**Viscosimeters volgens Ostwald**

Capillair viscosimeter ter bepaling van de viscositeit van vloeistoffen door middel van het meten van de passeertijd door het capillair in vergelijking met een bekende viscositeit. Lengte 250 mm. In het bijzonder geschikt voor het meten van de viscositeit van oliën.

P0310200	Viscosimeter volgens Ostwald 1,2 mm
P0310201	Viscosimeter volgens Ostwald 0,8 mm
P0310202	Viscosimeter volgens Ostwald 0,6 mm
P0310203	Viscosimeter volgens Ostwald 0,4 mm
P0310288	Set van 4 capillaire viscosimeters volgens Ostwald met verschillende binnendiameters (0,4, 0,6, 0,8 en 1,2 mm)

**Waterslot**

Gistingsbuis van glas met 2 bollen en steel. Hoogte 400 mm.

I17145	Waterslot gistingsbuis van glas

**Waterstraalluchtpomp kunststof met slangnippel**

Ter vervanging van vacuümpomp, voor het afzuigen van vloeistoffen en dampen. Eenvoudig model van doorzichtige kunststof. Compleet met slangaansluiting.

I11508	Waterstraalluchtpomp kunststof

**Waterstraalluchtpomp van kunststof met wartel**

Ter vervanging van vacuümpomp, voor het afzuigen van vloeistoffen en dampen. Plastibrand waterstraalluchtpomp met een einddruk van 16 mbar en een zuigvermogen van ca. 400 liter per uur. Met een hoge chemische bestendigheid en een goede bedrijfszekerheid door het ingebouwde terugslagventiel. Uitgevoerd met verwisselbare vacuümaansluiting 6 – 10/10 – 13 mm en kraan-aansluitwartel 3/4" en 1/2".

I11507	Waterstraalluchtpomp van kunststof met wartel



Watten

Verpakking van 200 gram.

118172 Watten verpakking 200 gram



Weegflesjes

Van glas met ingeslepen deksel met knop.

Art.nr.	Omschrijving	Inhoud	Omschrijving
117178	Weegflesje	15 ml	30 x 35 mm
117179	Weegflesje	20 ml	50 x 30 mm



DUPA veiligheidskasten

Eurofysica is exclusief distributeur van DUPA veiligheidskasten voor het onderwijs. Een logische aanvulling op ons assortiment van veiligheidsproducten binnen het onderwijs.

Als totaalinrichter bieden wij u een compleet assortiment van producten die u nodig heeft bij het veilig inrichten van uw laboratorium of praktijkruimte. Zoals u van ons gewend bent voldoen al onze producten aan de hoogste kwaliteits- en testnormen.

Voor een uitgebreid overzicht van onze DUPA producten verwijzen wij u graag naar onze website of neem contact op met onze afdeling verkoop.



VEILIGHEIDS HULPMIDDELEN

**Beschermbrillen**

Voor niet-brildragers, lichtgewicht uitvoering met blanke glazen en zijkapjes.

I 18615	Panorama beschermbril, modern model van nylon met acryl glas
I 18612	Panorama beschermbril, verstelbaar model van polyamide, blauw frame met verwisselbare polycarbonaat glazen
I 18612R	Panorama beschermbril, verstelbaar model van polyamide, rood frame met verwisselbare polycarbonaat glazen
I 18617	Beschermbril I 18612, 15 stuks in opbergbox met inlage en deksel. Overzichtelijk, stofvrij en overal te plaatsen
I 18610	Turbo beschermbril, gebogen model met dubbele neusbrug en polycarbonaat glazen. Goedgekeurd volgens DIN
I 18609	Universeel zwarte beschermbril, onbreekbaar nylon. Volgens DIN

**Overzetbrillen**

Voor brildragers, te gebruiken in combinatie met correctiebril.

I 18616	Ruimzichtbril flexibele vorm met kunststof glazen voorzien van royale ventilatie-openingen. Dit model is voorzien van een elastieken hoofdband.
I 18613	UVEX overzetbril. Montuur vervaardigd van slagvaste polyamide, superlicht en modern, met in lengte verstelbare veren. Voorzien van krasvaste verwisselbare blanke polycarbonaat glazen met geïntegreerde zijkapjes.
I 18611	Overzetbril montuur en glazen zijn uit één stuk vervaardigd van polycarbonaat. Het materiaal is uiterst licht en in hoge mate chemisch- en hittebestendig. Het gezichtsveld is onbelemmerd, ook zijdelings.

**Blusdekens in etui**

Gemaakt van pluisvrij, zacht aanvoelend glasweefsel. Verpakt in kunststof etui met opgedrukte handleiding, bevestigingsogen en klep aan onderzijde met klittenband. De compacte uitvoering kan op elke plaats worden opgehangen. De deken is onmiddellijk gereed voor gebruik. NORM EN1869.

I 18641	Blusdeken, afmeting 120 x 120 cm
I 18642	Blusdeken, afmeting 180 x 180 cm



Waarschuwingsetiketten GHS

Zelfklevende watervaste etiketten voorzien van veiligheidsaanduidingen op een oranje achtergrond. Formaat 30 x 45 mm, geschikt voor allerlei toepassingen zoals op flessen, kasten, schappen. Per 25 stuks verpakt.

I18694	Waarschuwingsetiketten "ontvlambaar", 25 stuks
I18695	Waarschuwingsetiketten "explosief", 25 stuks
I18696	Waarschuwingsetiketten "irriterend/schadelijk", 25 stuks
I18697	Waarschuwingsetiketten "giftig", 25 stuks
I18698	Waarschuwingsetiketten "corrosief", 25 stuks
I18699	Waarschuwingsetiketten "oxiderend", 25 stuks



Gevaren-etiketten

Een set van 6 zelfklevende, z.g. veiligheidspictogrammen. Driehoekige vorm met zijden van 10 cm. Inhoud: gevaar radioactieve stoffen, gevaar giftige stoffen, gevaar elektriciteit, gevaar bijtende stoffen, gevaar open vuur en opgepast gevaar.

I18693	Gevaren-etiketten



Huishoudhandschoenen

Vervaardigd uit latex, geel, met anatomische pasvorm. Disposable kwaliteit met een dikte van 0,9 mm en een lengte 30 cm. CE-categorie I. Per paar.

I18635	Huishoudhandschoenen medium, per paar
I18636	Huishoudhandschoenen large, per paar



Laboratoriumhandschoenen

Vervaardigd uit neopreen/latex, kleur groen. Anti-allergeen en geschikt voor het werken met de meest voorkomende chemicaliën. Lengte 31 cm, dikte 1,1 mm. Volgens norm EN 388 en EN 374. Per paar.

I18638	Laboratoriumhandschoenen medium, per paar
I18639	Laboratoriumhandschoenen large, per paar



Latex handschoenen, gepoederd

Kleur wit, volgens EN 455-2, dikte 0,14-0,18 mm. CE categorie I. Per 100 stuks.

I18632	Handschoenen latex small, 100 stuks
I18633	Handschoenen latex medium, per 100 stuks
I18634	Handschoenen latex large, per 100 stuks



**Wegwerphandschoenen**

Vervaardigd uit polyethyleen. Deze handschoenen zijn per 100 stuks verpakt en zijn zowel links als rechts draagbaar.

I 18640	Handschoenen wegwerp, 100 stuks

**Hittebestendige handschoenen**

Speciaal voor contacthitte tot 600°C (kortstondig 900°C). Toplaag uit gemetalliseerd glasdoek. Sterk isolerende onbrandbare binnenlaag. Met een kap van ca. 8 cm, totale lengte 30 cm. Volgens norm EN 388 en EN 407. Per paar.

I 18637	Handschoenen hittebestendig, per paar

**Laboratoriumjassen**

Laboratoriumjassen van een uitstekende kwaliteit Italiaanse stof gemaakt met een samenstelling van 35% katoen en 65% polyester. De samenstelling van de stof zorgt voor een optimale beveiliging tegen de verschillende risico's in het practicumlokaal. Het model is uitgevoerd met één rij drukknopen, twee voorzakken, één borstzak, een ophanglus en ingezette lange mouwen. Geschikt voor dames en heren en leverbaar in de onderstaande maten. Op verzoek zijn deze jassen te voorzien van geborduurde tekst b.v. naam van de school.

I 18600	Laboratoriumjas, maat S - 44/46
I 18601	Laboratoriumjas, maat M - 48/50
I 18602	Laboratoriumjas, maat L - 52/54
I 18603	Laboratoriumjas, maat XL - 56/58
I 18604	Laboratoriumjas, maat XXL - 58/60
I 18605	Laboratoriumjas, maat XXXL - 62/64

**Wegwerpschorten**

Waterdichte disposable schort uit zuurbestendig polyethyleen. Uit één stuk met twee stroken om op de rug te strikken. Kleur wit, afmeting 125 x 80 cm, dikte 0,025 mm. Per 100 stuks in dispenserzakje.

I 18608	Wegwerpschorten wit, 100 stuks



Onderlegplaten vuurvast

Voor bescherming van het tafeloppervlak tegen chemicaliën en hitte. Bevat geen asbest en is vormvast. Andere formaten op aanvraag verkrijgbaar.

I 18647	Onderlegplaat formaat 40 x 25 cm

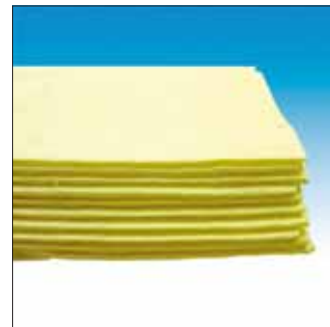
I 18648	Onderlegplaat formaat 60 x 40 cm



Absorbtiedoek universeel

Absorbtiedoek universeel, afmeting 40 x 50 cm, dispenserpackaging van 100 stuks.

I 18645	Absorbtiedoek universeel



Werkblad beschermpapier LAB-TOP

Werkblad beschermpapier LAB-TOP. Eénzijdig met polyethyleen bekleed filtreerpapier voor het beschermen van uw werkblad tijdens scheikundige experimenten. Gemorste vloeistoffen worden snel geabsorbeerd. Afmeting 48 x 60cm, verpakking van 50 stuks.

I 18646	Werkblad beschermpapier LAB-TOP



Oogspoelfles met wandhouder - gebruiksklaar

Een transparante polyethyleen fles met een kunststof oogbadje. Door in de, met gedestilleerd water gevulde, fles te knijpen wordt het water naar het oog geperst. De fles is in gevulde toestand altijd snel inzetbaar en niet hervulbaar. Met speciale wandhouder van polyethyleen en instructie-pictogram.

I 18620	Oogspoelfles met wandhouder - gebruiksklaar



Oogspoelfles gebruiksklaar

Is altijd direct gebruiksklaar omdat de fles gevuld is met gesteriliseerd water dat, zolang de fles verzegeld is, minstens 2 jaar goed blijft. Hierdoor is het steeds weer ververset praktisch overbodig geworden. Na gebruik dient deze oogspoelfles door een nieuwe vervangen te worden, waardoor u altijd verzekerd bent van direct inzetbare en steriele oogspoelvloeistof. Voorzien van houdbaarheidsdatum en speciale waaiervormige sproeikop. Het zgn. Kipp-ventiel maakt deze fles geschikt om tevens ondersteboven te gebruiken.

I 18621	Oogspoelfles gebruiksklaar



**Oogspoeldouche voor kraan**

Geschikt voor plaatsing op praktisch iedere gewone kraan. Het apparaat wordt op de kraanuitloop met een ½" schroefdraad bevestigd waardoor er een praktische kraan-oogspoel combinatie ontstaat. Het normale kraangebruik wordt daarbij niet belemmerd. Door een druk op de knop wordt de normale uitstroom van de kraan omgezet in een tweetal zachte omhoog gerichte fonteintjes waarmee de ogen langdurig op een aangename manier gespoeld kunnen worden. Het geheel is vervaardigd uit verchroomd messing.

I 18622 Oogspoeldouche voor kraan
**Veiligheidsscherm**

Van transparant perspex, voorzien van twee staven voor bevestiging in tafelklemmen of statiefvoeten. Afmetingen 1000 x 600 x 4 mm. Wordt geleverd zonder statiefvoeten.

I 18649 Veiligheidsscherm
**Verbandtrommel type B**

Met inhoud conform de Arbo richtlijnen. Kunststof koffer met degelijke sluiting en wandhouder. Met wandklem.

I 18656 Verbandtrommel type B, met wandklem
**Spill-kit Eurofysica**

Met deze complete Spill-kit kunt u snel en afdoende gemorste chemische stoffen (vloeistoffen en vaste stoffen) op een veilige manier opruimen. Verpakt in een gele kunststof opbergbak met deksel en opdruk. De set bestaat uit de volgende onderdelen:

- Absorptiedoeken 40 x 50 cm, 10 stuks
- Absorbtiestok 120 x 8 cm
- Afvalschep 500 ml
- Afvalzak
- Veiligheidsbril
- Veiligheidshandschoenen Neopreen
- Absodan granulaat, 1,5 kg

I 18682 Spill-kit Eurofysica
**Absorberende korrels 10 kg**

Absodan Plus absorbeert snel alle vloeistoffen inclusief koolwaterstoffen en agressieve chemicaliën en veroorzaakt geen chemische reacties. Met hoge opnamecapaciteit, absorbeert tot in de poriën, laat geen vuilnaag achter en is gemakkelijk op te vegen. Ook geschikt voor olierestanten. Milieuvriendelijk natuurproduct, biologisch afbreekbaar, niet brandbaar. Verpakking in milieuvriendelijke kunststof 10 kg. Zak met handvat. Onbeperkt houdbaar mits droog opgeslagen.

I 18681 Absorberende korrels 10 kg



OHAUS ELEKTRONISCHE BALANSEN

Ohaus elektronische balansen worden door ons al vele jaren aangeboden. Onze klanten waarderen deze balansen als kwalitatief hoogwaardig. Deze balansen zijn van uitstekende kwaliteit en voldoen aan de modernste eisen betreffende gebruikersgemak, soliditeit, snelheid, precisie en veiligheid.

Onderstaande Ohaus balansen zijn allemaal voorzien van:

- Tarra instelling over het gehele bereik
- Automatische uitschakeling na een (instelbare) periode
- Uitlezing in grammen, OZ of Newton.
- Duidelijk LCD display
- Interne of externe kalibratie mogelijk
- Eenvoudige bediening met druktoetsen
- Spatwaterdicht frontpaneel

Ohaus CS-E serie

Betrouwbare resultaten in een draagbare balans, speciaal ontwikkeld voor het onderwijs. Volledig opgebouwd uit slagvast ABS-kunststof, wat eenvoudig schoon te maken is.

Met duidelijk viercijferig display, makkelijke twee-toets bediening en beveiliging tegen overbelasting. Interne kalibratie mogelijk, extern met optioneel leverbaar gewicht van 200 g (M1). Werkt op (meegeleverde) batterijen type AA of met (optioneel leverbare) netadapter. Weegplateau afmeting 146 x 133 mm.



Art.nr.	Type	Meetbereik	Aflecting
I30290	CS200E	200 g	0,1 g
I30291	CS2000E	2000 g	1 g
I30292	CS5000E	5000 g	1 g

Ohaus CS serie

Gelijk aan de CS-E serie, maar met de volgende extra's:

- 230V adapter
- RVS opzetschaal

Art.nr.	Type	Meetbereik	Aflecting
I30293	CS200	200 g	0,1 g
I30294	CS2000	2000 g	1 g
I30295	CS5000	5000 g	1 g



Ohaus Scout Pro

De Scout serie kent een hoge nauwkeurigheid gecombineerd met een groot weegvermogen. Opgebouwd uit ABS kunststof met een RVS weegplatform. Met schok- en overbelastingsbeveiliging en duidelijk LCD display met 6 cijfers. Het display geeft behalve de meetresultaten ook indicaties voor onder- of overbelasting, stabiliteit, kalibratie en batterijcapaciteit. Met onderweeghaak voor hydrostatische wegingen en transport- en kalibratievergrendeling. Werkt op meegeleverde 230V netadapter of op batterijen. Optioneel uit te rusten met USB of RS-232 interface. Kalibratiegewichten (M1 klasse) worden gratis meegeleverd (m.u.v. SPU 2001).

Leverbare accessoires voor de Scout Pro serie:

- USB interface inclusief kabel
- RS-232 interface inclusief kabel
- Software "Collect"
- Dichtheidsbepalingset



Art.nr.	Type	Meetbereik	Aflecting	Platform
I30359	SPU 123	120 g	0,001 g	Ø 90 mm
I30362	SPU 202	200 g	0,01 g	Ø 120 mm



Art.nr.	Type	Meetbereik	Aflezings	Platform
I30360	SPU 401	400 g	0,1 g	Ø 120 mm
I30358	SPU 402	400 g	0,01 g	Ø 120 mm
I30361	SPU 601	600 g	0,1 g	165 x 142 mm
I30357	SPU 602	600 g	0,01 g	Ø 120 mm
I30363	SPU 2001	2000 g	0,1 g	165 x 142 mm

**Ohaus Pioneer Precision serie**

De beste balans voor basis (laboratorium) gebruik met de juiste combinatie van mogelijkheden en precisie. Opgebouwd uit ABS kunststof met een RVS weegplatform. Alle 1 mg modellen zijn voorzien van tocht-scherm met 3 schuifdeurtjes. Uitlezing mogelijk in 15 verschillende eenheden n.l. mg, g, ct, oz, dwt, tical, tola, mommes, baht, grain, mesghal, Newton, ozt, teals en een klantspecifieke eenheid. De balans beschikt over 3 filters voor verschillende werkomstandigheden b.v. een filter om minder gevoelig te zijn voor trillingen, of juist een stand waarbij zeer langzaam gevuld kan worden waarbij een zeer hoge nauwkeurigheid verkregen wordt. Uitgerust met onderweeghaak voor hydrostatische wegingen en RS-232 interface.

Art.nr.	Type	Meetbereik	Aflezings	Platform
I30410	PA213	210 g	0,001 g	Ø 120 mm
I30411	PA213C, met interne kalibratie	210 g	0,001 g	Ø 120 mm
I30412	PA413	410 g	0,001 g	Ø 120 mm
I30413	PA413C, met interne kalibratie	410 g	0,001 g	Ø 120 mm
I30414	PA512	510 g	0,01 g	Ø 180 mm

**Ohaus Valor 1000 serie**

Deze robuuste, makkelijk te bedienen en nauwkeurige weegschaal is vooral geschikt voor b.v. voedselverwerkende opleidingen. Deze controlebalans (checkweger) is erg makkelijk voor het herhalend afwegen van hetzelfde gewicht. Het grote RVS weegplateau is afneembaar voor een snelle reiniging. De balans is gebouwd in een stootvaste ABS kunststof behuizing en heeft een sterke interne, oplaadbare accu zodat hij overal ingezet kan worden. Het grote, blauw verlichte zescijferige display is zeer goed afleesbaar en wordt ondersteund met een duidelijk audiosignaal. Het weegplatform is 250 x 180 mm.

Art.nr.	Type	Meetbereik	Aflezings
I30335	VII P3	3 kg	0,5 g
I30336	VII P6	6 kg	1 g
I30337	VII P15	15 kg	2 g
I30338	VII P30	30 kg	5 g

**Ohaus Valor 2000 serie**

Deze spatwaterdichte balans is IP65 goedgekeurd, heeft een makkelijk schoon te maken ABS behuizing, 2 displays en een groot, afneembaar RVS weegplateau van 233 x 184 mm. Standaard is een sterke accu ingebouwd voor mobiel gebruik. Verder voorzien van verschillende omgevingsinstellingen en ook geschikt voor ruw gebruik. De Ohaus Smar-Text interface gebruikt duidelijke rode led's en heldere, korte teksten om de gebruikers door de instellingen te loodsen.

Art.nr.	Type	Meetbereik	Aflezings
I30330	V21PW3	3 kg	0,5 g
I30331	V21PW6	6 kg	1 g
I30332	V21PW15	15 kg	2 g



Ohaus Valor 3000 serie

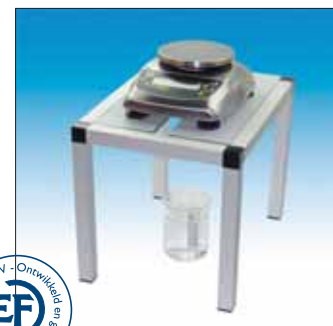
Deze balans heeft een geheel RVS behuizing en model I30341, I30344 en I30345 voldoen aan de IP65 norm (spatwaterdicht). Verder is de behuizing voorzien van een chemicaliënbestendige laag. Het RVS weegplateau van 158 x 146 mm is afneembaar voor gemakkelijke reiniging. Instelbare filters zorgen ervoor dat de balans in elke omgeving gebruikt kan worden. Voorzien van Smart-Text interface welke korte, duidelijke termen gebruikt in het grote, verlichte LCD display. De sensor is te blokkeren voor transport of veiligstelling.



Art.nr.	Type	Meetbereik	Aflezing
I30340	V31XH202, plateau Ø 120 mm	200 g	0,01 g
I30341	V31XW301	300 g	0,1 g
I30342	V31XH2	2000 g	0,1 g
I30343	V31X3	3000 g	1 g
I30344	V31XW3	3000 g	0,5 g
I30345	V31XW6	6000 g	1 g

Onderhang weegtafel voor elektronische balans

Met deze tafel kunt u eenvoudig met uw balans (geschikt voor onderwegingen) experimenten uitvoeren op het gebied van opwaartse druk. De tafel is uitgevoerd met een plateau met een centrale opening. Afmeting (b x d x h) 35 x 27 x 28 cm.



I18495	Onderhangweegtafel voor elektronische balans

MECHANISCHE BALANSEN

De mechanische Ohaus balansen zijn robuust en degelijk en zeer gemakkelijk in bediening. De volgende balansen en accessoires kunnen uit voorraad geleverd worden. Folders van het complete Ohaus-programma zijn op aanvraag verkrijgbaar.

Balansen hoog model

Gewichtinstelling met directe aflezing m.b.v. balken met schuifgewichten. In hoogte verstelbaar voor hydrostatische wegingen. Nulinstelling d.m.v. justerschroef. Afneembare schaal en beugel van roestvrijstaal. Magnetische demping. Weegbereik 310 g. Gevoeligheid 10 mg.



I30252	Balans Cent-0-gram 311 met 4 schuifgewichten
I30251	Balans Dial-0-gram 310 met fijninstellingknop en 2 schuifgewichten

Balans Triple Beam 750-SO

Laag model. Met vlakke roestvrijstalen schaal 15 cm diameter. Gewichtinstelling met directe aflezing m.b.v. 3 balken met schuifgewichten. Nulinstelling d.m.v. justerschroef. Magnetische demping. Geschikt voor hydrostatische wegingen. Weegbereik 610 g. Gevoeligheid 100 mg. M.b.v. apart leverbare supplementgewichten kan het weegbereik vergroot worden tot 2610 g bij gelijkblijvende gevoeligheid.



I30254	Balans Triple Beam 750-SO

**Balans Dial-O-gram 1650**

Gewichtinstelling met directe aflezing d.m.v. een balk met schuifgewicht en fijninstellingknop met nonius-aflezing. Voorzien van tarreerinrichting (225 g). Mogelijkheid voor vergroting van het weegbereik d.m.v. los te leveren suppletiegewichten voor 2 x 1000 gram en 1 x 500 gram. Voorzien van magneetdemping en nulinstelling d.m.v. justerschroef. Mogelijkheid voor hydrostatische wegingen. Weegbereik 610 g. Gevoeligheid 100 mg.

I30256	Balans Dial-O-gram 1650

I30255	Suppletiegewichtenset bestaande uit twee gewichten voor 1000 g en één gewicht voor 500 g uitbreiding. Geschikt voor balansen I30254 en I30356

**Practicumbalans**

Eenvoudige metalen uitvoering met voetplaat uit hard kunststof. Draagvermogen 500 g. Gevoeligheid 20 mg. Compleet met RVS afneembare schalen van 120 mm diameter.

I11023	Practicumbalans

**Brug voor leerlingenbalans**

Speciale aluminium brug voor het uitvoeren van hydrostatische wegingen.

I21023	Brug voor leerlingenbalans I11023

**Precisiebalans**

Precisiebalans met arreteerinrichting. Voorzien van twee afneembare schalen van 130 mm diameter. Houten grondplaat met verstelbare voetjes en libel waterpas. Weegbereik 500 g, aflezing op 50 mg. Gevoeligheid van 25 mg tot 250 g en 50 mg boven 250 g.

P4401150	Precisiebalans 500 g

**Balans met schuifgewichten**

Met een weegbereik van 101 g en een afleesbaarheid 0,01 g. Voorzien van magneetdemping, niet afneembare schuifgewichten en een verchroomde schaal met dubbele tuit van 90 mm diameter.

P4401201	Balans met schuifgewichten



Chemicaliënweger

Dieetweger met afneembare kunststof schaal. Weegbereik 0 - 100 g en 0 - 500 g, onderverdeeld in 1 en 5 g.

111022 Chemicaliënweger 500 g



Personenweegschaal digitaal

Met glazen bovenplaat. Weegvermogen 160 kg, nauwkeurigheid 100 gram. Volledig elektronische uitvoering met automatisch aan/uit instelling. Te voorzien van 2 penlite batterijen type AAA.

111017 Personenweegschaal digitaal



Personenweegschaal met BMI

Degelijke personenweegschaal met LCD display met 25 mm hoge cijfers. Met elektronische Body Fat Index-meting en geheugen voor 10 personen. Voorzien van basis tracker systeem. Weegt tot 150 kg, nauwkeurigheid 100 gram. Eenvoudige programmering. Met aan/uit voetschakelaar, automatische uitschakeling, weegoppervlak van kunststof 29 x 28 cm. Inclusief verwisselbare lithium batterij van 3 V.

111016 Personenweegschaal met BMI



Eenvoudige weegschaal

Eenvoudige weegschaal, gemaakt van breekvast kunststof. Bestaat uit slechts 6 onderdelen die gemakkelijk in elkaar gezet en uit elkaar gehaald kunnen worden. Weegbereik 2 kg. Gevoeligheid 1 gram.

111019 Eenvoudige kunststof weegschaal



Eenvoudige weegschaal met gewichtjes

Een eenvoudige en stevige weegschaal die heel eenvoudig is in gebruik. De grote bakken kunnen maximaal 1 liter vloeistof bevatten. Een aanwijzer laat zien of de weegschaal in balans is. De balans kan volledig uit elkaar gehaald worden. Inclusief 5 x 5 gram en 5 x 10 gram gewichtjes en handleiding. Afmeting 34 x 47 cm.

401086 Eenvoudige weegschaal met gewichtjes



**Balans met weegbakken**

Een grote variatie aan zware objecten kunnen gewogen worden in deze bakken met een capaciteit van 2,5 liter. Deze stevige balans kan geheel uit elkaar gehaald worden. Complete grootte is 34 x 47 cm. Inclusief handleiding.

401082 Balans met weegbakken

**Rekenbalans en krachtenarm**

Geheel uit kunststof met twee gelijke armen ieder met 10 genummerde haken. Tevens geschikt als hefboomarm. Compleet met 20 kunststof gewichten van 10 gram. Wordt ongemonteerd geleverd. Afmetingen 25 x 74 cm.

111020 Rekenbalans en krachtenarm

**Veerunsters**

Fabriekat Eurofysica. Voorzien van nulinstelling door middel van stelschroef en bovenhaak voor statiefbevestiging. Het huis is van geanodiseerd aluminium met krasvaste opdruk. De onderdelen zijn van vernikkeld messing en roestvrij staal.

Art.nr.	Omschrijving	Weegbereik	Aflezings
111031	Veerunster	30 g	1 g
111032	Veerunster	500 g	10 g
111033	Veerunster	1000 g	20 g

**Veerunsters 12 kg**

Messing model, meetbereik 0-12 kg, verdeling 250 g.

111037 Veerunster 12 kg

Dynamometers

Zie hoofdstuk Mechanica

**Weegschalen voor het wegen van hangende massa's**

Handige weegschaal voor het wegen van hangende massa's. Met digitaal display met 12 mm cijfergrootte, eenheid in te stellen op Newtons, Engelse ponden en kilogrammen. Met holdfunctie en tarramogelijkheid. Voorzien van ophangoog aan de bovenzijde en ophanghaak aan de onderzijde. Compleet met 3 1,5V batterijen type AA. Afmeting 80 x 45 x 150 mm.

Art.nr	Omschrijving	Weegbereik	Aflezings
111039	Weegschaal	50 kg	100 g
111040	Weegschaal	100 kg	200 g



MASSASTUKKEN EN MASSASETS

Massaset I- 50 gram

Met 8 messing massastukken n.l. 1 g, 2 x 2 g, 5 g, 10 g, 2 x 20 g en 50 g. In gelakt houten opbergblokje.

111043 Massaset I-50 gram



Massadoos 50 mg/100 gram

Met massastukken van 50 mg t/m 100 g. Totale inhoud 211,05 gram, bestaande uit 9 messing massastukken 1 t/m 100 g en 5 aluminium massastukken 50 t/m 500 mg. Compleet in kunststof opbergdoos met transparante draaideksel, inlage en pincet.

111044 Massadoos 50 mg/100 gram



Massadoos 50 mg/200 gram

Met massastukken van 50 mg t/m 200 g. Totale inhoud 411,05 gram, bestaande uit 10 messing massastukken van 1 t/m 200 g en 5 aluminium massastukken 50 mg t/m 500 mg. Compleet in kunststof opbergdoos met transparante draaideksel, inlage en pincet.

111045 Massadoos 50 mg/200 gram



Massablok I / 500 gram

Met 12 messing massastukken van 1 t/m 500 g. In gelakt houten opbergblok.

111046 Massablok I / 500 gram



**Massastukstukken van aluminium**

Gepolijste uitvoering met gewichtsaanduiding.

III050	Massastuk van aluminium 1 mg
III051	Massastuk van aluminium 2 mg
III052	Massastuk van aluminium 5 mg
III053	Massastuk van aluminium 10 mg
III054	Massastuk van aluminium 20 mg
III055	Massastuk van aluminium 50 mg
III056	Massastuk van aluminium 100 mg
III057	Massastuk van aluminium 200 mg
III058	Massastuk van aluminium 500 mg

**Pincet voor mg-gewichten**

Van roestvrijstaal, passend in massadozen III045 en III046.

I21040	Pincet voor mg-gewichten

**Massastukken van messing**

Gepolijste uitvoering met gewichtsaanduiding. Deze massastukken komen overeen met die van de massadozen III043 t/m III046.

III059	Massastuk van messing 1 g
III060	Massastuk van messing 2 g
III061	Massastuk van messing 5 g
III062	Massastuk van messing 10 g
III063	Massastuk van messing 20 g
III064	Massastuk van messing 50 g
III065	Massastuk van messing 100 g
III066	Massastuk van messing 200 g
III067	Massastuk van messing 500 g

**Massastukken van ijzer**

Zwart gelakte gietijzeren gewichten met duidelijke gewichtsaanduiding.

III069	Massastuk van ijzer 500 gram
III070	Massastuk van ijzer 1 kg
III072	Massastuk van ijzer 2 kg
III073	Massastuk van ijzer 5 kg



PRACTICUMVOEDINGEN

Onze voedingsapparaten zijn speciaal voor het onderwijs ontworpen en opgebouwd uit kwaliteitscomponenten. Alle voedingen zijn gemaakt conform de vereiste veiligheidsnormen voor gebruik bij demonstratie en practicum en bestand tegen intensief gebruik. Voorzien van dubbel geïsoleerde aansluitbussen.

Practicumvoeding 0-24 V / 5 A =/~

Ideale practicumvoeding, gebouwd in een fraaie, deels metalen, behuizing met geïntegreerde handvatten. Uitgevoerd met een digitale voltmeter, loskoppelbaar netsnoer, verlichte aan/uitschakelaar, automatische zekering en aparte uitgangen voor gelijkspanning en wisselspanning.

Technische gegevens:

Spanning	: 0 – 24 V =/~
Stroom	: 5 A
Afmetingen	: 24 x 17 x 12 cm

131150 Voeding 0-24 V / 5 A =/~



Practicumvoeding 0-24 V / 6 A =/~

Gebouwd in een fraaie, deels metalen, behuizing met geïntegreerde handvatten. Licht van gewicht, stapelbaar en degelijk en duidelijk van indeling. De uitgangen zijn continue variabel, gestabiliseerd, kortsluitvast en beveiligd tegen overbelasting. Uitgevoerd met duidelijke digitale uitlezing voor spanning en stroom, veiligheidsaansluitbussen. Beide uitgangen kunnen onafhankelijk en gelijktijdig gebruikt worden. Compleet met loskoppelbaar 230V randaardesnoer.

131155 Practicumvoeding 0 – 24 DC en AC bij 6 A



Practicumvoeding 0-12 V / 6 A =/~

Ideale practicumvoeding, gebouwd in een fraaie, deels metalen, behuizing met geïntegreerde handvatten. Uitgevoerd met een loskoppelbaar netsnoer, verlichte aan/uitschakelaar, automatische zekering en aparte uitgangen voor gelijkspanning en wisselspanning. Voorzien van stappenschakelaar waardoor per 1 V regelbaar.

Technische gegevens:

Spanning	: 0 – 12 V =/~
Stroom	: 6 A
Afmetingen	: 24 x 17 x 12 cm

131158 Voeding 0-12 V / 6 A =/~



Practicumvoeding EA-3048B 0-30 V/5 A =/~

Degelijke voeding levert regelbare wisselspanning en gelijkspanning van 0-30 V bij 5 A. Geheel in metalen kast met aparte set veiligheidsaansluitbussen voor gelijkspanning en wisselspanning. Met digitale volt- en ampèremeter, aan/uitschakelaar, regelknop en aardbus.

Technische gegevens:

Uitgang	: 0 – 30 V AC bij 5 A
	: 0 – 30 V DC bij 5 A
Uitlezing	: LCD 3-digit
Afmeting	: 28 x 19,5 x 13 cm
Gewicht	: 12 kg

114608 Practicumvoeding EA-3048B



**Practicumvoeding 0 - 30V / 0 - 5A = ~**

Voeding met traploos regelbare spanning van 0 - 30V bij 5A. In degelijke metalen kast met digitale volt- en ampèremeter, draaghandvat en loskoppelbaar netsnoer. Verder voorzien van omschakelaar voor aflezing display en aparte aansluitbussen voor gelijk- of wisselspanning, aardbus en aan/uit schakelaar.

Technische gegevens:

Spanning : 0 - 30V = ~

Stroom : 0 - 5A

Afvlakking : inschakelbaar m.b.v. drukknop

Afmetingen : 26 x 16 x 26 cm

I 14668 Practicumvoeding 0 - 30V / 0 - 5A = ~

**Practicumvoeding 1-15V/5A =/~**

Een zeer degelijke voeding met stappenschakelaar voor regeling van de uitgaande gelijkspanning of wisselspanning (per 1 volt regelbaar). Belastbaar tot maximaal 5A en kortsluitvast. Voorzien van aparte dubbelgeïsoleerde aansluitbussen voor AC en DC, een aardbus en aan/uit schakelaar. Compleet met loskoppelbaar 230V aansluitsnoer. Afmeting (b x h x d) 17 x 16 x 25 cm.

I 14666 Practicumvoeding 1-15V/5A =/~

**Practicumvoeding 1.0 - 20V / 0.5A =**

Een zeer compacte voeding met een duidelijk blauwlichtend digitaal LCD-display waarop de regelbare spanning en stroom zijn af te lezen. Beveiligd tegen overbelasting en kortsluitvast. Voorzien van dubbel geïsoleerde aansluitbussen, aardbus, aan/uit schakelaar en een schakelaar voor het inschakelen van de ingestelde spanning. Met loskoppelbaar 230V aansluitsnoer en draaghandvat. Afmeting 7 x 16 x 26 cm.

I 14603 Practicumvoeding 1.0 - 20V / 0.5A =

**Practicumvoeding 1.0 - 36V / 0.3A =**

Een zeer compacte voeding met een duidelijk blauwlichtend digitaal LCD-display waarop de regelbare spanning en stroom zijn af te lezen. Beveiligd tegen overbelasting en kortsluitvast. Voorzien van dubbel geïsoleerde aansluitbussen, aardbus, aan/uit schakelaar en een schakelaar voor het inschakelen van de ingestelde spanning. Met loskoppelbaar 230V aansluitsnoer en draaghandvat. Afmeting 7 x 15 x 25 cm.

I 14663 Practicumvoeding 1.0 - 36V / 0.3A =



Practicumvoeding I - 15 V / 0-3 A =

Een zeer compacte, maar complete practicumvoeding. Levert 0-15 V bij maximaal 3 A. Spanning en stroom zijn beide continue regelbaar en op de digitale meters afleesbaar. Voorzien van veiligheidsbussen, verlichte aan/uit schakelaar en loskoppelbaar RA-snoer. Beveiligd tegen overbelasting.

Technische gegevens:

Spanning	: 0 - 15 V DC
Stroom	: 0 - 3 A
Rimpel	: 0,5 mV
Afmeting (bxhxd)	: 9,5 x 16 x 21 cm

I 14605 Practicumvoeding I - 15 V / 0-3 A =



Voeding 0-30 V / 0-5 A = gestabiliseerd

Degelijk uitgevoerde gestabiliseerde en kortsluitvaste voeding met regelknop voor spanning (grof- en fijn-regeling) en stroom. Geschikt voor practicum en volledig elektronisch gezeurd. Uitgevoerd met analoge volt- en ampèremeter. Verder nog voorzien van een aardbus, aan/uit schakelaar en loskoppelbaar netsnoer.

Technische gegevens:

Spanning	: 0 - 30 V =
Stroom	: 0 - 5 A
Rimpel	: < 5 mV
Afmetingen	: 26 x 15 x 34 cm

I 14610 Voeding 0-30V / 0-5A = gestabiliseerd



Voeding 3-12 V / 3 A = gestabiliseerd

Eenvoudige gestabiliseerde practicumvoeding met standenschakelaar voor gelijkspanning van 3, 4, 1/2, 6, 7 1/2, 9 en 12 V bij 3 A. Voorzien van aan/uit schakelaar en LED-indicator. Compleet met netsnoer met euro-steker. De laagspanningsbussen zijn geschikt voor het vastzetten van losse draden.

Technische gegevens:

Spanning	: 3 - 12 V =
Stroom	: 3 A
Afmetingen	: 9 x 5 x 14 cm

I 14664 Voeding 3-12 V / 3 A = gestabiliseerd



De volgende werkdag geleverd

Eurofysica beschikt over een modern magazijn waar ons assortiment op voorraad ligt. Voor al deze producten kunnen wij u garanderen dat u ze de volgende dag in huis heeft, wanneer u voor 12.00 uur bij ons besteld. Mocht een product onverhoopt niet op voorraad zijn, dan zullen wij ernaar streven u het betreffende product zo spoedig mogelijk te leveren.

**Voeding 0 - 15V = 6 A en 6/12V ~ 1,5 A**

Continue regelbare gelijkspanning, gestabiliseerd. Met mogelijkheid voor instelling van de maximale spanning m.b.v. inbussleutel waardoor besparing van b.v. optieklampjes. Met automatische zekering voor wisselspanning en automatische stroombegrenzing voor gelijkspanning. Beide uitgangen zijn gelijktijdig maximaal te gebruiken. Belasting maximaal 8 A kortstondig en 6 A continue. Voorzien van loskoppelbaar randaardesnoer. Uitlezing met digitale voltmeter.

Technische gegevens:

Spanning	: 0 - 15V = bij 6 A
	6 en 12V ~ bij 1,5 A
Behuizing	: metaal met sterke kunststof hoeken en draaghandvat
Formaat	: 125 x 175 x 225 mm (bxdxh)

I 14620 Voeding 0 - 15V = 6A en 6/12V ~ 1,5 A

**Voeding 0-10/12/14 V = 6 A en 6/12V ~ 1,5 A**

Regelbaar d.m.v. stappenschakelaar en gestabiliseerd. Vaste uitgang van 6 en 12V wisselspanning. Met mogelijkheid voor instelling van de maximale spanning m.b.v. inbussleutel waardoor besparing van b.v. optieklampjes. Met automatische zekering voor wisselspanning en automatische stroombegrenzing voor gelijkspanning. Beide uitgangen zijn gelijktijdig maximaal te gebruiken. Belasting maximaal 8 A kortstondig en 6 A continue. Voorzien van loskoppelbaar randaardesnoer. Uitlezing met digitale voltmeter.

Technische gegevens:

Spanning	: 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 12 - 14V = bij 6 A
	6 en 12V ~ bij 1,5 A
Behuizing	: metaal met sterke kunststof hoeken en draaghandvat
Formaat	: 125 x 175 x 225 mm (b x d x h)

I 14622 Voeding 0-10/12/14 V = 6 A en 6/12V ~ 1,5 A

**Voeding 2 - 12V = ~ 4 A**

Regelbaar d.m.v. stappenschakelaar. Met mogelijkheid voor instelling van de maximale spanning m.b.v. inbussleutel waardoor besparing van b.v. optieklampjes. Met automatische zekering voor wisselspanning en gelijkspanning. Beide uitgangen zijn gelijktijdig maximaal te gebruiken. Belasting maximaal 5 A kortstondig en 4 A continue. Voorzien van loskoppelbaar randaardesnoer.

Technische gegevens:

Spanning	: 2 - 4 - 6 - 8 - 10 - 12 = bij 4 A
	2 - 4 - 6 - 8 - 10 - 12 ~ bij 4 A
Behuizing	: metaal met sterke kunststof hoeken en draaghandvat
Formaat	: 125 x 175 x 225 mm (b x d x h)

I 14624 Voeding 2 - 12V = ~ 4 A

**Netadapter 1,5-12V / 1 A = gestabiliseerd**

Leverd d.m.v. een schuifschakelaar een gestabiliseerde gelijkspanning van 1,5 - 3 - 4,5 - 6 - 7,5 - 9 - 12V bij 1 A. Compleet uitgevoerd met 6 verschillende adapterstekers.

I 14602 Netadapter 1,5-12V / 1 A = gestabiliseerd



Voeding - netadapter 5 V =

Levert een gestabiliseerde gelijkspanning van 5 V bij 1 A. Secundair uitgevoerd met een aansluitsnoer van 120 cm met een zgn. DC-voedingsconnector.

114911 Voeding - netadapter 5 V



Netadapter 12V / 1,6A ~

Netadapter met vaste wisselspanning van 12V ~ bij 1,6 A (20W). Met twee stekerpennen 4 mm. Ideaal te gebruiken als vaste voeding bij optiek en ticker-tape-timer 11256.

114601 Netadapter 12V / 1,6A ~



PHYWE PRACTICUMVOEDINGEN

Onderstaande voedingen van het fabrikaat Phywe zijn gebouwd in een slagvaste en stapelbare kunststof kast met verstelbare handgreep en verstelbare voetsteun. Het front is steeds overzichtelijk uitgevoerd en voorzien van 4 mm veiligheidsbussen. Compleet uitgevoerd met netschakelaar, controlelamp en loskoppelbaar netsnoer. Alle voedingen zijn volledig beveiligd tegen overbelasting.

Voeding Phywe 0-18V= en 0-15V~ / 5 A

Complete practicumvoeding met continue regelbare, gestabiliseerde en kortsluitvaste gelijkspanning en in stappen regelbare wisselspanning. Voorzien van instelbare stroombegrenzing van 0 – 5 A met LED-indicator. De uitgang voor wisselspanning is galvanisch gescheiden van het net en voorzien van een zekeringautomaat. Beide uitgangen zijn gelijktijdig maximaal belastbaar.

Technische gegevens:

Spanning	: 0 – 18V = 2-4-6-8-10-12-15V ~
Stroom	: 5 A
Rimpel	: < 5mV
Afmetingen	: 23 x 24 x 17 cm

P1350093 Voeding Phywe 0-18V= en 0-15V~ / 5 A



Voeding Phywe 0-18V= en 0-15V~ / 5 A met meter

Complete practicumvoeding met continue regelbare, gestabiliseerde en kortsluitvaste gelijkspanning en in stappen regelbare wisselspanning. Voorzien van instelbare stroombegrenzing van 0 – 5 A met LED-indicator. De uitgang voor wisselspanning is galvanisch gescheiden van het net en voorzien van een zekeringautomaat. Beide uitgangen zijn gelijktijdig maximaal belastbaar. Met analoge meter voor aanduiding van spanning en stroom d.m.v. schakelaar.

Technische gegevens:

Spanning	: 0 – 18V = 2-4-6-8-10-12-15V ~
Stroom	: 5 A
Rimpel	: < 5 mV
Afmetingen	: 23 x 24 x 17 cm

P1350193 Voeding Phywe 0-18V= en 0-15V~ / 5 A met meter



Exact wat u nodig heeft

**Voeding Phywe 0-12V= / 2 A en 6 V en 12V~ / 5 A**

Compacte practicumvoeding met continue regelbare, gestabiliseerde en kortsluitvaste gelijkspanning en vaste uitgang van 6 en 12 V ~. Instelbare stroombegrenzing van 0 – 2 A met LED-indicator. Voorzien van zekeringautomaat voor de wisselspanning.

Technische gegevens:

Spanning	: 0 – 12V = bij 0 – 2 A
	6 en 12 ~ bij 5 A
Rimpel	: < 1mV
Afmetingen	: 19 x 13 x 14 cm

PI35093 Voeding Phywe 0-12V= / 2 A en 6V/12V~ / 5 A

**Voeding Phywe 0-12V= / 5 A en 0-15V~ / 5 A**

Complete practicumvoeding met continue regelbare wisselspanning en continue regelbare gelijkgerichte gelijkspanning. Verder een vaste uitgang van 6 en 12 V ~. Secundair gezeerd met 3 zekeringautomaten, primair gezeerd met buiszekering.

Technische gegevens:

Spanning	: 0 – 12V = bij 5 A
	0 – 15V ~ bij 5 A
	6 en 12V ~ bij 6 A
Afmetingen	: 23 x 24 x 17 cm

PI353093 Voeding Phywe 0-12V= / 5 A en 0-15V~ / 5 A

**Voeding Phywe 0-12V= / en 0-15V~ / 5 A**

Stappenvoeding met in stappen regelbare wissel- en gelijkspanning. Secundair gezeerd met een zekeringautomaat, primair gezeerd met buiszekering. De uitgangen zijn galvanisch gescheiden van het net.

Technische gegevens:

Spanning	: 0-2-4-6-8-10-12V =
	0-2-4-6-8-10-12-14V ~
Stroom	: 5 A
Afmetingen	: 23 x 24 x 17 cm

PI353393 Voeding Phywe 0-12V= / en 0-15V~ / 5 A



DEMONSTRATIEVOEDINGEN

Voeding 0- -50 V/ 0-500 V/ 2-7 V

Deze voeding is o.a. geschikt voor gebruik bij elektronenbuizen. Alle regelbare uitgangen zijn gestabiliseerd, kortsluitvast en voorzien van een gecombineerde V/A-meter. Het geheel is gemonteerd in een deels metalen kast met geïntegreerde handvatten en loskoppelbaar 230 V netsnoer.

Technische gegevens:

Spanning/stroom : 0 - 500 V = bij 50 mA DC

0 - -50 V = bij 50 mA DC

2 - 7 V bij 3 A AC

Afmetingen : 30 x 12 x 23 cm

114667 Voeding 0- -50 V / 0-500 V / 2 -7 V



Voeding 0 - 250 V AC 4,5 A / 0- 30 V DC 0- 5A

Degelijke voeding met continue regelbare uitgang van 0 - 250 V wisselspanning en 0 - 30 V gelijkspanning. Voorzien van randaarde stopcontact, aan/uit schakelaar, digitale volt- en ampèremeters voor de regelbare uitgangen. Gemonteerd in een metalen kast met front-handgrepen. Tevens geschikt voor inbouw in 19 inch systeem.

Technische gegevens:

Spanning : 250 V AC bij 4,5 A

0 - 30 V DC bij 0 - 5 A

5 V DC bij 3 A

Afmetingen : 48 x 37 x 13 cm

Gewicht : 24 kg

114611 Voeding 0 - 250 V AC 4,5 A / 0- 30 V DC 0- 5A



Voeding 0 - 30 V 0-20 A DC

Elektronisch geschakelde voeding, elektronisch beveiligd tegen overbelasting, kortsluitvast en voorzien van primaire buiszekering. Gemonteerd in een metalen kast met aan/uit schakelaar en digitale volt- en ampèremeter. Met waarschuwingsaanduiding bij te hoge temperatuur en koeling d.m.v. ingebouwde ventilator. Ideaal voor klassikaal gebruik, met loskoppelbaar 230 V randaardesnoer.

Technische gegevens:

Spanning : 1 - 32 V =

Stroom : 0 - 20 A achterzijde

0 - 5 A voorzijde

Rimpel : 5mV eff/rms

Display : LED 15 mm hoog

Afmetingen : 20 x 9 x 26 cm

114615 Voeding 0 - 30 V 0-20 A DC



**Voeding I-16 V= /0- 40 A**

Elektronisch geschakelde voeding met extreem hoge stroomwaarde. Elektronisch beveiligd tegen overbelasting, kortsluitvast en voorzien van primaire buiszekering. Gemonteerd in een metalen kast met aan/uit schakelaar en digitale volt- en ampèremeter.

Technische gegevens:

Spanning	: I – 16 V =
Stroom	: 0 - 40 A achterzijde, 0-5 A voorzijde
Rimpel	: 5 mV
Afmetingen	: 20 x 9 x 26 cm

I14612 Voeding I-16 V= /0- 40 A**Voeding I – 16 V = bij 0 - 60 A**

Elektronisch geschakelde voeding met extreem hoge stroomwaarde. Elektronisch beveiligd tegen overbelasting, kortsluitvast en voorzien van primaire buiszekering. Gemonteerd in een metalen kast met aan/uit schakelaar en digitale volt- en ampèremeter. Met waarschuwingsaanduiding bij te hoge temperatuur en koeling d.m.v. ingebouwde ventilator. Ideaal voor klassikaal gebruik.

Technische gegevens:

Spanning	: I – 16 V =
Stroom	: 0 - 60 A achterzijde en 0 -5 A voorzijde
Rimpel	: 40 mV
Afmetingen	: 20 x 9 x 33 cm

I14613 Voeding I – 16 V = bij 0 - 60 A**Voeding Phywe 0-20 V= en 0-25~ / 12 A**

Complete demonstratievoeding met continue regelbare wisselspanning en continue regelbare gelijkgerichte gelijkspanning. Verder een vaste uitgang van 6 en 12 V ~. Secundair gezekeerd met 3 zekeringautomaten, primair gezekeerd met buiszekering. De uitgangen zijn galvanisch gescheiden van het net.

Technische gegevens:

Spanning/stroom	: 0 – 20 V = bij 12 A
	0 – 25 V ~ bij 12 A
	6 en 12 V ~ bij 6 A
Afmetingen	: 23 x 24 x 24 cm

PI353193 Voeding 0-20 V= en 0-25~ / 12 A



Voeding gestabiliseerd 0 - 30V bij 0 - 20 A DC

Gestabiliseerde voeding geschikt voor continue zware belasting, kortsluitvast. Voorzien van twee analoge meters voor aanduiding van spanning en stroom, LED-aanduiding voor bereik van maximale spanning en stroom.

Technische gegevens:

Spanning	: 0 - 30V DC	Stroom	: 0,2 - 20 A
Rimpel	: 30 mV		
Interne weerstand	: 40 mOhm		
Verbruik	: maximaal 900 W		
Uitgangen	: aarde- en massavrij, met 4mm veiligheidsbussen		
Aansluitspanning	: 230 V		
Behuizing	: slagvaste kunststof kast met draaghandvat		
Afmetingen	: 37 x 24 x 24 cm		

PI353693 Voeding gestabiliseerd 0 - 30V bij 0 - 20 A DC



Hoogspanningsvoeding Phywe 0 - 10.000V

Hoogspanningsvoeding voorzien van extra veilige aansluitklemmen en digitale meter. Universeel inzetbare voeding voor alle hoogspanningsexperimenten zoals met spectraallampen en gasontladingsbuizen. De digitale meter is voorzien van een omschakelaar voor weergave van de 3 verschillende uitgangen. De uitgangen zijn kortsluitvast. Voorzien van extra aardbus.

Technische gegevens:

Gelijkspanning	: 0 - 5.000 V = (2X) 0 - 10.000 V =
Stroom	: 0,1 mA bij volle belasting
Afmetingen	: 23 x 23 x 17 cm

PI367093 Hoogspanningsvoeding 0-10.000 V



Hoogspanningsvoeding Phywe 0 - 25.000V

Hoogspanningsvoeding voorzien van extra veilige aansluitklemmen en digitale meter. Universeel inzetbare voeding voor alle hoogspanningsexperimenten zoals met spectraallampen en gasontladingsbuizen. De regelbare spanning wordt gestabiliseerd door een elektronische regeling. De digitale meter geeft de uitgaande spanning aan die bij bepaalde proeven niet boven de 5.000 volt mag komen vanwege stralingsgevaar. De uitgangen zijn kortsluitvast. Voorzien van extra aardbus.

Technische gegevens:

Gelijkspanning	: 0 - 25.000 V =
Stroom	: 0,5 mA bij volle belasting
Afmetingen	: 37 x 24 x 17 cm

PI367193 Hoogspanningsvoeding 0 - 25.000V



**Hoogspanningsvoeding 5 KV**

Universeel inzetbare voeding voor gebruik bij elektronenbuizen. Met ingebouwde hoogspanningsvaste transformator. Traploos instelbaar, aanraakveilige hoogspanning met passieve stroombegrenzing en digitale voltmeter.

Technische gegevens:

Hoogspanning	: 0 - 5000 V DC
Stroom	: max. 2 mA
Gloeispanning	: 6,3 V AC bij max. 3 A
Aansluiting	: 4 mm veiligheidsbussen
Afmeting	: 235 x 130 x 155 mm

114669 Hoogspanningsvoeding 5 KV**Voeding 0-300 / 50 / 12 V en 300 / 6,3 V**

Veelzijdige voeding met 5 verschillende uitgangen, met name geschikt voor gebruik bij elektronenbuizen. Alle gelijkspanningen zijn gestabiliseerd en kortsluitvast. Alle uitgangen zijn galvanisch gescheiden van het net en voorzien van veiligheidsbussen. Voorzien van extra aardbus.

Technische gegevens:

Spanning/stroom	: 0 - 300V = bij 50 mA
	0 - 50V = bij 50 mA
	0 - 12V = bij 0,5 A
	300V = bij 50 mA
	6,3 ~ bij 2 A
Afmetingen	: 23 x 24 x 17 cm

PI367293 Voeding 0-300 / 50 / 12 V en 300 / 6,3 V**Voeding Phywe 0-25V ~ / 12A en 0-20V = / 12A**

Traploos regelbare voeding 20V gelijkspanning 12 A, 25 V wisselspanning 12 A. Vaste aansluiting voor 6 en 12V wisselspanning, 6 ampère belastbaar 3 zekeringautomaten 10 A / 10 A / 13 A. Analoge meters voor spanning en stroomsterkte. Primaire zekering 6,3 A. Slagvaste, stapelbare behuizing uit kunststof met handgreep en stelvoeten.

PI353293 Voeding Phywe 0-25 V ~ / 12 A en 0-20 V = / 12 A**Draaistroomvoeding 10/17V en 23/40V, AC**

Laagspannings-draaistroomvoeding omschakelbaar van 10/17V naar 23/40V wisselspanning bij maximaal 3 A. Met 3 zekeringautomaten 3 A en 4 mm veiligheidsaansluitbussen. Verder voorzien van aan/uit schakelaar en Cekon draaistroom-contrasteker voor 230/400V. Geheel gebouwd in stootvaste kunststof kast met draagbeugel.

Technische gegevens:

Spanning	: 10/17 en 23/40 V AC
Stroom	: 3 A
Afmeting	: 23 x 24 x 17 cm

PI366596 Draaistroomvoeding 10/17V en 23/40V AC



Ruhmkorff vonkinductor

Groot model met mechanisch instelbare onderbreker. Gemonteerd op houten voet met aansluitbussen en vonkenleider. Aansluitspanning 6 - 8 V~. Afmetingen 400 x 210 x 200 mm. Vonklengte 80 mm.

114390 Ruhmkorff vonkinductor



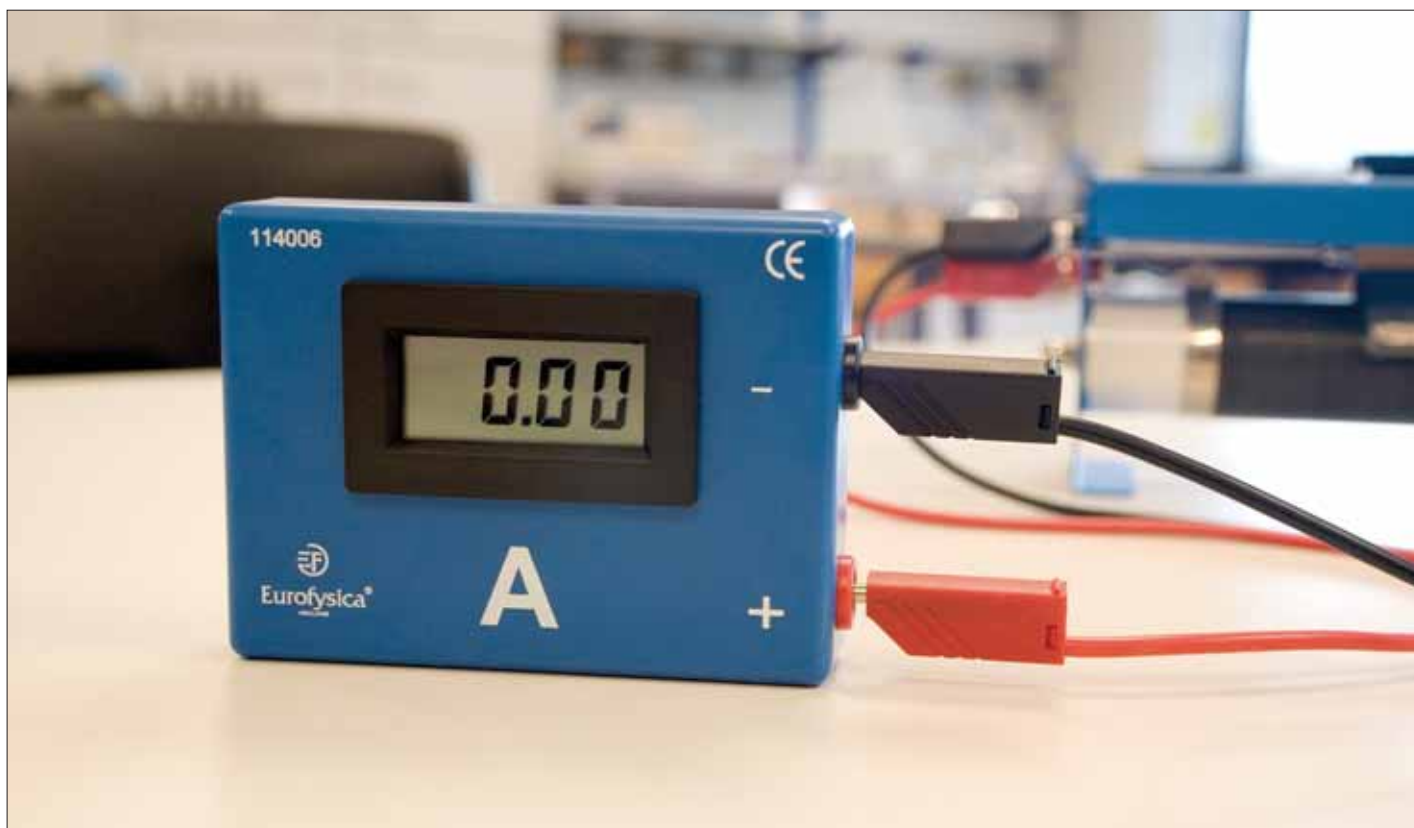
Voeding centraal voor wandbevestiging 0 - 30V =/~ bij 30A

Voorzien van grote draaispoel volt- en ampèremeter, omschakelaar voor wissel- en gelijkspanning, aan/uit-schakelaar en een controlelamp. Voorzien van 1 secundaire uitgang voor de docententafel en 4 voor de leerlingentafels. Uitgevoerd in een fraai gespoten stalen kast met draaideur en cilinderslot. Andere voedingen op aanvraag leverbaar.

Technische gegevens:

Gelijkspanning	: 0 - 30 V, 30 A
Wisselspanning	: 0 - 30 V, 30 A
Zekering primair	: 4 A zekeringautomaat
Zekering secundair	: 1 zekeringautomaat 15 A voor docententafel 4 zekeringautomaten 8 A voor leerlingentafels
Afmetingen	: 60 x 50 x 20 cm

114680 Voeding centraal 0-30V =/~ bij 30 A





DEMONSTRATIEMETERS

**Demonstratiemeter analoog ADM1**

Omschakelbare, tegen overbelasting beveiligde draaispoelmeter voor het meten van spanning en stroomsterkte bij wissel- en gelijkstroom.

- Passief meetinstrument, onafhankelijk van netspanning, accu- of batterijvoeding.
- Overzichtelijke bediening door gescheiden keuzeknoppen voor meetbereik en eenheid.
- Eénduidige aflezing van de meetwaarde: afhankelijk van het gekozen meetbereik wordt automatisch de schaalverdeling in 30 of 100 schaaldelen zichtbaar.
- Schaalbreedte van 200 mm breed en cijfers van 20 mm hoog, van grote afstand afleesbaar.
- Uitgebreide beveiliging tegen overbelasting.
Verder is de meter nog voorzien van veiligheidsaansluitbussen en afzonderlijke weergave van gekozen meetsoort en meetbereik.

Technische gegevens:

Gelijkspanning	: 1, 3, 10, 30, 100, 300 V
Wisselspanning	: 1, 3, 10, 30, 100, 300 V
Gelijkstroom	: 1, 3, 10, 30, 100, 300 mA, 1, 3, 10 A
Wisselstroom	: 1, 3, 10, 30, 100, 300 mA, 1, 3, 10 A
Meetsysteem	: draaispoelmeter (magneetkern)
Nauwkeurigheid	: klasse 1,5 voor gelijk klasse 2,5 voor wissel
Overbelasting	: tot 230 V en 1 A/15 A
Afmetingen	: 320 x 130 x 385 mm.

PI381000 Demonstratiemeter analoog ADM1

**Demonstratiemeter analoog ADM2**

Voor meting van stroom, spanning en weerstand. Robuust uitgevoerde meter met ABS slagvaste behuizing, voorzien van 8 grote omschakelbare meetschalen. Hiervan zijn er 6 voor gelijk- en wisselspanning c.q. gelijk- en wisselstroom. Van de overige twee schalen is er één voorzien van een nulpunt in het midden en de ander specifiek voor weerstandmeting. Het meetsysteem bestaat uit een draaispoelmeter voorzien van een batterijgevoede meetversterker, true RMS, elektronische nulstelling en uitgebreide elektronische beveiliging tegen overbelasting in alle meetbereiken. Zelfs in het gevoeligste meetbereik kan een foutief aangesloten netspanning de meter niet beschadigen.

Overige kenmerken:

- draaiknop voor omschakeling van de schaal
- keuzeschakelaars voor eenheden en meetbereik aan voor- en achterzijde van de meter zichtbaar
- de grote cijfers zijn van grote afstand goed te lezen
- veiligheids-aansluitbussen
- automatische uitschakeling na ca. 45 minuten


Technische gegevens:

Gelijk- en wisselspanning	Interne weerstand
1 mV...300V	10 MW
1 kV...10 kV	1 GW
Gelijk- en wisselstroom	Max. spanningsval
1 μ A, 1 mA	1 mV
3 μ A, 3 mA	3 mV
10 μ A, 10 mA	10 mV
30 μ A, 30 mA	30 mV
100 μ A, 100 mA	100 mV
300 μ A, 300 mA	300 mV
1 A	70 mV
3 A	210 mV
10 A	700 mV
Weerstand meetbereik	Max. klemspanning
0 ... 100 kOhm	300 mV
Meetsysteem	: draaispoelmeter, klasse 1,5
Controledisplay	: aan achterzijde met 3-cijferig LCD display
Frequentiebereik	: 15 Hz tot 10 kHz
Voeding	: 3 x batterij IEC R20, 1,5V
Afmeting	: 32 x 19 x 39 cm

P1382000 Demonstratiemeter analoog ADM2

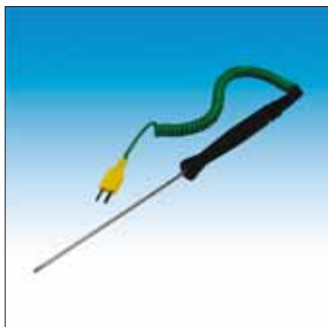
Demonstratiemeter digitaal DMI-4

Deze digitale multimeter is zeer veelzijdig en overzichtelijk ingedeeld. Het apparaat heeft een hoge ingangsimpedantie en is van grote afstand goed afleesbaar door de grote 3½ digit LED-uitlezing van 45 mm hoogte. Duidelijke weergave van de verschillende grootheden met zwevende komma. Bovenop de kast bevindt zich nog een extra 14 mm 3-digit LED display waarop de metingen voor de docent leesbaar zijn. Voorzien van een handgreep en een verstelbare beugel waarmee de kast schuin gezet kan worden. De meter is optimaal beveiligd tegen overbelasting. Optioneel is een RS-232 aansluiting leverbaar.

Technische gegevens:

Wisselstroom	: 0,1 mA - 20 A
Gelijkstroom	: 0,1 mA - 20 A
Wisselspanning	: 1 mV - 500V
Gelijkspanning	: 1 mV - 500V
Ingangsimpedantie	: 10 MOhm
Weerstandsbereik	: 0,1 Ohm - 10M Ohm
Frequentie	: 1 Hz - 200 KHz
pH-meting	: 0,00 - 14,00 pH
Bufferinstelling	: 5,5 - 8,3 pH
Temperatuurmeting	: - 150 tot 1370 °C
Druk	: 0 - 7000 hPa
Nauwkeurigheid	: 0,5% - 1%
Aansluiting	: 230V
Afmetingen	: 31,5 x 19,5 x 24 cm

I14011 Demonstratiemeter digitaal DMI-4


**Temperatuurvoeler voor digitale demonstratiemeter**

Thermokoppel type NiCr-Ni. Voorzien van stift 130 x 3 mm en PVC kabel, lengte 1 meter.

I 14012 Temperatuurvoeler voor digitale demonstratiemeter

**PH-elektrode voor digitale demonstratiemeter**

PH-elektrode met BNC steker, met gelvulling en kunststof buitenmantel.

I 14013 PH-elektrode voor digitale demonstratiemeter

PRACTICUMMETERS**Practicummeters digitaal**

Voorzien van een 3½ digit LCD-display en een rode en een zwarte aansluitbus. Zonder verdere instelknoppen of aan/uit schakelaar. Door invoer van een experimenteersnoer schakelt u de meter vanzelf in. Hierdoor is deze meter zeer eenvoudig in gebruik en snel inzetbaar. De meter is door zijn eenvoud uitermate geschikt voor het practicum in de onderbouw.

Technische gegevens:

Ingangsweerstand	: >100 Mohm
Basisnauwkeurigheid	: 0,5%
Polariteit	: automatische aanduiding
Decimale punt	: vast ingesteld
Sampletijd	: 2-3 samples/seconde
Voeding	: 9 V DC (interne batterij)
Stroomverbruik	: ca. 1 mA
Afmeting	: 120 x 80 x 25 mm

I 14005 Voltmeter, meetbereik 0,0 - 200 V =, aflezing 0,1 V

I 14006 Amperemeter, meetbereik 0,00 - 20 A =, aflezing 0,01 A, beveiligd tot 20 A

I 14004 Amperemeter, meetbereik 0 - 2 A =, aflezing 0,001 A, beveiligd tot 4 A



Practicummeters analoog DC

Deze draaispoelmeters zijn gemonteerd in een kunststof kast en voorzien van een goed afleesbare lineaire spiegelschaal. De meters zijn speciaal ontworpen voor het practicum en erg eenvoudig in gebruik. De veiligheidsaansluitbussen zijn geheel ingebouwd in de zwarte stootvaste kunststof behuizing. De schaal-lengte is 6 cm, de nauwkeurigheid is $\pm 2\%$ en de meters zijn beveiligd tegen een continue belasting tot 150 % en 1 seconde tot 1000 %.

114009	Voltmeter, meetbereik 0-3, 15 en 30 V =
114010	Amperemeter, meetbereik 0-50 mA, 500 mA en 5 A =
114007	Galvanometer, meetbereik 35-0-35 μ A =



Practicummeters analoog voor AC en DC

Hoogwaardige draaispoelmeter in een moderne, deels metalen behuizing, staand en liggend te gebruiken en voorzien van ingebouwde veiligheidsaansluitbussen. Compleet met lineaire schaal en elektronische beveiliging tegen overbelasting tot 300 V op alle bereiken. Nauwkeurigheid van 2% bij DC en 4% bij AC.

114017	Voltmeter, meetbereik 0-3/15/30 V= $\sim$
114018	Amperemeter, meetbereik 0-50/100 mA/5A= $\sim$. Beveiligd tot 15 A continue en 30 A kortstondig
114016	Galvanometer, meetbereik 0-50 μ A, 500 μ A, 5 mA=



Voltmeter analoog P3250

Speciale voor practicum gebouwde voltmeter met een stevige spatwaterdichte kunststof behuizing. Voorzien van draaispoelmeetsysteem, grote centrale bereikschakelaar en spiegelschaal voor correcte aflezing. Uitgevoerd met 4 mm veiligheidsbussen aan de bovenkant, buiszekering voor beveiliging.

Technische gegevens:

Meetbereiken	: AC 3–1000 V (6 stappen) DC 100 mV–1000 V (8 stappen)
Nauwkeurigheid	: 1,5 % DC en 2 % AC
Zekering	: 0,5 A/500 V (6 x 32 mm)
Afmetingen	: 110 x 170 x 60 mm

114039	Voltmeter analoog P3250



Ampèremeter analoog P3245

Speciale voor practicum gebouwde voltmeter met een stevige spatwaterdichte kunststof behuizing. Voorzien van draaispoelmeetsysteem, grote centrale bereikschakelaar en spiegelschaal voor correcte aflezing. Uitgevoerd met 4mm veiligheidsbussen aan de bovenkant, buiszekering voor beveiliging.

Technische gegevens:

Meetbereiken	: AC 10 mA–10 A (7 stappen) DC 100 μ A–10A (11 stappen)
Nauwkeurigheid	: 1,5% DC en 2% AC
Zekering	: 3A/500 V, 10 A/500 V (6 x 32mm)
Afmetingen	: 110 x 170 x 60 mm

114040	Ampèremeter analoog P3245



**Multimeter analog P3260**

Praktische analoge multimeter speciaal ontworpen voor educatieve doeleinden. Met duidelijk afleesbare schaal en degelijke behuizing.

Technische gegevens:

Gelijkspanning	: 2,5 V ~ 1000 V (7 stappen)
Wisselspanning	: 10 V ~ 1000 V (6 stappen)
Gelijkstroom	: 50 μ A ~ 10 A (9 stappen)
Wisselspanning	: 2,5 mA ~ 10 A (7 stappen)
Weerstand	: 1 Ohm ~ 1 K Ohm (4 stappen)
Nauwkeurigheid	: 1,5 % (DC) / 2,5 % (AC)
Beveiliging	: 1 A / 500 V; 10 A / 500 V (m.b.v. zekeringen 6 x 32 mm)
Voeding	: Batterij 3x 1,5V type AA
Afmetingen (bxhxd)	: 110 x 170 x 60 mm

I 14042 Multimeter analog P3260

DIGITALE MULTIMETERS

Onze digitale multimeters zijn uitstekend geschikt voor demonstratie- en/of practicumgebruik en optimaal beveiligd tegen overbelasting. De bediening van deze meters is zeer eenvoudig en bovendien worden de meters geleverd met een handleiding. De meegeleverde meetsnoeren zijn voorzien van veiligheidsstekers.

**Digitale multimeter met USB en software**

Compacte digitale multimeter met multifunctioneel LCD-display. Voorzien van een 6-segments weergavebalk bereik 0- 100 % en 21 mm hoge cijfers, geïntegreerde USB aansluiting met bijgeleverde software voor weergeven van realtime meetwaarden die ook opgeslagen kunnen worden. Het grote display is gemakkelijk afleesbaar, de overzichtelijke knoppenplaatsing zorgt voor een eenvoudige bediening van de meter.

- Diode, weerstand en transistortest
- Meetwaarde, minimum en maximum holdfunctie
- Relatieve meetwaardefunctie
- True RMS meting van spanning en stroom.
- Automatische en handmatige instelling meetbereik
- Auto shut-off en batterijstatus weergave

Technische gegevens:

DC Volt	: 60/600 mV/6/60/600 V
AC Volt	: 60/600 mV/6/60/600 V
DC Ampère	: 600/6000 μ A/60/600 mA/6/ 20 A
AC Ampère	: 600/6000 μ A/60/600 mA/6/20 A
Weerstand	: 600 ohm/6/60/600 KOhm /6/60 MOhm
Frequentie	: 10/100 Hz/1/10/100 kHz/1/10 MHz
Capaciteit	: 40/400 nF/4/40/400/4000 μ F
Temperatuur	: -20 ... +1000 °C
Voeding	: 9V batterij
Afmeting	: 90 x 190 x 50 mm
Accessoires	: Meetsnoeren, holster, tasje, temperatuurvoeler type K, USB-kabel, software voor Windows 98/2000/Nt/XP, batterij en gebruiksaanwijzing.

I 14044 Digitale multimeter met USB en software



Universeelmeter digitaal P2010

Zeer handige meter met een $3\frac{1}{2}$ digit LCD-display met 28 mm hoge karakters. Maximale aanduiding 1999. Met auto-power-off functie, batterijstand- en polariteit aanduiding.

Technische gegevens:

Wisselspanning	: 200 mV, 2, 20, 200, 750 V
Gelijkspanning	: 200 mV, 2, 20, 200 en 1000 V
Wisselstroom	: 2, 20, 200 mA, 20 A
Gelijkstroom	: 2, 20, 200 mA, 20 A
Weerstand	: 200 Ohm ... 200 MOhm
Frequentie	: 2, 20, 200, 2000 kHz, 10 MHz
Temperatuur	: -40/+1000 °C
Capaciteit	: 2, 20, 200 nF, 2, 20, 200 µF
Speciale functies	: auto power off, doorgangstest, diodetest en overloopindicatie
Batterij	: 9V
Afmetingen	: 100 x 190 x 35 mm
Accessoires	: meetsnoeren, etui, batterij, temperatuurvoeler en handleiding

I 14047 Universeelmeter P2010



Universeelmeter digitaal P3335

Multimeter met aparte 20 A ingang en $3\frac{1}{2}$ digit LCD-display met 39 mm hoge karakters. Maximale aanduiding 1999. Met batterijstand- en polariteit aanduiding, auto- power- off, data-hold.

Technische gegevens:

Wisselspanning	: 2, 20, 200, 700 V
Gelijkspanning	: 200 mV, 2, 20, 200, 1000 V
Wisselstroom	: 2, 20, 200 mA, 20 A
Gelijkstroom	: 2, 20, 200 mA, 20 A
Weerstand	: 200 Ohm, 2, 20, 200 kOhm, 2, 200 MOhm
Capaciteit	: 2, 20, 200nF, 2, 200uF
Temperatuur	: -20/+760 °C
Speciale functie	: doorgangstest, diodetest, transistortest
Batterij	: 9V
Afmetingen	: 92 x 195 x 38 mm
Accessoires	: meetsnoeren, etui, batterij, temperatuurvoeler en handleiding

I 14045 Universeelmeter digitaal P3335



**Universeelmeter digitaal P1050**

Eenvoudige multimeter voor practicum met een 3½ digit LCD-display met 13 mm hoge karakters.

Technische gegevens:

Wisselspanning	: 200, 600 V
Gelijkspanning	: 200, 2000 mV, 20, 200 600 V
Gelijkstroom	: 2000 µA, 20, 200 mA, 10 A
Weerstand	: 200 Ohm, 2, 20, 200 kOhm, 2 MOhm
Temperatuur	: 0/+1000 °C
Speciale functie	: diodetest, transistortest
Batterij	: 9 V
Afmetingen	: 70 x 128 x 28 mm
Accessoires	: meetsnoeren, batterij, temperatuurvoeler en handleiding

I 14046 Universeelmeter digitaal P1050

**Universeelmeter digitaal P1075**

Praktische multimeter met een 3½ digit LCD-display met 20 mm hoge karakters met achtergrondbelichting. Maximale aanduiding is 1999. Voorzien van holster en beveiliging tegen overbelasting. Met automatische polariteitaanduiding, data-hold-functie en auto-power-off.

Technische gegevens:

Wisselspanning	: 200, 600V
Gelijkspanning	: 200, 2000 mV, 20, 200, 600V
Gelijkstroom	: 2000 µA, 20, 200 mA, 10A
Weerstand	: 200 Ohm, 2, 20, 200 kOhm, 2 MOhm
Speciale functie	: doorgangstest, diodetest, data hold en batterijtest
Batterij	: 9V
Afmetingen	: 65 x 140 x 40 mm
Accessoires	: meetsnoeren, holster, batterij, handleiding

I 14048 Universeelmeter Digitaal P1075

**Digitale multimeter - autoranging**

Voorzien van 3 3/4 digit 39 mm LCD display met een maximale uitlezing van 4000 counts, verlichting en transistormeting, auto-power-off, auto-scale en data-hold functie. De meter wordt geleverd inclusief meetkabels, temperatuurprobe, batterij en handleiding.

Technische gegevens:

Spanning DC	: 400 mV, 4, 40, 400, 100 V
Spanning AC	: 4, 40, 400, 750 V
Stroom DC	: 400, 4000 uA, 40, 400 mA, 20 A
Stroom AC	: 400, 4000 uA, 40, 400 mA, 20 A
Weerstand	: 400 Ohm, 4, 40, 400 kOhm, 40MOhm
Frequentie	: 5, 50, 500 Hz, 5, 50, 500 kHz, 5 MHz
Capaciteit	: 40, 400 nF, 4, 40, 100 uF, 10 pF
Temperatuur	: - 20 - + 760 °C

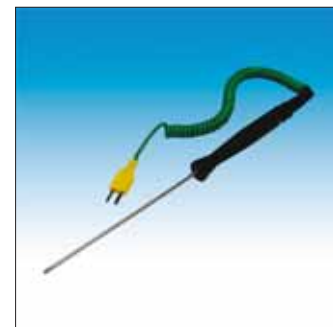
I 14035 Digitale multimeter - autoranging



Temperatuurvoelers NiCr/Ni

Thermokoppel type NiCr-Ni.

I 14012	Temperatuurvoeler NiCr/Ni. Voorzien van stift 130 x 3 mm en PVC kabel, lengte 1 meter
I 14038	Temperatuurvoeler draadvormig met twee banaanstekers. Geschikt voor aansluiting op mV-bereik van multimeter



OSCILLOSCOPEN

Geheugen oscilloscoop, digitaal en met USB

Praktisch gebouwde oscilloscoop door de zeer geringe diepte van 12 cm. Nieuwste generatie 25 MHz digitale geheugen-oscilloscoop met hoge resolutie LCD kleurendisplay, achtergrondverlichting en usb-aansluiting voor dataoverdracht naar PC. De zeer goede prijs/kwaliteitverhouding maakt deze oscilloscoop tot de beste keuze voor een groot aantal toepassingen in het onderwijs, serviceveld en kwaliteitsbewaking.

- samplingrate 100 Ms/s per kanaal
- aflezing met cursorfunctie
- 5 automatische meetfuncties, opslaan en terughalen van meetcurves
- auto-setup voor snel instellen, mathematische functies
- piek- en gemiddelde meetwaarde
- Flank- en video triggerfunctie
- Fourier analyse

Afmeting (b x h x d) 50 x 157 x 120 mm, gewicht 1 kg. Compleet met USB-kabel, software op CD, netsnoer, 2 meetvoelers en gebruiksaanwijzing.

Technische gegevens:

Bandbreedte	: 25 MHz
LCD scherm	: 19 cm / 7,8" kleuren LCD scherm, resolutie 640 x 480

Verticaal

Gevoeligheid	: 5 mV - 5 V/ DIV.
Ingangsweerstand	: 1 MOhm +/- 2,0 % / 20 pF +/- 3 pF
Max.ingangsspanning	: 300 V DC/AC
DC nauwkeurigheid	: +/- 5 %
Ingangskoppeling	: DC, AC
Stijgtijd	: 14 nS

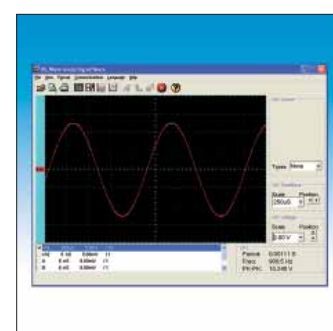
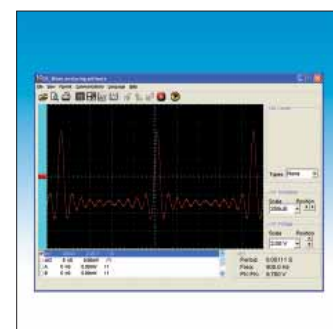
Horizontaal

Tijdbasis	: 5 nS - 5 S/DIV.
Triggering soort	: AUTO, NORM, SINGLE
Koppeling	: DC, AC, LF-RJ, HF-RJ

Meetfuncties

Autom. metingen	: piek-piek, gemiddelde, eff. waarde, frequentie, puls/steekverhouding
Cursor	: spanning- en tijdverschil

I 14073	Geheugen oscilloscoop, digitaal en met USB



**Adapterkabel BNC**

Voor gebruik bij b.v. oscilloscoop.

I 14064	Kabel met BNC connector en 2 x 4 mm pen
I 14071	Adapter met BNC connector en 2 x 4 mm bus

DIVERSE MEETAPPARATUUR**Meetversterker universeel**

Voor de versterking van gelijk- en wisselspanningen. Het apparaat is speciaal voor practicum geschikt. De versterker kan op twee manieren worden gebruikt:

- Elektrometerversterker met hoge ingangsweerstand.
- Low drift - voor kleine meetsignalen van bronnen met een gemiddelde weerstand, zodat ook bij extreem hoge weerstanden een geringe drift van het uitgangssignaal gewaarborgd is.

In beide gevallen is het inschakelen mogelijk van een doorlaatfilter om ruis te onderdrukken (doelmatig bij het registreren van meetsignalen met behulp van een schrijver). Door het gebruik van aanvullende weerstanden en condensatoren kunnen ook stroomsterktes en ladingen gemeten worden. Het frequentiebereik voor het ingangssignaal loopt van 0 - 22 kHz, afhankelijk van de versterkingsfactor.

Technische gegevens:

Versterkingsfactoren	: 1, 10, 10^2 , 10^3 , 10^4 , 10^5
Ingangsimpedantie	: elektrometer $> 10^{13}$ Ohm low drift 10 kOhm
Nauwkeurigheid	: < 3 %
Uitgangsspanning	: -10V...+10V
Uitgangsweerstand	: 1 KOhm
Belastbaarheid	: langdurig kortsluitvast
Offset regeling	: met ingebouwde potentiometer
Ontladingsschakelaar	: voor hoogohmige ingang
Doorlaatfilter	: met tijdconstante 0- 0,1 - 0,3 - 1 - 3 seconde
Aansluitspanning	: 230 V
Afmetingen	: 20 x 14 x 13 cm

PI362693	Meetversterker universeel

Gelijkstroom meetversterker

Zie PHYWE catalogus, artikelnummer I 3620.93.

PI362093	Gelijkstroom meetversterker





Meetversterker voor leerlingproeven

Kan ingezet worden bij experimenten, waarbij kleine spanningen en/of stromen worden gemeten in combinatie met een eenvoudige spanningsmeter. Meetbereik gerelateerd aan max. IV- uitgangsspanning.

Technische gegevens:

Spanning (AC/DC)	: 1mV – 1 V
Stroom (AC/DC)	: 100nA – 100 μ A
Frequentiebereik	: 0 – 20 kHz en 0 – 500 Hz
Ingangsweerstand	: 10 KOhm
Ingang	: BNC-connector
Uitgang	: 4 mm veiligheidsbussen

114112 Meetversterker voor leerlingproeven



kWh-meter digitaal 230 V

Deze digitale kWh-meter (vermogensmeter of energiemeter) heeft vele mogelijkheden voor het bijhouden van het stroomverbruik en de daarbij behorende kosten. Aan te sluiten op het stopcontact en geschikt voor meting van allerlei verbruiksapparatuur met een 230 V ingang.

Bevat de volgende functies en weergaven: klok, voltage, vermogen VA, totale gebruikstijd, totaal energieverbruik in kWh en totale verbruikskosten. Met ingebouwd geheugen voor dag en kosteneenheid.

Technische gegevens:

Voltage	: 230 V, 50 Hz
Maximale stroom	: 16 A
Display A	: 0,00 - 16 A
Display W	: 0 - 3680 W
Display kWh	: 0,0 - 999,9 kWh

114050 kWh-meter digitaal 230 V



kWh-meter WU-PRO 230 V

Meet real-time het verbruik en de kosten van elektriciteit. Geschikt voor aansluiting op PC in combinatie met Logger Pro of Labquest. Hierdoor kan het elektriciteitsverbruik gelijktijdig met meetgegevens van andere sensoren zoals bijvoorbeeld temperatuur, licht of relatieve vochtigheid worden verzameld. De WU-Pro kan ook zonder interface als zelfstandige meter worden gebruikt. Meet (maximum) wattage, spanning, stroom en cumulatieve kosten.

Technische gegevens:

Spanning	: 230 V
Stroom	: maximaal 15 A
Samples	: maximaal 1 per seconde
Nauwkeurigheid	: +/- 1,5%
Aansluiting	: 230 V

113408 kWh-meter WU-PRO 230 V



**kWh-meter met RS-232- aansluiting**

Deze multifunctionele wattmeter wordt ingezet voor het meten van vermogen, spanning, stroom, frequentie en weerstand. Het vermogen kan worden gemeten bij een aansluitspanning van 0,1 - 600V wisselspanning. Uitgevoerd met een groot digitaal multidisplay waar alle waarden tegelijkertijd zijn af te lezen. Aansluiting middels 4 mm aansluitbussen.

Het apparaat werkt op batterijen en met netadapter (niet inbegrepen). Met automatische bereikschakeling, max- en holdfunctie, alarm bij overschrijding van vooraf ingestelde waarden. Compleet met software Windows 95/98/ME/NT/XP, RS-232C- aansluiting, testkabel, batterijen en handleiding.

Technische gegevens:

Watt	: 1 W - 6 kW
kWh	: 0,001 - 999 kWh
VA	: 0,01 - 9,999 kVA
Spanning	: 0,1 - 600 V
Stroom	: 0,01 - 10,0 A
Weerstand	: 1 - 19.99 kOhm
Frequentie	: 10,0 - 999 Hz
Voeding	: 6 x 1,5 V penlite (inclusief)
Afmeting	: 28 x 21 x 9 cm

I 14049 kWh-meter met RS-232- aansluiting

**kWh-meter analoog 230 V**

Wisselstroommeter met tussensteker. Direct klaar voor gebruik. Deze analoge meter is uitgevoerd met een ophanghaak en tussensteker en is daardoor overal inzetbaar om het verbruik van 230V apparatuur te bepalen. Met behulp van de tussensteker plaatst men de stroomverbruiker tussen stopcontact en meter.

I 14051 kWh-meter analoog 230V

**kWh-meter analoog demo 230 V**

Analoge wisselstroom kWh-meter, gemonteerd in een metalen frame. De meter zelf is voorzien van een doorzichtige kunststof afdekkap, zodat het inwendige van de meter goed zichtbaar is. Verder is de meter aan de voorzijde voorzien van een contactdoos voor aansluiting van een externe verbruiker; twee veiligheidsaansluitbussen voor een voltmeter en een veiligheidsverbindingstekker voor overbrugging van de stroomkring. Aan de achterkant voorzien van kunststof afdekkap en vast gemonteerd netsnoer met randaarde.

Technische gegevens:

Stroom	: maximaal 10 A
Telwerkconstante	: 600 omwentelingen/kWh
Aansluiting	: 230 V/50 Hz
Afmetingen	: 29 x 22 x 29,5 cm

P0652593 kWh-meter analoog demo 230 V



Energiemeter digitaal

Digitale meter voor het gelijktijdig meten en weergeven van elektrisch vermogen en arbeid in gelijk- en wisselstroomkringen.

Zie verder PHYWE catalogus, artikelnummer I 3715.93.

P1371593 Energiemeter digitaal



Milieumeter 4 in 1

Een multifunctionele milieumeter met de volgende mogelijkheden:

- Luxmeter
- Relatieve vochtigheidsmeter
- DB-meter
- Temperatuurmeter

De meter is uitgevoerd met een groot 3 1/2-digit LCD-display waarop behalve de meetwaarden (Lux, °C, °F, %RH, dBA, dBC (Low en High) ook de eenheid en de functiestand vermeld worden. De meter schakelt automatisch uit en heeft een data-holdfunctie en een maximum-holdfunctie. De resolutie is 0,01 Lux - 0,1 °C - 0,1 °F - 0,1 %RH - 0,1 dB. Deze milieumeter met ingebouwde microfoon wordt verder compleet geleverd met:

- batterij 9 V
- temperatuurvoeler type K
- vochtigheidssensor
- lichtsensor



Technische gegevens:

Meetbereiken	: Lux (x10) 20,00 – 200,0 – 2000 – 20.000
Temperatuur	: -20,0 – 200,0 °C (-4,0 – 200,0 °F)
	-20 - 750 °C (-4 – 1400 °F)
Vochtigheid	: 25 – 95 % RH
Geluid (A of C)	: Low 35 – 100 dB
	High 65 – 130 dB
Afmetingen	: 252 x 64 x 33 mm

I82715 Milieumeter 4 in 1

**Digitale multimeter en milieumeter 5 in 1**

Multimeter met 5 meetinstrumenten in één meter n.l. multimeter; luxmeter; temperatuurmeter, geluidsmeter en vochtigheidsmeter. Voor temperatuur wordt een externe sensor meegeleverd, de andere sensoren zijn allemaal op de meter aanwezig. Met een duidelijk multi-digit LCD-display.

Technische gegevens:

Wisselspanning	: 400 mV, 4, 40, 400 en 600 V
Gelijkspanning	: 400 mV, 4, 40, 400, 600 V
Gelijkstroom	: 400, 4000 μ A, 40, 400 mA, 4, 10 A
Wisselstroom	: 400, 4000 μ A, 40, 400 mA, 10 A
Weerstand	: 400 Ohm, 4, 40, 400 KOhm, 40 MOhm
Frequentie	: 50/ 50/ 500 Hz/ 5/ 50/ 500 kHz/ 10 MHz
Capaciteit	: 50/ 500 nF/ 5/ 50/ 100 μ F: 10 pF
Temperatuur	: - 20 ... +1300 °C
Luchtvochtigheid	: 33....99 % RH
Geluid	: 35 – 100 dB
Lux	: 4000 – 40.000 lux
Speciale functies	: doorgangstest, diodetest, autopower-off, hold-functie,
Batterij	: 9V
Afmetingen	: 78 x 170 x 48 mm
Accessoires	: meetsnoeren, holster, batterij, thermokoppel, handleiding

I 14041	Digitale multimeter en milieumeter 5 in 1



LABQUEST - INTERFACE EN DATALOGGER

LabQuest 2

Vernier LabQuest 2 is een stand-alone interface voor het verzamelen van meetdata met de ingebouwde Nederlandstalige grafische- en analyseapplicatie. Het grote touchscreen met een hoge resolutie zorgt voor gemakkelijk en intuïtief verzamelen van data uit experimenten en deze te analyseren en te delen via Wifi. Deze Wifi-verbinding bevordert zowel de samenwerking als het individuele leerproces. LabQuest 2 kan ook als interface gebruikt worden op een computer met de bekronde Nederlandstalige Logger Pro software voor geavanceerde analyse en video-opties.

Belangrijkste kenmerken:

- Stand-alone interface en computerinterface met touchscreen
- Compatibel met alle Vernier sensoren (meer dan 50)
- Snelle datacollectie, 100.000 samples/seconde
- Ingebouwde sensoren voor licht, GPS, versnelling, temperatuur en geluid
- Oplaadbare accu met hoge capaciteit
- Compatible met Windows en Apple Macintosh
- Gratis software updates

Technische gegevens:

Scherm	: 11,2 x 6,7 cm met 800 x 400 pixels bij 188 dpi
	LED backlight
	Liggend of staand beeld
	Hoogcontrast mode voor zichtbaarheid buiten
Processor	: 800 MHz applicatieprocessor
Connectiviteit	: WiFi 802.11 b/g/n en Bluetooth voor WDSS
Aansluitingen	: 5 sensorkanalen
	USB poort voor sensoren, USB sticks en printers
	USB mini poort voor PC aansluiting
	DC aansluiting voor netadapter (inclusief)
	Micro SD/MMC slot
	Audio in en -uit

Fysieke eigenschappen:

Afmeting	: 8,8 x 51,4 x 2,5 cm
Gewicht	: 350 g
	Spatwaterdicht
	Ontworpen om een val van tafelhoogte te overleven

Software:

- : Snelle toegang tot grafieken, meters en tabellen
- Real time weergave van 1 of 2 hoge resolutiegrafieken
- Curve-fits en analysegereedschappen
- Uitvoeren en opslaan van meerdere runs na elkaar die makkelijk kunnen worden opgeslagen en teruggehaald
- Live weergave van sensordata



**Touch Screen Data collectie en Analyse Software**

Analysefuncties : Uitvoeren van Lineaire en Curve fits

Teken een voorspelling voor de start van de meting

Toon gelijktijdig twee grafieken

Laat de helling van de grafiek zien

Integraalfunctie

Statistiek

Ingebouwde applicaties: Stopwatch

Periodiek systeem

On-screen toetsenbord

Wetenschappelijke rekenmachine

PAMP versterker (alleen met aangesloten versterker)

Ingebouwde gereedschappen en bronnen

Exporteer data naar Logger Pro

Meer dan 100 experimentbeschrijvingen uit Vernier's populaire lab boeken

Notitieveld

Opname gesproken commentaar bij metingen

Geef de positie van de data weer en de afgeleiden

Real time Data collectie - verzamel data en bekijk ze realtime in grafiek, meter en tabel

Compleet met stylus, styluskoord, USB kabel, AC netadapter en Logger Lite Software

113108 LabQuest 2 interface/datalogger

**LabQuest Mini interface**

De meest prijsgunstige interface voor data-collectie met de computer en de Logger Pro software. De Labquest Mini is er voor hen die de stand-alone en draagbare functionaliteit van de Labquest niet nodig hebben. Voorzien van 3 analoge en 2 digitale sensoringangen. Wordt gevoed via de USB 2.0 aansluiting.

113109 LabQuest Mini interface

**LabQuest accessoires**

Accessoires voor de Labquest.

113112 Koord voor LabQuest

113152 LabQuest standaard

113113 USB-Labquest aansluitkabel voor aansluiting naar PC

113154 Stylus (pen) voor gebruik bij Labquest, verpakking van 5 stuks

113115 Styluskoord voor bevestiging van stylus aan Labquest, per 5 stuks

113119 LabQuest netadapter voor de Labquest en Labquest Mini. Met verloopstekers voor diverse internationale stopcontactaansluitingen. Input: 100-240 V~, 50-60 Hz 0.6A Output: 5 V, 2.6 A

113153 Beschermhoes van rubber



LabQuest Laadstation

Met dit laadstation kan men in totaal 4 Labquests opladen en opbergen. Compacte uitvoering met aanduiding voor laden en vol. Compleet met 230V aansluitsnoer. Afmeting (l x b x h) 32 x 14 x 6 cm.

113126 Laadstation voor Labquest 1 en 2



LABQUEST SOFTWARE

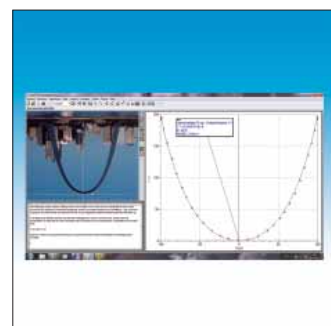
Logger Pro 3 software

Voor realtime grafieken en krachtige dataverwerking. Logger Pro is de ideale aanvulling op uw LabQuest (mini) voor eenvoudige databewerking en grafische ondersteuning van de experimenten. U kunt data buiten het lab verzamelen en later inlezen of in een labsituatie direct op de PC.

Logger Pro is het populairste data-acquisitie programma in het exacte onderwijs. Docenten roemen het om zijn eenvoud en intuïtief gebruik.

Logger Pro is de ideale meetsoftware voor in het praktijklokaal en laboratorium. De software verwerkt data van een groot aantal bronnen zoals; LabQuest, Labpro, Go!-apparaten, Ohaus balansen, TI grafische rekenmachines, spectrometers, GPS-systemen en handmatige invoer. Logger Pro beschikt over een volledige tekstverwerker, daarnaast is Logger Pro volledig compatible met Microsoft Word en Excel. Zo kunnen data en grafieken eenvoudig tot een compleet rapport worden gemaakt. De Logger Pro software is na aanschaf van de licentie vrij te installeren op alle PC's binnen de school en gratis voor thuisgebruik door leerlingen. Logger Pro bevat standaard meer dan 1000 experimentensjablonen om snel een proefmeting te starten. Ondersteunt onder andere videometen, GPS en data vanuit Google Maps.

113503 Logger Pro 3 software



Labquest Viewer

Met deze software kunt u de Labquest draadloos vanaf uw Windows of Mac computer besturen of op het scherm meekijken. Wanneer de Labquest2 is verbonden met een computer (draadloos of via USB) kan de gehele klas meekijken m.b.v. een beamer. Op deze manier is het mogelijk een klassikale instructie te geven, maar ook om vanuit meerdere Labquests studenten ieder hun eigen meetgegevens te laten presenteren. De software is instelbaar voor wat betreft toegang (password) of toepassing (kijken en/of besturen). Labquest Viewer kan ongelimiteerd binnen de school gebruikt worden.

113506 Labquest Viewer



Exact wat u nodig heeft



LABQUEST SENSOREN

**Differentiële spanningsensor**

Differentiële spanningsensor voor metingen in elektronische schakelingen. Samen met de stroomsensor kan de wet van Ohm en faseverschuivingen in elektrische componenten zoals condensatoren en inductiespoelen bestudeerd worden. Verschil met spanningsensor VP-BTA is dat beide klemmen niet geaard zijn. +/- 6 V AC/DC.

I 13537	Differentiële spanningsensor

**Spanningsensor -10/ +10 V**

Geschikt om de spanning te meten in eenvoudige stroomkringen. (AC/DC) Bereik: -10V tot +10V.

I 13538	Spanningsensor -10/ +10V

**Spanningsensor -30/ +30 V**

Spanningsensor om spanningen te meten binnen een bereik van -30 tot +30V. Gebruik deze sensor in experimenten die spanningen groter dan 10V bevatten, zoals bijvoorbeeld bij het werken met grote zonnepanelen. Aangezien deze sensor een breed bereik heeft is de resolutie lager dan van onze Differentiële Voltage Probe, die we aanbevelen voor de meeste experimenten.

I 13306	Spanningsensor -30/ +30V

**Stroomsensor -0,6/ +0,6 A**

Voor metingen in laagspanningscircuits. Zeer geschikt voor de meeste schakelingen met lampjes en batterijen. Meerdere sensoren maken serie- en parallelmetingen mogelijk. Ook geschikt voor elektrochemische metingen. Bereik: -0,6 tot + 0,6 A.

I 13539	Stroomsensor -0,6/ +0,6 A

**Stroomsensor -10/ +10 A**

De stroomsensor wordt gebruikt om stroom te meten binnen een bereik van -10 tot +10 A. De sensor maakt gebruik van een Hall Effect chip waardoor het geen weerstandselement toevoegt aan de schakeling. Een metalen schild over de Hall-effect-chip vermindert de invloed van externe magneten. Een vervangbare zekering beschermt de sensor en de schakeling. Gebruik de sensor in experimenten die betrekking hebben op het meten van stroomsterktes groter dan 1A, zoals zonnepanelen, handgeneratoren, etc.

I 13305	Stroomsensor -10/ +10 A



Constant stroomsysteem

Een gelijkspanningsvoeding met een ingebouwde stroomsensor, gemaakt voor gebruik bij elektrochemie-experimenten. De stroom is regelbaar van 0 - 0,6 A. De uitgaande stroom wordt gemeten via een stroomgevoelige weerstand

Technische gegevens:

Stroom	: 0 - 0,6 A
Resolutie	: 0,09 mA
Lineariteit	: 0,1%
Spanning	: 5 VDC

I 13357 Constant stroomsysteem



Energiemeter WU-PRO

Meet real-time het verbruik en de kosten van elektriciteit. Geschikt voor aansluiting op PC in combinatie met Logger Pro of Labquest. Hierdoor kan het elektriciteitsverbruik gelijktijdig met meetgegevens van andere sensoren zoals bijvoorbeeld temperatuur, licht of relatieve vochtigheid worden verzameld. De WU-Pro kan ook zonder interface als zelfstandige meter worden gebruikt. Meet (maximum) wattage, spanning, stroom en cumulatieve kosten.

Technische gegevens:

Spanning	: 230 V
Stroom	: maximaal 15 A
Samples	: maximaal 1 per seconde
Nauwkeurigheid	: +/- 1,5%
Aansluiting	: 230 V

I 13408 Energiemeter WU-PRO



Temperatuursensor infrarood

Meet temperaturen zonder contact te maken. Richten en aflezen. Meet de uitgezonden IR-straling van voorwerpen. Bereik: -20 tot 400 °C.

I 13566 Temperatuursensor infrarood



Temperatuur draadvoeler

Temperatuursensor met K-type thermokoppel voor metingen van hoge temperaturen (vlam) en extreem lage temperaturen (vloeibare stikstof). Bereik: -200 tot + 1400°C.

I 13540 Temperatuur draadvoeler



**Temperatuursensor oppervlakte**

Open thermistor met extreem snelle responstijd. Ideaal voor metingen waar sprake is van lage thermische massa of waar flexibiliteit gewenst is. Alleen voor oppervlaktemetingen. Bijvoorbeeld temperatuurmetingen van de huid. Bereik: -25 tot +125 °C.

I13541	Temperatuursensor oppervlakte

**Temperatuursensor**

Robuuste vloeistofdichte voeler met roestvrij stalen stift. Geschikt voor metingen in organische vloeistoffen, zoutoplossingen, zuren en basen. Bereik: -40 tot 135 °C.

I13543	Temperatuursensor

**Universele temperatuursensor**

Universele temperatuursensor, geschikt voor smeltpuntbepalingen van de meeste organische stoffen. Nauwkeurigheid +/- 0,1 °C over het hele bereik: -20 tot +330 °C. Met RVS stift van 18 cm lang, individueel gekalibreerd. Voor gebruik met organische vloeistoffen, zoutoplossingen, zuren en basen.

I13527	Universele temperatuursensor

**Draaihoeksensor**

Om snel en eenvoudig draaihoekbewegingen te kunnen meten. Hoek, hoeksnelheid en hoekversnelling zijn zo eenvoudig vast te leggen. Typische experimenten zoals machine van Atwood, slinger, etc. Ook kunnen lineaire posities tot op fracties van millimeters worden bepaald.

I13515	Draaihoeksensor

**Fotodiode**

Met de fotodiode kunnen valbewegingen, botsingen en slingerbewegingen worden bestudeerd. De ingebouwde laserdetector maakt het mogelijk om metingen te doen waarbij grotere voorwerpen de sluis passeren.

I13562	Fotodiode



Meetwiel voor fotodiode

Gatenwiel voor metingen van hoeksnelheid en versnelling. U kunt een koord over het wiel laten lopen en snelheden meten.

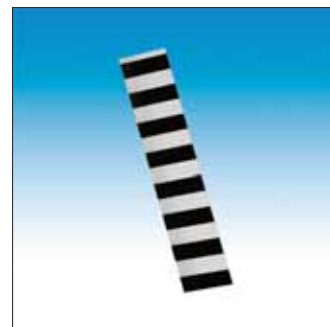
I1356I	Meetwiel voor fotodiode
I1343I	Statiefstaaf voor fotodiode en meetwiel



Picket fence

Barcode, grote uitvoering, om bijvoorbeeld metingen te doen aan de (vrije) val, m.b.v. de fotodiode.

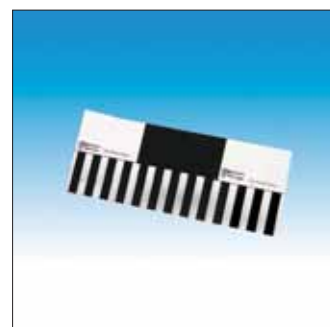
I1348I	Picket fence



Meetstrip voor gebruik bij fotodiode

Geschikt voor het meten van tijd bij bewegingsexperimenten met fotodiode en meetwagen. Wanneer de strip de fotodiode passeert wordt snelheid en versnelling gemeten.

I13482	Meetstrip voor gebruik bij fotodiode



Bewegingsdetector

Ultrasonische bewegingsensor voor het meten van afstand. Door het uitgezonden signaal na reflectie op een bewegend object weer op te vangen kan plaats, snelheid en versnelling worden berekend. Bereik van 0,15 tot 6,00 m. Gevoeligheid met schakelaar in te stellen.

I13554	Bewegingsdetector
I1359I	Klem voor bewegingsdetector, voor vastzetten aan tafelrand etc.



Bewegingssensor draadloos

Dit draadloze dynamische sensorsysteem combineert een 3-assige versnellingsmeter, krachtsensor en hoogtemeter, d.m.v. Bluetooth® draadloze communicatie met uw PC. Ook te gebruiken als stand-alone data acquisitie module. Volledig vrijwingsloos door het ontbreken van kabels. Ideaal te gebruiken voor metingen aan complexe bewegingen zoals een leerling in een achtbaan.

Technische gegevens:

Data opslag	: 240.000 punten, 1.000 samples/sec.
Kracht	: + 50 N
Hoogte	: + 200 m.
Versnelling	: + 50 m/s ²

I13568	Bewegingssensor draadloos



Exact wat u nodig heeft

**Toestel Centripetale kracht**

Voor het onderzoek naar de relatie tussen centripetale kracht, hoekversnelling, massa en straal. Een kracht-sensor meet de centripetale kracht uitgeoefend op een cirkelvormig bewegende massa. Een fotodiode (of lichtpoort) meet de hoekversnelling. Verschillende massa's kunnen worden toegevoegd aan het platform en gepositioneerd met verschillende radii. Het platform kan worden aangedreven door een vallende massa. Het apparaat ondersteunt het Vernier Wireless Dynamic Sensor System (WDSS) om kracht te meten, wat de beste meetresultaten waarborgt. De benodigde sensoren worden apart geleverd.

I 13136 Toestel Centripetale kracht
**Data-vest Vernier**

Deze vergemakkelijkt de datacollectie in bijvoorbeeld een achtbaan of speeltuin. Aan de voorkant kan een LabQuest (LQ), Lab Pro (LP), CBL2 of Wireless Dynamics Sensor System (WDSS) ingestoken worden. Het vest heeft 2 binnenzakken voor sensoren en wordt op zijn plaats gehouden door sluitbanden aan de zijkant. Een doorzichtige oversluiting zorgt voor gemakkelijke aflezing en bediening van de interface en vereenvoudigt datatransfer naar computer of grafische rekenmachine na afloop van de meting.

I 13488 Data-vest Vernier
**Versnellingsensor +/- 25 g**

Voor metingen aan ééndimensionale bewegingen met grote versnellingen, zoals botsingen. Bereik: $-250/+250 \text{ m/s}^2$.

I 13547 Versnellingsensor +/- 25 g
**Versnellingsensor +/- 5 g**

Voor meting aan ééndimensionale bewegingen, zoals een (speelgoed) auto, versnelling en vertraging van een lift, slingerbeweging. Bereik: $-50/+50 \text{ m/s}^2$. Nauwkeurigheid: $\pm 0,1 \text{ m/s}^2$.

I 13548 Versnellingsensor +/- 5 g



Versnellingsensor +/- 5g 3D

Voor metingen aan driedimensionale bewegingen. Zeer geschikt voor complexe bewegingen, zoals metingen in een achtbaan of tijdens een bungeesprong. Bereik: $-50/+50 \text{ m/s}^2$.

113549	Versnellingsensor +/- 5g 3D



Krachtplateau

Grote krachtsensor met de afmeting van een personenweegschaal. Robuust genoeg om op te springen. Inclusief 2 handvatten voor duw- en trekkrachten (extra paar handvatten leverbaar). Twee bereiken: 0-800N en 0-3500N.

113530	Krachtplateau

113597	Stel handvatten voor montage op krachtplateau (Force Plate) 113530



Krachtsensor

Krachtsensor met 2 bereiken: $-10/+10\text{N}$ en $-50/+50\text{N}$. Eenvoudig te monteren op statief of experimenteerwagen. Kan gebruikt worden als elektronische dynamometer.

113531	Krachtsensor



Barometersensor

Te gebruiken voor weerstudies of experimenten met (gas)drukken rond de normale luchtdruk. Meetbereik: 0,8 - 1,05 ATM: 81 - 106 kPa.

113516	Barometersensor



Gasdruksensor

Sensor met genoeg bereik en gevoeligheid om metingen te doen in meerdere disciplines. Zowel metingen voor de wet van Boyle als gevoeligere druk/temperatuurmetingen zijn hierdoor mogelijk. Met de meegeleverde accessoireset zijn biologie-experimenten eenvoudig op te stellen. Bereik: 0 - 2,1 bar.

113521	Gasdruksensor



**Geluidsensor**

Geschikt om golfpatronen van stemgeluid en muziekinstrumenten zichtbaar te maken en te bestuderen. Ook geschikt om de snelheid van het geluid te meten.

I 13525	Geluidsensor

**Decibelmeter**

Meet het geluidsniveau in dB. Met schakelaar in te stellen op dBA of dBC. Door LCD scherm ook als stand-alone te gebruiken. Bereik: 35 - 130 dB.

I 13526	Decibelmeter

I 13308	Kabel voor het verbinden van de geluidsmeter I 13526

**Versterker**

DC-20kHz. Aansluitbaar op o.a. luidspreker, DC motor, lamp en RCL-circuit. Geschikt voor iedere golfvorm zoals DC, sinus, blok, driehoek en zaagtand. In combinatie met de LabQuest heeft u een fraaie generator/versterker combinatie voor practicumtoepassingen. Uitgang +/- 10V bij 1A.

I 13132	Versterker

**Vibrator voor Labquest**

Speaker accessoireset. De set bestaat uit een luidspreker met accessoires en wordt gebruikt in combinatie met de Labquest. Geschikt voor het maken van golfbewegingen.

I 13307	Vibrator voor Labquest

**Lichtsensor**

De spectrale gevoeligheid van de lichtsensor benadert die van het menselijk oog en kan over drie belichtingsbereiken worden gebruikt. Meetbereiken in te stellen d.m.v. schakelaar: 600, 6000 en 150.000 Lux. Gebruik de sensor voor het meten van licht, polarisatie, reflectie en zonne-energie.

I 13532	Lichtsensor



Lichtsensor eenvoudig

Eenvoudige en goedkope lichtsensor voor het meten van relatieve lichtsterktes. Geschikt voor IR en zichtbaar licht.

I13444 Lichtsensor eenvoudig



Ultravioletsensor UV-A

UV-A sensor, meetbereik 320-390 nm. Geschikt voor metingen van UV lampen.

I13545 Ultravioletsensor UV-A



Ultravioletsensor UV-B

UV-B sensor, meetbereik 290-320 nm. Geschikt voor metingen van direct zonlicht.

I13546 Ultravioletsensor UV-B



Instrumentversterker

Om uitgangsspanning van de analoge uitgang van instrumenten te versterken, bijv. gaschromatograaf. Kan spanningen van 20 mV tot 1 V AC/DC meten. Met een schakelaar kan de juiste versterkingsfactor worden gekozen.

I13528 Instrumentversterker



Ladingsensor

Sensor te gebruiken als elektronische elektroscop. Door de hoge impedantie en de 0,01 μF condensator zijn kwantitatieve metingen in elektrostatische experimenten mogelijk. 3 meetbereiken: +/- 5 nC, +/- 20 nC en +/- 100 nC.

I13557 Ladingsensor



**Magneetveldsensor**

Voorzien van Hall-effect transducer. Gevoelig genoeg om magnetisch veld van de aarde te meten. Ook te gebruiken om velden rond permanente magneten, spoelen en elektrische apparaten te bestuderen. Door de draaibare sensorkop zijn transversale en longitudinale metingen mogelijk. Bereiken: -6,4 - +6,4 mT / -0,32 - + 0,32 mT.

I 13533 Magneetveldsensor

**Relatieve vochtigheidsensor**

Sensor voorzien van IC dat wordt gebruikt om relatieve vochtigheid te meten van 0 tot 95 % met 5 % nauwkeurigheid. U gebruikt de sensor voor weerstudies, klimaatcontrole in broeikassen of om snel na te gaan of metingen aan statische ladingen problemen gaan ondervinden.

I 13536 Relatieve vochtigheidsensor

**Spectrometer SpectroVis Plus**

Betaalbare spectrofotometer en fluorometer voor zichtbaar bereik van 380 - 950 nm. Resolutie 2,5 nm. Aan te sluiten op LabQuest of op PC met LoggerPro software (USB) en af te lezen in kleur.

I 13120 Spectrometer SpectroVis Plus

**SpectroVis Optical Fiber**

Glasvezelkabel. Hiermee maakt u van uw SpectroVis een emissiespectrometer. U plaatst de eenheid in de cuvetthouder en richt het uiteinde van de kabel op een lichtbron.

I 13121 SpectroVis Optical Fiber

**Geleidbaarheidsensor**

Voor milieumetingen zoals geleidbaarheid, TDS (totaal opgeloste vaste stoffen) en zoutwaarden. 3 bereiken: 0-20 μ S, 0-2000 μ S en 0-20000 μ S.

I 13524 Geleidbaarheidsensor



Standaard kalibratieoplossingen voor geleidbaarheidselektroden

Voor de meeste metingen is het calibreren van de sensor niet noodzakelijk. Wanneer u echter nauwkeuriger wilt meten, afhankelijk van de range waarin u denkt te gaan meten, is het verstandig om de elektroden vooraf te calibreren met één van onderstaande oplossingen. Verpakking van 500 ml.

113492	Kalibratieoplossing laag (150 $\mu\text{S}/\text{cm}$)
113490	Kalibratieoplossing medium (1.413 $\mu\text{S}/\text{cm}$)
113491	Kalibratieoplossing hoog (12.880 $\mu\text{S}/\text{cm}$)



Elektrodeversterker

Deze elektrodeversterker is in staat om uitgangsspanning van mV, pH en redox elektrodes met BNC-aansluiting te versterken. Versterkt signalen van -450 mV tot +1100mV naar een bereik van 0 - 5V.

113519	Elektrodeversterker



pH-sensor

Deze pH-sensor wordt o.a. toegepast bij de elektrodeversterker 113519. Snel reagerende elektrode, geschikt voor scheikunde, biologie, science en milieuonderzoek. Voorzien van BNC-connector.

113500	pH-sensor



pH-sensor

Ag-AgCl-elektrode met bereik van 0 - 14 pH. Sensor is individueel geijkt en vindt zijn toepassing in chemie, biologie en andere studies, zoals milieukunde. Wordt geleverd met bewaarflesje en bewaarvloeistof. pH buffer (code PHB) en bewaarvloeistof (code: PH-SS) leverbaar.

113535	pH-sensor



pH-sensor vlak, tris compatible

Tris compatibele vlakke pH sensor, speciaal geschikt voor TRIS-buffers en eiwithoudende oplossingen. De vlakke elektrode is ook zeer geschikt voor het meten aan voedsel en grondmonsters. Voor alle scheikunde- en meeste biologie-experimenten is de standaard pH-elektrode beter geschikt omdat deze sneller reageert.

113430	pH-sensor vlak, tris compatible



**pH-Buffer set**

Voor het kalibreren van uw pH-elektrode. Bevat 4 capsules voor 4, 7 en 10 pH, steeds aan te vullen met 100 ml gedestilleerd water.

I 13484	pH-Buffer set 4, 7 en 10 pH

**pH-elektrodebewaarvloeistof**

Verpakking van 500 ml pH-elektrodebewaarvloeistof.

I 13485	pH-elektrodebewaarvloeistof

**Ion-selectieve elektroden**

Ion-selectieve gelelektrode, niet hervulbaar, voor het monitoren van de vier milieu-belangrijke ionen.

I 13512	Calciumelektrode. Bereik: 0,2 - 40.000 mg/l
I 13513	Chloride-elektrode. Bereik: 0,2 - 40.000 mg/l
I 13511	Ammoniumelektrode. Bereik: 0,2 - 40.000 mg/l
I 13534	Nitraatelektrode. Bereik: 0,2 - 40.000 mg/l

**Colorimetersensor**

Door éénknopsbediening zeer eenvoudig in te stellen. 4 vaste golflengten: 430nm, 470nm, 565nm en 635nm. Resolutie 0,04 %T. Wordt geleverd met 15 cuvetten van 3,5 ml (d=10mm).

I 13514	Colorimetersensor

**Druppelteller titratie**

Automatische omrekening naar volume met LoggerPro software. Geschikt voor conductometrische en potentiometrische titraties m.b.v. pH-sensor, geleidbaarheidssensor of ion-selectieve sensor. Werkt met eigen buret of met de meegeleverde titreerhulp. Een microroerder (MSTIR) wordt standaard meegeleverd.

I 13517	Druppelteller titratie



ORP-sensor

Meet de oxidatieve of reductieve capaciteit van een oplossing. Bijvoorbeeld chloor in zwembaden. De sensor bestaat uit twee delen; een meetcel en een referentiecel. Bereik: -450 tot +1100 mV.

113558	ORP-sensor



Zoutgehaltesensor

Meet eenvoudig het zoutgehalte in water. Saliniteit is een belangrijke parameter in zeewater of bekkens waar zoet water van rivieren en zout water van oceanen zich mengen. Bereik: 0 - 50.000 mg/l.

113553	Zoutgehaltesensor

113496	Kalibratievloeistof voor zoutgehaltesensor. Verpakking 500 ml



Bodemvochtigheidssensor

Bepaalt de vochtigheid op basis van elektrische capaciteit van de bodem. Steek de robuuste sensor in de bodem en de vochtigheid is af te lezen in % (volume). Voor proeven in ecologie, milieukunde, biologie en gewasverbetering.

113567	Bodemvochtigheidssensor



Zuurstofsensor vloeistof

Voor het meten van het zuurstofgehalte in waterige oplossingen. Interne temperatuurcompensatie 5 -35 °C, snelle responstijd. Inclusief 2 reservemembranen, 0-ijkoplossing en 100% ijkflesje en elektrodevuloplossing. Bereik: 0 - 14 mg/l.

113551	Zuurstofsensor vloeistof



Membraan voor zuurstofsensor

Reservemembraan voor de zuurstofsensor 113551. De membranen op deze sensoren hebben een beperkte levensduur (afhankelijk van gebruik en verzorging). Bij de zuurstofsensor zit standaard al één reservemembraan.

113451	Membraan voor zuurstofsensor

113495	Polijststrips voor zuurstofelektrode



**Elektrodevloeistof voor zuurstofelektrode**

Voor het vullen van de membraansensor. Deze vloeistof wordt standaard met de sensor meegeleverd. Verpakking van 125 ml.

I 13493 Elektrodevloeistof voor zuurstofelektrode**Kalibratievloeistof voor zuurstofelektrode**

Reserve verpakking kalibratievloeistof voor het kalibreren van het nul-punt van de zuurstofelektrode.

I 13494 Kalibratievloeistof voor zuurstofelektrode**Zuurstofsensor lucht**

Deze sensor meet de zuurstofconcentratie in de lucht. Geen ijking nodig. Wordt standaard geleverd met 250 ml respiratiekamer. Hierop kan ook de CO₂ sensor worden aangesloten. Bereik: 0 - 27 %.

I 13550 Zuurstofsensor lucht**CO₂ Gassensor**

Hiermee kan kooldioxide in gasvorm worden gemeten. In het hoge bereik geschikt voor metingen aan de menselijke ademhaling. In het lage bereik voor metingen voor celademhaling en fotosynthetische metabolismestudies. Twee bereiken: 0 - 10.000 ppm en 0 - 100.000ppm.

I 13529 CO₂ Gassensor**Ademhalingsband**

Wordt samen met de gasdruksensor gebruikt om de menselijke ademhaling te meten. Eenvoudig om de borst aanleggen en oppompen met de handbalg. Zo is snel een verband te meten tussen druk en uitzetting en samentrekking van de borst tijdens de ademhaling.

I 13510 Ademhalingsband



Bloeddruksensor

Non-invasieve sensor voor meting van bloeddruk. Meet systolische en diastolische druk. Inclusief verstelbare armband (27-39 cm) met blaasbalg. Kleinere band (18-27 cm) leverbaar: bestelnr: XSCUFF. Bereik: 20 - 250 mm/Hg. Nauwkeurigheid: +/- 3 mm/Hg.

113555	Bloeddruksensor



Bloeddrukband

Kleine band te gebruiken bij Vernier bloeddruksensor.

113414	Bloeddrukband



ECG-sensor

Deze sensor meet elektrische signalen tijdens spiercontracties. Voor standaard 3-punt ECG-meting of voor EMG-meting aan huidoppervlak. Elk van de drie aansluitkabels kan verbonden worden met een elektrode. Wordt geleverd met 100 disposable elektrodes.

113518	ECG-sensor

113590	Elektroden voor ECG-sensor. Verpakking van 100 disposable ECG-elektroden



Handgrip hartslagmeter

Ideaal om hartslagmetingen te doen in mobiele of stationaire omstandigheden. De sensor bestaat uit draadloze handvatten en een ontvangermodule. De handvatten detecteren de elektrische signalen van het hart en worden naar de ontvanger gestuurd, hier wordt de hartslag berekend. Borstbandzender los te krijgen. (CBT)

113563	Handgrip hartslagmeter

113569	Borstband hartslagsensor



Hartslagontvanger

Signaalontvanger met aansluitkabel voor hartslagmeting met handgripsensor of borstband.

113598	Hartslagontvanger



**Hartslag borstband**

Borstband hartslagsensor, te gebruiken in combinatie met de HR-REC hartslag-ontvanger. Geeft voor elke geregistreerde hartslag een signaal af dat draadloos door de ontvanger wordt geregistreerd.

I 13599	Hartslag borstband

**Spirometer**

Voor meting van de longcapaciteit. De meetunit bestaat uit een meetkop die eenvoudig losgekoppeld kan worden voor reiniging en sterilisatie en een differentieële drukmeter. Wordt geleverd met 5 mondstukjes, 1 bacteriële filter en 2 neusklemmen.

I 13559	Spirometer
I 13487	Mondstukjes voor spirometer. Verpakking van 30 kartonnen mondstukjes
I 13489	Neusklem voor spirometers. Verpakking van 10 kunststof neusklemmen met foam-druklaag ter voorkoming van ontsnappen van lucht door de neus bij gebruik van de spirometer
I 13371	Bacteriologisch filter, verpakking 10 stuks

**Adapter zuurstofsensor en spirometer**

Adapter voor aansluiting van de zuurstofsensor (I 13550) op de spirometer (I 13559). Deze adapter biedt de gebruiker de mogelijkheid om de zuurstofsensor aan te sluiten op de spirometer. Volume van de ademhaling en de zuurstofconcentraties van de in- en uitgeademde lucht kunnen tegelijkertijd gemeten worden. Het bacteriologisch filter dat met de spirometer meegeleverd wordt, dient bevestigd te worden aan de inlaat van de adapter om het systeem steriel te houden.

I 13147	Adapter zuurstofsensor en spirometer

**Handkrachtsensor**

Isometrische dynamometer, kan gebruikt worden om knijpkracht te meten. Bereik: 0-600 N.

I 13556	Handkrachtsensor

**Stromingsensor**

Voor het meten van stroomsnelheid van wateren voor milieu- en aardkundige studies. Hiermee kan het debiet worden berekend of de hoeveelheid sediment die een stroom vervoert. De impeller is gemonteerd op een in vier delen deelbare steel met 5 meter kabel.

I 13520	Stromingsensor



Temperatuursensor

Temperatuursensor met 30 meter kabel voor metingen op afstand of diepte. Bereik: -50 tot 150 °C.

113542 Temperatuursensor



Watermonsternemer

Voor het nemen van watermonsters op elke gewenste diepte in oppervlaktewater. Na monsternamen kun je bijvoorbeeld ter plekke opgelost zuurstof (DO), pH (PH-BTA), temperatuur (TMP-BTA) of geleidbaarheid (CON-BTA) meten met bijvoorbeeld LabQuest en sensoren. Het monster kan ook mee naar school genomen worden voor tests in het lab. De monsternemer heeft een uniek triggermechanisme waardoor je met slechts 1 lijn de sampler kan laten zakken en optrekken en het 1,5 liter reservoir kan afsluiten. Een nylon koord van ca. 15 meter is inbegrepen.

113486 Watermonsternemer



Troebelheidsensor

Troebelheidsensor voor zout en zoet water. Door zijn geringe afmetingen uitermate geschikt voor metingen zowel in de klas als op locatie. Troebelheid uitgedrukt in NTU na ijking met bijgevoegde Hach StableCal TM 100 NTU-standaard. High-grade glascuvet meegeleverd.

113544 Troebelheidsensor

113583 Reserveset met een 100 NTU-standaard troebelheid en een lege cuvet



GPS-sensor

Met de GPS-sensor verzamelt u, eventueel tegelijk met de meting, de gegevens over de hoogte, de breedtegraad- en lengtegraadpositie behorend bij de meting in het veld.

113129 GPS-sensor



Windsensor

Deze windsensor is een schoepenradtype windmeter die windsnelheden meet in een range van 0,5 tot 30 m/s. Aan de achterzijde is een statiefstaaf te bevestigen waardoor de meter in een windtunnel of voor een ventilator geplaatst kan worden t.b.v. windturbine-experimenten.

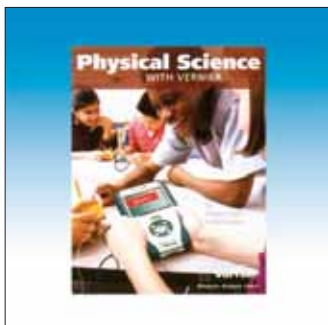
113302 Windsensor





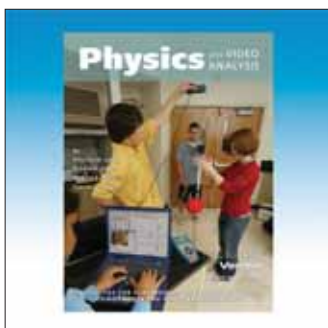
PROEVENBOEKEN

Onderstaande proevenboeken (Engelstalig) zijn allemaal geschikt voor het gebruik met de Labquest en Vernier sensoren. Alle proevenboeken zijn voorzien van een CD met Word-tekstbestanden van dezelfde proeven. Deze bestanden kunt u eventueel zelf aanpassen en/of als practicum-opdracht uitprinten.

**Physics with Vernier**

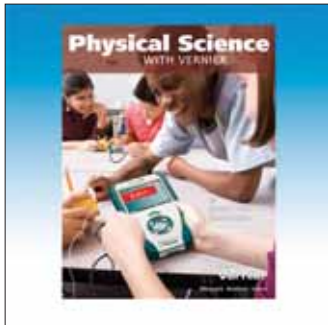
Practicumboek Natuurkunde. Bevat 35 natuurkundige experimenten.

I 13570 Physics with Vernier

**Physics with Video Analysis**

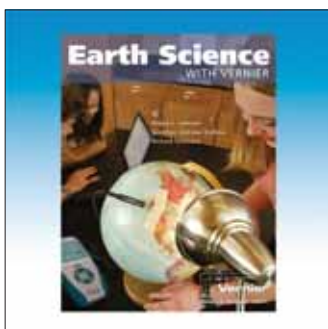
Proevenboek met experimenten rondom videoanalyse. Met behulp van Logger Pro zijn experimenten rondom kinematica, dynamica, geluid, electrostatica etc. uit te voeren. Inclusief CD met professionele videos, practicumopdrachten, oplossingen en Logger Pro startbestanden.

I 13581 Physics with Video Analysis

**Physical Science with Vernier**

Practicumboek Algemene Natuurwetenschappen. Bevat 40 experimenten vanuit de Algemene Natuurwetenschappen.

I 13573 Physical Science with Vernier

**Earth Science with Vernier**

Practicumboek voor aardwetenschappen. Behandelt 33 experimenten en 6 projecten rondom geologie, bodemanalyse, waterkwaliteit, hydrologie, oceanography, meteorologie en energie.

I 13575 Earth Science with Vernier



Investigating Environmental Science

Practicumboek rondom milieuonderzoek met vraaggestuurde onderzoeksopdrachten. Met 34 onderzoeken rondom o.a. effecten van milieumaatregelen op temperatuur, troebelheid, pH, geleidbaarheid, zuurstof etc.

113587 Investigating Environmental Science



Middle School Science with Vernier

Practicumboek Algemene Natuurwetenschappen voor onderbouw. Bevat 40 experimenten vanuit de Algemene Natuurwetenschappen.

113576 Middle School Science with Vernier



Chemistry with Vernier

Practicumboek Chemie. Bevat 38 scheikundige basisexperimenten.

113571 Chemistry with Vernier



Advanced Chemistry with Vernier

Practicumboek Uitgebreide Chemie. Bevat 35 aanvullende scheikundige experimenten.

113586 Advanced Chemistry with Vernier



Investigation Chemistry through Inquiry

Practicumboek scheikunde met vraaggestuurde onderzoeksopdrachten. Met 25 onderzoeken rondom o.a. thermochemie, zuren en basen, geleidbaarheid, energiewaarde van voedingsstoffen etc.

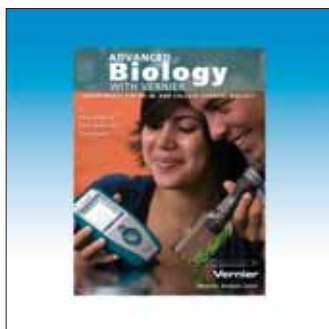
113580 Investigation Chemistry through Inquiry



**Biology with Vernier**

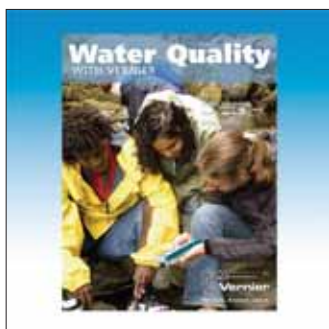
Practicumboek Biologie. Bevat 31 biologische basisexperimenten.

I 13572 Biology with Vernier

**Advanced Biology with Vernier**

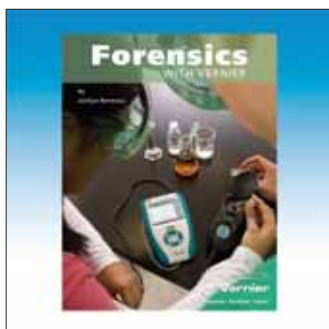
Practicumboek uitgebreide biologie. Bevat 18 aanvullende biologie-experimenten.

I 13585 Advanced Biology with Vernier

**Water Quality with Vernier**

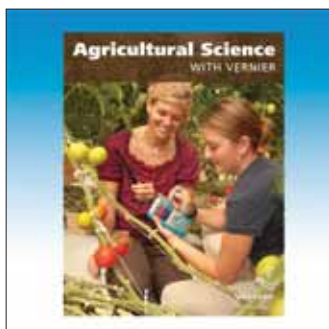
Practicumboek rondom wateronderzoek. Bevat 16 verschillende onderzoeken waaronder pH, zuurstof, troebelheid, nitraat, fosfaat en stroomsnelheid.

I 13574 Water Quality with Vernier

**Forensics with Vernier**

Proevenboek met 14 experimenten rondom forensisch onderzoek. Speciaal voor docenten die hun studenten willen laten kennis maken met realistisch forensisch onderzoek en alle daarbij behorende laboratoriumonderzoeken.

I 13584 Forensics with Vernier

**Agricultural Science with Vernier**

Bevat 29 bruikbare experimenten voor het (middelbaar) landbouwonderwijs. Sommige experimenten zijn geschikt voor in het veld, andere weer voor in de klas. Onderwerpen zijn: basisbegrippen in landbouwkundig onderzoek, planten en bodem, dieren, energie en elektriciteit.

I 13135 Agricultural Science with Vernier



Experimenteerboek STEM

Het experimenteerboek STEM bevat 14 experimenten en 4 ontwerp-en-bouwprojecten voor robotica. Alle activiteiten bevatten metingen rondom pH, geleidbaarheid, UV en vochtigheid. De sensoren, gekoppeld aan de Lego Mindstorms NXT-interface maken het mogelijk traditionele proeven in een nieuwe omgeving uit te voeren. Als extra bieden de robotica-experimenten de kans om meer te leren over constructie en engineering in combinatie met verrassende, leuke ervaringen.

I 13350 Experimenteerboek STEM



Experimenteerboek STEM 2

Dit experimenteerboek bevat belangrijke fysische basisexperimenten uit te voeren met Vernier materiaal en Lego Mindstorms NXT. Met behulp van de Dual-range-sensor, magneetveldsensor, spanningsensor en gasdruksensor. Aan de orde komen: mechanica, druk, elektriciteit en magnetisme. De leerling wordt uitgedaagd om een robot te bouwen en te programmeren om daarmee batterijen te testen, landmijnen te detecteren en meer.

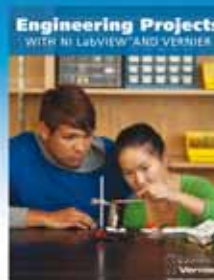
I 13351 Experimenteerboek STEM 2



Experimenteerboek Engineering Projects

Experimenteerboek Engineering Projects with NI Labview and Vernier. Dit experimenteerboek bevat uitdagende projecten voor SensorDAQ, LabQuest of LabQuest-mini. Introductie van de concepten van ontwerpen, bouwen en programmeren met behulp van NI Labview Software. Basiskennis van Labview is vereist.

I 13352 Experimenteerboek Engineering Projects



Experimenteerboek Advanced Physics - Mechanics

Dit experimenteerboek is het eerste van 2 delen, welke dieper op de natuurkunde ingaan. Bedoeld voor bovenbouw HAVO/VWO. De experimenten zijn ontworpen voor een interactieve leerstijl met geplande momenten voor door de docent of leerling geleide discussie. Bevat instructie-notities voor de docent en veel uitbreidingen op de experimenten om de meest getalenteerde leerlingen uit te dagen.

I 13422 Experimenteerboek Advanced Physics - Mechanics



Experimenteerboek Human Physiology

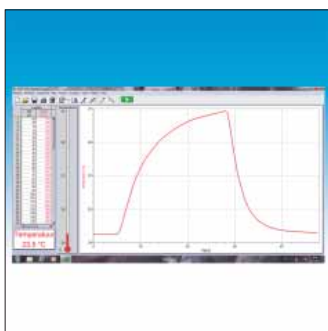
Experimenteerboek Human Physiology met uitgebreide beschrijvingen van diverse experimenten, inclusief CD-ROM met alle werkbladen die nodig zijn voor de voorbereiding. Boek bevat per experiment een aantal testvragen.

I 13593 Experimenteerboek Human Physiology





GO-LINK



GO-LINK

Direct meten met de computer. Met de GO-LINK, aangesloten op de USB-poort van uw PC, kunt u meer dan 50 analoge sensoren direct gebruiken zonder tussenkomst van verdere interfaces. De GO-LINK werkt met de Logger Lite® software en geeft de gemeten data direct weer op uw scherm. U kunt direct licht, geluid, druk, kracht en vele andere parameters op het gebied van natuur- en scheikunde en biologie meten. U hoeft alleen maar uw eigen sensor (met BT-steker) via de GO-LINK aan te sluiten, de software op te starten en op Collect te drukken. De software toont de data real-time, de gegevens kunnen punt voor punt bestudeerd en aangemerkt worden. Met de software kunt u de meetgegevens opslaan, berekeningen uitvoeren, tussen vensters schakelen en van te voren in de grafiek tekenen hoe u verwacht dat deze er uit zal zien. Deze laatste functie is een heel nuttig educatief instrument. Voor uitgebreide analysefuncties zoals videometen, importeren en bewerken van data van meerdere sensoren kunt u de Logger Pro software aanschaffen. De volgende sensoren zijn o.a. met de GO-LINK direct te gebruiken: druksensor, ECG-sensor, flowsensor voor vloeistoffen, gasdruksensor, geleidbaarheidssensor, geluidsensor, koolstofdioxide (CO₂) sensor, krachtsensor, lichtsensor, magneetveldsensor, pH-sensor, relatieve vochtigheidssensor, spanningsensor, stroomsensor, temperatuursensor, troebelheidssensor, UV-sensor, zuurstofsensor.

I 13552	GO-LINK, incl. Logger Lite Software

I 13443	GO-LINK, verpakking van 8 stuks, incl. Logger Lite software



GO-TEMP

Temperatuursensor die direct op de USB-poort van uw computer is aan te sluiten. Stevige roestvast stalen stift 11 cm lang met handvat en kabel van 190 cm. Inclusief Logger Light Software.

I 13448	GO-TEMP, incl. Logger Lite Software

I 13441	GO-TEMP, verpakking van 8 stuks, incl. Logger Light Software



GO-MOTION

Bewegingsdetector met USB-verbindingskabel, direct op de USB-poort van uw computer aan te sluiten. Toepasbaar voor belangrijke natuurkundige begrippen zoals positiebepaling, snelheid en versnelling. Te gebruiken in val- en bewegingsexperimenten. Range 15 cm - 600 cm. Inclusief Logger Light Software.

I 13480	GO-MOTION, incl. Logger Lite Software

I 13452	verpakking van 8 stuks, incl. Logger Light software

EASY TEMP EN EASY LINK



Easy Temp

De Easy Temp kunt u rechtstreeks aansluiten op uw TI-84 Plus of TI-84 Plus Silver Edition. De RVS meetvoeler meet van -20 °C tot 110 °C, de meetwaarden worden direct op de rekenmachine zichtbaar en zijn daar verder te bewerken. Eenvoudig aansluiten en de temperatuur wordt real time op het display weergegeven.

I 13564	Easy Temp

Exact wat u nodig heeft



Easy Link

Met de Easy Link kunt u zeer eenvoudig metingen verrichten met behulp van uw TI-84 Plus of TI-84 Plus Silver Edition en N-Spire (LX) grafische rekenmachine. Een goedkope en eenvoudige manier om 42 verschillende sensoren op uw rekenmachine aan te sluiten, te meten en de meetgegevens te bewerken. Door de Easylink op de USB-poort van uw machine aan te sluiten start er een vooraf geladen meetprogramma op en kunt u direct aan de slag.

113565 Easy Link



ACCESSOIRES EN UITBREIDINGEN

Data Acquisition USB interface

113523 Data Acquisition USB interface voor LabView



Adapter BTA-LEGO

113498 Adapter BTA-LEGO



Adapter 4 mm contra - BTA

Adapter voor het aansluiten van analoge sensoren met 4 mm banaanstekers op de Labquest. Voorzien van 3 kleurcodeerde 4 mm contrastekers en BTA-steker.

113130 Adapter 4 mm contra - BTA



**Adapter BTA contra - 4 mm pen**

Adapter voor het aansluiten van BTA-sensoren op andere interfaces of meetapparatuur. Voorzien van een contra- BTA-steker en 3 stuks 4 mm stekerpennen.

I 13137 Adapter BTA contra - 4 mm pen**Bluetooth USB dongle****I 13509** Bluetooth USB dongle**Fles voor gasmeting 250 ml**

Deze fles kan gebruikt worden met de CO₂ of O₂-sensor om zo gasvormige concentraties in een gesloten systeem te meten.

I 13582 Fles voor gasmeting 250 ml**BioChambers**

Deze fles kan gelijktijdig gebruikt worden met de CO₂ en O₂-sensor om zo gasvormige kooldioxide en zuurstof concentraties in een gesloten systeem te meten. De BioChamber is bruikbaar binnen experimenten zoals fotosynthese en celademhaling.

I 13588 BioChamber 250 ml**I 13589** BioChamber 2000 ml**Print circuit board**

Eenvoudig voorbereid printboard voor het aansluiten van RC's, batterijen, lampen etc. zonder allerlei losse componenten. Inclusief herstelbare zekering, twee voedingsopties, weerstanden, condensatoren, LED's, lampen en pinnen voor het monteren van eigen componenten en meetsnoeren.

I 13497 Print circuit board



DIN-BTA adapter

Met deze adapter kunt u oude sensoren met een 5-pins DIN stekker gebruiken in combinatie met de Labquest, Labpro, Go-Link of CBL-2.

113499 DIN-BTA adapter



Digitale controle unit

Met deze universele aansluitbox kunt u uw eigen projecten bouwen. Met de stroomaansluiting van 600 mA kunt u allerlei elektrische componenten aansturen. Met simpele programma's is het mogelijk om motoren, lampen, LED's, buzzers, stappenmotoren en andere componenten te besturen. Zo is het mogelijk om een eigen robot te bouwen of geautomatiseerde processen. En dat zelfs in combinatie met sensoren.

De digitale controle unit is een kleine aansluitbox met aansluitkabel voor de digitale ingang van de Labquest of Labpro. U dient zelf een externe voeding aan te sluiten zoals van b.v. een netadapter, een batterij of een voeding. De interne zichtbare LED's geven steeds de status aan van de zes uitgaande lijnen, een ingebouwde connector is bedoeld voor aansluiting van uw zelf gebouwde elektrische apparaat.

113560 Digitale controle unit



Kabel Motion detector - Labquest

Verbindingskabel voor Motion Detector naar LabQuest/LabPro/CBL.

113301 Kabel Motion detector - Labquest



Kabel fotodiode

Adapterkabel voor fotodiodes (lichtpoortjes) VPG-BTD. Ook voor de verbinding tussen de fotodioden onderling.

113504 Kabel fotodiode



**Connector voor printboard analoog**

Analoge protoboard connector voor National Instruments Elvis systeem.

I 13507 Connector voor printboard analoog

**Connector voor printboard digitaal**

Digitale protoboard connector voor National Instruments Elvis systeem.

I 13508 Connector voor printboard digitaal

**Kunststof cuvetten 3,5 ml**

Kunststof cuvetten 3,5 ml, met 20 deksels voor gebruik bij Colorimeter/Spectrometer (I 13514 en I 13120). Afmeting 10 x 10 mm.

I 13595 Kunststof cuvetten 3,5 ml

**Rekje voor 10 cuvetten**

Kunststof cuvettenrek, geschikt voor 10 cuvetten van 10 x 10 mm.

I 13596 Rekje voor 10 cuvetten

**Labquest Battery Boost**

Deze heroplaadbare externe batterij is bruikbaar bij de Labquest. Hiermee is het mogelijk om voor langere duur data te verzamelen waar geen verdere netvoeding aanwezig is.

I 13131 Labquest Battery Boost



SCHAKELMATERIAAL EN LAMPEN

Adapter BNC 4 mm

Voor gebruik bij b.v. oscilloscoop.

114064	Kabel met BNC-connector en 2 x 4 mm pen
114071	Adapter met BNC-connector en 2 x 4 mm bus



Apparatenklemmen

Voor stekers van 4 mm diameter. Geschikt voor maximaal 6 A. Per stuk.

114712	Apparatenklem 6 A rood
114713	Apparatenklem 6 A zwart



Banaanstekers stapelbaar

Met onbreekbaar kunststof omhulsel, met extra boveninsteek, 4 mm diameter, per stuk.

114728	Banaanstekker stapelbaar rood
114729	Banaanstekker stapelbaar geel
114730	Banaanstekker stapelbaar zwart



Banaanstekers met dwarsinsteek

Met onbreekbaar kunststof omhulsel en dwarsinsteek, 4 mm diameter, per stuk.

114725	Banaanstekker dwars rood
114726	Banaanstekker dwars zwart
114727	Banaanstekker dwars geel



**Batterijen**

Voor algemeen gebruik bij onze apparatuur.

Art.nr.	Omschrijving	Type	Formaat	Verpakt per	Voltage
114755	Batterij AA	R6	AA	4 stuks	1,5V
114756	Batterij C	R14	C	2 stuks	1,5V
114757	Batterij D	R20	D	2 stuks	1,5V
114758	Batterij 4,5V	3R12	4,5V	1 stuk	4,5V
114759	Batterij 9V	6F22	9V	1 stuk	9V
114749	Batterij AAA	RO3	AAA	4 stuks	1,5V

**Blokbatteij 6 volt**

Grote blokbatteij type (PJ996) 4R25 met veercontacten. Formaat 66 x 66 x 113 mm.

114760	Blokbatteij 6 volt

**Batterijlader universeel**

Universele batterijlader voor NiCd/NiMH batterijen. Herlaad 1 - 4 stuks AAA, AA, C&D batterijen en 1 of 2 stuks 9V blokbatteijen. Met LED-weergave, microprocessorsturing, veiligheidstimer en kortsluitbeveiliging. Schakelt automatisch uit bij oververhitting, is beschermd tegen ompolen en voorzien van aanduiding voor defecte batterijen.

Technische gegevens:

Aansluiting	: 230 V
Uitgang	: laadstroom AA 1500 mA, AAA 600 mA laadstroom
Afmeting	: 175 x 150 x 60 mm

114750	Batterijlader universeel

**Oplaadbare batterijen**

Onderstaande oplaadbare batterijen zijn van een degelijke kwaliteit en hebben een zeer hoog laadvermogen waardoor langer achtereen bruikbaar.

Art.nr.	Omschrijving	Type	Voltage	Laad capaciteit
114751	Oplaadbare batterij, 2 stuks	R6	1,2V	1500 mAh
114752	Oplaadbare batterij, 2 stuks	R14	1,2V	3500 mAh
114753	Oplaadbare batterij, 2 stuks	R20	1,2V	7000 mAh
114754	Oplaadbare batterij, per stuk	6F22	9V	200 mAh



Batterijhouders voor monocel type R20

Batterijhouder voor het in serie plaatsen van 1,5V monocellen type R20. Tussen iedere cel is een stekbus geplaatst voor aftakking van de spanning waardoor snel diverse spanningen zijn af te nemen. Stevige uitvoering, te gebruiken als voedingsbron.

114745 Batterijhouder met aftakking op 1,5 V, 3 V en 4,5 V

114746 Batterijhouder met aftakking op 1,5 V, 3 V, 4,5 V en 6 V



Batterijhouder koppelbaar

Geschikt voor plaatsing van een 1,5V monocel type R20. Deze eenvoudige doch degelijke batterijhouder kan onderling zowel in serie als parallel geschakeld worden. Voor stroomafname dient met krokodillen-klemmen gewerkt te worden.

114747 Batterijhouder koppelbaar



Bel elektrisch

Met zichtbare klepel, aansluitspanning 8V ~

114793 Bel elektrisch



Beltransformator 230/8V 1 A

Beltransformator voor opbouwmontage. Voorzien van aansluitstrip voor 230V primair en 8V bij 1 A secundair.

114794 Beltransformator 230/8V 1 A



**Buiszekeringen traag**

Voor vervanging van buiszekeringen in onze apparatuur. Formaat 5 x 20 mm, verpakt per 10 stuks.

Art.nr.	Omschrijving	Ampèrage	Verpakt per
I 14765	Buiszekering traag	100 mA	10 stuks
I 14761	Buiszekering traag	315 mA	10 stuks
I 14766	Buiszekering traag	400 mA	10 stuks
I 14762	Buiszekering traag	500 mA	10 stuks
I 14763	Buiszekering traag	800 mA	10 stuks
I 14767	Buiszekering traag	1,6 A	10 stuks
I 14768	Buiszekering traag	2,0 A	10 stuks
I 14769	Buiszekering traag	2,5 A	10 stuks
I 14764	Buiszekering traag	3,15 A	10 stuks
I 14770	Buiszekering traag	4,0 A	10 stuks
I 14771	Buiszekering traag	10 A	10 stuks

Buiszekeringen snel

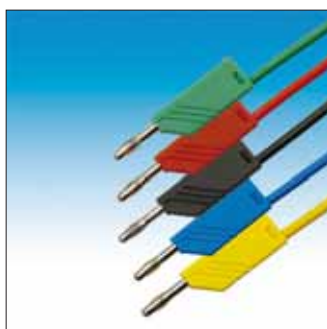
Voor vervanging van buiszekeringen in onze apparatuur. Formaat 5 x 20 mm, verpakt per 10 stuks.

Art.nr.	Omschrijving	Ampèrage	Verpakt per
I 14772	Buisverzekering snel	0,4 A	10 stuks
I 14773	Buisverzekering snel	1 A	10 stuks

**Zekeringautomaten**

Thermisch/magnetische zekeringautomaat geschikt voor inbouw in voedingsapparaten. Voorzien van draadeind met vastzetmoer voor frontmontage.

I 14787	Zekeringsautomaat 2 A
I 14781	Zekeringsautomaat 3 A
I 14782	Zekeringsautomaat 4 A
I 14783	Zekeringsautomaat 5 A
I 14786	Zekeringsautomaat 6 A
I 14784	Zekeringsautomaat 8 A
I 14785	Zekeringsautomaat 15 A

**Experimenteersnoeren 1 mm² met 4 mm pen**

Deze Hirschmann experimenteersnoeren zijn zeer degelijk uitgevoerd en voorzien van stapelbare en onbreekbare stekers met boveninsteek en verende pennen met 4 mm diameter. Het zeer flexibele meetsnoer van 1 mm² is geschikt voor een continue belasting tot 16 A. De opgegeven lengte is de lengte tussen de stekers.

Art.nr.	Omschrijving	Lengte	Kleur
I 14830	Experimenteersnoer 1 mm²	25 cm	zwart
I 14831	Experimenteersnoer 1 mm²	25 cm	rood
I 14832	Experimenteersnoer 1 mm²	25 cm	geel
I 14833	Experimenteersnoer 1 mm²	25 cm	blauw
I 14834	Experimenteersnoer 1 mm²	25 cm	groen
I 14840	Experimenteersnoer 1 mm²	50 cm	zwart
I 14841	Experimenteersnoer 1 mm²	50 cm	rood



Art.nr.	Omschrijving	Lengte	Kleur
114842	Experimenteersnoer 1 mm ²	50 cm	geel
114843	Experimenteersnoer 1 mm ²	50 cm	blauw
114844	Experimenteersnoer 1 mm ²	50 cm	groen
114850	Experimenteersnoer 1 mm ²	100 cm	zwart
114851	Experimenteersnoer 1 mm ²	100 cm	rood
114852	Experimenteersnoer 1 mm ²	100 cm	geel
114853	Experimenteersnoer 1 mm ²	100 cm	blauw
114854	Experimenteersnoer 1 mm ²	100 cm	groen
114860	Experimenteersnoer 1 mm ²	150 cm	zwart
114861	Experimenteersnoer 1 mm ²	150 cm	rood
114862	Experimenteersnoer 1 mm ²	150 cm	geel
114863	Experimenteersnoer 1 mm ²	150 cm	blauw
114864	Experimenteersnoer 1 mm ²	150 cm	groen

Experimenteersnoeren 2,5 mm² met 4 mm pen

Degelijk uitgevoerde experimenteersnoeren, voorzien van stapelbare en onbreekbare stekers met boveninsteek en verende pennen, 4 mm diameter. Met flexibel snoer van 2,5 mm² geschikt voor een continue belasting van 36 A. De opgegeven lengte is de lengte tussen de stekers.

Art.nr.	Omschrijving	Lengte	Kleur
114824	Experimenteersnoeren 2,5 mm ²	50 cm	zwart
114825	Experimenteersnoeren 2,5 mm ²	50 cm	rood
114826	Experimenteersnoeren 2,5 mm ²	100 cm	zwart
114827	Experimenteersnoeren 2,5 mm ²	100 cm	rood
114828	Experimenteersnoeren 2,5 mm ²	150 cm	zwart
114829	Experimenteersnoeren 2,5 mm ²	150 cm	rood

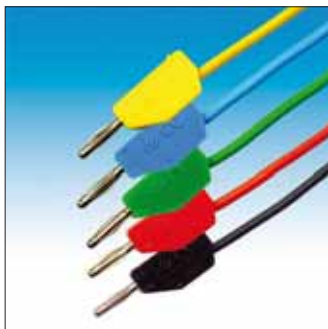


Experimenteersnoeren 0,75 mm² met 4 mm pen

Degelijk uitgevoerde experimenteersnoeren, voorzien van stapelbare en onbreekbare stekers met boveninsteek en verende pennen met 4 mm diameter. Met flexibel snoer van 0,75 mm² geschikt voor een continue belasting tot 12 A. De opgegeven lengte is de lengte tussen de stekers. Op aanvraag ook leverbaar met aanraakveilige stekers.

Art.nr.	Omschrijving	Lengte	Kleur
114800	Experimenteersnoer 0,75 mm ²	25 cm	zwart
114801	Experimenteersnoer 0,75 mm ²	25 cm	rood
114802	Experimenteersnoer 0,75 mm ²	25 cm	geel
114803	Experimenteersnoer 0,75 mm ²	25 cm	blauw
114810	Experimenteersnoer 0,75 mm ²	50 cm	zwart
114811	Experimenteersnoer 0,75 mm ²	50 cm	rood
114812	Experimenteersnoer 0,75 mm ²	50 cm	geel
114813	Experimenteersnoer 0,75 mm ²	50 cm	blauw
114820	Experimenteersnoer 0,75 mm ²	100 cm	zwart
114821	Experimenteersnoer 0,75 mm ²	100 cm	rood
114822	Experimenteersnoer 0,75 mm ²	100 cm	geel
114823	Experimenteersnoer 0,75 mm ²	100 cm	blauw



**Experimenteersnoeren 0,40 mm² met 2 mm pen**

Voorzien van stapelbare en onbreekbare stekers met boveninsteek en verende pennen, 2 mm diameter. Voor gebruik bij o.a. elektronicasystemen, per stuk.

Art.nr.	Omschrijving	Lengte	Kleur
I 14870	Experimenteersnoer 2 mm	10 cm	rood
I 14871	Experimenteersnoer 2 mm	10 cm	zwart
I 14873	Experimenteersnoer 2 mm	25 cm	zwart
I 14874	Experimenteersnoer 2 mm	25 cm	rood
I 14875	Experimenteersnoer 2 mm	25 cm	blauw
I 14876	Experimenteersnoer 2 mm	25 cm	geel
I 14877	Experimenteersnoer 2 mm	50 cm	rood
I 14878	Experimenteersnoer 2 mm	50 cm	zwart
I 14879	Experimenteersnoer 2 mm	50 cm	groen

**Experimenteersnoerenset 2 mm pen**

Assortiment van 8 experimenteersnoeren met boveninsteek en verende pen 2 mm. Bestaande uit snoertjes 25 cm (1 x blauw, 2 x geel) en snoertjes 50 cm (2 x zwart, 2 x rood, 1 x groen).

I 14880	Experimenteersnoerenset 2 mm, 8 stuks

**Meetsnoerenset**

Set van 10 meetsnoertjes, compleet met voorgemonteerde geïsoleerde krokodillenklemmen. Lengte 50 cm, 2 x zwart, 2 x rood, 2 x wit, 2 x groen en 2 x geel.

I 14885	Meetsnoerenset

**Snoerenrekjes**

Geschikt voor het ophangen van experimenteersnoeren en netsnoeren.

Art.nr.	Omschrijving	Lengte	Capaciteit
I 14865	Snoerenrekje, staal gezet	26 cm	100 snoeren
I 14866	Snoerenrekje, profiel met 18 steunen	35 cm	120 snoeren



Meetsnoerenstation voor 200 meetsnoeren

Verrijdbare opberging voor minimaal 200 meetsnoeren. Voorzien van verrijdbaar onderstel met centrale opbergbak met rondom 4 snoerenhouders van 26 cm lang. In hoogte verstelbaar van 100 - 180 cm.

114867	Meetsnoerenstation voor 200 meetsnoeren



Koppelbusjes

Voor het koppelen van experimenteersnoeren 4 mm diameter, per stuk.

114704	Koppelbusje rood
114705	Koppelbusje zwart



Krokodillenklemmen

Verende uitvoering, passend op 4 mm pennen.

114310	Krokodilklem, vernikkeld, per stuk
114311	Krokodilklem, geïsoleerd, rood, per stuk
114312	Krokodilklem, geïsoleerd, zwart, per stuk



Meetklemmen

Met flexibele steel en verende kleminrichting. Voorzien van 4 mm aansluitbus. Lengte 158 mm. Klemwijdte 4 mm.

114708	Meetklem rood
114709	Meetklem zwart



Meetpennen

Met volledig geïsoleerd handvat en voorzien van een siliconen snoer 100 cm lang met veiligheidssteker. Maximale spanning 600 V, maximale stroom 36 A.

114706	Meetpen rood
114707	Meetpen zwart



**Geïsoleerde probe, telescopisch**

Geïsoleerde telescopisch staaf met interne doorverbinding. Geschikt voor gebruik bij elektrisch onveilige proeven en hoogspanningbronnen zoals bandgenerator, Wimshurst machine etc. Achter het handvat voorzien van een 4 mm aansluitbus voor het koppelen van een meetsnoer. Aan de top voorzien van een metalen aanraakpen. Uitschuifbaar van 50 - 85 cm. Buitenkant geheel van kunststof met rubber isolatie-handvat.

I 14710	Geïsoleerde probe, telescopisch

**Wandcontactdoosverdeler**

Voorzien van 3 dubbel geïsoleerde aansluitbussen 4 mm voor het veilig gebruik tijdens experimenten met 230 V van b.v. een experimenteertransformator.

I 14711	Wandcontactdoosverdeler

**Meetsnoeren**

Soepel meetsnoer van 0,75 mm², geschikt voor continue belasting tot 12 A. Te combineren met alle 4 mm banaanstekers. Per 10 meter verpakt.

I 14735	Meetsnoer 10 meter, rood

I 14736	Meetsnoer 10 meter, geel

I 14737	Meetsnoer 10 meter, zwart

**Schelledraad**

Bos van 5 meter schelledraad 0,2 mm² voor algemeen gebruik. Met volle kern.

I 14890	Schelledraad

**Stekerbussen**

Voor stekers van 4 mm diameter, compleet met moertje, per stuk.

I 14700	Stekerbuis, messing vernikkeld, per stuk

I 14702	Stekerbuis, geïsoleerd, rood, per stuk

I 14703	Stekerbuis, geïsoleerd, zwart, per stuk



Voor het zelf maken van schakelementen (zie hoofdstuk Elektrodynamica) adviseren wij u de volgende onderdelen:

Stekerbuis opbouwmodel

Messing vernikkelde stekerbuis 4 mm met M4 binnendraad aan achterzijde.

I24201	Stekerbuis met M4, per stuk



Stekerven met M4-draad

Messing vernikkelde stekerven 4 mm met M4-draadeinde.

I24200	Stekerven met M4-draad



Schakelement-brugje

Kunststof montagebrugje met 2 gaten van 4 mm op hartafstand 50 mm. Geschikt voor montage van fittingen, schakelaars, weerstanden, diodes, condensatoren, LED's etc. Met behulp van eerder genoemde stekerbussen en stekervennen zijn complete schakelementen te bouwen.

I24203	Schakelement-brugje



Soldeerlippen

Verzilverde uitvoering, per 100 stuks.

I24204	Soldeerlip met gat 4,2 mm

I24206	Soldeerlip met gat 6,2 mm



**Diverse onderdelen**

Onderstaande onderdelen worden onder andere gebruikt bij onze schakelementen.

I24258	Buzzer, zoemer met aansluitdraden, 1,5 V- 15 V DC
I24263	Condensator 100 uF 63 V
I24264	Condensator 1 uF 63 V
I24268	Potmeter 100 Ohm 4 W, as 6 mm
I24269	Potmeter 10 kOhm 4 W, as 6 mm
I24270	LDR weerstand
I24271	PTC weerstand
I24272	NTC weerstand



I24277	Diode 50 V 3 A
I24281	LED 5 mm groen
I24282	LED 5 mm rood
I24283	LED duo 5 mm groen/rood
I24284	Transistor NPN
I24285	Transistor PNP
I24286	Relais 12 V DC 8 A, met maak- en breekcontact
I24287	Druknop zonder houdstand
I24288	Tuimelschakelaar enkel
I24290	Tuimelschakelaar wissel

**Motoren voor gelijkstroom**

Gelijkstroommotor met soldeerlipaansluiting en 2 mm as, draairichting omkeerbaar, ook als dynamo te gebruiken.

I24292	Motor 24 mm diameter, 1,5 - 3 V aansluitspanning
I24298	Motor 28 mm diameter, 6 - 25 V aansluitspanning

**Zekeringhouder, paneelmontage**

Paneelzekeringhouder voor buiszekeringen 5 x 20 mm. Geschikt voor gat 12 mm.

I24294	Zekeringhouder, paneelmontage

**Fittingen**

Voor aansluiting van lampen.

I22120	Fitting BA 15S bajonet
I24280	Fitting E-10 metaal
I14742	Fitting E-10 opbouw geïsoleerd

Exact wat u nodig heeft



Stekers voor 230V

Steker, 2-polig.

114775	Steker, 2-polig met randaarde
114776	Steker, 2-polig euro



Kooldraadlamp

Met schroeffitting E27. Vermogen 60 W.

114329	Kooldraadlamp E27 60 W



Reservelampen

Onderstaande lampen zijn geschikt voor algemeen gebruik.

Art.nr.	Omschrijving	Fitting	Stuks	Model	Ø	Hoog
195201	Lamp 12 V 10 W	BA9S	1	1	10	29
123013	Lamp 12 V 15 W	BA15s	1	3	18	35
112122	Lamp 12 V 25 W	BA15S	1	3	25	45
112026	Lamp 12 V 45 W	BA15S	1	3	35	56
192601	Lamp 12 V 20 W	BA15D	1	4	25	48
193188	Lamp 24 V 20 W	BA15D	1	4	25	48
192253	Lamp 220 V 15 W	BA15D	1	4	22	46
193189	Lamp 220 V 20 W	BA15D	1	4	30	48
114315	Lamp 1,2 V 0,22 A	E10	10	5	10	22
114314	Lamp 2,5 V 0,1 A	E10	10	6	11	23
114316	Lamp 2,5 V 0,20 A	E10	10	6	11	23
114317	Lamp 3,5 V 0,2 A	E10	10	6	11	23
124300	Lamp 3,7 V 0,3 A	E10	10	5	10	22
114318	Lamp 6,0 V 0,05 A	E10	10	6	11	23
114325	Lamp 6,0 V 0,1 A	E10	10	6	11	23
114319	Lamp 6,0 V 0,5 A	E10	10	6	15	28
114320	Lamp 6,0 V 1,0 A	E10	10	6	15	28
114326	Lamp 12 V 100 mA	E10	10	6	15	28
114322	Lamp 12 V 0,25 W	E10	10	6	15	28
114323	Lamp 12 V 0,5 W	E10	10	6	15	28
114321	Lamp Neon 220 V	E10	1	7	10	25
123012	Lamp 6 V 25 W	E14	1	8	25	53
123008	Lamp 24 V 15 W	E14	1	8	25	50
123009	Lamp 220 V 15 W	E14	1	8	26	58
123098	Lamp 12 V 6 W	S8,5	1	9	10	36
195200	Lamp 12 V 10 W	S8,5	1	9	10	36
112103	Lamp 12 V 18 W	S8,5	1	9	15	45

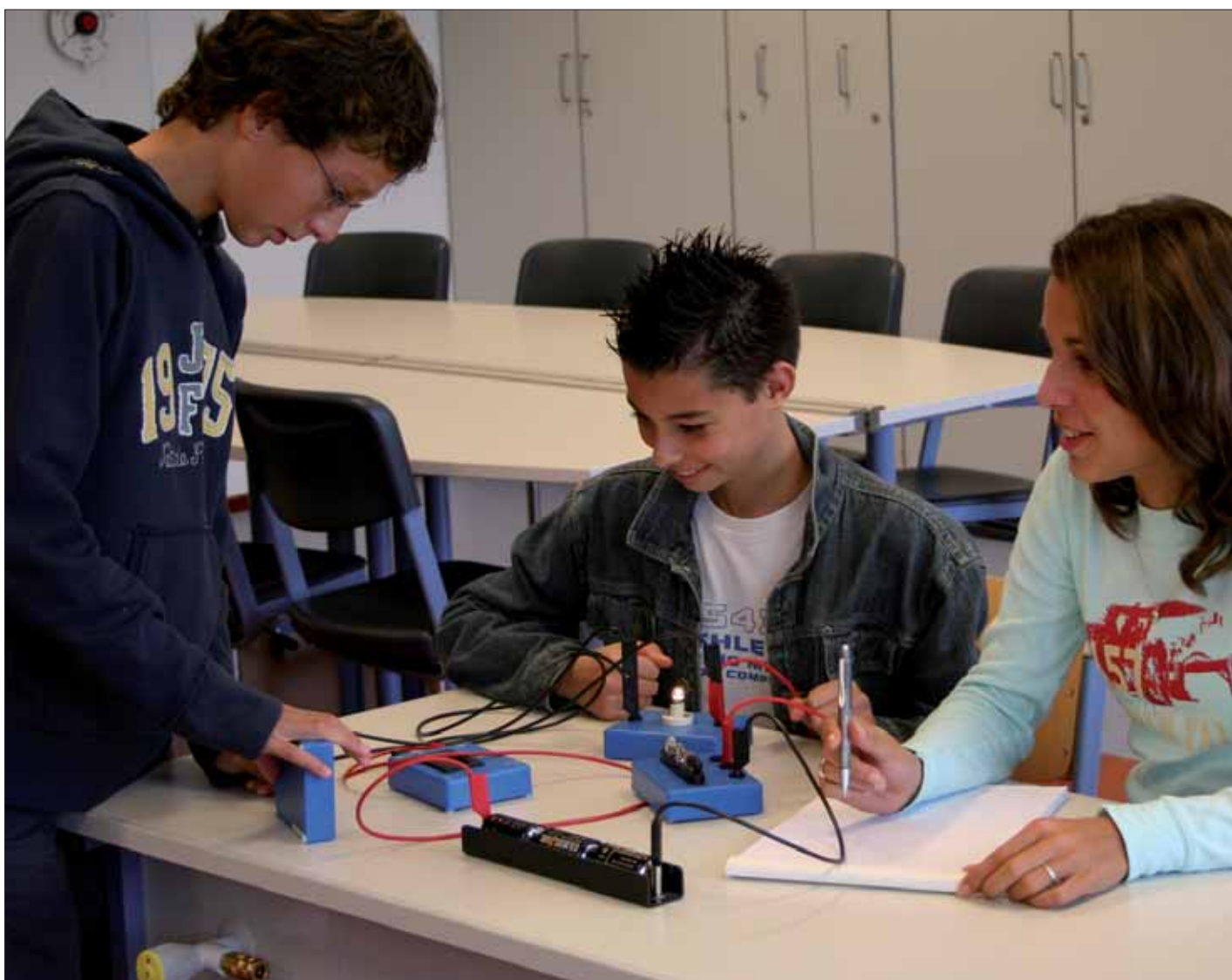


Exact wat u nodig heeft



Halogeenvlampen

Art.nr.	Omschrijving	Fitting	Stuks	Model	Ø	hoog
198240	Halogeenvlamp 12 V 10 W	G4	1	11	9	28
122115	Halogeenvlamp 12 V 20 W	G4	1	11	9	28
122230	Halogeenvlamp 20 W 12 V, met axiale gloeidraad	G4	1	12	9	28
112313	Halogeenvlamp 12 V 50 W	G6,35	1	13	11	42
122313	Halogeenvlamp 12 V 50 W, met axiale gloeidraad	G6,35	1	14	11	40
122314	Halogeenvlamp 12 V 100 W	G6,35	1	13	12	44
123100	Halogeenvlamp 24 V 250 W	G6,35	1	15	14	56
123101	Halogeenvlamp 36 V 400 W	G6,35	1	15	14	56
112312	Halogeenvlamp 12 V 55 W, met axiale gloeidraad	PI4,5S	1	16	9	57





GRATNELL OPBERGSYSTEEM

Flexibel en veelzijdig opbergsysteem bestaande uit een serie sterke en handige opbergbakken, opbergrekken en overal inzetbare rolwagens. Het geheel is speciaal ontworpen voor inrichting van de vaklokalen voor natuurkunde, scheikunde, biologie, handenarbeid, techniek etc. Met de extra leverbare inzetbakjes en schuiminlagen kunt u zelf vele opbergoplossingen creëren.

Opbergbakken

Opbergbakken zijn leverbaar in diverse (RAL) kleuren en voorzien van een vlakke bodem waardoor ze makkelijk schoon te maken zijn. De onderzijde is voorzien van ribben voor minimaal contact met het werkkoppervlak. De opbergbakken van 75 en 150 mm zijn gemixed stapelbaar en nestbaar, de opbergbakken van 300 mm zijn alleen onderling stapelbaar en nestbaar. Door de versterkte randen zijn de opbergbakken moeilijk buigbaar. Deze rand geeft de mogelijkheid om de bakken middels de geleiders in de diverse maten opbergrekken en rolwagens te plaatsen. Voorzien van stop voor doorstoten in de geleiders. Voorzien van uitsparing aan de voorzijde, waardoor snelle visuele controle van de inhoud. Vervaardigd uit polypropreen met cadmiumvrije kleurstoffen en antistatische toevoeging waardoor stofwerend. Aan het polypropreen is 20 % talk toegevoegd waardoor de bakken een brandwerendheid hebben van 22,3 mm/min. Resistent voor de meeste chemicaliën en temperatuurbestendig tot 108 °C, waardoor ook steriliseerbaar. Deze opbergbakken zijn leverbaar in de hoogtes 75 mm, 150 mm, 225 mm en 300 mm. Door gebruik van de verschillende kleuren kunt u uw spullen ordenen op b.v. niveau of onderwerp. Eventuele andere kleuren op verzoek leverbaar.



Art.nr.	Afmetingen (b x d x h)	Kleur
119360	Opbergbak 312 x 427 x 75 mm	geel
119366	Opbergbak 312 x 427 x 75 mm	rood
119367	Opbergbak 312 x 427 x 75 mm	blauw
119368	Opbergbak 312 x 427 x 75 mm	groen
119361	Opbergbak 312 x 427 x 75 mm	rood (RAL 3004)
119362	Opbergbak 312 x 427 x 75 mm	blauw (RAL 5013)
119363	Opbergbak 312 x 427 x 75 mm	groen (RAL 6004)
119364	Opbergbak 312 x 427 x 75 mm	grijs (RAL 7035)
119369	Opbergbak 312 x 427 x 75 mm	donkergrijs
119365	Opbergbak 312 x 427 x 75 mm	transparant
119370	Opbergbak 312 x 427 x 150 mm	geel
119376	Opbergbak 312 x 427 x 150 mm	rood
119377	Opbergbak 312 x 427 x 150 mm	blauw
119378	Opbergbak 312 x 427 x 150 mm	groen
119371	Opbergbak 312 x 427 x 150 mm	rood (RAL 3004)
119372	Opbergbak 312 x 427 x 150 mm	blauw (RAL 5013)
119373	Opbergbak 312 x 427 x 150 mm	groen (RAL 6004)
119374	Opbergbak 312 x 427 x 150 mm	grijs (RAL 7035)
119375	Opbergbak 312 x 427 x 150 mm	transparant
119402	Opbergbak 312 x 427 x 225 mm	geel
119400	Opbergbak 312 x 427 x 225 mm	rood
119401	Opbergbak 312 x 427 x 225 mm	blauw
119404	Opbergbak 312 x 427 x 225 mm	groen
119403	Opbergbak 312 x 427 x 225 mm	transparant
119380	Opbergbak 312 x 427 x 300 mm	geel
119381	Opbergbak 312 x 427 x 300 mm	rood
119384	Opbergbak 312 x 427 x 300 mm	blauw
119383	Opbergbak 312 x 427 x 300 mm	groen
119385	Opbergbak 312 x 427 x 300 mm	transparant



**Deksel voor opbergbak**

Transparante Clip-on deksel passend op alle opbergbakken. Sluit opbergbakken stofvrij af terwijl inhoud goed zichtbaar blijft.

119351	Deksel voor opbergbak

**Etiketten**

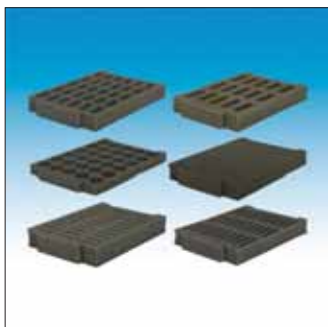
Te gebruiken op opbergbakken. Formaat 130 x 30 mm.

119359	Etiketten, 96 stuks

**Kunststof inzetbakjes met onderverdeling**

Geschikt voor de onderverdeling van de opbergbakken van 75 mm hoog. Van grijs kunststof en 40 mm hoog. Onderstaand worden binnenmaten vermeld.

119396	Inzet met 3 vakken van 70 x 335 mm
119397	Inzet met 4 vakken van 115 x 155 mm
119398	Inzet met 6 vakken van 70 x 155 mm
119399	Inzet met 8 vakken van 70 x 115 mm
119393	Inzet met 12 vakken van 37,5 x 160 mm (wit)
119395	Inzet met 1 vak van 230 x 250 mm en 2 vakken van 115 x 80 mm
119394	Inzet met 1 vak van 45 x 330 mm, 1 vak van 110 x 180 mm, 2 vakken van 80 x 65 mm en 2 vakken van 80 x 115 mm

**Schuimplastic inzetten**

Geschikt om opbergbakken van 75, 150 en 225 mm hoog naar eigen wens in te richten voor het opbergen van stopwatches, rekenmachines, flessen, veiligheidsbrillen, etc. De inzetten hebben doorgaans een hoogte van 50 mm. De inzetten zonder verdeling zijn geschikt voor verdere bescherming of andere specifieke behoeften.

119470	Inzet met 30 vakken van 7 x 65 mm
119471	Inzet met 30 vakken van 7 x 70 mm
119472	Inzet met 30 vakken van 16 x 80 mm
119473	Inzet met 15 vakken van 23 x 80 mm
119477	Inzet met 30 ronde gaten van 45 mm diameter o.a. geschikt voor flessen
119478	Inzet met 30 vakken van 25 x 55 mm
119479	Inzet met 30 vakken van 15 x 55 mm
119474	Inzet van 5 mm dikte zonder vakken
119475	Inzet van 15 mm dikte zonder vakken
119476	Inzet van 50 mm dikte zonder vakken



Rolwagens en opbergrekken

Geschikt voor bovenstaande opbergbakken en zeer handig in gebruik. Voorzien van een afneembare metalen bovenplaat. De rolwagens beschikken over vier kogelgelagerde, met rubber overtrokken, wielen met een diameter van 8 cm. De opbergrekken hebben verstelbare poten en een kruisschoor, waar nodig. Het stalen buisprofiel van 25 x 25 mm is afgewerkt met een grijze epoxy coating en om de 25 mm voorzien van gepatenteerde sleuven voor de plaatsing van de geleiders en legborden (niet inbegrepen). Per opbergbak dient u wel een set geleiders (119358) mee te bestellen. De rolwagens en opbergrekken worden deels gemonteerd geleverd. De eindmontage is eenvoudig en wordt uitgelegd in het bijgeleverde instructieblad. Het aantal te plaatsen opbergbakken is afhankelijk van de hoogte van deze opbergrekken. Genoemde capaciteit geldt voor de opbergbakken van 75 mm hoog.



Art.nr.	Omschrijving	Afmetingen (b x d x h)	Rijen	Voor maximaal
119350	Rolwagen	37 x 42 x 85 cm	1	6 opbergbakken
119420	Rolwagen	71 x 42 x 72,5 cm	2	10 opbergbakken
119352	Rolwagen	71 x 42 x 85 cm	2	12 opbergbakken
119421	Rolwagen	105,5 x 42 x 72,5 cm	3	15 opbergbakken
119353	Rolwagen	105,5 x 42 x 85 cm	3	18 opbergbakken
119356	Opbergrek	71 x 42 x 185 cm	2	34 opbergbakken
119354	Opbergrek	105,5 x 42 x 82,5 cm	3	21 opbergbakken
119357	Opbergrek	105,5 x 42 x 150 cm	3	39 opbergbakken
119355	Opbergrek	105,5 x 42 x 185 cm	3	51 opbergbakken

Geleiders

Set van twee geleiders voor het plaatsen van opbergbakken in de rolwagens en opbergrekken. Eenvoudig te monteren.

119358	Set van twee geleiders



Legborden

In plaats van opbergbakken kan men in de opbergrekken of rolwagens ook een legbord plaatsen. Deze metalen schappen zijn voorzien van grijze epoxy coating en worden compleet met klemmen geleverd. Bij gebruik van deze schappen dient de eventueel belemmerende verticale tussenstijl weggelaten te worden.

Art.nr.	Afmeting (bxd)	Passend in rolwagen of opbergrek	Aantal
119386	Legbord 33,5 x 41,5 cm	119350	6 stuks
119387	Legbord 67 x 41,5 cm	119352, 119356, 119420	2 stuks
119388	Legbord 100 x 41,5 cm	119353, 119354/5/7, 119421	2 stuks



Geen verzendkosten bij orders boven € 150,-

Bij ons betaalt u geen verzendkosten bij orders boven de € 150,- exclusief BTW met uitzondering van chemicaliën, meubilair, afleveradressen buiten Nederland en rembourszendingen. Dit scheelt u toch weer op uw totaal order. Altijd meegenomen!

**Gratstack opbergsystemen**

Het Gratstack systeem biedt u de mogelijkheid om zelf uw opbergrek of rolwagen samen te stellen. Met behulp van diverse onderdelen stelt u snel uw eigen rek samen, geheel afgestemd op uw individuele behoeften. Hiermee beschikt u over een overal inzetbare oplossing voor het plaatsen van opbergbakken, zoals in een bestaande kast, onder werkbladen, naast het bureau, etc. Met de zijverbinders (behorende bij de bodem- en tussenplaten) kunt u de rekken aan elkaar koppelen.

119450	Bovenplaat 35 x 42 x 2,4 cm
119451	Tussenverbinding, set van 4 stuks. Voor een opbergbak van 75 mm hoog heeft u één set nodig, voor een opbergbak van 150 mm heeft u twee sets nodig, etc.
119452	Bodem- en tussenplaat, inclusief twee zijverbinders
119453	Set van 4 pootdoppen, te gebruiken in plaats van wielen
119454	Set van 4 wielen, geschikt voor alle vloertypen.

Op aanvraag zijn er andere maten en kleuren te leveren van zowel de opbergbakken als de wagens en rekken. Graag sturen wij u daarvoor op verzoek specifieke informatie.

OPBERGBAKKEN VOOR KLEIN MATERIAAL**Opbergbak voor klein materiaal**

Gekleurde opbergbakken zonder deksel, van stootvast polypropeen, bestand tegen de meeste oliën, zuren en oplosmiddelen. De bakken zijn stapelbaar en voorzien van een grote beschermde etikethouder over de volle bakbreedte. Leverbaar in diverse afmetingen en onder te verdelen d.m.v. los leverbare verdeelschotjes met etikethouder.

Art.nr.	Omschrijving	Afmetingen (l x b x h)	Kleur
119326	Opbergbak	300 x 92 x 82 mm	rood
119327	Opbergbak	300 x 92 x 82 mm	blauw
119330	Opbergbak	300 x 186 x 82 mm	rood
119331	Opbergbak	300 x 186 x 82 mm	blauw
119334	Opbergbak	400 x 92 x 82 mm	rood
119335	Opbergbak	400 x 92 x 82 mm	blauw
119338	Opbergbak	400 x 186 x 82 mm	rood
119339	Opbergbak	400 x 186 x 82 mm	blauw
119346	Opbergbak	500 x 186 x 82 mm	rood
119347	Opbergbak	500 x 186 x 82 mm	blauw
119301	Opbergbak	300 x 132 x 100 mm	rood
119302	Opbergbak	300 x 132 x 100 mm	blauw
119304	Opbergbak	400 x 132 x 100 mm	rood
119305	Opbergbak	400 x 132 x 100 mm	Blauw
119307	Opbergbak	500 x 132 x 100 mm	Rood
119308	Opbergbak	500 x 132 x 100 mm	Blauw



Verdeelschotten voor opbergbak

Geschikt voor bovenstaande opbergbakken. Transparante uitvoering voorzien van etikethouder en etiket.

119322	Verdeelschot voor opbergbak 92 mm breed, 10 stuks
119310	Verdeelschot voor opbergbak 132 mm breed, 10 stuks
119323	verdeelschot voor opbergbak 186 mm breed, 10 stuks



Bakkenkasten compleet

Met metalen frame, grijs hamerslag gelakt, afmeting 400 x 400 x 395 mm uitwendig. De bakkenkasten zijn onderling stapelbaar en geschikt voor muurbevestiging.

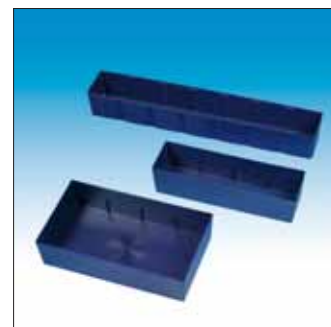
119311	Bakkenkast met 16 rode opbergbakken 400 x 92 x 82 mm
119312	Bakkenkast met 16 blauwe opbergbakken 400 x 92 x 82 mm
119313	Bakkenkast met 8 rode opbergbakken 400 x 186 x 82 mm
119314	Bakkenkast met 8 blauwe opbergbakken 400 x 186 x 82 mm



Opbergbakken voor kastindeling - PHYWE

Voor overzichtelijke opberging van practicummateriaal. Robuuste uitvoering uit donkerblauw slagvast kunststof 3 mm dik en m.b.v. schotjes onderverdeelbaar. Aan de kopse kant uitgevoerd met ruimte voor etiket. Etiketten met nummers of symbolen zijn apart leverbaar.

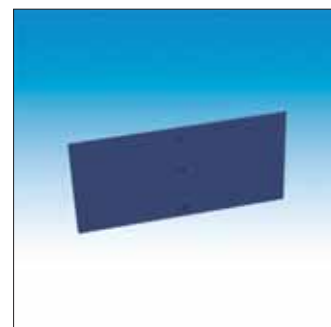
Art.nr.	Omschrijving	Lengte	Breedte	Hoogte	Verdeling
P4732501	Opbergbak	413 mm	120 mm	100 mm	4 vakken
P4732502	Opbergbak	413 mm	240 mm	100 mm	4 vakken
P4732503	Opbergbak	720 mm	120 mm	100 mm	7 vakken



Verdeelschotten - PHYWE

Kunststof schotten te plaatsen in bovenstaande opbergbakken.

Art.nr.	Omschrijving	Breedte	Hoogte	Passend in
P4732601	Verdeelschotten	115 mm	95 mm	P4732501/P4732503
P4732602	Verdeelschotten	230 mm	95 mm	P4732502





OPBERGDOZEN VAN KUNSTSTOF



Opbergdozen zonder vakverdeling

Transparante uitvoering, stapelbaar, met deksel.

Art.nr.	Uitvoering	Afmeting
I14512	Opbergdoos met losse deksel	103 x 63 x 30 mm
I22133	Opbergdoos met scharnierend deksel	155 x 95 x 29 mm
I91151	Opbergdoos met losse deksel	210 x 100 x 30 mm



Opbergdozen met draaideksel

Van slagvaste kunststof, met transparant draaibare deksel, stapelbaar en geschikt voor het opbergen van lenzen, dia's en kleine onderdelen. Afmeting 295 x 165 x 40 mm.

I12042	Opbergdoos met 12 vakken
I12043	Opbergdoos zonder vakverdeling



Morsbakken - transportbakken

Stapelbare, stevige witte kunststof transportbakken met handgrepen, versterkingsribben en stootrand. Zeer geschikt als morsbak.

Art.nr.	Uitvoering	Afmeting (l x b x h)
I17327	Morsbak	562 x 355 x 64 mm
I17388	Transportbak	395 x 295 x 198 mm
I17389	Transportbak	480 x 410 x 162 mm
I17390	Transportbak	600 x 406 x 220 mm

OVERIG MEUBILAIR

Naast deze opbergmiddelen kunnen wij u ook complete opbergkasten en ander vakmeubilair leveren. In samenwerking met Hohenloher hebben wij bijvoorbeeld kasten ontwikkeld voor het opbergen van Grasnells bakken.



Instrumentenwagens

Transportwagen voor algemeen gebruik in praktijkruimte, kantoor en medische werkkruimtes. Degelijke uitvoering met grijs stalen frame en gelamineerde legborden met staal gelakte opstaande rand. Compleet met 4 rubber-overtrokken wielen van 125 mm diameter waarvan twee blokkeerbaar. De legborden zijn zelf op iedere gewenste hoogte in te stellen. Extra legborden en andere maten instrumentenwagens zijn op aanvraag leverbaar.

Art.nr.	Omschrijving	Afmetingen (b x l x h)	Aantal legborden
I19348	Instrumentenwagen	635 x 900 x 1015 mm	2
I19349	Instrumentenwagen	635 x 1100 x 1535 mm	4



PHYWETESS PRACTICUMSETS

INTERTESS - FUNCTIES EN TOEPASSINGEN

Intertess (software) is een interactieve software voor ondersteuning van docent en leerlingen bij het opzetten, uitvoeren en evalueren van practica met de Phywe Tess Practicumsets. Bijna alle InterTESS natuurkundesets zijn inmiddels vertaald in het Nederlands. Alle sets zijn daarnaast ook beschikbaar in het Engels en Duits.

InterTESS in het kort:

- practicumbegeleiding in stappen
- uitkomsten verzamelen en uitwerken
- automatische opmaak van diagrammen
- afdrukken van complete stap-voor-stap experimenten en/of eindresultaten
- antwoorden middels multiple-choice, tekeningen of tekstinvoer
- begeleiding, informatie en antwoorden voor docent, beveiligd met een wachtwoord
- behandeling mogelijk in verschillende talen (momenteel 11 talen)
- onafhankelijk te gebruiken naast iedere methode of werkboek

Alle experimenten zijn vanuit InterTESS ook in gedrukte vorm aan te maken.

InterTESS is beschikbaar voor de practica:

- mechanica
- warmteleer
- optiek
- elektra en elektronica
- scheikunde
- duurzame energie
- biologie

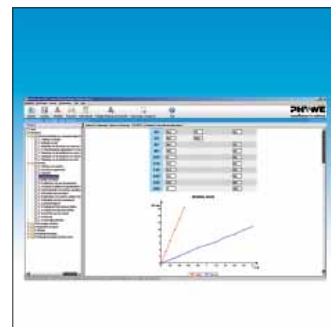
Meer informatie over de Tess-practicumsets op aanvraag leverbaar.

Software InterTess

DVD InterTess, computer ondersteunend practicum natuurkunde.

Conform bovengenoemde beschrijving. De inhoud van de practica wordt voortdurend uitgebreid.

P0100010 DVD InterTess



MECHANICA

Het mechanicapracticum bestaat uit 3 opeenvolgende sets waarmee in totaal 65 experimenten uitgevoerd kunnen worden. Set 1 en 2 zijn beide verpakt in een box. Set 3 kan als aanvullingset middels een schuiminlage in set 2 bewaard worden.

Practicumset mechanica TESS-ME I

Behandelt de grondbeginselen rondom fysische grootheden en eigenschappen zoals lengte, tijd, massa en dichtheid, en verder kracht en krachtverdeling, slingerbewegingen en trillingen.

P1327188 Practicumset mechanica TESS-ME I

P0115802 Handboek Students Experiments - Mechanica I-5



**Practicumset me chanica TESS-ME2**

Met set 2 als uitbreidingset kunnen aanvullende experimenten uitgevoerd worden rondom fysische grootheden en eigenschappen aangevuld met volume, evenwicht, buiging, katrol en takel en vloeistoffen.

P1327288 Practicumset mechanica TESS-ME2

**Practicumset me chanica TESS-ME3**

Set 3 is als uitbreidingset geschikt voor de verdere experimenten rondom lineaire bewegingen.

P1327388 Practicumset mechanica TESS-ME3

**Practicumset me chanica TESS-ME4 Timer 2-I**

Deze aanvullingsset op set 1 en 2 is met name bedoeld voor experimenten rondom lineaire beweging met behulp van een meetwagen en een elektronische tijdmeteter met fotodioden.

P1328388 Practicumset mechanica TESS-ME4 Timer 2-I

P0115902 Handboek Student experiments - Mechanica 6

WARMTE

Het warmtepracticum bestaat uit 2 opeenvolgende sets waarmee in totaal 34 verschillende experimenten kunnen worden uitgevoerd. Set 2 kan als aanvullingsset middels een schuiminlage in set 1 bewaard worden.

**Practicumset warmte TESS-WE I**

Behandelt de grondbeginselen rondom temperatuurgevoeligheid en evenwicht, uitzetting van gassen en vloeistoffen, warmtetransport, isolatie, verwarmen en mengen, volumeverandering, smelten, verdampen en kookpunt.

P1327488 Practicumset warmte TESS-WE I



Practicumset warmte TESS-WE2

Uitbreidingset voor verdere doorvoering van bovengenoemde experimenten aangevuld met kalibreren van thermometer, thermokoppel, uitzetting metalen, geleiding, warmtecapaciteit, energieomzetting, destillatie en oplossingen.

P1327588 Practicumset warmte TESS-WE2

P0116002 Handboek Student experiments - Warmte



OPTIEK

Het optiekpracticum bestaat uit 4 opeenvolgende sets waarmee in totaal 70 verschillende experimenten kunnen worden uitgevoerd. Set kleurmenging kan als aanvullingset middels een schuiminlage in set I bewaard worden.

Practicumset optiek TESS-OE1

Behandelt de grondbeginselen rondom lichtvoortplanting, schaduw en verduistering, reflectie en spiegels, breking, stralengang, brandpunt, oog en kleuren.

P1327688 Practicumset optiek TESS-OE1

P0116402 Handboek Student experiments - Optiek



Practicumset optiek TESS Kleurmenging

Uitbreidingset voor behandeling van additieve en subtractieve kleurmenging.

P1325077 Practicumset optiek TESS Kleurmenging



Practicumset optiek TESS-OE2

Uitbreidingset rondom waarmee als aanvulling op bovengenoemde experimenten aangevuld met dag en nacht, jaargetijden, zon en maan, camera obscura, lichtsterkte, afbeeldingen, lenzenformule, optische instrumenten en licht als golfverschijnsel.

P1327788 Practicumset optiek TESS-OE2



**Practicumset optiek TESS-OE3**

Uitbreidingsset voor de experimenten rond licht als golfverschijnsel zoals interferentie, buiging en polarisatie.

PI328088 Practicumset optiek TESS-OE3

P0116702 Handboek Student experiments - Golfoptiek

ELEKTRICITEIT EN ELEKTRONICA

Het elektriciteitspracticum bestaat uit 2 verschillende systemen n.l. een systeem met snoerverbindingen en een bouwstenensysteem. Beide systemen bestaan uit twee opeenvolgende sets.

Snoerverbindingssysteem

Een serie traditionele sets met een mix aan onderdelen, deels met bouwstenen en deels met snoer verbinding. Hiermee kunnen in totaal 69 verschillende experimenten uitgevoerd worden.

**Practicumset elektriciteit TESS-EEP1**

Behandelt de grondbeginselen rondom stroomkring, spanning en stroom, geleiders, schakelaars, serie- en parallelschakeling, smeltzekering, bimetaalschakelaar, potmeter, interne weerstand, vermogen en arbeid.

PI328188 Practicumset elektriciteit TESS-EEP1

P0116902 Handboek Student experiments - Elektriciteit en elektronica

**Practicumset elektriciteit TESS-EEP2**

Uitbreidingsset voor de aanvullende experimenten op bovenstaande set aangevuld met omzetting van elektrische in thermische of mechanische energie, elektrochemie, elektromagnetisme, motor, inductie en zelfinductie, transformator, NTC, PTC en LDR, gelijkrichter, LED, zonnecel en transistor.

PI328288 Practicumset elektriciteit TESS-EEP2

Bouwstenensysteem

Zeer handige en degelijk uitgevoerde bouwstenen die steeds logisch in elkaar passen, een goede verende verbinding hebben en gelijktijdig aan de voorzijde het schakelschema tonen. Alle bouwstenen zijn transparant aan de zij- en onderkant, hierdoor zijn de gebruikte componenten goed te bekijken. Met beide sets zijn totaal 74 verschillende experimenten uit te voeren.

**Practicum bouwsteensysteem elektriciteit/elektronica, SB-I**

Behandelt de onderwerpen stroomkring, elektrische weerstand, vermogen en arbeid, condensator, diode en transistor.

P0560088 Practicum bouwsteensysteem elektriciteit/elektronica, SB-I

P0100601 Handboek Student experiments - Elektriciteit en elektronica SB1+SB2



Practicum uitbreidingset bouwsteensysteem elektriciteit/elektronica, set 2

Is een aanvulling op bovenstaande set en behandelt de onderwerpen energieomzetting, elektrochemie, elektromagnetisme, elektromotor, inductie, transformator, zelfinductie, veilige omgang met elektrische energie, sensoren, diode, transistor en operationele versterker.

P0560188 Practicum uitbreidingset bouwsteensysteem elektriciteit/elektronica, set 2

P0560288 Practicumset elektriciteit/elektronica, set 1 en 2 samen in één box



ELEKTROSTATICA

Practicumset e lektrostatica TESS-EST

Deze kleine set behandelt 16 verschillende experimenten over lading en materiaalsoorten, elektrostatische kracht, elektrische influentie, ladingsopslag, isolatoren en geleiders.

P1324077 Practicumset e lektrostatica TESS-EST

P0116302 Handboek Elektrostatica



MAGNETISME

Practicumset ma gnetisme TESS-MAG

Deze kleine set behandelt 11 verschillende experimenten over magnetische wisselwerkingen, magnetische en niet-magnetische stoffen, magnetische influentie, magneetpolen en polariteit, aantrekkingskracht en magneetvelden.

P1323077 Practicumset ma gnetisme TESS-MAG

P0116202 Handboek Student experiments - Magnetisme



Kortingsovereenkomst? Dat kan!

Hoe meer u bij ons besteld hoe interessanter uw korting! Uw korting wordt aan het einde van het jaar vrijgemaakt in de vorm van een tegoed, die u weer bij ons kunt besteden. Wij houden alles voor u bij en het verplicht u tot niets. Meer weten? Vraag onze medewerkers om informatie.

**RADIOACTIVITEIT****Practicumset radioactiviteit RE**

Geschikt voor 16 bovenbouwexperimenten rondom radioactiviteit n.l. natuurlijke radioactiviteit, stralingssoorten, afscherming, buiging en technische toepassingen.

PI326088 Practicumset radioactiviteit RE

P0115502 Handboek Student experiments - Radioactiviteit

ENERGIE EN DUURZAME ENERGIE

Het practicum rond energie en duurzame energie bestaat uit twee opeenvolgende sets waarmee in totaal 45 verschillende experimenten kunnen worden uitgevoerd.

**Practicumset duurzame energie EN-1**

Geschikt voor experimenten zoals energieomzetting, energieopslag, zonne-energie (thermisch en voltaïsch) windenergie, waterenergie, aard- en omgevingswarmte en thermische isolatie.

PI328788 Practicumset duurzame energie EN-1

**Practicumset duurzame energie EN-2**

Aanvullingset voor kwantitatieve experimenten met watersof en brandstofceltechniek, wind- en waterstoftechniek, zonne- en waterstoftechniek, elektrische kracht van waterturbines en opslag van energie.

PI328888 Practicumset duurzame energie EN-2

SCHEIKUNDE

Voor het scheikundepracticum zijn drie verschillende experimenteersets leverbaar waarmee in totaal 152 verschillende experimenten uit te voeren zijn.

**Practicumsets basis scheikunde TESS**

Basissets, geschikt voor 111 verschillende experimenten zoals eigenschappen van stoffen, mengen en scheiden van stoffen, chemische reacties, reacties met lucht en andere gassen, water in de chemie en omgeving, zuren en basen, zouten, technische corrosie, bouwmaterialen, meststoffen, glasbewerking, onderzoek van verschillende stoffen. Set 1 bevat al het benodigde glaswerk, set 2 bevat statiefmateriaal en alle resterende benodigdheden.

PI329988 Practicumset basis scheikunde TESS, set 1

PI329888 Practicumset basis scheikunde TESS, set 2

P0184102 Handboek Student experiments - Scheikunde



Practicumset (an)organisch scheikunde TESS, set 3

Uitbreidingset voor anorganische en organische scheikunde. Behandelt o.a. experimenten rondom materiaaleigenschappen, mengen en scheiden, chemische reacties, testreacties deeltjesmodellen, metalen, reacties met lucht en andere gassen, water, watercomponenten en waterzuivering, zuren en basen, zouten, chemische binding, elektronenoverdracht, chemische processen met technische achtergrond, koolwaterstoffen en aardolie, alcoholen, carbonylverbinding, carbonzuren, esters.

P1329288	Practicumset (an)organisch scheikunde TESS, set 3
P0183502	Handboek Student experiments - Algemene en anorganische scheikunde - 1
P0183602	Handboek Student experiments - Algemene en anorganische scheikunde - 2
P0183702	Handboek Student experiments - Organische Scheikunde



Practicumset scheikunde polymeerchemie TESS, set 4

Uitbreidingset voor experimenten (totaal 36) binnen de polymeerchemie. Behandelt de verschillende soorten kunststof en eigenschappen daarvan. Onderwerpen als het polymeer concept, natuurlijke polymeren, herkennen van kunststoffen, synthese van kunststoffen, mechanische eigenschappen, modificatie en tests van verschillende kunststoffen.

P1329388	Practicumset scheikunde polymeerchemie TESS, set 4
P0183802	Handboek Student experiments - Polymeerchemie

Practicumset Levensmiddelenchemie TESS, set 5

Uitbreidingset voor experimenten (totaal 52) binnen de levensmiddelenchemie. Onderwerpen als proteïnen, vetten, thee, koffie, alcoholhoudende dranken, spijsen, koolhydraten, vitaminen en mineralen en additieven komen aan de orde.

P1329488	Practicumset Levensmiddelenchemie TESS, set 5
P0183902	Handboek Student experiments - Levensmiddelenchemie



BIOLOGIE

Practicumsets biologie TESS

Geschikt voor 92 verschillende experimenten op het gebied van planten en dieren, ontkieming van zaden, plantengroei, ons milieu en de gevaren, ons voedsel en de spijsvertering, ademhaling en bloed en zintuigen. Het geheel bestaat uit twee aanvullende sets.

P1329688	Practicumset biologie, glaswerk TESS, set IPI 329788
P1329788	Practicumset biologie, hulpmiddelen en statiefmateriaal TESS, set 2
P0184502	Handboek Student experiments - Biologie





STARTSETS

Als verkenning van enkele belangrijke onderwerpen hebben wij startsets ontwikkeld. Deze 4 verschillende sets zijn voorzien van een handleiding en vragenboekje met alle benodigde materialen om op het gebied van elektriciteit, magnetisme, geluid of biologie een serie leuke proefjes te doen. De sets zijn verpakt in een handige opbergdoos met vakverdeling en transparante deksel. De set is geschikt voor een werkgroep.

**Startset elektriciteit**

De set geeft een antwoord op de volgende vragen: Wat is elektriciteit? Hoe maak je zelf elektriciteit? Wat is statische elektriciteit? Wat zijn geleiders en niet-geleiders? Hoe maak je een stroomkring? Hoe maak je zelf een inbraakalarm? Hoe maak je een elektrische magneet?

I 14215 Startset elektriciteit

**Startset magnetisme**

De set geeft een antwoord op de volgende vragen: Welke materialen worden door een magneet aangetrokken? Hoe krachtig is een magneet? Hoe werkt een zwevende magneet? Hoe maak je een kompas? Hoe maak je zelf een hoefmagneet? Hoe kun je afval scheiden met een magneet? Waar is een magneet het sterkst?

I 14515 Startset magnetisme

**Startset geluid**

De set geeft een antwoord op de volgende vragen: Wat is geluid? Kun je geluidsgolven zichtbaar maken? Kun je zelf een snaarinstrument maken? Hoe kun je geluid vervoeren? Hoe kun je geluid beter horen? Hoe maak je geluid met je mond? Hoe werkt ons oor?

I 19215 Startset geluid

**Startset Biologie**

Leerlingen komen in hun omgeving overal biologie tegen. Maar wat kun je als jonge bioloog zoal onderzoeken? Door te experimenteren met behulp van de startset biologie vinden de leerlingen zelf de antwoorden op de volgende en andere vragen: Hoe gaat kiemen in zijn werk? Hoe kweek je het beste schimmels? Hoe maak je een schematische en natuurgetrouwe tekening? Wat zijn de onderdelen van een plant? Hoe kun je zetmeel aantonen? Hoe werk ik met de microscoop? Hoe maak ik een preparaat? Geschikt voor 1 werkgroep. Inclusief Novex microscoop AP-8 LED. In opbergbak met inlage, deksel (42 x 31 x 22,5 cm), een handleiding en een proevenboekje voor de leerling.

I 91155 Startset biologie



TILL-TOY CONSTRUCTIESETS

Uitdagend constructiemateriaal voor kinderen vanaf 8 jaar. Dit wordt geproduceerd van kwalitatief hoogwaardig en milieuvriendelijk kunststof. Het systeem is gebaseerd op 12 basiselementen en 5 verschillende verbindingen waarmee iedereen ontelbare constructies kan bouwen. Van eenvoudige modellen zoals een auto en meubels tot complexe constructies zoals de Eiffeltoren. Creativiteit, fantasie en het ruimtelijk denken worden hiermee gestimuleerd en ontwikkeld. Eigen ideeën worden vanaf het eerste moment geprikkeld en kunnen daarom snel omgezet worden naar handelen en het maken van geweldige constructies.

Voordelen van het Till-Toy concept:

- Onbegrensde mogelijkheden
 - Stabiel en licht in gewicht
 - Alle onderdelen zijn makkelijk met elkaar te verbinden en uit elkaar te halen
 - Alle delen zijn gemaakt van stevig kunststof en verkrijgbaar in zes herkenbare kleuren.
- Daarnaast zijn er aanvullingssetjes verkrijgbaar waarin één bepaald onderdeel verpakt zit.

Met TILL-TOY beleven de leerlingen het heelal, worden ze architect van de Eiffeltoren en landen ze met hun ruimteschip op de maan of zijn ze chef van een onderzoekscentrum. Het kan allemaal door hun eigen ideeën en fantasieën uit te werken met TILL-TOY.

Till-Toy boxen

Verpakt in kunststof bak met deksel.

400101	Mini-BOX met 310 onderdelen
400102	S-BOX met 990 onderdelen
400103	Big-BOX met 1820 onderdelen



Racewagen Till-Toy

Bouwset voor het maken van een racewagen van 35 x 11 x 8 cm. Bestaande uit 83 onderdelen en compleet met montagehandleiding.

400110	Racewagen Till-Toy



**ONTDEKZELF EXPERIMENTEERSETS**

De OntdekZelf experimenteersets bieden u de volgende voordelen:

- Eén set is geschikt voor 15 - 30 leerlingen en is overzichtelijk in een koffer verpakt.
- De sets zijn qua samenstelling geschikt voor klassikaal gebruik, groepsgebruik en/of individueel gebruik.
- Iedere set is snel inzetbaar, per proef wordt aangegeven welke materialen de leerling daarvoor mag gebruiken.
- Iedere set behandelt één geheel thema zoals b.v. magnetisme of licht.
- De materialen zijn simpel geconstrueerd, fris van kleur en gemaakt om zelfstandig mee te werken.
- Na gebruik kunt u met de bijbehorende inhoudslijst de set snel controleren. Wat u eventueel mist, is eenvoudig met het meegeleverde bestelformulier bij te bestellen.
- Een complete set weegt maximaal 8 kg en is dus gemakkelijk en snel in ieder lokaal te gebruiken. U heeft ook geen aanvullend materiaal nodig, iedere set is compleet.
- Elke set wordt geleverd met uitnodigende opdrachten voor de leerling en verklarende begeleiding voor de leraar, inhoudslijst met visueel overzicht en bestelformulier voor onderdelen.
- De sets sluiten naadloos aan bij de diverse thema's zoals licht, geluid, temperatuur, wegen, elektriciteit, magnetisme, constructie en overbrenging etc.

**OntdekZelf experimenteersset Gerecycled Papier**

Met het oog op milieubescherming is hergebruik van papier een interessant didactisch-methodisch onderwerp. De leerlingen maken middels een eenvoudig proces papier uit oud papier. Daarbij zullen ze ontdekken dat bij het industrieel produceren van gerecycled papier duidelijk minder grondstoffen, water en energie verbruikt worden in vergelijking met de conventionele papierproductie. Geschikt voor 4 werkgroepen. Geheel verpakt in handige opbergbak, inhoudslijst, practicumopdrachten en bestelformulier voor reserveonderdelen.

411370 OntdekZelf experimenteersset Gerecycled Papier

**Mixer/Blender**

Te gebruiken voor aanmaken van papierpulp.

411372 Mixer/Blender

**OntdekZelf experimenteersset Biologie**

Deze leskoffer is een goede aanvulling op bestaande methodes waarin biologie wordt behandeld. Met materialen uit deze koffer kunnen leerlingen talrijke opdrachten uitvoeren.

- observeren met een loep
- prepareren van planten
- in de ontwikkelbakjes kan men het kiemen van zaden bekijken.
- het ontwikkelen van planten en wortels
- reacties op omgevingsfactoren bekijken.

431713 OntdekZelf experimenteersset Biologie



OntdekZelf experimenteersset Geluid en Tonen

Met eenvoudige experimenten leren de leerlingen de grondbeginselen van geluid. Met de veelzijdige instrumenten in deze set kan men:

- golven bekijken en de samenhang tussen toonhoogte en frequentie ervaren;
- geluid verzwakken of versterken;
- experimenteren met geluidsoverdracht in verschillende materialen;
- de samenhang onderzoeken tussen snaarlengte, snaarspanning, snaardikte en toonhoogte (monochord);
- de constructiekenmerken van verschillende muziekinstrumenten onderzoeken.

Een cd met verschillende toonsoorten biedt de mogelijkheid om interessante gehooroefeningen te doen.

De materialen zijn vakoverschrijdend naar biologie, muziek, natuuronderwijs.



431730 OntdekZelf experimenteersset Geluid en Tonen

OntdekZelf experimenteersset Licht en Schaduw

Met behulp van deze materialen kunnen de leerlingen hun eerste optische ervaringen doen. De volgende thema's worden behandeld:

- dag- en nachtlucht
- materialen die zelf licht veroorzaken
- kan men zonder licht zien?
- verschillende lichtbronnen
- wanneer ontstaat er schaduw?
- waarom verandert een schaduw?



431748 OntdekZelf experimenteersset Licht en Schaduw

OntdekZelf experimenteersset Magneet en Kompas

Met deze experimenteerkoffer kunnen de eigenschappen van magneten en de werking van het kompas onderzocht worden.

- iedere magneet heeft twee polen, gelijke polen stoten elkaar af, ongelijke polen trekken elkaar aan. Deze eigenschap is b.v. met de magneetwagentjes goed uit te proberen
- met drijvende of opgehangen magneten is de werking van het kompas te verduidelijken n.l. de magneet gaat steeds uit zichzelf in de noord-zuid richting staan
- met behulp van een windroos, een kompasnaald en een transparant doosje zelf een kompas bouwen
- de windrichtingen bepalen en een landkaart indelen
- waar een magneet sterk is



431756 OntdekZelf experimenteersset Magneet en Kompas

OntdekZelf experimenteersset Elektriciteit

De leerlingen komen in hun omgeving overal vormen van elektriciteit tegen. De verschillende instrumenten zetten elektrische energie om in andere energievormen zoals b.v. warmte, licht en beweging. Door te experimenteren vinden de leerlingen zelf de antwoorden op de volgende vragen:

- Welke delen behoren bij een elektrische stroomkring?
- Is de stroomkring gesloten of onderbroken?
- Wat is een serieschakeling en wat is een parallelschakeling?
- Wie kan elektrische stroom, warmte en licht laten ontstaan?
- Hoe bouwt men een elektromagneet?
- Welke materialen geleiden stroom en welke niet?
- Waarom is elektrische stroom gevaarlijk voor mensen?



431772 OntdekZelf experimenteersset Elektriciteit

**OntdekZelf experimenteersset Balans en Evenwicht**

De leerlingen maken kennis met de evenwichtsbalk, weegschaal, veerunster, snelbalans en rekenbalans in de meest elementaire uitvoering. Verder werken ze met gewichten en leren ze omgaan met de gewichtseenheden. Ook worden de historische en natuurkundige aspecten van de balans behandeld.

Belangrijke leerdoelen:

- het principe van de weegschaal (wip) en met de onderdelen de overgang van de horizontale naar de verticale belasting, van wip naar balans, doorzien;
- uit onderdelen een weegschaal maken en deze met de correctieschuif in evenwicht brengen;
- met behulp van balans en gewichten leren onderscheiden wat zwaarder, lichter en gelijk van gewicht is;
- onze gewichtseenheden leren en daarmee de voordelen van dit eenheidensysteem inzien.

431780

OntdekZelf experimenteersset Balans en Evenwicht

**OntdekZelf experimenteersset Warmte**

Leerlingen kunnen alle grondbeginselen van warmte en uitzetting doornemen. Ze hebben de mogelijkheid een eigen thermometerschaal te maken, de Celsiusschaal af te lezen en het smelt- en kookpunt van water op deze schaal vast te leggen. Ook worden thema's behandeld over verdampen en verdichten van water.

431799

OntdekZelf experimenteersset Warmte

**Thermosfles**

Als uitbreiding op de leskoffer Warmte, voor opslag en transport van warm water en ijs.

412972

Thermosfles

**OntdekZelf experimenteersset Water en Zuivering**

Met deze experimenteerkoffer zijn de volgende proeven uit te voeren:

- vaststellen welke grondsoorten water wel of niet doorlaten
- ontdekken dat zand- en kiezelfilters vaste bestanddelen tegenhouden terwijl opgeloste bestanddelen (zoals olie, zout, wasmiddel) door filtering niet uit het water verwijderd kunnen worden
- de invloed van vervuild water op kiemende planten onderzoeken
- eigen gebruik van water onderzoeken

431802

OntdekZelf experimenteersset Water en Zuivering

**OntdekZelf experimenteersset Aandrijving en Overbrenging**

De modellen van de belangrijkste aandrijvingen en overbrengingen zijn in een didactisch zinvolle vorm tot een modellen-set samengebracht. Hiermee is een aanschouwelijke demonstratie van de constructie en werkwijze mogelijk alsmede de onafhankelijke werking. Geheel verpakt in handige opbergkoffer met inhoudslijst en practicumhandleiding.

431785

OntdekZelf experimenteersset Aandrijving en Overbrenging



OntdekZelf experimenteersset Drijven en Zinken

Aan de hand van 20 proeven leren de kinderen de basis van drijven en zinken. Met deze set kunnen zij o.a. aangeven waarom dingen drijven of juist zinken, uitleggen hoe een schip van metaal kan drijven, vertellen waarom schepen zoveel lading mee kunnen nemen zonder te zinken en uitleggen hoe het kan dat insecten over water kunnen lopen.

431900 OntdekZelf experimenteersset Drijven en Zinken



OntdekZelf experimenteersset Lucht

Aan de hand van 20 proeven leren de kinderen de basis van lucht. Met deze set kunnen zij o.a. uitleggen dat leeg niet echt leeg is, vertellen wat de eigenschappen van lucht zijn, benoemen wat luchtdruk is en verschillende vliegers laten vliegen.

431710 OntdekZelf experimenteersset Lucht

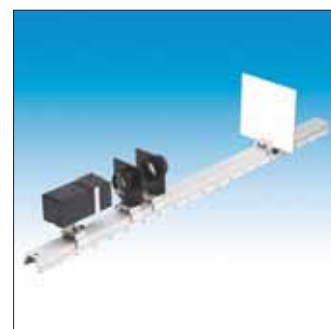


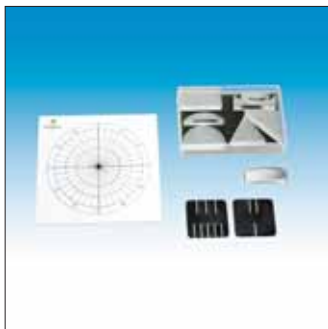
PRACTICUMSETS OPTIEK

Basisset optiek met bank

Deze basisset is uitbreidbaar voor de bovenbouw (buiging en interferentie). De optische bank is tevens te gebruiken als hellend vlak en is vervaardigd uit een speciaal naturel geanodiseerd aluminium profiel met schaalverdeling van 0 - 100 cm. Het profiel is zodanig gevormd dat de ruiters makkelijk zijn te verplaatsen en vast te zetten.

112110	Optiekset basis practicum bank, bestaande uit:
118521	Optische bank 100 cm, met maatverdeling
122148	Lichtbron met 12V 20W halogeenlamp in zwarte metalen kast met 4 mm aansluitbussen
122149	Staaf voor montage lichtbron op ruiter
122150	Ruiter met gat en stelschroef, voor lichtbron
122151	Ruiters met gat voor lenshouders, 2 stuks
122152	Ruiter met sleuf voor projectiescherm
122155	Projectiescherm 17 x 17 cm, wit kunststof
122160	Lens $f = + 50$ mm, 50 mm $\varnothing$, in ronde vating
122162	Lens $f = + 100$ mm, 50 mm $\varnothing$, in ronde vating
122168	Lenshouder passend op ruiter, 2 stuks
122170	Diafragmahouder, draaibaar, passend in lenshouder
122174	Set van 2 kunststof plaatjes voor verstelbare spleet
112082	Dia met afbeelding voor beeldvorming
	Opbergbak met inlage en deksel
	Handleiding



**Uitbreidingsset voor geometrische optiek**

Voor de geometrische optiek zet men bovengenoemde lichtbron vlak op tafel en men beschikt direct over een evenwijdige lichtbundel d.m.v. de vaste condensorlens.

I 12114 Uitbreidingsset voor geometrische optiek, bestaande uit:

I 22175 Diafragma voor lichtbron, met 1 en 2 spleten

I 22177 Diafragma voor lichtbron, met 3 en 5 spleten

I 22180 Kunststof plaat met ronde schaalverdeling

I 12119 Set schijflijzen en spiegels, bestaande uit:

I 22123 Prisma, rechthoekig

I 22127 Prisma, gelijkzijdig

I 22124 Lens, vlak-hol, $f = -80$ mm

I 22126 Lens, vlak-bol, $f = +80$ mm

I 22125 Lens, dubbel-bol, $f = +40$ mm

I 22128 Lens, halve cilinder

I 22129 Plan parallel blok

I 22132 Combinatiespiegel, vlak-bol-hol

I 22133 Opbergdoos met schuimplastic laag

Handleiding

**Optiekset met schijflijzen**

Voor onderzoek van de belangrijkste verschijnselen uit de geometrische optiek m.b.v. schijflijzen en spiegels. Met het lichtkastje wordt een lichtbundel opgewekt die langs het tafelvlak scheert. De lenzen en spiegels kunnen (op een stuk wit papier) direct op het tafeloppervlak worden geplaatst. Het kastje is voorzien van een bodemgat 25 mm diameter, waardoor tussentijds eventueel teksten bijgelicht kunnen worden. Met verstelbare halogeenlamp 12 V 20 W.

I 12120 Optiekset met schijflijzen, bestaande uit:

I 12121 Lichtkastje 12 V 20 W met condensorlens, verstelbare lamp, draaibaar diafragma voor 1, 3 of 5 lichtstralen, dan wel totale lichtbundel. Voorzien van aansluitbussen 4 mm

I 22115 ReserVELampje 12 V 20 W, halogeen

I 22180 Gradenverdeling op kunststof plaat

I 12119 Set schijflijzen, prisma's en spiegels, bestaande uit:

I 22123 Prisma, rechthoekig

I 22127 Prisma, gelijkzijdig

I 22124 Lens, vlak-hol, $f = -80$ mm

I 22126 Lens, vlak-bol, $f = +80$ mm

I 22125 Lens, dubbel-bol, $f = +40$ mm

I 22128 Lens, halve cilinder

I 22129 Plan parallel blok

I 22132 Combinatiespiegel, vlak-bol-hol

Opbergdoos met schuimplastic laag



LENGTEMETING

Linialen

Met mm- en cm-verdeling.

111130	Liniaal 20 cm, plastic, transparant
111131	Liniaal 40 cm, plastic, transparant
118836	Liniaal 30 cm, roestvrijstaal



Nulkant-linialen

Met krasvaste tekst. Verdeling dubbelzijdig aangebracht in mm/cm. Geschikt voor horizontaal en verticaal gebruik. Liniaal begint direct met 0 waardoor o.a. geschikt voor dieptemeting.

111129	Nulkant-liniaal, 50 cm, aluminium
111117	Nulkant-liniaal, 100 cm, wit kunststof



Maatverdelingen zelfklevend

Met verdeling van 0-100 cm, onderverdeeld in centimeters en millimeters. Zowel horizontaal als verticaal te gebruiken en geschikt voor verlenging.

111133	Polyester uitvoering met zwarte opdruk. Totale afmeting 100 x 1,5 cm
111143	Kunststof transparante uitvoering met zwarte opdruk. Totale afmeting 102 x 3 cm



Rolcentimeter

In kunststof huis met oprolmechanisme en stop. Lengte 2 meter.

111134	Rolcentimeter, 2 meter
111135	Rolcentimeter 111134, 15 stuks in opbergbox met inlage en deksel. Overzichtelijk, stofvrij en overal te plaatsen



Meetlint 20 M

In kunststof huis met glasvezel band. Lengte 20 meter.

111145	Meetlint in cassette, 20 meter



**Meetlint 150 cm**

Naaisters-meetlint met een duidelijke cm-verdeling, onderverdeeld in halve centimeters en millimeters.

111132	Meetlint 150 cm, 10 stuks

**Meetlinten 100 cm**

Een sterk plastic meetlint vervaardigd uit nylon. Lengte 1 m en 3 cm breed waardoor makkelijk te hantieren. Met grote 1 cm-markeringen. Dit handige lint is gemaakt van een flexibel, niet rekbaar en afwasbaar materiaal. Inclusief handleiding.

401102	Meetlinten 100 cm, 10 stuks

**Micrometer meetklok**

Meetbereik 0 - 10 mm, kleinste aflezing 0,01 mm. Nulinstelling op de spil.

111148	Micrometer meetklok

**Precisiemicrometer**

Van roestvrij staal met geharde meetspillen. Meetbereik 0 - 25 mm. Aflezing op 0,01 mm.

111140	Precisiemicrometer 0 - 25 mm

**Schuifmaten**

Met nonius.

111138	Schuifmaat van plastic. Meetbereik 0 - 120 mm, aflezing op 0,1 mm

118835	Schuifmaat van roestvrij staal. Meetbereik 0 - 150 mm, aflezing op 0,05 mm

**Schuifmaat groot model**

Deze grote schuifmaat kan diepte, dikte en diameter meten. Meetbereik van 1 mm tot 30 cm. Eenvoudig af te lezen. Afmeting 42 x 19,5 cm.

401104 Schuifmaat groot model**Curvimeter**

Landkaartmeter met 4 verschillende afleesschalen. Verchroomde metalen uitvoering met duidelijke wijzerplaat.

111126 Curvimeter**Meetwiel**

Met een omtrek van 1 meter en voorzien van handvat. Na iedere meter volgt een klik. Geschikt voor het meten van grote afstanden, vervaardigd uit kunststof, totale lengte 82 cm.

111125 Meetwiel**Teller voor meetwiel**

Meet nauwkeurig tot maximaal 9999 meter of elke 10 cm tot een maximum van 999.9 meter. Deze stevige teller is een uitbreiding op het meetwiel 111125. Past in de plaats van de standaard klikker.

401091 Teller voor meetwiel

**Hellingmeter I**

Een traditioneel lichtgewicht hellingmeter om hoogtes te kunnen berekenen van grote objecten zoals gebouwen of bomen. Inclusief handleiding. Wielgrootte 13 cm diameter.

401106	Hellingmeter I

**Hellingmeter II**

Een compacte hellingmeter zonder bewegende delen aan de buitenkant. De hellingshoek is door een tweede persoon gelijktijdig af te lezen, zodat de meting gecontroleerd kan worden. De graden bevatten een plus- en een minteken, zodat je snel kunt zien of de helling stijgt of daalt. Inclusief handleiding. Diameter 14 cm.

401108	Hellingmeter II

**Waterpas**

Gelakte aluminium uitvoering, lengte 40 cm. Voorzien van horizontale en verticale libel.

118837	Waterpas

BEPALING VAN TIJD EN FREQUENTIE**Digitale tijd- en frequentiemeters**

Zie hoofdstuk mechanica.

Stopwatches

Zie hoofdstuk algemene hulpmiddelen.

Metronoom

In gelakte houten kast. Intervallen kunnen worden ingesteld van 1/40 tot 1/208 minuut.

111142	Metronoom





MASSA- EN DICHTHEIDSBEPALING

Massasets

Zie hoofdstuk balansen en gewichten.

Veerunsters

Fabrikaat Eurofysica. Voorzien van nulinstelling d.m.v. stelschroef en bovenhaak voor statiefbevestiging. Het huis is van geanodiseerd aluminium met krasvaste opdruk. De onderdelen zijn van vernikkeld messing of roestvrijstaal.

Art.nr.	Omschrijving	Meetbereik	Verdeling
111030	Veerunster	30 g	1 g
111031	Veerunster	100 g	2 g
111032	Veerunster	500g	10 g
111033	Veerunster	1000 g	20 g



Staafe met gleuf

Voor ophanging van o.a. veerunsters, dynamometers en trekveren.

111214	Staafe met gleuf



Set van 3 blokjes

Bestaande uit blokken van 40 x 20 x 15 mm, messing, aluminium en perspex. Voorzien van ophanghaakjes.

111104	Set van 3 blokjes



Set van 5 blokjes

Bestaande uit blokken van 30 x 15 x 10 mm, ijzer, messing, aluminium, plexiglas en hout. Voorzien van ophanghaakjes.

111105	Set van 5 blokjes



**Set van 5 cilinders**

Bestaande uit cilinders van 40 mm hoog en 16 mm diameter, ijzer, messing, aluminium, plexiglas en hout. Voorzien van ophanghaakje.

111106 Set van 5 cilinders**Onregelmatig gevormd lichaam**

Gemaakt van lood en voorzien van ophanghaakje.

111110 Onregelmatig gevormd lichaam**Set gelijke massa's**

Deze set bestaat uit 3 blokken van verschillende stofsoort en gelijke massa (elk 100 g). Hiermee kan het verschil in volume worden gedemonstreerd. De set is ook te gebruiken voor de berekening van soortelijke massa. De gebruikte stoffen zijn aluminium, messing en perspex.

111109 Set gelijke massa's**Set van 8 blokjes 1 cm³**

Set blokjes van 1 cm³ voor de bepaling van de soortelijke massa van verschillende materialen door middel van weging. Materialen: lood, ijzer, koper, messing, zink, aluminium, kunststof en hout.

111111 Set van 8 blokjes 1 cm³**Overloopvat**

Van glas met uitloop, hoogte 20 cm, diameter 40 mm. Te gebruiken in combinatie met bovenstaande massa-bepalingssets.

117158 Overloopvat



Set 12 verschillende metalen

Bestaande uit metalen plaatjes van 25 x 50 x 1 mm, elk voorzien van een letter. Met behulp van het bijgevoegde referentielijstje wordt duidelijk gemaakt welk metaal bij welke letter hoort.

114550 Set 12 verschillende metalen



Set verschillende materiaalsoorten

Verpakking van 16 verschillende materiaalsoorten bestaande uit metalen, kunststoffen en natuurlijke materialen. Verpakt in transparant doosje met deksel. Compleet met inhoudsopgave. Geschikt voor het verkennen van verschillende materiaalsoorten.

111112 Set verschillende materiaalsoorten



Diverse metalen, set van 6 stuks

Deze set, bestaande uit koper, messing, ijzer, aluminium, roestvrij staal, en brons is uitermate geschikt voor determinatie van metalen op basis van verschil in kleur, dichtheid, en magnetische eigenschappen.

114559 Diverse metalen set van 6 stuks 2 x 2 x 2 cm



Lichamen voor dichtheidsparadox

Twee identieke kunststofcilinders met ongeveer de dichtheid van water. Zeer geschikt voor het aantonen van een dichtheidsparadox. Legt men de ene cilinder in heet water zal hij eerst zinken en kort daarna gaan drijven. Legt men de tweede in ijskoud water dan drijft hij eerst en zal kort daarna naar de bodem zakken. De oorzaak is dat de dichtheid van de kunststof door verwarming of afkoeling sterker verandert dan die van het water.

111113 Lichamen voor dichtheidsparadox



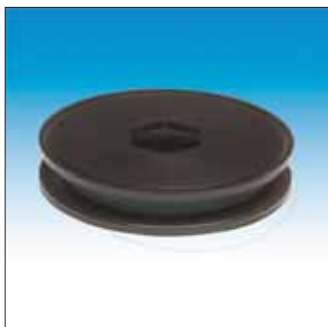


MECHANICA

**Staafe met gleuf**

Voor ophanging van o.a. veerunsters, dynamometers en trekveren.

I 11214	Staafe met gleuf

**Koord**

Nylonkoord gewikkeld op kunststof spoeltje. Lengte 25 meter, diameter 0,5 mm.

I 11220	Koord 25 meter

**Staven met verende klem**

Voor bevestiging van dynamometers, meetlatten, trekveren etc. Staafe van roestvrijstaal, diameter 10 mm, lengte 10 cm.

I 18433	Staafe met verende klem, spanwijdte 8 - 12 mm

I 18434	Staafe met verende klem, spanwijdte 12 - 18 mm

**Ring met haak**

Passend op statiefstaven 12 mm. Voorzien van kartelbout waardoor op elke stand op statiefstaafe vast te zetten. Zeer geschikt voor bevestiging van dynamometers, trekveren, katrollen, koord etc. Ringdiameter 14 mm binnen.

I 18435	Ring met haak



Kogels van gehard roestvaststaal

Geschikt voor val- en botsingsproeven. Set van 2 stuks.

111370	Kogel met diameter 3 mm, 2 stuks
111371	Kogel met diameter 6 mm, 2 stuks
111372	Kogel met diameter 10 mm, 2 stuks
111373	Kogel met diameter 12 mm, 2 stuks
111374	Kogel met diameter 16 mm, 2 stuks
111375	Kogel met diameter 18 mm, 2 stuks
111376	Kogel met diameter 20 mm, 2 stuks
111234	Kogel met diameter 25 mm, 2 stuks
111377	Kogel met diameter 30 mm, 2 stuks
111378	Kogel met diameter 40 mm, 2 stuks



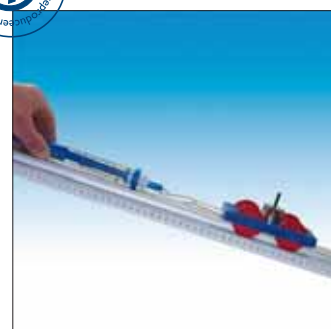
Hellend vlak en rijbaan

Het speciale aluminium profiel is universeel inzetbaar voor hellend vlak en rijbaan. Uitgevoerd met montagegat 10 mm diameter met vastzetbout. Tevens te gebruiken als optische bank voor optiekpracticum. (zie hoofdstuk optiek) In hoogte verstelbaar d.m.v. statiefstaaf.

De volgende onderdelen zijn hiermee te combineren:

- Meetwagen (111300, P1106000 of P1106100)
- Ticker-tape-timer (111256)
- Montageruiter voor ticker-tape-timer en katrollen (111303)
- Montageruiter voor katrol (122150)
- Katrol op stekerpen (111302)
- Statiefstaaf 32 cm met M8 (118457)
- Stootveer met pen (111301)

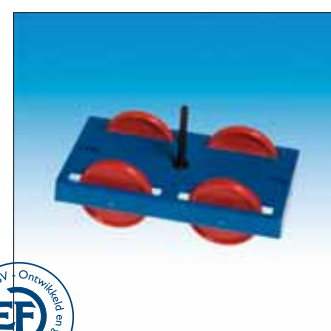
118520	Lengte 60 cm, zonder maatverdeling
118521	Lengte 100 cm, voorzien van maatverdeling over gehele lengte



Meetwagen met pen

Zeer lichtlopende meetwagen van kunststof met pen voor het plaatsen van massastukken met sleuf (111209 – 111212). Voorzien van gaten voor montage van koord en stootveer 111301.

111300	Meetwagen met pen



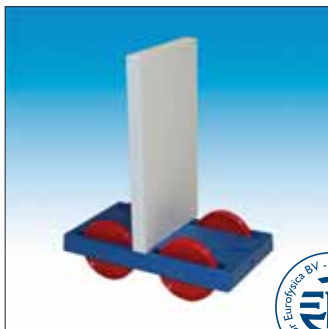
Propellerwagen

Lichtlopende wagen met motor en propeller en batterijvoeding met schakelaar. Wagen past op rail 118521. Geschikt voor experimenten met constante kracht. Te gebruiken in combinatie met wagen met windscherm 111306.

111305	Propellerwagen



Exact wat u nodig heeft

**Wagen met windscherm**

Te gebruiken voor experimenten met luchtweerstand, eventueel in combinatie met propellerwagen 111305.

111306 Wagen met windscherm

**Stootveer**

Met stekperen. Uit roestvrij verenbandstaal, te monteren op meetwagen 111300.

111301 Stootveer

**Montageruiter met pen, universeel**

Voor gebruik op rijbaan 118520/21. Hiermee kan de katrol 111302 zowel hoog (koord wordt onder doorgevoerd) als laag (koord wordt boven doorgevoerd) gemonteerd worden. Tevens geschikt voor montage van stootveer 111301 en ticker-tape-timer 111256.

111303 Montageruiter met pen, universeel

**Montageruiter voor katrol**

Voor lage montage van katrol op rijbaan 118520/21. Tevens geschikt voor montage van stootveer 111301.

122150 Montageruiter voor katrol of stootveer

**Katrol op pen**

Te monteren op rijbaan 118520/21 met behulp van montageruiter 111303 of 122150.

111302 Katrol op pen



Meetwagen PHYWE

Zeer lichtlopende meetwagen uit kunststof. Met behulp van pen P0394900 kunnen massastukken met sleuf geplaatst worden. Voorzien van gaten voor bevestiging van stootveer P1106002 en voor bevestiging van koord.

P1106000 Meetwagen



Meetwagen met motor

Voorzien van batterijgevoede motor met continue regelbare snelheid en schakelaar voor voorwaarts/achterwaarts. Aandrijving op alle wielen. Met behulp van pen P0394900 kunnen massastukken met sleuf (P220501 – P0220601) geplaatst worden. Voorzien van bevestiging voor tape van ticker-tape-timer 10 mm breed en met gaten voor bevestiging van koord. Exclusief batterijen 1,5 V (2 x R14).

P1106100 Meetwagen met motor



Pen voor meetwagen P1106000

Ter bevestiging van massastukken met sleuf (P220501 – P0220601).

P0394900 Pen voor meetwagen



Stootveer voor meetwagen P1106000

Voor proeven op het gebied van impulsbehoud. Twee veren kunnen met behulp van een draadontspanner tegen elkaar in gespannen worden.

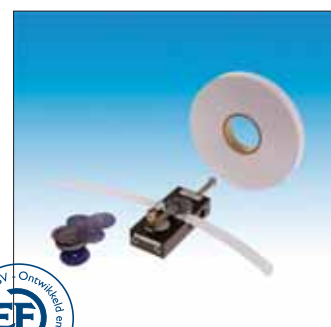
P1106002 Stootveer voor meetwagen P1106000.



Ticker-tape-timer practicum

Ter bepaling van de snelheid van rechtlijnige bewegingen (van constante of veranderlijke snelheid). Werkt op een wisselspanning van 10-12 V, 50 Hz (interval 0,02 seconde). Degelijke uitvoering met gat en staaf voor statiefbevestiging. Tevens te bevestigen op rijbaan I18520/21 met behulp van montageruiter I11303. Uitgevoerd met 2 stekerbussen 4 mm, drukknop voor momentwerking en compleet met rol tape 18 mm breed (I21255) en een verpakking carbonschijfjes 35 mm diameter (I21256).

I11256 Ticker-tape-timer practicum



**Ticker-tape-timer demo**

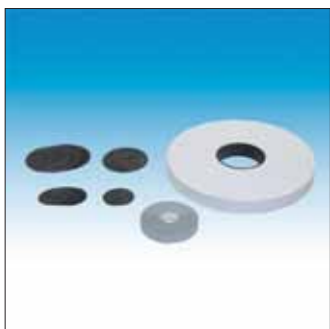
Zeer robuust model met een dubbele statiefbevestiging en inrichting voor horizontaal gebruik. Geschikt voor aansluiting op 6 V wisselspanning, interval 0,01 seconde. Voorzien van een rol tape 18 mm breed en een verpakking carbonschijfjes 60 mm. Geheel vervaardigd van metaal en voorzien van antislipmateriaal voor schuine opstellingen bij b.v. de luchtkussenbaan. Aansluiting d.m.v. stekerbussen.

I11237 Ticker-tape-timer demo

**Ticker-tape-timer Phywe**

Geschikt voor rijbaan- en valproeven. Bestaande uit een kunststof voet met spoel en trilmechanisme. Geeft constant 50 merktekens (interval 0,02 seconde) per seconde af. Aansluitspanning 6 V wisselspanning bij 0,8 A. Voor valproeven is deze ticker-tape-timer met behulp van de PASS dubbelklem P0204055 op een statief te plaatsen. Te gebruiken met zelfkopiërend papier P1160701. Afmeting 165 x 60 x 80 mm.

P1160700 Ticker-tape-timer Phywe

**Accessoires voor ticker-tape-timers**

I21255 Rol ticker-tape, breedte 18 mm, lengte 200 meter

P1160701 Rol ticker-tape, zelfkopiërend, breedte 10 mm, lengte 50 meter

I21256 Carbonschijfjes, 35 mm, 50 stuks

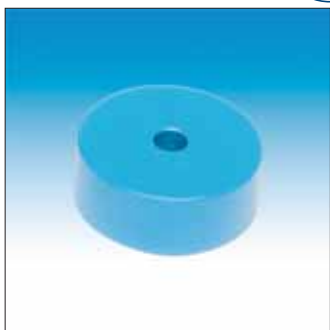
I21237 Carbonschijfjes, 60 mm, 50 stuks

**Set van twee botsingswagentjes**

Geschikt voor experimenten op het gebied van de dynamica, zoals veranderingen in de snelheid bij een constante kracht, de afhankelijkheid van de versnelling van kracht en massa, veranderingen in het moment bij centrale botsingen en veranderingen in de snelheid als functie van de massa bij een gegeven moment. De kogelgelagerde wielen hebben een lage wrijving (ca 1,5%). De totale massa van de wagen is 500 gram en kan verhoogd worden met massastukken van 500 gram (I11321). Voor botsingsproeven zijn de wagentjes voorzien van een springveer, die ontspant bij een flinke tik. Verder voorzien van verende klemmen voor bevestiging van ticker-tape.



I11320 Set van twee botsingswagentjes.

**Massastuk 500 gram**

Cilindrisch massastuk met gat voor bevestiging op botsingswagentjes I11320. Diameter 60 mm, hoogte 24 mm, gatdiameter 11 mm.

I11321 Massastuk 500 gram



Drukveer

Geschikt voor druk- en stootproeven. Lengte 110 mm, diameter 14/20 mm. Passend over statiefstaaf 12 mm diameter.

111242 Drukveer

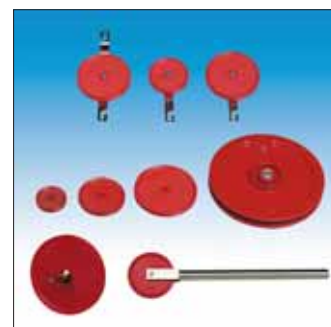


KATROLLEN EN TAKELS

Losse katrollen

Onderstaande katrollen zijn lichtlopend, vervaardigd uit hard kunststof en voorzien van stevige metalen bevestigingen en haken. Met 4 mm boring. Geschikt voor montage op staafje 111208.

111340	Katrol, diameter 28 mm, met 4 mm gat, passend op staafje 111208
111341	Katrol, diameter 43 mm, met 4 mm gat, passend op staafje 111208
111342	Katrol, diameter 58 mm, met 4 mm gat, passend op staafje 111208
111343	Katrol, diameter 100 mm, met 4 mm gat, passend op staafje 111208
111350	Katrol, diameter 58 mm, met 2 ophanghaken
111351	Katrol, diameter 43 mm, met één ophanghaak
111352	Katrol, diameter 58 mm, met één ophanghaak
111355	Katrol 58 mm met stekerven 4 mm. Te gebruiken in combinatie met staafje 111208
111358	Katrol 43 mm met staaf 135 x 10mm Ø voor montage in dubbelklem



Takelsets

Takels met metalen frame. Belastbaar tot 50 N.

111360	Takel met 2 katrollen, 58 mm diameter naast elkaar
111361	Takel met 3 katrollen, 58 mm diameter naast elkaar
111362	Takel met 2 katrollen, 43mm en 58mm diameter, onder elkaar
111363	Takel met 3 katrollen, 28mm, 43mm en 58 mm diameter, onder elkaar

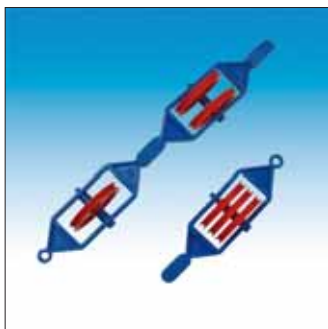


Katrollenset, 4 verschillende

Set katrollen met verschillende diameter. Kunststof uitvoering met verstevigd gat. Katrol van 20, 30 en 40 mm met gat 3,2 mm (passend op staafje met pen 111208) en katrol 10 mm met gat 2 mm.

111333 Katrollenset, 4 verschillende



**Katrollen gemonteerd**

Eenvoudige, stevige kunststof uitvoering met ophangogen. Katroldiameter 50 mm.

111330	1 katrol
111331	2 katrollen naast elkaar
111332	3 katrollen naast elkaar

**Gatenwiel en katrol, lichtlopend**

Met speciale katrolophanging waardoor zeer lage wrijving. De katrol heeft een omtrek van 16 cm en is voorzien van 10 gaatjes voor tijd- en snelheidsmeting met behulp van een fotodiode. Uitgevoerd met een statiefstaaf van 10 mm diameter en 100 mm lang. Totale lengte 165 mm.

111241	Gatenwiel en katrol, lichtlopend

Phywe katrollen

Zie de Phywe catalogus artikelnummer 02260-00 en verder.

**Hefboomarm met ruitser**

Voor onderzoek van de momentenstelling. Aluminium arm voorzien van kogelgelagerd draaipunt. Te gebruiken met staafje 111208 voor statiefbevestiging. D.m.v. het ruitertje kan de hefboom in de horizontale stand gebracht worden. Afmeting 430 x 30 x 5 mm. Te gebruiken in combinatie met set weegschaaltjes 111206.

111207	Hefboomarm met ruitser

**Staafje voor hefboomarm en katrollen**

Voor montage van de hefboomarm 111207 en katrollen met gat (111340-111343) of katrollen met pen (111355). Voorzien van pen met verloop en gat voor stekkerpen.

111208	Staafje voor hefboomarm en katrollen

**Weegschalen voor hefboomarm**

Set van 2 weegschalen uit kunststof met ophanghaak voor gebruik met hefboomarm 111207. Diameter 75 mm, hoogte 150 mm.

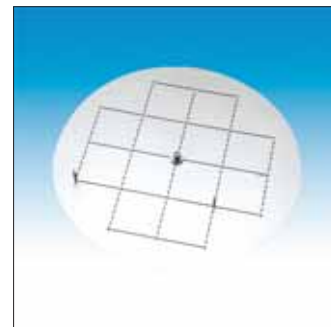
111206	Weegschalen voor hefboomarm, set van 2 stuks



Momentenschijf

Voor demonstratie van de momentenwet. Kunststof schijf 300 mm diameter met 57 gaten en 4 koordbevestigingspennen. Met staafje voor statiefbevestiging.

111205 Momentenschijf



MASSASTUKKEN

Cilindermassa's

Voorzien van 2 ophanghaakjes en te gebruiken bij hefboomarm, momentenschijf en trekveren.

111049 Massastuk 20 gram

111213 Massastuk 50 gram



Schijfmassasets

Bestaande uit een houder met ophanghaak en schijfvormige stapelgewichten met sleuf. Stevige messing vernikkelde uitvoering. De schijfgewichten kunnen onderling uitwisseld worden.

Art.nr.	Totale massa	Onderverdeling	Diameter
111211	Set 50 gram	1 houder 10 gram	20 mm
		2 massa's 5 gram	20 mm
		3 massa's 10 gram	20 mm
111209	Set 150 gram	1 houder 10 gram	25 mm
		4 massa's 10 gram	25 mm
		2 massa's 50 gram	25 mm
111212	Set 250 gram	1 houder 50 gram	30 mm
		4 massa's 50 gram	30 mm



Schijfmassa's en houder Phywe

Houder met staaf en haak voor plaatsing van schijfmassa's met gleuf. Diameter van houder en schijfmassa's is 28 mm, staafdiameter 3 mm. Ter verduidelijking in de opstelling zijn de massa's in contrasterende kleuren te leveren. Degelijke metalen uitvoering.

Art.nr.	Omschrijving	Gewicht	Uitvoering
P0220400	Houder	10 gram	zwart
P0240700	Houder	1 gram	lichtgrijs
P0391600	Schijfmassa	1 gram	lichtgrijs
P0220501	Schijfmassa	10 gram	zwart
P0220502	Schijfmassa	10 gram	lichtgrijs
P0220601	Schijfmassa	50 gram	zwart
P0220602	Schijfmassa	50 gram	lichtgrijs



**Trekveren met wijzer**

Gemaakt van roestvrij staal en voorzien van wijzer en ophangoog.

Art.nr.	Omschrijving	Veerconstante	Buitendiameter
I11224	Trekveer met wijzer	4 N/m	20 mm
I11223	Trekveer met wijzer	7,5 N/m	15 mm
I11222	Trekveer met wijzer	10 N/m	10 mm
I11238	Trekveer met wijzer	25 N/m	20 mm
I11239	Trekveer met wijzer	50 N/m	20 mm

**Trekveren zonder wijzer**

Gemaakt van roestvrij staal en voorzien van 2 ophangogen, per 10 stuks in schuimplastic verpakking.

Art.nr.	Omschrijving	Veerconstante	Buitendiameter
P022203	Trekveer zonder wijzer	3 N/m	31 mm
P022203	Trekveer zonder wijzer	20 N/m	8,5 mm

**Trekveren in behuizing**

Voor het bepalen van de veerconstante. De veren kunnen niet door elkaar komen en niet kapot worden getrokken. Met transparante perspex behuizing, eindstop, stelschroef en bovenhaak voor statiefbevestiging. Totale lengte 30 cm, uittrek lengte van de veer is 120 mm.

I11290	Trekveer 10 N/m
I11291	Trekveer 20 N/m
I11292	Trekveer 50 N/m

DYNAMOMETERS**Dynamometers met lineaire schaal**

Fabriek Eurofysica. Voorzien van nulinstelling d.m.v. stelschroef, eindstop en bovenhaak voor statiefbevestiging. Het huis is van geanodiseerd aluminium met krasvaste opdruk. De onderdelen zijn van vernikkeld messing of roestvrij staal. Totale lengte 19 cm, schaal lengte 60 mm.

Art.nr.	Meetbereik	Verdeling
I11029	0,3 N	0,01 N
I11034	1,0 N	0,02 N
I11035	5,0 N	0,1 N
I11036	10,0 N	0,2 N



Dynamometers transparant

Met perspex behuizing, voor het rondom aflezen van de meter. Met eindstop, stelschroef en bovenhaak voor statiefbevestiging. Ieder meetbereik heeft een eigen kleurcodering. Totale lengte 30 cm, schaallengte 100 mm.

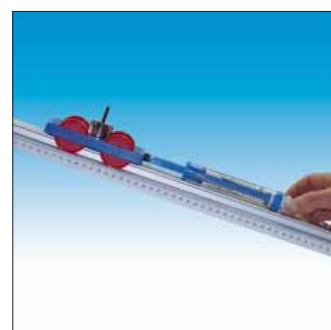
Art.nr.	Weegbereik	Verdeling
111281	1 N	0,01 N
111282	2 N	0,02 N
111284	5 N	0,1 N
111285	10 N	0,1 N
111286	20 N	0,2 N
111287	100 N	1 N



Druk-trek dynamometers

Stevige kunststof dynamometers met een schaal in Newtons en grammen. Ideaal voor practicumgebruik om zowel druk- als trekproeven te doen. Deze transparante dynamometers zijn kleurgecodeerd en nastelbaar.

111380	Druk-trek dynamometer blauw 250 g /2,5 N
111381	Druk-trek dynamometer groen 500 g /5 N
111382	Druk-trek dynamometer bruin 1000 g /10 N
111383	Druk-trek dynamometer rood 2000 g /20 N
111384	Druk-trek dynamometer wit 3000 g /30 N
111385	Druk-trek dynamometer geel 5000 g /50 N
111386	Druk-trek dynamometers set van 6 stuks 250-5000 g /2,5-50 N



Precisie dynamometers PHYWE

Uitgevoerd met een fijne en een demonstratieschaal in metalen huls. Met beveiliging voor de veer, nulpuntcorrectie met ophangoog en lasthaak. Nauwkeurigheid +/- 0,5% van de eindwaarde, schaallengte 110/120 mm, totale lengte 180 mm.

Art.nr.	Meetbereik	Verdeling fijn	Verdeling demo
P0306101	0,1 N	0,001 N	0,01 N
P0306001	1 N	0,01 N	0,1 N
P0306002	2,5 N	0,025 N	0,25 N
P0306005	5 N	0,05 N	0,5 N
P0306003	10 N	0,1 N	1,0 N
P0306006	20 N	0,2 N	2,0 N
P0306507	100 N	1,0 N	10,0 N





Demonstratie dynamometers

Met ronde schaal 175 mm diameter; magneetvoet en kogelgelagerde katrol. Instelling onafhankelijk van de trekrichting. Voorzien van trekkoord met haak. Geschikt voor bevestiging op magneetbord I 12203 en statiefmontage.

Art.nr.	Weegbereik	Verdeling
I 11274	1 N	0,02 N
I 11275	2 N	0,1 N
I 11276	5 N	0,1 N

Veerunsters

Zie hoofdstuk balansen.



Torsiemeter compleet

Voor onderzoek van deformatiewerking door draaimoment. Bestaande uit torsieapparaat met schaalverdeling 30 cm diameter en 8 torsiestaven van verschillende lengtes, verschillend metaal en verschillende diameter. Ter aantoning van de begrippen kracht en hefboom, draaimoment door torsiewerking, elasticiteit bij verschillende stoffen, lengten en dikten etc.

P0242188	Torsiemeter compleet



Torsie-krachtmeter

Zie PHYWE catalogus, artikelnummer 02416.00.

P0241600	Torsie-krachtmeter



Slinger volgens Pohl

Voor onderzoek van:

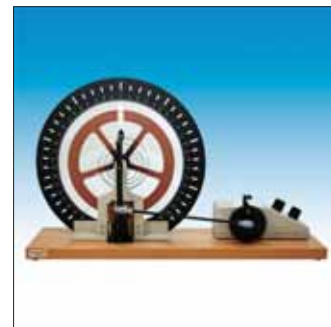
- vrije draaibewegingen bij verschillende dempingen
- gedwongen draaibewegingen en de daaruit volgende resonantiecurve bij verschillende dempingen
- faseverschuiving tussen opwindpunt en resonator tijdens resonantie
- chaotische draaibewegingen

Voorzien van buitenring met sleuvenpatroon, aanwijzer resonator en opwindpunt. Inclusief motor met excentriesoverbrenging op grondplaat. Het systeem bestaat uit een kogelgelagerde koperen schijf die middels een gespiraleerde bladveer met het opwindpunt is verbonden. De regelbare elektromotor met excentrische as is verbonden met het beginpunt van de spiraalveer. De demping wordt veroorzaakt door een elektromagnetische wervelstroom. Het apparaat kan in zijn geheel op de wand worden geprojecteerd waardoor de werking erg duidelijk wordt.

Technische gegevens:

Eigen frequentie	: ca. 0,5 Hz
Opwindfrequentie	: 0 - 1,3 Hz (continue regelbaar)
Aansluiting	: 4 mm dubbelgeïsoleerde aansluitbussen
Motor	: max. 24 V AC/DC bij 0,7A
Wervelstroomrem	: 0 - 2 A DC, 20V
Buitenring	: 300 mm diameter
Afmetingen	: 400 x 140 x 270 mm
Gewicht	: 4 kg

111261 Slinger volgens Pohl



Wrijvingsblokjes

Voor bepaling van de wrijvingscoëfficiënt, met oppervlakken van vilt, schuurpapier en hout (2x).

111221 Wrijvingsblokjes



Nulkant-linialen

Met krasvaste tekst. Verdeling dubbelzijdig aangebracht in mm/cm. Geschikt voor horizontaal en verticaal gebruik. Linaal begint direct met 0 waardoor o.a. geschikt voor dieptemeting.

111129 Nulkant-linaal, 50 cm, aluminium
111117 Nulkant-linaal, 100 cm, wit kunststof



**Meetlatten en wijzer**

Meetlat aan één zijde bedrukt met zwart/witte mm/cm-verdeling. Aan de andere zijde voorzien van rood/wit gekleurde cm/dm-verdeling. Breedte 27 mm. De uitvoering van 75 cm is voorzien van een statiefstaaf.

P0220000	Meetlat 75 cm met staaf
P0300100	Meetlat 100 cm
P1120017	Meetlat 120 cm
P0220100	Set wijzers van rode kunststof, passend op meetlat

**Micrometer meetklok**

Meetbereik 0 - 10 mm, kleinste aflezing 0,01 mm. Nulinstelling op de spil.

111148	Micrometer meetklok

**Luchtkussenrijbaan**

Deze luchtkussenbaan is bij uitstek geschikt voor de proeven uit de kinematica zoals éénparige beweging, éénparige versnelde beweging, verband tussen kracht, massa en versnelling en botsingsproeven. De luchtkussenbaan van 2 meter lang is vervaardigd uit een vierkante buis met schaalverdeling. Met behulp van de blower 111253 wordt een constante regelbare luchtstroom opgewekt. De rijbaan is voorzien van een 3-punts statief waarmee de baan snel waterpas opgesteld kan worden. De luchtkussenbaan bestaat uit de volgende onderdelen: 1 luchtkussenbaan van 2 meter met inlaatstuk, 2 wagens van 350 gram (gewicht incl. massastukken), 2 massastukken 20 gram, 4 massastukken 10 gram, 1 massastuk 350 gram, 1 eindstuk met elastiekhouders en katrol met gaatjes, 6 bufferveren passend op wagen en baan, 1 set kleefbuffers, 8 vaantjes voor op wagen, 3 ronde voeten voor statief, 1 montagesleutel, kunststof opbergdoos voor kleinmateriaal. Deze luchtkussenbaan is te gebruiken in combinatie met alle verderop genoemde fotodioden en tijdmetingen.

111247	Luchtkussenrijbaan





Plasticine

Veelzijdig te gebruiken kneedmateriaal. Te gebruiken voor warmteoverdracht, voor vastzetten van thermometers en voor remblokkjes bij onelastische botsingen bij de luchtkussenrijbaan.

111249 Plasticine



Luchtaanjager regelbaar

Voor gebruik bij de luchtkussenrijbaan. Voorzien van aansluitstuk en slang. Aansluiting op 230 V.

111253 Luchtaanjager regelbaar



Rolwagenbaan Basisset

Door de zeer geringe rolweerstand zeer geschikt als alternatief voor de luchtkussenrijbaan. Om snel en eenvoudig de elementaire bewegingswetten te demonstreren. Zeer degelijke constructie van baan en gelagerde wagentjes.

Componenten:

- Rolwagenbaan aluminium ($l = 1,5 \text{ m}$)
- 2 meetwagens met saffierlagering
- 2 massastukken (400g) voor meetwagens
- Vork met steker voor elastiekvering
- Plaatstekker voor elastische botsing.
- Katrol voor ophanging koord met massa
- 2 zwarte vanen ($b = 100 \text{ mm}$) voor meting met lichtsluis

P1130577 Rolwagenbaan Basisset



Advies nodig?

Onze adviseurs komen graag bij u langs op afspraak. Zij helpen u graag op weg om een optimaal practicum uit te kunnen voeren. Een telefoontje naar 073 623 26 22 is voldoende.

**Combinatiebaan met wagentjes VDS**

Het Vernier Dynamics Systeem is een zwart geanodiseerde combinatiebaan met lage wrijving, ontworpen voor kinematica, mechanica en optica experimenten. De bijbehorende wagentjes hebben een zeer lage wrijvingsweerstand, die blijvend is door het gebruik van gesealde kogellagers met perfect ronde wielen. De Vernier Motion Detector kan bij de rijbaan toegepast worden.

Combinatiebaan voor mechanica en optica

De combinatiebaan is voorzien van een schaalverdeling en zo geconstrueerd dat er geen doorbuiging plaats vindt. Een verzameling aan eindstops, voetjes en beugels om lichtpoortjes en de motion detector te klemmen maken het geheel compleet.

Wagentjes

De wagentjes worden gebruikt voor kinematica en dynamica experimenten. Koppel een Dual Range krachtsensor (113531) of het Wireless Dynamics Sensor System (113568) aan de wagentjes of gebruik ze in combinatie met de Motion Detector (113554). Laat een wagentje van een helling lopen om constante versnelling te onderzoeken of bestudeer het behoud van moment. Uitwisselbare magnetische caps en klittenband maken veel verschillende typen botsingen mogelijk. Eén van de twee wagentjes is voorzien van een plunjer met veer voor consistente botsingen.

Samenstelling

- Wagentje voor dynamics track systeem
- Wagentje met veer voor elastische botsingen
- Massa van 500 gram voor wagentjes
- Combinatiebaan 120 (113361) of combinatiebaan 220 (113362)
- Verstelbare voetjes voor track systeem
- Verstelbare eindstop
- Houder voor motion detector
- Houder voor lichtpoortje, 2 stuks
- Klem voor statiefstaaf voor hellingpositie



113360	Combinatiebaan 120 cm met wagentjes VDS
113367	Combinatiebaan 220 cm met wagentjes VDS

Onderdelenset voor botsingsproeven

Bevat accessoires voor experimenten met de Vernier Dual range krachtsensor, Wireless Dynamics System en Vernier Dynamics Track Systeem VDS. Deze accessoires maken het mogelijk een brede range aan kinematica en dynamica experimenten uit te voeren. Wordt zonder sensoren geleverd.

Inhoud: baanklem, dubbele magnetische bumper, montageschroef, 2 magnetische bumpers, 2 rubber bumpers, 2 bladveer bumpers, 2 houders voor plasticine en plasticine.

113311	Onderdelenset voor botsingsproeven





MECHANICA OP MAGNEETBORD

Veel experimenten binnen de natuurkunde zijn perfect te demonstreren op het magneetbord. Met name bij mechanica en optiek, maar ook bij warmteleer, stralingsleer, elektronica en informatica kunnen wij u passende oplossingen bieden om uw experimenten frontaal voor de klas uit te voeren. De volgende voordelen zijn hier van toepassing:

- één of tweezijdig te gebruiken magneetbord
- overzichtelijke opstelling met minimale voorbereiding
- vermijding van statiefmateriaal
- te monteren op verrijdbare tafel
- complete sets per onderwerp leverbaar

Magneetbord met statief - dubbelzijdig

Grote uitvoering met vastzetbaar statief en beschrijfbaar oppervlak. Eén zijde voorzien van lichtblauw oppervlak, andere zijde voorzien van wit oppervlak met lijnenraster. Het statief uit aluminium profiel met stalen voeten is middels de bijgeleverde klemmen op het tafelloppervlak vast te zetten. Aan de bovenhoeken is het bord voorzien van gaten voor bevestiging van staven. Afmeting 600 x 1000 mm.

P0215000 Magneetbord met statief - dubbelzijdig



Magneetbord met statief

Met geëmailleerd en beschrijfbaar wit oppervlak. Compleet met aluminium T-vormig statief. Afmeting 600 x 900 mm.

I12203 Magneetbord met statief



Demoset mechanica op magneetbord

Complete set met opbergbox en inlage. Bevat alle onderdelen voor de belangrijkste mechanica experimenten. Bestaande uit bevestigingsmateriaal, trekveren, dynamometers, gewichten, katrollen en takels, wrijvingsblok, hefboomarm, gradenboog en koord.

P0215077 Demoset mechanica op magneetbord



Aanvulset mechanica op magneetbord

Te gebruiken met bovengenoemde set en te combineren met reeds aanwezige materialen voor mechanica.

P0215066 Aanvulset met magneetcomponenten, bestaande uit:

P0215101 1 Klem op magneetvoet

P0215102 1 Stift 3 mm diameter op magneetvoet

P0215103 1 Haak op magneetvoet

P0215104 2 Stiften 12 mm diameter op magneetvoet

P0215200 1 Hellend vlak met magnetische achterwand en bevestigingspunt voor katrol, afmetingen 90 x 310 mm. Maximale draagkracht 1 kg

P0215300 1 Maatlat magnetisch, lengte 50 cm

P0215401 1 Set van 4 pijlen, 2 stuks rood en 2 stuks blauw

P0306903 2 Dynamometers 2/4 Newton met magneetvoet. Schaaldiameter 205 mm



Exact wat u nodig heeft

**Experimenteermotor en dynamo**

Deze motor is uitgerust met een ijzerloze rotor en heeft een grote startsnelheid waardoor hij vrijwel direct zijn maximale toerental bereikt. De speciale constructie van collector en borstels, gecombineerd met glijlagers, garanderen een lange levensduur, zeer geringe wrijving en bijzonder laag motorgeruis. De as van de motor is voorzien van schroefdraad waarop een snaarpoelie of trilmecanisme kan worden bevestigd.

De motor kan o.a. voor de volgende experimenten worden gebruikt:

- Aandrijving van kleurenschijf, gatsirene en stroboscopische schijven
- Aandrijving voor langzame eenparige bewegingen
- Experimenten met wrijving
- Verband tussen elektrische en mechanische arbeid en omgekeerd
- Condensatorontlading
- Trillingsbron voor proef van Melde
- Tachogenerator
- Experimenten met pendels
- Lissajousfiguren

Bij de motor worden uitvoerige proefbeschrijvingen meegeleverd. De motor heeft een steel met een diameter van 10 mm voor statiefbevestiging en 2 aansluitbussen van 4 mm.

Technische gegevens:

Spanning	: 12 V
Aanloopspanning	: 0,5 V
Stroom-afname	: 260 mA
Aanloopstroom	: 45 mA
Opgenomen vermogen	: 3.6 W
Toerental belast	: max. 3900 omw/sec
Toerental onbelast	: max. 5125 omw/sec
Draaimoment	: 0,5 Ncm
Aanloop-draaimoment	: 2,3 Ncm
Aanlooptijd	: 23 ms

I 11258 Experimenteermotor en dynamo

**Motor met vertraging / dynamo - Phywe**

Robuuste universeel inzetbare gelijkstroommotor met vast gemonteerde vertraging van 1:5. Compleet met staaf voor statiefbevestiging en poelie. Zeer geschikt voor gebruik in het practicum, tevens te gebruiken als dynamo.

Technische gegevens:

Aansluitspanning	: 2 - 12 V
Toerental	: 100 - 1800 p/m
Stroomsterkte	: maximaal 3 A
Gewicht	: 750g
Afmetingen	: 150 x 130 x 55mm
Staafdiameter	: 12 mm

P 1161000 Motor met vertraging / dynamo - PHYWE



Experimenteermotor 230V

Experimenteermotor met elektronische besturing, links en rechts draaiend, continue regelbaar. Met los leverbare reduceerkoppelingen 10:1, 30:1 en 100:1.

Technische gegevens:

Variabel toerental	: 0 tot 9000 tpm
Maximaal koppel	: 6 Ncm
Afmeting	: 190 x 100 x 85 mm

P1103093 Experimenteermotor 230V



Gyroscoop

Eenvoudige uitvoering met vliegwielen van 63 mm diameter. Voorzien van voetstukje en trekkoord.

I11262 Gyroscoop



Variabele traagheid

Eenvoudige proef voor het inzichtelijk maken van het begrip traagheid bij een speciale beweging als rotatie. De massaverdeling ten opzichte van het middelpunt verandert snel door kogels te plaatsen in compartimenten binnen twee kunststof schijven.

Welke samenstelling beweegt sneller, de schijf met de massa's dichtbij het middelpunt of juist die met de massa's verder van het centrum?

Bestaat uit 2 kunststof schijven van 11 cm Ø met ieder 8 vakjes voor het plaatsen van kogels. Compleet met 8 metalen kogels.

I11233 Variabele traagheid



Centrifugaalmaschine

Bestaande uit handcentrifuge met opzetstuk voor montage van onderdelen met een as van 10 mm diameter. In kunststof huis met overbrenging van 1:16. Tafelklem voor maximaal 45 mm.

P0253200 Centrifugaalmaschine



**Centrifugaalkrachtapparaat**

Kunststof baan op statiefstang. Met poelie op de centrale as voor bevestiging aan experimenteermoter. Maatverdelingen op beide zijden. Het wagentje heeft een aanwijsnaald en kan verzwaard worden tot 450 gram. Inclusief "release" haak.

P1100800 Centrifugaalkrachtapparaat

**Vliegwiel vlgs. Maxwell**

Toestel voor het aantonen van de omzetting van kinetische energie naar rotatie. Gebalanceerd metalen wiel met ophanghaak. 130 mm doorsnede, 470 gram zwaar.

P0242500 Vliegwiel vlgs. Maxwell

**Toestel val en worp**

Toestel voor het afschieten en gelijktijdig laten vallen van kogels met gelijke massa. Afmetingen: 170 mm lang en 25 mm diameter. Compleet met 2 metalen kogels 16 mm diameter.

111226 Toestel val en worp, compleet met 2 kogels

111228 Twee metalen kogels voor 111226, diameter 16 mm.

**Werpapparaat**

Dit werpparaat kan een stalen bal tot 3 meter ver weg schieten. Een magnetische kogel wordt onder een hoek tussen 0 en 90 graden afgeschoten. Keuze uit 3 wegwerpsnelheden. Door de hoge mechanische nauwkeurigheid is het schot reproduceerbaar met een nauwkeurigheid van 99 %. Met behulp van een stroboscoop kan de afgelegde baan zichtbaar gemaakt worden.

P1122910 Werpapparaat



Werpapparaat VPL

Het werpparaat van Vernier lanceert stalen kogels onder een hoek van 0 - 70° en een afstand tot 2,5 meter en is daardoor zeer geschikt om belangrijke concepten in 2-dimensionale kinematica te onderzoeken. Met de stevige en zware voet kan eenvoudig en snel gewerkt worden. Een uniek pneumatisch lanceersysteem zorgt voor een hoge nauwkeurigheid en reproduceerbaarheid en maakt het mogelijk de lanceersnelheid in te stellen.

Ingebouwde markeerpunten voor lichtpoortjes en hoekinstelling zorgen voor een gemakkelijke en nauwkeurige meting van de lanceersnelheid van de kogel waardoor zeer precieze kwantitatieve metingen en analyses mogelijk zijn. Verbind het werpparaat met een compatibele interface en start met experimenteren!

Voorbeelden van experimenten:

- Afhankelijkheid van horizontale en verticale beweging
- Meten van lanceersnelheden
- Voorspellen landingspunt bij horizontale lancering met bekende snelheid vanaf een tafel
- Idem bij lancering onder een hoek
- Probeer een kogel door een hoepel te schieten op basis van berekende lanceersnelheid en - hoek.
- Relatie afstand en lanceerhoek
- Bepalen van de hoek voor maximale lanceerafstand
- Bepalen van de nauwkeurigheid van het werpparaat
- Combineer het werpparaat met videomaten en Logger Pro
- Gegeven een bekende lanceerafstand: bereken de lanceersnelheid en gebruik de lichtpoortjes om deze in te stellen en vervolgens de voorspelling uit te testen.

Technische gegevens:

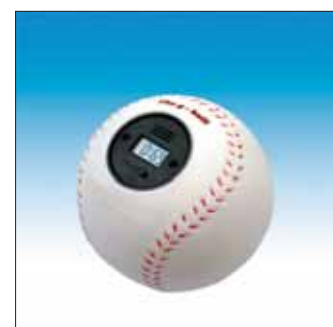
Lanceerhoek	: 0 - 70°
Lanceersnelheid	: 0 - 6 m/s
Lanceerhoogte	: 146 mm
Max.lanceerafstand	: 2,5 m
Int. lichtpoort interval	: 50 mm
Kogeldiameter	: 17,46 mm
Kogelmasse	: 21,8 g

113312 Werpapparaat VPL

G-Ball

De "G-ball" bevat een digitale stopwatch die de tijd meet vanaf het moment dat u de bal loslaat tot waar de bal valt of gevangen wordt. De meettijd loopt van 0,01 tot 29,99 seconden. Door het indrukken van de knop wordt de tijd op nul gezet. Bij het werpen of laten vallen van de bal begint de teller te lopen. Het mechanisme is goed beschermd. Laat de bal echter altijd op een zachte ondergrond vallen, zoals op een deken of op het gazon.

111204 G-Ball



**Schietapparaat**

De pijl die altijd raak is! Hiermee wordt de onafhankelijkheid van de componenten binnen een samengesteld beweging aangetoond. Op een pijl werkt door een van een elastiek voorzien koord een kracht loodrecht op het midden van de schietschijf. Bij loslaten van de pijl wordt de schietschijf automatisch losgelaten en treft de pijl bij elke poging het vrij vallende doel. Leuk en demonstratief. Spannend voor in de klas.

Samengesteld uit:

- Bodemplaat (860 x 150 mm) met spansysteem voor schietschijf
- Klem voor bewaren van de pijl.
- Spankoord (2,75 m) met pijl
- Schietschijf als vrij vallend object

P1121800 Schietapparaat**Vrije val toestel, practicum**

Bestaande uit een valtafel, een elektromagneet op statiefstaaf met schakelaar en een valkogel. Uitgevoerd met 4 mm aansluitbussen. De valtafel is voorzien van een verend contact en wordt aangesloten op de stop-ingang van de timer. De elektromagneet wordt aangesloten op een spanning van 5 - 10V en op de start-ingang. Door omzetten van de schakelaar valt gelijktijdig de kogel en start de timer. De stalen kogel valt op het valtafeltje waardoor de timer wordt gestopt. Hiermee kan men zeer nauwkeurig "g" bepalen. Direct aansluitbaar op timers met 4 mm aansluitbussen.

I11227 Vrije val toestel, practicum**Vrije val toestel, demo**

Bestaande uit een aluminium profiel 90 cm lang met een schaalverdeling van 0 - 80 cm, elektromagnetische spoel en verstelbare valtafel. Te monteren op een zwaar statief met staaf 100 cm. De valtafel is continu verstelbaar tussen 0 - 80 cm en is qua functie zeer betrouwbaar. Startspoel en tafel zijn aansluitbaar op de tijdmeter middels een meetsnoer met 4mm stekers. De startspoel is verder voorzien van twee 4 mm-bussen voor aansluiting van de benodigde gelijkspanning van 4 - 6V. Compleet met aparte startschakelaar en twee stalen kogels van 15 mm diameter.

I11248 Vrije val toestel, demo



Slingerbollen met ophangoog

Geschikt voor slinger- en golfbewegingen. Met ophangoog.

111218	Slingerbol van messing, diameter 25 mm
111219	Slingerbol van hout, diameter 25 mm
111297	Slingerbol van lood, diameter 25 mm
P0246501	Slingerbol van staal, diameter 25 mm
P0246601	Slingerbol van staal, diameter 32 mm
111295	Slingerbol van hout, diameter 60 mm
111296	Slingerbol van kunststof, diameter 60 mm



Kogelstootapparaat

Met 5 stalen kogels in lijn opgehangen en gemonteerd in metalen frame. Totale hoogte 14 cm.

111264	Kogelstootapparaat



Kogelstootapparaat groot

Extra grote uitvoering met 5 stalen kogels van 25 mm diameter. Totale hoogte 23 cm, breedte 15 cm en diepte 15 cm. Uitgevoerd met zware stalen voet.

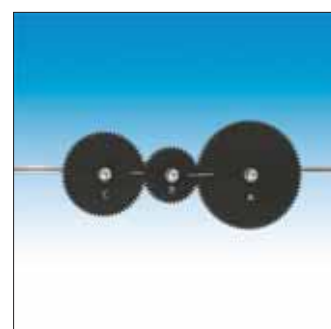
111265	Kogelstootapparaat groot



Set van 3 tandwielen

Voor demonstratie van tandwieloverbrenging en tandwielverhouding. Diameter van de wielen is 4, 6 en 8 cm. De tandwielen zijn voorzien van staafje en kunnen daardoor onderling gewisseld worden op het statief.

111225	Set van 3 tandwielen



Leskoffer Aandrijving en Overbrenging

In deze leskoffer zijn de belangrijkste aandrijvingen en overbrengingen samengebracht. Leerlingen kunnen zelf ontdekken hoe verschillende soorten aandrijvingen werken en tot stand gebracht worden. Leerlingen komen er op deze manier achter welke soort aandrijving bijvoorbeeld een fiets of een horloge heeft.

431785	Leskoffer Aandrijving en Overbrenging





TIJDMETING

**Stopwatch analoog, demonstratiemodel**

Merk Hanhart met ronde wijzerplaat 110 mm diameter op stevige voet. Met lichtgevende wijzer- en markeringspunten. Schaal van 0 - 60 seconden en 0 - 100 minuten. Voorzien van start-, stop- en resetknop. Geschikt voor cumulatieve tijdmeting.

111146 Stopwatch analoog, demonstratiemodel

**Stopwatch, analoog**

Merk Hanhart met ronde wijzerplaat 45 mm diameter. In kunststof behuizing. Looptijd 30 seconden en 15 minuten rond, onderverdeeld in 0,1 seconden. Voorzien van start-, stop- en resetknop.

111141 Stopwatch, analoog

**Stopwatch digitaal Stopstar-2**

Merk Hanhart, met 7-cijferig display, tijdmeting maximaal 9 uur, 59 minuten en 59,99 seconden. Sterke kunststof behuizing met twee knoppen voor bediening. Functies: start/stop en reset/split, tussentijd, split-meting en cumulatieve meting. Met duidelijke handleiding. Cijferhoogte 7 mm. Formaat 82 x 61 x 28 mm. Inclusief 1,5V penlite-batterij type R6 en koord. Ook geschikt voor dubbeltijdmeting.

111147 Stopwatch digitaal Stopstar-2

**Stopwatch digitaal Stratos**

Merk Hanhart, met 7-cijferig display, tijdmeting maximaal 9 uur, 59 minuten en 59,99 seconden. Sterke kunststof behuizing met twee knoppen voor bediening. Functies: start/stop en reset/split, tussentijd, split-meting en cumulatieve meting. Met duidelijke handleiding. Cijferhoogte 7 mm. Formaat 82 x 61 x 28 mm. Inclusief knoopcel type SR54 en koord. Ook geschikt voor dubbeltijdmeting.

111154 Stopwatch digitaal Stratos

111149 Stopwatch 111154, 15 stuks in opbergbox met inlage en deksel. Overzichtelijk, stofvrij en overal te plaatsen

**Stopwatch digitaal**

Eenvoudige uitvoering met uitlezing op 1/100 sec. Met klok, tussentijd, kalender, en agenda. Compleet met omhangkoord. Afmeting: 66 x 52 x 17 mm. LCD: 21 x 9 mm.

111144 Stopwatch digitaal



Practicum-tijdmeter

Voorzien van een LCD-display met 9 mm hoge cijfers, LED-indicator, reset-toets en 4 mm kleurgecodeerde aansluitbussen voor start, stop en voeding. Goed te combineren met fotodiode I11557, P1120720 en valtoestel I11227. Gemonteerd in een degelijke kunststof behuizing. Geschikt voor blijvende maak- en breekcontacten.

Technische gegevens:

Uitlezing	: 0 - 99999,999 seconde
Formaat kast	: 150 x 80 x 55 mm
Aansluiting	: 5 - 10 V gelijkspanning



I11152 Practicum-tijdmeter

Timer 2-1 PHYWE

Met 4-cijferig LED-display. Eenvoudig in te zetten bij zowel tijdmetingen van bewegingen als het tellen van impulsen. De meting wordt gestart en gestopt door het openen en sluiten van de stroomkring. Dit kan o.a. met een fotodiode of door mechanische schakeling. Ook op impuls kan gestart en gestopt worden. Door de grote cijferhoogte (19mm) is hij goed afleesbaar.

Technische gegevens:

Meetbereik	: 0,000 - 9,999 s. 0 - 9999 impulsen
Aansluiting	: 4 mm ingang TTL-compatible 4 mm bussen 5V DC/2,4A voor voeding van fotodiode
Voeding	: 230V
Afmeting	: 206 x 130 x 160 mm



P1360799 Timer 2-1

Tijdmeter 4-voudig met USB

Eenvoudig te bedienen viervoudige tijdmeter met 4 aparte LED-displays van 9 mm hoog voor de volgende meetfuncties:

- Eénparige of éénparig versnelde bewegingen. Aan het begin van de meting starten alle tijdmeters waarna de één na de ander stopt na passage van de fotodiode.
- Momentwerking waarbij m.b.v. maximaal 4 fotodioden iedere tijdmeter wordt aan- en uitgeschakeld.
- Botsingsproef waarbij m.b.v. 4 fotodioden de tijd heen en terug van twee wagens wordt gemeten.
- Meting van omlooptijden bij draaibewegingen. De tijdmeter start bij onderbreking van de fotodiode en stopt bij een volgende onderbreking.
- Slingerbewegingen. De tijdmeter start bij onderbreking van fotodiode en stopt pas na een hele slinger.
- Meting van korte en lange tijden. Tijdmeter 1 en 2 worden gekoppeld waarmee men beschikt over een tijdmeter met een meetbereik van 0 - 9999,9999 seconden.

Technische gegevens:

Aansluitingen	: 4 mm bussen ingang 4 mm bussen 5V voeding
Triggering	: vrij instelbaar
Bevestiging	: statiefbevestiging aan achterzijde
Afmeting	: 194 x 140 x 130 mm
Voeding	: 230V

P1360499 Tijdmeter 4-voudig met USB



**Tijdmeter en teller universeel**

Deze universele teller is geschikt voor het meten van tijd, frequentie, puls, periodeduur, omwentelingen en snelheid.

Voordelen en eigenschappen

- bezit alle eigenschappen die men van een moderne universele teller mag verwachten, daarnaast is het apparaat uitgevoerd met een serie speciale mogelijkheden die binnen de natuurwetenschappen goed bruikbaar zijn
- alle meetwaarden worden steeds met de juiste meeteenheid aangegeven, veranderingen worden automatisch uitgevoerd
- eventuele onnodige karakters op het 6-decaden-display kunnen achter de komma handmatig voor de meting weggelaten worden
- voorzien van een aansluiting voor een GM-telbuis, de daarvoor benodigde hoogspanning kan manueel ingesteld worden
- tijdmeting kan plaatsvinden door aansluiting van elektrische contacten, fotodioden maar ook middels de verschillende in te stellen triggervarianten voor het starten of stoppen van de tijdmeting
- de meetwaarden worden door 6 rode contrastrijke 20 mm hoge cijfers aangegeven, aanvullend worden 3 karakters gebruikt om de meeteenheid aan te geven (ms, s, Hz, kHz, l/s, RPM, Imp, V, m/s)
- middels LED's wordt de in gebruik zijnde meetwijze aangegeven
- omzetting van meetbereik kan manueel of automatisch

Technische gegevens:

Display	: meetwaarden LED 6-delig, 7-segment, 20 mm hoog eenheden LED 3-delig, matrix 5 x 7 punts
Eenheden	: ms, s, Hz, kHz, l/s, RPM, Imp, V, m/s
Signaalbandbreedte	: 0,1 Hz - 10 MHz
Telbuis ingang	: 150 - 660 V
Fotodiode uitgang	: 5 V, max. 1 A
Tijdmeter	: 0,000 - 99999,9 s (1 ms)
Snelheidmeting	: 0,000 - 9999,9 m/s (0,001 m/s)
Periodemeting	: 0,000 ms - 99,9999 s (1 μ s)
Frequentiemeting	: 0,00 Hz - 9,9999 MHz (10 mHz)
Omwentelingmeting	: 6 - 99,999 RPM (1 RPM)
Impulsmeting	: 0 - 999999 Imp
Impuls per sec. meting	: 0,0 - 9999,9 l/s
Voeding	: 230 V
Afmetingen	: 37 x 17 x 24 cm

P1360199 Tijdmeter en teller universeel



Tijdmeter, frequentiemeter en pulsteller - Phywe

Met een groot 6-voudig LED-display en geschikt voor het registreren van tijden, frequenties en pulsen. Met nog uitgebreidere functies en mogelijkheden. Zie voor beschrijving de PHYWE catalogus, artikelnummer I3603.93.

P1360393 Tijdmeter, frequentiemeter en pulsteller - PHYWE



Tijdmeter, frequentiemeter en pulsteller

Geschikt voor meting van tijd, passagetijd (2x), snelheid, versnelling, frequentie en pulsen. Met DIN-aansluitingen en 4 mm stekerbussen voor zowel schakelcontacten (schakelaar etc.) als pulscontacten (fotodiode, microfoon etc.). Bij meting van passagetijden wordt de passagetijd van ingang A en B gemeten en tevens het verschil tussen A en B. Microprocessor gestuurd en voorzien van RS232-computeraansluiting voor uitlezing van data en menubesturing op afstand. Een beperkte versie van het toepasbare softwareprogramma wordt gratis meegeleverd.

Technische gegevens:

Tijdmeting	: 0.00001s - 100s
Passagetijd	: 0.001s - 100s
Frequentiemeting	: 0.01Hz - 2mHz
resolutie	: 0.001 - 1 Hz
Pulsmeting	: Continue meting binnen gekozen tijdsinterval van 1, 6, 10, 60s of oneindig
Display	: 7-digit LED display 20 mm hoog
Formaat kast	: 350 x 105 x 260 mm
Aansluiting	: 230V

I11151 Tijdmeter, frequentiemeter en pulsteller



Tijdmeter, frequentiemeter en pulsteller

Geschikt voor meting van tijd, passagetijd, periodeduur, slingertijden en frequenties. Op de BNC bus (met voeding 550V) kan direct een GM-telbuis worden aangesloten. De start/stop functie kan naar keuze op automatisch of handmatig worden ingesteld. Uitlezing met 5-cijferige LED-aanduiding.

Technische gegevens:

Bedrijfsspanning	: 9 -12V m.b.v. adapter
Tijdmeting	: 0,1 ms – 99999 s.
Pulsmeting	: 1/10/60 s of handmatig.
Frequentiemeting	: 1- 100 kHz bij U > 1,5V
Resolutie	: 1mHz (1-100Hz), 1Hz (1-100kHz)
Afmetingen	: 250 x 100 x 160 mm

I11159 Tijdmeter, frequentiemeter en pulsteller



**Verbindingskabel voor fotodiode**

Met DIN-plug voor aansluiting van timer 111151, oude fotodioden met DIN-aansluiting en op adapter 111158. Lengte 150 cm.

111156 Verbindingskabel voor fotodiode

**Adapter DIN - 4 mm**

Voorzien van twee DIN-aansluiting met ieder drie kleurcodeerde stekerbussen. Geschikt voor aansluiting van fotodioden en valtoestel (met 4 mm bussen) op DIN-aansluiting van timer 111151.

111158 Adapter DIN - 4 mm

**Fotodiode**

Universeel toepasbare fotodiode met staaf voor statiefbevestiging en 4 mm aansluitbussen. Voorzien van een infrarood zender en ontvanger. De 4 mm aansluitbussen voor voeding 5 - 14 V, massa en signaal zijn kleurcodeerd en aansluitbaar op alle bovengenoemde tijdmeters. Met behulp van gatenwiel 111241 heeft men een zeer praktische opstelling voor meting van snelheid, afstand en versnelling. Nuttige poortbreedte is 40 mm.

111157 Fotodiode practicum

**Fotodiode PHYWE**

Universeel en compacte uitvoering compleet met afneembaar gatenwiel en geschikt voor statiefbevestiging m.b.v. de bijgeleverde statiefstaaf. Voorzien van een infrarood zender en ontvanger. De 4 mm aansluitbussen voor "voeding 5V", "massa" en "signaal" zijn kleurcodeerd en aansluitbaar op alle bovengenoemde tijdmeters. Het bijgeleverde gatenwiel is voorzien van 20 gaatjes waardoor het geheel geschikt is voor meting van snelheid, afstand en versnelling. Nuttige poortbreedte is 40 mm.

P1120720 Fotodiode PHYWE



Phygate® USB-adapter voor fotodiode PI 120720

Voor het aansluiten van de lichtsluis PI 120720 op de computer. Tot 5 lichtsluizen kunnen worden aangesloten en met behulp van de PHYCON-Software direct worden uitgelezen en geanalyseerd.

Technische gegevens:

Aansluiting	: 5V/50mA via de USB-poort
Min schakeltijd	: 20 µsec
Max. schakeltijd	: 22 sec
Inclusief meetsoftware!	

PI 120725 Phygate® USB-adapter voor fotodiode PI 120720



Stroboscopische schijf

Ter bepaling van de frequentie of het aantal omwentelingen van bewegende of draaiende lichamen. Zwarte kunststof schijf 26 cm diameter met 12 sleuven, extra gat en draaibaar gemonteerd staafje voor statiefbevestiging of handbediening.

I 11269 Stroboscopische schijf



Stroboscoop, lineair

De sterke lichtbron, xenon/wit licht, is gemonteerd in een metalen kast. Aan de achterzijde bevindt zich een aansluiting voor een digitale puls- of frequentiemeter (I 11151 of PI 360093) en externe triggering vanaf een toongenerator (b.v. I 14065). Voorzien van bereikschakelaar en fijnregelknop voor instelling van de frequentie. Onder meer geschikt voor de waarneming van periodieke bewegingen en de bepaling van trillings- en omwentelingsgetallen (frequenties).

Technische gegevens:

Lichtsterkte	: 500 lux op 500 cm
Aansluiting	: 230 V
Frequentiebereik	: 1 - 300 flitsen/seconde, 60 - 18000 toeren/minuut
Nauwkeurigheid	: 2 %

I 12002 Stroboscoop, lineair



**Stroboscoop, digitaal**

Deze stroboscoop is microprocessor gestuurd en is op drie verschillende manieren te bedienen n.l.: handmatig, intern vanaf het frontpaneel, extern, vanuit b.v. een functiegenerator, vanuit uw computer d.m.v. de ingebouwde RS-232 aansluiting. Het apparaat heeft een digitale uitlezing waarop de frequentie, het toerental en de fasehoekverdraaiing is af te lezen.

Technische gegevens:

Lichtbron	: xenon long-life lamp
Triggering	: intern d.m.v. regelknop, extern via de aansluitbussen
Triggerniveau	: +/-2.5 V
Instellingen	: 0,001 - 300,0 flitsen/s, 6,000 - 1800 (x10) omwentelingen per minuut 0,0 - 359,9°
Puls-uitgang	: +/-12 V
Aansluiting	: 230 V +/-10 %, 50Hz
Formaat kast	: 10 x 13 x 27 cm

I31390 Stroboscoop digitaal**Stroboscoop, digitaal PHYWE**

Compacte uitvoering, traploos regelbaar en voorzien van digitale 4-cijferige LCD-uitlezing met 20 mm hoge cijfers. Zowel handmatig als extern te regelen met weergave van pulsen/seconde of omwentelingen/minuut. Voorzien van 3/8" inwendige schroefdraad voor statiefbevestiging.

Technische gegevens:

Lichtbron	: xenon long-life lamp
Triggering	: intern d.m.v. regelknop, extern via de aansluitbussen
Triggeringang	: 3 - 50V
Aansluiting	: 230V, 50Hz
Formaat kast	: 180 x 120 x 240 mm

P2180993 Stroboscoop, digitaal PHYWE



VLOEISTOFFEN

Archimedesbol

Met hagel verzwaarde glazen bol. Drijft in koud water, zinkt in warm water.

111416 Archimedesbol



Archimedeslichaam van aluminium

Holle aluminium cilinder, formaat 70 x 15 mm. Drijft in koud water, zinkt in warm water.

111418 Archimedeslichaam van aluminium



Galileo thermometer

Glazen vloeistofthermometer volgens het "Galileo-principe". Meetbereik: 18 – 24 °C, aanduiding per graad door 7 verschillend gekleurde bollen met zilveren label. Afmeting: Ø 50 mm, lengte: 440 mm, massa 1200 gram.

111662 Galileo thermometer



Areometers

Zonder thermometer, voor bepaling van de dichtheid van vloeistoffen. Meetbereik onderverdeeld in 0,01 g/cm³, lengte 300 mm.

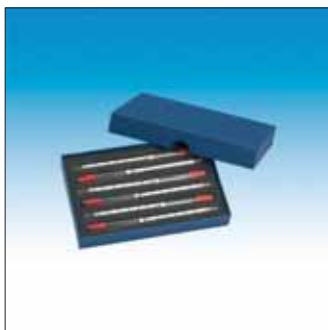
111419 Meetbereik 0,7 - 10g/cm³

111420 Meetbereik 1,0 - 2,0g/cm³





VLOEISTOF- EN POMPMODELLEN

**Areometerset van 6 stuks**

De dichtheidsmeting is gebaseerd op de induikdiepte van de areometer in een vloeistof met onbekende dichtheid, waarna op de inwendige schaal de dichtheid kan worden afgelezen. Deze set van 6 dichtheidsmeters wordt geleverd in een opbergetui.

Bereiken:

0,70 – 0,85 g/cm³ art nr: P3825401

0,85 – 1,00 g/cm³ art nr: P3825402

1,00 – 1,25 g/cm³ art nr: P3825403

1,25 – 1,50 g/cm³ art nr: P3825404

1,50 – 1,75 g/cm³ art nr: P3825405

1,75 – 2,00 g/cm³ art nr: P3825406

P3825488 Areometer set van 6 stuks

**Dichtheidsbalans volgens Mohr**

Zie PHYWE catalogus, artikelnummer 45016.00.

P4501600 Dichtheidsbalans volgens Mohr

**U-buis, toestel opzuigmethode**

Ter bepaling van de dichtheid van vloeistoffen d.m.v. opzuigen. Bestaande uit een U-buis met benen van 40 cm lang en slangnippel voor aanzuigen. M.b.v. een liniaal (11129) kan een toestel opzuigmethode volgens HAARE worden gemaakt.

111415 U-buis, toestel opzuigmethode

**Drukbalans**

Hydraulische of pneumatische pers bestaande uit twee glazen spuitjes van 10 en 20 ml, beiden voorzien van houder voor sleufgewichten (exclusief, zie 111209 - 111212) en gemonteerd op statief 90 x 120 mm. Beide spuitjes zijn onderling verbonden met een slang en demonteerbaar.

111413 Drukbalans





Bodemdruktoestel

Hydrostatische paradox ter verduidelijking dat de bodemdruk van een vloeistofniveau niet afhankelijk is van de vorm van het vat maar alleen van de hoogte van de vloeistof. Met 4 verwisselbare vaten van verschillende vorm. Uitgevoerd op een lichtmetalen statief met aanwijsnaald voor vloeistofniveau en voor vloeistofdruk. Voorzien van rubber membraan (111411).

111410 Bodemdruktoestel



Buis met losse bodem

Kunststof cilinder met afgeslepen rand en losse bodem met koord. Voor het aantonen van de opwaartse druk in een vloeistof. Afmeting 300 x 40 mm.

111406 Buis met losse bodem



Emmer en Cilinder van 's-Gravesande

Van kunststof, nauwkeurig in elkaar passend. Ter aantoning van de wet van Archimedes. Compleet met boven- en onderhaak.

111414 Emmer en Cilinder van 's-Gravesande



Hartl toestel

Voor het aantonen van de hydrostatische druk in een vloeistof. Met het voormonteerde staafje wordt de draaibaar opgestelde trommel met dubbel membraan in alle richtingen gedraaid. Voorzien van vloeistofmanometer op schaal met staafje voor statiefbevestiging. Compleet met rubbervlies (111411).

111408 Hartl toestel

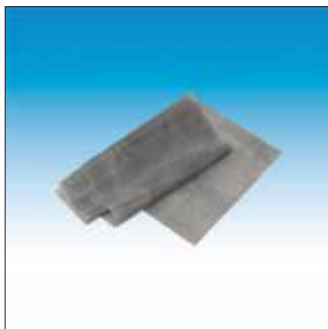


Cartesiaanse duiker

Compleet met cilinderglas en rubberstop. Na het vullen en afsluiten van het cilinderglas zal door drukken op de rubberstop het duikerlichaam zich met water vullen en daardoor zinken.

111404 Cartesiaanse duiker



**Membraanvlies**

Van dun rubber. Ter vervanging van het membraan in het bodemdruktoestel en het toestel van Hartl.

I11411 Membraanvlies, 50 x 15 cm

**Pascal toestel**

Glazen bol met openingen en zuiger om de alzijdige druk in vloeistoffen te demonstreren.

I11407 Pascal toestel

**Waterraket**

Eenvoudige raket die werkt op basis van water als drijfstof. M.b.v. een kunststof PET-fles die voor 1/4-deel gevuld wordt met water. Met behulp van een fietspomp wordt druk in de fles gebracht. Wanneer de druk hoog genoeg is, wordt het luchtinlaatstuk automatisch door de druk losgelaten en schiet de raket meer dan 10 meter omhoog. Bestaat uit een statief met schroefstuk en slang met aansluitingen.

I11440 Waterraket

**Raketmodel voor het demonstreren van raketaandrijving**

Werkt met luchtdruk, water of CO²-patronen. Bestaande uit een raket met rubber spits, lanceerplatform, luchtpomp, vultrechter en patroonhouder. De raket is voorzien van twee ogen waarmee hij langs een touw geleid kan worden. Ook geschikt om vrij te vliegen. Lengte 26 cm. Maximale vlieghoogte 20 meter.

P0267100 Raketmodel voor het demonstreren van raketaandrijving

**Capillaire vaten**

Onderling verbonden capillaire buisjes van verschillende inwendige diameter. Geheel van glas, gemonteerd op afneembare kunststof grondplaat.

I11402 Capillaire vaten





Communicerende vaten

Onderling verbonden vaten met verschillende vorm. Geheel van glas, gemonteerd op afneembare kunststof grondplaat.

111400 Communicerende vaten



Slangwaterpas

Voor controle en meting van hoogteverschillen op twee verschillende plaatsen. Bestaande uit twee vaten onderling verbonden met een slang van 3 meter lengte. Beide vaten zijn voorzien van een schaalverdeling.

111435 Slangwaterpas



Vloeistofbarometer

Als vervanger voor de bekende kwikbarometer. Gevuld met rode vloeistof. Compleet met grote thermometer over hele schaal. Op notenhouten achtergrond met metalen schaalverdelingen. Afmeting 950 x 140 x 45 mm. Met instelset en bevestigingsmateriaal.

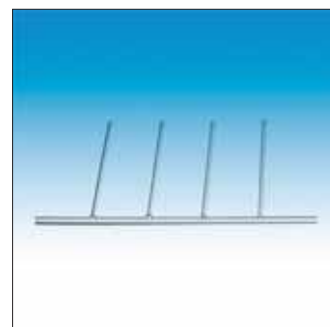
111539 Vloeistofbarometer



Doorstroombuis met constante diameter

Ter demonstratie van het drukverval in buizen met een constante diameter door wrijving. Voorzien van 4 stijgbuizen 20 mm lang. Totaal 350 mm lang.

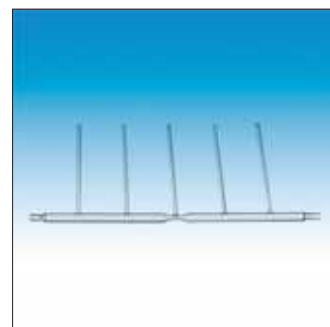
111442 Doorstroombuis met constante diameter



Doorstroombuis met verschillende diameter

Ter demonstratie van de afhankelijkheid van de statische druk van de stroomsnelheid. Met versmalling in de doorstroombuis. Voorzien van 4 stijgbuizen. Totaal 360 mm lang.

111443 Doorstroombuis met verschillende diameter



**Osmosemeter practicum**

Bestaande uit glazen buis met schroefkap en afsluitringen. Compleet met 25 semi-permeabele membraan-schijfjes en rubberstof met capillaire buis en verstelbare aanwijsringen. Buisdiameter 28 mm, totale hoogte 34 cm.

111432	Osmosemeter practicum
111433	Osmose membraan, 25 stuks

**Osmosetoestel demo**

Bestaande uit twee perspex cilinders met eindstuk. Middels een ingelegde O-ring en de twee trekstangen zijn beide kamers waterdicht op elkaar te monteren. Door tussen beide kamers het bijgeleverde semi-permeabele membraan te plaatsen heeft u een goedwerkend en transparant osmosetoestel. Bovenop worden de rubberstoppen met stijgbuizen geplaatst (twee verschillende diameters) waardoor de opstelling compleet is. Afmeting (l x b x h) 100 x 80 x 60 mm.

111417	Osmosetoestel demo

**Osmose en elektrochemie kamer**

Ter demonstratie van de osmotische werking. Eenvoudig te monteren en schoon te maken. Door het grote flensoppervlak is een snel meetbaar resultaat verzekerd. Bestaande uit 2 hardglazen buizen met flens en schroefstuk met kap en gat voor montage van capillaire buis. Verder een houder voor montage van beide buizen en 10 afdichtringen. Met behulp van twee capillaire buizen (niet inbegrepen, 117072).

P3582100	Osmose en elektrochemie kamer

**Osmose membraan**

Semi-permeabele membraan, formaat 17 x 27 cm. Per 25 stuks.

111525	Osmose membraan

**Wankeleend**

Draaibaar opgestelde eend die steeds nipt uit een glas water. Wanneer men de kop van de eend vooraf goed bevochtigt, zal de eend heen en weer blijven wankelen zolang hij aan het water kan blijven nippen. Eenvoudige kunststof uitvoering, 16 cm hoog.

111441	Wankeleend



Wigvormig vat

Ter demonstratie van de capillariteit bij vernauwing. (holle en bolle meniscus) Te vullen met gekleurd water. Afmeting 120 x 25 x 40 mm (l x b x h).

I11403 Wigvormig vat



Adhesieplaten - set

Adhesieplaten van extreem vlak geslepen glas met 2 handgrepen. Maximale adhesie ongeveer 1 kg.

P0361600 Adhesieplaten - set



Viscosiemeters

Zie PHYWE catalogus, artikelnummer 18220.00 en verder.

P1822000 Viscosiemeters



Peltonturbine (waterstraalturbine)

Transparante waterturbine met uitgaande as en wiel om opgewekte krachten te kunnen meten of verwerken. Met behulp van een dynamo is het ook mogelijk elektriciteit op te wekken.

Technische gegevens:

Water aansluiting : 8 - 12 mm

Water afvoer : 20 mm

Raddoorsnede : 20 mm

P0252100 Peltonturbine (waterstraalturbine)



Wind- water- en damprad

Voor aantoning van stromingen in lucht en water. Kunststof staaf met draaibare houder en 12 verstelbare en uitneembare schoepen van kunststof.

P0252700 Wind- water- en damprad





GASSEN

**Ballonnetje**

Van dun rubber, per 10 stuks.

111543 Ballonnetje

**Barometer demonstratiemodel**

Volgens Vidi. Metaalbarometer waar met behulp van een rubber ballon de barometerstand veranderd kan worden. Met behulp van het inlaatventiel kan men de druk zowel boven als beneden de atmosferische druk veranderen. Zonder de ballon te gebruiken als normale barometer. Diameter 130 mm.

111505 Barometer

**Donderglas**

Reproductie van een oude scheepsbarometer. Het glas is zo gevormd dat het de veranderingen in de luchtdruk aantoont en waardoor men voorspellingen kan doen over de komende weersveranderingen. Wordt compleet geleverd met kleurstof en handleiding.

111549 Donderglas



Set van 3 blikken

Met een inhoud van 2,7 liter. Compleet met kunststof afsluitdop en handvat. Geschikt voor aantoning van onderdruk bij afkoeling.

111547 Set van 3 blikken



Luchtdrukaansteker

Bestaande uit een kunststof cilinder op afneembare voet en metalen persstaaf met handvat en O-ring. Compleet met extra buitencilinder en verpakking papieren zakdoekjes, watten en smeermiddel. Door fel indrukken van de persstaaf ontstaat kortstondig een extreem hoge druk waardoor een klein stukje papier spontaan ontbrandt. Tevens is condensatie en verdamping door verandering van de druk goed waarneembaar.

111557 Luchtdrukaansteker



Absoluut nulpunt toestel

Ter berekening van het absolute nulpunt - 273°C. Bestaande uit een zeer gevoelige manometer met een meetbereik van - 60 / + 100 mbar, geplaatst op een hardglazen erlenmeyer met rubberstop. Door verwarming van het afgesloten vat (b.v. smeltend ijs en kokend water) kan een groot verschil in druk afgelezen worden. Door extrapolatie van deze meetgegevens is het absolute nulpunt aan te tonen.

111565 Absoluut nulpunt toestel



Papiniaanse pot

Voor aantoning van de relatie tussen kooktemperatuur en dampspanning. Bestaande uit een hogedrukpan met een temperatuurmeter en manometer. Compleet met veiligheidsventiel en geïsoleerd handvat.

Technische gegevens:

Inhoud pan	: 6 liter
Afmeting pan	: 20 cm diameter, 22 cm hoog
Temperatuurmeter	: 10 cm diameter, meetbereik 0 - 160 °C
Manometer	: 10 cm diameter
Meetbereik	: 0 - 2,5 bar

111561 Papiniaanse pot



**Kinetische gastheorie**

Ter aantoning van de bewegingen van moleculen in diverse aggregatietoestanden. Te gebruiken in combinatie met vibratiegenerator 119224. Bestaande uit kunststof cilinder 300 x 70 mm, trilplaatje met schroefdraad en balletjes van verschillend formaat en verschillende kleur.

111562 Kinetische gastheorie**Boyle apparaat, demo**

Waarmee het verband tussen volume en druk bij constante temperatuur kan worden aangetoond bij metingen boven en onder de atmosferische druk. Bestaande uit een afsluitbare kunststof cilinder met schaalverdeling en een dubbel afdichtende beweegbare zuiger. Door middel van de draaiknop wordt de zuiger verplaatst. De zuiger is gemonteerd op een stevige as met grove trapezium-schroefdraad. De maximale druk die opgebouwd kan worden is 30 N/cm.

Technische gegevens:

Cilinder	: 300 x 40 mm inwendig
Zuiger	: 40 x 30 mm, voorzien van 2 O-ringen
Manometer	: 0 - 40N/cm ²

111555 Boyle-apparaat, demo**Boyle apparaat, practicum**

Ter bepaling van het verband tussen druk en verandering van volume bij gassen. Bestaande uit een manometer met aansluitstuk en afneembare injectiespuit van 30 ml (117346).

111556 Boyle apparaat, practicum**Gasmeetspuiten**

Van glas, met maatverdeling en slangnippel.

111538	Inhoud 50 ml
111536	Inhoud 100 ml
111537	Inhoud 100 ml, met kraan



Houder voor gasmeetspuiten

Voor een veilige bevestiging van bovenstaande gasmeetspuiten. Bestaande uit een houder met verstelbare aanslag en verende klemmen. Compleet met staaf 10 mm diameter voor statiefbevestiging.

P0205800 Houder voor gasmeetspuiten



Vacuümpomp elektrisch

Tweetraps roterende vacuümpomp met geïntegreerde motor in metalen huis met handvat. Voorzien van aan- /uitschakelaar, aansluitsnoer met randaardesteker en slangaansluiting van 12 mm diameter. Compleet met oliepeilvenster en gasballastklep. Lichtgewicht uitvoering, geluidsarm en eenvoudig in gebruik.

Technische gegevens:

Einddruk : zonder gasballast $< 7 \cdot 10^{-4}$ mbar
met gasballast $< 2,5 \cdot 10^{-3}$ mbar

Zuigvermogen : 3 m³/h, 50 l/m

Gewicht : 7 kg

Afmetingen : 28 x 13 x 24 cm (l x b x h)

Aansluiting : 230 V



111512 Vacuümpomp elektrisch

Voor andere vacuümpompen zie: PHYWE catalogus, artikelnummer 02750.93 en verder.

Luchtpompschotel

Voorzien van vormvast plateau 240 mm diameter. Compleet met kraan, slangnippel en ontluichtingsventiel. Gemonteerd op stevige statiefvoet. Exclusief rubber plaat 111516.

111515 Luchtpompschotel



Rubberplaat

Voor luchtpompschotel 111515 en handvacuümpomp 111510. Diameter 230 mm, met centraal gat van 20 mm diameter.

111516 Rubberplaat

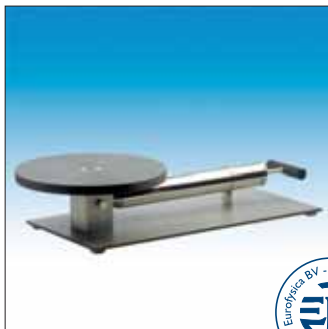


**Vacuümolie**

Verpakt in kunststof fles.

111513	Vacuümolie voor elektrische vacuümpomp 111512, fles van 250 ml

111514	Vacuümolie voor oudere vacuümpompen, fles van 2 liter

**Vacuümpomp, handmodel**

Zeer solide metalen uitvoering met kunststof luchtpompschotel van 24 cm diameter. Compleet met ontluchtingskraan en verzonken slangnippel. Zuiger uitgevoerd met O-ringen en terugslagklep. Voorzien van een stevige voet. Hoog eindvacuüm.

111510	Vacuümpomp, handmodel

**Luchtpompklok met handvacuümpomp**

Compleet met vacuümmeter en knop met inlaatventiel. Hoogte 30 cm, diameter 20 cm. Met eenvoudige vacuümpomp in de voet. Geheel uit kunststof, praktisch onbreekbaar.

111550	Luchtpompklok met handvacuümpomp

**Luchtpompklokken van glas**

Van glas met brede rand en NS43-hals met stop.

111520	Luchtpompklok van glas, hoogte 300 mm, diameter 215 mm

111521	Luchtpompklok van glas, hoogte 250 mm, diameter 185 mm

**Luchtpompklok van kunststof**

Compleet met vacuümmeter en knop met luchtinlaatventiel. Hoogte 30 cm, diameter 20 cm. Geheel uit kunststof, praktisch onbreekbaar.

111517	Luchtpompklok van kunststof



Vacuümslangen

Van rood rubber, per meter, diameter inwendig/uitwendig.

111518	Vacuümslang afmeting 7 x 17 mm, per meter
111519	Vacuümslang afmeting 10 x 20 mm, per meter



Waterstraalluchtpompen

Ter vervanging van vacuümpomp, voor het afzuigen van vloeistoffen en dampen.

111508	Eenvoudig model van doorzichtig kunststof. Compleet met slangaansluiting
111507	Plastibrand waterstraalluchtpomp met een einddruk van 16 mbar en een zuigvermogen van ca. 400 liter per uur. Met een hoge chemische bestendigheid en een goede bedrijfszekerheid door het ingebouwde terugslagventiel. Uitgevoerd met verwisselbare vacuümaansluiting 6 -10/10 -13 mm en kraan-aansluitwartel 3/4" en 1/2"



Vacuümvet

Tube siliconenvet van 35 gram. Ideaal voor gebruik bij NS-verbindingen, gasdichte verbindingen en als glijmiddel voor b.v. rubberslang.

118173	Vacuümvet, tube 35 g



Vacuümmeter (-1/0 · 10 N/cm²)

Metalen uitvoering van 10 cm diameter met meetbereik - 1 tot 0.10 N/cm². Voorzien van slangnippel en rubberstop voor gebruik op luchtpompklok.

111529	Vacuümmeter -1/0 · 10 N/cm ²



Mano- / vacuümmeter (- 1/+ 5 · 10N/cm²)

Meetbereik - 1/+ 5 · 10N/cm². Metalen kast met grote schaal van 16 cm diameter, voorzien van slangnippel.

111530	Mano- / vacuümmeter - 1/+ 5 · 10N/cm ²



**Mano- / vacuüm meter digitaal**

Handmeter met externe sensor en 2 slangnippels in stevige kunststof behuizing. Geschikt voor het weer-
geven van boven-, onder- en verschildruk. Voorzien van een analoge uitgang voor aansluiting op externe
meter of computer.

Technische gegevens:

Display	: LCD 13 mm
Meetbereik	: 0 - 1999 mbar (hPa) relatief - 1000...+2000 mbar
Nauwkeurigheid	: 1mbar (+/- 1 digit)
Sensor	: piëzosensor in behuizing
Sensoraansluiting	: 2 nippels 4mm
Voeding	: 9V batterij (inclusief) of netadapter(exclusief)
Analoge uitgang	: 0 - IV DC
Afmetingen	: meter: 150 x 86 x 30 mm , sensor: 23 x 67,5 x 15 mm

111531	Mano- / vacuüm meter digitaal

**Vloeistofmanometer met schaal**

Vloeistofmanometer van glas, op stevige kunststof schaalverdeling met staafje voor statiefbevestiging.
Schaal -100 tot +100 mm.

111541	Vloeistof manometer met schaal

**Manometerbuis**

Van glas, 29 cm hoog.

111542	Manometerbuis, glas

**Valbuis voor val in het luchtledige**

Kunststof transparante buis 1000 x 50 mm, compleet met kunststof kraan, 2 rubberstoppen en vulling.

111546	Valbuis voor val in het luchtledige.





Verbindingskraan

Van kunststof met aan elke zijde een slangnippel 10/11 mm diameter.

111522 Verbindingskraan kunststof



Berstende blaas ring

Bestaande uit kunststof ring, 10 cm diameter, met groef, vastzetting en cellofaanpapier. Te gebruiken op luchtpompschotel of handluchtpomp. Compleet met 25 vel cellofaanpapier 111525.

111524 Berstende blaas ring

111525 Cellofaanpapier voor berstende blaas, 25 vel



Maagdenburger halve bollen

Van gedraaid metaal, met 2 handgrepen en kraan met slangaansluiting. Fraaie stevige uitvoering, boldiameter 10 cm.

111523 Maagdenburger halve bollen

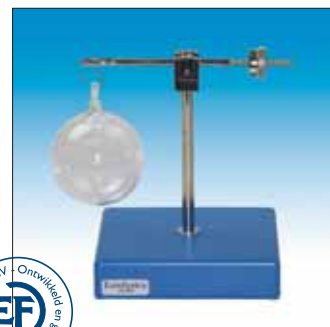


Baroscoop

Op voet, met verstelbaar tegengewicht. Met glazen ballon van 6 cm diameter.

111526 Baroscoop

111527 Baroscoopbol, reserve



Ballon voor luchtweging

Van dikwandig glas, compleet met kraan en slangnippel. Ter bepaling van de soortelijke massa van lucht. Inhoud 1 liter.

111545 Ballon voor luchtweging







Joulemeter compleet

Joulemeter compleet met deksel, 2e deksel met weerstanden 2,5 en 5 ohm, roerder en thermometer met hoge insteek.

111658 Joulemeter compleet



Joulemeter Phywe

Voor de bepaling van de warmtecapaciteit van vaste stoffen en vloeistoffen. Compleet met roerder en verwarmingselement. Bestaande uit aluminium binnenbeker met piepschuim isolatie en kunststof buitenmantel. Voorzien van 4 mm aansluitbussen en gat van 10 mm voor plaatsing van thermometer. Inhoud 500 ml. Verwarming in lucht 5V bij 2 A (10W) en in water 12V bij 5 A (60 W).

P0440100 Joulemeter Phywe



Practicum temperatuurmeter digitaal

Zeer handige digitale temperatuurmeter met vaste RVS insteekvoeler. Met name geschikt voor practicum gebruik vanwege degelijkheid en bedieningsgemak en duidelijke aflezing. In spatwaterdichte behuizing gemonteerd van 90 x 120 mm. Geschikt voor meting van vloeistoffen, zachte substanties en lucht.

Technische gegevens:

Meetbereik	: - 40 tot + 200 °C
Nauwkeurigheid	: +/- 1 °C
Resolutie	: 0,1 °C
Snelheid	: 1 seconde
Display	: LCD 60 x 17 mm, cijferhoogte 15 mm
Functies	: MAX-/MIN en HOLD
	C/F omschakelbaar
	HI-LOW alarm
Voeler	: RVS, 3 x 100 mm, snoer 1 m
Afmeting	: 90 x 120 x 25 mm
Voeding	: 3 volt knoopcel type CR2032

111669 Practicum temperatuurmeter digitaal



Circulatiebuizen

Van glas, voor het aantonen van circulatie van verwarmd water (model C.V.). Vervaardigd uit Duran-glas en voorzien van vulopening.

111661 Circulatiebuis, 185 x 185 mm, buisdiameter 22 mm, inhoud ca. 170 ml

P0451000 Circulatiebuis, 360 x 260 mm, buisdiameter 25 mm, inhoud ca. 340 ml



**Wind- water en damprad**

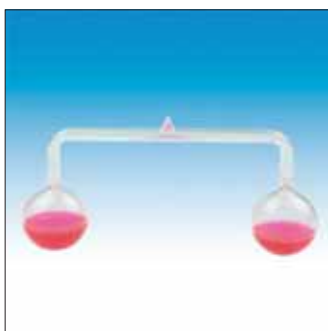
Voor aantoning van stromingen in lucht en water. Kunststof staaf met draaibare houder en 12 verstelbare en uitneembare schoepen van kunststof.

P0252700 Wind- water en damprad**Papiniaanse pot**

Voor aantoning van de relatie tussen kooktemperatuur en dampspanning. Bestaande uit een hogedrukpan met een temperatuurmeter en manometer. Compleet met veiligheidsventiel en geïsoleerd handvat.

Technische gegevens:

Inhoud pan	: 6 liter
Afmeting pan	: 20 cm diameter, 22 cm hoog
Temperatuurmeter	: 10 cm diameter
Meetbereik 0 - 160 °C	
Manometer	: 10 cm diameter
Meetbereik	: 0 - 2,5 bar

I11561 Papiniaanse pot**Polshamer**

Van glas, gevuld met gekleurde vloeistof. Geschikt voor het aantonen van het beginsel van Watt en voor het aantonen van uitzetting van gasen.

I11660 Polshamer**Ice-Quick**

Apparaat voor het snel demonstreren van de faseovergang van water naar ijs. Snel een kleine hoeveelheid water in ijs veranderen zonder elektrische hulpmiddelen. De Ice-Quick bestaat uit een kleine handvacuümpomp die met een slang aan een met Zeoliet gevulde patroon is verbonden. De patroon wordt op een met water gevulde kunststof beker geplaatst en de lucht wordt eruit gezogen. Na enkele pompbewegingen ontstaat een onderdruk, waardoor het water versneld begint te koken. De waterdamp wordt gebonden door het Zeoliet, waardoor het proces versneld wordt.

P4629400 Ice-Quick



Glasmantelsysteem

Voor diverse bovenbouwexperimenten binnen de natuurkunde, scheikunde en biologie is er een Glas-mantelsysteem leverbaar, waarmee u zeer snel en eenvoudig experimenten met langdurige reacties en processen zichtbaar en meetbaar kunt maken.

Enkele mogelijkheden zijn:

- Behandeling van de gaswetten
- Bepaling van molaire massa en dampdichtheid
- Knalgasexperimenten
- Waterdampdestillatie
- Gaschromatografie
- Calorimetrie

Voor verdere informatie: zie PHYWE catalogus, artikelnummer 02615.00 en verder.



P0261500 Glasmantelsysteem

Warmtegeleiding demonstratiemodel

Uitgevoerd met vier metalen strips, namelijk koper, aluminium, brons en staal. Iedere metaalsoort is voorzien van een thermostrip waarop direct het temperatuurverloop is af te lezen. Het geleidingsvermogen van de genoemde metalen kunt u hiermee snel en duidelijk aantonen. Te bevestigen aan statiefhaak in een bekersglas met heet water, waarna direct het verschil in geleiding is af te lezen.

111644 Warmtegeleiding demonstratiemodel



Ingenhousz toestel

Bestaande uit metalen kan met handvat, met 5 gaten voor plaatsing van de 5 bijgeleverde verschillende staafjes met rubberstop, n.l. roestvrij staal, messing, aluminium, nylon en glas. Inhoud van de kan is 1 liter.

111632 Ingenhousz toestel



Hopkins toestel - drievoudig

Bestaande uit ijzeren, messing en roodkoperen staven in een kruisvorm. Aan de uiteinden van de staafjes is een gat geboord waarin een lucifer kan worden aangebracht. Met staaf voor statiefbevestiging.

111633 Hopkins toestel



**Hopkins toestel - vijfvoudig**

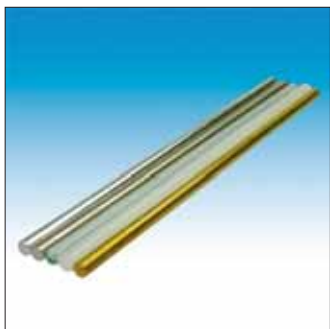
Voorzien van 5 verschillende staven n.l. ijzer, messing, roodkoper, roestvrijstaal en aluminium. Voorzien van messing centrum met naamopdruk per metaal soort. De uiteinden zijn voorzien van een verdieping voor het plaatsen van vaste paraffine of een luciferkop. Voorzien van kunststof handvat.

I11649 Hopkins toestel - vijfvoudig**Warmtevoortplantingsstaaf**

Messing staaf 250 x 6 mm voorzien van gaatjes op verschillende afstand, waarin lucifers worden aangebracht. Geschikt voor statiefbevestiging.

I11634 Warmtevoortplantingsstaaf**Warmtegeleiding meetapparaat**

Zie PHYWE catalogus, artikelnummer 04518.01.

P0451801 Warmtegeleiding meetapparaat**Set warmtegeleidingsstaafjes**

Set van 5 verschillende staafjes voor proeven met warmtegeleiding. Lengte 200 mm, diameter 6 mm. Bestaande uit staafjes van roestvast staal, aluminium, messing, nylon en glas.

I11635 Set van 5 verschillende warmtegeleidingsstaafjes**Ijssmelt kit**

Deze eenvoudige proef laat de invloed van het verschil in warmtegeleiding tussen twee verschillende materialen zien. Deze twee op het oog identieke blokken laten duidelijk een verschil in smeltsnelheid van een ijsblokje zien bij kamertemperatuur. Een blok van aluminium en één van plastic schuim, beiden voorzien van rand om morsen te voorkomen. Met duidelijke instructies. Afmeting 8 x 8 x 1,5 cm.

I11648 Ijssmelt kit



Warmtegeleidingspasta

Siliconenvet met metaaltoevoeging. Verpakking van 50 gram. Ter bevordering van goede warmtegeleiding.

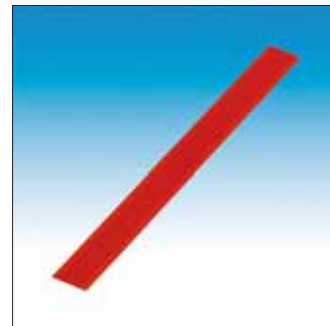
P0374700 Warmtegeleidingspasta



Warmte indicatorpapier

Zelfklevende strook met herstelbare temperatuurindicator. Kleuromslag bij 40°C van oranje naar rood. Afmeting 20 x 200 mm.

P0426000 Warmte indicatorpapier



Parabolische spiegels

Van hoogglanzend gepolijst metaal, compleet met staaf voor statiefbevestiging. Zonder gebruik van de statiefstaaf beschikt men over een centraal gat van 10 mm diameter voor plaatsen van thermometer etc. Geschikt voor het reflecteren en focussen van warmtestralen, geluidsgolven en lichtbundels.

111645 Parabolische spiegel, diameter 30 cm, brandpunt 76 mm

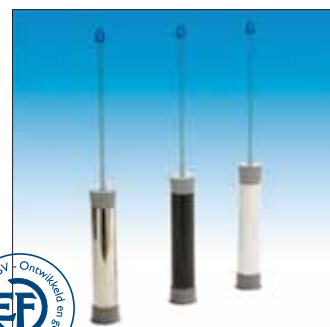
111646 Parabolische spiegel, diameter 46 cm, brandpunt 115 mm



Stralingsbussen, set van 3 stuks

Van metaal, geschikt voor stralings- en adsorptieproeven en te vullen met water. De set bestaat uit een witte, een zwarte en een verchroomde messing cilinder voorzien van een doorboorde rubberstop voor plaatsing van thermometer. Formaat: 150 mm hoog en 32 mm diameter. Wordt geleverd zonder thermometer (111603).

111636 Stralingsbussen, set van 3 stuks



Warmtelamp

Infrarood warmtestraler op verstelbaar statief, compleet met handgreep en aansluitsnoer. Vermogen 150 W.

111643 Warmtelamp





111663 Radiometer van Crookes



111667	Solar-Zeppelin



P0675300 Zonnecollector



P0812593 Sterke lichtbron 1000 W

Zie hoofdstuk laboratorium apparatuur.



P0436000 Thermogenerator voor Peltier en Seebeck effect



Thermokoppel

Voor demonstratie van omzetting van warmte-energie in elektrische energie (Seebeck-effect) en omgekeerd (Peltier-effect). Bestaande uit een ijzer/constantan thermokoppel gemonteerd op geïsoleerde houder met 4 mm aansluitbussen en steel van 150 x 10 mm. Afstand tussen beide koppels is 300 mm.

P0418200 Thermokoppel



Thermometers

Zie hoofdstuk algemene hulpmiddelen.

Thermometer model

Thermometercapillair met blauwe vulling zonder verdeling, aangebracht op een beschrijfbaar en afwasbaar versterkt metalen plaatje. Meetbereik 0 tot 100° C. Afmeting 200 x 40 mm.

111610 Thermometer model

121601 Reserve capillair voor thermometermodel 111610



Thermometer zonder schaalverdeling

Stafmodel driehoekig gevormde anti-rol top. Met groene vulling. Niet voorzien van schaal, met 3 O-ringen voor ijking en aflezen temperatuur. Lengte 30 cm

111615 Chemische thermometer zonder schaalverdeling



Demonstratiethermometer analoog

Extra grote thermometer op zeer stevige aluminium schaal met duidelijk maatverdeling. Zeer geschikt voor permanente presentatie van omgevingstemperatuur in klaslokaal of openbare ruimtes. Het thermometercapillair gevuld met rode vloeistof is in het aluminium frame ingelegd. Het frame bestaat uit een elipsvormig aluminium buisproefiel met ophangoog en twee RVS pennen voor montage in b.v. de grond. Is ook te plaatsen op een statiefplaat met staaf 118421/22.

Technische gegevens:

Meetbereik : -30 tot + 40 °C

Totale lengte : 100 cm

Schaallengte : 55 cm

111617 Demonstratiethermometer analoog



**Galileo thermometer**

Glazen vloeistofthermometer volgens het "Galileo-principe". Meetbereik: 18 – 24°C, aanduiding per graad door 7 verschillend gekleurde bollen met metalen label. Ø 50 mm, lengte 440 mm, massa 1200 gram.

111662 Galileo thermometer**Uitzettingstoestel lineair**

Voor bepaling van de lineaire uitzetting met drie verschillende buizen (messing, aluminium en roestvrij staal) van 60 cm lang. Verwarming d.m.v. stoom. De uitzetting wordt gemeten met behulp van de micrometer-meetklok op 1/100 mm nauwkeurig. Geheel gemonteerd op een stevige metalen grondplaat.

111624 Uitzettingstoestel lineair**Dilatometer, drievoudig**

Geschikt voor het gelijktijdig meten van de lineaire uitzetting van drie verschillende materialen. Met drie buizen van verschillende materialen; messing, aluminium en glas, waar doorheen ter verwarming waterdamp wordt geleid. Meting van de uitzetting door aanwijzing op een schaal met drie wijzers in een verschillende kleur. Compleet met siliconenslang 6 mm Ø. Afmeting buizen: 700 mm x 6 mm Ø. Afmeting dilatometer: 83 x 80 x 70 cm.

111623 Dilatometer, drievoudig**Stoomgenerator 230 V**

Voor aanmaak van warm water en waterdamp. Te gebruiken bij o.a. toestel lineaire uitzetting 111624. Bestaande uit een elektrische kookplaat met aluminium waterkan van 300 ml met handvat. In de deksel bevindt zich een slangaansluiting van 10 mm diameter. De kookplaat van 550 W is beveiligd tegen oververhitting en heeft een diameter van 110 mm.

P0593793 Stoomgenerator 230 V**Bimetalen**

Ter demonstratie van het verschil van uitzetting bij de verschillende metalen.

111629 Strip 100 x 10 mm**111630** Strip 90 x 10 mm, met staafje voor statieffixatie**111638** Demonstratiemodel, bestaande uit twee metalen, aan elkaar geklonken, strips 150 x 15 mm. Compleet met handvat, ook geschikt voor statieffixatie



Thermostaatmodel op plateau

Bestaande uit een bimetaalstrip gemonteerd als schakelcontact met 4 mm aansluitpunten. Tevens is een verwarmingslampje met 4 mm aansluitbussen gemonteerd. Dit lampje kan in serie met de bimetaalstrip geschakeld worden waardoor een continue werkend thermostaatmodel getoond wordt. Het geheel is gemonteerd op een plateau van 90 x 120 mm.

111641 Thermostaatmodel op plateau



Tyndalltoestel

Contractietoestel met lichtmetalen frame en stalen trek- en duwstang. Het toestel is geschikt voor aantoning van de kracht bij uitzetting en inkrimping. Compleet met 10 gietijzeren staafjes. Verwarming d.m.v. teclubrander met spleetopzet. Voorzien van staaf voor statiefmontage.

111626 Tyndalltoestel

111627 Tyndallstaafjes, diameter 5 mm, 10 stuks



Bol en ring van 's-Gravensande

Ter demonstratie van de uitzetting van vaste lichamen. Bestaande uit een messing vernikkelde kogel 25 mm diameter, aan ketting met handgreep. Compleet met een ring aan staaf voor statiefbevestiging.

111628 Bol en ring van 's-Gravensande



Uitzetting gassen toestel

Dilatometer bestaande uit een glazen capillaire buis met bol. Het capillair wordt met een druppel gekleurde vloeistof gevuld. Door de bol met de hand te verwarmen of onder de kraan af te koelen verplaatst de druppel zich in de capillaire buis waarmee inkrimping en uitzetting van de lucht wordt aangetoond.

111631 Uitzetting gassen toestel



Haarhygrometer

Voor meting van de relatieve luchtvochtigheid. Meetbereik 0 - 100%, 100 mm diameter.

111620 Haarhygrometer



**Verwarmingselementen-dompelaars**

Te gebruiken voor verwarmen van kleine hoeveelheden water. Tijdens gebruik steeds ondergedompeld laten. Spiraalvormig element met kunststof, isolerend handvat. Compleet met snoer met aansluitstekers.

I 18338	Verwarmingselement voor 230 V, vermogen 300 W. Diameter 40 mm
I 18339	Verwarmingselement, laagspanningsuitvoering voor maximaal 24 V. Levert een vermogen afhankelijk van de aansluitspanning zoals 72 W bij 12 V of 18 W bij 6 V. Zeer geschikt voor practicumgebruik, veilig en goedkoop. Het element heeft een diameter van 25 mm en is voorzien van 4 mm banaanstekkers

ENERGIE EN ENERGIEOMZETTING**Brandstofcellen**

Zie hoofdstuk elektrochemie.

**Gebruik van duurzame energie – practicumset**

Hiermee kunt u meer dan 30 experimenten uitvoeren rondom energie en omzetting van duurzame energie.

Onderwerpen:

- omzetting van duurzame energie
- energieopslag
- zonne-energie (thermisch en voltaïsch)
- windenergie
- waterkracht
- aardwarmte en omgevingswarmte

Uitvoerige behandeling van het onderwerp energie, energieomzetting, energieopslag en het gebruik van duurzame energiebronnen in 31 experimenten. Behandeling van relevantie en belangrijke technieken.

**Inhoud van de set:**

- Universeel statief
 - Halogeen lichtbron
 - Windgenerator
 - Zonnecollector
 - Waterrad
 - Thermogenerator (Peltier element 34 W)
 - Serie elektrabouwstenen (fitting, verbindingen, schakelaar etc.)
 - Zonnecellen klein (2 stuks)
 - Zonnecelpaneel groot 700 mA
 - Motor voor aansluiting op zonnecel
 - Oplaadbare Ni-MH accu 2700 mAh
 - Stopwatch en rolcentimeter
 - Thermometer (2 stuks)
 - Diversen (LED's, lampjes, slang, glaswerk, meetsnoeren etc.)
- Het geheel is verpakt in een overzichtelijke opbergbak met schuiminlage.

PI 328788	Gebruik van duurzame energie – practicumset



Energieset

In deze set wordt wind-, water- of zonne-energie omgezet naar 4 verschillende verwisselbare monitoren. De monitoren reageren als er voldoende energie is opgebouwd om ze te bedienen. De monitoren zijn: zoemer (geluid), tandwielen (beweging), licht en energiemeter. Zeer geschikt om te gebruiken bij lessen over duurzame energievormen. Zowel binnen als buiten te gebruiken. Afmeting basisunit 27 x 20 cm en een maximale hoogte van 38 cm.

401004 Energieset



Experimenteermotor en dynamo

Deze motor is uitgerust met een ijzerloze rotor en heeft een grote startsnelheid waardoor hij vrijwel direct zijn maximale toerental bereikt. De speciale constructie van collector en borstels, gecombineerd met glijlagers, garanderen een lange levensduur, zeer geringe wrijving en bijzonder laag motorgeruis. De as van de motor is voorzien van schroefdraad waarop een snaarpoelie of trilmechanisme kan worden bevestigd.

De motor kan o.a. voor de volgende experimenten worden gebruikt:

- aandrijving van kleurenschijf, gatsirene en stroboscopische schijven;
- aandrijving voor langzame eenparige bewegingen;
- experimenten met wrijving;
- verband tussen elektrische en mechanische arbeid en omgekeerd;
- condensatorontlading;
- trillingsbron voor proef van Melde;
- tachogenerator;
- experimenten met pendels;
- lissajousfiguren.

Bij de motor worden uitvoerige proefbeschrijvingen meegeleverd. De motor heeft een steel met een diameter van 10 mm voor statiefbevestiging en 2 aansluitbussen van 4 mm.

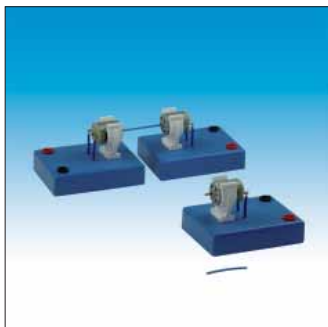


Technische gegevens:

Spanning	: 12 V
Aanloopspanning	: 0,5 V
Stroom-afname	: 260 mA
Aanloopstroom	: 45 mA
Opgenomen vermogen	: 3.6 W
Toerental belast	: max. 3900 omw/sec
Toerental onbelast	: max. 5125 omw/sec
Draaimoment	: 0,5 Ncm
Aanloop-draaimoment	: 2,3 Ncm
Aanlooptijd	: 23 ms



111258 Experimenteermotor en dynamo

**Motor en dynamo**

Gelijkstroommotor en dynamo geschikt voor 1,5 - 12 V. Voor gebruik als aandrijfmotor en dynamo met omkeerbare draairichting. Gemonteerd op kunststof voet 90 x 120 mm en voorzien van 4 mm stekerbussen. Voorzien van een flexibel koppelstukje waardoor eenvoudig een werkende dynamo is op te bouwen.

I 14204 Motor en dynamo op sokkel, 1 stuks**Power generator**

De Powerplus is een laagspanningsgenerator met fietspedalen en een accu voor opslag van elektrische energie. Een praktische oplossing om uw leerlingen inzicht te geven in het opwekken, opslaan en verbruiken van elektrische energie. Na enkele uurtjes fietsen beschikt u over voldoende elektrische energie om 's-avonds de krant bij een PL-lamp (230V aansluiting) te lezen of een leuke film op uw nieuwe flatscreen te bekijken. U kunt ook uw mobieltje (via USB) of andere laagspanningsapparaten (netadapter-ingang) opladen. Met de ingebouwde LED-lamp kunt u ook nog lang in het donker uw licht opsteken.

Deze generator levert een laagspanning 12V DC als voeding voor de loskoppelbare accu. De accu is apart te monteren en te gebruiken en kan eventueel ook met de bijbehorende netadapter opgeladen worden. Gelijktijdige afname van 230V AC en opladen van de accu wordt door oververhitting afgeraden. De accu is verder voorzien van een handvat, een ingebouwde LED-lamp met standenschakelaar en een keuzeschakelaar voor afname van 230V (max. 100W) wisselspanning of 3 - 4,5 - 6 - 9 - 12 DC.

Technische gegevens:

Output generator	: 12V DC
Output accu	: 230V AC/ 3 - 4,5 - 6 - 9 - 12 DC
Capaciteit accu	: 12V, 7 Ah
Afmeting	: 34 x 36 x 27 cm

I 14396 Power generator**Handgenerator 0 - 6 V DC**

Eenvoudige handgenerator met transparante behuizing, lamp en snoeraansluiting voor externe aansturing. Door de transparante kunststof behuizing is de werking van de generator goed te zien. Middels draaien van de slinger wordt een gelijkspanning gegenereerd van ongeveer 6 volt bij maximaal 2,3 A. Afmeting 105 x 50 x 50 mm.

I 14397 Handgenerator 0 - 6 V DC



Zaklantaarn (inductie-schutlamp)

Deze milieuvriendelijke zaklamp heeft een batterij die oplaadt door te schudden. Nooit meer last van lege batterijen; 1 minuut schudden geeft genoeg energie voor 30 minuten licht. Waterdicht en drijvend, dus zeer geschikt voor in de auto, boot of op de camping. Nederlandse handleiding. Gemaakt van ultra sterk ABS. CE goedkeuring. Afm: 300 x 55 mm. Massa 425 gram.

I14398 Zaklantaarn, zelfoplaadbaar



Zonnecel paneel

Zeer krachtig zonnecelpaneel, geschikt als 12V DC-voeding. Heeft ingebouwde beveiliging om stroom-inversie te voorkomen. Waterbestendig. Meegeleverde toebehoren:

- kabel met 12V autoaansluiting
- kabel (3m) met 2 batterijklemmen
- 4 zuignappen (voor plaatsing bv op een wagenruit)

Technische gegevens:

Vermogen	: max. 1.5 W
Uitgangsspanning	: 12V ($\pm 20\%$)
Nominale spanning	: 17.5 V
Stroom	: max. 125 mA
Afmetingen	: 340 x 120 x 14 mm

I14387 Zonnecel paneel



Zonnebatterij 4 cellen

4 polykristal siliciumcellen in serieschakeling op een kunststof plaat met beschermkap. Met 4 mm aansluitingen en met statiefstaaf. Levert 2,4V bij 0,32 A maximaal.

P0675204 Zonnebatterij 4 cellen



Zonnecel

Gemonteerd op een kunststof voet 90 x 120 mm met 4 mm aansluitbussen. Bij maximale belichting levert deze zonnecel 0,5V bij 0,8 A.

I14385 Zonnecel



**Wagen met zonnecel**

Lichtlopende wagen met in hoek verstelbare zonnecel. De zonnecel is sterk genoeg om de wagen in de zon te laten rijden.

I 11307 Wagen met zonnecel**Wagen met zonnecel en accu**

Lichtlopende wagen met in hoek verstelbare zonnecel en ingebouwde accu. Middels de schakelaar wordt de wagen rechtstreeks aangedreven door de zonnecel of door de accu. In stilstand kan de accu door de zonnecel opgeladen worden.

I 14383 Wagen met zonnecel en accu**Elektromotor voor zonnecel**

Kleine gelijkstroommotor 0 - 2 V met lage aanloopsnelheid. Met name geschikt voor gebruik met zonnecel I 14385. Gemonteerd op een kunststof voet 90 x 120 mm met 4 mm aansluitbussen.

I 14386 Elektromotor voor zonnecel.**Sterke lichtbron 500 watt**

Halogeenlamp 500 W in metalen behuizing met reflector. Voorzien van statiefstaaf en aansluitsnoer voor aansluiting op 230 V.

I 11647 Sterke lichtbron 500 W**Thermokoppel**

Voor demonstratie van omzetting van warmte-energie in elektrische energie (Seebeck-effect) en omgekeerd (Peltier-effect). Bestaande uit een ijzer/constantan thermokoppel gemonteerd op geïsoleerde houder met 4 mm aansluitbussen en steel van 150 x 10 mm. Afstand tussen beide koppels is 300 mm.

P0418200 Thermokoppel



Thermogenerator

Voor demonstratie van de energieomzetting van calorische energie in elektrische energie en omgekeerd. Bestaande uit 72 in serie geschakelde halfgeleider-elementen gemonteerd tussen twee koper vernikkelde Z-vormige platen die als warmtegeleider gebruikt worden. Voorzien van 4 mm aansluitbussen voor aansluiting op motor 111258 of 114386 of op een spanningbron.

Technische gegevens:

Uitgangsspanning	: +/- 0,6 V
Vermogen	: maximaal 4 l W
Ingangsspanning	: 13,8 V bij 4,5 A
Temperatuurverschil	: 58 K
Afmeting benen	: 100 x 40 mm, hoogte 135 mm

111642 Thermogenerator



Wankeleend

Draaibaar opgestelde eend die steeds nipt uit een glas water. Wanneer men de kop van de eend vooraf goed bevochtigt, zal de eend heen en weer blijven wankelen zolang hij aan het water kan blijven nippen. Eenvoudige kunststof uitvoering, 16 cm hoog. Drinkvogel of wankeleend.

111441 Wankeleend



Warmtekussen 20 x 20 cm

Gevuld met een hoogwaardige zoutoplossing waarin een muntje is geplaatst. Door indrukken of klikken van dit muntje vindt er kristallisatie plaats waardoor er warmte vrij komt. Deze warmtebron werkt zo een half tot twee uur en tot maximaal 55 graden Celsius. Het voordeel van het warmtekussen is, dat u op ieder gewenst ogenblik kunt beschikken over een warmtebron. Door het kussen na gebruik 20 minuten in kokend water te leggen is het voor hergebruik beschikbaar.

111695 Warmtekussen 20 x 20 cm



Stirlingmotor, model volgens Wilke

Speciaal voor het onderwijs geoptimaliseerd model. Zeer geschikt voor het demonstreren van een warmtekrachtmachine en de omzetting van thermische- in bewegingsenergie, evenals het principe van Stirling. De beide verdringer- en arbeidcilinders zijn doorzichtig, zodat bij langzame draaiing de wisselwerking tussen verdringer- en arbeidszuiger goed te zien is. Warmtetoevoer kan op 3 manieren gebeuren:

- elektrisch, onder de verdringingscilinder is een verwarmingselement gemonteerd
- met een theelichtje of met een gewone lamp
- of een holle spiegel die onder de verdringingscilinder wordt geschoven.

111666 Stirlingmotor, model volgens Wilke



**Parabolische spiegels**

Van hoogglanzend gepolijst metaal, compleet met staaf voor statiefbevestiging. Zonder gebruik van de statiefstaaf beschikt men over een centraal gat van 10 mm diameter voor plaatsen van thermometer etc. Geschikt voor het reflecteren en focussen van warmtestralen, geluidsgolven en lichtbundels.

111645	Diameter 30 cm, brandpunt 76 mm

111646	Diameter 46 cm, brandpunt 115 mm

**Stralingsbussen, set van 3 stuks**

Van metaal, geschikt voor stralings- en adsorptieproeven. De bussen dienen gevuld te worden met water. De set bestaat uit een witte, een zwarte en een verchroomde messing cilinder voorzien van een doorboorde rubberstop voor plaatsing van thermometer. Formaat 150 mm hoog en 32 mm diameter. Exclusief thermometers 111603.

111636	Stralingsbussen, set van 3 stuks

**Warmtelamp**

Infrarood warmtestraler op verstelbaar statief, compleet met handgreep en aansluitsnoer. Vermogen 150 W.

111643	Warmtelamp

**Radiometer van Crookes**

Bestaande uit enigszins vacuüm gezogen glazen bol met een schoepenrad met zwarte en glimmende zijden. Door bestraling met warm licht draait het schoepenrad.

111663	Radiometer van Crookes

**Zonnecollector**

Zie PHYWE catalogus, artikelnummer 06753.00 en verder.

P0675300	Zonnecollector



Demonstratiekoffer Solar thermische energieomzetting

Om de beginselen en technische toepassingen van omzetting van zonne-energie te demonstreren. Zo kan warmteoverdracht door straling, stroming en absorptie worden getoond. Met een compleet werkend zonneboilersysteem. De basis van de set is de zonnecollector, waarmee de stralingsenergie van de zon wordt gebruikt om water te verwarmen. Deze kan op verschillende manieren worden opgebouwd om bv. verschillen in absorberend vermogen te laten zien met behulp van bijbehorende thermometer. De collector kan met direct zonlicht worden beschenen of met de meegeleverde infraroodlamp. Bevat Duitstalige handleiding. Afmeting koffer 540 x 450 x 150 mm.

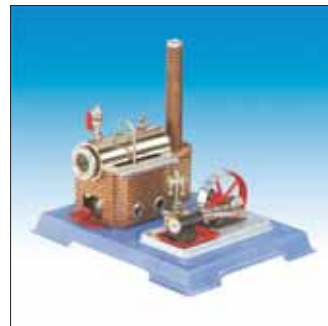
111694 Demonstratiekoffer Solar thermische energieomzetting



Stoommachine model

Met messing vernikkelde ketel, kijkvenster, vliegwiel, ontluuchtingskraan en ontluuchtingsventiel. Op metalen statief met schoorsteen.

111564 Stoommachine model



Stoomgenerator 230 V

Voor aanmaak van warm water en waterdamp. Te gebruiken bij o.a. toestel lineaire uitzetting 111624. Bestaande uit een elektrische kookplaat met aluminium waterkan van 300 ml met handvat. In de deksel bevindt zich een slangaansluiting van 10 mm diameter. De kookplaat van 550 W is beveiligd tegen oververhitting en heeft een diameter van 110 mm.

P0593793 Stoomgenerator 230 V



Ballonnetje

Van dun rubber, per 10 stuks.

111543 Ballonnetje



Waterraket

Eenvoudige raket die werkt op basis van water als drijfstof. M.b.v. een kunststof PET-fles die voor 1/4-deel gevuld wordt met water. Met behulp van een fietspomp wordt druk in de fles gebracht. Wanneer de druk hoog genoeg is, wordt het luchtinlaatstuk automatisch door de druk losgelaten en schiet de raket meer dan 10 meter omhoog. Bestaat uit een statief met schroefstuk en slang met aansluitingen.

111440 Waterraket



**Raketmodel voor het demonstreren van raketaandrijving**

Werkt met luchtdruk, water of CO²-patronen. Bestaande uit een raket met rubber spits, lanceerplatform, luchtpomp, vultrechter en patroonhouder. De raket is voorzien van twee ogen waarmee hij langs een touw geleid kan worden. Ook geschikt om vrij te vliegen. Lengte 26 cm. Maximale vlieghoogte 20 meter.

P0267100 Raketmodel voor het demonstreren van raketaandrijving

**Pelton turbine (waterstraalturbine)**

Transparante waterturbine met uitgaande as en wiel om opgewekte krachten te kunnen meten of verwerken. Met behulp van een dynamo is het ook mogelijk elektriciteit op te wekken.

Technische gegevens:

Water aansluiting	: 8 - 12 mm
Water afvoer	: 20 mm
Raddoorsnede	: 20 mm

P0252100 Pelton turbine (waterstraalturbine)

**Wind- water- en damprad**

Voor aantoning van stromingen in lucht en water. Kunststof staaf met draaibare houder en 12 verstelbare en uitneembare schoepen van kunststof.

P0252700 Wind- water- en damprad

**Windmolen met dynamo**

Ter demonstratie van de omzetting van windenergie in elektrische energie. Eenvoudige opstelling op voetplaat 90 x 120 mm en voorzien van 4 mm aansluitbussen.

I 14384 Windmolen met dynamo





GELUID EN TRILLINGEN

Proevenset geluid

Uitgebreid proevenboek met de meest elementaire geluidsproeven. De benodigde apparatuur wordt ruimschoots beschreven en afgebeeld. Alle proeven zijn voorzien van duidelijke foto's en instructies.

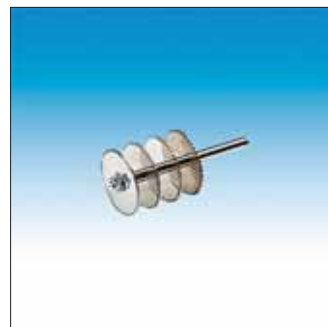
I 14053 Proevenset geluid



Tandradsirene

Voor het opwekken van tonen van verschillende toonhoogtes. Bestaande uit vier metalen schijven met elk een verschillend aantal tanden. De toon wordt opgewekt door b.v. een stuk karton tegen de gelijkmatig ronddraaiende schijf te houden. Passend op centrifugeapparaat P0253200 of een handboormachine.

I 11266 Tandradsirene



Gatsirene

Voor het opwekken van tonen van specifieke toonhoogte. Bestaande uit een aluminium schijf met 4 rijen gaten: 48, 60, 72 en 96 stuks. De toon wordt opgewekt door met het bijbehorende blaaspijpje lucht door een rij gaten van de draaiende schijf te blazen.

I 11267 Gatsirene



Metronoom

In gelakte houten kast. Intervallen kunnen worden ingesteld van 1/40 tot 1/208 minuut.

I 11142 Metronoom



**Stemvork A**

Stemvork 440 Hz vernikkelde uitvoering in etui. Lengte 120 mm.

I 19200	Stemvork A

**Stemvorken op klankkast**

2 Zware stemvorken van 440 Hz gemonteerd op houten klankkast. Compleet met hamer en instelklem om de frequentie te veranderen.

I 19201	Stemvorken op klankkast
I 19201	Hamertje (reserve) voor stemvork

**Stemvorken, 4 stuks op klankkast. C-major akkoord**

Voor het aantonen van verschillende toonhoogte bij verschillende frequenties. Set van 4 stuks, klankkast van hout, met uitneembare stemvork en hamer van rubber.

Frequenties: C-major akkoord:

$c' = 256 \text{ Hz}$

$e' = 322 \text{ Hz}$

$g' = 384 \text{ Hz}$

$c'' = 512 \text{ Hz}$

Lengte stemvork 200 mm, Steel: 6 mm Ø Klankkast: 300 x 120 x 60 mm

I 19205	Stemvorken, 4 stuks op klankkast. C-major akkoord

**Stemvork met schrijfstift**

Uitgevoerd met lange benen waarvan één been is voorzien van een schrijfstift voor registratie van trilling en afname van de amplitude. Met behulp van een vel carbonpapier met daaronder een vel wit papier is de registratie duidelijk te maken.

I 19202	Stemvork met schrijfstift



Stemvork 1700 Hz

Aluminium uitvoering 115 mm lang met benen van 5 x 30 mm. Geschikt voor het opwekken van staande golven in de Kundtse buis en het demonstreren van het Doppler effect.

119210 Stemvork 1700 Hz



Stemvork 2000 Hz

Zwaar verchromde uitvoering met houten handvat. Geschikt om het Dopplereffect te demonstreren. Totale lengte 230 mm.

119203 Stemvork 2000 Hz



Stemvorken, 8 stuks C-major toonladder

Voor het aantonen van verschillende frequenties bij verschillende lengtes.

Set van 8 stuks, grootste lengte: 175 mm. Steel: 6 mm Ø

Frequenties: C-major toonladder:

$c' = 256$ Hz

$d' = 288$ Hz

$e' = 322$ Hz

$f' = 341$ Hz

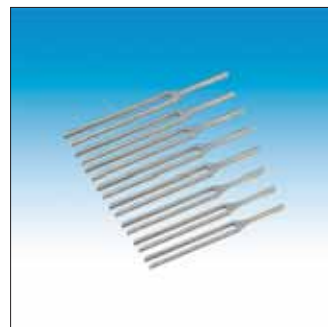
$g' = 384$ Hz

$a' = 426$ Hz

$b'' = 480$ Hz

$c'' = 512$ Hz

119214 Stemvorken, 8 stuks C-major toonladder

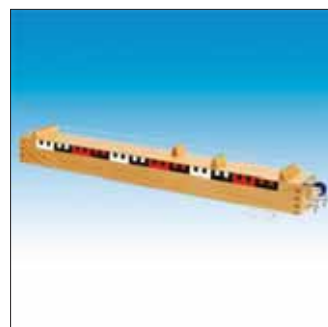


Monochord

Voor experimenten met trillende snaren met verschil in dikte, materiaal en spanning. Houten klankkast 70 cm lang met verdeling en drie verschillende snaren. De toonhoogte kan veranderd worden door verschuiving van de kam of door verandering in de spanning van de snaren. Eén snaar loopt over een katrol waardoor de spanning met behulp van een gewicht veranderd kan worden.

119204 Monochord

129205 Snarensset (reserve) voor monochord



**Orgelpijp**

Van gelakt hout met verstelbare stempel. Regelbaar van 392 tot 784 Hz. Lengte 550 mm.

I 19207 Orgelpijp

**Metalen orgelpijpen**

Metalen pijp met verschuifbare opzetbuis voor het veranderen van de toonhoogte.

P0346300 Orgelpijp 400 - 480 Hz, open uitvoering, lengte 50 cm

P0344100 Orgelpijp 280 - 1000 Hz, met kunststof binnenpijp, lengte 47 cm

**Chladni-toestel**

Voor het maken van tweedimensionale buik- en knooppatronen. Het toestel omvat een statiefstaaf met opschroefbare cirkelvormige, vierkante en driehoekige aanstrijkplaat. Met behulp van wat droog dun zand en een strijkstok of een luidspreker kunnen de platen in trilling gebracht worden.

I 19208 Chladni-toestel

**Strijkstok**

Voor het aanstrijken van snaren, stemvorken en Chladni platen. Lengte 70 cm.

P0343700 Strijkstok



Melde toestel en experimenteer motor

Deze motor is uitgerust met een ijzerloze rotor en heeft een grote startsnelheid waardoor hij vrijwel direct zijn maximale toerental bereikt. De speciale constructie van collector en borstels, gecombineerd met glijlagers, garanderen een lange levensduur, zeer geringe wrijving en bijzonder laag motorgeruis. De as van de motor is voorzien van schroefdraad waarop een snaarpoelie of trilmechanisme kan worden bevestigd.

De motor kan o.a. voor de volgende experimenten worden gebruikt:

- aandrijving van kleurschijf, gatsirene en stroboscopische schijven;
- aandrijving voor langzame eenparige bewegingen;
- experimenten met wrijving;
- verband tussen elektrische en mechanische arbeid en omgekeerd;
- condensatorontlading;
- trillingsbron voor proef van Melde;
- tachogenerator;
- experimenten met pendels;
- lissajousfiguren.

Bij de motor worden uitvoerige proefbeschrijvingen meegeleverd. De motor heeft een steel met een diameter van 10 mm voor statiefbevestiging en 2 aansluitbussen van 4 mm.



Technische gegevens:

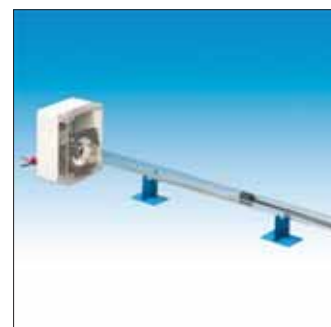
Spanning	: 12 V
Aanloopspanning	: 0,5 V
Stroom-afname	: 260 mA
Aanloopstroom	: 45 mA
Opgenomen vermogen	: 3.6 W
Toerental belast	: max. 3900 omw/sec
Toerental onbelast	: max. 5125 omw/sec
Draaimoment	: 0,5 Ncm
Aanloop-draaimoment	: 2,3 Ncm
Aanlooptijd	: 23 ms

111258 Melde toestel en experimenteer motor

Kundt apparaat

Voor het zichtbaar maken van geluidsgolven en het meten van de golflengte in lucht. Het toestel bestaat uit een horizontaal op te stellen glasbuis, verschuifbaar stempel, voetsteunen en kurkpoeder. In de buis wordt een hoeveelheid kurkpoeder aangebracht waardoor bij interferentie buiken en knopen zichtbaar worden. Als trillingsbron kan de stemvork (119203) of de klankstraler (114059) gebruikt worden.

119209 Kundt apparaat



Doppler effect

Bestaande uit een vrij ronddraaiende luidspreker met generator op een aluminium buisprofiel. Voorzien van een handvat, kogelgelagerd gemonteerd. De generator levert een pulserend of continue signaal van ongeveer 100 Hz. De generator wordt gevoed met een batterij van 9 V. Lengte 90 cm.

119211 Doppler effect



**Oscillatie en trillingsapparaat**

Geschikt voor het demonstreren van vrije en gedwongen harmonische trillingen. In een plexiglasen buis is een vrij beweegbare spiraalveer opgehangen welke aan de onderzijde is voorzien van een houder met een ronde permanente magneet. Aan de buitenzijde is een verticaal beweegbare inductiespoel gemonteerd. Deze spoel kan met twee 4 mm bussen worden aangesloten op een functiegenerator. Zo kan een trilling in de spiraalveer worden opgewekt. De spoel kan ook op een oscilloscoop worden aangesloten en bij vrije trillingen kan de beweging op het scherm zichtbaar worden gemaakt. De bodemplaat is voorzien van 3 stelschroeven zodat de veer en de magneet vrij in de buis kunnen bewegen. Afmeting: 520 x 200 x 200 mm Buis: Ø 45 mm.

I19213 Oscillatie en trillingsapparaat
**Interferentiebuiss volgens Quincke**

2 In elkaar schuivende U-vormige buizen van metaal met centimeterindeling en afneembare trechters. Bereik 2 kHz- 5 kHz. Afmeting 900 x 250 mm met 3 bevestigingsogen. Bij dit experiment wordt gebruik gemaakt van een rondlopende, uitschuifbare buis, waarin op één punt een bepaalde toon wordt toegevoerd en op één punt wordt geluisterd. De lengte van buis wordt dan zodanig gevarieerd dat er in de buis interferentie optreedt. Aan de hand van deze interferentie kan de golflengte van de toegevoerde geluidsgolf worden bepaald.

P0348200 Interferentiebuiss volgens Quincke
**Spiraalveer**

Lange veer voor demonstratie van transversale en longitudinale golfverschijnselen. Diameter 14 mm, lengte in ongespannen toestand 80 cm, in uitgetrokken toestand ongeveer 3 meter.

I19220 Spiraalveer, 80 cm
**Slinky veer**

Voor demonstratie van longitudinale golfverschijnselen. Met een diameter van 75 mm, een lengte van 11 cm en uitgetrokken een lengte van ruim 500 cm.

I19218 Slinky veer
**Schroefveer**

Voor het aantonen van longitudinale golfverschijnselen in combinatie met o.a. experimenteermotor I11258 of vibratiegenerator I19224. Diameter 31 mm, lengte 150 mm. Voorzien van 2 ophangogen.

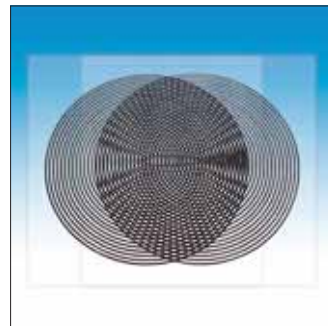
P0222000 Schroefveer



Interferentie model

Voor demonstratie van interferentie van twee concentrische golffronten. Bestaande uit twee transparanten met concentrische cirkels.

I19223 Interferentie model



Golfbak met LED-verlichting

Een makkelijk en effectief apparaat om op een anschouwelijke manier golfverschijnselen in water te onderzoeken. De regelbare frequentie loopt van 5-60 Hz, voldoende om alle experimenten te kunnen uitvoeren. Een tweede vibratiegenerator (optioneel) kan zowel in fase als uit fase gebruikt worden met een verschuiving van 0 - 360 graden, waarmee met name interferentieproeven en het Dopplereffect gedemonstreerd kunnen worden.

De volgens verschijnselen kunnen worden behandeld:

- Reflectie
- Dispersie
- Breking
- Interferentie
- Buiging
- Dopplereffect

Voordelen van dit apparaat:

- Reflectievrije bak met instelbare voetsteunen
- 3-punts instelling
- Amplitude en frequentie apart regelbaar
- Stroboscopische belichting waardoor golfpatronen in slow-motion gepresenteerd kunnen worden
- Continue aanduiding en regeling van frequentie, amplitude, faseverschuiving en belichting
- Projectie van golfverschijnselen op transparant blad (tekenen op papier) bovenop golfbak
- Frontaal projectie d.m.v. spiegel (optioneel) of USB-Webcam met software (optioneel)
- Groene high-power LED lichtbron met uitstekende beeldweergave



Technische gegevens:

Belichting	: 160 lumen, continue of stroboscopisch
Projectievlak	: 30 x 30 cm
Frequentie	: 5 - 60 Hz
Amplitude	: 0 - 8
Strob. Frequentie	: - 2,5 tot + 2,5 Hz
Afmetingen	: 30 x 37 x 33 cm



P1126099	Golfbak bestaat uit een basisapparaat, voeding, tekenblad en de golvenbak. Accessoireset bestaande uit: dubbele vlakke golvenopwekker, 1-12 punts opwekker, perspex modellen met 1 en 2 spleten, bolle en holle lens, prima en planparallel
P1126010	Externe vibratiegenerator (2e) met toebehoren
P1126020	USB-webcam met montagemateriaal voor demonstratie
P1126030	Demo-spiegel voor golfbak

**Golfbak**

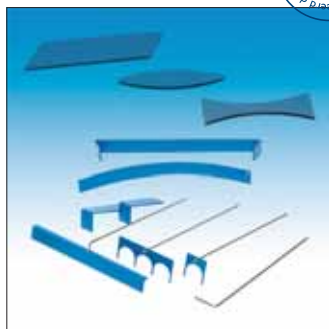
Ter demonstratie van golfverschijnselen zoals breking, reflectie, demping, interferentie etc. Open uitvoering, waarbij de golfverschijnselen op het tafelloppervlak zichtbaar gemaakt worden of met behulp van een overheadprojector op de wand geprojecteerd worden.

De golfbak bestaat uit de volgende onderdelen:

- Glazen golfbak met schuine wanden, formaat inwendig 300 x 240 x 30 mm
- Statief voor golfbak
- Regelbare spleet voor het Huygens-principe
- Vlakke en gebogen reflector
- Set brekingslichamen
- Houder met vlakke golfopwekker
- Houder met 1-, 2- en 4-punts golfopwekker
- Handleiding

Verdere benodigdheden (niet inbegrepen in deze set):

- I 19224 vibratiegenerator
- I 12310 lichtbron, halogeen 12V 50W
- I 14065 functiegenerator/versterker met regelbare frequentie
- Algemeen statiefmateriaal voor opstelling van vibratiegenerator en lichtbron.

**I 19222** Golfbak**Golfbak met generator**

Ter demonstratie van golfverschijnselen zoals breking, reflectie, demping, interferentie etc. Zeer functionele en praktische uitvoering, compleet met generator voor instelling van golfopwekker en stroboscopische lichtbron. Met deze generator kan snel en volautomatisch een stilstaand beeld en ook weer een langzaam tot snel regelbaar lopend beeld gemaakt worden. Hierdoor kan men op een snelle manier alle verschijnselen aantonen. Uiterst solide gebouwd en in zijn geheel weg te zetten. De resultaten zijn met de bijbehorende spiegel en het matglasscherm frontaal voor de klas zichtbaar te maken.

Deze golfbak bestaat uit de volgende onderdelen:

- Golfbak met schuine wanden, formaat inwendig 40 x 40 cm
- Statief voor golfbak
- Regelbare spleet voor het Huygens-principe
- Vlakke en gebogen reflectoren
- Set brekingslichamen
- Houder met vlakke golfopwekker
- Houder met 1-, 2- en 4-punts golfopwekker
- Verstelbare trillingsbron
- Stroboscopisch geregelde lichtbron 50W
- Spiegel en matglas scherm.

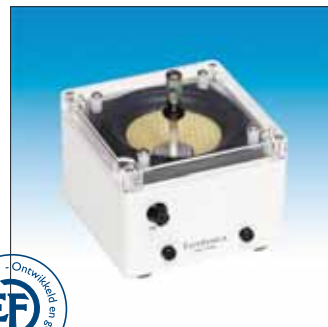
**I 19221** Golfbak met generator



Vibratiegenerator

Genereert mechanische trillingen met een lage frequentie en een grote amplitude. Uitgevoerd met een trillingspen met schroefadapter. De vibratiegenerator kan in alle posities geplaatst worden en is geze-kerd voor overbelasting. Uitgevoerd met 4 mm aansluitbussen. Te gebruiken in combinatie met de functiegenera-tor met versterker voor de golfbak I I 9222 en kinetische gastheorie I I 562. Ook geschikt als trillingsbron voor proef van Melde of met veer P0222000 voor het genereren van longitudinale golven.

I 19224 Vibratiegenerator



Vibratiegenerator - Impo

Genereert mechanische trillingen met een lage frequentie en een grote amplitude. Uitgevoerd met een trillingspen met stekerven-adapter. De vibratiegenerator kan in alle posities geplaatst worden en is geze-kerd voor overbelasting. Uitgevoerd met 4 mm aansluitbussen. Te gebruiken in combinatie met de golfbak I I 9222. Ook geschikt als trillingsbron voor proef van Melde of met veer P0222000 voor het genereren van longitudinale golven. Gemonteerd in een metalen kast.

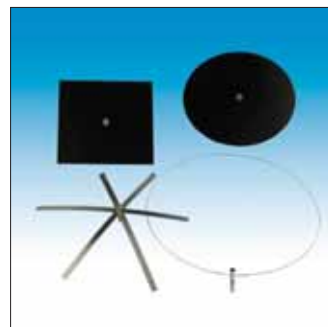
I 31419 Vibratiegenerator Impo



Accessoireset voor vibratiegenerator

Set trillingscomponenten voor gebruik bij bovengenoemde vibratiegeneratoren. Bestaande uit de volgende onderdelen: chladniplaten, vierkant en rond, pianosnaar, metalen strips van verschillende lengte, elastieken koord.

I 31425 Accessoireset voor vibratiegenerator



Klankstraler 8 Watt

Veelzijdig te gebruiken luidspreker met ronde uitgang voor aansluiting op Kundtse buis of resonantiebu- is. Met transparant front waardoor de beweging van de conus goed zichtbaar is. Tevens voorzien van een zichtbaar opgestelde lamp die functioneert als beveiliging en indicator voor frequentie en vermogen.

I 14059 Klankstraler 8 Watt



Klankstraler

Zeer geschikt voor akoestische experimenten door puntvormige geluidsbron o.a. voor proef van Kundt en voor het opwekken van watergolven. Drukkamerluidspreker op steel 10 mm diameter met aansluitbussen 4 mm, geze-kerd tegen overbelasting. De weergave is gelijkwaardig aan die van een normale luidspreker. Frequentiebereik: 50 - 20.000 Hz, vermogen: 10 W, impedantie: 8 Ohm.

I 14060 Klankstraler op steel



**Luidspreker**

Aangesloten op een functiegenerator te gebruiken als geluidsbron en aangesloten op een LF-versterker te gebruiken als ontvanger. Systeem permanent-dynamisch. Behuizing 60 mm diameter, steel 145 x 10 mm diameter. Aansluiting: 4 mm aansluitbussen, vermogen: 1 W, impedantie: 4 Ohm.

P0352400 Luidspreker**Luidspreker 50 Watt**

Gemonteerd in kast, met schroefaansluiting M6. Frequentiebereik: 75 - 22.000 Hz, vermogen: 50 W.

I 14062 Luidspreker 50 Watt**Hoofdtelefoon**

Geschikt voor audioproeven en algemeen gebruik. Met goede stereoweergave met duidelijke bas en tevens geschikt voor hoge tonen. Frequentiebereik 18 - 18.000 Hz, impedantie 32 ohm. Met aansluitkabel van 3 meter voorzien van loskoppelbare stereoplug 6,35 mm en steker 3,5 mm.

I 14063 Hoofdtelefoon**Decibelmeter - digitaal**

Met ingebouwde microfoon. Bereik 30 - 130 dBA in te stellen over 2 bereiken. Voorzien van omschakelaar voor dBA of dBC weergave, duidelijke digitale meter en analoge uitgang voor aansluiting op demonstratiemeter of meetinterface. Tevens met schakelaar voor snelle of langzame (gemiddelde) meetfunctie, schakelaar voor houdstand en maximale meting en een schakelaar voor AC of DC uitgangssignaal. Compleet met ingebouwde microfoon met grote meethoek voor omgevingsmeting. Werking op 9 V batterij. Formaat 64 x 251 x 40 mm. Compleet met Engelstalige handleiding en opbergetui.

Technische gegevens:

Meetbereik	: 30 - 100 en 65 - 130 dB
Aflezings	: 0,1 dB
Analoge uitgang	: 0,8 V AC of 0,35 - 1,3 V DC

I 82713 Decibelmeter, digitaal



Decibelmeter digitaal met USB-aansluiting

Moderne professionele dB-meter, compleet met USB-aansluiting, software en analoge uitgang. Bereik 30 - 130 dB in te stellen over 3 bereiken, handmatig of automatisch. Voorzien van omschakelaar voor dBA of dBC weergave, duidelijke digitale meter met 20 mm hoge cijfers en analoge (AC en DC) uitgang voor aansluiting op demonstratiemeter of meetinterface. Compleet met schakelaar voor snelle of langzame (gemiddelde) meetfunctie, schakelaar voor houdstand en min/max meting. Compleet met alarmfunctie en tijdsaanduiding. Werking op 9V batterij. Wordt geleverd met Engelstalige handleiding, opbergtui, USB kabel, software voor Windows 98/ME/XP/2000/Vista/7, statief, netadapter en 9V batterij.

Technische gegevens:

Meetbereik	: 30 – 80, 50 – 100, 80 – 130 dB
Resolutie	: 0,1 dB
Afmeting	: 80 x 280 x 50 mm

182718 Decibelmeter digitaal met USB-aansluiting



Bel in luchtledige

Voor demonstratie van het ontbreken van voortplanting van geluid in vacuüm. Met stop voorzien van doorvoercontacten. Te gebruiken met luchtpompklok 111521.

119212 Bel in luchtledige



Parabolische spiegels

Van hoogglanzend gepolijst metaal, compleet met staaf voor statiefbevestiging. Zonder gebruik van de statiefstaaf beschikt men over een centraal gat van 10 mm diameter voor plaatsen van thermometer etc. Geschikt voor het reflecteren en focussen van warmtestralen, geluidsgolven en lichtbundels.

111645	Parabolische spiegel, diameter 30 cm, brandpunt 76 mm
111646	Parabolische spiegel, diameter 46 cm, brandpunt 115 mm



Microfoon elektrodynamisch

Voor gebruik bij de tijdmetr, impulsteller en frequentiemeter 111151. Met twee microfoons is het mogelijk om de geluidssnelheid in de lucht te bepalen. Aansluiting met 5-polige DIN-steker.

131228 Microfoon elektrodynamisch



**Microfoon elektret-condensator type**

Voor geluidspoeven, met breed frequentiebereik en ingebouwde versterker met batterijvoeding. Aansluit-snoer van 2 meter voorzien van 2 bananastekers 4 mm. Geschikt voor aansluiting op o.a. oscilloscoop en frequentiemeter. Frequentiebereik: 50 - 18.000 Hz, impedantie: 600 Ohm of 50 kOhm.

I 14054 Microfoon elektret-condensator type

**Kristalmicrofoon**

Eenvoudige microfoon met een grote gevoeligheid waardoor geschikt voor het aantonen van geluidsgolven. Direct aansluitbaar op versterker. Voorzien van 4 mm aansluitbussen, gemonteerd in een kunststof kastje van 90 x 120 x 25 mm.

I 14055 Kristalmicrofoon

**Meetmicrofoon**

Condensatormicrofoon met ingebouwde versterker, voedingspanning door interne batterij. Het meetge-deelte zit aan het einde van een 25 cm lange steel voor het meten in geluidsvelden zonder deze te verstoren. Direct aan te sluiten op oscilloscoop met BNC-steker. Meetbereik 30 Hz tot 40 kHz. Gevoeligheid 6mV/Pa. Instelbare versterking van 50 tot 5000. TTL-trigger. Automatische uitschakeling na 45 min. Afmeting huis: 115 x 70 x 35 mm. Afmeting sonde: 250 x 8 mm.

P0354200 Meetmicrofoon

**Ultrasonore geluidsbronnen**

Waarmee op eenvoudige wijze de golfeigenschappen van hoogfrequente geluidsgolven gedemonstreerd kunnen worden. De zender is voorzien van twee 4 mm bananastekers voor aansluiting op toongenerator, de ontvanger is voorzien van een afgeschermd kabel met een BNC-steker voor aansluiting op b.v. een oscilloscoop. Beide elementen zijn voorzien van een statiefstaaf 10 mm diameter.

Technische gegevens:

Frequentie	: 40 kHz (bij $R_i = 0$)
Golflengte in de lucht	: 0,75 cm
Maximale spanning	: 12 V
Geluidsdruk	: 112 dB min (op 1 meter afstand)

I 14061 Ultrasonore geluidsbronnen

Frequentiemeters

Zie hoofdstuk meetapparatuur.





Frequentiegenerator PHYWE

Veelzijdig bruikbare sinus- driehoek- en blokgolf generator voor leerlingenpracticum en demonstraties. Voorzien van overzichtelijk bedieningspaneel, tegen kortsluiting beveiligde uitgang met constante amplitude over het gehele frequentiebereik. De uitgang met hoog vermogen maakt direct aansluiten van een luidspreker mogelijk.

Technische gegevens:

Frequentiebereik	: 1 - 11 Hz, 10 - 110 Hz, 100 - 1100 Hz
	1 - 11 kHz, 10 - 110 KHz
Signaaltypes	: sinus-, driehoek- en blokgolf
Signaaluitgang max.I	: 10V (open), 6V (aan 50 Ohm)
Uitgangsvermogen	: ca.0.1 W
Voeding	: 230V
Afmetingen	: 194 x 140 x 130 mm

P1365293 Frequentiegenerator



Functiegenerator digitaal

Digitale signaalgenerator voor gebruik bij geluidsexperimenten, elektra en elektronica.

Voordelen

- inzetbaar als universele stand-alone generator of aangestuurd via de USB-poort
- universeel inzetbaar d.m.v. de continue instelbare frequentie
- met behulp van de ingebouwde versterker ook inzetbaar als programmeerbare voeding
- intuïtieve menugestuurde bediening middels een draaiknop en functietoetsen
- verlicht monochroom display voor optimale aflezing van spanning en frequentie
- eenvoudig instellen van spanning en frequentie in de stand-alone werksituatie
- met aparte uitgang voor uitlezing via oscilloscoop

Technische gegevens:

Frequentiebereik	: 0,1 Hz - 1 MHz, regelbaar per 0,1 Hz
Signaaltypes	: sinus, driehoek, blok, frequentietraject, spanningstraject
Versterkeruitgang	: kortsluitvast, zowel BNC als 4 mm bussen
Uitgangsspanning	: 0 - 20 Vss
DC-offset	: +/- 10V (5mV)
Uitgangsvermogen	: 5 W (tot 1 A)
Koptelefoonuitgang	: 3,5 mm
USB-uitgang	: USB 2.0 inclusief software
Aansluitspanning	: 230V
Afmetingen	: 20 x 14 x 13 cm

P1365499 Functiegenerator digitaal



**Funcatiegenerator en versterker**

Veelzijdig bruikbare sinus- en blokgolf generator voor leerlingenpracticum. Het bedieningspaneel is zeer overzichtelijk en voorzien van een 2-regelig digitaal display. De uitgang is beveiligd tegen (vonk)overbelasting. Het geheel is menugestuurd d.m.v. cursortoetsen.

Technische gegevens:

Frequentiebereik	: laag 0.05 - 3000 Hz (0.05 Hz)
	hoog 1 - 50.000 Hz (1 Hz)
Signaaltvormen	: sinus- en blokgolf
Signaalgolfresolutie	: 16 bit
Uitgangsvermogen	: 0 - 12V bij maximaal 1 A
Uitgang	: 4 mm aansluitbussen
Voeding	: 12V AC d.m.v. bijgeleverde netadapter
Afmetingen	: 45 x 195 x 115 mm

I 14056 Funcatiegenerator en versterker

**Funcatiegenerator**

Funcatiegenerator speciaal ontwikkeld voor het onderwijs. Ideaal voor alle voorkomende natuurkunde-experimenten. De speciale draaigevoelige instelknop voor de frequentie zorgt ervoor dat deze snel en nauwkeurig kan worden ingesteld: langzaam draaien wijzigt de laatste digit in de uitlezing, bij sneller draaien versnelt de stapgrootte van de instelling. Voorzien van groot multidisplay voor aflezing van alle instellingen en bereiken. De frequentie wordt met deze knop traploos ingesteld tussen 0,1 Hz en 10,00 MHz. De stap modus maakt onderzoek bij veelvoud van de vooraf ingestelde basisfrequentie gemakkelijk. De sweep modus laat een vooraf ingesteld frequentiebereik lineair of logaritmisch doorlopen voor bijvoorbeeld onderzoek naar resonanties. De funcatiegenerator is voorzien van een ingebouwde 10 Watt versterker welke ruim 1A levert in het frequentiebereik van 0,001 Hz tot 100kHz.

De generator kan middels de USB aansluiting aan een PC worden gekoppeld voor het programmeren van bijzondere golfvormen, uitvoeren van series terugkerende instellingen of middels de PC de frequentie instellingen met een resolutie van 0,001 Hz!

Technische gegevens:

Golfvormen	: sinus, driehoek, blok, blok-puls, driehoek-puls, zaagtand
Frequentiebereik	: 0,001 Hz – 10,00 MHz
Uitgangsspanning	: 0 – 10V (20V p-p voor bipolaire golfvormen)
	0 - 5V Sync output onversterkt
Stroombegrenzing	: 200 mA / 100 mA
Voeding	: 230V AC

I 14065 Funcatiegenerator

**Frequentiegenerator en versterker 30 W - digitaal**

Microprocessor gestuurde funcatiegenerator met versterker van 30 watt. Voorzien van een 4-digit autoranging LED-display voor weergave van in- en externe frequenties en amplituden. De RS232 interface voor aansluiting op uw PC maakt het mogelijk om alles vanaf uw computer in te lezen en in te stellen. Tevens voorzien van ingebouwde frequentiemodulatie met DC-gekoppelde invoer. De amplitude is op 4 manieren uitleesbaar n.l. in procenten, Vpp, Vms en dB. Compleet met intern geheugen voor opslag van de laatste instelling. De versterker is volledig galvanisch gescheiden van de rest en is ook apart te gebruiken. Wordt compleet geleverd met een beperkt Windows softwareprogramma voor uitlezing van data via de RS232 interface.



Technische gegevens:

Frequentiebereik	: 0,1 Hz - 100 kHz
Aflezing	: 4-digit LED
Uitgangsspanning	: sinus 0 - 20 Vpp
	driehoek 0 - 20 Vpp
	blokgolf 0 - 10 Vpp
Uitgangsimpedantie	: 600 Ohm
Harmonische vorming	: 0,1 % bij 1 kHz
Frequentiemeting	: 0,1 Hz - 150 kHz,
	0,0 - 25 Vpp
Versterker	: 30 W (12,5 V 2,5 A)
	DC gekoppeld
	Impedantie 10 kOhm
Voeding	: 230 V

131307 Frequentiegenerator en versterker 30 W - digitaal

Functiegenerator met wobbelfunctie - DSS

Deze 3 MHz DDS-Wobbelgenerator levert een veelvoud aan functies. Kan ingezet worden als gewone functiegenerator maar ook als impulsgenerator en heeft wobbelfunctionaliteit. Voorzien van 8-digit LED-display, HF-nauwkeurigheid tot factor 10^{-5} , 40 mHz nauwkeurigheid over het hele bereik. Verder een directe digitale instelling en begrenzing van het gehele bereik. De start- en eindfrequentie van de sweep is naar wens in te stellen als ook de frequentie, periode, virtuele amplitudewaarde of tot-top waarde. Bediening d.m.v. druktoetsen en continue fijninstelling. In degelijke kunststof behuizing met draag/standbeugel. Compleet met USB-aansluiting, USB-kabel, voedingskabel, Windows 2000/XP/Vista/7 software, BNC-kabel en handleiding.

Technische gegevens:

Frequentiebereik	: 40 mHz - 3 MHz
Uitgangssignalen	: 16 stuks plus sinusgolf, blokgolf, driehoekgolf etc.
Harm. vervorming	: -40dBc
Totale vervorming	: < 1%
Blokgolf signaal	: < 50 ns stijgtijd
Amplitudebereik	: 0 - 20 Vpp
Amplitude-offset	: +/- 10 V
Aansluitspanning	: 230 V
Afmeting	: 26 x 10 x 31 cm

114057 Functiegenerator met wobbelfunctie - DDS





PRACTICUMSETS OPTIEK

Onderstaande sets zijn geschikt voor alle voorkomende optiekproeven in het practicum. De basisset I12110 behandelt de ruimtelijke optiek en de uitbreidingsset I12114 de geometrische optiek. De halogeen lichtbron is bruikbaar voor beide sets en kan zonder verdere verduistering gebruikt worden.

**Basisset optiek met bank**

Deze basisset is uitbreidbaar voor de bovenbouw (buiging en interferentie). De optische bank is tevens te gebruiken als hellend vlak en is vervaardigd uit een speciaal natureel geanodiseerd aluminium profiel met schaalverdeling van 0 - 100 cm. Het profiel is zodanig gevormd dat de ruiters eenvoudig zijn te verplaatsen en vast te zetten.

I12110	Optiekset basis practicumbank, bestaande uit:
I18521	Optische bank 100 cm, met maatverdeling
I22148	Lichtbron met 12V 20W halogeenlamp in zwarte metalen kast met 4 mm aansluitbussen
I22149	Staaft voor montage lichtbron op ruiter
I22150	Ruiter met gat en stelschroef, voor lichtbron
I22151	Ruiters met gat voor lenshouders, 2 stuks
I22152	Ruiter met sleuf voor projectiescherm
I22155	Projectiescherm 17 x 17 cm, wit kunststof
I22160	Lens $f = +50$ mm, 50 mm $\varnothing$, in lenshouder
I22162	Lens $f = +100$ mm, 50 mm $\varnothing$, in lenshouder
I22168	Lenshouder passend op ruiter
I22170	Diafragmahouder, draaibaar, passend in lenshouder
I22174	Set van 2 kunststof plaatjes voor verstelbare spleet
I12082	Dia met afbeelding voor beeldvorming
	Opbergbak met inlage en deksel
	Handleiding

Uitbreidingsset voor geometrische optiek

Voor de geometrische optiek zet men bovengenoemde lichtbron vlak op tafel en men beschikt direct over een evenwijdige lichtbundel d.m.v. de vaste condensorenslens.



I12114	Uitbreidingsset voor geometrische optiek, bestaande uit:
I22175	Diafragma voor lichtbron, met 1 en 2 spleten
I22177	Diafragma voor lichtbron, met 3 en 5 spleten
I22180	Kunststof plaat met ronde schaalverdeling
I12119	Set schijflijzen en spiegels, bestaande uit:
I22123	Prisma, rechthoekig
I22127	Prisma, gelijkzijdig
I22124	Lens, vlak-hol, $f = -80$ mm
I22126	Lens, vlak-bol, $f = +80$ mm
I22125	Lens, dubbel-bol, $f = +40$ mm
I22128	Lens, halve cilinder
I22129	Plan parallel blok
I22132	Combinatiespiegel, vlak-bol-hol
I22133	Opbergdoos met schuimplastic laag
	Handleiding



Uitbreidingen voor bovenbouw optiek

De volgende producten zijn toepasbaar bij voorgaande optieksets.

I 12046	Set kleurenfilters met houder, 4 stuks
I 22163	Lens $f = +150$ mm, 50 mm $\varnothing$, in vatting
I 22164	Lens $f = +300$ mm, 50 mm $\varnothing$, in vatting
I 22165	Irisdiafragma in lenshouder
I 22166	Lens $f = -100$ mm, 50 mm $\varnothing$, in vatting en lenshouder
I 22167	Lens $f = -200$ mm, 50 mm $\varnothing$, in vatting en lenshouder
I 22171	Spiegel hol $f = -75$ mm, in vatting
I 22172	Spiegel bol $f = +75$ mm, in vatting
I 22182	Prismatafel, passend op ruiter
I 12335	Prisma van glashelder kunststof, rechthoekig, 30 x 30 x 45 mm
I 12353	Tralierooster, 500 lijnen/mm
I 12047	Set polarisatiefilters, 50 x 50 mm
I 22169	Lenshouder met schaalverdeling, passend in ruiter



Optiekset met schijflenzen

Voor onderzoek van de belangrijkste verschijnselen uit de geometrische optiek m.b.v. schijflenzen en spiegels. Met het lichtkastje wordt een lichtbundel opgewekt die langs het tafelvlak scheert. De lenzen en spiegels kunnen (op een stuk wit papier) direct op het tafelloppervlak worden geplaatst. Het kastje is voorzien van een bodemgat 25 mm diameter, waardoor tussentijds eventueel teksten bijgelicht kunnen worden. Met verstelbare halogeenlamp 12 V 20 W.

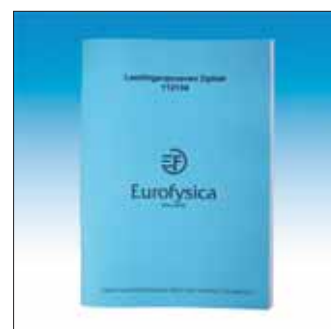
I 12120	Optiekset met schijflenzen, bestaande uit:
I 12121	Lichtkastje 12 V 20 W met condensorlens, verstelbare lamp, draaibaar diafragma voor 1, 3 of 5 lichtstralen, dan wel totale lichtbundel. Voorzien van aansluitbussen 4 mm
I 22115	Reservelampje 12 V 20 W, halogeen
I 22180	Gradenverdeling op kunststof plaat
I 12119	Set schijflenzen, prisma's en spiegels, bestaande uit:
I 22123	Prisma, rechthoekig
I 22127	Prisma, gelijkzijdig
I 22124	Lens, vlak-hol, $f = -80$ mm
I 22126	Lens, vlak-bol, $f = +80$ mm
I 22125	Lens, dubbel-bol, $f = +40$ mm
I 22128	Lens, halve cilinder
I 22129	Plan parallel blok
I 22132	Combinatiespiegel, vlak-bol-hol
	Opbergdoos met schuimplastic laag

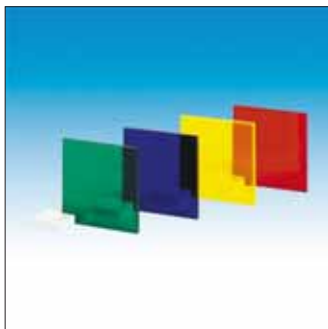


Proevenboek practicum

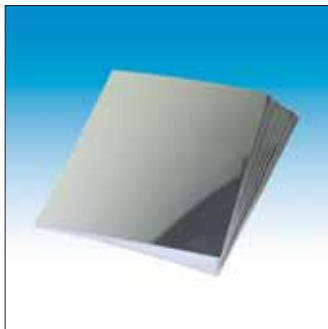
Behorende bij de optiekset met schijflenzen I 12120 met 27 uitvoerig beschreven proeven.

I 12134	Proevenboek practicum



**Kleurenfilterset, 4 stuks**

Perspex kleurfilters, rood, groen, blauw en geel compleet met kunststof voetjes. Afmeting 50 x 50 mm. Geschikt voor gebruik met lichtkastje I12121 of practicumset I12110 met behulp van de diafragmahouder.

I12046 Kleurenfilterset, 4 stuks**Spiegels van kunststof**

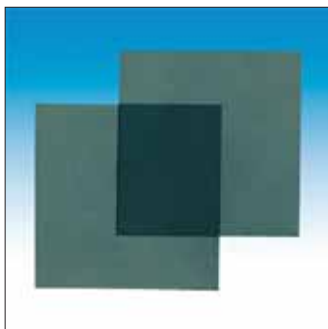
Set van 10 vlakke kunststof spiegels, afmeting 10 x 15 cm, dikte 2 mm. Onbreekbare uitvoering met witte achterzijde.

I12136 Spiegels van kunststof, 10 stuks**Polarisatiebuis**

Van perspex, voorzien van vulopening en eindplaatjes. Indien gevuld met een suikeroplossing, kan de draaiing in het polarisatievlak worden aangetoond. Te plaatsen in diafragmahouder I22170.

Technische gegevens:

Lengte van de buis	: 125 mm
Diameter	: 25 mm
Zijvlakken	: 50 x 50 mm

I12022 Polarisatiebuis**Polarisatiefilters**

Twee polarisatiefilters 50 x 50 mm, te monteren in diafragmahouder I22170.

I12047 Polarisatiefilters



Beeldvormingsdia

Kleurendia (groen) voor demonstratie van beeldvorming. Formaat 50 x 50 mm. Te plaatsen in diafragmahouder 122170.

I 12082 Beeldvormingsdia



Tralierooster

Met 500 lijnen per mm, gemonteerd in dia, formaat 50 x 50 mm. Te plaatsen in diafragmahouder 122170.

I 12353 Tralierooster



Spectrometer

Eenvoudig model met schaalverdeling en tralierooster. De kromming van de schaal komt overeen met 1 radiaal. Elke cm op de schaal staat dus voor 1 graad. Een willekeurige lichtbron, b.v. 122148, wordt achter de spleet tussen de schaalhelften geplaatst. Door het tralierooster worden de spectraallijnen zichtbaar en kunnen met een nauwkeurigheid van ongeveer 1,5% op de schaal afgelezen worden. Het apparaat bevat: grondplaat, geschikt voor statiefmontage of practicum optische bank, 2-delige schaal van geanodiseerd metaal, een tralierooster 500 lijnen/mm.

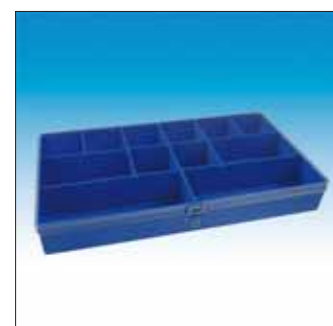
I 12145 Spectrometer



Opbergdoos met vakverdeling

Van halftransparante kunststof, met draaibare deksel, stapelbaar en geschikt voor het opbergen van lenzen, dia's en kleine onderdelen. Voorzien van 12 vakjes. Afmeting 290 x 165 x 40 mm.

I 12042 Opbergdoos met deksel



Verrekijker lenzensetje

Voor het zelf maken van een eenvoudige verrekijker. Bestaande uit een oculair lens van 16 mm diameter met een brandpuntsafstand van 2,5 cm en een objectieflens van 50 mm diameter met een brandpuntsafstand van 100 cm. Met 2 maten PVC-buizen (waterafvoerbuizen) is een eenvoudige verrekijker te maken met behulp van de bijgeleverde handleiding.

I 12106 Verrekijker lenzensetje





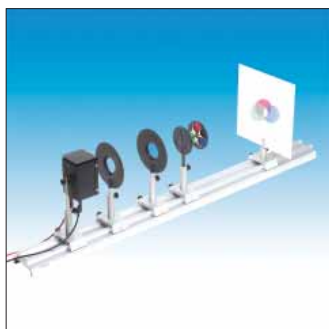
DEMONSTRATIE OPTIEK

**Demonstratieset optiek**

Vanuit het Eurofysica demonstratie optiekprogramma hebben wij een demonstratieset samengesteld. Bevat alle nodige materialen om de meest elementaire optiekproeven te kunnen doen. Alle onderdelen zijn van degelijke kwaliteit en optimaal op elkaar afgestemd. De onderlinge uitwisselbaarheid is daardoor gegarandeerd. Alle onderdelen kunnen apart worden besteld.

De demonstratieset optiek bestaat uit:

- I 12301 Optische bank 120 cm, 1 stuks
- I 12307 Ruiter 75 mm hoog, 6 stuks
- I 12308 Ruiter 30 mm hoog, 1 stuks
- I 12310 Lichtbron halogeen 50 W, 1 stuks
- I 12313 Reserve halogeenlamp 12 V 50 W, 1 stuks
- I 12314 Vaste houder voor dia's en filter, 1 stuks
- I 12315 Draaibare houder voor filters, 1 stuks
- I 12316 Lens in houder, $f = +50$ mm, 1 stuks
- I 12317 Lens in houder, $f = +100$ mm, 1 stuks
- I 12318 Lens in houder, $f = +150$ mm, 1 stuks
- I 12319 Lens in houder, $f = +200$ mm, 1 stuks
- I 12320 Lens in houder, $f = +300$ mm, 1 stuks
- I 12321 Lens in houder, $f = -100$ mm, 1 stuks
- I 12322 Lens in houder, $f = -200$ mm, 1 stuks
- I 12323 Lens in houder, $f = +150$ mm (75 mm $\varnothing$), 1 stuks
- I 12327 Diafragma-set, 1 set van 5 stuks
- I 12328 Irisdiafragma in houder, 1 stuks
- I 12330 Prismatafel, 1 stuks
- I 12332 Prisma gelijkzijdig, 1 stuks
- I 12334 Prisma rechthoekig, 1 stuks
- I 12336 Rechthoekig prisma van Amici, 1 stuks
- I 12337 Houder voor rechthoekig prisma, 1 stuks
- I 12341 Verstelbare spleet in houder, 1 stuks
- I 12339 Projectiescherm op steel, 1 stuks
- I 12344 Optische schijf met lenzen, 1 stuks
- I 12046 Kleurenfilterset, 1 set van 4 stuks
- I 12022 Polarisatiebuis, 1 stuks
- I 12047 Polarisatie filters, 1 set van 2 stuks
- I 12070 Cuvet, 1 stuks
- I 12342 Opbergrek voor lenshouders etc, 2 stuks
- I 12346 Proevenboek optiek



I 12300 Demonstratieset optiek, complete set

**Proevenboek demonstratie optiek**

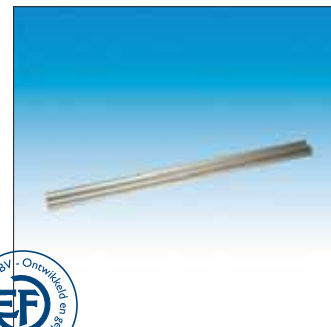
Een ideaal hulpmiddel bij het gebruik van onze demonstratieapparatuur voor optiek. U vindt hierin onderstaande proeven uitgewerkt waarbij de handelingen gedetailleerd weergegeven worden:

- Soorten lichtbundels
- Terugkaatsing van stralen en bundels
- Holle en bolle lens en spiegel
- Wet van Snellius: breking naar de normaal toe en van de normaal af
- Breking door een planparallele plaat
- Breking door een prisma
- Omkeerprisma
- Lenzenformule
- Vergroting en lensfouten
- Camera obscura en diaprojector
- Model microscoop en astronomische kijker
- Model fotocamera en Hollandse kijker
- Polarisatiefilters
- Rechthoekig prisma
- Absorptiespectrum en lijnenspectrum.

I 12346 Proevenboek demonstratie optiek

**Optische bank 120 cm**

Het profiel is vervaardigd uit naturel geanodiseerd aluminium. De vorm van het railprofiel is zo geconstrueerd dat de ruiter bij het vastzetten te allen tijde in de optische as gecentreerd staat. Eén zijde is voorzien van een duidelijke maatverdeling. De afmetingen van het profiel zijn 100 mm breed en 40 mm hoog. De maatverdeling loopt tot 1000 mm.

I 12301 Optische bank 120 cm**Optische bank 60 cm**

Gelijk aan bovenstaand profiel, lengte 60 cm, lengte maatverdeling 500 mm. Een extra voordeel is dat dit profiel samen met de ruiter I 12307/08 zeer goed bruikbaar is als basisstatief voor het maken van allerlei andere opstellingen.

I 12302 Optische bank 60 cm**Stel voetsteunen**

Vervaardigd uit naturel geanodiseerd aluminium en voorzien van twee stelschroeven die ervoor zorgen dat de rail steviger en waterpas opgesteld kan worden. Eenvoudig te monteren onder het profiel. De afmetingen van de voetsteunen zijn 220 mm lang x 20 mm hoog x 15 mm breed.

I 12305 Stel voetsteunen**Koppelstuk, draaibaar**

Voor de koppeling van twee optische banken, waardoor de optische as verlengd wordt, maar ook tot 90 graden naar links en rechts gedraaid kan worden. In het draaipunt bevindt zich een zuil (boring 10 mm $\varnothing$). Het koppelstuk is vervaardigd uit naturel geanodiseerd aluminium. De gradenboog heeft een verdeling in 5 graden. De afmetingen van het koppelstuk zijn 85 mm breed x 25 mm hoog x 200 mm lang.

I 12304 Koppelstuk, draaibaar

**Ruiters voor optische bank**

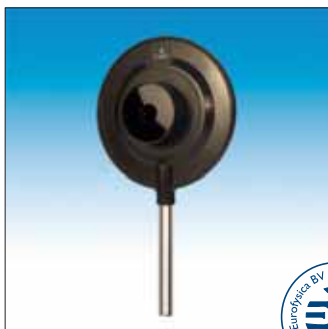
Door de vorm eenvoudig op de rails te plaatsen en af te nemen. Met de stelschroef wordt de ruiters op de bank vastgezet en optisch gecentreerd. De glijvlakken zijn voorzien van een teflonfilm, zodat de ruiters eenvoudig en zonder beschadiging van de bank verplaatst kan worden. Aan de voorzijde zit een duidelijke indicatiestreek. De boring van de zuil is 10 mm $\varnothing$.

I 12307	Ruiters voor optische bank, 75 mm hoog Geschikt voor alle houders met een lange steel zoals de lenzen in houder
I 12308	Ruiters voor optische bank, 30 mm hoog Geschikt voor de optische schijf (I 12344) en projectiescherm (I 12339)

**Lichtbron 12V 50W**

Met halogeenlamp 12V 50W (I 12213) in een zwart gemoffeld, metalen huis met binnenmantel waardoor géén hinderlijk licht naar buiten straalt. Het lamphuis kan zowel horizontaal als verticaal gebruikt worden. De lichtbron is voorzien van een staaf 10 mm diameter voor plaatsing in een ruiters. Afmetingen zijn 80 x 80 x 105 mm.

I 12310	Lichtbron, 12V 50W

**LED Lichtbron in houder**

Lichtbron met een high-power LED lamp met een kleurtemperatuur van 6.500 Kelvin (wit licht). De lichtbron levert geen temperatuurverhoging en produceert helder wit licht. De lichtopbrengst is voldoende voor een redelijk verduisterd lokaal. Gemonteerd in houder met RVS steel.

Technische gegevens:

Lichtstroom	: 100 lumen
Aansluiting	: 12V

I 12309	LED Lichtbron in houder

**Lichtbron, 12V 50W met verstelbare condensor**

Met verstelbare halogeenlamp 12V 50W (I 12213) in zwart metalen huis voorzien van koelribben. Eventueel ook uit te voeren met een 100W halogeenlamp. Met instelbare condensor van 100 mm. Het geheel is kantelbaar gemonteerd op een statiefstaaf van 10 mm $\varnothing$.

I 12311	Lichtbron, 12V 50W met verstelbare condensor

**Sterke lichtbron 1000W**

Halogeenlamp 1000 watt met koeling voor continue gebruik. Te gebruiken als handlamp of voor statiefbevestiging. Geschikt als kunstmatige zonlichtbron voor stralingsexperimenten. Afmeting 170 x 115 x 105 mm. Voeding 230V.

P0812593	Sterke lichtbron 1000W



Vaste houder

Voor het plaatsen van dia's, filters en diafragma's van 50 mm. Vervaardigd uit zwart kunststof en met een opening van 45 mm diameter. De afmeting van de schijf is 130 mm Ø. De RVS steel heeft een diameter van 10 mm voor plaatsing in een ruiter.

112314 Vaste houder voor diafragma's, filters etc



Draaibare houder

Gelijk aan de vaste houder echter draaibaar, compleet met een wijzer en een schaalverdeling van 180 °C, verdeeld in 5 °C.

112315 Draaibare houder voor filters etc



Lenzen in houder

In de zwarte kunststof houders zijn de lenzen vast gemonteerd. Op het montuur is de brandpuntsafstand aangegeven. De afmeting van de schijf is 130 mm Ø. De RVS steel heeft een diameter van 10 mm voor plaatsing in een ruiter. De volgende lenzen zijn leverbaar:

Art.nr.	Omschrijving	Diameter	Brandpunt
112316	Lens in houder	50 mm	+ 50 mm
112317	Lens in houder	50 mm	+ 100 mm
112318	Lens in houder	50 mm	+ 150 mm
112319	Lens in houder	50 mm	+ 200 mm
112320	Lens in houder	50 mm	+ 300 mm
112321	Lens in houder	50 mm	- 100 mm
112322	Lens in houder	50 mm	- 200 mm
112323	Lens in houder	75 mm	+ 150 mm



Spiegels in houder

In de zwarte kunststof houders zijn de spiegels vast gemonteerd. De afmeting van de schijf is 130 mm Ø. De RVS steel heeft een diameter van 10 mm voor plaatsing in een ruiter. De volgende spiegels zijn leverbaar:

Art.nr.	Omschrijving	Spiegeldiameter	Vorm
112324	Spiegel in houder	50 mm	hol
112325	Spiegel in houder	50 mm	bol
112326	Spiegel in houder	50 mm	vlak



**Lenshouder universeel**

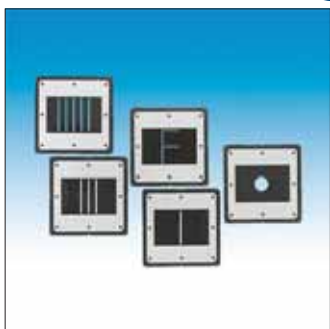
Voor het plaatsen van losse lenzen en spiegels van 50 mm. Vervaardigd uit zwart kunststof en met een opening van 45 mm diameter. De afmeting van de schijf is 130 mm $\varnothing$. De RVS steel heeft een diameter van 10 mm voor plaatsing in een ruiter.

I 12329 Lenshouder universeel

**Continue variabele lens in houder**

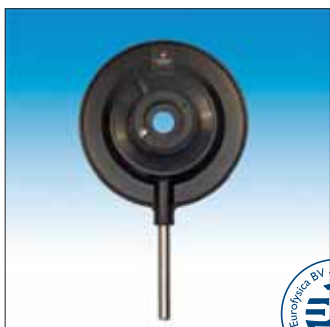
Voor het aantonen van het accommodatievermogen van het oog. De siliconenlens is in dikte te variëren door meer of minder vloeistof in te spuiten. Bij dit model kan een beeld op het netvlies (projectiescherm) geprojecteerd en scherpgesteld worden. Tevens geschikt om het begrip ver- en bijziendheid aan te tonen. Uitgevoerd in een zwarte kunststof houder met een opening van 65 mm diameter. De afmeting van de schijf is 130 mm $\varnothing$. De RVS steel heeft een diameter van 10 mm voor plaatsing in een ruiter.

I 12343 Continue variabele lens in houder

**Set diafragma's**

Gemonteerd in dia van 50 x 50 mm. De set bevat de volgende dia's: (I 22028) diafragma met 1 spleet, (I 22054) diafragma met 3 spleten, (I 22029) diafragma met 5 spleten, (I 22030) diafragma met F-teken, (I 22031) diafragma met ronde opening 8 mm $\varnothing$.

I 12327 Set diafragma's

**Irisdiafragma in houder**

In een zwarte kunststof houder gemonteerd. Het diafragma is instelbaar tot een maximale opening van 29 mm diameter. De afmeting van de schijf is 130 mm $\varnothing$. De RVS steel heeft een diameter van 10 mm voor plaatsing in een ruiter.

I 12328 Irisdiafragma in houder

**Prismatafel**

Voor plaatsing van cuvetten en prisma's. Het tafeltje heeft een diameter van 60 mm. Door middel van een metalen klemveer kunnen de verschillende objecten vastgezet worden. De steel heeft een diameter van 10 mm voor plaatsing in een ruiter.

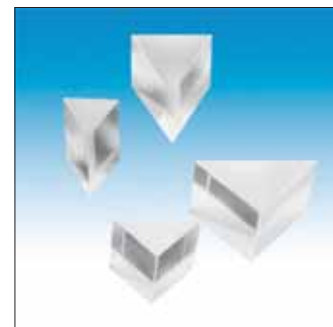
I 12330 Prismatafel



Prisma's

De prisma's zijn vervaardigd van kroonglas en kunnen geplaatst worden op de prismatafel I 12330.

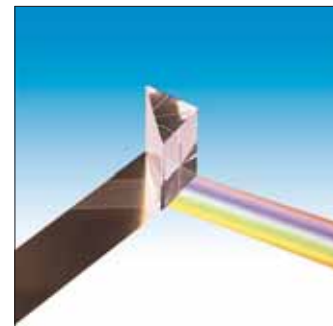
	Omschrijving	Vorm	Afmeting
I 12331	Prisma	gelijkzijdig	30 x 30 x 50 mm
I 12332	Prisma	gelijkzijdig	45 x 45 x 50 mm
I 12333	Prisma	rechthoekig	30 x 30 x 50 mm
I 12334	Prisma	rechthoekig	45 x 45 x 50 mm



Prisma van kunststof

Rechthoekig model, afmetingen 30 x 30 x 45 mm. Glasheldere uitvoering.

I 12335	Prisma van kunststof



Prisma rechtziend volgens Amici

Samengesteld uit drie prisma's. Ondanks de grote dispersie veranderen de lichtbundels niet van richting. Dit prisma is daardoor bijzonder geschikt voor gebruik op de optische bank. Aanbevolen voor o.a. spectraalproeven, lijnenspectra en complementaire kleurenstudie. Afmetingen 20 x 20 x 100 mm.

I 12336	Prisma rechtziend volgens Amici



Houder voor rechtziend prisma

Voorzien van een excentrisch draaibare schachtopening voor plaatsing van het rechtziend prisma (I 12336). Vervaardigd uit zwarte kunststof, diameter 130 mm. De RVS steel heeft een diameter van 10 mm voor plaatsing in een ruiter.

I 12337	Houder voor rechtziend prisma



Projectiescherm

Voor projectie op optische bank. Van wit kunststof, afmeting 250 x 250 mm, op een steel met een diameter van 10 mm voor plaatsing in een ruiter.

I 12339	Projectiescherm



**Zinksulfidescherm**

Met zinksulfide behandeld scherm voor het aantonen van infrarood straling door het doven van eerder ontwikkelde fosforescentie. Afmeting: 150 x 100 mm.

I 12360 Zinksulfidescherm

**Totaalreflectie model**

Gebogen perspexstaaf, gemonteerd in een zwarte kunststof houder, diameter 130 mm, met RVS steel van 10 mm voor plaatsing in een ruiter.

I 12340 Totaalreflectie model

**Verstelbare spleet**

Een tweezijdig te openen spleet met een hoogte van 18 mm en verstelbaar van 0 - 3 mm. Draaibaar gemonteerd in een zwarte kunststof houder, 130 mm Ø, op een RVS steel van 10 mm Ø.

I 12341 Verstelbare spleet

**Opbergrek**

Voor het overzichtelijk opbergen van de lenzen en andere optische toebehoren op een steel met een diameter van 10 mm. Het opbergrek heeft 10 boringen.

I 12342 Opbergrek

**Spiegel**

Vlakke glazen spiegel in kunststof raam op steel met kogelscharnier. Spiegeloppervlak: 135 x 85 mm, steel-lengte: 165 mm, steeldiameter: 10 mm.

P0820800 Spiegel



Optische schijf

Ter demonstratie van reflectie- en brekingswetten als inleiding tot de geometrische optica. Compleet met lenzen en spiegels. De witte schijf met een diameter van 240 mm heeft een dubbele schaalverdeling, verdeeld per graad en in blokjes van 10 graden. De optische schijf is zowel verticaal als horizontaal op te stellen met behulp van een meegeleverde verstelbare houder op steel. Twee klemveren op stift zorgen voor het vastzetten van de lenzen en spiegel. De plexiglas lenzen zijn 15 mm dik en aan een zijde gemateteerd. Lenzen en spiegel zijn in een transparante opbergdoos verpakt.



I 12344	Optische schijf, bestaande uit:
I 22145	Optische schijf met houder op steel en klemveren
I 22142	Biconcaaf schijflens 80 mm lang
I 22143	Biconvex schijflens 80 mm lang
I 22141	Halfronde schijflens 85 mm lang
I 22144	Trapezium 45 en 60 graden
I 22123	Prisma rechthoekig 72 x 50 x 50 mm
I 22132	Combinatiespiegel, vlak-hol-bol

Cuvet van kunststof

Rechthoekig model uit perspex, formaat 90 x 120 x 35 mm.

I 12070	Cuvet van kunststof



Optiekuitbreidingen met combinatiebaan I 13360/I 13367

Onderstaande optiekuitbreidingsets worden gebruikt in combinatie met de Vernier combinatiebaan met wagentjes VDS van 120 cm I 13360 (of losse baan I 13361) of de combinatiebaan met wagentjes van 220 cm I 13367 (of losse baan I 13362)

Optica uitbreidingset voor combinatiebaan OEK

De uitbreidingset is geschikt om optica-experimenten uit te kunnen voeren zoals beeldvorming met lenzen, lichtintensiteit vs. afstand of het bouwen van een telescoopmodel.

De set bestaat uit:

- Led lichtbron
- houder voor lichtbron
- lens 100 mm
- lens 200 mm
- lens -150 mm
- scherm en houder
- verstelbaar diafragma en spleet
- voeding



I 13355	Optica uitbreidingset voor combinatiebaan OEK

**Spiegelset M-OEK**

Deze spiegelset is geschikt voor experimenten rond beeldvorming met holle en bolle spiegels. De set bestaat uit een half scherm, een verstelbare holle spiegel en een vaste bolle spiegel. Samen met de lichtbron en het projectiescherm van de OEK-set kunnen zo reële en virtuele beelden worden bestudeerd. Met deze set begrijpen leerlingen snel hoe en waar beelden worden gevormd.

I 13358 Spiegelset M-OEK

**Kleurmenging-set CM-OEK**

Experimenten op het gebied van subtractieve en additieve kleurmenging kunnen hiermee gemakkelijk worden uitgevoerd. De set bestaat uit een lichtbron met voeding voorzien van 3 gekleurde LED's, een lens en een dubbelzijdig projectiescherm. De intensiteit van de groene, blauwe en rode LED's kan nauwkeurig individueel worden geregeld.

I 13356 Kleurmenging-set CM-OEK

**Fluoresceïne-poeder**

Voor demonstratieproeven optiek, makkelijk oplosbaar in alcohol, te verdunnen met water. Verpakking van 100 gram.

I 16573 Fluoresceïne-poeder

**Mirage**

Geeft een perfect 3-dimensionaal beeld van een willekeurig voorwerp dat onder in de Mirage is gelegd. U denkt het voorwerp te kunnen pakken maar uw vingers gaan er gewoon doorheen. Bestaande uit twee perfect gevormde spiegels van 30 cm diameter.

I 12170 Mirage

**Additieve kleurmenging**

Toestel met drie draaibaar opgestelde lenzen, door één lichtbron te belichten. Voorzien van verwisselbare kleurenfilters, rood, groen en blauw. Door draaiing kunnen de diverse kleuren afzonderlijk, gedeeltelijk en geheel vermengd geprojecteerd worden. Hierbij ontstaat in het centrum wit licht en als bijkleuren magenta, geel en cyaan. Het apparaat is gemonteerd op een steel van 10 mm Ø voor plaatsing in een ruiter. Aanbevolen condensorens met een diameter van 75 mm, $f = + 150$ mm (I 12323).

I 12345 Additieve kleurmenging



Dia met 3 primaire kleuren

De kleuren overlappen elkaar deels waardoor een wit centrum ontstaat.

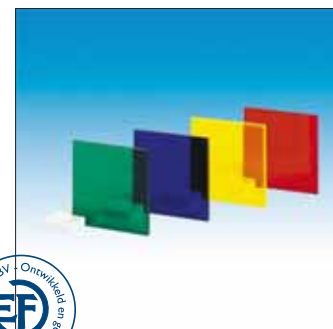
112347 Dia met 3 primaire kleuren



Kleurenfilterset, 4 stuks

Perspex kleurfilters, rood, groen, blauw en geel compleet met kunststof voetjes. Afmeting 50 x 50 mm. Geschikt voor gebruik met diahouder 112314.

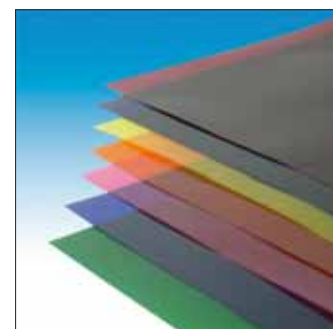
112046 Kleurenfilterset, 4 stuks



Kleurenfilter folie

Rol kleurenfilterfolie, diverse kleuren op rol van 50 x 122 cm. Geschikt voor algemeen gebruik, makkelijk op maat te knippen.

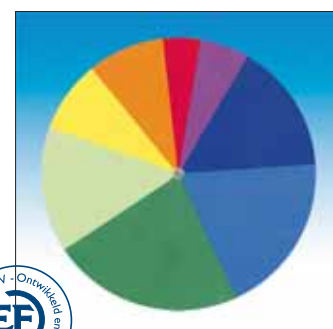
112072	Kleurfilter folie, rood (019 LEE)
112073	Kleurfilter folie, geel (101 LEE)
112074	Kleurfilter folie, oranje (105 LEE)
112075	Kleurfilter folie, magenta (113 LEE)
112076	Kleurfilter folie, cyaan (115 LEE)
112077	Kleurfilter folie, donkerblauw (119 LEE)
112078	Kleurfilter folie, donkergroen (124 LEE)
112079	Kleurfilter folie, violet (126 LEE)

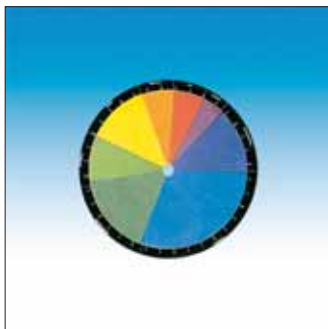


Kleurenschijf van Newton

Voor demonstratie van additieve kleurenmenging. De breedte van de diverse kleursegmenten is zo gekozen, dat bij snel ronddraaien van de schijf deze nagenoeg wit wordt. Met behulp van het bijgeleverde staafje van 10 mm diameter te plaatsen in een boormachine. Ook te plaatsen op experimenteermotor 11258. Schijfdiameter 165 mm.

111268 Kleurenschijf van Newton



**Kleurenschijf, variabel**

Bestaande uit acht kartonnen schijven van 170 mm diameter in de kleuren rood, oranje, geel, lichtgroen, donkergroen, lichtblauw, donkerblauw en violet en een metalen schijf met gradenverdeling. Voorzien van centraal gat van 10 mm diameter en insnijding waardoor ze in elkaar geschoven kunnen worden. Vanaf ca. 25 omwentelingen per minuut kan het menselijk oog de verschillende kleursectoren niet meer onderscheiden en ontstaat een indruk van de mengkleur. Met behulp van de gradenverdeling (per 10 ° onderverdeeld) kan de sectorgrootte worden bepaald. De voor de mengkleur 'wit' benodigde kleurverdeling en sectorgrootte staan op de schijf aangegeven.

P6598700 Kleurenschijf, variabel**Stroboscopische schijf**

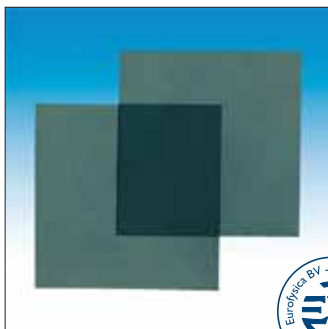
Ter bepaling van de frequentie of het aantal omwentelingen van bewegende of draaiende lichamen. Zwarte kunststof schijf 26 cm diameter met 12 sleuven, extra gat en draaibaar gemonteerd staafje voor statiefbevestiging of handbediening.

I 11269 Stroboscopische schijf**Polarisatiebuis**

Van perspex, voorzien van vulopening en eindplaatjes. Indien gevuld met een suikerooplossing, kan de draaiing in het polarisatievlak worden aangetoond. Te plaatsen in vaste of draaibare houder I 12314/15.

Technische gegevens:

Lengte van de buis	: 125 mm
Diameter	: 25 mm
Zijvlakken	: 50 x 50 mm

I 12022 Polarisatiebuis**Polarisatiefilters**

Twee polarisatiefilters 50 x 50 mm, die in de vaste houder (I 12314) en de draaibare houder (I 12315) geplaatst kunnen worden als polarisator en analysator.

I 12047 Polarisatie filters



Polarisator/analysator set PAK-OEK

Met deze polarisator/analysator set kunnen leerlingen de polarisatie van licht onderzoeken. De set bestaat uit een vaste polarisator, een draaibare analysator en een draaibare analysator voor draaihoeksensor. Combineer ze met de lichtbron van uitbreidingsset 113355, lichtsensor en lichtsensor-houder tot een compleet systeem om polarisatie te onderzoeken.

- De vaste polarisator polariseert het licht van de lichtbron lineair
- De draaibare analysator maakt van de draaihoeksensor (113515) gebruik om de draaihoek te meten, de andere draaibare analysator kan daar nog bij gebruikt worden om het gedrag van 3 polarisators achter elkaar te onderzoeken.
- Een lichtsensor (113532) kan worden gebruikt voor onderzoek naar de wet van Malus.

De set bestaat uit een

- Draaibare analysator
- Draaibare analysator voor draaihoeksensor
- Montageschroeven voor draaihoeksensor
- Rubber ring voor draaihoeksensor

113202 Polarisator/analysator set PAK-OEK



OPTIEK OP MAGNEETBORD

Veel experimenten binnen de natuurkunde zijn perfect te demonstreren op het magneetbord. Met name bij mechanica en optiek, maar ook bij warmteleer, stralingsleer, elektronica en informatica kunnen wij u passende oplossingen bieden om uw experimenten voor de klas uit te voeren.

De volgende voordelen zijn hier van toepassing:

- één of tweezijdig te gebruiken magneetbord
- overzichtelijke opstelling met minimale voorbereiding
- vermijding van statiefmateriaal
- te monteren op verrijdbare tafel.

Magneetbord met statief - dubbelzijdig

Grote uitvoering met vastzetbaar statief en beschrijfbaar oppervlak. Eén zijde voorzien van lichtblauw oppervlak, andere zijde voorzien van wit oppervlak met lijnenraster. Het statief uit aluminium profiel met stalen voeten is middels de bijgeleverde klemmen op het tafeloppervlak vast te zetten. Aan de bovenhoeken is het bord voorzien van gaten voor bevestiging van staven. Afmeting 600 x 1000 mm.

P0215000 Magneetbord met statief - dubbelzijdig



Magneetbord met statief

Met geëmailleerd en beschrijfbaar wit oppervlak. Compleet met aluminium T-vormig statief. Afmeting 600 x 900 mm.

112203 Magneetbord met statief



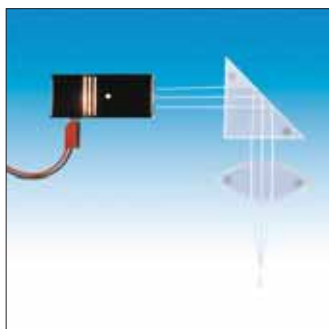
**Optiekset voor magneetbord**

Speciaal voor gebruik op een magneetbord. Geschikt voor demonstratie van lichtuitbreiding, breking, reflectie, beeldconstructie en stralengang door lens, prisma etc. Alle onderdelen zijn voorzien van magneten voor montage op een magneetbord. Het geheel is verpakt in een degelijke opbergkoffer met vakverdeling. Alle lenzen hebben een lichtdoorgang van 10 cm en zijn gematteerd aan de onderzijde.

I 12200 Optiekset voor magneetbord, bestaande uit:

I 22210	Dubbel-holle lens, radius 150 mm
I 22211	Dubbel-bolle lens, radius 150 mm
I 22212	Vlak-bolle lens, radius 125 mm
I 22213	Dubbel-bolle lens, radius 100 mm
I 22214	Halfronde lens, radius 75 mm
I 22215	Plan parallel blok 140 x 60 mm
I 22216	Prisma rechthoekig 45/90 graden
I 22217	Prisma gelijkzijdig 60 graden
I 22220	Set van 2 blindplaten voor afdekking van lichtstralen
I 22221	Kleurenfilters, 2 stuks
I 22222	Spiegel vlak
I 22223	Spiegel hol-bol
I 22224	Set schaduwlichamen, klein en groot
I 22225	Cuvet, 120 x 70 mm
I 22226	Optische schijf 30 cm
I 22227	Opbergkoffer met inlagen

Ter completering van deze set zijn de volgende accessoires leverbaar:

**Lichtbron halogeen 20 W, magnetisch**

Voorzien van magnetische voetplaat voor bevestiging op magneetbord. Compleet met condensorlens en aansluitbussen 4 mm. Inclusief diafragma's met 1, 2, 3 en 5 spleten. Aansluitspanning 12 V.

I 12202	Lichtbron halogeen 20 W, magnetisch

**Lichtbron 21 W, 3 stralen, magnetisch**

Geschikt als 3-stralen lichtbron en voorzien van magneten waardoor tevens geschikt voor bevestiging op magneetbord. Voorzien van verstelbare lamp 12 V 21 W en zijgaten met verstelbare spiegels. Compleet met 6 kleurenfilters, diafragma met 1 en 3 spleten en condensorlens. Formaat 150 x 80 x 80 mm.

I 12206	Lichtbron 21 W, 3 stralen, magnetisch



Lichtbron, 50 W, 5 stralen, magnetisch

Uitgevoerd in metalen behuizing voorzien van twee afsluitbare vensters voor parallelle en divergente lichtbundels. Voorzien van magneetfolie aan de onderzijde, condensorlens, draaggreep en vast aansluitsnoer van 150 cm lengte met twee 4 mm stekers. Afdichtplaatjes voor 1, 2, 3, of 5 parallelle stralen met een onderlinge afstand van 2 cm. Lampvermogen: 50 W, afmeting: 122 x 261 x 64 mm.

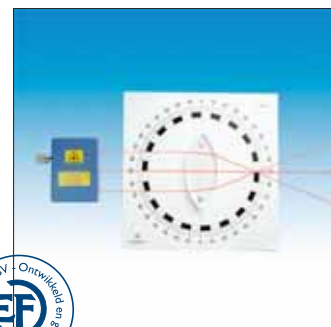
P0827020 Lichtbron, 50 W, 5 stralen, magnetisch



Laser lichtbron, magnetisch

Bestaande uit drie laserdioden van 1 mW, gemonteerd in een kunststof kast met een magnetische achtergrond voor gebruik op magneetbord. Voorzien van sleutelschakelaar en netadapter met aansluitsnoer. Onderlinge afstand van de stralen is 35 mm. Afmetingen 120 x 90 x 23 mm.

I12208 Laser lichtbron, magnetisch



Klem op magneetvoet

Voor bevestiging van ronde staven en platen tot 14 mm diameter en vierkante staven en profielen tot 12 mm diameter op magneetbord. Metalen klem met stalen klemschroef en kunststof greep.

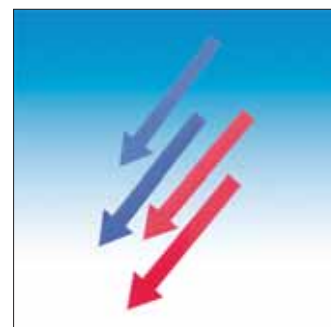
P0215101 Klem op magneetvoet



Magnetische pijlen, set van 4

2 rode en 2 blauwe pijlen van magneetfolie met een afmeting van 100 x 10 mm.

P0215401 Magnetische pijlen, set van 4



Maatlat magnetisch

Flexibele maatlat 500 mm lang en 1 mm dik. Met wit oppervlak met zwarte mm-maatverdeling.

P0215300 Maatlat magnetisch





FYSISCHE OPTICA

**Spectraallampen**

Onderstaande spectraallampen zijn voorzien van een gloei-elektrode en een lijnenspectrum van hoge intensiteit en grote constantheid. Afmetingen 107 (h) x 21 (ø) mm. Zowel horizontaal als verticaal opstelbaar. Voorzien van een pico-9-voet.

De beschermhuls van alle lampen is van glas. Bij I12012 is deze voorzien van een venster (10 x 20 mm) voor het doorlaten van UV-straling.

Art.nr.	Lamp	Brander gedeelte
I12010	Helium	glas
I12011	Cadmium	glas
I12012	Kwik/UV	kwarts
I12013	Natrium	glas
I12014	Neon	glas

**Voorschakelapparaat voor spectraallampen en kwikdamplamp - Phywe**

Smooispoel voor spectraallampen met penvoet Pico 9 en nominale stroomsterkte 1 A. Met veiligheids-schakelaar beveiligde aansluitbussen. Stootvaste kunststof behuizing met draaggreep en steunvoet. Tevens geschikt als voeding voor kwikdamplamp P0814700.

Technische gegevens:

Spanning o nbelast	: 230 V
Uitgangsspanning	: 15 ... 60 V
Aansluitspanning	: 230V ~ / 50 Hz
Afmeting	: 230 x 236 x 168 mm

PI366297 Voorschakelapparaat voor spectraallampen en kwikdamplamp

**Houder voor spectraallampen - Phywe**

Bestaande uit kunststof basis op steel met Pico-9-lampvoet en een metalen afdekkap. Voorzien van vast aansluitsnoer 110 cm lengte met twee 4 mm stekers. Te gebruiken in combinatie met voorschakelapparaat voor spectraallampen PI366297.

Technische gegevens:

Diameter lichtopening	: 21,5 mm
Hoogte optische as	: 180 mm t.o.v. steel
Diameter steel	: 10 mm
Afmeting	: 155 x 68 x 62 mm

P0811900 Houder voor spectraallampen



Spectraallamphouder

Voorzien van Pico-9-voet voor plaatsing van spectraallampen (I12010-I4). Zwart lichtmetalen huis met opening. Voorzien van aansluitsnoer en staafje voor montage op optische bank of tonvoet.

I12020 Spectraallamphouder passend op spectraal voeding I12021



Spectraal-voedingsapparaat

Metalen kast met aansluiting voor spectraallamphouder I12020 en voorzien van schakelaar en aansluitsnoer voor 230V.

I12021 Spectraal-voedingsapparaat



Houder voor lampen E-27

Geschikt voor normale gloeilampen tot maximaal 100 W en reflectorlampen tot maximaal 150 W. Tevens geschikt voor gebruik met hogedruk-kwiklamp P0814700 in combinatie met voorschakelapparaat P1366297. Voorzien van vast snoer van 120 cm lang met twee 4 mm stekers.

P0617600 Houder voor lampen E-27



Kwikdamplamp

Hogedruk kwikdamplamp voor onderzoek aan het kwikspectrum. Lamp uit ondoorzichtig zwart glas met lichtvenster. Te gebruiken in combinatie met voorschakelapparaat P1366297 en lamphouder P0617600.

Technische gegevens:

Lichtintensiteit : 600 cd / cm²

Stroomsterkte : 1 A

Fitting : E 27

P0814700 Kwikdamplamp







Zakspectroscoop gekalibreerd

Als I 12056 echter gekalibreerd met golflengteschaal 400 - 700 nm. Compleet met vergelijkingsprisma, spiegel en 5 glazen cuvetten.

I 12058 Zakspectroscoop gekalibreerd



Zakspectroscoop

Geschikt voor onderzoek van diverse spectra, Fraunhofer lijnen, vlamtest bij chemisch onderzoek, absorptie spectra, spectraallampen etc. Uitgevoerd met tralierooster van 600 lijnen/mm waarmee een breed en lineair spectrum zichtbaar wordt. Degelijke uitvoering waardoor geschikt voor practicum. Formaat 25 x 115 mm .

I 12057 Zakspectroscoop



Spectroscoop volgens Kirchhoff - Bunsen

Voor kwalitatieve beoordeling en meting van emissie- en absorptiespectra. Tafelmodel met vast prisma van flintglas en afneembare prismaafdekkap. Voorzien van draaibare meettubus met instelbaar oculair, tubus met referentieschaalverdeling en tubus met verstelbare spleet.

Technische gegevens:

Prisma

Basislengte	: 20 mm
Brekingsindex	: $n_d = 1,620$
Gemiddelde dispersie	: $(n_f - n_c) = 0,017$

Meettubus

Vergroting	: 16 x
Brandpunt	: 160 mm
Oculairverdeling	: 10 SKT
Totaalhoogte	: ca. 23 cm

P3564500 Spectroscoop volgens Kirchhoff - Bunsen

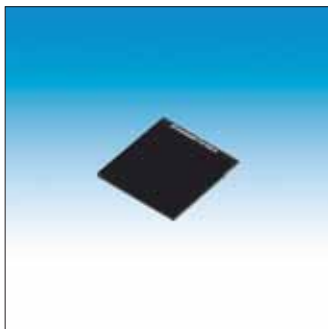


Spectraalposter

Kleurenposter met duidelijke weergave van de diverse spectra. Afmeting 70 x 100 cm.

I 12059 Spectraalposter



**Kobaltglaasje**

Voor het aantonen van K^+ ionen bij vlamproeven. Kobaltblauw no. 10, afmeting 50 x 50 mm.

P3877000 Kobaltglaasje

**Dia met dubbele spleet**

Bestemd voor de interferentieproef van Young, afmeting 50 x 50 mm. Met 2 spleten van 0,013 mm, hartafstand 0,1 mm. Te plaatsen in de vaste lenshouder I 12314.

I 12350 Dia met dubbele spleet

**Hologram**

Met afbeelding van schaakstukken. Bij verlichting met een monochromatische lichtbron ziet men een driedimensionaal beeld.

I 12008 Hologram

**Tralieroosters**

Gemonteerd in dia, formaat 50 x 50 mm. Te plaatsen in lenshouder. Tralies beschermd d.m.v. glasplaatjes (m.u.v. I 12353).

I 12351 Tralierooster met 100 lijnen per mm

I 12352 Tralierooster met 300 lijnen per mm

I 12353 Tralierooster met 500 lijnen per mm. Geschikt als doorzichtralie voor spectrometer I 12145

I 12354 Tralierooster met 600 lijnen per mm

**Tralieroostersset van 3 stuks**

Tralies beschermd door glasplaatjes.

I 12355 Tralieroosterset van 3 stuks, nl. 100, 300 en 600 lijnen per mm.



Tralieroosters drievoudig model

Drievoudig model in één plaatje van 90 x 30 mm met drie tralies van 100, 300 en 600 lijnen per mm. Tralie-formaat 16 x 9 mm.

112356 Tralierooster drievoudig model



Laser experimenteersset

Experimenteersset bestaande uit 18 dia's, formaat van 50 x 50 mm. De dia's zijn voorzien van een glasplaatje aan beide zijden om beschadiging te voorkomen.

De set bestaat uit:

- 6 dia's van 1 - 6 spleten, spleetbreedte 0,06 mm, hartafstand 0,2 mm
- 1 tralie met 40 lijnen/cm; verhouding van spleetbreedte en hartafstand is 1 : 3
- 1 tralie idem, verhouding 1 : 6
- 1 tralie met 80 lijnen/cm, verhouding 1 : 3
- 1 tralie met 80 lijnen/mm
- 1 tralie met 300 lijnen/mm
- 1 enkele spleet taps toelopend
- 1 dubbele spleet taps toelopend
- 1 metaalrooster (300 mesh)
- 4 dia's met gat, diameter 1 - 0,6 - 0,4 en 0,3 mm
- 1 hologram (transmissietype) van een schaakstuk
- 2 polaroid filters

Compleet met Engelstalige handleiding.

112004 Laser experimenteersset



DiffRACTIEapparaat DAK

Ideaal voor het kwantitatief onderzoeken van lichtintensiteit ten opzichte van positie. Met behulp van dit diffractieapparaat kunnen leerlingen en studenten verschillende diffractie - en interferentiepatronen creëren en onderzoeken. Metingen worden uitgevoerd door een spleet(combinatie) te kiezen, de laser te richten en het diafragma in te stellen. De licht- en positie-sensor worden beide aan de interface gekoppeld. De lichtsensor kan met de hand over een afstand van 150 mm worden verschoven om het interferentie/diffractiepatroon uit te lijnen.

Om te kunnen werken met het diffractieapparaat is de Vernier 1,2 m baan van het Vernier Dynamics systeem nodig. Een groene laser is optioneel verkrijgbaar voor onderzoek naar de relatie tussen golflengte en interferentie/diffractiepatroon.

Het diffractieapparaat wordt compleet geleverd met diffractiespleetsysteem, rode laser, combinatie lineaire positie- en hoge gevoeligheid lichtsensor en voeding.

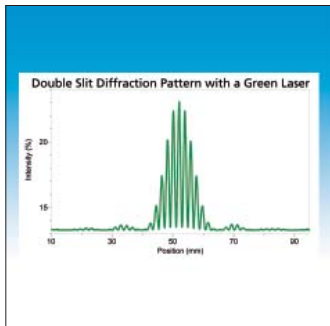


**Technische gegevens:**

Laser	: rood 636 nm
Bereik lichtsensor	: 1, 10 en 100 μ W
lineaire postiesensor	: bereik: 150 mm
	: resolutie 40 μ m

Spleten

Enkele spleten	: 0,02 mm, 0,04 mm, 0,08 mm, 0,16 mm
Variabele spleten	: wig 0,02 - 0,2 mm
	: dubbele spleet 0,04 mm, tussenruimte 0,125 - 0,75 mm
Dubbele spleten	: 0,04 mm met 0,25 mm tussenruimte
	: 0,04 mm met 0,5 mm tussenruimte
	: 0,08 mm met 0,25 mm tussenruimte
	: 0,08 mm met 0,5 mm tussenruimte
Meervoudige spleten	: 0,04 mm breed bij 0,25 mm apart
Vergelijkingsspleten	: 0,04 mm enkel met 0,04/0,25 mm dubbel
	: 0,04/0,25 mm dubbel met 0,04 mm/0,50 mm dubbel
	: 0,04/0,25 mm dubbel met 0,08 mm/0,25 mm dubbel
	: 0,04/0,25 mm met tripel 0,04 mm/0,25 mm

**I13314** Diffractieapparaat DAK**Laser Helium - Neon 0,2 / 1,0 mW Phywe**

Zeer compacte lineair gepolariseerde Helium – Neon laser van 1 mW voorzien van laserbuis met zeer lange levensduur (> 18000 bedrijfsuren). Met sleutelschakelaar en ingebouwd grijsfilter voor vermogensreductie naar 0,2 mW voor het veilig opbouwen van de proefopstelling. Geëloxeerde aluminium behuizing met ingebouwde netvoeding, aanschroefbare steel, signaallampje en aan beide zijden opgebrachte waarschuwingssymbolen. Vast aansluitsnoer van 140 cm lengte.

Technische gegevens:

Golflengte	: 632,8 nm
Uitgangsvermogen	: 0,2 - 1,0 mW
Bundeldiameter	: 0,5 mm
Divergentie	: < 2 mrad
Minimum polarisatie	: 500:1
Maximale drift	: +/- 2,5 %
Golfmodus	: TEM00
Opgenomen vermogen	: 35 VA
Aansluitspanning	: 230 V, 50 Hz
Afmeting	: 210 x 80 x 40 mm
Diameter steel	: 10 mm
Hoogte optische as	: 180 mm t.o.v. steel

P0818093 Laser Helium - Neon 0,2 / 1,0 mW - Phywe



Laser 635 nm rood

Geregelde, 0,2 – 1,0 mW diode laser met modulatie, geschikt voor diverse toepassingen. Geleverd met sleutel.

Technische gegevens:

Lichtstraal	: rood 635 nm 4 x 2 mm
Laserklasse	: II
Afmeting	: 20 x 6 x 3 cm
Voeding	: 12V DC, 300mA meegeleverd

112164 Laser 635 nm rood



Laser 532 nm groen

Didactische laser met groene lichtstraal, 532 nm.

Doordat het menselijk oog gevoeliger is voor deze golflengte, is deze laser 3x beter zichtbaar dan een rode. Geleverd met sleutel.

Technische gegevens:

Straal diameter	: 2 mm
Laserklasse	: II
Vermogen	: < 1mW
Afmeting	: 15 x 6 x 3 cm
Voeding	: 3V DC, 300mA meegeleverd

112165 Laser 532 nm groen



Laser 635 nm rood

Compacte diode laser met montage staaf geschikt voor gebruik bij optische bank.

Technische gegevens:

Lichtstraal	: rood, 635 nm. 4 x 2 mm. < 1mW
Laserklasse	: II
Afmeting	: 2 x 2 x 5 cm
Voeding	: 3V DC, 300mA meegeleverd

112166 Laser 635 nm rood



Laserpen rood

Een ideale vaste-stof laser geschikt voor vele experimenten. Deze laser werkt op 2 penlight batterijen en is eenvoudig in een statiefklem te bevestigen.

Technische gegevens:

Vermogen	: 1 mW
Laserklasse	: II
Golflengte	: 650 nm
Laserbundel	: 10 mm bij 6 m
Behuizing	: metaal
Formaat	: 12 x 145 mm

112163 Laserpen rood



**Laserpen groen**

Laserpen met groene laser, 1 mW, klasse II, 532 nm.

Voeding: 2 x AAA batterijen (incl.). Metalen uitvoering, 150 x 13(Ø)mm. Wordt geleverd in kunststof etui.

I 12167 Laserpen groen

**Ultraviolet lamp**

Blacklight TL-buis van 4 W in houder voor directe aansluiting op 230 V.

I 12032 Ultraviolet lamp

**Luxmeter digitaal**

Compacte meter met 5½-digit LCD-uitlezing en draaibare lichtsensor. Duidelijke uitlezing met z.g. houdstand en batterycheck. Compleet met opbergetui, handleiding en batterijen. Meetbereik 0 - 100.000 Lux. Afmeting 60 x 121 x 30 mm.

I 12000 Luxmeter digitaal

**Lichtsnelheidsmeter**

Metten van lichtsnelheid en afstand met één apparaat dankzij de modernste technologie.

De lichtsnelheidsmeter is uitgevoerd met een geïntegreerde moduleerbare laser. Na een meetafstand van 30 - 200 cm raakt de laserstraal een reflector en gaat weer terug naar het apparaat. Door het faseverschil tussen het afgegeven en ontvangen signaal kan de lichtsnelheid met een nauwkeurigheid van +/- 2% worden bepaald. Alle meetwaarden die nodig zijn om de lichtsnelheid te berekenen worden weergegeven.

Voordelen en eigenschappen

- snelle opbouw met een minimum aan instellingen
- nauwkeurigheid van de meting +/- 2 %
- met of zonder oscilloscoop te gebruiken
- geïntegreerd digitaal display met alle relevante meetgrootheden (f - ?p, ?t, ?x)
- bepaling van lichtsnelheid door vloeistoffen en vaste stoffen
- tevens meting van afstanden

Door het gebruik van verschillende transparante media, zoals water, olie, kunsthars en perspex, in de lichtbaan kan de verandering van de lichtsnelheid worden gemeten. Indien men de lichtsnelheid weet, kan met hetzelfde apparaat ook de afstand worden berekend.

Een oscilloscoop is voor dit apparaat niet vereist. Het apparaat is echter uitgerust met twee uitvoercontacten, zodat met een 2-kanaals oscilloscoop de meetmethode diepgaander didactisch kan worden gedemonstreerd.



Technische gegevens:

Diodelaser	: golflengte 635 nm, klasse 2
Display	: 3-cijferig LED, cijferhoogte 20 mm
Werkspanning	: 12VDC
Aansluitspanning	: 230V
Afmetingen	: 19,5 x 14 x 13 cm
Compleet met	: reflector op steel en voeding



PI 122699	Lichtsnelheidsmeter
PI 122688	Lichtsnelheidsmeter, complete set Als bovenstaand, echter aangevuld met: - een optische bank van 2 meter - houder tussen meetapparaat en optische bank - 3 ruiters voor optische bank - Cilinder van perspex met houder - Cuvet met houder voor vloeistoffen

LENZEN, SCHIJFLENZEN, SPIEGELS EN RESERVELAMPEN

Onze schijflenzen zijn vervaardigd uit helder plexiglas en perfect nabewerkt. De onderkant is steeds gematteerd waardoor de lichtweg beter zichtbaar wordt. De hoogte van alle schijflenzen is 15 mm.

Schijflenzen

Uit plexiglas 15 mm hoog, onderzijde gematteerd.

Art.nr.	Lens	Brandpunt	Lengte
122124	Lens vlak-hol	-80 mm	60 mm
122143	Lens dubbel-hol	-110 mm	80 mm
122126	Lens vlak-bol	+80 mm	58 mm
122135	Lens dubbel-bol	+50 mm	60 mm
122125	Lens dubbel-bol	+40 mm	40 mm
122142	Lens dubbel-bol	+110 mm	80 mm
122141	Halve cilinder		80 mm
122128	Halve cilinder		60 mm



Prisma's en blokken

Uit plexiglas, 15 mm hoog, onderzijde gematteerd.

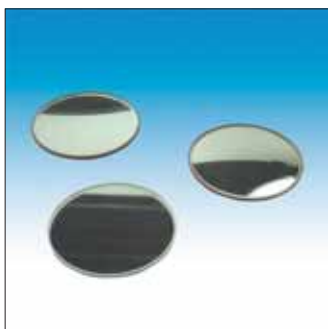
122123	Prisma rechthoekig, 45/90 graden, zijden 72 - 50 - 50 mm
122127	Prisma gelijkzijdig, zijden 50 mm
122129	Plan parallel blok, zijden 60/30 mm
122144	Trapezium 45/60 graden, lengte 80 mm



**Lenzen, cilindrisch**

Optisch geslepen lenzen van kroonglas, 50 mm Ø:

I 22035	Lens, $f = + 50$ mm
I 22036	Lens, $f = +100$ mm
I 22037	Lens, $f = +150$ mm
I 22038	Lens, $f = +200$ mm
I 22039	Lens, $f = +300$ mm
I 22040	Lens, $f = - 100$ mm
I 22041	Lens, $f = - 200$ mm
I 22042	Lens, $f = +150$ mm (75 mm Ø)

**Spiegels, cilindrisch**

Optisch geslepen spiegels, 50 mm Ø.

I 22044	Spiegel hol
I 22043	Spiegel bol
I 22107	Spiegel vlak

**Reservelampen voor optiek**

* met axiale (verticale) gloeidraad.

Art.nr.	Omschrijving	Fitting	Boldiameter	Lengte
I 12122	Gloeilamp 12V, 25W	Ba15s	25 mm	43 mm
I 12103	Buislamp 12V, 18W	S8,5	15 mm	45 mm
I 12312	Halogeenlamp 12V, 55W	PI4,5s	9 mm	57 mm
I 22115	Halogeenlamp 12V, 20W	G4	9 mm	28 mm
I 22230	Halogeenlamp 12V, 20W*	G4	9 mm	28 mm
I 12313	Halogeenlamp 12V, 50W	GY6,35	11 mm	42 mm
I 22313	Halogeenlamp 12V, 50W *	GY6,35	11 mm	42 mm



MAGNETISME

Staafmagnetenset

Stel TICONAL-900 staafmagneten in doosje. Afmetingen 75 x 15 x 10 mm, rood/wit gelakt, compleet met kunststof tussenplaatje en twee ijzer vernikkelde sluitstukjes.

114500	Staafmagnetenset

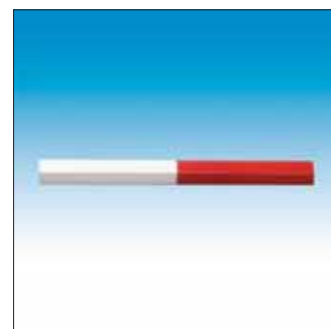


Staafmagneten

Ticonal-900 staafmagneet, rood/wit gelakt, per stuk.

114514	Afmeting 200 x 15 x 10 mm

114519	Afmeting 50 x 10 x 5 mm



Staafmagneet met centraal gat

Ronde Alnico staafmagneet met centraal gat voor ophanging. Bijvoorbeeld te gebruiken als kompasmodel. Afmeting: 32 x 6 mm Ø.

114560	Staafmagneet met centraal gat

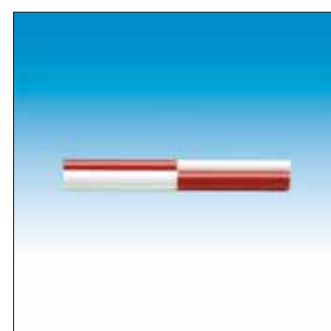


Staafmagneten, rond

Ticonal-900 staafmagneten, rond model.

114502	Staafmagneten, rood/wit gelakt. Lengte 100 mm, 8 mm Ø, per 2 stuks

114552	Alnico staafmagneten, rood/groen gelakt. Lengte 200 mm, 10 mm Ø, per stuk



**Hoefmagneet**

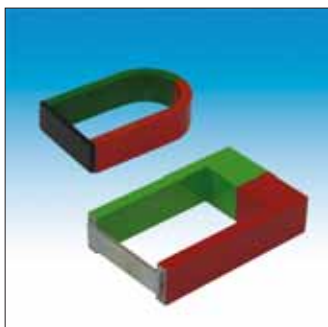
Van Ticonal-900, benen rood/wit gelakt en voorzien van sluitplaatje. Formaat been is 90 x 20 x 10 mm, tussenruimte 30 mm.

I 14501 Hoefmagneet 90 mm**Hoefmagneet 140 mm**

Benen rood/zilver gelakt met noord/zuid aanduiding en sluitplaatje. Totale hoogte 140 mm, beenafmeting 20 x 10 mm, ruimte tussen de benen 57 mm.

I 14555 Hoefmagneet 140 mm**Hoefmagneet 125 mm**

Sterke chroomstalen magneet 125 mm hoog en 15 x 6 mm beenafmeting. Met sluitstuk.

I 14558 Hoefmagneet 125 mm**Alnico hoefmagneten**

Rood/groen gelakt. Compleet met sluitplaat.

art.nr.	Omschrijving	Beenmaat	Tussenruimte	Hoogte
I 14553	Gebogen hoefmagneet	20 x 7 mm	40 mm	80 mm
I 14554	Haaks hoefmagneet	30 x 10 mm	62 mm	130 mm

**Supermagneetje**

Ronde supersterke schijfmagneet, 8 mm diameter, 10 mm hoog. Deze Neoflux magneet is verrassend sterk en daardoor inzetbaar voor diverse proeven.

I 14520 Supermagneetje



Keramische magneten, 10 stuks

114540	Keramische magneet. Afmetingen 50 x 19 x 6 mm, 10 stuks
114539	Keramische ringmagneet, gat 7 mm Ø, buitendiameter 24 mm, hoogte 5 mm, 10 stuks



Natuurmagneet

Een magneetijzersteen van ca. 30 gram.

114557	Natuurmagneet



Magnetisme basisset

Selectie van magneten en materialen in stevige kunststof bewaardoos. Bevat alnico magneten in diverse vormen, ferriet magneetblokken en -ringen, hoefijzermagneten en vierkanten van magnetisch rubber.

114545	Magnetisme basisset



Magnetisme uitgebreide set

Selectie van magneten en materialen in stevige kunststof bewaardoos. Deze uitgebreide magneetselectie bevat naast een groot aantal magneetsoorten en -vormen ook een gesloten houder met ijzervijlsel en vier kaartkompassen.

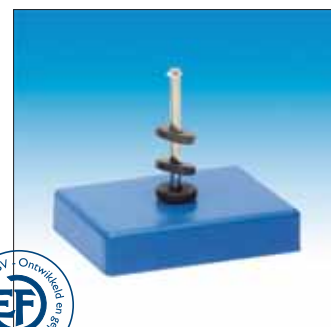
114546	Magnetisme uitgebreide set

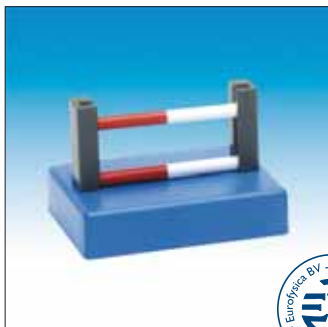


Zwevende magneten op statief

Gemonteerd op kunststof statief 90 x 120 mm. Bestaande uit 3 ringmagneten 24 mm diameter met gat, op metalen staafje met afneembare stop.

114556	Zwevende magneten op statief



**Houder voor zwevende staafmagneten**

Voor het zwevend plaatsen van ronde staafmagneten I 14502. Bestaande uit kunststof voet 90 x 120 mm met twee houders, exclusief magneten.

I 14503 Houder voor zwevende staafmagneten

**Hangbeugel horizontaal**

Geschikt om een staafmagneet horizontaal aan een koord op te hangen. Gebogen model van aluminium.

I 14504 Hangbeugel horizontaal

**Hangbeugel verticaal**

Geschikt om een staafmagneet verticaal aan een koord op te hangen.

I 14505 Hangbeugel verticaal

**Draaisteun met montagepen**

U-vormige draaibare houder op 4 mm pen ter bevestiging op b.v. basisplaat (I 18400) of universele voet I 14293. De staafmagneten I 14500 en I 14514 kunnen hiermee horizontaal draaibaar opgesteld worden.

I 14506 Draaisteun met montagepen

**Draaibare houder voor magneten**

Met zeer lage wrijving waardoor zeer geschikt voor o.a. het aantonen van het aardmagnetisch veld. Voorzien van transparante voet, 60 mm diameter, met gradenverdeling. Geschikt voor plaatsing van ronde magneten en rechthoekige staafmagneten tot een breedte van 20,5 mm.

P0632300 Draaibare houder voor magneten



Opbergdoos

Van plastic, voor het opbergen van kleinmateriaal. Met losse deksel.

114512 Opbergdoos, 103 x 63 x 30 mm



Ijzervijzel

Geschikt voor proefjes met magnetisme. 225 gram in plastic strooibusje met dop.

114510 Ijzervijzel



Ijzervijzel in experimenteerdoosje

Bestaande uit een afgesloten rond perspex doosje gevuld met een laagje ijzervijzel. Diameter 85 mm, hoogte 12 mm.

114535 Ijzervijzel in experimenteerdoosje



Magnetiseerstaafjes

Een stalen en een weekijzeren staafje, 30 cm lang.

114513 Magnetiseerstaafjes, set van 2 stuks



Set 12 verschillende metalen

Bestaande uit plaatjes van 25 x 50 x 1 mm, elk voorzien van een letter. Met behulp van het bijgevoegde referentielijstje wordt duidelijk gemaakt welk metaal bij welke letter hoort.

114550 Set 12 verschillende metalen

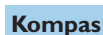




IIII12 Set verschillende materiaalsoorten



I 14559	Diverse metalen 6 stuks 2 x 2 x 2 cm



114508 Kompas



114537	Kompasje 19 mm



114536	Kaartkompas



Wandelkompas

Wandelkompas met olievulling voor betere naalddemping.
Met richtloop en doorzichtige bodem. Wordt geleverd met beschermhoes. Afmeting: 110 x 65 mm.

114534 Wandelkompas



Kompas digitaal

Door de digitale kompasnaald zeer geschikt voor nauwkeurige navigatie. Bijzonderheden: eeuwige kalender, klok met alarm, richtingaanduidig in kardinale punten (N, NW enz) en numeriek (graden). Achtergrond LCD verlichting voor nachtvisie. Manuele calibratie, thermometer, bereik 0 - 60°C. Voeding: 2 x 1,5V AAA batterijen (inclusief).

114538 Kompas digitaal



Kompasnaald met stift

Tweekleurige uitvoering, 100 mm lang. Voorzien van een spits op pen 4 mm ter bevestiging op b.v. basisplaat (118400) of universele voet (114293).

114507 Kompasnaald, 100 mm, met stift

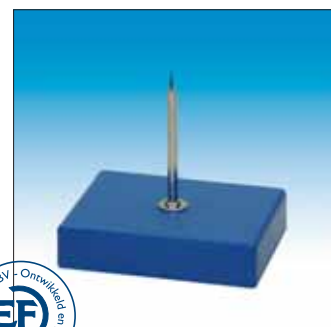
114516 Tweekleurige kompasnaald, 100 mm lang, voorzien van messing draaipunt, zonder stift



Voet voor kompasnaald

Metalen spits voor het plaatsen van kompasnaalden (114509 of 114516). Gemonteerd op messing vernikkelde staaf op kunststof voet 90 x 120 mm.

114521 Voet voor kompasnaald



Kompasnaald op voetje, 6 stuks

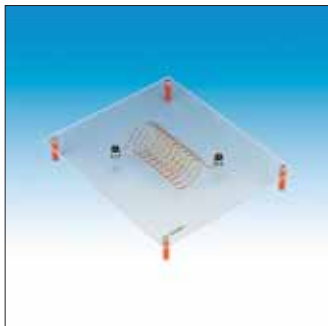
Bestaande uit 6 kunststof voetjes 24 mm diameter met spits en 6 pijlvormige kompasnaalden 34 mm lang. Ook te gebruiken voor demonstratie op overheadprojector.

114509 Kompasnaald op voetje, 6 stuks



**Magnaprobe mark I**

Driedimensionaal beweegbare magneet voor het aantonen van de richting van de veldlijnen van het aardmagnetisme en andere magnetische velden. Met zeer goed gelagerde draaipunten door cardanische ophanging.

I 14518 Magnaprobe mark I**Spoel op plexiglas plaat**

Voor projectie van elektromagnetische krachtlijnen met behulp van ijzervijlsel. Spoel met 10 windingen van 50 mm diameter; totale spoellengte is 90 mm. Voorzien van twee aansluitklemmen 4 mm. De plaat is voorzien van 4 voetjes en heeft een afmeting van 245 x 205 mm.

P0640900 Spoel op plexiglas plaat**Vlakke spoelen, 2 stuks**

Spoelenpaar voor het aanleggen van een praktisch homogeen magnetisch veld. Zeer geschikt voor gebruik in combinatie met kubisch magneetmodel. Hiermee kan het veranderend magnetisch veld bij veranderen van de polariteit aangetoond worden.

Technische gegevens:

Aantal windingen	: 125
Weerstand	: ca 7 Ohm
Maximale stroom	: 1 A
Afmetingen	: 150 x 30 x 18 mm

I 14526 Vlakke spoelen, 2 stuks**Magneet-krachtlijnen, 3D-model**

Bestaande uit een stevig rond transparant kunststof huis, diameter 10 cm, lengte 12 cm, gevuld met vloeibare paraffine en ijzervijlsel. In het centrum zit een gat van 20 mm diameter voor doorvoer van een staafmagneet I 14500/02. Ter verduidelijking van de 3-dimensionale magnetische krachtlijnen.

I 14524 Magneet-krachtlijnen, 3D-model

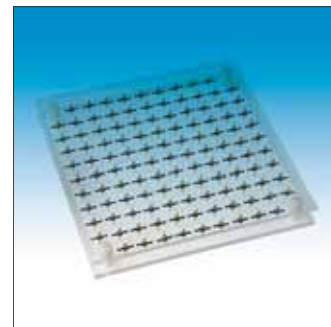


Magneetkrachtlijnen model, kubisch

Tussen twee kunststof platen bevindt zich een magneetmodel, gevormd door 117 magneetnaaldjes op stift. Door de zeer geringe wrijving kunnen hiermee vrij ingewikkelde experimenten op zéér eenvoudige wijze duidelijk worden gemaakt zoals: Weiss gebiedjes, magnetiseren, Barkhausen effect en de invloed van temperatuur. Ideaal te gebruiken met een overheadprojector. Met behulp van Helmholtz spoelen kan het effect in een homogeen magnetisch veld worden bestudeerd.

Afmetingen 150 x 150 x 22 mm.

I 14527 Magneetkrachtlijnen, kubisch model.



Teslameter, digitaal

Zie PHYWE catalogus, artikelnummer I 3610.93 en verder.

P 1361093 Teslameter, digitaal



Eigen productontwikkeling

Onderwijs verandert continue en wij lopen daarin graag voorop. Als er in uw en onze ogen geen toereikend lesmateriaal bestaat, ontwikkelen en produceren wij het zelf. Zoals onze unieke Boyle apparaat of onze bekende robotroker. Wij denken graag met u mee!

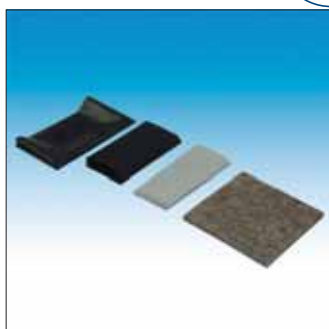


ELEKTROSTATICA

**Wrijfstaaf**

Voor het opwekken van statische ladingen met behulp van een wrijfdoek. Alle wrijfstaaf zijn 25 cm lang, 10 mm diameter en voorzien van afgeronde einden.

I 14450	Glazen wrijfstaaf
I 14451	Ebonieten wrijfstaaf
I 14452	Plexiglas wrijfstaaf
I 14487	PVC wrijfstaaf
I 14453	Messing wrijfstaaf met geïsoleerd handvat

**Wrijfdoeken**

I 14454	Wollen doek, 20 x 20 cm
I 14455	Zijden doek, 20 x 20 cm
I 14111	Rubberen vel, 50 x 15 cm
P0620400	Vilt doek, 10 x 10 cm (alternatief voor kattevel)

**Hangbeugel horizontaal**

Geschikt om een wrijfstaaf horizontaal aan een koord op te hangen. Gebogen model van aluminium.

I 14504	Hangbeugel horizontaal

**Draaibare houder voor wrijfstaaf**

Met zeer lage wrijving waardoor zeer geschikt voor o.a. het aantonen van lading op een wrijfstaaf. Voorzien van transparante voet, 60 mm diameter, met gradenverdeling.

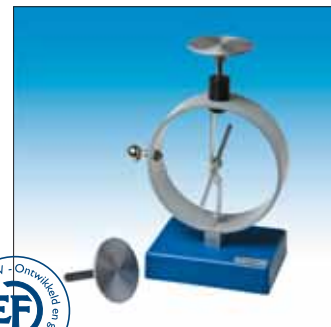
P0632300	Draaibare houder voor wrijfstaaf



Elektroscoop

Rond open model met duidelijke wijzer. Diameter 13 cm, totale hoogte 20 cm. Compleet met bolconductor en twee condensatorplaten. Ideaal voor practicumproeven.

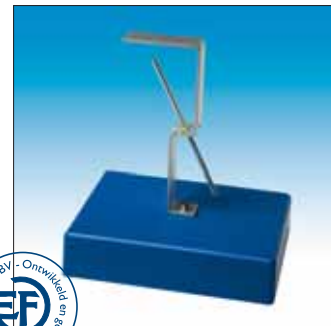
114482 Elektroscoop, rond model



Elektroscoop

Eenvoudig open model, bestaande uit een aluminium frame op kunststof voet met draaibare naald.

114484 Elektroscoop eenvoudig



Elektroscoop met schaalverdeling

Met grote gevoeligheid, zeer geschikt voor proeven met statische elektriciteit. Wijzer met puntlager. Gemonteerd in metalen huis met glazen voor- en achterwand en schaalverdeling. Uitgevoerd met een 4 mm bus voor aarding van het huis. Compleet met condensatorplaat en bolconductor op pen. Afmeting 210 x 170 x 100 mm (h x b x d).

114483 Elektroscoop met schaalverdeling



Bandgenerator 4 00.000 V

Voorzien van motor met zichtbaar roterende rubber band en afneembare conductorbol met 4 mm aansluitbus. Zeer geschikt als hoogspanningsvoeding bij elektrostatica proeven. Uitgevoerd met vast randaardesnoer, reserve rubberband en Engelstalige handleiding.

Technische gegevens:

Uitgangsspanning	: 400.000 V
Conductorbol	: 35 cm diameter
Hoogte	: 82 cm
Aansluiting	: 230 V

114462 Bandgenerator 400.000 V





Elektriseermachine volgens Wimshurst

Gemonteerd op statief. Met slinger, snaaraandrijving, isolerende plexiglas schijven, 2 Leidse flessen en verstelbare vonkenbrug. Weinig gevoelig voor vochtwerking.

Technische gegevens:

Lading	: 160.000 V
Vonklengthe	: 70 mm
Schrijfdiameter	: 300 mm
Afmetingen	: 350 x 200 x 385 mm

114492 Elektriseermachine volgens Wimshurst



Experimenteerset elektrostatica

Geschikt voor gebruik bij elektriseermachine of bandgenerator en bestaande uit de volgende onderdelen:

- geïsoleerd statief met aansluitbussen
- conductorkogel 30 mm
- rondlopende kogel
- 2 vierpitballetjes aan haak
- 10 vierpitballetjes los
- kogeldanstoestel
- kunststof huis met spitselektrode
- Franklin molentje
- papierbos op steel
- vonkenladder
- klokkenspel met 2 klokjes
- ebonietstaaf
- 2 verbindingsettingen

114491 Experimenteerset elektrostatica



Haardroger

Voor gebruik bij bandgenerator en Wimshurst elektriseermachine. In kunststof huis met aan/uit-schakelaar, en drukknop voor koude en warme lucht. Met 3 snelheden. Vermogen 2200 W.

118139 Haardroger



Neonbuisje

Voor het aantonen van ontladingen in combinatie met bandgenerator of elektriseermachine, met E-10 fitting, 220 V 0,6 mA.

114321 Neonbuisje



**Glimlamp, buisvorm 10 cm**

Geschikt voor het aantonen van elektrostatische lading en polariteit. Sofitte-aansluiting met metalen polen. De neovulling zorgt bij toenadering met een elektrostatische lading voor een duidelijk glimlicht bij één van de elektroden. Zo is ook de polariteit van de lading aan te tonen.

Technische gegevens:

Spanning	: 250 V
Lengte elektrodes	: 35 mm
Afmetingen	: 100 x 13 mm

I 14476 Glimlamp, buisvorm 10 cm**Plasmabol**

De glazen bol bevat een gasmengsel. Middels de hoogfrequente elektromagnetisch golven vindt er ionisatie plaats met continu zichtbare gekleurde vonkenregen. Plasmabol met 2 functies; continu aan of muziek-gestuurd.

Technische gegevens:

Voeding	: adapter 12 V AC/DC (meegeleverd)
Verbruik	: 12 W
Afmeting	: 180 x 180 x 300 mm

I 14480 Plasmabol**Vlierpitballetjes op statief**

Vlierpitballetje aan koord en gemonteerd op geïsoleerd kunststof statief.

I 14489 Vlierpitballetjes op statief**Vlierpitballetjes**

Verpakking van 4 stuks, ongemonteerd.

I 24400 Vlierpitballetjes



Platencondensator, instelbaar

Zie PHYWE catalogus, artikelnummer 06220.00 en verder.

P0622000 Platencondensator, instelbaar



Kooi van Faraday

Ter demonstratie van elektrische lading aan het uitwendige oppervlak van een geleider. Voorzien van ophanghaak. Als grondvlak kan een willekeurige metalen plaat gebruikt worden. Diameter 240 mm, hoogte korf 300 mm.

P0624900 Kooi van Faraday



Faraday beker

Zie PHYWE catalogus, artikelnummer 06231.00.

P0623100 Faraday beker



Geïsoleerd statief

Kunststof voet 90 x 120 mm met kunststof staaf en instrumentklem met 4 mm gat.

I14488 Geïsoleerd statief



Geïsoleerde verbingsstaaf met klem

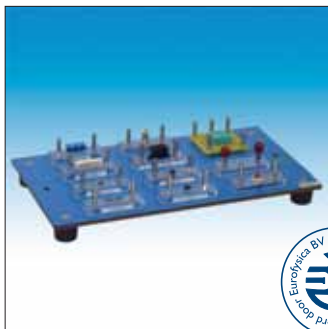
Geschikt voor geïsoleerde opstellingen met draden, staven etc. Voorzien van metalen staaf 10 mm diameter, keramische isolator met hoge isolatieweerstand en verbingsstaaf met drie dwarsgaten van 3 mm en een gat van 6 mm met vastzetschroef. Totale hoogte 160 mm.

P0602000 Geïsoleerde verbingsstaaf met klem



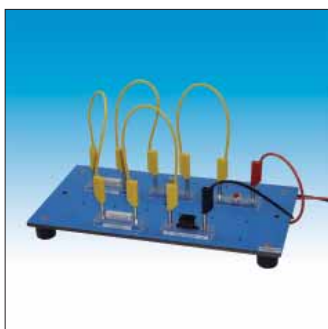
**SCHAKELEMENTEN OP STEKERPENNEN**

Onderstaande schakelementen zijn geschikt voor het maken van elektrische schakelingen op de basisplaat I 18400 (zie pag 3) of universele voet I 14293. Deze schakelementen met een kunststof huis zijn voorzien van 4 mm stekerpennen en stekerbussen op een hartafstand van 50 mm. Uitgevoerd met waarde aanduiding en/of symbool. Na plaatsing op de basisplaat kan men deze schakelementen doorverbinden m.b.v. experimenteersnoeren of door het op elkaar steken van de elementen. De uitvoering van de componenten is zodanig gekozen, dat het systeem bij vele methodes te gebruiken is. Men kan op deze manier een zeer overzichtelijke opbouw van de schakeling maken zoals het in de diverse methodes schematisch staat weergegeven. Alle onderdelen van de schakelementen zijn ook los leverbaar, zie hiervoor het hoofdstuk schakelmateriaal.

**Schakelementen met twee aansluitingen**

Gemonteerd op kunststof huis, 50 mm penafstand.

I 14250	Weerstand 10 ohm, 12 W
I 14253	Weerstand 20 ohm, 12 W
I 14254	Weerstand 30 ohm, 12 W
I 14255	Weerstand 60 ohm, 12 W
I 14270	LDR-weerstand, bij donker minimaal 10 MOhm, bij 1000 lux ca. 200 Ohm. Vermogen 0,2 W
I 14263	Condensator 100 uF, 63 V
I 14264	Condensator 1 uF, 63 V
I 14269	Componenthouder met klemcontacten om zelf componenten in te klemmen
I 14277	Diode 50V, 3A
I 14280	Fitting E-10
I 14282	Drukknop, zonder houdstand
I 14281	Buzzer 2-12 V gelijkspanning
I 14279	Reedrelais
I 14283	LED rood aansluitbaar op 12 V max

**Schakelementen met snoeraansluiting**

Gemonteerd op snoer, 30 cm lang. Geschikt voor toepassingen met water.

I 14271	PTC-weerstand, weerstand ca. 50 Ohm bij 20 °C en 3000 Ohm bij 100 °C. Vermogen maximaal 0,6 W
I 14272	NTC-weerstand, weerstand ca. 500 Ohm bij 20 °C en 50 Ohm bij 100 °C. Vermogen maximaal 0,2 W

**Schakelementen met 5 aansluitpunten**

Gemonteerd op printplaat 75 x 75 mm, voorzien van tekst, 4 stekerpennen en 5 stekerbussen.

I 14265	Relais 12V bij 8A, met maak- en breekcontact
I 14275	PNP-transistor, vermogenstransistor compleet met koellichaam
I 14276	NPN-transistor, vermogenstransistor compleet met koellichaam





SCHAKELEMENTEN OP VOET

Onderstaande schakelementen zijn gemonteerd op een onbreekbare blauwe kunststof voet met bodemplaat en 4 mm dubbelgeïsoleerde en kleurgecodeerde stekerbussen. Door de uniforme maat zijn de schakelementen makkelijk op te bergen en overzichtelijk op te stellen. Alle schakelementen zijn voorzien van informatie over o.a. maximale aansluitspanning.

Weerstanden en potmeters

Gemonteerd op kunststof voet 90 x 120 mm en voorzien van stekerbussen 4 mm.

114292	Weerstanden 100, 1000 en 10.000 Ohm, 5 W
114289	Potmeter 100 Ohm, 4 W
114290	Potmeter 10 KOhm, 4 W



Weerstanden NTC, PTC en LDR

Gemonteerd op kunststof voet 90 x 120 mm en voorzien van stekerbussen 4 mm.

114200	NTC weerstand, set van 3 parallel geschakelde NTC weerstanden. Weerstand ca. 170 Ohm bij 20 °C en 17 Ohm bij 100 °C
114201	PTC weerstand, set van 5 parallel geschakelde PTC weerstanden. Weerstand ca. 10 Ohm bij 20 °C en 600 Ohm bij 100 °C
114202	LDR weerstand, set van 3 parallel geschakelde LDR weerstanden. Weerstand bij donker minimaal 10 MOhm, bij 1000 Lux ca. 75 Ohm



NPN transistor

Gemonteerd op kunststof voet 90 x 120 mm en voorzien van stekerbussen 4 mm. Voorzien van basisweerstand 10 KOhm.

114206	NPN transistor



Condensatoren

Gemonteerd op kunststof voet 90 x 120 mm en voorzien van stekerbussen 4 mm.

114207	Condensator 2200, 4700 en 10.000 uF, voor maximaal 40 V
114208	Condensator 1 F, voor maximaal 5,5 V. Zeer geschikt voor het aantonen van ontlading van de condensator, in combinatie met LED-lamp 114210



Diode en LED

Gemonteerd op kunststof voet 90 x 120 mm en voorzien van stekerbussen 4 mm.

114209	Diode 50V, 3 A
114210	Led rood 5 mm, maximaal te belasten met een spanning van 12 V



Exact wat u nodig heeft

**Universele voet en zekeringhouder**

Op kunststof voet 90 x 120 mm, waar nodig voorzien van stekerbussen 4 mm.

I 14287	Componentenhouder, voorzien van 2 apparatenklemmen voor snelle bevestiging van draden, weerstanden, diodes, LED's en condensatoren
I 14293	Universele voet, voorzien van een 12 stuks 4 mm stekerbussen op rasterafstand 25 mm. Geschikt voor gebruik met bovengenoemde schakelementen, maar ook voor montage van draaisteun met pen, kompasnaald met spil, etc.
I 14203	Zekeringhouder, geschikt voor normale buiszekeringen van 5 x 20 mm

**Relais**

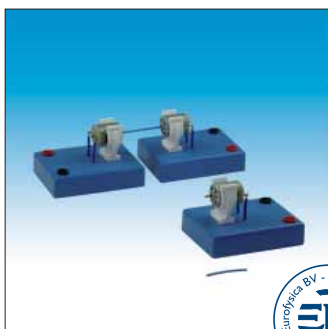
Met maak- en breekcontact, gemonteerd op kunststof voet 90 x 120 mm en voorzien van stekerbussen 4 mm.

I 14288	Relais 12 V bij 8 A
I 14304	Relais met interruptor, instelbaar maak- en breekcontact. Overzichtelijk opgebouwd en voorzien van spoel met kern en onderbreker met wolfram contactpunten

**Elektrische bel en buzzer**

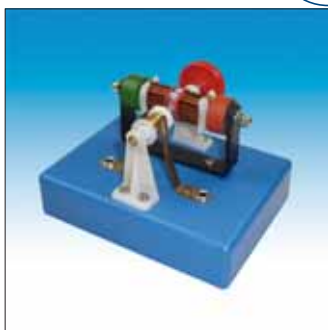
Gemonteerd op kunststof voet 90 x 120 mm en voorzien van stekerbussen 4 mm.

I 14294	Buzzer, werkspanning 2 - 12 V gelijkspanning
I 14295	Elektrische bel, aansluitspanning 3 - 8 V ~

**Motor en dynamo**

Gelijkstroommotor en dynamo geschikt voor 1,5 – 24 V. Voor gebruik als aandrijfmotor en dynamo met omkeerbare draairichting. Gemonteerd op kunststof voet 90 x 120 mm en voorzien van 4 mm stekerbussen. Voorzien van een flexibel koppelstukje waardoor eenvoudig een werkende dynamo is op te bouwen.

I 14204	Motor en dynamo op sokkel, 1 stuks

**Motor/dynamo met permanente magneten**

Tweepolige gelijkstroommotor met permanente magneetstator. Overzichtelijk werkend motormodel waarbij de onderdelen geheel voldoen aan het model zoals voorgesteld wordt in de leerboeken. In combinatie met een (hand) aandrijving is de motor ook als dynamo te gebruiken. Gemonteerd op een houder met magneetvoetjes, voorzien van 4 mm aansluitbussen en aandrijfpoelie.

Technische gegevens:

Max spanning	: 6 V DC
Toerentalbereik	: 100 – 300 rpm
Afmetingen	: 120 x 90 x 80 mm

I 14303	Motor/dynamo met permanente magneten



Motor- en generatormodel

Open en overzichtelijk model met zichtbare werking. Met dubbel T-anker en stator die d.m.v. externe magneten (b.v. I14520) kan worden gebruikt als magneet. Aansluitspanning max. 9 V. Gemonteerd op kunststof voet 90 x 120 mm en voorzien van aansluitbussen.

I14306	Motor- en generatormodel



Hefboomschakelaars

Gemonteerd op kunststof voet 90 x 120 mm en voorzien van stekerbussen 4 mm. Geschikt voor 4 A belasting.

I14298	Hefboomschakelaar, enkelpolig
I14299	Hefboomschakelaar, wissel



Tuimelschakelaars

Gemonteerd op kunststof voet 90 x 120 mm en voorzien van stekerbussen 4 mm. Geschikt voor 4 A belasting.

I14301	Tuimelschakelaar, enkelpolig
I14296	Tuimelschakelaar, dubbelpolig
I14297	Tuimelschakelaar, wissel



Drukknop

Met maakcontact, op kunststof voet 90 x 120 mm. Voorzien van 2 stekerbussen 4 mm.

I14300	Drukknop



Fittingen E-10

Gemonteerd op kunststof voet 90 x 120 mm. Voorzien van 4 mm aansluitbussen.

I14302	Met 1 fitting E-10
I14308	Met 3 fittingen E-10. Geschikt voor serie- en parallelschakeling



**Fitting E-27**

Gemonteerd op kunststof voet 90 x 120 mm. Voorzien van aansluitsnoer met eurosteker.

I 14307	Fitting E-27

**Bruggelijkrichter**

Gemonteerd op kunststof voet 90 x 120 mm voorzien van 4 mm aansluitbussen. Zowel aan de wisselstroomkant als aan de gelijkstroomkant voorzien van extra stekerbussen voor aansluiting van een meter. Beveiligd tegen kortstondige overbelasting.

P0603 I 10	Bruggelijkrichter 30 V / 1 A

**Magneetstrips**

Set van 2 magneetstrips voorzien van zelfklevende laag. Geschikt voor het monteren onder de schakel-elementen op voet waardoor deze tevens zijn te gebruiken op een magneetbord voor demonstratiedoeleinden.

I 14541	Magneetstrips

**Geleiders en niet-geleiders**

8 proefmonsters ($l = 150$ mm) van verschillende materialen, bedoeld om het verschil in elektrische geleiding en magnetische eigenschappen te demonstreren. Geschikt voor demonstratie, maar ook als leerling-proef. De meegeleverde bewaardoos bevat: edelstaal $\varnothing 5$ mm, aluminium $\varnothing 3$ mm, koolstof $\varnothing 5$ mm, glas $\varnothing 5$ mm, koper $\varnothing 4$ mm, hout $\varnothing 5$ mm, katoen $\varnothing 3$ mm, PVC $\varnothing 3$ mm.

P0610750	Set geleiders en niet-geleiders

**Weerstandsdraad**

Per 25 meter gewikkeld op kunststof spoeltje met stop.

I 14232	Constantaandraad 0,2 mm $\varnothing$

I 14237	Constantaandraad 0,4 mm $\varnothing$

I 14231	Ijzdraad 0,2 mm $\varnothing$

I 14235	Ijzdraad 0,4 mm $\varnothing$

I 14230	Koperdraad 0,2 mm $\varnothing$

I 14233	Nichroomdraad 0,2 mm $\varnothing$

I 14234	Nichroomdraad 0,4 mm $\varnothing$



Geïsoleerde staafjes

Voor montage van o.a. weerstandsdraad en aansluitsnoeren. Rond kunststof staafje 10 mm diameter en 10 cm lang.

114218	Geïsoleerd staafje met apparatenklem en geschikt voor bevestiging in dubbelklem
114217	Geïsoleerd staafje met apparatenklem en stekerven en daardoor geschikt voor plaatsing op basisplaat 118400 of universele voet 114293



Isolatiesteel

Geïsoleerde verbindingsklem voor opstellingen met draden, strips, staven etc. Voorzien van metalen staaf 6 mm diameter, isolator met hoge isolatieweerstand en houder met kartelbout en montagegat 6 mm diameter. Steel en houder uit vernikkeld messing vervaardigd. Totale hoogte 130 mm.

P0780700	Isolatiesteel



Schuifweerstand

Geschikt als spanningsdeler of belastingsweerstand. Voorzien van 4 mm veiligheidsbussen en aardbus. Geschikt voor intensieve belasting en aanrakingsveilig ingebouwd in metalen behuizing.

Art.nr.	Omschrijving	Weerstandsbereik	Maximale belasting
P0611002	Schuifweerstand	10 ohm	5,7 A
P0611202	Schuifweerstand	33 ohm	3,1 A
P0611402	Schuifweerstand	100 ohm	1,8 A
P0611602	Schuifweerstand	330 ohm	1,0 A
P0611802	Schuifweerstand	1000 ohm	0,57 A
P0611702	Schuifweerstand	3300 ohm	0,31 A



Schuifweerstand 30 Ohm

Open uitvoering, voorzien van 3 dubbel geïsoleerde aansluitklemmen, geschikt voor practicum. Weerstandsbereik 30 ohm bij maximaal 3 A.

114286	Schuifweerstand 30 Ohm



Weerstandsdrazen op houder

Voor onderzoek van de elektrische weerstand bij verschillen in draaddiameter, draadlengte en draadsoort. Voorzien van 6 verschillende draden van 1 meter, steeds voorzien van 4 mm aansluitbussen aan de uiteinden. Uitgevoerd met messingdraad 0,5 mm en constantaandraad van 1 mm - 0,7 mm - 0,5 mm - 0,35 mm diameter. Afmetingen 1065 x 90 mm.

P0610800	Weerstandsdrazen op houder





Wagen met zonnecel en accu

Lichtlopende wagen met in hoek verstelbare zonnecel en ingebouwde accu. Middels de schakelaar wordt de wagen rechtstreeks aangedreven door de zonnecel of door de accu. In stilstand kan de accu door de zonnecel opgeladen worden.

114383 Wagen met zonnecel en accu



Zonnecel

Gemonteerd op een kunststof voet 90 x 120 mm met 4 mm aansluitbussen. Bij maximale belichting levert deze zonnecel 0,5V bij 0,8A.

114385 Zonnecel op voet



Elektromotor voor zonnecellen

Kleine gelijkstroommotor 0 - 2V met lage aanloopsnelheid. Met name geschikt voor gebruik met zonnecel 114385. Gemonteerd op een kunststof voet 90 x 120 mm met 4 mm aansluitbussen.

114386 Elektromotor voor zonnecellen



Zonnecelpaneel

Zeer krachtig zonnecelpaneel, geschikt als 12V DC voeding. Heeft ingebouwde beveiliging om stroominversie te voorkomen. Waterbestendig. Zonnecellen in amorf silicium.

Meegeleverde toebehoren:

- kabel met 12V auto aansluiting
- kabel (3m) met 2 batterijklemmen
- 4 zuignappen (voor plaatsing bv op een wagenruit)

Technische gegevens:

Vermogen	: max. 1.5 W
Uitgangsspanning	: 12V ($\pm 20\%$)
Nominale spanning	: 17.5 V
Stroom	: max. 125 mA
Afmetingen	: 340 x 120 x 14 mm

114387 Zonnecelpaneel



**Zonnebatterij 4 cellen**

4 polykristal siliciumcellen in serieschakeling op een kunststof plaat met beschermkap. Met 4 mm aansluitingen en met statiefstaaf. Levert 2,4V bij 0,32 A maximaal.

P0675204 Zonnebatterij 4 cellen

Zonnecellen

Zie PHYWE catalogus, artikelnummer 06752.03 en verder.

**Thermokoppel**

Voor demonstratie van omzetting van warmte-energie in elektrische energie (Seebeck-effect) en omgekeerd (Peltier-effect). Bestaande uit een ijzer/constantan thermokoppel gemonteerd op geïsoleerde houder met 4 mm aansluitbussen en steel van 150 x 10 mm. Afstand tussen beide koppels is 300 mm.

P0418200 Thermokoppel

EXPERIMENTEER-TRANSFORMATOR VOOR PRACTICUM**U- en I-kern, 2 x 2 cm**

Gelamelleerde ijzerkern met sluitstuk en benen van 2 x 2 cm. Voorzien van staafje met schroefdraad en vleugelmoer ter verbinding van beide delen. Compleet met draadeind en vleugelmoer voor montage op bijgeleverde kunststof voet. Totale hoogte is 100 mm, breedte 70 mm.

I 14341 U- en I-kern, 2 x 2 cm

I 14344 I-kern, massief, 2 x 2 cm, passend op bovenstaande U-kern

**Spoelen**

Geschikt voor U- en I-kern 2 x 2 cm. Bestaande uit een onbreekbaar kunststof huis met frontplaat en 4 mm stekerbussen. Voorzien van aanduidingen aantal windingen en windingsrichting. Spoelhoogte is 50 mm.

Art.nr.	Omschrijving	Aantal windingen	Maximale stroom
I 14351	Spoel	200 - 100 - 100	3 A
I 14352	Spoel	300 - 150 - 150	2 A
I 14354	Spoel	600 - 400 - 200	1 A

Spoelen Phywe

Geschikt voor U- en I-kern 2 x 2 cm I 14341 of P 0783200. Bestaande uit een slagvast kunststof huis met kleurcodeerde frontkap met dubbelgeïsoleerde 4 mm stekerbussen. De spoel met 8 windingen is uitgevoerd met 6 mm stiften met een 4 mm boring. Voorzien van aanduidingen aantal windingen en windingsrichting. Spoelhoogte is 50 mm.

Art. nr.	Omschrijving	Aantal windingen	Maximale stroom
P0782800	Spoel	8	40 A
P0782901	Spoel	400	1 A
P0782903	Spoel	800	0,75 A
P0783001	Spoel	1600	0,25 A
P0783101	Spoel	20.000	5 mA



Insteekgalvanometer

Praktisch model, direct te plaatsen in spoelen 2 x 2 cm. Voorzien van wijzer en permanente magneet in draaibare opstelling. Compleet met schaalverdeling.

114008 Insteekgalvanometer



Weekijzeren staafjes

Set van twee stuks ijzer vernikkelde staafjes, geschikt voor het aantonen van de werking van de weekijzer-meter.

114359 Weekijzeren staafjes



Zaklantaarn

Deze milieuvriendelijke zaklamp heeft een batterij die oplaadt door te schudden. Nooit meer last van lege batterijen; 1 minuut schudden geeft genoeg energie voor 30 minuten licht. Waterdicht en drijvend, dus zeer geschikt voor in de auto, boot of op de camping. Nederlandse handleiding. Gemaakt van ultra sterk ABS. CE goedkeuring. Afmeting: 300 x 55 mm. Massa 425 gram.

114398 Zaklantaarn

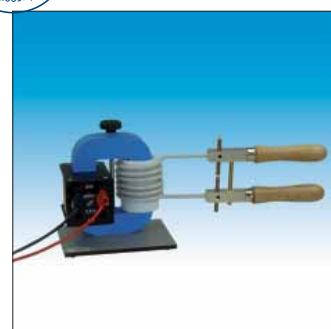


EXPERIMENTEER-TRANSFORMATOR VOOR DEMONSTRATIE

U- en I-kern

Gelamelleerde hoogkwalitatieve ijzerkern met U-vormig sluitstuk en benen 3 x 3 cm. Voorzien van voetstuk en staafje met klemmschroef ter bevestiging van boven- en onderdeel. Geschikt voor experimenten met spoelen 3 x 3 cm, spoel 6 zware windingen en smeltring. Totale hoogte 135 mm, breedte 105 mm.

114360 U- en I-kern, 3 x 3 cm



Exact wat u nodig heeft

**Spoelen**

Geschikt voor ijzerkernen van 3 x 3 cm. Voorzien van onbreekbaar kunststof huis met opschrift en aansluitklemmen 4 mm. Spoelhoogte 60 mm.

	Omschrijving	Aantal windingen	Maximale stroom
I 14373	Spoel	100 - 50 - 50	10 A
I 14374	Spoel	300 - 150 - 150	5 A
I 14376	Spoel	600 - 400 - 300 - 200	2,5 A
I 14378	Spoel	1200 - 800 - 400	1,2 A

**Spoel met 6 zware windingen**

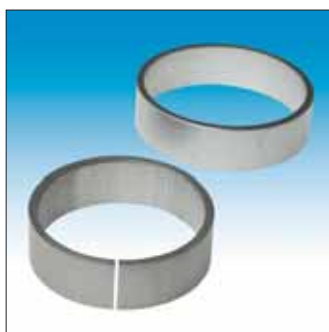
Ter vervaardiging van een model lastrafo. Voorzien van 6 zeer dikke windingen, passend op ijzerkern 3 x 3 cm. Compleet met handgrepen en koperen stiften voor puntlassen.

I 14372	Spoel met 6 zware windingen

**Smeltgootje**

Spoel van 1 winding met gootje en handvat. Passend op ijzerkern 3 x 3 cm.

I 14371	Smeltgootje

**Zwevende ringen**

Aluminium ring geschikt voor ijzerkern 3 x 3 cm voor het aantonen van het Thomson's ringeffect.

I 14381	Zwevende ring, gesloten
I 14382	Ring met sleuf

PHYWE OPBOUWTRANSFORMATOR

De Phywe opbouwtransformator bestaat uit een complete serie hoogwaardige ijzerkernen en spoelen. De spoelen zijn voorzien van veiligheidsaansluitbussen en waar nodig afgeschermd. De spoelhuizen zijn voorzien van een aanduiding van de windingsrichting en een opdruk van het aantal windingen en maximale stroom. Onderstaande spoelen zijn ook te gebruiken op U-I kern I 14360.

**Ijzerkern U-vormig 3 x 3 cm**

Gelamelleerde U-kern met geklonken transformatorbladen en 4 mm gaten voor montage van poolschoenen, montagestift of motoropzet.

P0650100	Ijzerkern U-vormig 3 x 3 cm



IJzerkern I-vormig 3 x 3 cm

Gelameldeerde I-kern te gebruiken als sluitstuk bij bovenstaande U-vormige ijzerkern.

P0650000	IJzerkern I-vormig 3 x 3 cm
P0650200	Stiftenset voor ijzerkern, voor veilige montage van U en I kern. Met gebruik van deze stiften voorkomt men het ongewenst afvallen van het sluitstuk van de U-kern. Lengte 40 mm, diameter 4 mm, per 2 stuks



Statief met klem voor ijzerkern

Voor montage van ijzerkernen P0650000 - P0650100. Voorzien van stevige kunststof voetplaat 125 x 125 mm met metalen staaf en verstelbare snelspanklem.

P0650600	Statief met klem voor ijzerkern



Spoelen Phywe

Passend op ijzerkern P0650000 - P0650100 en geschikt voor inductie- transformatorproeven. Voorzien van veiligheidsbussen en waar nodig afgeschermd voor veilig werken. De spoelhuizen zijn voorzien van een aanduiding van de windingsrichting en een opdruk van het aantal windingen en maximale stroom. Spoelafmetingen 71 mm hoog, 67 mm breed en 66 mm lang. Binnenmaat is 31 x 31 mm.

* Spoel met halve hoogte van 39 mm, ** Met middenaftakking op 1800 windingen, *** Met middenaftakking op 18.000 windingen



Art.nr.	Omschrijving	Max. stroom	R(ohm)	L(mH)
P0651000	Spoel 6 windingen	120 A		
P0651101	Spoel 75 windingen	15 A	0,08	0,16
P0651301	Spoel 300 windingen	4 A	0,8	2
P0652201	Spoel 600 windingen*	1 A	6	15
P0651401	Spoel 600 windingen	2 A	2,5	9
P0651201	Spoel 900 windingen	1,3 A	6	24
P0651501	Spoel 1200 windingen	1 A	12	35
P0651601	Spoel 3600 windingen**	0,3 A	150	300
P0651901	Spoel 10000 windingen	0,11 A	975	2600
P0651701	Spoel 12000 windingen	0,08 A	2000	4000
P0651801	Spoel 36000 windingen***	0,03 A	13000	32000



Inductiespoelen, set

Zie PHYWE catalogus, artikelnummer I 1006.88 en verder.

P I 100688	Inductiespoelen, set



**Veiligheidstopcontact voor 230 V**

Voor het veilig werken met 230 V in open experimenten zoals opbouwtransformator etc. Gemonteerd in kunststof behuizing met opschrift, stopcontact, lekstroomschakelaar, netschakelaar en controlelamp. Verder voorzien van 4 mm stekerbussen voor het meten van spanning, stroom en vermogen. Maximaal te belasten met 10 A. Afmetingen 190 x 110 x 70 mm.

P1705193 Veiligheidstopcontact 230 V**Elektroden voor vonkenbrug**

In kunststof beschermhuis met instelbare elektrodeafstand. Met behulp van een (zelf te bouwen) hoogspanningstrafo is hiermee een opstijgende vonkenbrug te maken. Aanraakveilige uitvoering en eenvoudige opstelling d.m.v. instelbare elektrodeafstand.

Verdere gegevens:

- perspexbuis 510 mm hoog
- voetplaat 22 x 22 cm
- elektroden van roestvrij staal 3 mm

P0653900 Elektroden voor vonkenbrug**Stroombalans**

Met vier verwisselbare stroomgeleiders (1, 2, 4 en 8 cm) op print. De omklapbare geïsoleerde houder wordt gemonteerd op een statief naast de balans. Compleet met een setje van 6 uitneembare permanente hoefmagneetjes in houder. Belasting tot maximaal 5 ampère. De benodigde (elektronische) balans moet een minimaal weegvermogen van 200 gram en een gevoeligheid van 0,01 gram hebben.

I14388 Stroombalans**Elektromagneetmodel Hercules**

Deze verbazingwekkende demonstratie bewijst hoe krachtig electromagnetisme kan zijn! Slechts gevoed door een 9 V PP3-batterij heeft deze, op het oog kleine, magneet een hefkraft van 150 kg! Door de elektromagneet in te schakelen klikt de ijzeren onderplaat zich muurvast aan de magneetkern. Uitgevoerd met karabijnhaken voor stevige bevestiging. Wordt geleverd inclusief batterij en instructies.

I14548 Elektromagneetmodel Hercules**Soepele geleiders**

Set van 2 zeer soepele geleiders van gevlochten metaalband. Lengte 75 cm en voorzien van aansluitstekers 4 mm. Ter demonstratie van de Lorentzkracht.

I14391 Soepele geleiders, set van 2 stuks



Stroomgeleiders op transparante voet

Stroomgeleider gemonteerd op transparante voet 185 x 125 mm, voorzien van dubbelgeïsoleerde aansluitbussen 4mm. Met behulp van ijzervijsel zijn de magneetvelden klassikaal duidelijk te maken.

114393	Stroomgeleider solenoïde
114394	Stroomgeleider recht
114395	Stroomgeleider cirkelvormig



Motor / dynamo model, compleet

Overzichtelijk werkend model van motor en dynamo. Compleet met alle benodigde onderdelen en grondplaat. Voor het bestuderen van de effecten van "stroomvoerende geleiders in een magnetisch veld" en van "bewegende geleiders in een magnetisch veld". Alle componenten zijn te (de)monteren waardoor snel en eenvoudig modellen van dynamo's en elektromotoren opgebouwd kunnen worden met zowel permanente als elektromagneten.

De set bestaat uit:

- grondplaat 30 x 20 cm met opschriften en bevestigingspunten
- rotor met commutator voor motor en dynamo 2 - 12 volt
- handslinger en poelie
- set sleepborstels
- set lagersteunen voor montage van de rotor
- magneethouder met magneten
- set spoelen met kern
- handleiding



114392	Motor / dynamo model, compleet

Motormodel met LED-aanduiding magneetveld

Uitgerust met tweekleurige lichtdiodes aan de uiteinden van de ankerspoelen. De diodes geven de richting van het magneetveld aan (rood = noordpool, groen = zuidpool) op het moment dat er stroom door de ankerspoelen komt. Bij het omschakelen van de stroom door de collector wisselen de diodes van kleur.

Technische gegevens:

Duurstroom	: 0,6 A
Piekstroom	: 1,0 A
Max.werkspanning	: 9 V
Afmetingen	: 85 x 65 x 100 mm

P0785030	Motormodel met LED-aanduiding magneetveld







ELEKTRONICA PRACTICUM

De Locktronics sets worden al op meer dan 10.000 scholen wereldwijd ingezet. Het gebruik van de sets biedt u de volgende voordelen:

- overzichtelijk en leerzaam systeem
- snel, veilig en eenvoudig werken
- degelijke uitvoering en betaalbaar
- veel begeleidingsmateriaal beschikbaar
- geschikt voor vele niveaus en richtingen
- zowel voor practicum als demonstratie
- kant en klare sets of maak uw eigen set
- praktische en overzichtelijke opberging

Locktronics bestaat uit een serie practicumsets voor elektra en elektronica vanaf onderbouw tot proces-techniek. Alle componenten zijn los leverbaar en uitgevoerd met Europese DIN-symbolen. Het werkplateau van 35 x 25 cm is voorzien van een raster (5x7) van vierkante metalen verbindingssiften op een afstand van 50 mm. Deze aansluitingen hebben aan alle zijden een componentgeleiding en zijn bovenop voorzien van 4 mm aansluitingen voor meetsnoeren etc. De losse componenten zijn snel en eenvoudig te plaatsen en bestaan uit een onbreekbare kunststof houder uitgevoerd met stevige goedwerkende veercontacten en voorzien van duidelijke symbolen en waarde-aanduiding. Aan de onderzijde van het component is steeds het betreffende onderdeel duidelijk zichtbaar. Zo kunnen leerlingen zowel het schema als de echte componenten bestuderen.



Practicumset elektriciteit en magnetisme

Elektriciteit, magnetisme en materiaaleigenschappen

Deze startset biedt een veelvoud aan practicumproeven voor elektriciteit en magnetisme en behandelt tevens de elektrische eigenschappen van materialen. Geschikt voor leerlingen vanaf 11 jaar.

Onderwerpen

- elektrische eigenschappen van materialen
- eenvoudige schema's
- warmte en magnetisme
- basisschema's met symbolen
- stroomkring
- serie- en parallelschakeling
- schema van spanning en stroom
- elektrische sensoren
- relais en elektromagneten

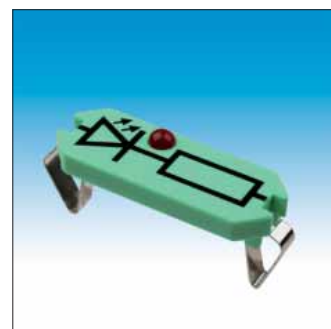
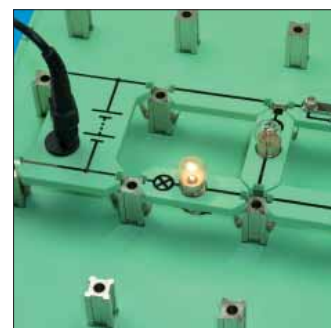
De set bestaat uit de volgende componenten

- werkplateau 35 x 25 cm met 7 x 5 aansluitingen
- voltmeter 0 - 15 V
- ampèremeter 0 - 1 A
- spoel 400 windingen
- motor
- potmeter 10 k
- drukschakelaar
- aan/uit schuifschakelaar
- reed-relais
- buzzer 6 v
- universele componenthouder
- lamphouder, 3 stuks
- NTC-weerstand
- LDR-weerstand
- weerstand 12 ohm
- weerstand 1 k, 2 stuks
- weerstand 10 k
- LED, rood
- diode
- rechte verbinding, 9 stuks
- spanningaansluiting

Verder:

- netadapter DC
- verbindingssnoeren, 2 st. 4/4 mm rood en zwart, 50 cm, 2 st. 4mm/klem rood en zwart, 60 cm
- lesmateriaal op CD (Engels) en twee Nederlandstalige proevenboekjes
- diverse materialen, setje

De set is verpakt in een opbergbox met inlage en deksel



114950 Elektriciteit, magnetisme en materiaaleigenschappen

Exact wat u nodig heeft

**LOCKTRONICS EXPERIMENTEERSETS**

Naast bovengenoemde set zijn nog de volgende sets leverbaar. Graag sturen wij u hiervoor de specifieke informatie.

Handleidingen

Alles sets worden steeds geleverd met een CD waarop alle handleidingen (meer dan 30) in het Engels staan. Afhankelijk van de behoefte zullen we deze handleiding in het Nederlands omzetten.

Losse onderdelen en symbolen

Alle onderdelen uit de sets zijn steeds los leverbaar. Standaard wordt met de Europese DIN/SB-symbolen gewerkt, op verzoek zijn de onderdelen echter ook met de Amerikaanse ANSI symbolen te leveren.

Verdere gegevens en prijzen

Alle sets en onderdelen zijn compleet met prijzen en handleidingen te vinden op onze website www.eurofysica.nl

**Experimenteerset voor Natuurwetenschappelijke en Algemeen technische opleidingen**

Art.nr.	Omschrijving	Code
114920	Introductie in de elektriciteit (10+jaar)	LK6444
114950	Elektriciteit, magnetisme en materiaaleigenschappen (11-16 jaar)	LK9071
114922	Introductie Duurzame Energie	LK7345
114924	Elektrische en elektronische beginselen (16- 18 jaar)	LK9329
114926	Klasaanvullingsset voor elektra en elektronica	LK6802
114928	PIC microcontroller; systeemonderzoek incl. software	LK8922
114930	Aanvullingsset voor LK9329 naar LK8922	LK5822

**Experimenteersets voor Elektrotechnische en Elektronica opleidingen**

Art.nr.	Omschrijving	Code
114950	Elektriciteit, magnetisme en materiaaleigenschappen (11-16 jaar)	LK9071
114932	Basis elektronicatechniek	LK3889
114934	Vervolg elektra- en elektronicatechniek	LK9862
114936	Gevorderden elektrotechniek	LK9043
114938	Industriële sensoren, actuatoren en aansturingen met MIAC	LK5783
114940	Industriële sensoren, actuatoren en aansturingen met MIAC op experimenteerbord	LK6499
114942	Operationele versterkers	LK7148
114944	Aanvullingsset voor LK9329 naar LK 7418	LK6906

**Experimenteersets voor Luchtvaarttechnische opleidingen**

Art.nr.	Omschrijving	Code
114946	EASA basis elektrotechniek (module 3)	LK9339
114948	EASA basis elektrotechniek (module 4)	LK9282
114952	ESAE elektrische en elektronische beginselen (module 4)	LK9672



Experimenteersets voor Autotechnische opleidingen

Art.nr.	Omschrijving	Code
114950	Elektriciteit, magnetisme en materiaaleigenschappen (11-16 jaar)	LK9071
114956	Wisselstroom beginselen voor automonteurs	LK8222
114958	Introductie motoren en generatoren	LK7444
114960	Introductie digitale elektronica	LK4221
114962	Sensoren en aansturingen in de autotechniek met ECU	LK9834
114964	Sensoren en aansturingen in de autotechniek met ECU en experimenteerbord	LK6491
114966	CAN-bus upgrade set	LK9813
114968	CAN-bus systemen bouwen en werken met 5 ECU's	LK7629
114972	CAN-bus systemen en werking op experimenteerbord	LK2839
114974	Hybride-auto demonstratiesysteem op experimenteerbord	LK6483



Algemeen

Art.nr.	Omschrijving	Code
114980	Techniekbord en controller met 4 mm bussen	MI0245



PHYWE PRACTICUMSETS ELEKTRA- ELEKTRONICA

Elektronica en elektra bouwsysteem voor leerlingenpracticum

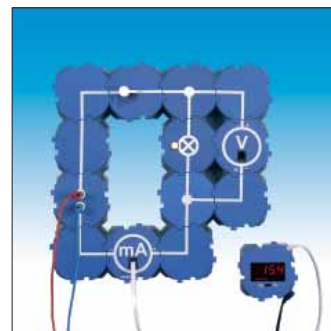
Overzichtelijke opbouw, bouwstenen met vergulde veercontacten, goed beveiligd en makkelijk uitwisbaar; uitgebreide handleidingen, degelijke behuizing met transparante zijanten. Zie PHYWE 1213:1215 artikelnummer 05600.88 en verder.

Elektronica en elektra bouwstenen voor demonstratie

Gelijk qua opzet aan bovenstaand systeem, met zwaluwstaart-koppeling en magneetvoeten, geschikt voor eenvoudige stroomkring tot transistorschakeling, uitgebreide (Duitstalige) handleidingen, zowel op tafel als op magneetbord bruikbaar. Zie verder PHYWE catalogus, artikelnummer 09400.88 en verder.

Demoset bouwstenen elektra/elektronica

Geschikt voor gebruik op magneetbord P0215000. De grote magnetisch te monteren bouwstenen (afmeting 82 x 82 mm) zijn voorzien van duidelijk herkenbare symbolen, goed werkende, vergulde, verende contacten geschikt voor maximaal 25 V bij 2 A, kortstondig 5 A stroom.



P0940066	Demo-startset bouwstenen elektra/elektronica. Bestaande uit 34 bouwstenen voor het uitvoeren van 16 verschillende experimenten op het gebied van stroomkring, elektrische weerstand, vermogen, arbeid en condensator. Inclusief opbergbox met inlage.
P0940055	Demo-uitbreidingset bouwstenen elektra/elektronica. Bestaande uit 26 bouwstenen voor het uitvoeren van 20 extra experimenten op het gebied van stroomkring, elektrische weerstand, vermogen, arbeid, condensator, diode en transistor. Inclusief opbergbox met inlage.
P0940088	Demoset bouwstenen elektra/elektronica, compleet. Gelijk aan set P0940066 en P0940055 samen. Bestaande uit 57 bouwstenen voor het uitvoeren van 36 verschillende experimenten op het gebied van stroomkring, elektrische weerstand, vermogen, arbeid, condensator, diode en transistor. Inclusief opbergbox met inlage.
P0215000	Magneetbord 60 x 100 cm, tweezijdig te gebruiken
P0100501	Experimenteerhandboek met 96 proefbeschrijvingen



STRALINGSLEER

**Geiger-Mullerteller - Phywe**

Voor kwantitatieve metingen, met ingebouwde versterker en groot LED-display. In combinatie met de telbuis kan men zowel α , β als γ -straling waarnemen. Het apparaat is voorzien van een ingebouwde luidspreker met schakelaar en indicatie-LED, een vaste plateauspanning voor de telbuis en twee 4 mm aansluitbussen voor TTL-signalen bij impulstelling. Met behulp van de druktoetsen is het apparaat op verschillende meettijden in te stellen, ook is het mogelijk repeterend 10 seconden te tellen. Exclusief telbuis (P0900500).

Technische gegevens:

Display	: 4 cijferig, 20 mm hoog
Meettijden	: 1, 10, 60, 100 s, oneindig
Plateauspanning	: 500 V
Telbuis aansluiting	: BNC
Aansluitspanning	: 230 V
Afmetingen	: 190 x 140 x 130 mm

P1360699 Geiger-Mullerteller**Geiger-Mullertelbuis Phywe**

Geschikt voor waarneming van α , β , γ straling, met gereduceerde α -gevoeligheid. In metalen cilinder met vaste kabel van 50 cm met BNC-connector en interne weerstand van 10 MOhm. Voorzien van beschermkap. Diameter mantel 22 mm.

P0900500 Geiger-Mullertelbuis Phywe**Geiger-Mullerhandmeter**

Geschikt voor meten met een interval van 1, 20, 30, 40, 50, 60, 100 seconden. Geeft tevens de stralingsdosis ($\mu\text{Sv/h}$) gerelateerd aan Cs-137. De buisspanning is instelbaar van 400 - 700 V terwijl de teller bezig is. Aanduiding van max/min en gemiddelde waarde voor mSv/h en CPS. Voorzien van ingebouwde datalogger maar ook aansluitbaar op PC. Aansluitbaar op groot digitaal display P0715793. Exclusief GM-telbuis, iedere telbuis met een BNC-aansluiting is toepasbaar.

I31505 Geiger-Mullerhandmeter**Geiger-Mullertelbuis**

Geschikt voor waarneming van α -, β - en γ straling. Met BNC-stekker en kabel van 120 cm. Voorzien van statiefstaaf en geschikt voor alle GM-tellers.

I31630 Geiger-Mullertelbuis



Tijdmeter, frequentiemeter en GM-teller

Geschikt voor meting van tijd, passagetijd, periodeduur, slingertijden en frequenties. Op de BNC-bus (met voeding 550V) kan direct een GM-telbuis worden aangesloten. De start/stop-functie kan naar keuze op automatisch of handmatig worden ingesteld. Uitlezing met 5 cijferige LED-aanduiding.

Technische gegevens:

Bedrijfsspanning	: 9 - 12 V m.b.v. adapter
Tijdmeting	: 0,1 ms – 99999 s.
Pulsmeting	: 1/10/60 s of handmatig.
Frequentiemeting	: 1 - 100 kHz bij $U > 1,5$ V
Resolutie	: 1 mHz (1-100Hz), 1 Hz (1-100kHz)
Afmetingen	: 250 x 100 x 160 mm

111159 Tijdmeter, frequentiemeter en pulsteller



Geiger-Mullertelbuis

Halogeengevulde telbuis voor de registratie van alfa-, beta-, gamma- en röntgenstraling. In metalen behuizing met mica venster, afneembare klemhouder met steel.

Technische gegevens:

Kathode	: 39 x 14 mm ²
Meetvenster	: Mica 9 mm Ø
Bedrijfsspanning	: 400 – 600 V (500 V aanbevolen)

114405 Geiger-Mullertelbuis



Wilson nevelkamer

Voor het zichtbaar maken van alfadeeltjes. De oververzadiging van een 50 % alcohol-watmengsel wordt bereikt door inknippen en loslaten van een rubber ballon waardoor achtereenvolgens compressie en snelle (adiabatische) expansie ontstaat. De banen van de alfadeeltjes blijven 1 tot 2 seconden zichtbaar. De nevelkamer bestaat uit een metalen kamerbodem met steel, schroefdraadgat voor het plaatsen van een radioactief preparaat en een afschroefbare rubberen ballon. De bodem is met schuimrubber en een zwarte metalen plaat afgedekt. Met behulp van een draaibare beugel kan een absorptiefolie voor de preparaat-opening gehouden worden. Het afneembare deksel is van acrylglas. Deze deksel kan door licht wrijven met een stofdoek geladen worden om storende ionen te voorkomen. Het aanleggen van een elektrisch veld wordt daardoor overbodig. De nevelkamer wordt geleverd met een flesje alcohol. Te gebruiken in combinatie met radioactief preparaat Ra-226 artikelnummer P0904431. Diameter van de kamer: 90 mm, hoogte van de kamer: 15 mm, steellengte: 45 mm.

P0904430 Wilson nevelkamer



Nevelkamer continue werkend Phywe

Zie PHYWE catalogus, artikelnummer 09043.01.

P0904301 Nevelkamer continue werkend Phywe





Röntgenapparaat XRE 4.0

Dit nieuwe moderne röntgenapparaat is uitgevoerd met vele nieuwe technieken en volgens de hoogste veiligheidseisen.

De belangrijkste eigenschappen zijn:

- Snelle en nauwkeurige wisseling van de verschillende röntgenbuizen in seconden
- Grote experimenteerruimte, temperatuur gecontroleerd en geventileerd
- Contactbescherming voor warme delen
- S-lock gepatenteerd veiligheidssysteem met elektrische en mechanische openingsbeperkingen tijdens werking
- 4 verschillende, in werking zichtbare, röntgenbuizen voor specifieke experimenten (W, Mo, Cu, Fe)
- Ruim zicht vanuit 3 kanten met extra groot frontraam (uitschuifbaar)
- Bedieningspaneel voor handmatige (of via computer) bediening met digitaal TFT-display voor aanduiding van de belangrijkste parameters
- Geïntegreerde afsluitbare lade voor veilige opberging van de belangrijkste onderdelen
- Multilink paneel waarop alle mogelijke interne/externe aansluitingen zoals USB 2.0, N2, BNC, XRED, Aux etc. waardoor geen beperkingen in bekabeling
- Optioneel met zelfkalibrerende goniometer, makkelijk in gebruik en beschermd tegen forceren
- Geïntegreerde optische bank met ruiters voor optische componenten en radiografische experimenten
- Lood versterkte onbreekbare perspex doorkijkwanden ter afscherming van de röntgenstraling
- Luidspreker voor GM-telbuis

De volgende onderwerpen kunnen worden behandeld:

- Karakteristieke straling
- Remspectrum
- Constructieanalyse
- Vastestoffysica
- Röntgenbuiging
- Röntgenspectroscopie
- Materiaalanalyse
- Röntgendiagnostiek
- Dosimetrie
- Radiologie / radiografie
- Röntgen computertomografie (CT)

Technische gegevens:

Anodespanning	: tot maximaal 35 kV
Emissiestroom	: van 0,0 1,0mA
Voeding telbuis	: 100 - 600 V
Meettijd	: 0,5 - 100 s
Belichtingstijd	: 0 - 100 min
Uitlezing	: met geïntegreerd TFT scherm
Afmeting extern	: 682 x 620 x 450 mm
Afmeting intern	: experimenteerruimte 440 x 345 x 354 mm
Aansluitingen	: voor telbuis, motor, goniometer, spanning tot max. 600 volt, gas/vacuum
Gewicht	: 55 kg
	: via RS232 aansluiting naar groot digitaal display
Verlichting	: binnenruimte voorzien van LED-verlichting
Het basisapparaat wordt compleet geleverd met wolframbuis, software, USB-kabel, voedingskabel 230V, optische bank met ruiters, snelstart handleiding, handboek, belichtingsscherm	

P0911088 Röntgenapparaat XRE 4.0



**Goniometer voor röntgenapparaat**

Aparte en eenvoudig aan te brengen zelfkalibrerende goniometer met een telbuisdraaibereik van -300 tot 170° om kenmerkende lijnen bij hogere buigingsfactoren aan te tonen. Fotodioden voorkomen het overschrijden van een ontoelaatbaar telbuisdraaibereik. Wordt na installatie automatisch herkend en is voorzien van twee onafhankelijk stappenmotoren. De detectorhouder is voorzien van een houder voor absorptiemateriaal.

Technische gegevens:

Stappen-instelling	: 0.1° ... 10°
Snelheid	: 0.5...100 s/stap
Draaihoek monster	: 0...360°
Draaihoek detector	: -10°...+170°
Afmetingen	: 35 x 30 x 20 cm

P0905710 Goniometer voor röntgenapparaat

ELEKTRONENLEER**Fotocel en versterker**

Voor de bepaling van de Constante van Planck. Gemonteerd in een kunststof kast en voorzien van aansluitbussen voor de voltmeter en ampèremeter, 10-slagen potmeter en een ingebouwde batterijvoeding voor het aanleggen van een tegenspanning. Bij belichting van de fotocel worden elektronen vrijgemaakt. Voorzien van een ingebouwde versterker waardoor de stroomuitgang direct kan worden aangesloten op een milliampèremeter. De kleur van het licht dat op de fotocel valt staat in verband met de stroom die door de fotocel wordt geleverd. Het aantonen van dit verband geschiedt door de fotocel te belichten met een gewone lichtbron en daar een monochromatische kleurfilter met een zo smal mogelijke bandbreedte tussen te plaatsen. De formule die het verband aangeeft tussen de frequentie (kleur) van het licht en de geleverde stroom is $E_f = h \times f$. Hierin is h de constante van Planck. De fotocel heeft een Cesium-antimoon kathode met een responspectrum van 185 - 650 nm. De ingebouwde 10-slagen potmeter wordt gebruikt voor het regelen van de tegenspanning.

Technische gegevens:

Responspectrum	: 185 - 650 nm
Batterijvoeding	: 9V (2x)
Fotocel	: 20 mm Ø
Afmeting	: 160 x 90 x 45 mm

I14108 Fotocel en versterker

**Kleurenfilters**

Set van zes filters variërend in golflengte. Deze kleurenfilters zijn z.g. "cut-off" filters en hebben een zeer scherpe eigen grensfrequentie. Boven deze frequentie laten ze geen licht meer door.

I14110 Kleurenfilters, set van 6 stuks





Elektronenstraalbuis voor E/M bepaling Phywe

Zie PHYWE catalogus, artikelnummer 06959.00.

P0695900 Elektronenstraalbuis voor E/M bepaling Phywe



Helmholz spoelenset Phywe

Zie PHYWE catalogus, artikelnummer 06960.00.

P0696000 Helmholz spoelenset Phywe



Franck-Hertz experiment

Zie PHYWE catalogus, artikelnummer 09105.99.

P0910599 Franck-Hertz experiment



Gasontladingsbuis volgens Pohl

Gasontladingsbuis die gevuld kan worden met een gas. Aan één zijde een stiftelektrode en aan de andere zijde een plaalectrode. De buis wordt gevuld met gas met behulp van het meegeleverde slijpstuk. Hierna komt er een hoge spanning op de elektrodes, waardoor het gas gaat ontladen en een stofspecifieke kleur zichtbaar wordt. Lengte 50 cm.

P0664000 Gasontladingsbuis volgens Pohl



Kathodestraalbuis met schaduwkruis

Zie PHYWE catalogus, artikelnummer 06682.00 en verder.

P0668200 Kathodestraalbuis met schaduwkruis

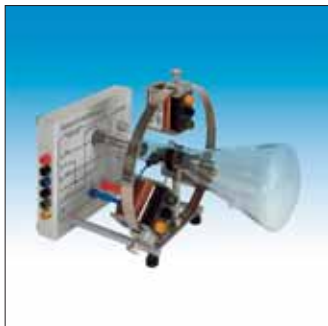


**Kathodestraalbuis met spleet**

Geschikt voor het aantonen van het afbuigen van elektronen door een magneetveld. De elektronen worden door een spleet gedwongen en worden zichtbaar op een ingebouwd reflectiescherm. Met behulp van een staafmagneet is deze elektronenstraal af te buigen.

N.B. Hoogspanningsvoeding vereist. Lengte 30 cm, diameter 5 cm.

P0668000 Kathodestraalbuis met spleet

**Oscilloscoop model, open uitvoering**

Voor demonstratie en onderzoek naar:

- Rechthoekige verplaatsing van elektronen in een veldvrije ruimte
- Afbuiging van elektronen in een elektrisch veld
- Afbuiging van elektronen in een magnetisch veld
- Magnetische lens
- Faseverschuiving, overlapping van magneetvelden, Lissajousfiguren
- Bepaling van de specifieke lading van het elektron
- Bepaling van de snelheid van elektronen

De elektronen kunnen in het elektrisch veld door de in de buis ingebouwde condensatorplaten en in het magneetveld door drie op een ring aangebrachte externe spoelen afgebogen worden. Elektronenbuis op aansluitsokkel. Hiermee kan de werking en opbouw van de Braunse buis worden onderzocht. De straal wordt gefocuseerd met een Wehneltcilinder en zichtbaar gemaakt door een gasvulling op een oplichtend scherm. Met de ingebouwde traploos instelbare zaagtandgenerator kunnen ook specifieke patronen worden afgebeeld. De schakeling is op de sokkel duidelijk voorbedrukt.

Technische gegevens:

Anodespanning	: 250 – 400 V DC
Anodestroom	: 1 A
Kathodespanning	: 6 - 8 V AC/DC
Kathodestroom	: 0,3 A
Wehneltspanning	: 0 - 50 V DC
Afm. afbuigingsplaten	: 12 x 20 mm ²
Plaatafstand	: 12 mm

I 14410 Oscilloscoop model, open uitvoering

**Buizenhouder voor Teltron® D-serie elektronenbuizen**

Elektronenbuizen met gloeikathode voor onderzoek naar de eigenschappen van elektronen en atoomfysica en klassiek buizentechniek. Enkele buizen worden met laagspanning gevoed, andere met hoogspanning. Bij gebruik van een hoogspanning tot 5 kV treedt er buiten de buizen geen ioniserende straling op waardoor geen beschermende maatregelen nodig zijn. Alle buizen uit de D-serie zijn te gebruiken met onderstaande buizenhouder.

Buizenhouder uit gegoten aluminium met blauwe poedercoating voor het opstellen van alle buizen uit de Teltron® D-serie. Met een 360° draaibare spanhouder uit hittebestendig kunststof en twee boringen voor het plaatsen van Helmholtzspoelen. Geplaatst op drie rubberen anti-slip voeten. Afmetingen: 340 x 180 x 350 mm.

I 14415 Buizenhouder voor Teltron® D-serie elektronenbuizen



Helmholzspoelen, twee stuks voor D-serie

Spoelenpaar voor het opwekken van een homogeen magnetisch veld loodrecht op de as van de elektronenbuis bij plaatsing in de buizenhouder. Geheel afgeschermd in kunststof omhulling op geïsoleerde statiefstaaf.

Technische gegevens:

Doorsnede : 136 mm

Aantal windingen : 320

Weerstand spoel : ca. 6,5 Ohm

Max. belasting spoel : 1,5 A

Statiefstaaf : 145 mm x 8 mm Ø

Aansluitingen : 4 mm bussen



114416 Helmholzspoelen, twee stuks voor D-serie

Extra spoel

Voor het opwekken van 2 loodrecht op elkaar staande magneetvelden. Te gebruiken in combinatie met de Helmholtz spoelen (114416) voor afbuigen van elektronen in de Perrin-buis. Bijvoorbeeld om de werking van een oscilloscoop te laten zien of om Lissajousfiguren te creëren.

Technische gegevens:

Aantal windingen : 1000

Weerstand : ca. 7 Ohm

Maximale belasting : max. 2 A

Aansluiting : 4 mm stekerbussen

Afmetingen : 33 mm x 80 mm Ø



114414 Extra spoel

Buis van Perrin, elektronenbuis D-serie

Hoogvacuüm elektronenbuis met elektronenkanon, fluorescentiescherm en zijdelingse afscherming met kooi van Faraday. Voor het aantonen van de negatieve lading van elektronen en schatting van de specifieke elektronenlading e/m door magnetische afbuiging in de met een elektroscopie verbonden kooi van Faraday. Ook kan de afbuiging van elektronen in twee loodrecht op elkaar staande magnetische wisselvelden bestuurd worden en door het maken van Lissajousfiguren zichtbaar worden gemaakt.

Technische gegevens:

Kathodespanning : 6,3 V AC

Anodespanning : max. 5000V

Anodestroom : + 0,1 mA bij 4000 V

Straalstroom : 4 μ A bij 4000 V

Glaskolf : 130 mm Ø

Scherm : 85 mm Ø

Totale lengte : 260 mm



114417 Buis van Perrin, elektronenbuis D-serie

**Schadowkruisbuis, elektronenbuis D-serie**

Hoogvacuüm elektronenbuis met divergent elektronenkanon, fluorescentiescherm en Maltezerkruis. Ideaal voor het aantonen van de rechte lijnige verplaatsing van elektronen in een veldvrije ruimte door projectie van het Maltezerkruis op het scherm en inwijding in de elektronen-optica.

Technische gegevens:

Kathodespanning	: 6,3 V AC
Anodespanning	: max 5000 V
Anodestroom	: 0,1 mA bij 4000 V
Glaskolf	: 130 mm Ø
Scherm	: 85 mm Ø
Totale lengte	: 260 mm

I 1418 Schadowkruisbuis, elektronenbuis D-serie**Elektronenstraalbuis met scherm D-serie**

Hoogvacuüm elektronenbuis met convergent elektronenkanon en een tegen de straal gebogen fluorescentiescherm waarop de straalengang van de elektronen zichtbaar gemaakt wordt. In elektrische (ingebouwde condensator) en magnetische velden (Helmholz-spoelen) kunnen de elektronen afgebogen worden. Hiermee kan de specifieke lading e/m en de snelheid van elektronen worden bepaald.

Technische gegevens:

Kathodespanning	: 6,3 V AC
Anodespanning	: max 5000 V
Anodestroom	: 0,1 mA bij 4000 V
Condensatorspanning	: max 5000 V
Glaskolf	: 130 mm Ø
Scherm	: 85 mm Ø
Totale lengte	: 260 mm

I 1419 Elektronenstraalbuis met scherm D-serie**Elektronenafbuigingsbuis D-serie**

Hoogvacuüm elektronenbuis om de golfeigenschappen van elektronen aan te tonen, door het bestuderen van interferenties die na passage van elektronen door een poly-kristallijn grafietrooster (z.g. Debye-Scherrer afbuiging) op een fluorescentiescherm zichtbaar zijn.

Bepaling van de golflengte in relatie tot de anodespanning is mogelijk uit het verband tussen de straal van de buigingsringen en de roosterconstante van grafiet. Hiermee wordt de hypothese van Broglie bevestigd.

Technische gegevens:

Kathodespanning	: 6,3 V AC
Anodespanning	: max 5000 V
Anodestroom	: 0,1 mA bij 4000 V
Focuseerspanning	: 0-50 V
Roosterconstante	: $d_{10} = 0,213 \text{ nm}$, $d_{11} = 0,123 \text{ nm}$
Glaskolf	: 130 mm Ø
Totale lengte	: 260 mm

I 1420 Elektronenafbuigingsbuis D-serie

**Luminescentiebuis D-serie**

Hoogvacuüm elektronenbuis met convergent elektronenkanon met drie fluoriserende strips in de kleuren rood, groen en blauw. Om lichtemissie door aanslaan tijdens en na beschieting met elektronen te demonstreren.

Technische gegevens:

Kathodespanning	: 6,3 V AC
Anodespanning	: max 5000 V
Anodestroom	: 0,1 mA bij 4000 V
Glaskolf	: 130 mm Ø
Totale lengte	: 260 mm

114421	Luminescentiebuis D-serie





U kunt er bij ons heel zeker van zijn dat alles wat u bestelt goed werkt.



Als echte exacte-vakken-specialist zijn we zeer nauwkeurig. Alles wordt uitvoerig getest. Dat geldt zowel voor onze zuurkasten als de lakmoespapiertjes. Vertrouw dus op onze service. Zoals voordelig bestellen via onze website.



WISKUNDE

Hier vindt u een selectie uit ons wiskunde assortiment. Een complete overzicht van wiskundige modellen vindt u op onze website.

Ruimtelijke en geometrische bouwset

Een uitgebreide practicumset voor het maken van ruimtelijke en geometrische figuren met alle mogelijke hoekverbindingen, symmetrieën en netwerken. Samenstelling:

- 575 kunststof rietjes van 7, 11 en 21 cm onderverdeeld in 6 kleuren,
- 289 hoekverbindingen in 5 soorten van 36-120 graden,
- Compleet met Engelstalige instructiekaarten.

111179

Ruimtelijke en geometrische bouwset

**Kubieke decimeter**

Van kunststof, geheel uitneembaar, in glasheldere kunststof doos. Inhoud 9 platen $10 \times 10 \times 1$ cm, 9 staafjes van $10 \times 1 \times 1$ cm en 10 blokjes $1 \times 1 \times 1$ cm.

111100

Kubieke decimeter

**Kubieke meter**

Bestaande uit 12 kunststof buizen (waarvan 3 met decimeterverdeling) en 8 koppelstukken.

111101

Kubieke meter

**Meetkundige lichamen**

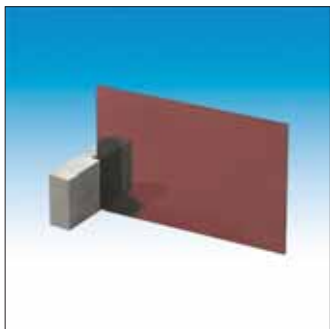
Set van 10 transparante kunststof lichamen bestaande uit een 3-, 4- en 6-zijdige piramide, cilinder, kegel, 3-, 4- en 6-zijdige prisma, kubus en bol. Hoogte 15 cm. Kunnen met water gevuld worden ter bepaling van de inhoud.

Een uitvoerige catalogus van andere meetkundige lichamen is op aanvraag leverbaar.

111102

Meetkundige lichamen



**Doorkijkspiegel**

Van 3 mm dik rood transparant perspex en voorzien van facetrans. Zeer geschikt voor symmetrie tekenen vanwege zijn transparante en spiegelende eigenschap. Formaat 10 x 15 cm, voorzien van voetsteuntje.

111122 Doorkijkspiegel**Perspectief tekenplaat**

Essentieel voor het oefenen in het tekenen van ruimtelijke figuren. Transparante kunststof tekenplaat 30 x 20 cm met voetsteun. Te gebruiken in combinatie met een uitwisbare viltstift.

111123 Perspectief tekenplaat**Geobord**

Geobord met 11 x 11 pennen, afmeting 23 x 23 cm. Penafstand 2 cm, voorzijde met vierkant raster; achterzijde isometrisch.

401072 Geobord met 11 x 11 pennen**Meetkundige vormen**

Meetkundige set met 17 transparante meetkundige vormen. Met typeaanduiding en gemeenschappelijke zijden van 5 cm.

401070 Meetkundige set 17 transparante vormen**Boogliniaal**

Flexibele liniaal voor het overnemen van gebogen lijnen. Loden kern met kunststof omhulsel voorzien van inkrans. Lengte 60 cm.

111124 Boogliniaal



BORDGEREEDSCHAP

Onderstaand bordgereedschap biedt u de volgende eigenschappen:

- Goede hanteerbaarheid en afleesbaarheid
- Lange levensduur
- Plezierig en makkelijk in gebruik
- Goede antislipzuignapjes
- Opvallend en functioneel uiterlijk.

Bordgereedschapset op wandbord

Te bevestigen aan de wand en bestaande uit:

- Precisie-passer 52 cm
- Gradenboog met basis 50 cm
- Tekendriehoek-45° met basis 50 cm
- Tekendriehoek-60° met basis 50 cm
- Liniaal 100 cm met dm/cm-verdeling
- Aanwijsstok 100 cm met rode punt
- Wandbord 110 x 63 cm

Andere maten opbergkasten en wandborden zijn op aanvraag leverbaar.

110810	Bordgereedschapset op wandbord



Linialen

Uit duurzaam wit kunststof. Krasvaste opdruk. Lengte 100 cm.

110830	Liniaal met cm-verdeling
110832	Liniaal met dm-verdeling
110834	Liniaal met dm/cm-verdeling



Gradenboog 50 cm

Uit duurzaam wit kunststof. Krasvaste opdruk.

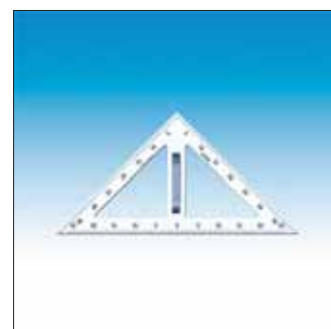
110836	Gradenboog basis 50 cm

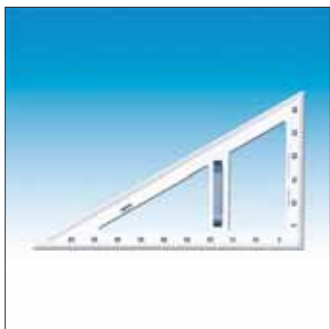


Tekendriehoeken 45-graden

Uit duurzaam wit kunststof. Krasvaste opdruk.

110840	Tekendriehoek, 45-graden, 60 cm
110841	Tekendriehoek, 45-graden, 50 cm



**Tekendriehoeken 60-graden**

Uit duurzaam wit kunststof. Krasvaste opdruk.

I 10844	Tekendriehoek, 60-graden, 60 cm

I 10845	Tekendriehoek, 60-graden, 50 cm

**Passer**

Universeel passer met draaihandvat.

I 10848	Passer, lengte 52 cm

**Aanwijsstok**

Van glasfiber, lengte 100 cm.

I 10850	Aanwijsstok

**Geodriehoeken**

Van transparante kunststof, Makrolon uitvoering waardoor praktisch onbreekbaar.

I 10854	Geodriehoek Makrolon 60 cm

I 10858	Geodriehoek Makrolon 80 cm

**Reserveonderdelen**

Van bovengenoemd bordgereedschap.

I 10890	Handgreep, universeel

I 10892	Rubber buffer wit, zelfklevend (10 stuks)

I 10894	Driehoet voor passer



CHEMICALIËN EN INDICATOREN

Voor de levering van chemicaliën werkt Eurofysica exclusief samen met de firma Boom BV uit Meppel. Naast het assortiment eigen chemicaliën levert Boom ook de fabrikaten Fisher Chemical, Merck, Baker, Acros, Oxoid, Difco, Labscan, Riedel de Haën en Fluka.

Onderstaande lijst bevat de meest voorkomende onderwijschemicaliën en indicatoren met verpakkingen die zijn aangepast aan de behoefte van het onderwijs. Mocht u op deze uitgebreide lijst toch een bepaalde stof niet tegenkomen, dan kunnen wij u toch snel helpen. Een telefoontje naar onze binnendienst is voldoende.

Onze chemicaliën kunnen nooit samen met andere goederen verpakt en verzonden worden. De kosten voor chemicaliënorders worden derhalve apart in rekening gebracht (geldt alleen voor artikelnummers beginnend met een S).

Onze chemicaliën vallen niet onder de foodgrade- of farmacopeekwaliteit en zijn dus ook niet als zodanig toepasbaar.

Aanduiding kwaliteitsklassen

T = Technisch

Z = Zuiver

ZZ = Zeer Zuiver

CZ = Chemisch zuiver

PA = Pro Analyse

Andere chemicaliën, hoeveelheden en zuiverheden op aanvraag leverbaar of, na ingelogd te zijn, te vinden op onze website www.eurofysica.nl. Accijns wordt apart berekend.

A

Art. nr.	Omschrijving	Hoeveelheid
S76050006H	Aceton T.	1 lt
S76050006J	Aceton T.	5 lt
S158180500	Acetylsalicylzuur, ZZ.	50 g
S76022024	Actieve kool poeder, ZZ	500 g
	Agar, zie ook Voedingsbodems	
S76050048S	Agar poeder	100 g
S76050048U	Agar poeder	500 g
S7000003	Agar Nutrient, CM0003B	500 g
S55007882	Standaard I nutrient-bouillon	500 g
S70000325	Plate Count Agar, CM0325B	500 g
S55007881	Standaard I nutrient-agar	500 g
S76020049	DL-Alanine, ZZ.	50 g
S51012018Q	Albumine uit runderserum	25 g
	Alcohol, zie Ethanol	
	Aluin, zie Kaliumaluminiumsulfaat	
S76080088	Aluminium, fijne korrel	250 g
S79020086	Aluminium, fijn poeder, Z	100 g
S76020083	Aluminium, band, 30 mm breed x 0.3mm dik, ZZ	100 g
S51801081	Aluminiumchloride, watervrij, gesublimeerd, CZ	100 g
S79020089	Aluminiumchloride 6H ₂ O, ZZ	500 g
S51001063	Aluminiumnitraat 9 H ₂ O, PA.	500 g
S76020100	Aluminiumsulfaat 18H ₂ O, ZZ	500 g
S153850050	3-Aminophtalhydrazide (Luminol), 98%, Z.	5 g
S76020116H	Ammonia ca. 25%, ZZ	1 lt
S76020116I	Ammonia ca. 25%, ZZ	2,5 lt
S76050138	Ammoniumchloride, T	1 kg





Art. nr.	Omschrijving	Hoeveelheid
S76050139	Ammoniumchloride, ZZ	1 kg
S76020130T	Ammoniumdichromaat, kristallen, ZZ	250 g
S76020130	Ammoniumdichromaat, kristallen, ZZ	500 g
S76020153	Ammoniumnitraat, kristallen, ZZ	500 g
S76020160	Ammoniumsulfaat, ZZ	500 g
S51000975	n-Amyl alcohol (1-Pentanol), PA	1 lt
S10080F	alpha-Amylase	25 g
I91300	Aniline blauw	25 ml
S76020206	L(+) -Ascorbinezuur (vitamine C), kristallen, ZZ	100 g
I91289	Astra blauw	25 ml
S80010231	Azijnzuuroplossing 1M, gesteld	1 lt
S76051830H	Azijnzuuroplossing 99-100%, ZZ	1 lt
S76051830I	Azijnzuuroplossing 99-100%, ZZ	2,5 lt
S76020235F	Azijnzuuranhydride, ZZ	250 ml
S76020235	Azijnzuuranhydride, ZZ	500 ml
I91280	Azocarmijn-G	25 ml



B		
Art. nr.	Omschrijving	Hoeveelheid
S76020243T	Bariumchloride $2H_2O$, ZZ	250 g
S76020243U	Bariumchloride $2H_2O$, ZZ	500 g
S76020243V	Bariumchloride $2H_2O$, ZZ	1 kg
S76020246	Bariumhydroxide $8H_2O$, ZZ	500 g
S79020247T	Bariumnitraat, kristallen, ZZ	250 g
S79020247	Bariumnitraat, kristallen, ZZ	500 g
S79020253	Bariumsulfaat, ZZ	1 kg
	Benzine, zie Petroleumether	
	Borax, zie di-Natriumtetraboraat	
S76020305	n-Buterzuur, Z	500 ml
S51820171	Broom, vloeibaar, CZ	250 ml
S51003026	Broomthymolblauw indicator	5 g
S80012092	Broomthymolblauw oplossing 0,1% (g/v)	250 ml
	Bruinsteenpoeder, zie Mangaan(IV)oxide	
S80012779	Bufferoplossing pH4 (rood)	250 ml
S51009475	Bufferoplossing pH4 (rood)	500 ml
S80012780	Bufferoplossing pH7 (groen)	250 ml
S51009477	Bufferoplossing pH7 (groen)	500 ml
S80012781	Bufferoplossing pH9 (blauw)	250 ml
S92074527	1-Butanol, CZ	1 lt
S822263	2-Butanol, CZ	1 lt
S79020344F	iso-Butanol, ZZ	250 ml
S76020347	tert-Butanol, Z	500 ml



C

Art.nr	Omschrijving	Hoeveelheid
S79020368R	Calcium, korrels, Z	50 g
S79020368T	Calcium, korrels, Z	250 g
S79030373	Calciumcarbide, T	500 g
	Calciumcarbonaat stukjes, zie Marmer	
S76020375U	Calciumcarbonaat, geprecipiteerd, licht, Z	500 g
S76020375	Calciumcarbonaat, geprecipiteerd, licht, Z	1 kg
S76020375W	Calciumcarbonaat, geprecipiteerd, licht, Z	2,5 kg
S76020375X	Calciumcarbonaat, geprecipiteerd, licht, Z	5 kg
S76050380	Calciumchloride 2H ₂ O, ZZ	500 g
S61000070	Calciumchloride, watervrij, granulaat	1 kg
S76020387	Calciumfosfaat, droog, ZZ	500 g
S76020391U	Calciumhydroxide	500 g
S76020391	Calciumhydroxide	1 kg
S76020395	Calciumnitraat 4H ₂ O, ZZ	500 g
S76020396	Calciumoxide uit marmer	500 g
S76020400	Calciumsulfaat 2H ₂ O, ZZ	500 g
S92074505	Chloroform, CZ	1 lt
S76050508T	Citroenzuur, kristallen, ZZ	250 g
S76050508	Citroenzuur, kristallen, ZZ	500 g
S80901720	Citroenzuuroplossing 0,1M	1 lt



D

Art.nr	Omschrijving	Hoeveelheid
S51003028	2,6-Dichloorfenol-indofenol na-zout 2H ₂ O (DC-PIP), PA	5 g
S76051193	Dichloormethaan, ZZ	500 ml
S76050556	Diethylether, T	1 lt
S76020591	Dimethylglyoxim, ZZ	50 g



E

Art.nr.	Omschrijving	Hoeveelheid
191265	Entellan, insluitmiddel voor microscopie	25 ml
191283	Eosine geel	25 ml
S76070631	Eosine (C.I.45380) , geelachtig, wateroplosbaar	10 g
S76020635	Eriochroomzwart (C.I. 14645), T	50 g
	Ethaanzuur, zie Azijnzuur	
S84050062	Ethanol 96.2 % (v/v), ZZ Bij dit product wordt accijns in rekening gebracht.	1 lt
S840500621	Ethanol 96.2 % (v/v), ZZ Bij dit product wordt accijns in rekening gebracht.	2,5 lt
S76053190	Ethanol 100%, gedenatureerd met 3% 2-Propanol	5 lt





Art.nr.	Omschrijving	Hoeveelheid
S76053183	Ethanol 96% (v/v), gedenatureerd met Methanol 5% (v/v)	1 lt
S76053183I	Ethanol 96% (v/v), gedenatureerd met Methanol 5% (v/v)	2,5 lt
S76053183J	Ethanol 96% (v/v), gedenatureerd met Methanol 5% (v/v)	5 lt
S9207451I	Ethylacetaat, CZ	1 lt



F

Art.nr.	Omschrijving	Hoeveelheid
S80010677	Fehling's reagens, proefvocht A	500 ml
S80010678	Fehling's reagens, proefvocht B	500 ml
S8001357I	Fenoltaleïneoplossing 1% (g/v) in Ethanol 96% (v/v)	250 ml
S7602148I	Fenoltaleïne indicator	50 g
I16573	Fluoresceïne	100 g
S76050713J	Formaldehyde oplossing 37%	5 lt
	Formaline, zie ook Formaldehydeoplossing	
I91277	Formaline 40%, fixeermiddel voor microscopie	200 ml
S76021497	Fosfor, rood, amorf, Z	250 g
S76051506	Fosforzuur 85%, T	1 lt
I91305	Fuchsine	25 ml



G

Art.nr.	Omschrijving	Hoeveelheid
I1658I	Gedemineraliseerd water in can	10 lt
I16582	Gedemineraliseerd water in can	25 lt
S76044004J	Gedestilleerd water	5 lt
S76044004K	Gedestilleerd water	20 lt
S76050743	Gelatine poeder, T	500 g
	Gips bestaat grotendeels uit Calciumsulfaat	
S76024165	D(+)-Glucose, watervrij, ZZ	100 g
S7602076I	D(+)-Glucose 1H ₂ O, ZZ	1 kg
	Glycerine, zie Glycerol	
S7605077I	Glycerol (s.g. I,23), ZZ	1 lt
S76050772	Glycerol (s.g. I,26), ZZ	1 lt
S5100420IS	Glycine, PA	100 g
S5100420I	Glycine, PA	250 g



H

Art.nr.	Omschrijving	Hoeveelheid
S76050819G	n-Hexaan, T	500 ml
S76050819H	n-Hexaan, T	1 lt
S76050819J	n-Hexaan, T	5 lt
I91286	Haematoxyline vlgs. Ehrlich	25 ml
S51820639	I-Hexeen, CZ	250 ml
S76020826	Houtskool, poeder	500 g



I

Art.nr.	Omschrijving	Hoeveelheid
S76021832T	Ijzer, poeder, ZZ	250 g
S76021832	Ijzer, poeder, ZZ	500 g
S79020694	Ijzer(II)chloride $4H_2O$, ZZ	250 g
S76020683	Ijzer(III)chloride $6H_2O$, kleine stukjes, Z	500 g
S76050682	Ijzer(III)chloride $6H_2O$, korrels, T	1 kg
S76020684	Ijzer(III)chloride, watervrij, Z	250 g
S76020699	Ijzer(II)sulfaat, gedroogd, ZZ	500 g
S79020698	Ijzer(II)sulfaat $7H_2O$, ZZ	500 g
S79080687T	Ijzer(III)nitraat $9H_2O$, Z	250 g
S79080687	Ijzer(III)nitraat $9H_2O$, Z	500 g
S72012342	Ijzer(III)oxide, rood	1 kg
S79080689	Ijzer(III)oxide, rood, gezuiverd	500 g
S79080691S	Ijzer(III)sulfaat. xH_2O , gedroogd (min. 73% Ijzersulfaat)	100 g
S79080691T	Ijzer(III)sulfaat. xH_2O , gedroogd (min. 73% Ijzersulfaat)	250 g
I91143	Immersie olie	25 ml



Indicatorpapier en lakmoespapier

Art.nr.	Omschrijving	Hoeveelheid
I16511	Indicatorsticks 0-6 pH	100 st
I16510	Indicatorsticks 0-14 pH	100 st
I16514	Indicatorsticks 1,7-3,8 pH	100 st
I16512	Indicatorsticks 4,5-10 pH	100 st
I16515	Indicatorsticks 5,1-7,2 pH	100 st
I16513	Indicatorsticks 7-14 pH	100 st
I16520	Indicatorsticks Pehanon, 1-12 pH	200 st
I16521	Indicatorsticks Pehanon, 4-9 pH	200 st
I16522	Indicatorsticks Pehanon, 5,2-6,8 pH	200 st
I16523	Indicatorsticks Pehanon, 6-8,1 pH	200 st
I16528	Indicatorpapier, rol 1-14 pH	1 verp
I16529	Indicatorpapier 3 reserverollen 1-14 pH	1 verp
I16530	Indicatorpapier rol, 1-11 pH	1 verp
I16531	Indicatorpapier 3 reserve rollen, 1-11 pH	1 verp



Exact wat u nodig heeft



Art.nr.	Omschrijving	Hoeveelheid
I16542	Indicatorpapier universeel I-I I pH, boekje	100 strips
I16532	Lakmoespapier blauw, rol 5 meter	1 verp
I16533	Lakmoespapier blauw, 3 reserverollen	1 verp
I16540	Lakmoespapier blauw, boekje	100 strips
I16536	Lakmoespapier neutraal, rol 5 meter	1 verp
I16534	Lakmoespapier rood, rol 5 meter	1 verp
I16535	Lakmoespapier rood, 3 reserverollen	1 verp
I16541	Lakmoespapier rood, boekje	100 strips
	Insluitmiddel, zie Entellan	
I91274	Iso propyl alcohol 99%	2 x 100 ml

**J**

Art.nr.	Omschrijving	Hoeveelheid
S51004764	Jodium indicator	100 g
S80014318	Jodium oplossing 0,1N	1 lt
S76020900R	Jood, dubbel gesublimeerd, ZZ	50 g
S76020900T	Jood, dubbel gesublimeerd, ZZ	250 g
S80013583	Jood/Kaliumjodide oplossing PA	500 ml
S61007128	Joodoplossing 0,05 M	1 lt

**K**

Art.nr.	Omschrijving	Hoeveelheid
S79020915	Kaliumaluminiumsulfaat $12H_2O$ (aluin), ZZ	1 kg
S76050913	Kaliumaluminiumsulfaat $12H_2O$ (aluin)	1 kg
S76020930	Kaliumbromide, kristallen, ZZ	500 g
S76050932	Kaliumcarbonaat, ZZ	500 g
S79020935	Kaliumchloraat, kristallen, ZZ	500 g
S79020935U	Kaliumchloraat, kristallen, ZZ	500 g
S76050944U	Kaliumchloride, ZZ	500 g
S79020937	Kaliumchromaat, kristallen, ZZ	250 g
S76050917	Kaliumdichromaat, T	500 g
S76023508	Kaliumfluoride PA	250 g
S76020974	tri-Kaliumfosfaat-n-hydraat, ZZ	500 g
S76050951U	Kaliumhydroxide, T	500 g
S76050951V	Kaliumhydroxide, T	1 kg
S76020947S	Kaliumhexacyanoferraat (III), bloedloogzout rood, ZZ	100 g
S51005051S	Kaliumjodaat, PA	100 g
S76050954T	Kaliumjodide Ph, Eur. ZZ	250 g
S76050954U	Kaliumjodide Ph, Eur. ZZ	500 g
S76050954V	Kaliumjodide Ph, Eur. ZZ	1 kg
S76050958	Kaliumnatriumtartraat $4H_2O$, kristallen, ZZ	500 g
S76050958V	Kaliumnatriumtartraat $4H_2O$, kristallen, ZZ	1 kg
S76020961	Kaliumnitraat, ZZ	250 g
S76020961U	Kaliumnitraat, ZZ	500 g



Art.nr.	Omschrijving	Hoeveelheid
S51005061V	Kaliumnitraat, ZZ	1 kg
S76050969	Kaliumpermanganaat, T	500 g
S76020971	Kaliumperoxodisulfaat, ZZ	250 g
S76020971U	Kaliumperoxodisulfaat, ZZ	500 g
S76020979	Kaliumsulfaat, kristallen, ZZ	500 g
S76020977	Kaliumthiocyanaat, kristallen, ZZ	250 g
S76020977U	Kaliumthiocyanaat, kristallen, ZZ	500 g
S76020922	mono-Kaliumdiwaterstoffsfaat, kristallen, ZZ	250 g
	Kalk, geblust, zie Calciumhydroxide	
	Kalk, ongeblust, zie Calciumoxide	
S80010984H	Kalkwater	1 lt
S80010984J	Kalkwater	2,5 lt
S76020986T	DL-Kamfer, synthetisch, poeder	250 g
S76020986	DL-Kamfer, synthetisch, poeder	500 g
S79020511	Kobalt(II)chloride 6H ₂ O, ZZ	100 g
S76054102S	Kooksteentjes (Carborundum nr. 12), ca. 1.44mm	100 g
S76054102	Kooksteentjes (Carborundum nr. 12), ca. 1.44mm	250 g
S76084152	Koper(II)bromide	50 g
S76021021T	Koper(II)chloride, Z	250 g
S76021021	Koper(II)chloride, Z	500 g
S76021019	Koper(II)hydroxidecarbonaat, ZZ	100 g
S76021022S	Koper(II)nitraat 3H ₂ O, ZZ	100 g
S76021022T	Koper(II)nitraat 3H ₂ O, ZZ	250 g
S76021022	Koper(II)nitraat 3H ₂ O, ZZ	500 g
S22128	Koper(II)oxide 99+%	100 g
S76021028S	Koper(II)sulfaat 5H ₂ O, fijne kristallen, ZZ	100 g
S76021028T	Koper(II)sulfaat 5H ₂ O, fijne kristallen, ZZ	250 g
S76021028U	Koper(II)sulfaat 5H ₂ O, fijne kristallen, ZZ	500 g
S76021028V	Koper(II)sulfaat 5H ₂ O, fijne kristallen, ZZ	1 kg
S76051027	Koper(II)sulfaat 5H ₂ O, T	2,5 kg
S72012852	Koper(II)sulfaat, watervrij	250 g
S76031016	Koper, draaisel	250 g
S76021015	Koper, fijn poeder, ZZ	250 g
S76021014	Koper, folie ca. 0.10 mm dik, ZZ	100 g
	Krijtpoeder, zie Calciumcarbonaat	
S80012190	Kristalvioletooplossing vlg. Gram	100 ml

L

Art.nr.	Omschrijving	Hoeveelheid
	Lakmoespapier, zie Indicatorpapier en lakmoespapier	
S76021074	Lakmoesoplossing vlg. Kubel-Tiemann	100 ml
S76021094	Lithiumchloride, Z	100 g
S76021112S	Lood(II)nitraat, ZZ	100 g
S76021112	Lood(II)nitraat, ZZ	500 g
S80012192	Lugoloplossing vlg. Gram	250 ml




M

Art.nr.	Omschrijving	Hoeveelheid
S76021122	Magnesium, grof poeder, 0.06-0.3 mm	50 g
S51005812	Magnesium, lint 3 mm breed	25 g
S76021125	Magnesiumcarbonaat, licht, ZZ	500 g
S76021126	Magnesiumchloride 6H ₂ O, ZZ	500 g
S79021129	Magnesiumhydroxide, ZZ	1 kg
S79021130	Magnesiumnitraat 6H ₂ O, ZZ	250 g
S76021132	Magnesiumoxide, licht, ZZ	250 g
S76021132U	Magnesiumoxide, licht, ZZ	500 g
S76051139	Magnesiumsulfaat 7H ₂ O, ZZ	500 g
S76021147	Malonzuur, zuiver	50 g
S76021155	Mangaan(II)sulfaat H ₂ O, ZZ	100 g
S76081152	Mangaan(IV)oxide 90-95%	250 g
S76081152V	Mangaan(IV)oxide 90-95%	1 kg
S76051160	Marmer, stukjes	1 kg
	Medische teststrookjes	
300180	Bepaal glucose in bloed, 50 teststrips	1 verp
300192	Bepaal glucose in urine, 50 teststrips	1 verp
300194	Bepaal glucose en eiwit in urine, 50 teststrips	1 verp
300195	Bepaal glucose, ascorbinezuur, eiwit en pH in urine, 50 teststrips	1 verp
300196	Bepaal glucose, ascorbinezuur, pH, bloed, nitriet en eiwit in urine, 50 teststrips	1 verp
300193	Bepaal nitriet in urine, 50 teststrips	1 verp
300191	Bepaal pH en eiwit in urine, 50 teststrips	1 verp
	Methaanzuur, zie Mierenzuur	
S76051181G	Methanol, ZZ	500 ml
S76051181H	Methanol, ZZ	1 lt
S76051181I	Methanol, ZZ	2,5 lt
S76051181J	Methanol, ZZ	5 lt
191297	Methyleen blauw vlgs, Löffler	25 ml
S76021201	Methyloranje indicator (C.I.13025)	25 g
S76021204	Methylrood indicator (C.I.13020)	10 g
S76021188	Methyleenblauw (C.I.52015)	25 g
S51800590	Methyl Methacrylaat, gestabiliseerd, CZ	1 lt
S76021211	Mierenzuuroplossing 98-100%, ZZ	1 lt



N

Art.nr.	Omschrijving	Hoeveelheid
S51006260T	Natrium, staafjes ca. 2.5 cm (onder paraffineolie bewaren, bij brand zand gebruiken als blusmiddel)	250 g
S51006260	Natrium, staafjes ca. 2.5 cm (onder paraffineolie bewaren, bij brand zand gebruiken als blusmiddel)	1 kg
S76051235U	Natriumacetaat $3H_2O$, ZZ	500 g
S76051235	Natriumacetaat $3H_2O$, ZZ	1 kg
S51006268	Natriumacetaat, watervrij, PA	250 g
	Natriumbicarbonaat, zie Natriumwaterstofcarbonaat	
76021262	Natriumbromide, ZZ	250 g
S76051264	Natriumcarbonaat, watervrij, ZZ	1 kg
S76051263	Natriumcarbonaat, $10H_2O$, ZZ	1 kg
S76021267V	Natriumchloride, ZZ	1 kg
S76021267X	Natriumchloride, ZZ	5 kg
S76051272U	tri-Natriumcitraat $2H_2O$, ZZ	500 g
S76051272	tri-Natriumcitraat $2H_2O$, ZZ	1 kg
S76021324	tri-Natriumfosfaat $12H_2O$, ZZ	500 g
S80011918	Natriumhydroxideoplossing 0,1M, gesteld	1 lt
S80011918J	Natriumhydroxideoplossing 0,1M, gesteld	5 lt
S80011931	Natriumhydroxideoplossing 1 M, gesteld	1 lt
S80011931J	Natriumhydroxideoplossing 1 M, gesteld	5 lt
S76051291U	Natriumhydroxide, tablets, Z	500 g
S76051291V	Natriumhydroxide, tablets, Z	1 kg
S76051291J	Natriumhydroxide, tablets, Z	5 kg
S76050430	Natriumhydroxide, korrels, T	2,5 kg
S7601361	Natriumhydroxide oplossing 33%, T	2,5 lt
S80011934	Natriumhydroxydeoplossing 2M, gesteld	2,5 lt
S76021303T	Natriumnitraat, ZZ	250 g
S76021303V	Natriumnitraat, ZZ	1 kg
S76051808G	NatriumSilicaatoplossing / Natronwaterglas ca. 35%, T	500 ml
S76051808H	NatriumSilicaatoplossing / Natronwaterglas ca. 35%, T	1 lt
S76051808I	NatriumSilicaatoplossing / Natronwaterglas ca. 35%, T	2,5 lt
S76051345T	Natriumsulfaat, watervrij, ZZ	250 g
S76051345	Natriumsulfaat, watervrij, ZZ	500 g
S76021344	Natriumsulfaat $10H_2O$, ZZ	1 kg
S79021347	Natriumsulfide, kristallen, ZZ	100 g
S76053366	Natriumsulfiet, watervrij, T	1 kg
S76021350	Natriumsulfiet, watervrij, ZZ	500 g
S76050301	di-Natriumtetraboraat $10H_2O$, T	1 kg
S76050302	di-Natriumtetraboraat $10H_2O$, ZZ	1 kg
S80011353	Natriumthiosulfaatoplossing, 0,1M, gesteld	1 lt
S76021355	Natriumthiosulfaat $5H_2O$, ZZ	1 kg
S76051311	Natriumthiosulfaat $5H_2O$, T	1 kg
S76021247T	Natriumwaterstofcarbonaat, poeder, ZZ	250 g
S76021247	Natriumwaterstofcarbonaat, poeder, ZZ	1 kg
	Natronloog, zie Natriumhydroxideoplossing	





Art.nr.	Omschrijving	Hoeveelheid
	Natronwaterglas, zie NatriumSilicaatoplossing	
S79021376	Nikkel(II)sulfaat 6H ₂ O, ZZ	100 g
S76021372	Nikkel(II)chloride 6H ₂ O, ZZ	250 g
S76021374	Nikkel (II) nitraat 6H ₂ O, ZZ	100 g
S76021378	Ninhydrine, ZZ	10 g



O

Art.nr.	Omschrijving	Hoeveelheid
	Ongebluste kalk, zie Calciumoxide	
I91292	Oranje-G	25 ml
S76021414	Ossengal, gedroogd, voor microbiologie, Z	100 g
S76021418T	Oxaalzuur 2H ₂ O, kristallen, ZZ	250 g
S76021418V	Oxaalzuur 2H ₂ O, kristallen, ZZ	1 kg



P-Q

Art.nr.	Omschrijving	Hoeveelheid
S76021422	Palmitinezuur, Z	100 g
S76021423Q	Pancreatine	25 g
S76021423	Pancreatine	100 g
I91149	Paraffine, vast	200 g
S76051432	Paraffine, korrels, stolpunt 54°-56°C	500 g
S76051441	Paraffine, vloeibaar	2,5 l
I16575	Pepermuntolie	100 ml
S76021462Q	Pepsine 2000 fip eenheden per 1 gram	25 g
S76021462	Pepsine 2000 fip eenheden per 1 gram	50 g
S67011817	Bacto pepton	500 g
	Petroleumbenzine, zie Petroleumether	
S92013541H	Petroleumether 40-60 °C, PA	1 lt
S92013541	Petroleumether 40-60 °C, PA	2,5 lt
S76051473	Petroleumether 40-65 °C, T	1 lt
S76021476	Petroleumether 100-140 °C (wasbenzine), ZZ	500 ml
	pH-papier, zie indicatorpapier en lakmoespapier	
S76021545	1-Propanol, ZZ	500 ml
S76021544	2-Propanol (IPA), ZZ	500 ml
S76051455J	2-Propanol (IPA), T	5 lt
S76021543	Propionzuur, ZZ	250 ml
S76021562	Pyrogallol, ZZ	50 g



R-S

Art.nr.	Omschrijving	Hoeveelheid
I16574	Ricinusolie (wonderolie)	1 lt
I91295	Safranine	25 ml
S80012193	Safranine oplossing vlgs. Gram	100 ml
S76021595T	Salicylzuur, ZZ	250 g
S76021595	Salicylzuur, ZZ	500 g
	Salmiak, zie Ammoniumchloride	
S76021599G	Salpeterzuuroplossing 65%, max. 5 ppb Hg, PA	500 ml
S76021599H	Salpeterzuuroplossing 65%, max. 5 ppb Hg, PA	1 lt
S76021599I	Salpeterzuuroplossing 65%, max. 5 ppb Hg, PA	2,5 lt
S76023369	Salpeterzuur, rokend, 100%, ZZ	250 ml
S80011950	Salpeterzuuroplossing 1M, gesteld	1 lt
S76051611	Silicagel, ca. 3-5mm, met indicator	500 g
	Soda, zie Natriumcarbonaat	
S76021638	Stearinezuur	500 g
S79021647	Strontiumnitraat, ZZ	250 g
S76021642	Styreen, Z	500 ml
S79071652	Sudan III (C.I.26100)	10 g



T

Art.nr.	Omschrijving	Hoeveelheid
	Testsets voor wateronderzoek	
I81650	Testset Eco Ammonium in water, 50 bepaling	1 verp
I81659	Testset Eco Calcium in water, ca. 100 bepalingen	1 verp
I81651	Testset Eco Carbonaathardheid in water, ca. 100 bepalingen	1 verp
I81658	Testset Eco Fosfaat in water, ca. 80 bepalingen	1 verp
I81652	Testset Eco IJzer in water, ca. 100 bepalingen	1 verp
I81655	Testset Eco Nitraat in water, ca. 110 bepalingen	1 verp
I81656	Testset Eco Nitriet in water, ca. 120 bepalingen	1 verp
I81657	Testset Eco pH-waarde van water, ca. 450 bepalingen	1 verp
I81653	Testset Eco Totaalhardheid in water, ca. 100 bepalingen	1 verp
	Teststrookjes voor medisch onderzoek, zie Medi-strips	
	Teststrookjes voor (milieu)onderzoek	
I81660	Teststrookjes Ammoniabepaling	100 st
I81661	Teststrookjes Ascorbinezuur (Vitamine-C)	100 st
I81662	Teststrookjes Calciumbepaling	60 st
I81663	Teststrookjes Carbonaathardheidbepaling	100 st
I81665	Teststrookjes Chloor- alkaliteit- en pH-bepaling	50 st
I81689	Teststrookjes Chloridebepaling	100 st
I81687	Teststrookjes Fosfaatbepaling	100 st
I81688	Teststrookjes Hardheid- en pH-bepaling	100 st
I81676	Teststrookjes Kaliumbepaling	100 st
S51011169	Teststrookjes Nitraatbepaling Aquamerck	100 st
I81669	Teststrookjes Nitraat- en nitrietbepaling	100 st





Art.nr.	Omschrijving	Hoeveelheid
181686	Teststrookjes Oliebepaling	100 st
181697	Teststrookjes Ozonbepaling	12 st
181677	Teststrookjes Sulfaatbepaling	100 st
181679	Teststrookjes waterstofsulfidebepaling (Loodacetaatpapier)	1 verp
181667	Teststrookjes Totaalhardheidbepaling 3-21 °cl	100 st
181666	Teststrookjes Totaalhardheidbepaling 3-25 °cl	100 st
S76021703	Thymol, kristallen, ZZ	25 g
S76021704	Thymolblauw, indicator	5 g
S76021714Q	Tin(II)chloride, ZZ	25 g
S76021714	Tin(II)chloride, ZZ	100 g
	Trichloormethaan, zie Chloroform	



U-V-W

Art.nr.	Omschrijving	Hoeveelheid
S76021784	Ureum, kristallen, ZZ	500 g
I16571	Voedingsbodem drosophila	1 lt
	Wasbenzine, zie petroleumether 100-140 °C	
S76051805	Wasbenzine	1 lt
	Water, zie gedemineraliseerd of gedestilleerd water	
S51822287	Waterstofperoxide 30%, org. gestabiliseerd	1 lt
S76051810	Waterstofperoxide 35%, T	1 lt
S76051810I	Waterstofperoxide 35%, T	2,5 lt
	Wonderolie, zie Ricinusolie	



X-Y-Z

Art.nr.	Omschrijving	Hoeveelheid
I91146	Xylol	100 ml
S76050738	Zand, gedroogd en gewassen, fijn	5 kg
S79021852	Zetmeel, oplosbaar, ZZ	250 g
S76052497	Zilvernitraat, ZZ	25 g
S76052497S	Zilvernitraat, ZZ	100 g
S80011966	Zilvernitraatoplossing 0,1M, gesteld	1 lt
S76051860	Zilversulfaat, PA	25 g
S76051864	Zinkstaafjes ca. 6 mm	ca. 250 g
S76021870	Zink, korrels, ZZ	500g
S76021865T	Zink, zeer fijn poeder, gehalte > 98.0%	250 g
S76021865	Zink, zeer fijn poeder, gehalte > 98.0%	500 g
S76021873T	Zinkchloride, ZZ	250 g
S76021873	Zinkchloride, ZZ	500 g
S76021876S	Zinknitraat 6H ₂ O, Z	100 g
S76021876T	Zinknitraat 6H ₂ O, Z	250 g
S76021876U	Zinknitraat 6H ₂ O, Z	500 g
S79021877V	Zinkoxide, ZZ	1 kg
S76021882	Zinksulfaat 7H ₂ O, ZZ	500 g

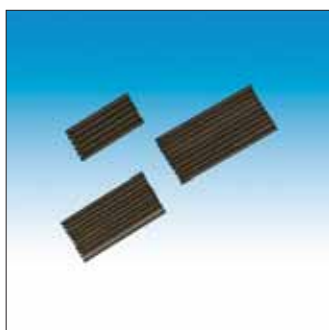


Art.nr.	Omschrijving	Hoeveelheid
	Zout, zie Natriumchloride	
S80011895	Zoutzuuroplossing 0,1 M, gesteld	1 lt
S80011895J	Zoutzuuroplossing 0,1 M, gesteld	5 lt
S80011976	Zoutzuuroplossing, 1 M, gesteld	1 lt
S80011976J	Zoutzuuroplossing 1 M, gesteld	5 lt
S80011978	Zoutzuuroplossing 2 M, gesteld	2,5 lt
S80011888	Zoutzuuroplossing ca. 30%, ZZ	500 ml
S76051887	Zoutzuuroplossing 30%, T	2,5 lt
S76021889H	Zoutzuuroplossing 37%, PA	1 lt
S76021889I	Zoutzuuroplossing 37%, PA	2,5 lt
S76051897U	Zwavel, poeder, T	500 g
S76051897	Zwavel, poeder, T	1 kg
S80012006	Zwavelzuuroplossing 0,5 M, gesteld	1 lt
S5100998I	Zwavelzuuroplossing 0,5 M, Titrisol, ampul voor de bereiding van 1 lt	1 amp
S80014083	Zwavelzuuroplossing ca. 10M, PA	1 lt
S76051908I	Zwavelzuur 95-97%, PA	2,5 lt





ELEKTROCHEMIE EN CHROMATOGRAFIE

**Koolstofelektroden**

Koolstofelektroden voor elektrochemische experimenten. Passend in elektrodenhouder P4528401.

Art.nr.	Omschrijving	Lengte	Aantal
P4451000	Koolstofelektrode Ø 5 mm	150 mm	6 stuks
114334	Koolstofelektrode Ø 5 mm	100 mm	50 stuks
P4451100	Koolstofelektrode Ø 6 mm	130 mm	6 stuks
P4451200	Koolstofelektrode Ø 7 mm	150 mm	6 stuks
P4451300	Koolstofelektrode Ø 8 mm	150 mm	6 stuks

**Elektrodenhouder**

Elektrodenhouder voor 2 elektroden. Voorzien van 2 gaten 8 mm diameter voor het bevestigen van b.v. koolstofelektroden en twee aansluitingen 4 mm (afstand 19 mm) voor aansluiting van meetsnoeren met 4 mm pen. Compleet met staaf voor statiefbestijging.

P4528401	Elektrodenhouder voor 2 elektroden

**Elektroden**

Stevige elektroden, voorzien van verbindingsschroef voor bevestiging aan elektrodenhouder 114335. Totale lengte 180 mm, schroefdiameter 2 mm.

114333	Kooelektrode, diameter 8 mm, lengte 57 mm
114330	Koperelektrode, afmeting 25 x 57 mm
114332	Loodelektrode, afmeting 25 x 57 mm
114331	Zinkelektrode, afmeting 25 x 57 mm

**Elektrodenhouder**

Voor bevestiging en elektrische verbinding van elektroden, weerstandsdraad en andere componenten. Kunststof plaatje voorzien van 2 apparatenklemmen en schroef voor statiefbestijging.

114335	Elektrodenhouder



Elektrochemieset

Zeer complete en prijsgunstige elektrochemieset voor het uitvoeren van proeven met betrekking tot de basisbegrippen in de elektrochemie. Alle materialen zijn overzichtelijk gerangschikt in een kunststof opbergplateau. Hierdoor ziet u in één oogopslag of de set compleet is en wanneer er verbruiksmateriaal moet worden bijbesteld. Als elektroden worden strips gebruikt die met een schaar uit folie zijn geknipt. Als het los verkrijgbare deksel wordt gebruikt, laten de sets zich gemakkelijk stapelen. Bij levering is een handboek met 23 volledige experimentbeschrijvingen inbegrepen.

P3050588 Elektrochemieset - compleet



Elektroden set in bakje

Set voor het uitvoeren van elektrochemische experimenten met diverse soorten elektrode.

P3769088 Elektroden set in bakje, bestaande uit:

P3456801 Glazen bakje 90 mm x 71 mm x 41 mm hoog

P4521200 Koperelektrode

P4521400 Zinkelektrode

P4521600 Ijzerelektrode

P4521800 Nikkelelektrode (2x)

P4521700 Aluminiumelektrode

P4521500 Loodelektrode (2x)

P4521100 Koolstofelektrode (2x)



Noodzakelijke toebehoren bij elektroden set

114841 Experimenteersnoer 50 cm, rood

114843 Experimenteersnoer 50 cm, blauw

114310 Krokodillenklampen (10 stuks nodig)



Osmoseapparaat / elektrochemiekamer

Van Duran glas, voor demonstratie van en onderzoek naar osmotische processen. Eenvoudig in elkaar te zetten kamer bestaande uit twee glazen buizen met flens en elk een schroefaansluiting GL 25, een kunststof flenshouder en een set met 10 flensafdichtingen. Twee vloeistoffen van verschillende concentratie bevinden zich in de kamers, gescheiden door een semi-permeabel membraan. Door het grote oppervlak van het membraan is er zeer snel een merkbare stijging waar te nemen in één van de twee aangesloten capillairen. Om de stijghoogte af te kunnen lezen kan er een schaalverdeling aan het capillair worden gezet. Diameter kamer: 34 mm uitwendig, lengte van een segment: ca. 90 mm, hoogte: ca. 85 mm, volume per segment: ca. 65 ml.

P3582100 Osmoseapparaat / elektrochemiekamer



**Optioneel bij osmoseapparaat / elektrochemiekamer**

P3582110	Extra tussenkamer, voorzien van twee flenzen, een schroefaansluiting, een flenshouder en 10 flensafdichtingen
P6484000	Schaalverdeling voor capillair, 350 mm
P0596100	Klem voor capillair en rolmaat

**Noodzakelijk toebehoren bij osmoseapparaat / elektrochemiekamer**

P3298700	Membranen van cellofaan
P0593900	Capillaire buis 450 mm x 8 mm (2 stuks nodig)

**Hoffmann, elektrolysetoestel**

Compleet toestel voor waterontleding, op statief met kunststof achterplaat, verbindingssklemmen en platina elektroden. Het glasdeel met een maatverdeling 0 - 50 ml is vervaardigd uit Duran-glas en voorzien van uitwisselbare NS-kranen. Voorzien van GL-draad onderaan de buizen, waardoor de elektroden snel, stevig en zonder rubberstoppen gemonteerd kunnen worden zonder kans op lekkage.

I18029	Hoffmann, elektrolysetoestel compleet
I18030	Hoffmann apparaat, glasgedeelte
I18031	Stel platina elektroden

**Knalgasapparaat**

Bestaande uit een hardglazen vat met 3 schroefopeningen met inlaat voor gasopvangbuisje en elektroden. Te gebruiken in combinatie met platina elektroden I18031.

I18036	Knalgasapparaat

**U-buis met glasfilter**

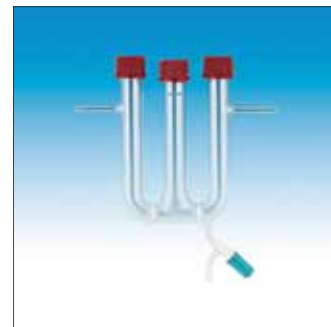
Van Duran glas, met twee slangaansluitingen van 8 mm. Een glasfilterplaatje dient als scheiding van de anode- en de kathoderuimte. Hoogte 140 mm, inhoud ca. 40 ml.

P4445400	U-buis met glasfilter

**U-buis dubbel met glasfilters**

Van Duran glas, voor het doen van elektrolyseproeven. Bestaande uit 3 parallelle buizen die met elkaar in verbinding staan d.m.v. 2 glasfilterplaatjes met porositeit 4. De buitenste buizen zijn voorzien van een slangaansluiting. Aan de onderzijde bevindt zich een kraan om de elektrolytoplossing gemakkelijk te kunnen verwisselen en een schroefverbindingskap GL 25/8 voor plaatsing van elektroden. De middelste buis kan als stroomsleutel worden gebruikt om zeer nauwkeurige spanningsmetingen uit te voeren bij het onderzoek van potentiaalverschillen, spanningsrijen en de vergelijking van Nernst.

P4445100 U-buis dubbel met glasfilters

**U-Buis met glasfilter en schroefkappen**

U-buis uit hoogwaardig Duran glas met GL 25-schroefdraad met doppen en twee zijwaartse slangpilaren en ingesmolten glazen middenfilter.

Technische gegevens:

Inhoud	: ca 40 ml
Hoogte	: ca 140 mm
Slangpilaren	: 8 mm Ø

P4445415 U-Buis met glasfilter en schroefkappen

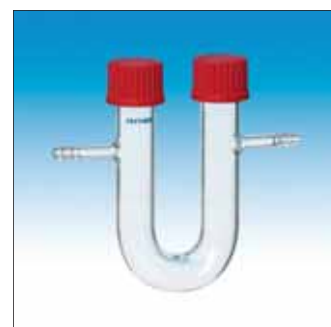
**U-Buis met zijaansluiting, GL25**

U-buis uit hoogwaardig Duran glas met GL 25 schroefdraad. Met doppen en twee zijwaartse slangpilaren. Voor gebruik bij elektrolyse kunnen GL 25 doorvoerdoppen (P4123103) met dichtingsringen GL 25/8 (P4124203) worden gebruikt.

Technische gegevens:

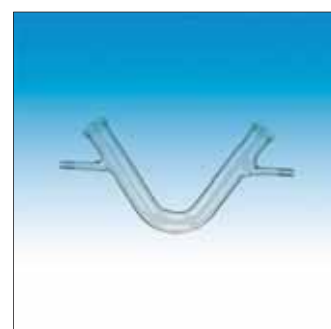
Inhoud	: ca 40 ml
Hoogte	: ca 140 mm
Slangpilaren	: 8 mm Ø

P3695915 U-Buis met zijaansluiting, GL 25

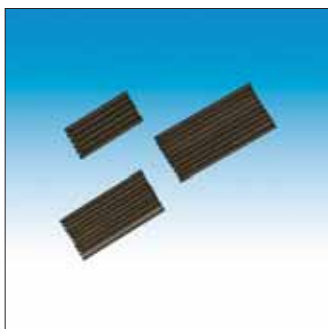
**Elektrolysebuis, V-vorm**

Van Duran glas, met twee SB19-hulzen en twee zijdelings aangezette slangnippels, diameter 8 mm. Beenlengte ca. 110 mm.

P3702700 Elektrolysebuis, V-vorm

**Praat met ons mee op facebook!**

Op de hoogte blijven van de laatste ontwikkelingen en uw mening geven? Praat met ons mee op facebook! Kijk op www.facebook.com/eurofysica.nl

**Koolstofelektroden**

Koolstofelektroden voor elektrochemische experimenten. Passend in elektrodenhouder P4528401.

Art.nr.	Omschrijving	Lengte	Aantal
P4451000	Koolstofelektrode Ø 5 mm	150 mm	6 stuks
I14334	Koolstofelektrode Ø 5 mm	100 mm	50 stuks
P4451100	Koolstofelektrode Ø 6 mm	130 mm	6 stuks
P4451200	Koolstofelektrode Ø 7 mm	150 mm	6 stuks
P4451300	Koolstofelektrode Ø 8 mm	150 mm	6 stuks

**Elektrodenhouder**

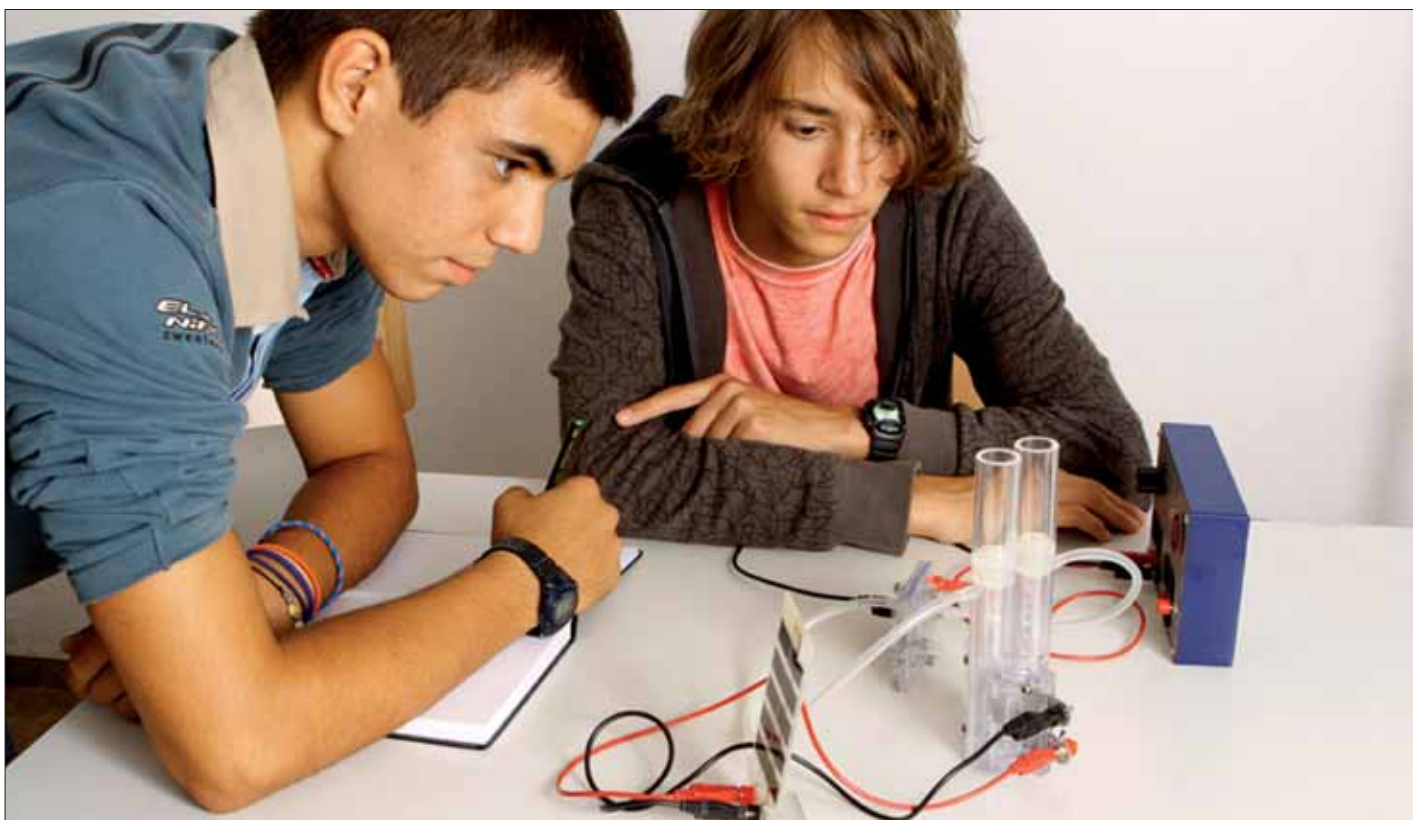
Elektrodenhouder voor 2 elektroden. Voorzien van 2 gaten 8 mm diameter voor het bevestigen van b.v. koolstofelektroden en twee aansluitingen 4 mm (afstand 19 mm) voor aansluiting van meetsnoeren met 4 mm pen. Compleet met staaf voor statiefbestijging.

P4528401	Elektrodenhouder voor 2 elektroden

BRANDSTOFCEL EN WATERSTOFTECHNIEK

Waterstof en zuurstof zijn erg populair in het gebruik bij de brandstofceltechniek. Momenteel worden brandstofcellen ontwikkeld voor vaste en mobiele toepassingen en transport. Daarom wordt de educatieve waarde van de brandstofcel de komende jaren steeds belangrijker.

Voordelen van de brandstofcel: de energiebron staat dichtbij de gebruiker, dus geen onnodige kabels, masten en transformatorhuisjes, de brandstofcel levert naast elektriciteit ook warmte, de brandstofcel is geschikt voor stationair en mobiel gebruik, directe omzetting van waterstof en zuurstof in elektrische energie en warmte, dus geen tussenstappen zoals verbranding, stoomturbine etc., geen verspilling van beperkte fossiele grondstoffen, alleen schoon water als reststof, dus geen milieubelastende reststoffen zoals koolmonoxide, onuitputtelijke voorraad van grondstoffen, hoge energiewaarde per eenheid gewicht en volume, lage energieproductiekosten, geen verspilling van energie.





DR. FUEL CELL® SCIENCE KITS

Experimenteerbox zonne- en waterstofenergie

De Dr FuelCell® Science Kit is een omvangrijke experimenteersset voor het thema hernieuwbare energie. Op diverse manieren toepasbare componenten. 20 Kant-en-klare experimenten en uitvoerige documentatie maken van de set een complete oplossing voor natuur- en scheikunde-onderwijs.

- Curriculum geïntereerd lesmateriaal
- 20 kant-en-klare experimenten voor individueel of groepspraktikum
- Direct in te zetten, geen aanvullend materiaal nodig *
- Robuuste en gemakkelijk te onderhouden onderdelen
- Praktische en gemakkelijk bedienbare meet- en belastingunit voor meting van stroom en spanning
- Uitbreidbaar voor meer uitvoerige experimenten met brandstofcellen

Volledige energiekringloop

De Dr FuelCell® Science Kit beeldt een volledige zonne-waterstof-energiekringloop uit. Met de kit is het mogelijk om les te geven over het thema hernieuwbare energie, de energiekringloop en de aparte foto-voltaïsche- en brandstofceltechnologie.



Vakoverstijgend inzetbaar

De curriculum geïntereerde documentatie van de Dr FuelCell® Science Kit bevat meer dan 20 uitgewerkte experimenten met technische achtergrondinformatie en biedt zo de ideale ondersteuning voor het onderwijs. De kit is voor een veelvoud aan onderwerpen uit de natuur- en scheikunde toe te passen:

- Moleculen en chemische reacties
- Reactiesnelheid
- Thermodynamica
- Elektrochemie
- Energieomzetting en rendement
- Plannen en uitvoeren wetenschappelijke experimenten

Literatuur

De bij de Dr FuelCell® Science Kit meegeleverde literatuur bestaat uit 4 op het curriculum afgestemde boeken. Eén boek bevat achtergrond-informatie en de andere drie dekken een breed spectrum aan experimenten voor natuur- en scheikunde af:

- Handleidingen voor zelfstandig of individueel uitvoeren van experimenten
- Gedetailleerde uitwerkingen, voorbeelden en achtergrondinformatie voor de docent.
- Aparte opgaven voor verdieping en schriftelijke opgaven om verder op school of thuis uit werken.

Het vierde boek: "Grundlagen und Anwendungen" bevat vakinhoudelijke teksten met achtergrondinformatie welke onafhankelijk van elkaar in de les gebruikt kunnen worden. De meegeleverde CD-ROM bevat 2 video's en 2 powerpoint presentaties voor uitleg van de basisbegrippen van de brandstoftechnologie en 2 experimenten met de Dr FuelCell® Science Kit.



Voorbeelden van experimenten:

- Stroom- en spanning karakteristiek van het zonnepaneel en de brandstofcel
- De wet van Faraday
- Elektrolyse
- Afhankelijkheid van de effectiviteit van het zonnepaneel van invalshoek en afstand tot de lichtbron
- Serie- en parallelschakeling van zonne- en brandstofcellen
- Verhouding splitsing van water in waterstof en zuurstof.

De volgende onderdelen maken deel uit van de hierna genoemde Dr. Fuel Cell® Science kit:

Zonnepaneel

De 5-cellige foto-voltaïsche module wordt gebruikt bij de zonne-energie-experimenten en voor het produceren van elektriciteit voor de waterstofgasproductie. De cel kan rechtop worden neergezet en uitgelijnd of onder een hoek ten opzichte van de lichtbron worden geplaatst.



Exact wat u nodig heeft

**Technische gegevens:**

Afmeting (b x h x d) : 80 mm x 130 mm x 52 mm

Maximaal voltage : 2.5 V (*)

Kortsluitstroom : 200 mA (*)

Bij 10 ohm belasting:

Stroom : 180 mA (*)

Spanning : 2 V (*)

Vermogen : 0.36 W (*)

(*) Gemeten met een 120 watt PAR lamp van Heliocentris, op een afstand van 20 cm.

**Elektrolyse-eenheid**

De Elektrolyse eenheid wordt gebruikt voor de splitsing van water in waterstof en zuurstof. Werkt op gedestilleerd water, dus geen gevaar door etsende zuren of logen. De maatverdeling op de cilinders laat gemakkelijk de klassieke verhouding tussen waterstof en zuurstof zien zoals bij het Hoffmanstoestel.

Technische gegevens:

Afmeting (b x h x d) : 80 mm x 195 mm x 85 mm

Opslagvolume : waterstof en zuurstof 2x10ml

Werkspanning : 1,4 ... 1,8 V

Stroomsterkte : max. 500 mA

Waterstofproductie : max. 3,5 ml / min (bij 500 mA)

**Brandstofcel**

De brandstofcel dient voor het opwekken van elektrische energie uit waterstof en zuurstof. Is gebaseerd op de PEM-Technologie, die in de ontwikkeling van de toepassing van brandstofcellen het meest verspreid is, bijvoorbeeld bij auto's en stationaire stroomvoorzorging.

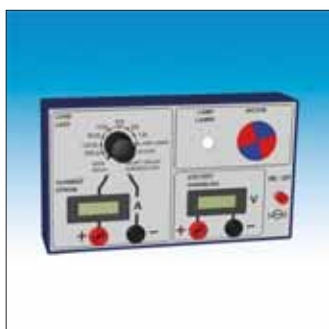
Technische gegevens:

Afmeting (b x h x d) : 65 mm x 85 mm x 38 mm

Spanning : 0,4 ... 0,9 V

Stroom : max. 1000 mA

Vermogen : max. 0,25 W

**Meet- en belastingunit**

De compacte meet- en belastingunit wordt gebruikt voor het verkrijgen van meetgegevens in de experimenten. De geïntegreerde verbruikers zoals motor, gloeilamp en decadebank met 7 weerstanden maken een veelvoud aan experimenten mogelijk zoals bijvoorbeeld de belastingskarakteristiek van de brandstofcel.

Technische gegevens:

Afmeting (b x h x d) : 190 mm x 110 mm x 60 mm

Werkspanning motor : 0,2 ... 3 V

Stroomverbruik motor: 10 ... 15 mA

Werkspanning lamp : 0,6 ... 1,5 V

Stroomverbruik lamp : 80 mA

Weerstanden : 1, 3, 5, 10, 50, 100, 200 Ohm , open en kortgesloten circuit

Ampèremeter : 0 ... 2 A

Voltmeter : 0 ... 20 V DC

I38503 Meet- en belastingunits



Demontabele brandstofcel

De demontabele brandstofcel maakt het mogelijk de functie en bouwwijze gedetailleerd te onderzoeken. Een insteekweerstand, elektrode met gereduceerde hoeveelheid katalysator en plaat met sleuven voor gebruik van zuurstof uit de lucht, maken meerdere verdiepende experimenten mogelijk.

Technische gegevens:

Afmeting (b x h x d) : 190 mm x 110 mm x 60 mm

Afmeting (b x h x d) : 85 mm x 65 mm x 65 mm

Spanning : 0,4 ... 0,9 V

Stroom met zuivere zuurstof : max. 1500 mA

Stroom met zuurstof uit lucht : max. 800 mA

Vermogen : max. 0,3 W

I38545 Demontabele brandstofcel



Methanol brandstofcel

Deze brandstofcel gebruikt methanol in plaats van waterstof voor het opwekken van elektrische energie. Hiermee worden de experimenteermogelijkheden van de kit verder uitgebreid. Voorraadflesjes voor de methanoloplossing (3%) worden meegeleverd.

Technische gegevens:

Afmeting (b x h x d) : 65 mm x 85 mm x 34 mm

Spanning : 0,1 ... 0,6 V

Stroom : max. 100 mA

Vermogen : 10 mW (met 1 M methanoloplossing)

I38508 Methanol brandstofcel



Dr FuelCell® Science Kit compleet

Deze Dr FuelCell® Science Kit bevat alle componenten en accessoires voor de genoemde experimenten, alsook een stopwatch. Afmeting box (b x h x d) 43 x 15 x 31 cm, gewicht ca. 5,6 kg. Taalversies literatuur en CD-ROM: Duits en Engels

Dr FuelCell® Science Kit Compleet bestaat uit de volgende onderdelen:

- Zonnepaneel
- Brandstofcel
- Elektrolyse eenheid met opslagcilinders
- Meet- en belastingunit (I38503)
- Demonteerbare brandstofcel (I38545)
- Methanol brandstofcel (I38508)
- Stopwatch
- Snoeren, slangen en slangklemmen
- Opbergdoos
- Literatuur met CD-ROM
- Geïllustreerde opbouw instructie

I38504 Dr FuelCell® Science Kit Compleet



**Dr FuelCell® Science Kit basis**

Gelijk aan de bovenstaande complete set maar dan zonder demontabele brandstofcel en methanol brandstofcel.

I38505	Dr FuelCell® Science Kit basis

**Extra benodigd**

Stralingslamp, spotlamp 120 W als vervanger van de zon. Compleet op statief.

I38543	Lamp op statief 120 W

**Los leverbare onderdelen**

Uitgebreide omschrijvingen treft u hierboven aan.

I38545	Demontabele brandstofcel
I38508	Methanol brandstofcel
I38503	Meet- en belastingsunit



MODELAUTO MET OMKEERBARE BRANDSTOFCEL

De Dr FuelCell® Modelauto integreert het onderwerp hernieuwbare energie in de onderbouw op een ongecompliceerde en aansprekende manier. De voorgeconfigureerde experimenten maken het leren van natuur - en scheikundige begrippen leuk.

Onmiddellijk klaar voor gebruik: geen aanvullend materiaal nodig.

- Curriculumgeoriënteerde instructies
- Instructie- en docentenhandleiding voor experimenten
- Snelle en eenvoudige voorbereiding voor de les met te kopiëren en te printen materiaal
- Robuust ontwerp en hoge kwaliteit
- Variabele opzet - brandstofcel, zonnecel en hybride aandrijving
- Met handbediende generator, overal inzetbaar

Experimenteel leren over hernieuwbare energie

De Dr FuelCell® Modelauto kan rijden op zowel energie van de brandstofcel alsook van het zonnepaneel. Een omkeerbare brandstofcel maakt het mogelijk om eerst waterstof te produceren en op te slaan en deze later te gebruiken voor de aandrijving. Praktische experimenten maken het de leerling gemakkelijker om de relatie tussen energieomzetting, opslag en verbruik te begrijpen.



Uitgebreid pakket

De box bevat een omkeerbare brandstofcel die ook als waterstofgenerator dient. De brandstofcel gebruikt de elektriciteit die door het zonnepaneel of de handgenerator wordt geleverd om water te splitsen in waterstof en zuurstof. In de brandstofcelmodus wordt de opgeslagen waterstof samen met zuurstof weer omgezet in elektriciteit om de motor van de auto aan te drijven. De meet- en belastingsunit maakt het mogelijk de stroomsterkte en spanning te meten.

Veelzijdige toepassing

Docenten kunnen de Dr FuelCell® Modelauto gebruiken om gedeeltes van het natuur - en scheikundecurriculum te behandelen:

- Water: element of verbinding
- Energieomzetting
- Serie - en parallelschakeling
- Experimenteren, verzamelen en analyseren van meetgegevens
- Plannen en implementeren van projectgerelateerde taken

Duurzaamheid

Ontwikkeld voor dagelijks gebruik in de klas. De auto is zeer gebruiksvriendelijk en heeft een flexibel en robuust ontwerp. Zowel geschikt voor groepsgewijze als individuele instructie.

De Dr. FuelCell Modelauto is in twee versies verkrijgbaar n.l.

I38514 Dr FuelCell® Modelauto compleet en de

I38515 Dr FuelCell® Modelauto zonder handgenerator en meet- en belastingsunit

De Dr. FuelCell Modelauto bestaat uit de volgende onderdelen:

Omkeerbare brandstofcel met geïntegreerde cilinders voor opslag van waterstof en zuurstof

Dit onderdeel is een brandstofcel en waterstofgenerator in één. Werkt op gedestilleerd water, dus geen gevaar door agressief zuur of loog. De gegenereerde waterstof wordt direct en veilig in de geïntegreerde cilinder opgeslagen.

Technische gegevens:

Afmeting (b x b x b)	: 80 x 80 x 70 mm
Opslag volume	: voor waterstof en zuurstof 15 ml elk
Elektrolyse modus	: Werkspanning 1,4 ... 1,8 V
	: Stroom 0 ... 500 mA
	: Waterstofproductie max. 3.5 ml / min
Brandstofcel modus	: Werkspanning 0,5 ... 0,9 V
	: Stroom 0 ... 500 mA
	: Uitgangsvermogen 250 mW



**Meet- en belastingsunit**

De meet- en belastingsunit wordt gebruikt voor het meten en registreren van voltage en stroomsterkte en voor gevorderde experimenten. Om de cel te belasten kan voor een lampje, motor en decadebank met 7 verschillende weerstanden gekozen worden. Experimenten die mogelijk zijn: belastingskarakteristiek van de cel, verhouding stroomsterkte en spanning van lichtintensiteit bij het zonnepaneel, stroomsterkte en spanning in het circuit.

Technische gegevens:

Afmeting (b x h x d) : 190 x 10 x 60 mm

Werkspanning motor : 0,2 - 3 V

Stroomverbruik motor: 10 - 15 mA

Werkspanning lamp : 0,6 - 1,5 V

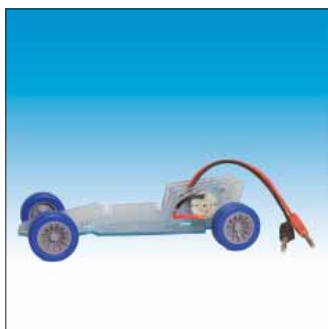
Stroomverbruik lamp : 80 mA

Weerstanden : 1, 3, 5, 10, 50, 100, 200 Ω , open en kortgesloten circuit

Ampèremeter : 0 - 2 A

Voltmeter : 0 - 20 V DC

I38503 Meet- en belastingsunit

**Chassis van de auto**

Het chassis is ontworpen om zowel met de brandstofcel als het zonnepaneel te kunnen werken. Met één klik en twee kabelconnectors vindt de wisseling plaats. De vooras is draaibaar en kan worden vastgezet: de auto kan hierdoor in een cirkel rijden en ook gebruikt worden in ruimtes met beperkt vloeroppervlak.

Technische gegevens:

Afmeting (l x b x h) : 195 x 110 x 50 mm

Spanning van de motor: 0,5 - 3 V

Waterstofverbruik : 3 - 5 ml/min

Rijtijd : 3 - 5 min met volle gasopslag

**Zonnepaneel**

De 5-cellige foto-voltaïsche module wordt gebruikt bij de zonne-energie-experimenten en voor het produceren van elektriciteit voor de waterstofgasproductie. De cel kan gemakkelijk rechtop worden neergezet en uitgelijnd of onder een hoek ten opzichte van de lichtbron worden geplaatst. Daarnaast kan de module direct op het chassis worden gemonteerd voor directe aandrijving van de auto.

Technische gegevens:

Afmeting (b x h x d) : 80 x 130 x 52 mm

Maximaal voltage : 2,5 V (*)

Kortsluitstroom : 200 mA (*)

Stroom : 180 mA (*)

Spanning : V (*)

Vermogen : 0,36 W (*)

* Gemeten met de 120 watt spotlamp I38543 op een afstand van 20 cm



Handgenerator

De kwalitatief hoogwaardige handgenerator simuleert elektriciteit van water of windenergie en is een alternatief voor het zonnepaneel. In dit geval wordt de spierkracht van de leerling gebruikt om elektriciteit op te wekken om water te splitsen in waterstof en zuurstof.

Technische gegevens:

Afmeting (b x h x d) : 55 x 137 x 55 mm

Voltage onbelast : 2,1 V

Voltage bij elektrolyse : ca. 1,7V

138513 Handgenerator



Literatuur

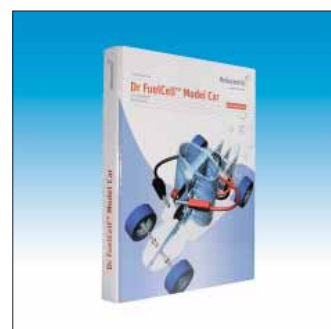
De meegeleverde ringband bevat drie secties met alle masters voor het maken van kopieën voor de leerlingen:

- Snelstart voor eenvoudige en directe instructie voor het opzetten van experimenten en de functies van de componenten.
- Gedetailleerde instructiehandleiding met alle experimenten en uitleg van additionele individuele experimenten
- Docenthandleiding met groot aantal experimenten, onderverdeeld naar leeftijd en moeilijkheidsgraad. Alle documenten worden ook op CD-ROM in PDF formaat aangeleverd.

Elk experiment bevat een sectie met achtergrondinformatie over het behandelde onderwerp, zowel voor de docent als voor de leerling. De docentensectie bevat alle informatie over het experiment, alle opdrachten en oplossingen en de complete resultaten van de experimenten. Die van de leerling bevat alleen de experimentbeschrijving en invulvragen en opdrachten voor verschillende leeftijdsgroepen.

Voorbeelden van experimenten:

- Waarom goed uitlijnen van het zonnepaneel belangrijk is
- Hoe werkt elektrolyse?
- Waterstofenergie en beweging: arbeid, vermogen en wrijving
- Efficiëntie
- Wat is een hybride motor?



Dr FuelCell® modelauto compleet

Alle Dr FuelCell® Modelautoboxen bevatten alle componenten en accessoires voor de genoemde experimenten, alsook een stopwatch.

Taalversies: Duits, Engels, Frans, Spaans, Italiaans, Turks, Japans, Koreaans en Arabisch.

De losse componenten van de Dr Fuel FuelCell® Modelauto kunnen op verschillende manieren worden gebruikt.

Deze set bevat de volgende componenten:

- Omkeerbare brandstofcel met geïntegreerde gasopslag
- Zonnepaneel
- Handgenerator (138513)
- Meet- en belastingsunit (138503)
- Chassis
- Kabel, stopwatch
- Gedestilleerd water
- Lesmateriaal

138514 Dr FuelCell® modelauto compleet



**Dr FuelCell® modelauto demonstratie**

Gelijk aan de complete set, maar zonder handgenerator en meet- en belastingunit.

I38515 Dr FuelCell® modelauto demonstratie

**Extra benodigd**

Stralingslamp, spotlamp 120 watt als vervanger van de zon. Compleet op statief.

I38543 Lamp op statief 120 W

**Los leverbare onderdelen**

Het vermogen van de brandstofcel hangt af van verschillende beïnvloedende factoren en neemt af na verloop van tijd. Alle informatie over het vermogen geldt voor het moment van levering. Het systeem gebruikt waterstof, een zeer ontvlambaar gas. Lees voor gebruik goed de gebruiks- en veiligheidsinstructies en de plaatselijk geldende normen.

I38513 Handgenerator, zie eerder genoemde beschrijving



CLEAN ENERGY TRAINER

De Clean Energy Trainer-experimenteersset is ontworpen om de basisbegrippen van het thema “schone hernieuwbare energie” te leren. De set bevat alle componenten die benodigd zijn om een autonoom energiesysteem op te zetten. Leerlingen kunnen gedetailleerd de hele energieomzettingketen bestuderen en de individuele technologieën van wind-, zonne- en waterenergie.

Deze set behandelt het thema hernieuwbare energie in combinatie met brandstofceltechniek en energieomzettingen en biedt daarmee de volgende voordelen:

- Met uitgebreide experimenteerhandleiding
- Zonne-, wind- en waterstofcomponenten worden gebruikt
- Computergestuurd meten en experimenteren
- Modulaire opbouw met instelbare en/of schaalbare componenten
- Softwareondersteunde simulatie van weercondities en energielast
- USB datamonitor levert de elektrische last en de instelbare spanning
- Manuele en volautomatische aanmaak van karakteristieke curven
- Magnetische grondplaat voor probleemloze experimentopbouw

Eenvoudige voorbereiding:

- 13 experimenten met kopieerbladen
- Cd-rom met experimenteerbladen voor groepswerk of individueel werken

Voorbeelden:

- Regeneerbare energiebronnen optimaal benutten
- Waterstof uit regeneerbare energiebronnen winnen
- Eigenschappen van een windkrachtcentrale en een zonnecel ontdekken
- Meerdere verbruikers vanuit een brandstofcel voeden
- Werkingsgraad berekenen
- Karakteristieken van een brandstofcel vaststellen

De software is in het Nederlands en maakt het mogelijk om:

- De diverse componenten te onderzoeken
- Binnen de diverse opstellingen te meten
- Manuele en automatische kengetallen te genereren
- Data te presenteren in de vorm van tabellen en grafieken
- De reeks van energieomzettingen van hernieuwbare energie te onderzoeken
- Zowel als energielast alsook als energiebron te werken
- Verschillende weer- en verbruiksprofielen te simuleren

De set bestaat uit de volgende onderdelen:

Zonnecelmodule (2 stuks)

Deze 4-delige zonnecellen van 400 mW bij 2 V zetten zonne-energie om in elektrische energie voor aansluiting op de elektrolyser of andere energielasten. Kan in drie verschillende standen geplaatst worden.

Elektrolyser (2 stuks)

Zet elektrische energie om in waterstof door ontleding van water in waterstof en zuurstof. Werkt met gedestilleerd water zonder toevoeging van logen of zuren.

USB Datamonitor

Voor het verzamelen van meetgegevens en tevens te gebruiken als elektronisch instelbare energielast of als spanningsbron voor de elektrolyser. Wordt via de USB-poort met de computer en de software verbonden. Vermogen 10 watt, spanning 0 - 10V DC, stroom 0-5 A

Energielast

Simuleert een elektrische verbruiker van maximaal 2 x 6 watt. Voorzien van twee ingebouwde gloeilampen.

Lichtsterktemeter

Deze lichtsterktemeter meet de lichtintensiteit bij het gebruik van de zonnecelmodulen.



**Windgenerator**

Voor het omzetten van windenergie in elektrische energie. Zowel de instelhoek als het aantal rotorbladen is variabel om zo de uitwerking op de stroomlevering te onderzoeken. Aansluitbaar op de elektrolyser of andere energielasten.

Gasopvang (4 stuks)

De door de elektrolyser gegenereerde waterstof en zuurstof kunnen in de gasopvang van 30 ml opgeslagen worden. Een schaalverdeling geeft aan hoeveel gas er opgeslagen of gebruikt is.

Brandstofcel-stack

Deze 5-voudige brandstofcel (vermogen 1 watt) gebruikt waterstof en zuurstof voor het aanmaken van elektrische energie. Het aantal cellen kan veranderd worden om zo de invloed van aantal cellen in combinatie met verschillende verbruikers te onderzoeken.

Windmeter

Voor het meten van de windsnelheid en daarmee de relatie tussen windsnelheid en opgewekte elektrische energie.

Het geheel is verpakt in een degelijke kunststof opbergbox met deksel en magnetische montageplaat voor het monteren van de diverse componenten. Compleet met de nodige buizen, stoppen, kabels, stopwatch en handleiding. Afmeting 47 x 16 x 43 cm.

**Clean Energy Trainer**

I38500 Clean Energy Trainer

**Accessoires Clean Energy Trainer**

I38507 Dubbele lichtspot. Voor simulatie van zonlicht. Voorzien van halogeenlamp met een vermogen 75 W

I38510 Tafelventilator. Voor simulatie van windenergie. Vermogen 11 W, diameter 45 cm



**DR FUELCELL® PROFESSIONAL****Demonstratieset voor uitleg van zonne- en waterstoftechnologie**

De Professional-set ondersteunt de lesstof door kant-en-klare demonstratie-experimenten voor de klas. Gebaseerd op de zonnecel- en waterstoftechniek vormen de individuele modules een volwaardige energiekringloop.

- Meerdere individuele experimentsamenstellingen door modulair concept
- Volledige demonstratieset. Geen aanvullende componenten of chemicaliën nodig (behalve gedestilleerd water)
- Grote modules en displays voor goed zichtbare groepspresentaties
- Robuuste componenten in stabiel en stevig raamstatief
- Gemakkelijke instap door kant-en-klaar meegeleverde experimenten
- Curriculum georiënteerde literatuur
- Snel inzetbaar: vrijwel geen voorbereidingstijd nodig

Vakoverstijgend inzetbaar

De meegeleverde Zonnecelmodule levert de energie voor de waterstofproductie in de elektrolyse-eenheid. De waterstof wordt tussentijds opgeslagen in de meetcilinders en in de brandstofcel omgezet in elektrische energie. Met de verbruikers module en de optionele meetapparatuur kan de brandstofcel belast worden en kunnen meetwaarden worden uitgelezen en gevisualiseerd. De modules worden in het raamstatief gefixeerd.

Met de Dr FuelCell® Professional en de uitvoerige literatuur kan een veelvoud aan onderwerpen uit de natuur- en scheikunde en techniek aanschouwelijk gemaakt worden:

- Moleculen en chemische reacties
- Reactiesnelheid
- Thermodynamica
- Elektrochemie
- Energieomzetting en rendement
- Meten en interpreteren van gegevens

Door de eenvoudige opzet kan het systeem ook door leerlingen gebruikt worden.

De Dr FuelCell® Professional is in twee versies verkrijgbaar n.l.
138550 Dr FuelCell® Professional compleet en de
138552 Dr FuelCell® Professional demo zonder meetmodule

De Dr FuelCell® Professional bestaat uit de volgende onderdelen:

Zonnecelmodule

De 4-cellige zonnecelmodule wordt gebruikt voor foto-voltaïsche experimenten en voor het opwekken van elektriciteit voor de elektrolyse-eenheid. De module is draaibaar om gemakkelijk op de lichtbron te kunnen richten.

Technische gegevens:

Afmeting (b x h x d) : 200 x 310 x 130 mm

Maximaal voltage : 2.3 V*

Kortsluitstroom : 1000 mA*

Bij 2 ohm belasting:

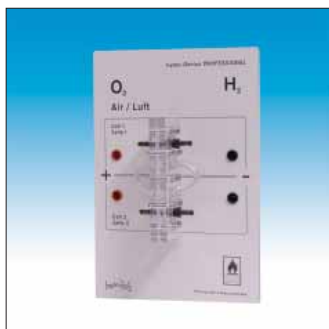
Stroom : 1000 mA*

Spanning : 2 V*

Vermogen : 1,7 W*

* Gemeten met een 120 watt PAR-lamp van Heliocentris, op een afstand van 20 cm



**Brandstofcelmodule**

De vermogenssterke dubbele brandstofcel produceert stroom uit waterstof en zuurstof. De cellen kunnen zowel parallel als in serie geschakeld worden. Hij is gebaseerd op de PEM-Technologie, die in de ontwikkeling van de toepassing van brandstofcellen het meest verbreid is, bijvoorbeeld bij auto's en stationaire stroomvoorzorging.

Technische gegevens:

Afmeting (b x h x d)	: 200 x 297 x 115 mm
Spanning	: 0,4 ... 0,9 V (parallel geschakeld)
Spanning	: 0,8 ... 1,8 V (serie geschakeld)
Stroom	: max. 3000 mA (parallel schakeling)
Vermogen	: max. 1,7 W

**Meetmodule**

De meetmodule heeft twee meetbereiken voor stroom en spanning. De meetwaarden zijn duidelijk zichtbaar door grote LED-displays. Aanvullend kunnen de meetgegevens door een analoge uitgang extern met een datalogger of computer worden geregistreerd.

Technische gegevens:

Afmeting (b x h x d)	: 200 x 297 x 100 mm
Ampèremeter	: 0 - 2 A en 0 - 20 A
Voltmeter	: 0 - 2 V DC en 0 - 20 V DC
Voeding van de meters	: 9 - 12 V DC (meegeleverd)

I38557 Meetmodule**Elektrolysemodule**

De elektrolysemodule wordt gebruikt voor de splitsing van water in waterstof en zuurstof. Hij werkt op gedestilleerd water, dus geen gevaar door etsende zuren of logen. De maatverdeling op de cilinders laat gemakkelijk de klassieke verhouding tussen waterstof en zuurstof zien zoals bij het Hoffmann toestel.

Technische gegevens:

Afmeting (b x h x d)	: 200 x 297 x 125 mm
Opslagvolume	: waterstof en zuurstof 2 x 64 ml
Werkspanning	: 1,4 - 1,8 V
Stroomsterkte	: max. 4000 mA
Waterstofproductie	: max. 28 ml / min

**Verbruikersmodule**

Met deze module kunnen het zonnepaneel en de brandstofcel worden belast door een motor, lamp of 10 schakelbare weerstanden. De weerstanden zijn optimaal afgestemd op de verbruikscurves van zonnepaneel en brandstofcel.

Technische gegevens:

Afmeting (b x h x d)	: 100 mm x 297 mm x 100 mm
Werkspanning motor	: max. 3 V
Stroomverbruik motor	: max. 130 mA
Werkspanning lamp	: max. 2 V
Weerstanden (Ω)	: 0,3 - 0,5 - 1 - 2 - 3 - 5 - 10 - 20 - 50 - 100 - open

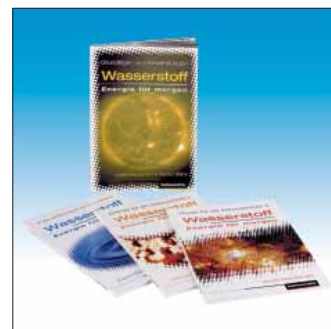


Literatuur

De bij de Dr FuelCell® Professional meegeleverde literatuur bestaat uit 4 op het curriculum afgestemde boeken. Eén boek bevat achtergrondinformatie en de andere drie dekken een breed spectrum aan experimenten voor natuur- en scheikunde af:

- Handleidingen voor zelfstandig of individueel uitvoeren van experimenten
- Gedetailleerde uitwerkingen, voorbeelden en achtergrondinformatie voor de docent.
- Aparte opgaven voor verdieping en schriftelijke opgaven om verder op school of thuis uit werken.

Het vierde boek: "Grundlagen und Anwendungen" bevat vakinhoudelijke teksten met achtergrondinformatie onafhankelijk van elkaar in de les gebruikt kunnen worden. De meegeleverde CD-ROM bevat 2 video's en 2 powerpoint presentaties voor uitleg van de basisbegrippen van de brandstoftechnologie.



Voorbeelden van experimenten:

- Stroom- en spanning karakteristiek van het zonnepaneel en de brandstofcel
- De wet van Faraday
- Elektrolyse
- Afhankelijkheid van de effectiviteit van het zonnepaneel van invalshoek en afstand tot de lichtbron
- Serie- en parallelschakeling van zonne- en brandstofcellen
- Verhouding splitsing van water in waterstof en zuurstof

Dr FuelCell® Professional set

Alle Dr FuelCell® Professional sets bevatten alle componenten en accessoires benodigd voor de genoemde experimenten, alsook een stopwatch. Taalversies literatuur en CD-ROM: Duits en Engels

Deze set bestaat uit de volgende componenten:

- Zonnecelmodule
- Elektrolysemodule met cilinders voor gasopslag
- Brandstofcelmodule
- Verbruiksmodule
- Meetmodule (I38557)
- Raamstatief
- Slangen, slangklemmen en snoertjes
- Lamphouder met gloeilamp
- Literatuur met CD-ROM



I38550 Dr FuelCell® Professional Compleet

Dr FuelCell® Professional demo

Als de Dr FuelCell® Professional compleet, maar dan zonder meetmodule.

I38552 Dr FuelCell® Professional demo



Extra benodigd

Stralingslamp, spotlamp 120 W als vervanger van de zon. Compleet op statief.

I38543 Lamp op statief 120 W





DUNNELAAG CHROMATOGRAFIE

Voordelen van Machery Nagel DC-platen en folie

- Gelijkblijvend hoge kwaliteit, gegarandeerd door strenge productiecontrole
- Uitgebreide keuze aan fasen voor DC/HPTLC
- Direct klaar voor gebruik
- Homogene, gladde, goed hechtende DC-laag

Sorbentia voor DC

- Klassieke sorbentia - voor ongeveer 80% van alle DC-analyses wordt Kieselgel 60 gebruikt. Andere voorbeelden zijn Aluminiumoxide, Cellulose, Kieselgoer en Polyamide.
- Speciaalfasen - o.a. Reversed Phase
- Korrelgrootte en laagdikte zijn aan de toepassing aangepast.

De meeste platen zijn zowel met als zonder fluorescentie indicator te krijgen.

Dragermaterialen en eigenschappen

Glasplaten POLYGRAM® ALUGRAM®

Fysische eigenschappen van het dragermateriaal

Materiaal	Glas	Polyester	Aluminium
Dikte (ca.)	1,3 mm	0,2 mm	0,15 mm
Gewicht	hoog	laag	laag
Torsiestabiliteit ideaal	laag	relatief	hoog
Temperatuurstabiliteit	hoog	max. 185°C	hoog
Breekbaar	ja	nee	nee
Met schaar op maat te knippen	nee	ja	ja
Chemische bestendigheid			
Oplosmiddelen	hoog	hoog	hoog
Minerale zuren en geconcentreerde ammonia	hoog	hoog	laag

De in deze catalogus opgenomen platen zijn alle voorzien van Kieselgel 60 (Sil G). Dit is de meest gebruikte in het voortgezet onderwijs. Voor informatie en prijzen van het volledige assortiment kunt u terecht bij onze afdeling verkoop.

Kieselgel 60, specifieke oppervlakte (BET) ~ 500 m²/g, gemiddelde poriegrootte 60 Å, specifiek porievolume 0,75 ml/g, Partikelgrootte 5 - 17 µm. Laagdikte voor analytische platen 0,25 mm, voor preparatieve platen 0,5 en 1 mm; voor preparatieve lagen van 2 mm dik wordt een iets grover materiaal gebruikt.

Indicatoren: Mangaan geactiveerd zinksilicaat met groene fluorescentie bij 254 nm; speciaal anorganisch lichtpigment met blauwe fluorescentie bij 366 nm.

Bindmiddel: hoogpolymere producten die bestand zijn tegen vrijwel alle organische oplosmiddelen en tegen agressieve reagentia. Het bindmiddelsysteem van de POLYGRAM® folie is ook in eluens op waterbasis stabiel.



**Glasplaten Sil G-25**

Glasplaten Sil G-25, laagdikte 0,25 mm.

Art.nr.	Omschrijving	Verpakking van	Plaatafmeting
I16400	Glasplaten	50 stuks	5 x 10 cm
I16402	Glasplaten	100 stuks	5 x 20 cm
I16404	Glasplaten	50 stuks	10 x 20 cm
I16406	Glasplaten	25 stuks	20 x 20 cm

**Glasplaten Sil G-25 UV₂₅₄**Glasplaten Sil G-25 UV₂₅₄, laagdikte 0,25 mm.

Art.nr.	Omschrijving	Verpakking van	Plaatafmeting
I16408	Glasplaten	50 stuks	5 x 10 cm
I16410	Glasplaten	100 stuks	5 x 20 cm
I16412	Glasplaten	50 stuks	10 x 20 cm
I16414	Glasplaten	25 stuks	20 x 20 cm

**POLYGRAM® Polyesterfolie Sil G**

Polyesterfolie Sil G, laagdikte 0,20 mm.

Art.nr.	Omschrijving	Verpakking van	Plaatafmeting
I16420	Polyesterfolie	50 stuks	4 x 8 cm
I16422	Polyesterfolie	50 stuks	5 x 20 cm
I16424	Polyesterfolie	25 stuks	20 x 20 cm

**POLYGRAM® Polyesterfolie Sil G/UV₂₅₄**Polyesterfolie Sil G/UV₂₅₄, laagdikte 0,20 mm.

Art.nr.	Omschrijving	Verpakking van	Plaatafmeting
I16426	Polyesterfolie	50 stuks	4 x 8 cm
I16428	Polyesterfolie	50 stuks	5 x 20 cm
I16430	Polyesterfolie	25 stuks	20 x 20 cm

**ALUGRAM® Aluminiumfolie Sil G**

ALUGRAM® Aluminiumfolie Sil G, laagdikte 0,20 mm.

Art.nr.	Omschrijving	Verpakking van	Plaatafmeting
I16432	Aluminiumfolie	50 stuks	5 x 10 cm
I16434	Aluminiumfolie	50 stuks	5 x 20 cm
I16436	Aluminiumfolie	20 stuks	10 x 20 cm
I16438	Aluminiumfolie	25 stuks	20 x 20 cm



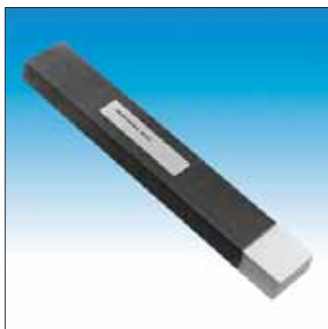
**ALUGRAM® Aluminiumfolie Sil G/UV₂₅₄**ALUGRAM® Aluminiumfolie Sil G/UV₂₅₄, laagdikte 0,20 mm.

Art.nr.	Omschrijving	Verpakking van	Plaatafmeting
I 16440	Aluminiumfolie	50 stuks	5 x 10 cm
I 16442	Aluminiumfolie	50 stuks	5 x 20 cm
I 16444	Aluminiumfolie	20 stuks	10 x 20 cm
I 16446	Aluminiumfolie	25 stuks	20 x 20 cm

PAPIERCHROMATOGRAPHIE

Papierchromatografie is de oudste chromatografische techniek. De scheiding berust op de verdeling van de analyten tussen speciaal papier en de mobiele fase, die het papier doordringt door de capillaire zuigwerking.

Opstijgende, dalende en circulaire technieken zijn mogelijk. Chromatografiepapier dient zorgvuldig gehanteerd te worden. Aanraking met blote handen kan het papier vervuilen, vouwen en knikken verstoort de capillaire werking. Het beste is om het papier liggend op te slaan. De papervezels in chromatografiepapier zijn zodanig gerangschikt dat een optimaal resultaat maar in één richting verkregen wordt. Met behulp van proefstrookjes kun je vooraf bepalen in welke richting het papier de snelste absorptie laat zien.

**Chromatografiepapier**

Verpakkingen van 100 vel per soort in verschillende diktes en papersoorten.

* speciaal voor organische oplosmiddelen

Art.nr.	Zuighoogte	Gewicht (g/m ²)	Dikte (mm)	Soort	Afmeting
I 18344	90 - 100 mm / 30 min	140	0,28	glad	5 x 30 cm
I 16450	90 - 100 mm / 30 min	140	0,28	glad	58 x 60 cm
I 16452	90 - 100 mm / 30 min	180	0,36	glad	58 x 60 cm
I 16454	120 - 130 mm / 30 min	90	0,20	glad	58 x 60 cm
I 16456	90 - 100 mm / 30 min	90	0,18	glad	58 x 60 cm
I 16460	130 - 140 mm / 10 min	270	0,70	zacht karton	58 x 60 cm
I 16462	1030 - 120 mm / 10 min	650	1,70	zacht karton	38 x 38 cm
I 16466	90 - 100 mm / 30 min	140	0,28	ontvet *	56 x 58 cm

TOEBEHOREN VOOR PAPIERCHROMATOGRAPHIE**Ontwikkelkamer**

Ontwikkelkamer (scheidingskamer) van glas met deksel.

I 16470	Ontwikkelkamer voor 5 foliën van 20 x 20 cm
I 16472	Ontwikkelkamer voor 2 foliën van 10 x 10 cm

**Verstuiver**

Voor het aanbrengen van reagentia.

I 16474 Verstuiver met erlenmeyer 100 ml en rubberen ballon

I 16476 Verstuiver van kunststof, inhoud 125 ml

**Glascapillairen**

Precisie-capillaire buis, verpakking van 250 stuks inclusief een pipethulp met rubber kapje.

I 16480 Glascapillairen 1 μL

I 16482 Glascapillairen 2 μL

I 16484 Glascapillairen 10 μL

**Pipethulp**

Voor glascapillairen.

I 16486 Pipethulp met rubber speentje, korte uitvoering

**Injectiespuit**

Injectiespuit 1 ml met verdeling.

I 16488 Verpakking van 10 injectiespuiten, 1 ml inhoud

**Opbrengsjabloon**

I 16490 Verpakking van 2 opbrengsjablons



**Analyzelamp 254 / UV 366 nm.**

UV-handlamp met schakelbare golflengtes voor het aantonen van fluorescerende of in het UV-gebied absorberende substanties bij dunnelaag-, papier-, en kolomchromatografie.

Technische gegevens:

Lamp	: vermogen 6 W
Golflengte (nm)	: 254 en 366
Stroomvoorziening	: 230 V ~ 40VA
Afmetingen	: 205 x 70 x 55 mm

P3397293 Analyzelamp 254 / UV 366 nm

P3397201 Tafelstatief voor UV-Analyzelamp P3397293

GASCHROMATOGRAFIE**De Vernier Mini-Gaschromatograaf**

De Vernier Mini-GC met zijn geavanceerde MEMS GC-chiptechnologie maakt het mogelijk om lucht als dragergas te gebruiken.

De gaschromatograaf is een instrument voor het scheiden, analyseren en identificeren van stoffen in bijvoorbeeld oplosmiddelen of gasvormige mengsels. Alle noodzakelijk elementen van een traditionele GC zijn aanwezig: injectiepoort, temperatuur- en drukregeling, een dunne capillaire kolom (Restek MXT®-I rvs capillair) en een sensor voor de detectie van de stoffen in het gasmengsel dat de kolom passeert. De GC is bovendien voorzien van de gepatenteerde MEMS-chip sensor die het mogelijk maakt omgevingslucht als dragergas te gebruiken. Het compacte formaat en de heldere bediening maken van de mini-GC de ideale oplossing voor introductie van de gaschromatografie!

Gebruik lucht, helium of stikstof als dragergas. De door SeaCoast Science ontwikkelde MEMS-GC-chiptechnologie gebruikt een efficiënt softwaregestuurd pompsysteem voor het gebruik van lucht als dragergas. Daarnaast kunnen optioneel andere gassen op de Mini GC worden aangesloten.

Gebruik Verniers beproefde software voor de bediening, controle, collectie en piekintegratie. Met Logger Pro op de computer of Verniers LabQuest software op de LabQuest datalogger/interface zijn piekintegratie, analyse en retentietijdbepaling standaard ingebouwd.

Meet verschillende componenten bij verschillende temperaturen

- Alcoholen
- Organische zuren
- Aldehyden
- Gehalogeneerde koolwaterstoffen
- Ketonen
- Esters
- Aromaten
- Ethers
- Koolwaterstoffen
- Nitrillen



I13125 Vernier Mini-Gaschromatograaf

Injectiespuit gaschromatograaf 1 µL

Hamilton injectiespuit 1 µL voor gebruik bij gaschromatograaf I13125

I13309 Injectiespuit gaschromatograaf 1 µL



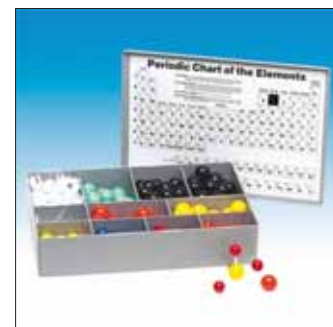


ATOOMMODELLEN

Atoommodellenset

In fraaie kunststof opbergdoos met vakverdeling. In het deksel is een periodiek systeem aangebracht. De set bestaat uit 370 verschillend gekleurde plastic bollen: 60 koolstof (zwart), 125 waterstof (wit), 30 zuurstof (rood), 20 zwavel (geel, groot model), 20 éénwaardige metalen (oranje, groot model), 30 tweewaardige metalen (oranje, klein model), 30 driewaardige metalen (geel, klein model), 25 halogenen (groen), 30 drie- en vijfwaardige elementen (blauw), 100 verbindingstaafjes lang, 50 verbindingstaafjes kort.

119771 Atoommodellenset



MOLYMOD MODELLEN

Het Molymod® systeem is het originele, unieke tweeschalige systeem van molecuulmodellen van hoge kwaliteit. Molymod is ontwikkeld door SPIRING ENTERPRISES LTD, welke de enige producent van Molymod in de wereld is. Atomen zijn gemaakt van massieve gekleurde plastic bollen. Ze zijn verkrijgbaar met 1 - 6 gaten in de gebruikelijke hoekverhoudingen (oriëntaties). Met behulp van verschillende soorten verbindingstukjes kunnen modellen op ruimtelijk verschillende manieren worden samengesteld. Voor het voorspellen van de geometrie volgens de VSEPR (Valentie Schil Electronen Paar Repulsie) theorie zijn er specifieke sets en verbindingen verkrijgbaar.

Het Molymod programma bestaat uit:

- Molymod sets voor het maken van specifieke structuren

Een set bestaat uit een serie atomen en verbindingen om een groot aantal mogelijke structuren te kunnen maken, afhankelijk van het onderwerp van de set. Voorbeelden van deze sets zijn: Organisch en Anorganisch, demonstratieset en practicumset.

- Molymod kits voor het maken van een specifiek molecuul

Een kit bestaat uit een vast aantal atomen en verbindingen om bijvoorbeeld één specifiek molecuul te vormen.

- Molymod onderdelen voor het uitbreiden van sets en kits naar eigen behoefte.

Alle onderdelen zoals losse atomen en verbindingen zijn apart te bestellen. Dit kan handig zijn voor bijvoorbeeld het maken van specifieke molecuulstructuren als Siliciumdioxide of Buckminster Fulleren.

Alle onderdelen zijn via onze webshop te bestellen, zoek op Molymod.

MOLYMOD SETS

Demonstratieset Organische en Anorganische Chemie

Uitgebreide set (MMS-003) voor het maken van verschillende organische en anorganische modellen.

De set bestaat uit de volgende onderdelen:

38 koolstof (4 verschillende), 12 zuurstof, 40 waterstof, 4 stikstof, 2 zwavel (2 verschillende), 4 fosfor, 8 halogeen, 3 metaal (2 verschillende), 140 verbindingen (3 verschillende) en 1 demontagehulp.

119706 Demonstratieset Organische en Anorganische Chemie





Demonstriereset Organische en Anorganische Chemie

Uitgebreide set (MMS-004) voor het maken van verschillende organische en anorganische modellen. De set bestaat uit de volgende onderdelen:

20 koolstof (2 verschillende), 22 zuurstof (3 verschillende), 14 waterstof (2 verschillende), 10 stikstof (2 verschillende), 13 zwavel (3 verschillende), 7 fosfor (3 verschillende), 8 halogeen, 14 metaal (3 verschillende), 86 verbindingen (3 verschillende) en 1 demontagehulp.

I 19700 Demonstriereset Organische en Anorganische Chemie

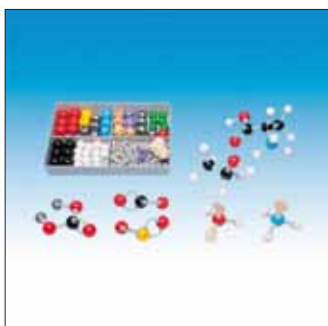


Practicumset Organische Chemie

Set (MMS-008) geschikt voor het maken van ruimtelijke en compacte structuren van moleculen van organische modellen. De set bestaat uit de volgende onderdelen:

12 koolstof, 6 zuurstof, 20 waterstof, 4 stikstof, 2 zwavel (verschillende), 1 fosfor, 4 halogeen, 1 metaal, 64 verbindingen (3 verschillende) en 1 demontagehulp.

I 19701 Practicumset Organische Chemie



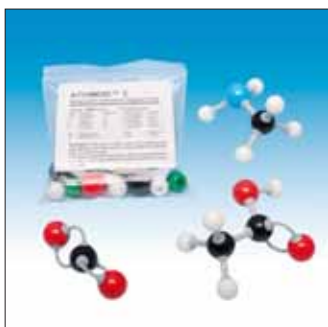
Practicumset Organische en Anorganische Chemie

Set (MMS-009) geschikt voor het maken van ruimtelijke en compacte structuren van moleculen van organische en anorganische modellen.

De set bestaat uit de volgende onderdelen:

6 koolstof, 6 zuurstof, 14 waterstof, 3 stikstof (2 verschillende), 3 zwavel (3 verschillende), 1 fosfor, 6 halogeen, 9 metaal (4 verschillende), 3 elektronenconfiguratie en 38 verbindingen (2 verschillende lengtes).

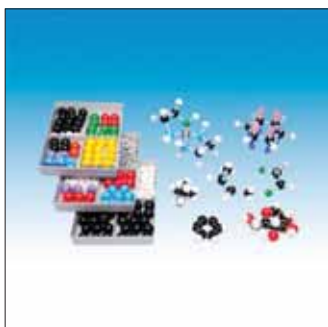
I 19702 Practicumset Organische en Anorganische Chemie



Miniset Organische Chemie

Een zeer voordelige set (MMP-AT2) voor eenvoudige modellen. De set bestaat uit de volgende onderdelen: 10 waterstof, 4 koolstof, 1 stikstof, 2 zuurstof, 2 halogeen, 24 verbindingstukjes in twee lengtes.

I 19715 Miniset Organische Chemie



Collegeset Organische Stereochemie

Uitgebreide set (MMS-050) speciaal geschikt voor het maken van ruimtelijke en compacte structuren van moleculen van organische modellen. De set bestaat uit de volgende onderdelen: 42 koolstof (2 verschillende), 1 alkeen groep, 1 alkyn groep, 12 stikstof (2 verschillende), 16 zuurstof (3 verschillende), 4 waterstof, 5 fosfor (2 verschillende), 12 zwavel (2 verschillende), 8 chloor, 2 broom, 2 jood, 1 metaal, 60 waterstof molydome met links, 132 verbindingstukjes (4 verschillende) en 2 demontagehulpen.

I 19736 Collegeset Organische Stereochemie



Practicumset Organische en Anorganische Chemie

Set geschikt voor het maken van ruimtelijke en compacte structuren van moleculen van organische en anorganische modellen. Deze set is speciaal door ons samengesteld en iets uitgebreider dan de MMS-009 set. De set bestaat uit de volgende onderdelen:

8 koolstof (2 verschillende), 6 zuurstof, 28 waterstof (2 verschillende), 2 stikstof, 2 zwavel (2 verschillende), 1 fosfor, 2 chloor, 2 metaal en 54 verbindingstukjes (3 verschillende).

I19737 Practicumset Organische en Anorganische Chemie



Andere sets en samenstellingen op aanvraag.

MOLYMOD KITS

Molymod kits voor het maken van een specifiek molecuul.

Een kit bestaat uit een vast aantal atomen en verbindingen om bijvoorbeeld één specifiek molecuul te vormen.

Buckminster fullerene

Dit 60 atoomsmodel (MKO-102-60) kan met extra atomen en bindingen worden omgevormd naar een nanobuis.

I19725 Buckminster fullerene



Grafiet

Model (MKO-101-45) met 3 lagen dat geconverteerd kan worden tot 1 laag grafeen, dat op zijn beurt weer kan worden omgevormd tot een buckyball of een koolstof nanobuis (meer dan 1 kit nodig).

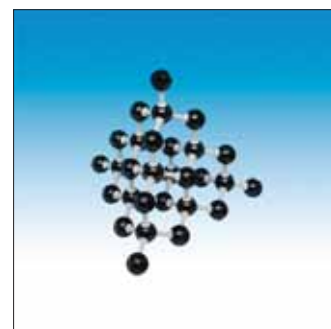
I19724 Grafiet

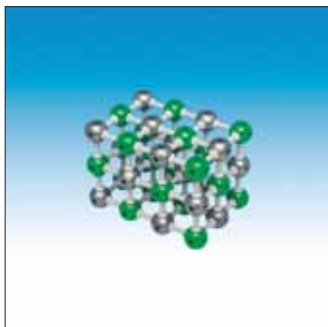


Diamant

De kit (MKO-100-30) bestaat uit 30 koolstofatomen en 40 verbindingen.

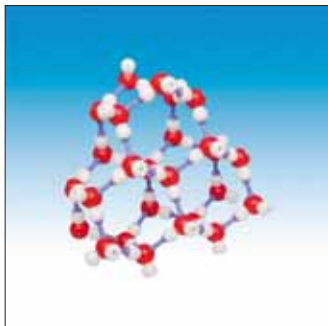
I19726 Diamant



**Natriumchloride**

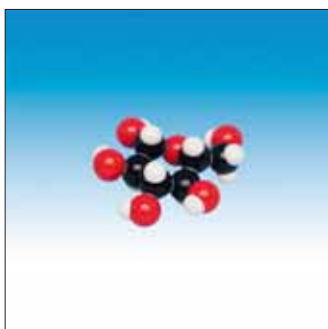
Model natriumchloride (MKO-I24-36), bestaande uit 36 atoombollen (18 grijs en 18 groen) en 80 verbindingen.

I 19712 Natriumchloride

**Ijskristal**

Model ijs (MKO-I23-35) bestaande uit 105 atoombollen (35 rood en 70 wit) en 130 verbindingen.

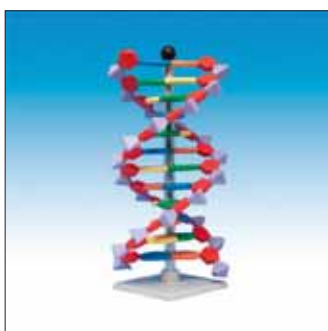
I 19728 Ijskristal

**Glucose**

Met deze kit (MKO-I15-2) kunnen 3 (α, β en D-) glucosemoleculen worden gevormd. Daarnaast kunnen met deze kit de moleculen galactose, fructose, lactose, sucrose, maltose, cellulose en zetmeel worden gemaakt.

I 19723 Glucose

Behalve deze kits kunnen ook kits voor ijs, zinksulfide, siliciumdioxide, zwavel, calciumcarbonaat, calciumfluoride, natriumchloride, calciumchloride en enkele complexe organische verbindingen besteld worden. Informatie over deze kits op aanvraag.

**DNA-model**

DNA model (AMDNA-060-12) waarmee leerlingen en docenten zeer inzichtelijk de opbouw en constructie van het DNA kunnen doorzien. Dit model bestaat uit 6 GC en 6 AT paren.

300178 DNA-model

**DNA model**

Deze DNA kit (AMDNA-060-22) met 22 basenparen maakt het in theorie mogelijk om meer dan 17 triljoen combinaties te maken. Dit maakt het model bij uitstek geschikt om de forensische DNA-onderzoekstechniek uit te leggen, specifiek de "touch DNA methode", een verfijning van de PCR techniek. Met dit model kan ook splitsing van DNA voor replicatie goed worden getoond. Het hele model kan in 1 lesuur worden gebouwd. Hoogte 45 cm.

300177 DNA model

**RNA-Eiwitsynthesekit**

Deze RNA-Eiwitsynthesekit (MRNA-24) met 22 base paren laat m-RNA en t-RNA zien en eiwitsynthese met codon en anti-codon.

300179 RNA-Eiwitsynthesekit

**MOLYMOD ONDERDELEN**

Alle onderdelen zoals losse atomen en verbindingen zijn apart te bestellen. Dit kan handig zijn voor bijvoorbeeld het maken van specifieke molecuulstructuren als Siliciumdioxide of Buckminster Fullereen.

Molymod univalente atomen

De verschillende univalente atomen zijn in vrijwel elke set en kit terug te vinden. Waterstof komt het meest voor, terwijl de groene chloride-atomen en de blauwe stikstofatomen met name in de chemiesets terug te vinden zijn. De grotere versies van deze atomen worden gebruikt om diatomische moleculen als zuurstof, chloor en stikstof te vormen. De zogenaamde "Molydome" waterstofatomen op de voorgrond zijn vooral in de biochemische en organische chemiemodellen te vinden. Verpakt per 10 stuks.

art.nr.	Omschrijving	Kleur	Aantal gaten	Afmeting	Aantal
129702	Halogeen	groen	1	20 mm	10
129712	Chloor	groen	1	20 mm	10
129713	Metaal	grijs	1	17 mm	10
129710	Zwavel	geel	4	23 mm	10
129711	Fosfor	paars	4	23 mm	10
129708	Stikstof	blauw	4	23 mm	10
129714	Metaal	grijs	2	23 mm	10
129705	Zuurstof	rood	1	23 mm	10
129709	Zwavel	geel	2	23 mm	10
129706	Zuurstof	rood	2	23 mm	10
129707	Stikstof	blauw	3	23 mm	10
129701	Waterstof	wit	1	17 mm	10





Orbit studentenset Biochemie

Bestaat uit 240 atoomkernen en geschikt om de meest voorkomende organische molecuulmodellen te maken, als ook belangrijke gedeelten van de proteïnen, DNA etc.

119609 Orbit studentenset Biochemie



Orbit studentenset Organisch / Anorganisch

Bestaat uit 240 atoomkernen en geschikt voor de meest voorkomende organische en anorganische molecuulmodellen, als ook roosterstructuren.

119607 Orbit studentenset Organisch / Anorganisch



Orbit klassenset Organisch / Anorganisch

Bestaat uit ca. 540 atoomkernen en geschikt voor meerdere leerlingen tegelijkertijd. Met twee handleidingen (Engelstalig) op het gebied van de organische en anorganische scheikunde.

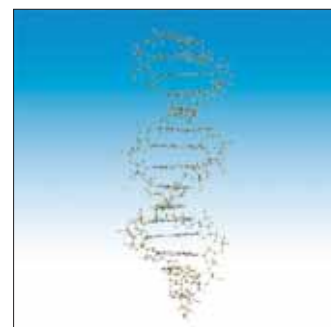
119602 Orbit klassenset Organisch / Anorganisch



Kristalroosters

Complete Orbit sets voor het maken van grote kristalroosters, inclusief handleiding (Engelstalig).

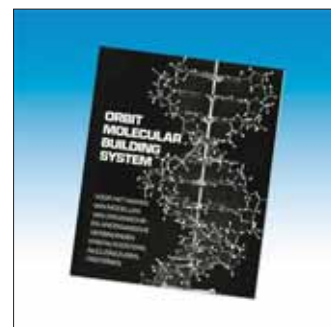
119696 Model DNA, ca. 1070 atoomkernen



Nederlandse handleiding Orbit systeem

Uitgebreide beschrijving voor het maken van modellen van organische en anorganische verbindingen, zoals kristalroosters, nucleïnezuren en proteïnen.

119610 Nederlandse handleiding Orbit systeem





SCALE SETS ATOOMMODELLEN

In de reeks Scale atoommodellen zijn twee verschillende leerlingensets en een uitgebreide docentenset verkrijgbaar. Alle atomen hebben valentiehoeken van 109,5 graden (sp³-hybride). Een uitzondering hierop vormen sommige kool- en stikstofatomen. Deze hebben valentiehoeken van 120 en 180 graden en worden gebruikt voor sp²- en sp-hybrides. Laatstgenoemde atomen hebben tevens een afwijkende kleurstelling.

**Scale eenvoudige leerlingenset**

Met 69 atomen en 16 kappen. Geschikt voor het maken van de volgende modellen: moleculen van waterstof, zuurstof, stikstof en chloor; oxides van waterstof, koolstof, stikstof en zwavel; zoutzuur, zwavelzuur, salpeterzuur en koolzuur; verzadigde koolwaterstoffen tot en met 9 koolstofatomen; koolwaterstoffen met dubbele en drievoudige bindingen; cyclische koolwaterstoffen, alcoholen, aldehyden, aminozuren en alkaanzuren (carbonsuren); monosacchariden en hun isomeren, isomere koolstofverbindingen. Verpakt in transparante opbergdoos met deksel en vakverdeling.

I 19760 Scale eenvoudige leerlingenset

**Scale uitgebreide leerlingenset**

Met 109 atomen en 24 kappen. Geschikt voor het maken van de volgende modellen: waterstofverbindingen met zuurstof, stikstof, fosfor, zwavel, chloor en broom; oxides van waterstof, stikstof, fosfor, zwavel en hun corresponderende zuren; koolwaterstofverbindingen tot en met 16 koolstofatomen, met rechte, vertakte en cyclische ketens; aromaten en dubbele ringstructuren (bijv. naftaleen); alifatische en cyclische hydroxy-, amino- en gehalogeneerde koolwaterstoffen; verschillende vormen van isomerie (bijv. cis - trans, spiegelbeeld); verschillende soorten alcoholen, hun dehydratatie en dehydrogenatie; vele carbonsuren, waaronder stearine- en oleïnezuur en hun rotatie; alfa-hydroxy-propionzuur met optische isomerie; cyclische carbonsuren; mono- en disacchariden met asymmetrische koolstofatomen; condensatie en polymerisatie producten. Verpakt in transparante opbergdoos met deksel en vakverdeling.

I 19761 Scale uitgebreide leerlingenset

**Scale demonstratieset**

Met 303 atomen, 34 kappen en 100 borgpennen. Deze set biedt de meest uitgebreide mogelijkheden. Naast de bij de leerlingensets genoemde mogelijkheden, kunnen met deze set ook structuren van bijv. DNA, RNA, aminozuren, polypeptiden, steroïden en alcoholides gemaakt worden. M.b.v. de borgpennen kan men de (grote) modellen verstevigen. Verpakt in 3 transparante opbergdozen met vakverdeling.

I 19762 Scale demonstratieset





PERIODIEK SYSTEEM

Poster van het periodiek systeem

Toont het periodiek systeem met de hoofdgroepen I t/m 18. Verder met vermelding van atoomnummer, relatieve atoommassa, het symbool en de naam van het element. Middels kleuren wordt aangegeven of het om een vaste, gasvormige, vloeibare of synthetisch bereide stof gaat. Stevige geplastificeerde uitvoering. Formaat 85 x 120 cm (Nederlandstalig).

119774 Poster van het periodiek systeem



Periodiek systeem dubbelzijdig, Nederlandstalig

Tweezijdig bedrukte wandkaart van de tabel van Mendeljev met aan de voorzijde de wetenschappelijke versie en aan de achterzijde een versie met foto's van een herkenbaar product van elk element. Zo heeft u steeds de juiste tabel bij de hand voor elke doelgroep.

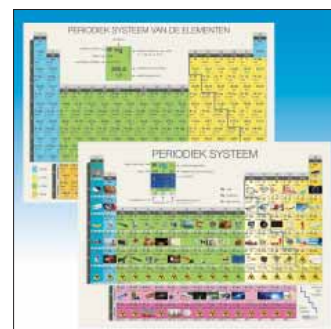
Dubbelzijdig geplastificeerd met een matte folie waardoor er geen reflectie ontstaat. Beschrijfbaar met droog uitwisbare viltstiften en afwasbaar.

Zijde A (met foto's van herkenbaar product)

- Naam van het element
- Elementsymbool
- Atoomnummer
- Afgerond atoommassa
- Elektronegativiteit
- Foto en naam van voorkomen
- Smeltpunt, kookpunt en dichtheid

Zijde B (wetenschappelijke versie)

- Naam van het element
- Elementsymbool
- Atoomnummer
- Relatieve atoommassa
- Elektronegativiteit
- Verdeling van de orbitalen
- Aantal elektronen per schil



119778 Periodiek systeem groot formaat 210 x 150 cm. Dubbelzijdig bedrukt en Nederlandstalig

119777 Periodiek systeem A3 geplastificeerde uitvoering, als ideaal hulpmiddel voor de leerlingen

Periodiek systeem - Nederlandstalig

Met per element een foto van een herkenbaar product bij dit element.

Gedrukt op sterk afwasbaar vinyl. Formaat 157 x 113 cm

Verder voorzien van de volgende gegevens per element:

- Naam van het element
- Elementsymbool,
- Atoomnummer,
- Gemiddelde atoommassa
- Aggregatietoestand

119775 Periodiek systeem - Nederlandstalig

119776 Periodiek systeem - Nederlandstalig, incl. stokken





De kwaliteit zit niet alleen in onze genen



Als u werkt in het onderwijs, zijn de kwaliteitseisen hoog. Dat weten we als geen ander. Daarom werken en innoveren we alleen samen met de beste leveranciers. We gaan zelfs zover dat we aanpassingen, onderhoud en reparaties het liefst in eigen huis doen. Kwaliteit is dus onderdeel van ons DNA, zoals ook onderwijs ons al ruim 50 jaar in het bloed zit.

**EUROMEX MICROSCOPEN****HOGHE KWALITEIT ÉN UNIEKE GARANTIEVOORWAARDEN**

De afgelopen jaren heeft Euromex meer dan 400.000 practicummicroscopen geleverd aan scholen, universiteiten en enthousiaste hobbyisten in 70 landen. Niet alleen de robuuste bouw, techniek en bedieningscomfort maken Euromex microscopen nationaal en internationaal zo populair, doorslaggevend zijn met name de hoge kwaliteit - tegen een relatief lage prijs - en de unieke garantievoorwaarden.

EUROMEX biedt een gegarandeerde levering van onderdelen en toebehoren tot 20 jaar na aankoop! Dit is een belangrijke overweging bij de aanschaf van microscopen. Er zijn - veelal goedkopere - microscopen op de markt, waarvan de levering van onderdelen en toebehoren reeds na enkele jaren niet gegarandeerd is. Reparatie wordt dan onmogelijk - goedkoop betekent uiteindelijk duurkoop.

Euromex microscopen worden gedurende 10 jaar gegarandeerd op materiaal- en fabricagefouten. Deze unieke Euromex garanties voorkomen - ook op langere termijn - teleurstellingen.

Er zijn méér argumenten voor de aanschaf van Euromex microscopen, namelijk:

OPTIEK

De DIN oculairen hebben een diameter van 23,2 mm. De achromatische objectieven - 35 of 45 mm lang - zijn parfociaal afgestemd op de 160 mm lange DIN-tubus. Bij het verwisselen van de vergroting blijft het preparaat in beeld en het centrum van het beeld in het midden. Alle lenzen zijn van een antireflectie coating voorzien en gemonteerd in metalen vattingen.

MECHANIEK

Alle X- en C microscopen hebben een zwaar en stabiel metalen statief met groot bedieningscomfort. De statieven zijn gemoffeld met een hoogwaardige lak in de kleur gebroken wit. Aan de afwerking is de grootste zorg besteed.

ELEKTRISCHE INSTALLATIE

Alle microscopen met verlichting zijn volgens de CE-normen gefabriceerd. In verband met de veiligheid en lange levensduur worden alleen hoogwaardige componenten gebruikt met keurmerken KEMA, VDE etc.

BEVEILIGING VAN PREPARAAT EN OBJECTIEF

De microscopen zijn uitgerust met een vaste of instelbare blokkering. Alle objectieven vanaf S20x zijn voorzien van een verende voorkant. Dit voorkomt beschadiging van objectief of preparaat.

Onderhoud van Euromex microscopen

Voor onderhoud en reparatie van microscopen bieden wij u een zeer nuttige cursus aan. Veel scholen ervaren het laten onderhouden en repareren van microscopen als een probleem. Dit vanwege het transport en tijdelijke gemis van de microscopen. Daarnaast zijn er de eventuele kosten en het ontbreken van goed verpakkingsmateriaal. Daarvoor bieden wij onze Cursus Microscopenonderhoud die tweemaal per jaar wordt aangeboden voor een zeer aantrekkelijke prijs. U kunt zich hiervoor aanmelden via www.eurofysica.nl



**BIOBLUE LED MICROSCOPEN**

Het ontwerp van de BioBlue microscopen wordt bepaald door een fraai gevormd aluminium statief met een zeer hoge stabiliteit. Het ingebouwde beveiligingssysteem voorkomt beschadiging van het objectief en het preparaat.

Optische uitrusting

De DIN WF 10x/18 oculairen leveren een perfect gezichtsveld. Alle modellen zijn uitgerust met een in hoogte verstelbare Abbe condensor N.A. 1.25 met irisdiafragma, filterhouder, 4-voudige revolver en preparaatbeveiliging.

LED verlichting

De BioBlue is uitgerust met een 1 Watt regelbare LED-verlichting die nagenoeg geen warmte afgeeft. Naast het geringe energieverbruik maakt de ingebouwde universele voeding een externe AC-DC-adapter overbodig. De ingebouwde oplaadbare AA-batterijen maken het mogelijk om 60 uur onafgebroken met deze microscoop te werken.

Technische informatie

Oculairen:	De monoclulaire modellen hebben een ingebouwde aanwijsnaald
Objectieven:	Achromatische semiplan DIN objectieven voorzien van een kleurcode. De 40x, 60x en 100x- olie objectieven hebben een verende vassing
Verpakking:	Compleet met stofhoes in polystyreen verpakking. Modellen uitgerust met een 100x immersie-olie objectief worden geleverd met 5 ml immersie-olie
Handleiding:	Nederlands

**BioBlue LED 4 - 40X monoclair**

Als bovenstaand, met objectieven 4x, 10x, S40x .

192058	BioBlue LED 4 - 40X monoclair

**BioBlue LED 4 - 40X monoclair met kruistafel**

Als bovenstaand, met objectieven 4x, 10x, S40x, S60x en S100x en geïntegreerde X-Y kruistafel.

192059	BioBlue LED 4 - 40X monoclair met kruistafel

192060	BioBlue LED 4 - 60X monoclair met kruistafel

192061	BioBlue LED 4 - 100X monoclair met kruistafel

**BioBlue LED 4 - 100 X Binoclair met kruistafel**

Als bovenstaand, echter met binoculaire opzet en met objectieven 4x, 10x, S40x, S60x en S100x en geïntegreerde X-Y kruistafel.

192062	BioBlue LED 4 - 100 X Binoclair met kruistafel



X-SERIE EUROMEX MICROSCOPEN

Met coaxiale bediening en achromatische DIN objectieven.

Een perfecte, nieuw ontwikkelde school- en laboratoriummicroscop voor een levenslang, probleemloos gebruik. Design gepatenteerd. Het prachtige, ergonomisch vormgegeven statief is van een geavanceerde coaxiale grof- en fijnregeling voorzien. De fijnregeling kan over het gehele instelbereik worden gebruikt. Alle bewegende delen van het statief zijn kogelgelagerd.

Een garantie voor probleemloos gebruik; onderhoud is praktisch overbodig.

Vier verschillende typen ingebouwde verlichtingen zijn leverbaar:

1. Standaard verlichting met 230 V 20 W gloeilamp
2. Fluorescentie daglicht verlichting
3. Regelbare halogeen verlichting 12 V 10 W met koudlichtreflector en ingebouwde transformator 230 V
4. LED verlichting met accu's en lader ingebouwd in de microscopvoet en 230 V aansluitsnoer.

Voordelen van een LED verlichting:

- Regelbare lichtintensiteit met constant lichtspectrum
- Keuren van het preparaat zijn natuurgetrouw
- Geen warmteontwikkeling
- Extreem laag verbruik
- Ook te gebruiken op accu's
- Zeer hoge levensduur.

Bij alle microscopen kunnen de objectklemmen vervangen worden door een kruistafel. Deze maakt het mogelijk het preparaat langzaam en gelijkmatig te bewegen. De microscopen zijn uitgerust met een Abbe condensor en derhalve ook geschikt voor een S60x of S100x objectief. De vierde opening in de revolver is hiervoor reeds aanwezig. Daarnaast kan de microscop ook worden uitgevoerd met een tafel met vast aangebouwde kogelgelagerde kruistafel.

De X-serie microscopen zijn ook nog verkrijgbaar met extra objectieven, discussie- of cameraopzet en een binoculaire uitvoering

Euromex microscopen X-serie met LED verlichting

Met groothoek oculair WF 10x/18 met vaste aanwijznaald, geborgd met een schroefje. Monoculaire 45° schuine tubus, 360° draaibaar, tubus lengte 160 mm. Kogelgelagerde click-stop revolver voor 4 objectieven. Achromatische DIN objectieven 4x N.A. 0.10, 10x N.A. 0.25, S40x N.A. 0.65 voorzien van een kleurcode. Het S40x objectief heeft een verende vattng. Scherpstelling door middel van coaxiale grof- en fijnregelknoppen met verdeling van 0,005 mm. Uiterst nauwkeurige fijnregeling over het gehele instelbereik. De stroefheid van de grofregeling kan - met behulp van speciaal bijgeleverd gereedschap - naar wens worden aangepast. Voorzien van een vaste blokkering op de grofregeling om beschadigingen van objectief en preparaat te voorkomen. Beweegbare 120 x 120 mm tafel - met twee niet-afneembare objectklemmen, uitgerust met een kogelgelagerde hoogte-instelling. Geschikt voor de montage van een optionele kruistafel. In hoogte verstelbare Abbe condensor N.A. 1.25 in schuifbus gemonteerd, met irisdiaphragma, filterhouder en blauwfilter. Ingebouwde regelbare LED-verlichting met collectorlens en aan/uit schakelaar. Ingebouwde accu met spanningsregelaar, druppellader en een elektronische beveiliging tegen het overladen. Volledig opgeladen maximaal 75 uur zonder netstroom te gebruiken.



192055	Euromex microscop X-serie met LED-verlichting
192132	Euromex microscop X-serie met LED-verlichting en geïntegreerde kruistafel. Gelijk aan de X LED uitvoering, maar met geïntegreerde kruistafel. Voordeel van deze tafel is dat hij veel robuuster is dan een opzetkruistafel

Euromex microscopen X-serie met standaard verlichting

192050	Euromex microscop X-serie met standaard verlichting Uitgevoerd met 230 V 20 W gloeilampverlichting. Deze verlichting is de oudste en nog steeds veel voorkomende verlichting
192054	Euromex microscop X-serie met standaard verlichting en geïntegreerde kruistafel. Gelijk aan de standaarduitvoering, maar met aangebouwde gelagerde kruistafel. Voordeel van deze tafel is dat hij veel robuuster is dan een opzetkruistafel



**Euromex microscopen X-serie met fluorescentie verlichting**

Voordelen van daglicht fluorescentie verlichtingen - 4000° Kelvin - zijn:

- De kleuren van het preparaat zijn natuurgetrouw
- Homogene verlichting, prettig voor uw ogen
- Minimale warmteontwikkeling
- Verbruik slechts 5 W
- Levensduur van de lamp minimaal 5000 uren.

192051 Euromex microscoop X-serie met fluorescentie verlichting
Geïntegreerde 5 watt fluorescentie daglichtverlichting met collectorlens en een verlichte aan/uit-schakelaar

192131 Euromex microscoop X-serie met fluorescentie verlichting en geïntegreerde kruistafel.
Gelijk aan de fluorescentie uitvoering, maar met geïntegreerde gelagerde kruistafel. Voordeel van deze tafel is dat hij veel robuuster is dan een opzetkruistafel

**Euromex microscopen X-serie met regelbare halogeen verlichting**

192052 Euromex microscoop X-serie met regelbare halogeen verlichting. Geïntegreerde halogeen-verlichting 12 volt 10 watt met koudlichtreflector en collectorlens. Regelbare lichtsterkte. De maximale lichtopbrengst is gelijk aan die van een normale halogeenlamp van 30 watt.

192056 Euromex microscoop X-serie met regelbare halogeen verlichting en geïntegreerde kruistafel.
Gelijk aan de halogeen uitvoering, maar met geïntegreerde gelagerde kruistafel. Voordeel van deze tafel is dat hij veel robuuster is dan een opzetkruistafel

C-SERIE EUROMEX MICROSCOPEN

Met gescheiden grof- en fijnregeling en achromatische objectieven.

De C-serie wordt beschouwd als hét basismodel van dit type microscopen en is door zijn degelijkheid zeer geschikt voor het onderwijs. Voorzien van groothoek oculair WF 10x/18 met vaste aanwijzernaald, monoculaire 45° schuine tubus, 360° draaibaar, tubuslengte 160 mm. Kogelgelagerde revolver voor maximaal 4 objectieven. Achromatische objectieven 4x N.A. 0.10, 10x N.A. 0.25 en een S40x N.A. 0.65 met verende vating. Statief met grof- en fijnregelknoppen, aan twee zijden te bedienen. De fijnregeling is voorzien van een 0.002 mm verdeling en het fijnregelsysteem is kogelgelagerd. Preparaatbeveiliging door middel van instelbare blokkering - met afneembare handgreep - om beschadiging van objectief en preparaat te voorkomen. Tafel 120 x 120 mm met 2 niet-afneembare objectklemmen, ook geschikt voor de montage van kruistafels. In hoogte verstelbare Abbe N.A. 1.25 condensor in schuifbuis gemonteerd. Met irisdiafragma, filterhouder en blauwfilter. Verlichting d.m.v. ingebouwde gloeilamp met condensor of ingebouwde LED-verlichting met accu.

Deze microscoop kan optioneel worden uitgerust met een 60x of 100x objectief voor in de vierde opening van de revolver.

Bij gebruik van een S60x of S100x objectief is het aan te bevelen de microscoop uit te rusten met een kruistafel.

**Euromex C-serie microscoop met vaste condensor en verlichting**

Met vaste condensor NA 1,25 en vaste 230 V 20 W verlichting met collectorlens. Ook leverbaar in laagspanningsuitvoering.

192160 Euromex C-serie microscoop met vaste condensor en verlichting



Euromex C-serie microscopen met verstelbare Abbe condensor en verlichting

Met verstelbare Abbe condensor en collectorlens. Ook leverbaar in laagspanning uitvoering.

192126	Euromex C-serie microscoop met vaste verlichting 230 V 20 W
192129	Euromex C-serie microscoop met regelbare LED-verlichting



OPTIES EN ACCESSOIRES VOOR X- EN C- MICROSCOPEN

Opzetten zonder oculairen

193807	Monoculaire opzet 45° tubus
193808	Binoculaire opzet 45° tubus met oogcorrectie
193811	Discussie opzet, voor gelijktijdig observeren



Oculairen en oogschelpen

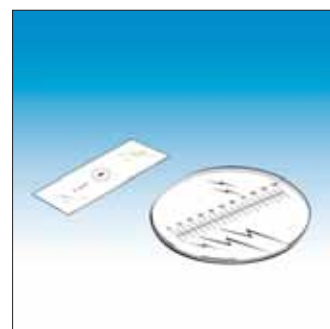
193070	Huygens oculair 10x/12,5
193071	Groothoek oculair WF 5x/20
193072	Groothoek oculair WF 10x/18
193073	Groothoek oculair WF 15x/12
193082	Groothoek oculair WF 20x/10
193081	Groothoek oculair WF 10x/18 met aanwijsnaald
193360	Oogschelp geschikt voor alle oculairen, per stuk



Micrometers

Bij bestelling het artikelnummer van het oculair vermelden*

193083	Micrometer groothoek oculair WF 10x/18, instelbare oog lens, verdeling 10 mm/100
193084	Micrometer groothoek oculair WF 10x/18, vaste oog lens, verdeling 10 mm/100
193075	Oculair micrometerplaatje 10 mm/100, Ø 21 mm*
193076	Oculair micrometerplaatje, 10 mm/100 en kruisdraad, Ø 21 mm*
193077	Oculairplaatje met kruisdraad, Ø 19 mm*
193078	Oculairplaatje met netverdeling 10 x 10 mm/400 kwadraten, Ø 21 mm*
193110	Objectmicrometer op glasplaatje 76 x 26 mm, 1 mm/100
193111	Objectmicrometer op glasplaatje 76 x 26 mm, 2 mm/200



**Achromatische DIN objectieven voor X-microscopen**

Met parfocale lengte van 45 mm.

193693	DIN objectief 4x, N.A. 0,10
193696	DIN objectief 10x, N.A. 0,25
193694	DIN objectief S20x, N.A. 0,40
193098	DIN objectief S40x, N.A. 0,65
193699	DIN objectief S60x, N.A. 0,85
193698	DIN objectief S100x, N.A. 1,25 olie-immersie

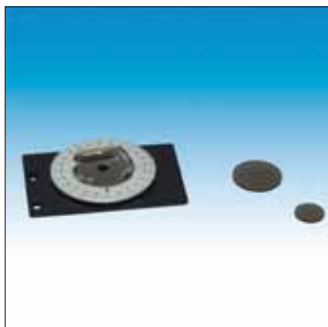
**Achromatische DIN objectieven voor C-microscopen**

Met parfocale lengte van 35 mm.

193692	Objectief 4x, N.A. 0,10
193691	Objectief 10x, N.A. 0,25
193690	Objectief S20x, N.A. 0,40
193695	Objectief S40x, N.A. 0,65
193689	Objectief S60x, N.A. 0,85
193102	Objectief S100x, N.A. 1,25 olie-immersie

**Donkerveld**

193151	Donkerveldschijf voor objectieven 10x - 40x, passend in filterhouder

**Polarisatie**

193153	Polarisatie-inrichting. Voor microscopen zonder kruistafel. De analysator wordt over het oculair geschoven, de polarisator is in een opzetbare tafel (90 x 65 mm) gemonteerd. Draaibare objecthouder met preparaatklemmen, verdeling 360°, afleesbaar in 5°
193150	Polarisatieset. De analysator wordt in het oculair gelegd, de polarisator in de filterhouder

**Kruistafels**

Stabiele uitvoering, geschikt voor X- en C-serie.

193174	Stabiele kruistafel, bereik 50 x 30 mm, dubbele nonius 0,1 mm, horizontale bediening
193176	Stabiele kruistafel, bereik 65 x 25 mm, dubbele nonius 0,1 mm, verticale bediening
193175	Grote kogelgelagerde kruistafel, coaxiaal laag gemonteerde verticale knoppen, bereik 75 x 30 mm, dubbele nonius 0,1 mm



Insteeklampen, uitwisselbaar met de spiegel

193184	Insteeklamp 230 V, 20 W met snoer 175 cm en schakelaar. Geschikt voor C-serie, ook leverbaar voor 6, 12, 24 en 120 V
193182	LED insteeklamp met oplaadbare batterijen. Brandduur ca. 80 uur. Geschikt voor C-serie
193183	Batterijoplader voor LED insteeklampen



Opbergkisten en stofhoezen

193685	Opbergkist met handvat en slot voor X-serie microscopen
193801	Opbergkist met handvat en slot voor C-serie microscopen
123000	Stofhoes voor monoculaire microscoop



Reservelampen en zekeringen

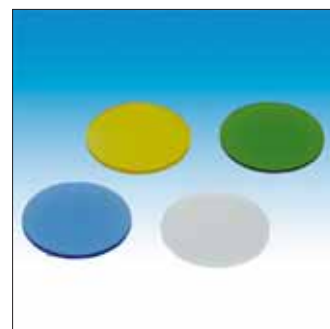
Standaard worden lampen geleverd voor 230 V. Voor andere voltages, bijvoorbeeld 120 V, gelieve -120 toe te voegen aan het artikelnummer.

193180	PL-fluorescentie lamp 5 W
193197	Lamp 230 Vt 20 W met reflector. Voor insteeklamp 193184, als een sterkere verlichting is gewenst
193198	Halogeenlamp 12 V 20 W
193196	Lamp 230 V 20 W met reflector. Voor 192050, 192160 en 192126 als een sterkere verlichting is gewenst
193195	Halogeen lamp 12 V 10 W. Met koudlichtreflector voor X-serie met halogeenverlichting
193199	Halogeen lamp 12 V 20 W. Voor C-serie met halogeenverlichting
114773	Reserve zekeringen 250 V/I A Fast. Verpakt per 10 stuks



Kleurfilters

193202	Blauwfilter - daglichtfilter, gematteerd, Ø 32 mm
193207	Blauwfilter van plexiglas, Ø 32 mm
193203	Geelfilter, Ø 32 mm
193204	Neutraal grijsfilter, Ø 32 mm
193205	Groenfilter, gematteerd, Ø 32 mm



**Adapters voor camera's, discussieopzet**

193061	Foto oculair PH 2,5x/16
193060	Adapter voor SLR camera met T2 aansluiting. Te gebruiken met een foto-oculair. Ook te gebruiken voor de discussieopzet 193811
193059	Verticale tubus met C-mount voor videocamera's
193058	Discussieopzet met op de verticale tubus een C-mount voor CCD camera

B- SERIE NOVEX MICROSCOPEN

De robuuste NOVEX B-serie microscopen zijn hoogwaardige biologische microscopen voor het onderwijs. De monoculaire uitvoering wordt zonder 100x olie immersielens vaak gekozen als kwalitatief hoogwaardige leerlingmicroscop. De trinoculaire versie vaak als docent en/of demonstratiemicroscop in de klas.

De microscopen van de NOVEX B-serie zijn verkrijgbaar in monoculaire, binoculaire of trinoculaire uitvoeringen. De tubus is gemonteerd onder 30° en is 360° draaibaar. Standaard met HWF-oculair en coaxiale grof- en fijnregeling. Alle modellen zijn voorzien van een kogelgelagerde omgedraaide revolver voor maximaal 4 objectieven. Een revolver voor 5 objectieven is op verzoek leverbaar. De Abbe condensor N.A. 1.25 is gemonteerd in een centreerbare houder en is in hoogte instelbaar. Uitgerust met irisdiaphragma, filterhouder en blauw daglichtfilter.

De 125 x 125 mm tafel is standaard voorzien van een kogelgelagerde kruistafel met verticale bediening (bereik 75 x 35 mm) en dubbele nonius van 0,1 mm. De preparaathouder is afneembaar.

De microscopen zijn ook leverbaar met PLAN- en ICS-optiek, neem voor informatie hierover contact op met onze afdeling verkoop.

**NOVEX monoculaire microscopen BMS**

Met monoculaire 30° schuine tubus, 360° draaibaar, tubuslengte 160 mm. Semi-Plan achromatische DIN-objectieven 4x N.A.0,10, 10x N.A.0,25, S40x N.A.0,65 en S100x N.A.1,25 olie-immersie. De 40x en 100x objectieven hebben een verende vating. Alle optische delen zijn gecoat. Met ingebouwde verlichting met neutraal filter. Lichtsterkte continu regelbaar d.m.v. draaipotentiometer. Ingebouwde transformator 230V met schakelaar en aansluitsnoer met randaarde stekker.

199600	NOVEX monoculaire microscoop BMS met halogeenverlichting 20 W
199511	NOVEX monoculaire microscoop BMS met LED verlichting 3 W

**NOVEX binoculaire microscopen BBS**

Als de NOVEX BMS, maar met binoculaire 30° schuine tubus, 360° draaibaar. Tubuslengte 160 mm. Oogafstand instelbaar van 55 tot 75 mm. Eén tubus is voorzien van een dioptrie-instelling.

199601	NOVEX binoculaire microscoop BBS met halogeenverlichting 20 W
199510	NOVEX binoculaire microscoop BBS met LED verlichting 3 W



NOVEX trinoculaire microscopen BTS

Als de NOVEX BMS, maar met trinoculaire 30° schuine tubus, 360° draaibaar. Tubuslengte 160 mm. Oogafstand instelbaar van 55 tot 75 mm. Eén tubus is voorzien van een dioptrie-instelling. De derde tubus wordt gebruikt als fototubus voor het plaatsen van camera etc. Zie ook pag. 563 en verder.

199602	NOVEX trinoculaire microscoop BTS met halogeenverlichting 20 W
199512	NOVEX trinoculaire microscoop BTS met LED verlichting 3 W



OPTIES EN ACCESSOIRES VOOR DE B-SERIE

DIN Oculairen

199519	Groothoek oculair WF 10x - veldgetal 18
199520	Groothoek oculair WF 15x - veldgetal 12
199521	Groothoek oculair WF 20x - veldgetal 10
199525	Micrometer oculair WF10x - veldgetal 18, 10 mm in 100 delen, met instelbare ooglenzen



DIN Objectieven

199620	Semiplan achromatisch DIN objectief SMP 4x/N.A. 0,10
199621	Semiplan achromatisch DIN objectief SMP 10x/N.A. 0,25
199622	Semiplan achromatisch DIN objectief SMP 20x/N.A. 0,40
199623	Semiplan achromatisch DIN objectief SMP S40x/N.A. 0,65
199624	Semiplan achromatisch DIN objectief SMP S100x/N.A. 1,25 olie-immersie



Fasecontrast en donkerveld uitrustingen

199654	Fasecontrast set - medium dark type. Met fase condensor N.A. 1,25 met slede, voorzien van fasering en opening voor helderveld. Met DIN plan achromatisch fase objectief PLPH S40x/N.A. 0,65. Compleet met centreer-telescoop en groenfilter
199653	Fasecontrast set - medium dark Zernike type. Met condensor N.A. 1,25 en draaibare schijf voorzien van faseringen en opening voor helderveld. Met DIN achromatisch fase objectieven PH 10x/N.A. 0,25, PH 20x/N.A. 0,40, PH S40x/N.A. 0,65 en PH S100x/N.A. 1,25 olie-immersie. Compleet met centreertelescoop en groenfilter
199656	Donkerveld schijf. Te gebruiken voor objectieven 10 - 40x. Wordt in de filterhouder gelegd
199655	Donkerveld condensor N.A. 1,20 Geschikt voor objectieven 10 t/m 100x. Bij onderzoek van levend bloed is het aan te bevelen om het S100x/N.A. 1,25 olie-immersie objectief met irisdiafragma te gebruiken. De donkerveld condensor is te gebruiken met koudlichtbron 193210 of 193211



**Diverse toebehoren**

I 93361	Oogschelp voor Ø 28 mm oculair, per stuk
I 99660	Objectmicrometer schaal van 1 mm verdeeld in 100 delen, op een 76 x 26 mm glasplaatje
I 99651	Polarisatieset. De analysator wordt in de opening onder de schuine tubus geplaatst en de polarisator op het lamphuis
I 99652	Polarisatieset voor uitvoeringen met LED verlichting
I 99658	Köhler diafragmaopzet, voorgecentreerd, te monteren op het lamphuis
I 99657	Reserve halogeenlamp 6 Volt 20 Watt
I 99659	Spiegel met adapter; verwisselbaar met lamphuis
I 99551	Opbergkist met handgreep, slot en sleutels
I 99552	Opbergkoffer uit kunststof
I 23001	Stofhoes voor binoculaire microscoop
I 93202	Blauwfilter Ø 32 mm
I 93203	Geelfilter Ø 32 mm
I 93204	Neutraal grijsfilter Ø 32 mm
I 93205	Groenfilter Ø 32 mm
I 93207	Blauwfilter plexiglas Ø 32 mm
I 14773	Zekering 1A F, verpakt per 10 stuks

JUNIOR LED EN MA MICROSCOOP NOVEX

Voor de beginnende onderzoeker. Onderstaande microscopen zijn ideaal voor scholen, natuureducatie en inleiding in de biologie.

**Novex microscoop LED-junior**

De Novex LED-junior is de ideale biologische microscoop voor elke school en inleiding in de biologie. Met zijn LED-verlichting is deze microscoop overal zonder enige stroomvoorziening, binnen en buiten inzetbaar. Voorzien van geborgd WF 10x oculair met aanwijsnaald. Monoculaire draaibare tubus 130 mm. Draaibare revolver voor drie objectieven. Geborgde achromatische objectieven 4x, 10x en verende S40x. Vergrotingen 40x, 100x en 400x. Zwart/wit epoxy gespoten statief. Scherpstelling d.m.v. 2 knoppen met slip-koppeling. Preparaattafel 90 x 90 mm met geborgde preparaatklemmen. Instelbare blokkering voor bescherming van objectieven en preparaat. Vaste condensor met schijfdiafragma. LED-verlichting met 3 oplaadbare Ni-MH batterijen. Minimaal 60 uur gebruik per oplaadbeurt. Inclusief batterijoplader voor 230 V aansluiting.

I 92254	Novex microscoop LED-junior

**NOVEX macroscoop MA**

Voorzien van verwisselbaar groothoek oculair WF 10X. Draaibare monoculaire tubus. Vast gemonteerd 2x objectief. Vergroting 20x. Gezichtsveld 10 mm. Voor een 30X of 40X vergroting zijn groothoek oculairen WF 15x en WF 20x optioneel leverbaar. Lichtmetalen, wit epoxy gemoffeld statief met een 140 x 110 mm voet en 2 objectklemmen.

I 99250	NOVEX macroscoop MA



Opties en accessoires voor de MA-microscop

199520	Groothoek oculair WF 15/12
199521	Groothoek oculair WF 20/10



FL-100 EN SH-45 MICROSCOPEN NOVEX

De NOVEX microscopen FL-100 en SH-45 zijn ideale microscopen voor leerling en amateur-bioloog. De microscopen zijn zowel optisch als mechanisch van goede kwaliteit en economisch geprijsd zodat ze bij uitstek geschikt zijn voor de introductie in de microscopie.

NOVEX studenten microscop FL-100

Voorzien van groothoek oculair WF 10x/18 met vaste aanwijsnaald. Monoculaire 45° schuine tubus, 360° draaibaar. Tubuslengte 160 mm. Kogelgelagerde revolver voor maximaal 3 objectieven. Achromatische objectieven 4x N.A. 0,10, 10x N.A. 0,25 en een S40x N.A. 0,65 met verende vating. Statief met aparte grof- en fijnregelknoppen, aan twee zijden te bedienen. De kogelgelagerde fijnregeling is voorzien van een 0.002 mm verdeling. Preparaatbeveiliging door instelbare blokkering om beschadiging van objectief en preparaat te voorkomen. Tafel 110 x 120 mm met 2 niet-afneembare objectklemmen. Ook geschikt voor de montage van een kruistafel. Vaste éénlenzige condensor N.A. 1,25 in tafel gemonteerd. Onder de tafel is een irisdiaphragma met filterhouder en blauwfilter aangebracht. Ingebouwde 230 V 20 W verlichting met collectorlens. Afneembaar 175 cm netsnoer voor 230 V met randaarde steker.



192210	NOVEX studenten microscop FL-100

NOVEX studentenmicroscop FL-100-H met halogeen verlichting

Als de NOVEX studentenmicroscop FL-100, maar dan met ingebouwde 12 V 10 W halogeen verlichting.

192211	NOVEX studentenmicroscop FL-100-H met halogeen verlichting



NOVEX studentenmicroscop FL-100-H met regelbare LED verlichting

Als de NOVEX studentenmicroscop FL-100, maar dan met ingebouwde regelbare LED-verlichting.

192212	NOVEX studentenmicroscop FL-100-H met regelbare LED-verlichting



**NOVEX schoolmicroscop SH-45**

Voorzien van groothoek oculair WF10x/18 met aanwijsnaald. Monoculaire 45° schuine tubus, 360° draaibaar. Tubuslengte 160 mm. Kogelgelagerde revolver voor 4 objectieven. Achromatische DIN objectieven 4x N.A. 0,10, 10x N.A. 0,25 en S40x N.A. 0,65. Het 40x objectief heeft een verende vating. Alle lenzen zijn voorzien van een antireflectie laag. Statief met scherpstelling door middel van coaxiale grof- en fijnregelknoppen op één as. De fijnregeling is voorzien van een slipkoppeling. Vaste blokkering om beschadiging van objectief en preparaat te voorkomen. Tafel 120 x 120 mm met opzetbare kruistafel 50 x 30 mm X-Y translatie, met dubbele nonius 0,1 mm. Horizontaal geplaatste bedieningsknoppen. In hoogte verstelbare Abbe condensor N.A. 1,25 met irisdiaphragma, filterhouder, blauwfilter en donkerveldschijf. Regelbare halogeenverlichting 12 V, 10 W met gematete collectorlens. Afneembaar snoer met stekertransformator voor 230 V.

199607	NOVEX schoolmicroscop SH-45

**NOVEX schoolmicroscop SH-45 LED draadloos**

Als de NOVEX schoolmicroscop SH-45, maar dan met LED-verlichting met hoge lichtintensiteit en laag stroomverbruik. Traploze lichtregeling voor minimaal 75 uur gebruik. Uitwisselbare oplaadbare Ni-MH batterijen, AA formaat, ingebouwd in de voet. Geleverd met oplader met kabel en steker voor 230 V.

199606	NOVEX schoolmicroscop SH-45 LED draadloos

**Opties en accessoires voor de FL en SH microscopen**

Oculairen, Objectieven en diverse toebehoren



199526	Groothoek oculair HWF 10x/18, ook geschikt voor bril dragers
199520	Groothoek oculair WF 15x/12
199521	Groothoek oculair WF 20x/10
199525	Micrometer oculair WF10/18 met instelbare oog lens, 10 mm in 100 delen
199527	Foto-oculair PH 2.5x/10
199530	DIN achromatisch objectief S20x N.A. 0,40 voor FL-100 / FL-100 H
199533	DIN achromatisch objectief S60x N.A. 0,85 voor FL-100 / FL-100 H
199630	DIN achromatisch objectief S20x N.A. 0,40 voor SH-45 / SH-45 LED
199632	DIN achromatisch objectief S60x N.A. 0,85 voor SH-45 / SH-45 LED
199634	DIN achromatisch objectief S100x N.A. 1,25 voor SH-45 / SH-45 LED
193361	Oogschelp voor 28 mm oculairen, per stuk
199636	Polarisatieset. De analysator past in het oculair, de polarisator in de filterhouder
199637	Polarisatieset. De analysator past op het oculair. In de opzetbare tafel is de polarisator gemonteerd. De preparaat houder is 360° draaibaar en in 5° afleesbaar
199660	Object-micrometer op glas, 1 mm verdeeld in 100 delen
199639	Reserve lamp 230 V 20 W voor FL-100
198240	Reserve halogeen lamp 12 V 10 W voor FL-100 H en SH-45
199540	Opzetbare kruistafel met schaalverdeling, bereik 50 x 30 mm, voor FL-100 en FL-100-H
199550	Houten kist met handgreep en sluiting voor FL-100 en FL-100-H
199549	Kunststof opbergkoffer met sluiting voor FL-100 en FL-100-H
123000	Stofhoes voor monoculaire microscopen



T-SERIE MICROSCOPEN

De vormgeving van de T-microscop onderscheidt zich van alle andere merken microscopen door een omklapbaar statief.

Microscop T met vaste condensor en Huygens oculairen

Voorzien van Huygens oculairen 5x/17, 10x/12,5 en 15x/8. Monoculaire rechte tubus, tubuslengte 160 mm. Kogelgelagerde revolver voor 3 objectieven. Achromatische objectieven 4x N.A. 0,10, 10x N.A. 0,25 en 540x N.A. 0,65 met verende vating. Vergrotingen 20x, 40x, 50x, 60x, 100x, 150x, 200x, 400x en 600x. Omklapbaar statief. Scherpstelling met grof- en fijnregelknoppen, aan beide zijden. Met vaste blokkering om beschadiging van objectief en preparaat te voorkomen. Rechthoekige tafel 120 x 115 mm met 2 objectklemmen. Tevens geschikt voor montage van een kruistafel. Een irisdiaphragma, met filterhouder en blauwfilter is onder de tafel gemonteerd. Vaste, éénlenzige condensor N.A. 0,65 in de tafel gemonteerd. Uitgerust met draaibare vlak/holle spiegel in houder.



192202 Microscop T met vaste condensor en Huygens oculairen

AP-, P- EN AR-SERIE STEREOMICROSCOPEN NOVEX

De AP-serie stereomicroscop is de in het onderwijs meest verkochte microscop. Afhankelijk van de uitvoering met sledeobjectief of draaibaar objectief en met als optie afwisselend te gebruiken op- of doorvallende (LED) verlichting. De P-serie lijkt op de AP-serie, met als verschil dat de op- en doorvallende halogeenverlichting gelijktijdig kan worden gebruikt en de kop 360 graden draaibaar is en in een vast statief met zwaluwstaartverbinding gemonteerd is. De AR-serie is speciaal ontworpen om te voldoen aan de meest uiteenlopende eisen en toepassingen van het onderwijs en van de amateur-bioloog, entomoloog, geoloog, mechanicus of elektronicus. De microscopen van de Novex AR-serie zijn uitgerust met een ergonomische brede voet waardoor een zeer goede stabiliteit wordt bereikt. Geleverd met een transparante en zwart/witte objectplaat en 2 objectklemmen.

NOVEX stereomicroscop AP-1

Uitgerust met 2 geborgde groothoek oculairen WF10x/20 met oogschelpen. Binoculaire rechte tubus met dioptrie-instelling op één oculairtubus, oogafstand instelbaar tussen 55 en 75 mm. Standaard uitgerust met een uitwisselbaar sledeobjectief 1x. Standaard vergroting 20x met een beeldveld van 10 mm. Andere vergrotingen kunnen worden bereikt met de optionele uitwisselbare objectieven 1x, 3x, 4x of 6x of groothoek oculairen WF 5x, WF 15x en WF 20x. Het uitwisselbare sledeobjectief bevindt zich onder de microscopkop in een zwaluwstaartvatting. De binoculaire tubus is langs de statiefstaaf verticaal instelbaar. Scherpstelling met behulp van 2 knoppen met slipkoppeling, bereik 40 mm. De vlakke statiefvoet heeft een uitwisselbare zwart-witte objectplaat en 2 objectklemmen.



199299 NOVEX stereomicroscop AP-1

NOVEX stereomicroscop AP-2

Als AP-1 maar dan met opvallende verlichting, 12V 10W. Ingebouwde transformator voor 230V aansluiting. Compleet met aan/uit schakelaar en snoer met randaarde stekker.



199298 NOVEX stereomicroscop AP-2

NOVEX stereomicroscop AP-4

Als AP-2 maar dan met binoculaire 45° schuine tubus met dioptrie-instelling op één oculairtubus, oogafstand instelbaar tussen 55 en 75 mm.



199303 NOVEX stereomicroscop AP-4

**NOVEX stereomicroscop AP-5**

Als AP-4 maar dan met op- en doorvallende verlichting, 12 volt 10 watt. Ingebouwde transformator voor 230V aansluiting. Compleet met aan/uit schakelaar en snoer met randaarde steker.

I99302 NOVEX stereomicroscop AP-5**NOVEX stereomicroscop AP-7**

Als AP-5 maar dan met 2 objectiefparen 1x en 3x gemonteerd in draaibare revolverkop. Vergrotingen 10x en 30x, beeldvelden 20 en 6,7 mm.

I99301 NOVEX stereomicroscop AP-7**NOVEX stereomicroscop AP-7 LED**

Als AP-7 maar dan met op- en doorvallende LED (Light Emitting Diodes)-verlichting. De doorvallende LED-verlichting is voorzien van een ingebouwde reflector. De LED-verlichting kan onafgebroken 35 uur worden gebruikt. Wordt geleverd met 3 oplaadbare 200 mA NiMh AA type batterijen en oplader.

I99305 NOVEX stereomicroscop AP-7 LED**NOVEX stereomicroscop AP-8**

Als AP-7 maar dan met 2 objectiefparen 2x en 4x gemonteerd in draaibare revolverkop. Vergrotingen 20x en 40x, beeldvelden 10 en 5 mm.

I99300 NOVEX stereomicroscop AP-8**NOVEX stereomicroscop AP-8 LED**

Als AP-8 maar dan met op- en doorvallende LED (Light Emitting Diodes)-verlichting. De doorvallende LED-verlichting is voorzien van een ingebouwde reflector. De LED-verlichting kan onafgebroken 35 uur worden gebruikt. Wordt geleverd met 3 oplaadbare 200 mA NiMh AA type batterijen en oplader.

I99306 NOVEX stereomicroscop AP-8 LED



NOVEX stereomicroscopen P-10

Als AP-7 maar dan met op- en doorvallende verlichting. Tubusverstelling over vast statief met zwaluwstaartverbinding. Werkafstand ca. 65 mm.

199400	NOVEX stereomicroscop P-10 met halogeenverlichting 10 W
199401	NOVEX stereomicroscop P-10 met LED verlichting



NOVEX stereomicroscopen P-20

Als P-10 maar dan met 2 objectiefparen 2x en 4x gemonteerd in draaibare revolverkop. Vergrotingen 20x en 40x, beeldvelden 10 en 5 mm.

199402	NOVEX stereomicroscop P-20 met halogeenverlichting 10W
199403	NOVEX stereomicroscop P-20 met LED verlichting



NOVEX stereomicroscop AR

Uitgerust met 2 groothoek oculairen WF10x/20 met oogschelpen. Binoculaire 45° schuine tubus, 360° draaibaar. Dioptrie-instelling op één tubus. Oogafstand instelbaar van 55 tot 75 mm. 2 Objectiefparen 2x en 4x gemonteerd in draaibare revolverkop. Vergrotingen 20x en 40x, beeldvelden 11 en 5,5 mm. Andere vergrotingen en werkafstanden kunnen worden bereikt met groothoek oculairen WF 5x, WF 15x en WF 20x en diverse voorzetobjectieven. Extra groot statief, met handsteunen, verchroomde statiefstaaf met een lengte van 19 mm en een diameter van 20 mm. Met transparante en zwart/witte objectplaat en 2 objectklemmen. Opvallende en doorvallende regelbare halogeenverlichting 12 V, 10 W. Beiden met daglichtfilter. De opvallende verlichting heeft tevens een koudlichtreflector. Werkafstand 80 mm.

199410	NOVEX stereomicroscop AR



NOVEX stereomicroscopen AR Zoom

Als AR maar dan met 1x tot 4x zoomobjectief, zoomratio 1:4. Vergrotingen van 10x tot 40x, beeldveld van 22 tot 5,5 mm. Werkafstand 85 mm.

199412	NOVEX stereomicroscop AR Zoom met halogeenverlichting 10W
199415	NOVEX stereomicroscop AR Zoom met LED-verlichting 3W



NOVEX trinoculaire stereomicroscopen AR Zoom

Als AR Zoom maar dan met trinoculaire 45° schuine tubus, 360° draaibaar. Dioptrie-instelling op beide tubes. Oogafstand instelbaar van 55 tot 75 mm.

199414	NOVEX trinoculaire stereomicroscop AR Zoom met halogeenverlichting 10 W
199416	NOVEX trinoculaire stereomicroscop AR Zoom met LED verlichting 3 W





OPTIES EN ACCESSOIRES AP-, P- EN AR-MICROSCOPEN



Groothoek oculairen

I 99349	Paar groothoek oculairen WF 5x - veldgetal 22
I 99350	Paar groothoek oculairen WF 10x - veldgetal 20
I 99351	Paar groothoek oculairen WF 15x - veldgetal 16
I 99352	Paar groothoek oculairen WF 20x - veldgetal 10
I 99355	Groothoek micrometer oculair WF 10x met micrometer van 10 mm in 100 delen



Uitwisselbare achromatische objectieven voor AP-1, AP-2, AP-4 en AP-5

I 99360	Objectiefpaar 1x, werkafstand 50 mm
I 99361	Objectiefpaar 2x, werkafstand 75 mm
I 99362	Objectiefpaar 3x, werkafstand 60 mm
I 99364	Objectiefpaar 4x, werkafstand 55 mm
I 99365	Objectiefpaar 6x, werkafstand 35 mm



Voorzet objectieven voor AR-Zoom en AR-Stereo

I 99420	Voorzet objectief 0,5x, werkafstand 172 mm
I 99421	Voorzet objectief 1.5x, werkafstand 42 mm
I 99422	Voorzet objectief 2x, werkafstand 28 mm



Diverse toebehoren

I 99370	Paar oogschelpen, geschikt voor alle oculairen
I 99373	Zwart/witte objectplaat, 94 mm diameter
I 99374	Mat glazen objectplaat, 94 mm diameter
I 99430	Alzijdig beweegbare objectklem voor o.a. edelstenen
I 99435	Donkerveld-inrichting voor doorvallende verlichting. Geschikt voor onderzoek van transparante en kleurloze objecten zoals edelstenen, contactlenzen etc.
I 93193	PL-fluorescentie verlichting 7 W. Voor 230 V gebruik voor de AP-serie. Deze beweegbare lamp wordt op de statiefstaaf geschoven
I 99375	Reserve PL-lamp 7 W voor I 93193
I 98240	Reserve halogeenlamp 12 V, 10 W. Voor de P-serie en AR-serie (voor doorvallende verlichting)
I 99377	Reservelamp 12 V 10 W. Voor de AP-serie
I 99437	Reserve halogeen lamp voor de AR-serie, 12 V 10 W met spiegel (voor opvallende verlichting)
I 99304	Kist met handgreep en sluiting. Voor de AP- en P-serie
I 99307	Kunststof opbergkoffer. Met interieur en sluiting voor de AP- en P-serie



VERLICHTINGEN EUROMEX

Licht is voor stereomicroscopie en macroscopie van essentieel belang om de gewenste details van voorwerpen zichtbaar te maken. Een goede belichting zorgt ervoor dat het contrast van het te onderzoeken voorwerp zo groot mogelijk is.

Universele lichtbronnen

Lossende lichtbronnen, voor algemeen gebruik bij stereomicroscopen.

193194	Universele halogeen 20 W microscopeerlamp Microscopeerlamp uitgerust met een 20 W 12 V halogeen verlichting. Het lamphuis is met een magneet beweegbaar en verbonden aan het uit kunststof vervaardigde voetstuk met ingebouwde trafo. Voor 230 V aansluiting
193192	Universele 30 W microscopeerlamp Microscopeerlamp met een hoge lichtintensiteit. Voor 230 V aansluiting



Koudlichtbronnen

Ideale gerichte verlichting, regelbaar en zonder warmteontwikkeling.

193209	Compacte, economische 20 W koudlichtbron met lichtgeleider. Een zeer compacte en robuuste koudlichtverlichting met een 20 W halogeenlamp. De lichtsterkte is in de fabriek optimaal ingesteld en is niet regelbaar. Geleverd met een 40 cm zelfdragende 6 mm Ø glasvezel-lichtgeleider. Voor 230 V aansluiting.
193210	Multifunctionele 100 W koudlichtbron zonder lichtgeleider. Deze veelgebruikte koudlichtverlichting heeft een 100 W halogeenlamp als verlichtingsbron. De lichtsterkte is regelbaar en de kleurtemperatuur is max 3100° K. Geleverd zonder lichtgeleiders. Voor 230 V aansluiting. Dankzij een ruime keuze aan lichtgeleiders, adapters en toebehoren kan deze verlichting voor verschillende toepassingen gebruikt worden.
193216	Glasvezel ringverlichting 60 cm. Met flexibele 8 mm Ø glasvezel lichtgeleider, lengte 60 cm
193217	Glasvezel ringverlichting 80 cm. Met flexibele 8 mm Ø glasvezel lichtgeleider, lengte 80 cm
193213	Eenarmige lichtgeleider, 4 mm Ø glasvezel, lengte 50 cm. Zelfdragende "zwanenhals" glasvezel lichtgeleiders. Openingshoek 65°, met zwarte metalen mantel
193214	Als 193213 maar dan twee-armige lichtgeleider
193215	Als 193213 maar dan drie-armige lichtgeleider
193225	Eenarmige lichtgeleider, 4 mm Ø glasvezel, lengte 100 cm. Flexibele glasvezel lichtgeleiders met zwarte PVC mantel. Openingshoek 65°
193226	Als 193225 maar dan twee-armige lichtgeleider
193227	Als 193225 maar dan drie-armige lichtgeleider
193228	Als 193225 maar dan 8 mm Ø glasvezel, lengte 100 cm
193229	Als 193225 maar dan 8 mm Ø glasvezel, lengte 200 cm



Opties en accessoires voor de koudlichtverlichting

193222	Focusseeropzet. Voor condensorenslens 193224 en diverse filters. Geschikt voor de zelfdragende en flexibele lichtgeleiders.
193221	Focusseeropzet met irisdiaphragma. Zoals 193222 maar met irisdiaphragma zodat de lichtsterkte kan worden geregeld zonder de kleurtemperatuur te wijzigen.
193223	Set kleurenfilters, rood, blauw en groen. Passend in 193222 en 193221
193224	A-sferische condensorenslens. Passend in 193222 en 193221
193220	Polarisatiefilter. Ter vermindering van hinderlijke reflecties
193208	Halogeenlamp 12 V 20 W. Met reflector voor koudlichtbron 193209





CHEMICALIËN, KLEURSTOFFEN EN INSLUITMIDDEL

**Chemicaliënset**

Voor het kleuren van preparaten.

De set bestaat uit:

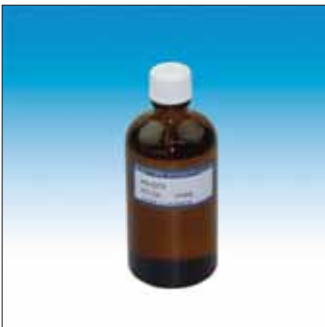
- methyleen blauw voor bacteriënkleurig
- eosine rood voor overzichtskleurig
- fuchsine voor kleurig van ééncelligen
- aniline blauw als derde kleurstof voor azankleurig.

191148 Chemicaliënset preparaatkleuring

**Paraffine vast**

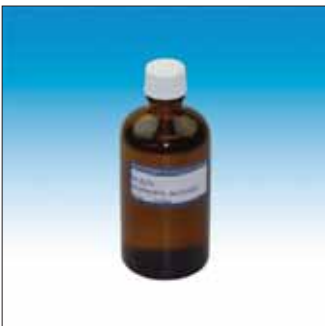
Smelpunt ca. 60° C, per verpakking van 200 gram.

191149 Paraffine vast

**Xylol**

Reinigingsmiddel voor lenzen, tussenmedium voor het insluiten van coupes, etc. Flesje van 100 ml.

191146 Xylol

**Iso-propyl-alcohol 99 %**

Voor het ontwateren van preparaten en het reinigen van lenzen. Flesje van 200 ml.

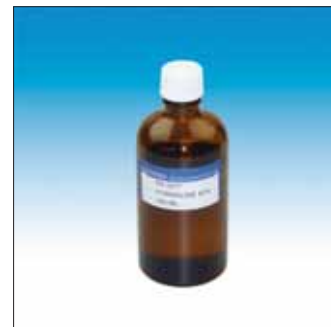
191274 Iso-propyl-alcohol 99 %



Formaline 40 %

Fixeermiddel, flesje van 200 ml.

191277	Formaline 40 %



Diverse chemicaliën, insluitmiddel en kleurstoffen

Verpakt per flesje van 25 ml.

191143	Immersie-olie, brekingsindex nD 1.482.
191265	Entellan, snelwerkend insluitmiddel.
191280	Azocarmijn-G, voor azankleuring van dierlijk weefsel.
191283	Eosine geel, voor overzichtskleuring.
191286	Haematoxylinde, vlg. Ehrlich, voor kernkleuring van dierlijk weefsel.
191289	Astra blauw, voor plantenkleuring. Te gebruiken in combinatie met safranine.
191292	Oranje-G, voor azankleuring van dierlijk voedsel. Te gebruiken in combinatie met azocarmijn-G en aniline blauw.
191295	Safranine, voor kleuring van plantensnedes. Te gebruiken in combinatie met astra-blauw.
191297	Methyleen blauw, vlg. Löffler, voor bacteriënkleuring.
191300	Aniline blauw, als derde kleurstof te gebruiken voor azankleuring.
191305	Fuchsin, voor kleuring van éencellige organismen.



GLASWERK

Dekglasjes

Per 100 stuks verpakt in plastic doosje.

191208	Dekglasjes, afmeting 18 x 18 mm
191209	Dekglasjes, afmeting 22 x 22 mm



Kleurbakje volgens Hellendahl

Met verwijde opening, voor 16 verticaal geplaatste voorwerpglasjes 76 x 26 mm.

191217	Kleurbakje volgens Hellendahl



**Kleurbakje volgens Schieffer-Decker**

Met inzet voor 10 horizontaal liggende voorwerpglasjes 76 x 26 mm. Compleet met deksel.

191216	Kleurbakje volgens Schieffer-Decker

**Voorwerpglasjes**

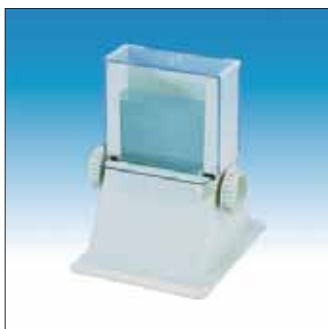
Afmeting 76 x 26 mm.

191200	Voorwerpglasjes gesneden. Per 50 stuks in doosje verpakt.
191201	Voorwerpglasjes zijden geslepen, gewassen en gepoetst. Per 50 stuks in doosje verpakt.
191205	Voorwerpglasjes met ingeslepen holte en geslepen zijden. Per 10 stuks

**Telkamers volgens Bürker-Türk**

Vervaardigd van optisch glas en geschikt voor het tellen van cellen in vloeistoffen. Gemaakt volgens DIN 12847, met ingegraveerde netverdelingen aan de onderzijde. Kamerdiepte 0,1 mm.

191206	Telkamer volgens Bürker-Türk, type Hellinig / bright-line
191207	Telkamer volgens Bürker-Türk, type Dunkelinig / Dark-line

**Dispenser voor voorwerpglasjes**

Voor het schoon en stofvrij opbergen van ca. 60 voorwerpglasjes 76 x 26 mm. De voorwerpglasjes kunnen één voor één uit de dispenser worden gedraaid.

191215	Dispenser voor voorwerpglasjes



GEREEDSCHAP EN OPBERGING

Preparatendozen

Voor het verticaal opbergen van uw preparaten. Degelijke opbergdoos compleet met scharnieren, sluiting, nummering en index in deksel.

191220 Preparaatdoos voor 25 micropreparaten

191221 Preparaatdoos voor 50 micropreparaten

191223 Preparaatdoos voor 100 micropreparaten



Knopsonde

Afmeting 140 x 2 mm diameter.

191118 Knopsonde



Lenspapier

Speciaal voor het reinigen van objecten en oculairen.

118221 Lenspapier, boekje van 50 vel, 8 x 10 cm



Naaldhouder

Volgens Kolle met kunststof heft en metalen houder.

118222 Naaldhouder

114234 Entnaalddraad 0,4 mm nichroom, spoeltje van 25 mm

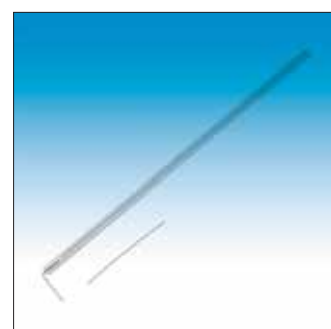


Platina entnaald

Lengte 3,5 cm, versmolten in glasstaaf 20 cm lang.

118227 Platina entnaald. Lengte 3,5 cm, versmolten in glasstaaf 20 cm lang.

118226 Platina-draad, 0,45 mm, per cm

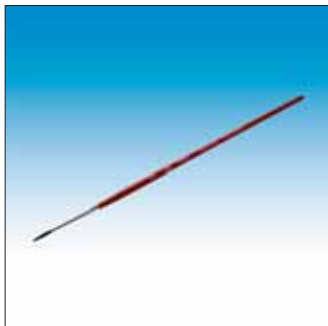


Exact wat u nodig heeft

**Opbergdoos**

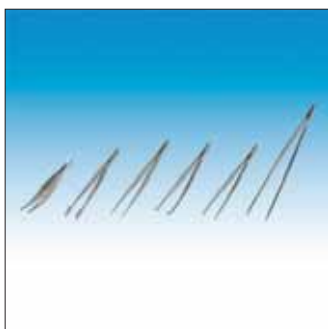
Transparant kunststof doos met los overvallende deksel. Stapelbaar, zonder vakverdeling.
Formaat 210 x 100 x 30 mm (l x b x h).

191151	Opbergdoos

**Penseeltje**

Met fijne punt en houten steel.

191141	Penseeltje

**Pincetten**

Van gepolijst roestvrij staal.

191120	Anatomische pincet, met stompe punten, recht, 13 cm
191121	Anatomische pincet, met stompe punten, recht, 20 cm
191124	Microscopische pincet, met spitse punten, gebogen, 13 cm
191122	Microscopische pincet, met spitse punten, recht, 13 cm
191126	Dekglaspincet, met platte punten, recht model, 11 cm
121040	Gewichtenpincet, gebogen, 9 cm

**Prepareernaalden**

Met kunststof handvat en roestvrijstalen naald.

191115	Prepareernaald recht
191116	Prepareernaald lancetvorm

**Prepareerset - 5 delig**

Bestaande uit de volgende 5 roestvrijstalen instrumenten verpakt in een stevige opbergetui:

- Microscopeerpincet
- Microscopeerschaar
- Scalpelhouder
- 5 spitse scalpelmesjes
- Prepareernaald met punt

191150	Prepareerset - 5 delig



Prepareerset en microscopeerset

Voor het vervaardigen van micropreparaten. In kunststof doos met vakverdeling en deksel.

Inhoud:

- 3 kant-en-klare micropreparaten
- 50 objectglaasjes
- 100 dekglasjes
- 2 objectglaasjes met holte
- Insluitmiddel
- Prepareernaald met punt
- Prepareernaald lancetvormig
- Microscopische pincet
- Microscopeerschaartje
- Scalpel



191154 Prepareerset en microscopeerset

Prepareerset - II delig

Bestaande uit de volgende II roestvrijstalen instrumenten, verpakt in een houten opbergkist met vakverdeling en sluiting:

- Microscopische pincet
- Anatomische pincet
- Microscopeerschaar
- Anatomische schaar
- Scalpelhouders met 5 spitse en 5 stompe mesjes
- 2 rechte prepareernaalden
- Lancetvormige prepareernaald



191152 Prepareerset - II delig

Prepareerset klassikaal

In een praktische opbergbak met inlage en deksel. Tijdsbesparend, overzichtelijk en makkelijk op te bergen. Deze samenstelling bestaat uit de belangrijkste gereedschappen voor het prepareerpracticum zoals:

- 16 Prepareernaalden (nr.191115)
- 16 Pincetten microscopisch recht 13 cm van RVS (nr.191122)
- 16 Scharen microscopisch 11 cm van RVS (nr.191130)
- 16 Starmesje (nr.191131)
- 16 Scalpelhouder nr. van RVS (nr.19113)
- 16 Scalpelmesje nummer 23 spits (nr.191136)



191156 Prepareerset klassikaal

Scalpel

Geheel van roestvrij staal, lengte 15 cm.

191132 Scalpel



**Scalpelhouder**

Geheel van roestvrij staal, voor losse mesjes type 4. Voor scalpelmesjes 191136 en 191138.

191134	Scalpelhouder

**Scalpelmesjes**

Type 4, verpakt per 5 stuks.

191136	Scalpelmesje met spitse punten

191138	Scalpelmesje met stompe punten

**Starmesjes**

Scheermesje met houder, per 5 stuks.

191131	Starmesjes

**Scharen**

Van roestvrij staal.

191128	Anatomische schaar, met stompe punten, lengte 13 cm

191130	Microscopeerschaar, met spitse punten, lengte 11 cm

118171	Huishoudschaar, lengte 18 cm



Aanklembare handmicrotoom

Box-type dat met behulp van bijgeleverde klem aan de rand van een tafel kan worden vastgezet. In de beweegbare meshouder op de tafel kan een scheermesje worden geplaatst. Kleinste instelling d.m.v. verstelling 25 micron. Gedurende het snijden is één hand vrij. Compleet in houten kistje met klem en penseel.

193503 Aanklembare handmicrotoom



Microtoom eenvoudig

Mesje van staal met draaibare handbediening. In kunststof behuizing. Voor de eenvoudige en veilige bereiding van flinterdunne monsters. Geschikt voor het o.a. delen van planten.

193502 Microtoom eenvoudig



Microtoommes

Vlak/hol-geslepen mes met kunststof schalen. Lengte 17 cm. Geschikt voor handmicrotoom.

191140 Microtoommes



LOEPEN

Dradentellers

Matzwarte uitvoering met schaalverdeling per mm.

191111 Dradenteller met kijkvlak 15 x 15 mm, vergroting 10x, kunststof frame

191112 Dradenteller met kijkvlak 25 x 25 mm, vergroting 5x, metalen frame





MICROTOMEN

**Inslagloep aplanatisch**

Lens 20 mm diameter, vergroting 10x, gezichtsveld 20 mm. Huis van verchromd messing. Verpakt in fraai lederen etui.

191106	Inslagloep aplanatisch, lens 20 mm Ø, vergroting 10x, gezichtsveld 20 mm

191113	Inslagloep aplanatisch, lens 18 mm Ø, vergroting 20x, gezichtsveld 8 mm

**Inslagloep, drievoudig**

Diameter 30 mm, vergroting 5x, 10x en 15x. Het huis is geheel van kunststof.

191104	Inslagloep, drievoudig

**Stelloepen van kunststof**

Geheel van kunststof.

191100	Stelloep, vergroting 3.5x, lensdiameter 48 mm

191107	Stelloep, vergroting 3x, lensdiameter 45 mm

**Loepen met vaste steel en glazen lens**

Zeer degelijke loep met glazen lens en handvat-frame uit één stuk. Met name geschikt voor het practicum vanwege de degelijke constructie.

191096	Loep met vergroting 4x, lensdiameter 38 mm

191097	Loep met vergroting 3,5x, lensdiameter 50 mm

191098	Loep met vergroting 2,3x, lensdiameter 63 mm

191099	Loep met vergroting 2,2x, lensdiameter 75 mm

**Grote loep**

Met deze loep kun je prima voorwerpen uit de natuur bekijken. Het millimeterraster op de bodem van de pot maakt het eenvoudig om de exacte grootte af te lezen. Objecten zijn ook direct te bekijken met behulp van de standaard. Inclusief handleiding. Afmeting 10 x 11 cm.

401034	Grote loep



Stelloepen van metaal

Steeldiameter 8 mm. Passend in statief 191103.

191109	Stelloep, vergroting 4x, lensdiameter 50 mm
191101	Stelloep, vergroting 10x, lensdiameter 25 mm



Loepstatief

Zwaar statief met verstelbare kruisklem waarin stelloep 191101 en 191109 gemonteerd kunnen worden. Voet 70 mm diameter, gewicht 450 gram.

191103	Loepstatief



Microloep 10x

Vergroting 10x, lensdiameter 25 mm. Gezichtsveld 33 mm. Geheel van kunststof. Deze loep is ideaal voor practicumgebruik.

191110	Microloep, vergroting 10x



Loep op statief met klemmen

Handige prepareerloep met twee krokodilklampen en gietijzeren voet. Zowel loep als klemmen zijn voorzien van kogelscharnieren. Vergroting 2,5x.

191114	Loep op statief met klemmen



Waterloep

Speciaal geschikt voor onderzoek van organismen en planten in water. Bestaande uit transparante beker met op de bodem een transparante schaalverdeling van 0 - 30 mm. De deksel fungeert als loep. Vergroting 4,75x. Lensdiameter 42 mm.

191102	Waterloep



**Insectenloop 2,5x**

Grote loop met een lensdiameter van 55 mm. De glazen lens in ronde vating is afneembaar en apart te gebruiken. Het vierkante onderstuk heeft een formaat van 85 x 85 mm en is voorzien van een raster van 5 mm op de transparante bodem. Afmeting (b x d x h) 85 x 85 x 80 mm.

191094	Insectenloop 2,5x

**Kijkloop 2-weg, 4x**

Geheel van kunststof. Het bovendee met lens is afneembaar. Het onderdeel is voorzien van twee handvaten, een transparant objectschaaltje en een ingebouwde schuin staande spiegel. Hierdoor is het te bestuderen object zowel van boven als van onderen te bekijken.

191095	Kijkloop 2-weg, 4x

**Kijkpotjes, set van 6**

Bestaat uit een grote doorzichtige bak met zes individuele kijkpotjes met vergrotende deksel. Zo kunnen de jonge onderzoekers vondsten goed bekijken. Inclusief handleiding. Afmeting 17 x 12 cm.

401036	Kijkpotjes, set van 6 stuks

MICROPREPARATEN

Eurofysica beschikt over een groot aanbod aan micropreparaten en dia's van micropreparaten. De preparaten worden vervaardigd met de modernste fixatie-, conserverings-, snij- en kleurtechnieken. Hieronder treft u de meest gevraagde preparaten aan. Daarnaast kunnen wij u, met behulp van de fabriekscatalogus, nog honderden andere preparaten aanbieden. Alle preparaten worden geleverd in en berekend met een kunststof opbergdoos met transparante deksel geschikt voor 25 preparaten (codenummer 210057).

Preparatendozen

Onderstaande opbergdozen zijn gecombineerd te bestellen bij de losse micropreparaten. Geef bij uw order aan welke opbergdoos u wenst.

Eenvoudige opbergdozen

Voor verticale opberging van micropreparaten.

210063	Opbergdoos voor 12 preparaten

210064	Opbergdoos voor 25 preparaten

210065	Opbergdoos voor 50 preparaten

191223	Opbergdoos voor 100 preparaten

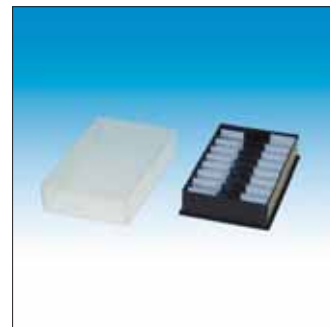




Kunststof opbergdoos met transparante deksel

(zonder opgave wordt deze doos gekozen als transportdoos).

210057 Opbergdoos voor 25 preparaten



BOTANIE

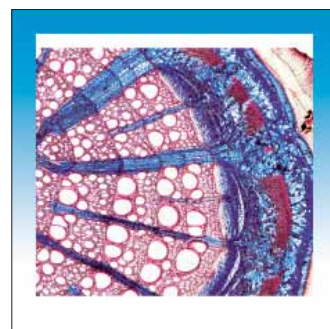
Wortel

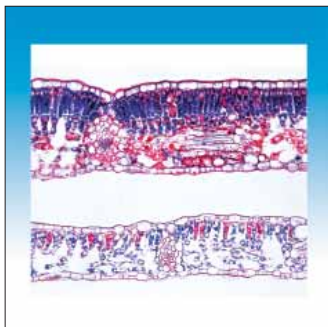
218001	Worteltop van een ui. Lengtedoorsnede met mitose
218013	Worteltop met wortelharen, compleet, gekleurd
218029	Wortel van een ui (Allium). Dwarsdoorsnede met epidermis, exodermis, endodermis en centrale cilinder
218009	Wortel van een Iris, dwarsdoorsnede. Typische eenzaadlobbige wortel
218002	Wortel van Maïs, dwarsdoorsnede van een typische eenzaadlobbige wortel
218018	Wortel van een tweezaadlobbige plant, Ranunculus (Boterbloem), dwars



Stengel

218123	Stengel van een eenzaadlobbige plant, Maïs (Zea Maïs) met verspreid liggende, gesloten, collaterale vaatbundels. Dwarsdoorsnede
218134	Stengel van Pijpbloem (Aristolochia), eenjarig. Dwarsdoorsnede
218142	Stengel van Boterbloem (Ranunculus) met open vaatbundels. Dwarsdoorsnede
218126	Stengel van Pompoen (Cucurbita), dwarsdoorsnede met zeefplaten en bicollaterale vaatbundels
218122	Zonnebloem (Helianthus), oudere stengel met open collaterale hoofdbundels. Dwarsdoorsnede
218109	Ring-, spiraal- en netvaten in stengel van Boterbloem (Ranunculus). Lengtedoorsnede
218103	Eenzaadlobbige en tweezaadlobbige stengel (Canna en Helianthus), dwarsdoorsneden in een preparaat
218111	Stengel van Dovenetel (Lamium), vierkante stengel met collenchym. Dwarsdoorsnede
218116	Verhoute stengel van Linde (Tilia). Dwarsdoorsnede
218117	Kurkcellen van de Kurkeik, coupe
218005	Aardappelcellen met zetmeelkorrels. Dwarsdoorsnede
218615	Den, een- en tweejarige twijg. Dwarsdoorsnede

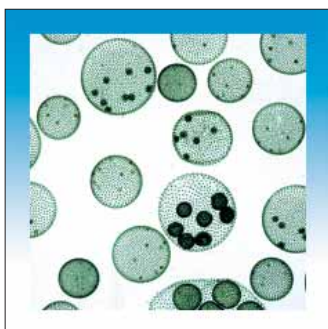


**Blad**

218206	Blad van Sering (Syringa), typisch tweezaadlobbig blad met huidmondjes in de opperhuid, palisadencellen, sponsparenchym en vaatbundels. Dwarsdoorsnede
218210	Zon- en schaduwblad van Beuk (Fagus) in een preparaat. Dwarsdoorsnede
218207	Opperhuid (epidermis) van Tulp (Tulipa), compleet, dubbelkleuring
218542	Helm, opgerold blad. Dwarsdoorsnede
218501	Hulst (Ilex), blad met waslaagje (cuticula). Dwarsdoorsnede
218204	Blad van Oleander (Nerium oleander), xeromorf blad met verzonken huidmondjes. Dwarsdoorsnede
216004	Ligustrum, blad. Dwarsdoorsnede

**Bloem**

218305	Lelie, bloemknop. Dwarsdoorsnede
218316	Aronskelk (Arum), bloem met zaadbeginsel. Dwarsdoorsnede
218302	Vruchtbeginsel van Tulp met zaadaanleg, dwars
218313	Lilium, meeldraden dwars, overzichtspreparaat. Helmknop met stuifmeelkorrels
218310	Stuifmeelkorrels. Strooipreparaat met verschillende soorten
218311	Stempel van Escholtzia met kiemende stuifmeelkorrels, totaalpreparaat of coupe
218619	Den, stuifmeelkorrels met luchtblaasjes. Strooipreparaat

**Varens, schimmels en korstmossen en algen (Pteridophyta, Fungi, Lichenes en Algae)**

218830	Polystichum (Naaldvaren), prothallium met antheridiën en archegoniën. Compleet
219020	Penicillium sp. (Penseelschimmel), zwamvlok. Compleet
219008	Psalliotia sp. (Champion), vruchtlichaam met lamellen en sporen. Lengtedoorsnede
219023	Saccharomyces sp. (Gist), vegetatieve voorplanting door knopvorming. Compleet
219025	Mucor mucedo (Knopschimmel), zwamvlok met sporangien. Compleet
219117	Diatomeeën, gemengd, recente zoutwatersoorten uit de Noordzee. Strooipreparaat
219168	Spirogyra sp. (Spiraalwier), vegetatief en conjugerend. Compleet
219149	Volvox sp. (Kogelalg), met dochterkoloniën. Compleet
219174	Gemengde groenalgen. Strooipreparaat

Bacteriën (Bacteria)

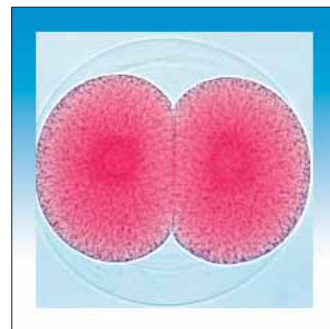
219337	Bacteriën uit tandplak. Uitstrijk
219314	Streptococcus pyogenes, veroorzaker van etter. Uitstrijk
219318	Diplococcus pneumoniae, veroorzaker van longontsteking. Uitstrijk
219316	Streptococcus lactis, melkzuurbacteriën. Uitstrijk
219310	Bacillus subtilis, bacterie uit hooi. Uitstrijk
219321	Clostridium tetani, Tetanusbacil. Uitstrijk
219323	Mycobacterium tuberculosis, Tuberculosebaci
219326	Salmonella typhosa, Typhusbacil. Uitstrijk
219335	Escherichia coli, uitstrijk uit een cultuur
219338	Proteus vulgaris, vuilnisbacteriën. Uitstrijk



ZOÖLOGIE

Vissen, stekelhuidigen en weekdieren - (Echinodermata en Mollusca)

211505	Visschubben, cycloid. Compleet
213607	Ontwikkeling van de zee-egel. Strooipreparaat met verschillende stadia
213705	Zoetwatermossel, kieuwen. Lengtedoorsnede



Insecten en spinnen (Insecta en Arachnoidea)

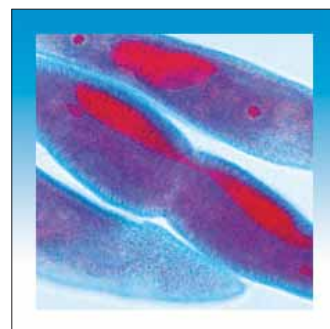
213810	Hondenvlo (Ctenocephalus), of vlo van een ander zoogdier. Compleet
213903	Honingbij, poot met korfje voor stuifmeel. Compleet
213908	Ademopening (stigma) van een insect. Compleet
214006	Tracheeëntak van een rups. Vertakte adembuizen. Compleet
214011	Vleugel met schubben van een dagvlinder. Compleet
214107	Bladluiskorps. Compleet
214303	Kruisspin, poot met spinkam. Compleet
214309	Jonge spin. Compleet

Kreeftachtigen en holtedieren (Crustaceae en Coelenterata)

214401	Daphnia sp. (Watervlo). Compleet
214403	Cyclops sp. (Eenoogkreeftje). Compleet

Eencelligen (Protozoa)

214701	Amoeba proteus (Amoebe). Compleet
214707	Euglena virides (Oogdier). Compleet
214723	Paramecium (Pantoffeldier). Compleet met micro- en macronucleus en trilharen (cilien)



Celleer (Cytologie)

216001	Mitose. Worteltop van een ui met alle fasen van mitose. Lengtedoorsnede
216003	Meiose in pollenmoederzellen van een Lelie. Meiose
216005	Meiose in pollenmoederzellen van een Lelie. Meiose II
216010	Reuzenchromosomen in speekselklieren van Chironomus (mug). Squashpreparaat
216017	Ovarium van konijn. Ontwikkeling van follikel. Lengtedoorsnede
216019	Menselijke chromosomen uit celcultuur. Vrouwelijk
216020	Menselijke chromosomen uit celcultuur. Mannelijk





210101	Dekweefsel van het mondslijmvlies, mens
210104	Trilhaarepitheel uit de luchtpijp van de mens. Dwarsdoorsnede
210123	Hyalien beenweefsel, mens. Dwarsdoorsnede
210126	Bot en kraakbeen, rund. Dwarsdoorsnede
210125	Kraakbeen uit het oor van een varken. Dwarsdoorsnede
210135	Kraakbeen, mens
211055	Beenweefsel, mens. Dwarsdoorsnede
210136	Dwarsgestreept spierweefsel, menselijk. Lengtedoorsnede, dwarsbanden gekleurd
210139	Glad spierweefsel, mens. Dwarsdoorsnede en lengtedoorsnede
210210	Hartspier, mens. Dwarsdoorsnede en lengtedoorsnede. Dwarsbanden gekleurd
210116	Hoofdhuid van de mens. Dwarsdoorsnede. Lengtedoorsnede van de haren
210115	Huid, mens. Dwarsdoorsnede, verschillende lagen zichtbaar
219340	Beenderweefsel, geel

210202	Longen, mens. Coupe met longblaasjes, bronchiën, haarvaatjes en longvliezen
210207	Slagader en ader van de mens. Dwarsdoorsnede, elastica-kleuring
210201	Luchtpijp, kat. Dwarsdoorsnede met ringvormig kraakbeen, klierellen en trilhaarepithel
210204	Bloed, mens. Uitstrijk, Giemsa of Wrightkleuring

210304	Tand mens, dwarsdoorsnede
210347	Lever mens. Coupe



210403	Nier, mens. Dwarsdoorsnede met schors en merg
210407	Nier van een rat. Lengtedoorsnede, compleet
210502	Testis, mens. Dwarsdoorsnede
210510	Zaadcellen, mens. Uitstrijk
210519	Eierstok, mens. Actieve fase. Dwarsdoorsnede
210819	Dunne darm, mens. Dwarsdoorsnede

210713	Netvlies, mens. Dwarsdoorsnede
210715	Gezichtszenuw, mens. Dwarsdoorsnede
210812	Ruggenmerg, mens. Overzichtspreparaat. Dwarsdoorsnede
210801	Grote hersenen, mens. Dwarsdoorsnede van de schors
210803	Kleine hersenen, mens. Dwarsdoorsnede
210818	Zenuwvezel (neuriet), mens. Dwarsdoorsnede



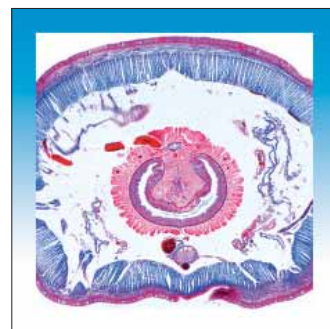
SERIES MICROPREPARATEN

Onderstaande schoolseries zijn speciaal voor onderwijsdoeleinden samengesteld. De preparaten met een bestelnummer kunnen ook los besteld worden in een aantal vanaf 10 stuks per soort (c.s. = dwarsdoorsnede, l.s. = lengtedoorsnede, w.m. = geheel preparaat).

Schoolserie - 1

Bestaande uit de volgende 25 preparaten:

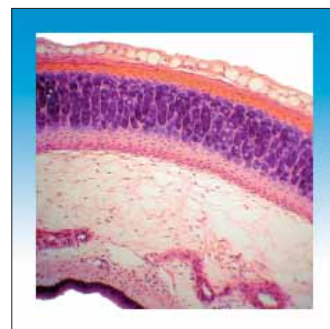
200001	Schoolserie - 1, bestaande uit:
	Histologie van mens en zoogdieren:
201011	Beenweefsel mens, sectie
201045	Skeletspier, hond, l.s. en c.s.
201072	Huid mens met haarfollikel
201078	Huid hond, dwars, verschillende lagen
201150	Bloeduitstrijk mens, Giemsa kleuring
	Zoölogie:
201510	Amoebe - Amoeba proteus, w.m.
201580	Zoetwaterpoliep - Hydra - met knopvorming - w.m.
201640	Regenworm - Lumbricus - c.s.
201655	Watervlo - Daphnia sp., w.m.
	Huisvlieg, Musca domestica - monddelen
	Huisvlieg, Musca domestica, poot met haakjes
201719	Huisvlieg - Musca domestica - vleugels
	Botanie, bloeiende planten:
202006	Ui, Allium cepa, schaal epidermis, w.m.
202009	Ui, Allium cepa, mitose woteltop, l.s.
202055	Maïs, Zea maïs, stengel, c.s.
202060	Tarwe, Triticum aestivum, stengel c.s.
202070	Zonnebloem, Helianthus, jonge stengel, c.s.
202130	Zonnebloem, Helianthus, blad, c.s.
202205	Monocot/dicot bloem, maïs en boterbloem
202212	Lelie, Lilium, vruchtbeginsel, c.s.
	Botanie, lagere planten, bacteriën:
	Sterrems, Mnium, w.m.
	Broodschimmel, Rhizopus nigricans, ontwikkelde sporangien
202377	Diatomeeën, strooipreparaat
	Spiraalwier, Spirogyra sp., vegetatief
	Tandplak bacteriën, uitstrijk



Schoolserie - 2

Bestaande uit de volgende 25 preparaten:

200002	Schoolserie - 2, bestaande uit:
	Histologie van mens en zoogdieren:
201001	Bindweefsel, losmazig, konijn
201005	Hyalien kraakbeenweefsel, konijn, sectie
201160	Lymfeknoop van konijn, sectie
201230	Dunnedarm, hond, c.s.
201250	Lever varken, sec.
	Grote hersenen hond, sectie
	Zoölogie:
201520	Pantoffeldiertje, Paramecium, w.m.



Exact wat u nodig heeft



	Schistosoma Japonicom, eieren, w.m. Veroorzaker bilharziose
201630	Lintworm, Taenia van hond of varken, ontwikkelde proglottiden, w.m.
201635	Paardenspoelworm, Ascaris megalocephala, mannetje en vrouwtje, c.s.
201708	Honingbij, Apis mellifica, monddelen
	Kakkerlak, Pertiplaneta, kauwende monddelen
201730	Koolwitje, Pieris brassicae, monddelen, w.m.
	Kakkerlak, Pertiplaneta, ademopening (stigma), w.m.
	Botanie, bloeiende planten:
202095	Monocot/dicot stengel, maïs en pompoen, c.s.
202105	Hibiscus, jonge stengel, c.s.
	Pompoen, Cucurbita, stengel l.s.
202115	Moerbeï, Morus Alba, stengel met cambium en lenticellen c.s.
202160	Lelie, Lilium, blad, c.s.
202225	Maïs, Zea maïs, korrel met embryo l.s.
	Peer, steencellen van vruchtvlees, sectie
202240	Tarwekorrel, Triticum aestivum, l.s.
	Botanie, lagere planten:
	Varen, Cyrtomium, rhizoom met vaatbundels, c.s.
	Varenblad, Cyrtomium, met sporangia, sectie
	Oscillatoria, goen-blauwe draadalg

**Schoolserie - 3**

Bestaande uit de volgende 25 preparaten:

200003	Schoolserie - 3, bestaande uit de volgende 25 preparaten:
	Histologie van mens en zoogdieren:
	Elastisch kraakbeenweefsel, konijn
201040	Glad spierweefsel konijn, c.s. en l.s.
201110	Long konijn - met geïnjecteerde bloedvaten c.s.
201130	Slagader en ader konijn, c.s.
	Zenuw konijn, c.s. en l.s.
	Zoölogie:
201535	Oogdiertje, Euglena virides, w.m.
201585	Zoetwaterpoliep, Hydra, complete tentakels
	Schistosoma Japonicus, vrouwtje, veroorzaker bilharziose, w.m.
201705	Honingbij, Apis mellifica, achterpoot - compleet
201733	Koolwitje, Pieris brassicae, vleugel, w.m.
201738	Sprinkhaan, Locusta, monddelen w.m.
201780	Insectensoorten, 4 typen, honingbij, huisvlieg, mug en spin.
201877	Kikker, Rana spec., bloeditstrijk
	Botanie, bloeiende planten:
	Maïs, Zea maïs, worteltop met haren, l.s.
202020	Zonnebloem, Helianthus, oude wortel, c.s.
202025	Maïs en zonnebloem, monocot/dicot wortels, c.s.
202040	Aardappel, Solanum, zetmeelcellen
	Lindeboom, Tilia, 1 jarige stengel - c.s.
	Hoornblad, Ceratophyllum, demersum, blad met luchtstomas, c.s.
202100	Geranium, Pelargonium hortorum, stengel c.s.



**Botanie, lagere planten, bacteriën:**

202337	Sterremos, Mnium, antheridiën, l.s.
202339	Sterremos, Mnium, archegoniën, l.s.
202380	Spiraalwier, Spirogyra sp., conjugerend
202420	3 Typen bacteriën, coccen, bacillen en spirellen

Schoolserie - 4

Bestaande uit de volgende 25 preparaten:

200004 Schoolserie - 4, bestaande uit de volgende 25 preparaten:**Histologie van mens en zoogdieren:**

201060	Pees, bindweefsel van hond, l.s.
	Huid doorsnede met zweetklier, mens
201330	Testis konijn, c.s.
201340	Ovarium, eierstok konijn met ontwikkelende eitjes
201360	Sperma, zaadcellen, mens, uitstrijk.
201490	Netvlies - retina - konijn, sectie

Zoölogie:

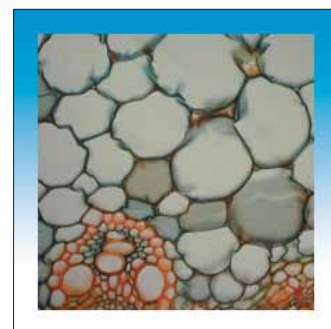
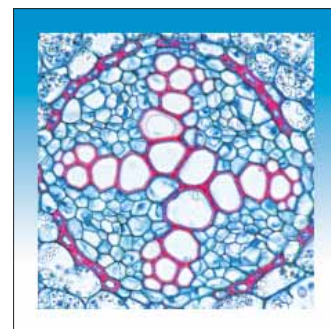
201522	Pantoffeldiertje, Paramecium, conjugation, w.m.
	Pantoffeldiertje, paramecium, in deling
201540	Zweepdiertje, Trachelomonas, w.m.
201585	Zoetwaterpoliep, Hydra, met endoderm en ectoderm, c.s.
201710	Honingbij, Apis mellifica, facettenoog, w.m.
201720	Steekmug, Culex pipiens, larve, w.m.
201724	Fruitlegje, Drosophila, chromosomen speekselklier, w.m.
	Mossel, Mya arenaria, kieuwen, c.s.
	Lancetvis, Branchiostoma lanceolatum, lengtedoorsnede kieuwen en ingewanden

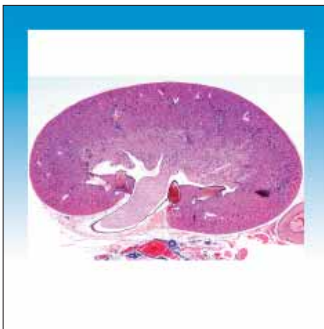
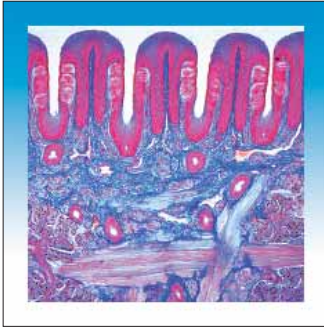
Botanie, bloeiende planten:

202015	Boterbloem, Ranunculus, wortel, c.s.
202076	Lindeboom, Tilia, 1, 2 en 3 -jaars stengel c.s.
202232	Den, Pinus, houten stengel, l.s.
202140	Tarwe, Triticum aestivum, blad, c.s.
202150	Monocot/dicot blad van maïs en liguster, c.s.
	Den, Pinus, mannelijke kegel l.s.

Botanie, lagere planten:

202315	Varen, Cyrtomium, prothallium met jonge sporofyt, w.m.
	Varen, Cyrtomium, blad met sporen
202384	Kogelalg, Volvox sp., w.m.



**Schoolserie - 5**

Bestaande uit de volgende 25 preparaten:

200005	Schoolserie - 5, bestaande uit de volgende 25 preparaten:
	Histologie van mens en zoogdieren:
	Hartspier hond, l.s.
	Dekweefsel van mondslijmvlies, mens, geïsoleerde cellen
	Nier rat, sectie met schors en merg
201420	Kleine hersenen hond, sec.
201450	Ruggenmerg konijn, c.s.
201470	Smaakpapillen tong van konijn, l.s.
	Zoölogie:
	Platworm, Planaria, met geïnfecteerde darm
201760	Hondenvlo, Ctenocephalus canis, w.m.
	Spintmijt, tetranychus, w.m.
	Vogel, vlieg en donsveer, sectie
	Kip, embryo 48 uur, sagitale sectie
	Botanie, bloeiende planten:
	Waterpest, Hydrilla verticillata, stengelspits, l.s.
	Pompoen, Cucurbita, stengel c.s.
202135	Oleander, Nerium oleander, blad met verzonken huidmondjes, c.s.
202210	Lelie, Lilium, helmknop met ontwikkelde pollen, c.s.
202214	Lelie, Lilium, meiose pollen, diverse stadia
202220	Herderstasje, Capsella, zaaddoos met embryo in precotyledon stadium, l.s.
	Den, Pinus, stuifmeel, w.m.
	Botanie, lagere planten, bacteriën:
	Levermos, Marchantia, thallus met broedbekers
202360	Gist, Saccharomyces sp., vegetatieve voortplanting door knopvorming
202365	Penseelschimmel, Penicillium sp., w.m.
	Melkzuurbacteriën, Streptococcus lactis
	Hooibacteriën, Bacillus subtilis

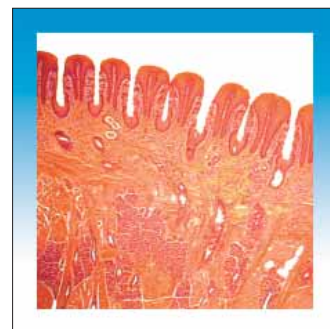
Schoolserie - 6

Bestaande uit de volgende 23 preparaten:

200006	Schoolserie - 6, bestaande uit de volgende 23 preparaten: omtrent histologie van mens en zoogdier:
	Histologie van mens en zoogdieren:
	Lichaamsbouw en bewegingssysteem
201001	Bindweefsel, losmazig, konijn
201005	Hyalien kraakbeenweefsel, konijn, sectie
201011	Beenweefsel mens, sectie
201049	3 Spiertypen, skelet-, gladde- en hartspier van hond
201060	Pees, bindweefsel van hond, l.s.
	Dekweefsel van mondslijmvlies, mens, geïsoleerde cellen
201072	Huid mens met haarfollikel
201078	Huid hond, dwars, verschillende lagen
	Ademhalingssysteem, bloedsomloop, endocriene klieren:
201120	Luchtpijp kat, c.s.



201130	Slagader en ader konijn, c.s.
201150	Bloeduitstrijk mens, Giemsa kleuring.
	Spijverteringssysteem:
201210	Wand van maag, hond, sectie
201230	Dunnedarm, hond, c.s.
201250	Lever varken, sectie
	Uitscheidingsstelsel en voortplantingsstelsel:
201310	Nier met geïnjecteerde bloedvaten, konijn, sectie
201330	Testis konijn, c.s.
201340	Ovarium, eierstok konijn met ontwikkelende eitjes
	Chromosomen in uitstrijk bloed, vrouw
	Zenuwstelsel en zintuigen:
	Zenuw konijn, c.s. en l.s.
	Grote hersenen hond, sec.
201450	Ruggenmerg konijn, c.s.
201470	Smaakpapillen van tong konijn, l.s.
201490	Netvlies - retina van konijn, sectie

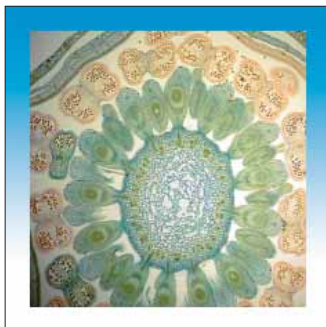


Schoolserie - 7

Bestaande uit de volgende 23 preparaten:

200007	Schoolserie - 7, bestaande uit de volgende 23 preparaten omtrent histologie van mens en zoogdier:
	Lichaamsbouw en bewegingssysteem:
	Elastisch kraakbeenweefsel, konijn
201012	Beenweefsel van tand konijn, ontkalkt, sectie
201040	Glad spierweefsel konijn, c.s. en l.s.
	Hartspier hond, l.s.
201045	Skeletspier, hond, l.s. en c.s.
	Huid mens met doorsnede zweetklier
201080	Trilhaarepitheel luchtpijp konijn
	Ademhalingsstelsel, bloedsomloop, endocriene klieren:
201110	Long konijn met geïnjecteerde bloedvaten c.s.
201140	Pancreas van konijn, sectie
	Schildklier konijn
	Bijnier konijn
	Spijverteringssysteem:
201220	Slokdarm (Oesophagus) hond, c.s.
	Dikkedarm hond, c.s.
	Galblaas, hond, sectie.
	Golgi apparaat in epitheel cellen van darm, hond
	Uitscheidingsstelsel en voortplantingsstelsel:
	Nier rat, sectie met schors en merg
201360	Sperma - zaadcellen - mens
201724	Chromosomen, fruitvliegje, drosophila, speekselklier, w.m.
	Chromosomen in uitstrijk bloed, man
	Zenuwstelsel en zintuigen:
201415	Motorische zenuw van konijn met eindplaatje
201420	Kleine hersenen hond, sectie
	Oogbal konijn, section



**Schoolserie - 8**

Bestaande uit de volgende 25 preparaten:

200008	Schoolserie - 8, bestaande uit de volgende 25 algemene preparaten:
201072	Huid mens met haarfollikel
201150	Bloeduitstrijk mens, Giemsa kleuring
201415	Motorische zenuw met eindplaatje van konijn, w.m.
201470	Smaakpapillen tong van konijn, l.s.
201520	Pantoffeldiertje, Paramecium, w.m.
201535	Oogdiertje, Euglena virides, w.m.
201580	Zoetwaterpoliep, Hydra, met knopvorming, w.m.
201630	Lintworm, Taenia van hond of varken, ontwikkelde proglottiden, w.m.
201635	Paardenspoelworm, Ascaris megalocephala, mannetje en vrouwtje, c.s.
201640	Regenworm, Lumbricus, c.s.
201655	Watervlo, Daphnia sp., w.m.
201705	Honingbij, Apis mellifica, achterpoot, w.m.
201710	Honingbij, Apis mellifica, facettenoog, sectie
201719	Huisvlieg, Musca domestica, vleugels w.m.
201722	Steekmug, Culex pipiens, monddelen van vrouwtje
201724	Fruitvlieg, Drosophila, chromosomen speekselklier, w.m.
202009	Ui, Allium cepa, mitose woteltop, l.s.
202055	Maïs, Zea maïs, stengel, c.s.
	Lindeboom, Tilia, 1 jarige stengel, c.s.
202100	Geranium, Pelargonium hortorum, stengel c.s.
	Pompoen, Cucurbita, stengel c.s.
202130	Zonnebloem, Helianthus, blad, c.s.
202135	Oleander, Nerium oleander, blad met verzonken huidmondjes, c.s.
202210	Lelie, Lilium, helmknop met ontwikkelde pollen, cs.
202225	Maïs, Zea maïs, korrel met embryo l.s.

PREPARATEN DIGITAAL**CD Biologie Serie A**

Speciaal voor het interactieve biologie onderwijs vervaardigde CD met hoogwaardige foto's van preparaten, diagrammen, anatomische tekeningen etc. behorende bij de MicroScope to School® micro-preparaten set A. Bevat 240 afzonderlijke foto's en 1175 teksten.

219400	CD Biologie Serie A

CD Biologie Serie B

Speciaal voor het interactieve biologie onderwijs vervaardigde CD met hoogwaardige foto's van preparaten, diagrammen, anatomische tekeningen etc. behorende bij de MicroScope to School® micro-preparaten set B. Bevat 570 afzonderlijke foto's en 2835 teksten.

219401	CD Biologie Serie B



CD Biologie Serie C

Speciaal voor het interactieve biologie onderwijs vervaardigde CD met hoogwaardige foto's van preparaten, diagrammen, anatomische tekeningen etc. behorende bij de MicroScope to School® micro-preparaten set C. Bevat 400 afzonderlijke foto's en 1960 teksten.

219402 CD Biologie Serie C

CD Biologie Serie D

Speciaal voor het interactieve biologie onderwijs vervaardigde CD met hoogwaardige foto's van preparaten, diagrammen, anatomische tekeningen etc. behorende bij de MicroScope to School® micro-preparaten set D. Bevat 440 afzonderlijke foto's en 2125 teksten.

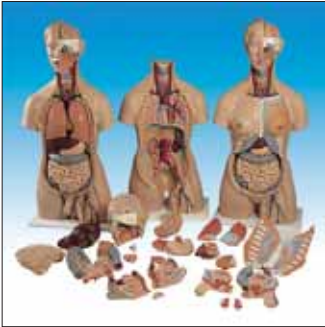
219403 CD Biologie Serie D

CD Biologie Serie ABCD

Speciaal voor het interactieve biologie onderwijs vervaardigde CD's (4 stuks) met hoogwaardige foto's van preparaten, diagrammen, anatomische tekeningen etc. behorende bij de MicroScope to School® micro-preparaten sets A, B, C en D. Bevat 2200 afzonderlijke foto's en 8100 teksten.

219404 CD Biologie Serie ABCD

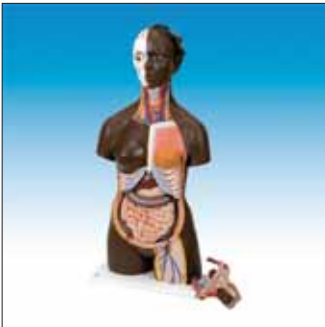


**TORSO'S****Torso met hoofd, 24 delen**

Met afneembaar hoofd. Natuurlijke grootte met verwisselbare mannelijke en vrouwelijke geslachtsorganen, 3-maands foetus. Uitneembaar in 24 delen: hoofd, hersenhelften met aders en slagaders, oog met oogzenuw, vrouwelijk borstgedeelte, 2 longgedeelten, 2-delig hart, 2-delige maag, lever met galblaas, dunne darm, 3-delig dikke darmdeel met geopende blindedarm, nierhelften, 2-delige vrouwelijke geslachtsorganen met foetus, 4-delige mannelijke geslachtsorganen, torso. Op grondplaat gemonteerd.

Afmetingen: 38 x 25 x 87 cm. Gewicht 7,5 kg.

303030 Torso met hoofd, 24 delen

**Torso Afrikaans, 2 slachting, 24-delig**

Te verwijderen onderdelen: - 3-delig hoofd - 4-delig darmkanaal - 2-delige maag - vrouwelijke borstplaat - 2 longen - 2-delig hart - lever met galblaas - voorste helft van de nier - 4-delig mannelijk geslachtsorgaan - 3-delig vrouwelijk geslachtsorgaan. Een 7-talige handleiding wordt meegeleverd. Afmetingen: 87 x 38 x 25 cm. Gewicht 7,5 kg.

303037 Torso Afrikaans, 2 slachting, 24-delig

**Torso met hoofd, 20 delen**

Met afneembaar hoofd. Natuurlijke grootte met verwisselbare mannelijke en vrouwelijke geslachtsorganen. Uitneembaar in 20 delen: hoofd met geopend hersengedeelte en schedeldeel, oog met oogzenuw, vrouwelijk borstgedeelte, 2 longhelften, 2-delig hart, maag, lever, 2-delig darmgedeelte met appendix, nierhelften, 2-delige vrouwelijke geslachtsorganen met 3-maands foetus, 4-delige mannelijke geslachtsorganen, torso. Op grondplaat gemonteerd. Afmetingen: 38 x 25 x 87 cm. Gewicht 13 kg.

303032 Torso met hoofd, 20 delen

**Torso met hoofd, 28 delen**

Met afneembaar hoofd en opengewerkte rug. Natuurlijke grootte, verwisselbare mannelijke en vrouwelijke geslachtsorganen en opengewerkt ruggedeelte.

Het model is uitneembaar in 28 delen:

A - Hoofd: het hoofd is afneembaar, oog met oogzenuw zijn uitneembaar, hersenhelft met aders en slagaders in 4 delen uitneembaar. Mond-, neus- en keelholten zijn zichtbaar.

B - Vooraanzicht: de volgende organen zijn uitneembaar: vrouwelijk borstgedeelte met ribaanzet, 2 longhelften, 2-delig hart, 2-delige maag, lever met galblaas, dunne darm, 3-delig dikke darmgedeelte met appendix, nierhelften, 2-delige vrouwelijke geslachtsorganen met 3-maands foetus, 4-delige mannelijke geslachtsorganen.

C - Achteraanzicht: het hals- en ruggedeelte van de kleine hersenen tot het stuitbeen is opengewerkt zodat de wervelkolom, de grensstreng en het ruggenmerg met zenuwen zichtbaar zijn. De 7e borstwervel is uitneembaar. Op grondplaat gemonteerd. Afmetingen: 38 x 25 x 87 cm. Gewicht 7,6 kg.

303035 Torso met hoofd, 28 delen

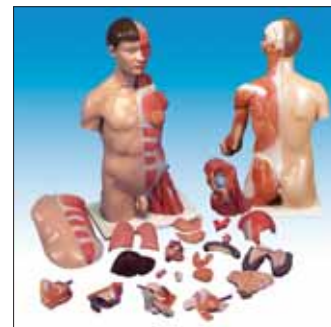


Torso met hoofd, 33 delen

33-Delig, 2-slachtig, half spier/half gewoon torso met 6-delige opengewerkte arm. Te verwijderen onderdelen: - 2-delig hoofd - hersenhelft - borst/schouder spier (m. sternocleidomastoideus) - 6-delige arm - bovenbeenstomp - lever met galblaas - 2-delige maag - voorste helft van de nier - 4-delig darmkanaal - 4-delig mannelijk geslachtsorgaan - 3-delig vrouwelijk geslachtsorgaan.

Een 7-talige handleiding wordt meegeleverd. Afmetingen: 90 x 55 x 60 cm. Gewicht 15,5 kg.

303042 Torso met hoofd, 33 delen



Torso met hoofd, 12 delen

Natuurlijke grootte, uitneembaar in 12 delen: hoofd, hersenhelft, 2 longhelften, 2-delig hart, maag, lever met galblaas, 2-delig darmgedeelte, nierhelft. Het model is geslachtloos. Op grondplaat gemonteerd.

Afmetingen: 38 x 25 x 87 cm. Gewicht 4,6 kg.

303009 Torso met hoofd, geslachtloos, 12 delen



Torso, Afrikaans, 14 delen

Afrikaans, geslachtloos, 14-delig torso.

Te verwijderen onderdelen: - 3-delig hoofd - 2 longen - 2-delig hart - maag - lever met galblaas - voorste helft van de nier - voorste helft van de blaas. Een 7-talige handleiding wordt meegeleverd. Afmetingen: 87 x 38 x 25 cm. Gewicht 5,9 kg.

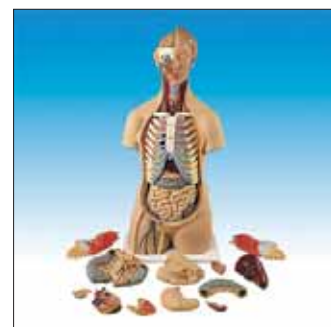
303036 Torso Afrikaans, 14 delen



Torso met hoofd, 16 delen

Natuurlijke grootte, uitneembaar in 16 delen: hoofd, hersenhelften met aders en slagaders, oog met oogzenuw, 2 longhelften met borstbeen en ribaanzet, 2-delig hart, maag, lever, dunne darm, 3-delige dikke darm met appendix, nierhelften, blaashelften. Het model is geslachtloos. Op grondplaat gemonteerd. Afmetingen: 38 x 25 x 87 cm. Gewicht 6,8 kg.

303011 Torso met hoofd, geslachtloos, 16 delen



Torso met hoofd, 14 delen

Natuurlijke grootte, uitneembaar in 14 delen: hoofd met geopend hersengedeelte en schedeldeel, oog met oogzenuw, 2 longhelften, 2-delig hart, maag, lever, 2-delig darmgedeelte met appendix, nierhelften, blaashelft. Het model is geslachtloos. Op grondplaat gemonteerd. Afmetingen: 38 x 25 x 87 cm. Gewicht 5,9 kg.

303013 Torso met hoofd, geslachtloos, 14 delen



**Torso zonder hoofd, 11 delen**

11-delige torso, gelijk aan model 303013, echter zonder hoofd. Afmetingen: 38 x 25 x 70 cm. Gewicht 5,5 kg.

303012 Torso zonder hoofd, geslachtloos, 11 delen

**Torso met hoofd en opengewerkte rug, 21 delen**

Natuurlijke grootte met opengewerkt hals- en ruggedeelte vanaf de kleine hersenen tot aan het stuitbeen. Zichtbaar zijn de wervelkolom, de grensstreng en het ruggenmerg met zenuwbanen. De 7e borstwervel is uitneembaar. Het model is uitneembaar in 21 delen: hoofd, 4-delige hersenhelften met aders en slagaders, oog met oogzenuw, 2 longhelften met borstbeen en ribaanzet, 2-delig hart, maag, lever met galblaas, dunne darm, 3-delige dikke darm met appendix, nierhelften, blaashelften, borstwervel, torso. Het model is geslachtloos. Op grondplaat gemonteerd. Afmetingen: 38 x 25 x 87 cm. Gewicht 6,5 kg.

303017 Torso met hoofd en opengewerkte rug, 21 delen

**Torso met hoofd en opengewerkte rug, 18 delen**

Natuurlijke grootte met opengewerkt hals en ruggedeelte van kleine hersenen tot aan het stuitbeen. Zichtbaar zijn de wervelkolom, de grensstreng en het ruggenmerg met zenuwbanen. De 7e borstwervel is uitneembaar. Het model is geslachtloos en in 18 delen uitneembaar: 3-delig hoofd met hersenen, aders en ogen, 2 longhelften, 2-delig hart, maag, lever, nierhelft, blaashelft, 2-delige darm met appendix, borstwervels. Op grondplaat gemonteerd. Afmetingen: 38 x 25 x 87 cm. Gewicht 5,8 kg.

303019 Torso met hoofd en opengewerkte rug, 18 delen

**Minitorso's**

Ca. 1/2 normale grootte. Het minitorso is een verkleind torsomodel met dezelfde anatomische details als de grote modellen. Het is in 12 delen uitneembaar: 2-delig hoofd met uitneembare hersenhelften, 2 longhelften, 2-delig hart, maag, lever met galblaas, 2-delig darmgedeelte met appendix, torso. Het model is geslachtsloos. Op grondplaat gemonteerd. Afmetingen: 54 x 24 x 18 cm. Gewicht 1,8 kg

303022 Minitorso met hoofd, 12 delen

303020 Minitorso zonder hoofd, 9 delen

**Spiermodel tweeslachtig, 33-delig**

33-Delig, 2-slachtig compleet mensmodel met uitneembare organen. De totale menselijke anatomie in een handzaam (84 cm) formaat! Zeer gedetailleerd met 400 handgenummerde onderdelen. 33 Delen zijn uitneembaar. Afmetingen: 84 x 30 x 30 cm. Spiermodel 5 kg.

303055 Spiermodel tweeslachtig, 33-delig



HOOFD, HERSENEN EN WERVELS

Hoofd, natuurlijke grootte, 6-delig

Mond- en keelholte, achterhoofdsbeen, schedelbasis en ruggenmergmantel zijn zichtbaar. 4-delige linkerhersenhalft en oog met oogzenuw zijn uitneembaar. Het model past op alle torso's met opengewerkte rug. Afneembaar gemonteerd op grondplaat. Afmetingen: 19 x 23 x 22 cm.

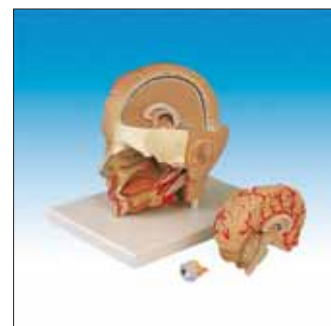
304091 Hoofd, natuurlijke grootte, 6-delig



Hoofd, natuurlijke grootte, 3-delig

Mond- en keelholte, schedelbasis en ruggenmergsmantel zijn zichtbaar. Linkerhersenhalft en oog met oogzenuw zijn uitneembaar. Het model past op alle torso's zonder opengewerkte rug. Afneembaar gemonteerd op grondplaat. Afmetingen: 19 x 23 x 22 cm.

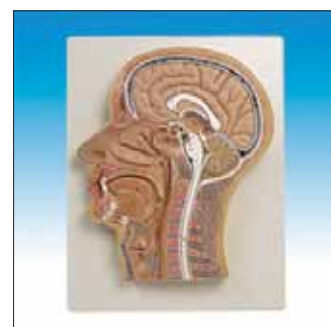
304101 Hoofd, natuurlijke grootte, 3-delig



Hoofddoorsnede (mediaan)

Natuurlijke grootte, niet uitneembaar, op grondplaat gemonteerd. Afmetingen: 26 x 33 x 5 cm.

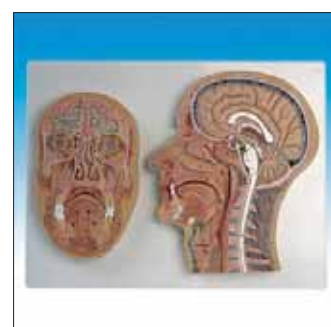
304012 Hoofddoorsnede (mediaan)



Hoofddoorsnede

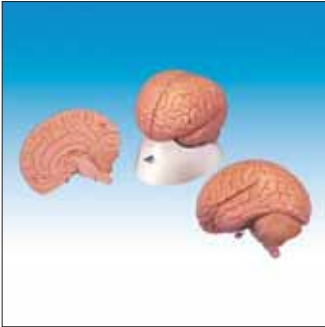
Natuurlijke grootte, mediaan- en frontaaldoorsnede van het hoofd. De frontaalsnede laat het midden van mondholte en beide neus- en oogholten zien. Niet uitneembaar, op grondplaat gemonteerd. Afmetingen: 41 x 31 x 5 cm.

304013 Hoofddoorsnede



**Spijermodel hoofd/hals - 5 delig**

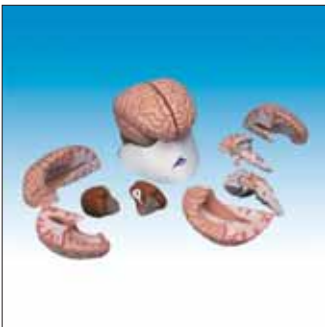
Het model geeft de oppervlakkig en dieper gelegen spieren, zenuwen en bloedvaten weer. Te verwijderen onderdelen: - schedeldak - 3-hersen helften. Het model is makkelijk van zijn voetplaat te halen.

304005 Spijermodel hoofd/hals - 5 delig**Hersenen, 2-delig**

Natuurlijk afgietsel model van de hersenen. Het model is een mediaandoorsnede, afneembaar gemonteerd op een steunkom. Afmetingen 15 x 14 x 17,5 cm.

304015 Hersenen, 2-delig**Hersenen, 4-delig**

Natuurlijk afgietsel, mediaandoorsnede, rechterhelft uitneembaar in hersenstam met achterhoofdkwab en kleine hersenen. Linkerhelft niet uitneembaar. Afneembaar gemonteerd op een steunkom. Afmetingen 14 x 14 x 17,5 cm.

304016 Hersenen, 4-delig**Hersenen, 8-delig**

Natuurlijk afgietsel, mediaandoorsnede, uitneembaar in 2 voorhoofds- en wandbeenkwabben, slaapbeen-, achterhoofdkwabben, kleine hersenhelften, hersenstamhelften. Op steunkom. Afmetingen: 14 x 14 x 17,5 cm.

304017 Hersenen, 8-delig**Hersenmodel op voet**

Hersenmodel op voet, 8-delig. De kleuren geven de verschillende hersendelen aan. Afmetingen: 17,5 x 14 x 14 cm.

304022 Hersenmodel op voet



Hersenen met bloedvaten, 9-delig

Natuurlijk afgietsel. Belangrijke hersenvaten zijn zichtbaar, Arteria basilaris uitneembaar. Het model is een mediaandoorsnede en uitneembaar in 2 voorhoofds- en kruinkwabben, slaap- en achterhoofdskwabben, kleine hersenenhelften, hersenstamhelften, afneembaar gemonteerd op onderstel.

Afmetingen: 15 x 14 x 16 cm.

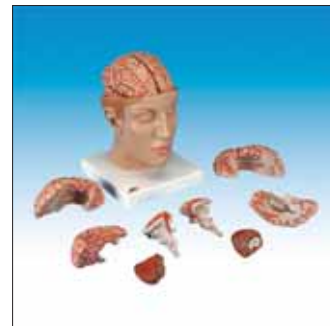
304020 Hersenen met bloedvaten, 9-delig



Schedelbasis met hersenen en bloedvaten

Natuurlijke grootte, zichtbaar zijn o.a. de harde ruggenmergmantel (dura mater spinalis), de arteria basilaris en de 12 hersenzenuwen. De 8-delige hersenen zijn mediaan doorgesneden en uitneembaar in 2 voorhoofdskwabben en kruinkwabben, slaapkwab en achterhoofdskwab, kleine hersenen en hersenstamhelft. Het model is in 9 delen uitneembaar, op grondplaat gemonteerd. Afmetingen: 15 x 15 x 23 cm.

304025 Schedelbasis met hersenen en bloedvaten



Zenuwstelsel

Reliëfmodel, halve natuurlijke grootte. Schematisch zichtbaar zijn het centrale en perifere zenuwstelsel. Het model is niet uitneembaar op grondplaat gemonteerd. Afmetingen: 33 x 81 x 6 cm.

304030 Zenuwstelsel



Zenuwcel

Opgengewerkte zenuwcel, circa 2500 x vergroot. De myelineschede, de cellen van Schwann met het neurilemma en een Ranvierse insnoering zijn duidelijk zichtbaar. Het geheel is gemonteerd op een kunststof voetplaat en in drie delen uitneembaar. Afmetingen 22 x 53 x 17 cm. Fabrikaat Somso.

311350 Zenuwcel



Zenuwcel

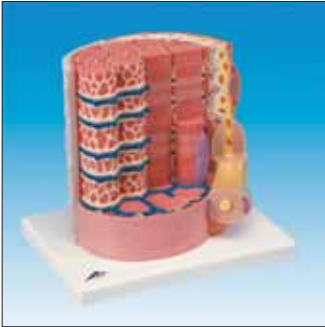
Eenvoudige uitvoering van een zenuwcel met neurit, circa 2500 x vergroot. Op grondplaat met verklarende tekst. Afmetingen 40 x 28 x 14 cm. Fabrikaat Somso

311351 Zenuwcel



**Synaps**

Meervoudig vergroot model met zenuwdraden, zenuwvezels, extracellulaire ruimte en postsynaptisch element met membraanstructuren. Afneembaar op kunststof voetplaat. Afmetingen 21 x 22 x 22 cm. Fabrikaat Somso.

311353 Synaps**Model van de spier**

Model van de spier, 10.000 maal vergroot. Geeft duidelijk de verschillende structuren van de spier weer. Afmetingen: 26 x 23,5 x 18,5 cm.

303060 Model van de spier**Ruggenmerg**

Twee modellen waarvan het bovenste model, dat 5 x vergroot is, een dwarsdoorsnede van het ruggenmerg met zenuwen toont. Het andere model is de doorsnede van de ruggenmerg. Het geheel is op een grondplaat gemonteerd, genummerd en voorzien van een afdekkap. Fabrikaat Somso.

311327 Ruggenmerg**TANDEN EN KAAK****Onderkaak**

Ca. 3-voudig vergroot. Model van de linker onderkaakhelft van een jeugdig persoon. Een deel van het kaakbeen is uitneembaar zodat tandwortels, zenuwen en bloedvaten zichtbaar worden, 2 tanden zijn in 2 helften uitneembaar. Het model is 6-delig, op statief gemonteerd. Afmetingen: 35 x 18 x 36 cm.

305025 Onderkaak



Onderkaak model, 21-delig

Onderkaakmodel 2 maal vergroot, 21-delig. De 16 tanden zijn te verwijderen. De linker kaakhelft is gezond. De rechter bevat aangetaste tanden en tandvlees. Ook een deel van het kaakbeen is demontabel, zodat wortel, zenuw en bloedvaten zichtbaar worden. Afmetingen: 25,5 x 18,5 x 18 cm.

305026 Onderkaak model, 21-delig



Tandverzorgingsmodel

Ca. 3 maal vergroot, dit model van gebit en verhemelte van een volwassene is geschikt voor demonstratie van gebitsverzorging. Wordt geleverd met bijbehorende tandenborstel. Afmetingen: 18 x 23 x 12 cm.

305016 Tandverzorgingsmodel



Aangetaste kies (Molarius)

Met drie wortels, 15-voudige vergroting, uitneembaar in 6 delen. Met lengtedoorsnede van kroon en 2 wortels, pulpa, 3 inzetten met stadia van toenemend bederf, gemonteerd op statief. Afmetingen: 18 x 18 x 24 cm.

305015 Aangetaste kies (Molarius)



Serie tandmodellen

Ca. 8x vergroot, 5 tandmodellen van onder- en bovenkaak, gedeeltelijk uitneembaar, elk gemonteerd op statief. Afmetingen: van 12 x 12 x 23 tot 12 x 12 x 29 cm.

305010	Serie tandmodellen, bestaande uit:
305101	Ondersnijtand (Insicivus), 2-delig
305102	Onderhoektand (Caninus), 2-delig
305103	Valse kies (Praemolarus), 1-delig
305104	Ware kies (Molarus), 2 wortels, met cariës, 2-delig
305105	Ware kies (Molarus), 3 wortels, 3-delig



**Gebitsontwikkeling**

Natuurlijk afgietsel, niet uitneembaar. De volgende ontwikkelingsstadia zijn zichtbaar in 4 modellen van onder- en bovenkaak:

- Gebit van een pasgeborene
- Gebit van een ongeveer 5-jarig kind
- Gebit van een ongeveer 9-jarig kind
- Gebit van een volwassene.

Gemonteerd op een statief. Afmetingen: 33 x 10 x 20 cm.

305020 Gebitsontwikkeling

OOR EN OOG**Oor, 4-delig**

Ca. 3 maal vergroot. Zichtbaar zijn zowel de buitenste gehoorgang als het middenoor en het inwendige oor. Trommelvlies met hamer en aambeeld en slakkenhuis zijn uitneembaar, het model is in 4 delen uitneembaar, op statief gemonteerd. Afmetingen: 34 x 16 x 19 cm.

306010 Oor, 4-delig

**Oor, 6-delig**

Ca. 3 maal vergroot, gelijk aan model 306010, twee beenderen die het middenoor en het inwendige oor afsluiten zijn toegevoegd, het model is in 6 delen uitneembaar, op statief gemonteerd. Afmetingen: 34 x 16 x 19 cm.

306011 Oor, 6-delig

**Oor**

Eenvoudig model, circa 1,5 x vergroot. Zichtbaar zijn zowel de buitenste gehoorgang als het middenoor en het uitwendige oor. Afmetingen: 14,7 x 14 x 10 cm.

306012 Oor



Oor

Eenvoudig oorfunctiemodel van foam.

306014 Eenvoudig oorfunctiemodel van foam.



Oog, 6-delig

Ca. 5 maal vergroot, in 6 delen uitneembaar: 2-delig harde oogvlies met hoornvlies en spieraanhechtingen, 2-delig vaatvlies met netvlies en iris, glasachtig lichaam, lens, op statief gemonteerd. Afmetingen: 13 x 14 x 21 cm.

307010 Oog, 6-delig



Oog, 7-delig

Ca. 5 maal vergroot, gelijk aan model 307010 maar ingebed in schedelgedeelte, in 7 delen uitneembaar, op statief gemonteerd. Afmetingen: 18 x 18 x 20 cm.

307011 Oog, 7-delig



Oog met ooglid

Ca. 5 maal vergroot, gelijk aan model 307010, ooglid en traanzakje zijn toegevoegd, ingebed in schedelgedeelte, in 8 delen uitneembaar, op statief gemonteerd. Afmetingen: 20 x 18 x 21 cm.

307012 Oog met ooglid



Oog met oogholte

Ca. 3 maal vergroot, oogbol in oogholte in 6 delen uitneembaar: 2-delig harde oogvlies met hoornvlies, 2-delig vaatvlies met iris, 2-delig glasachtig lichaam met netvlies, lens. Voorts zijn 5 oogspieren zichtbaar. Het model is in 7 delen uitneembaar, op statief gemonteerd. Afmetingen: 18 x 26 x 19 cm.

307013 Oog met oogholte



**Oog, 6-delig**

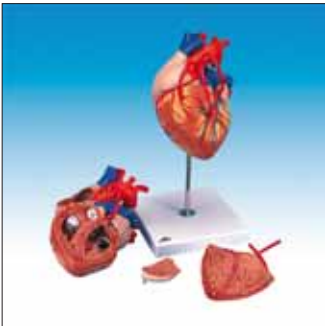
Ca. 3 maal vergroot, uitneembaar in 6 delen: 2-delig harde oogvlies met hoornvlies en spieraanzetten, 2-delig vaatvlies met iris, glasachtig lichaam met netvlies, lens. Op statief gemonteerd. Afmetingen: 9 x 9 x 15 cm.

307015 Oog, 6-delig

HART EN LONGEN**Hart, 2-delig, met bypass**

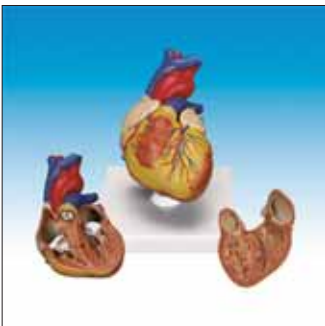
Met bypassvaten, ca. 3/4 natuurlijke grootte, in 2 delen uitneembaar. Na opening zijn hartboezems, -kamers en -kleppen zichtbaar. Voorts is een bypass van de rechter kransslagader naar de linker kransslagader (Ramus interventricularis en R. circumflexus) zichtbaar. Afneembaar gemonteerd op statief. Afmetingen: 12 x 12 x 19 cm.

308005 Hart, 2-delig

**Hart, 4-delig, met bypass**

Met bypassvaten, ca. 2 maal vergroot, uitneembaar in 4 delen. Na het wegnemen van de voorste hartwand zijn kamers en kleppen zichtbaar. Rechter hartoor uitneembaar zodat de binnenzijde van de rechterboezem zichtbaar wordt. De binnenzijde van de linkerboezem wordt zichtbaar na het wegnemen van de bovenkant ervan. Aortaboog, kransvaten en afbuigende vaten zijn eveneens zichtbaar. Het model heeft zowel een bypass naar de Ramus posterolateralis van de rechter kransader, naar de Ramus interventricularis ant. van de linker kransader met aftakkingen naar de Ramus diagonalis als een bypass naar de Ramus circumflexus van de linker kransslagader. Afneembaar gemonteerd op statief. Afmetingen: 18 x 18 x 32 cm.

308006 Hart, 4-delig

**Hart, 2-delig**

Ca. 3/4 natuurlijke grootte van een volwassen hart. Na opening zijn boezems, kamers en kleppen zichtbaar. De grootte van dit model komt ongeveer overeen met het hart van een 5 jarig kind. Uitneembaar in 2 delen, op statief gemonteerd. Afmetingen: 12 x 12 x 19 cm.

308008 Hart, 2-delig



Hart, 2-delig, natuurlijke grootte

Natuurlijke grootte, 2-delig. Zichtbaar zijn binnenzijde boezems, kamers en kleppen. Aanzetten van de belangrijkste aders en slagaders zijn zichtbaar. Op statief gemonteerd. Afmetingen: 12 x 12 x 22 cm.

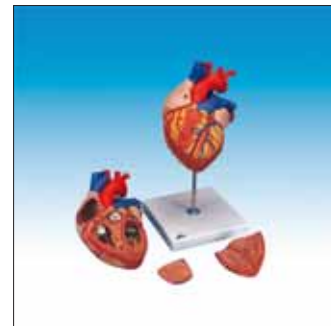
308010 Hart, 2-delig, natuurlijke grootte



Hart, 4-delig

Ca. 2 maal vergroot, 4-delig. Na openen van de voorste hartwand zijn kamers en kleppen zichtbaar. Rechter hartoor afneembaar zodat de rechterboezem zichtbaar wordt. De linkerboezem wordt zichtbaar na verwijderen van een ander wandgedeelte. Aortaboog en delen van aders zijn zichtbaar. Op statief gemonteerd. Afmetingen: 18 x 18 x 32 cm.

308012 Hart, 4-delig



Hart, 5-delig

Ca. 2 maal vergroot, 5-delig, gelijk aan model 308012, afdalend deel van de aortaboog en een deel van luchtpijp en slokdarm zijn toegevoegd. Op statief gemonteerd. Afmetingen: 18 x 18 x 32 cm.

308013 Hart, 5-delig



Longen, larynx, hart

Natuurlijke grootte, 7-delig, zichtbaar zijn de longen met twee afneembare longhelften en de belangrijkste slagaders en aders, 2-delig strottenhoofd, 2-delig hart, middenrif. Op grondplaat gemonteerd. Afmetingen: 31 x 41 x 12 cm.

308015 Longen, larynx, hart, 7-delig



**Strottenhoofd**

Beweegbaar model, ca. 2,5 maal vergroot, strotklepje, stembanden en bekervormige kraakbeentjes zijn beweegbaar, niet uitneembaar, op grondplaat gemonteerd. Afmetingen: 14 x 14 x 28 cm.

308020 Strottenhoofd**Strottenhoofd 4-voudige vergroting**

Het model geeft zowel de omliggende spierstructuren als de kraakbeenstructuren weer. De stembanden en het strotteklepje zijn beweegbaar. Afmeting 41 x 18 x 18 cm.

309220 Strottenhoofd 4-voudige vergroting**Strottenhoofd, 7-delig**

Zichtbaar zijn schildkraakbeen met verbindingen en spieren, bloedvaten, zenuwen en de schildklier. Op statief gemonteerd. Afmetingen: 12 x 12 x 22 cm.

308021 Strottenhoofd, 7-delig**BLOEDSOMLOOP****Model van de bloedsomloop**

Reliëfmodel, ca. 1/2 natuurlijke grootte, schematische voorstelling van het bloedvatenstelsel van de mens, niet uitneembaar. Op grondplaat gemonteerd. Afmetingen: 80 x 30 x 6 cm.

308030 Model van de bloedsomloop



STROTENHOOFD

Arteriosclerosis model

Arteriosclerosis model met dwarsdoorsnede van een slagader. Het model demonstreert 4 fasen van dichtslibbing van het vat.

308040 Arteriosclerosis model

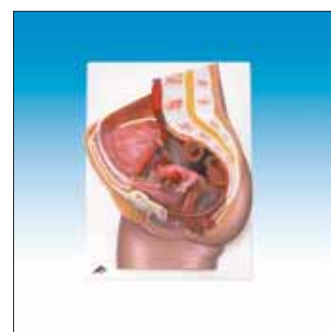


BEKKENORGANEN

Doorsnede van het vrouwelijke bekken

Natuurlijke grootte, mediaandoorsnede. Zichtbaar zijn gedeelten van buik- en rugspieren met lendenwervels en aansnijding van een nier. Blaas en geslachtsorganen zijn uitneembaar. Het model is 2-delig, op statief gemonteerd. Afmetingen: 31 x 41 x 20 cm.

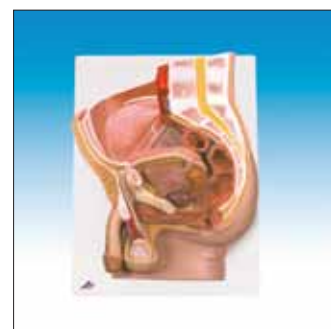
308110 Doorsnede van het vrouwelijke bekken



Doorsnede van het mannelijk bekken

Natuurlijke grootte, mediaandoorsnede. Zichtbaar zijn gedeelten van buik- en rugspieren met lendenwervels en aansnijding van een nier. Blaas en geslachtsorganen zijn uitneembaar. Het model is 2-delig, op statief gemonteerd. Afmetingen: 31 x 41 x 17 cm.

308111 Doorsnede van het mannelijk bekken

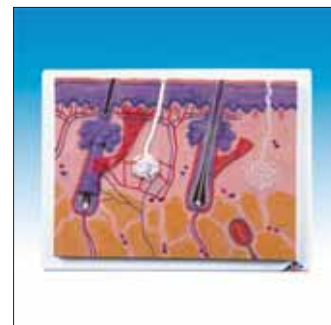


HUID

Doorsnede van de huid

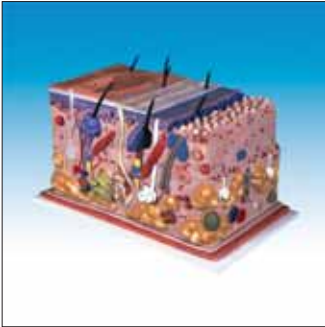
Reliëfmodel van de huid, ca. 70 maal vergroot. Het model is een doorsnede van de drie lagen van de behaarde hoofdhuid waarin haarwortels, zweetklieren, tastlichaampjes e.d. zichtbaar zijn, niet uitneembaar, op statief gemonteerd. Afmetingen: 33 x 26 x 5 cm.

308310 Doorsnede van de huid



**Model van de huid, 40x vergroot**

Tafelmodel ca. 40 maal vergroot. Op iedere helft van de drie lagen van een behaarde en onbehaarde huid zijn haarwortels, zweetklieren, tastlichaampjes e.d. zichtbaar, niet uitneembaar, op statief gemonteerd. Afmetingen: 24 x 3,5 x 15 cm.

308311 Model van de huid, 40x vergroot
**Model van de huid, 70x vergroot**

Blokmodel, 70-maal vergroot. Een driedimensionale weergave van de huid met de verschillende lagen en de belangrijke structuren van het haar, haarwortels, zweetklieren, tastlichaampjes, zenuwen en bloedvaten. Gemonteerd op plateau. Afmetingen: 44 x 24 x 23 cm.

308313 Model van de huid, 70x vergroot
**Huidmodel met 6 kankerstadia**

8-Voudig vergroot model met 6 stadia van huidkanker. Het bovenaanzicht geeft een weergave van de huid veranderingen. Het zijaanzicht geeft een weergave van de mate van doordringing van de tumor in de huid volgens "Clark" en tumordikte volgens "Breslow". Op de voetplaat staan 5 afbeeldingen van melanomen. Afmetingen: 14 x 10 x 11,5 cm

308315 Huidmodel met 6 kankerstadia
**Doorsnede van de huid en nagel**

Eenvoudig model, toont de fijne structuur van de huid met omgeving. Men ziet de verschillende structuren, de zweetklieren, de tastlichaampjes, de bloedvaten, de zenuwen en een haar met wortel. Daarnaast toont dit model een nageldoorsnede met nagelbed en nagelwortel. Compleet met een vergrootte haarwortel met alle cellagen. Afmetingen: 10 x 12,5 x 14 cm.

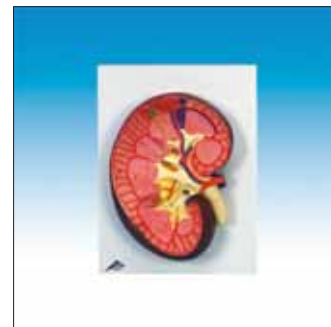
308314 Doorsnede van de huid en nagel



Nierdoorsnede

Ca. 3 maal vergroot, langsdoorsnede van de rechternier. De functie kan met behulp van dit model worden uitgelegd. Zichtbaar zijn o.a. nierbekken, nierkelken, nierpiramide, Lis van Henle en aan- en afvoerende vaten. Het model is niet uitneembaar op statief gemonteerd. Afmetingen: 20 x 33 x 10 cm.

309010 Nierdoorsnede



Nierlichaampje of glomerulus

Ca. 700 maal vergroot. Het model is niet uitneembaar op statief gemonteerd. Afmetingen: 19 x 26 x 8 cm.

309102 Nierlichaampje of glomerulus



Nier/ bloedvat/nierlichaam model

Nier (3 x vergroot), nephron (120 x vergroot), nierlichaampje (700 x vergroot) bevestigd op een plateau. Afmeting: 52 x 29 x 9 cm.

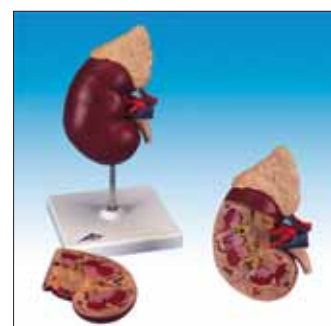
309011 Nier/ bloedvat/ nierlichaam model



Nier

Natuurlijke grootte, 2-delig. Rechternier met bijnier, sagitale doorsnede, afneembaar gemonteerd op statief. Afmetingen: 12 x 12 x 20 cm.

309012 Nier



Niermodel met niersteen

Niersteen model. Een dwarsdoorsnede van een nier met op verschillende plaatsen nierstenen. Op de voetplaat staan 4 foto's van verschillende nierstenen. Afmeting: 14 x 10 x 16,5 cm.

308354 Niermodel met niersteen





SPIJSVERTERING EN UROLOGIE

**Spijsverteringsstelsel**

Natuurlijke grootte, 3-delig. Model van de spijsvertering vanaf voedselopname tot aan endeldarm. Naast hoofd-, maag- en darmgedeelte (dikke darm is uitneembaar) is het onderste gedeelte van de lever met galblaas zichtbaar. Met afneembare maaghelft. Op grondplaat gemonteerd. Afmetingen: 33 x 81 x 10 cm.

309021 Spijsverteringsstelsel

**Lever**

Natuurlijke grootte. Zichtbaar zijn 4 leverkwabben, galblaas en bloedvaten, niet uitneembaar. Afneembaar op statief gemonteerd. Afmetingen: 18 x 12 x 18 cm.

309025 Lever

**Lever / gal / darm model**

Model van de lever met galblaas, alvleesklier, 12-vingerige darm op plateau. Afmetingen: 20 x 18 x 4 cm.

309040 Lever / gal / darm model, op plateau

**Maagmodel**

Maagmodel 2-delig. Afgebeeld zijn de: Oesophagus, bloedvaten en zenuwen. De voorste helft van het model is afneembaar. Afmeting: 25 x 22 x 12 cm.

309015 Maagmodel 2-delig

**Maag met maagzweer**

Maagmodel met meerdere aandoeningen. Op de voet van het model is een uitvergroting van de maagwand met aandoeningen bevestigd. Afmetingen: 17 x 14 x 10 cm.

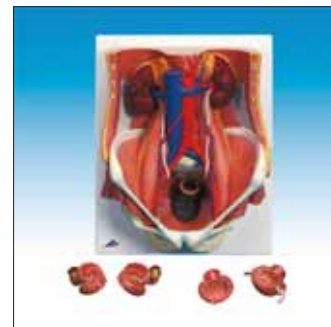
309017 Maag met maagzweer



Model Urinesysteem, 6-delig

6-Delig, 2-slachtig urinesysteemmodel. Een gedetailleerde weergave van de buikholte met bekken, spieren, botten, urineleiders, rectum en nieren (waarvan 1 geopend kan worden). Mannelijke (blaas, prostaat) en vrouwelijke (blaas, baarmoeder, eierstokken) zijn eenvoudig uit te wisselen. Afmetingen: 41 x 31 x 15 cm.

309032 Model Urinesysteem, 6-delig



EMBRYO EN ZWANGERSCHAP

Zwangerschapserie

Natuurlijke grootte, 8 baarmoedermodellen met embryo's en foetussen in verschillende zwangerschapfasen. Iedere foetus is uitneembaar. Alle modellen zijn afzonderlijk afneembaar op een statief gemonteerd. Afmetingen: van 12 x 12 x 19 tot 15 x 32 x 27 cm.

301010 Zwangerschapserie, bestaande uit de hieronder genoemde modellen:

301101	Baarmoeder met embryo in 1ste maand
301102	Baarmoeder met embryo in de 2de maand
301103	Baarmoeder met embryo in 3de maand
301104	Baarmoeder met embryo in 4de-5de maand, buikligging, 2-delig
301105	Baarmoeder met foetus in de 5de maand, stuitligging, 2-delig
301106	Baarmoeder met foetus in de 5de maand, rugligging, 2-delig
301107	Baarmoeder met tweelingfoetus in 5de maand, normale ligging, 3-delig
301108	Baarmoeder met foetus in 7de maand, normale ligging, 2-delig



Embryomodel

Ca. 25 maal vergroot, embryo van 4 weken, duidelijk zichtbaar is de voor deze fase karakteristieke aanleg van diverse organen en wervels. Afneembaar gemonteerd op statief. Afmetingen: 12 x 12 x 23 cm.

301015 Embryomodel



Zwangerschapserie, 9-delig

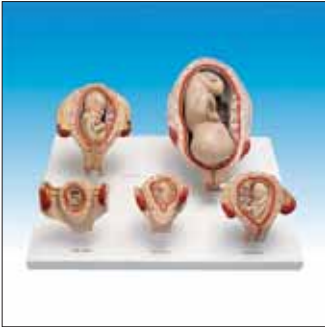
Serie van 9 modellen, bestaande uit 301101 t/m 301108 en het embryomodel 301015.

301011 Zwangerschapserie, 9-delig

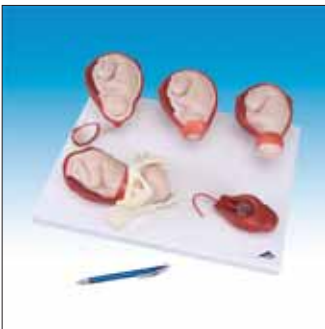


**Embryo-ontwikkeling, 12 stadia**

De embryonale ontwikkeling in 12 fasen. De eerste 8 fasen (4000 maal vergroot) kunnen uit het model gehaald worden om beter bestudeerd te kunnen worden. De laatste 4 fasen zijn 4-5 maal vergroot. Een mooi en robuust model! Afmetingen: 59 x 41 x 12 cm.

301140 Embryo-ontwikkeling, 12 stadia
**Zwangerschapserie, 5-delig**

5 modellen van de verschillende stadia van de zwangerschap, bestaande uit de modellen 301101, 301102, 301103, 301105 en 301108. Afmeting: 13 x 41 x 31 cm.

301109 Zwangerschapserie, 5-delig
**Bevalling, 5 stadia**

5 Stadia van bevalling. Van gesloten cervix (baarmoederhals) tot nageboorte, gemonteerd op 1 voetstuk. Afmetingen: 40 x 31 x 13 cm.

301141 Bevalling, 5 stadia
**Zwangerschapsbekken**

Natuurlijke grootte. Doorsnede van een vrouwelijk bekken met baarmoeder en foetus in de 9e zwangerschapsmaand en ter vergelijking een 3-maands foetus. Zichtbaar zijn tevens spieren van rug en buik, lendenwervels en nieraansnede. Het model is 3-delig, op statief gemonteerd. Afmetingen: 38 x 25 x 40 cm.

301020 Zwangerschapsbekken
**Bevruchtingsmodel**

Tweevoudig vergroting van een baarmoeder en eierstok. Hiermee wordt schematisch de ovulatie, bevruchting, ontwikkeling baarmoederwand, ei-innesteling en groei embryo weergegeven. Deze weergave wordt nogmaals extra vergroot op de voet van het model weergegeven. Afmeting: 35 x 12 x 20 cm.

301012 Bevruchtingsmodel



Model van vrouwelijk bekken skelet met geslachtsorganen

Natuurlijk afgietsel van een vrouwelijk bekken skelet bestaande uit 2 bekkenhelften, heiligbeen met stuitbeen en 2 lendenwervels, met zachte uitwendige en inwendige geslachtsorganen, blaas en endeldarm. Blaas en baarmoeder zijn uitneembaar. Uitneembaar in 3 delen, onbeschilderd en gemonteerd op grondplaat. Afmetingen: 33 x 26 x 18 cm.

301031 Model van vrouwelijk bekken skelet met geslachtsorganen



Bekken skelet vrouwelijk

Bestaande uit 2 darmbeenderen, heiligbeen met stuitje en 2 lendenwervels. Symphysis (schaambeenvoeg) beweeglijk, niet uitneembaar.

310061 Bekken skelet vrouwelijk



Bekken skelet met dijbeen stompen

Vrouwelijke bekken, als model 310061 echter met beweegbare dijbeen stompen.

310062 Bekken skelet met dijbeen stompen



Set condoom oefenmodellen

Bevat 20 oefenmodellen zonder condoom. Formaat 14,5 cm.

301019 Set condoom oefenmodellen



Aids model

Een HIV-virus model, één miljoen x vergroot. Met uitneembare binnenstructuur waarin de erfelijke virus-substantie (RNA). Gemonteerd op statief. Afmetingen 18 x 13 x 13 cm.

301040 Aids model



**ARM EN BEEN, HAND EN VOET****Spiieren van de arm**

Ca. 3/4 natuurlijke grootte, 6-delig. Zichtbaar zijn oppervlakkige en dieper liggende spieren en pezen, bloedvaten, zenuwbanen en beenderen van arm, hand en schouder. 5 spieren zijn uitneembaar. Model afneembaar op statief gemonteerd. Afmetingen: 18 x 18 x 60 cm.

302010 Spiieren van de arm

**Spiieren van het been**

Ca. 3/4 natuurlijke grootte, 9-delig. Zichtbaar zijn oppervlakkige en dieper liggende spieren en pezen, bloedvaten, zenuwbanen en beenderen van voet en been. 8 spieren zijn uitneembaar. Model afneembaar op statief gemonteerd. Afmetingen: 26 x 26 x 77 cm.

302020 Spiieren van het been

**Handmodel, 3-delig**

3-Delig handmodel met de oppervlakkige en dieper gelegen structuren, op ware grote. Een weergave van: botten, spieren, pezen, ligamenten en bloedvaten. Afmeting: 28,5 x 13 x 6,5 cm.

302018 Handmodel, 3-delig

**Voetmodel**

Enkel/voet model. Een natuurlijke weergave van, musculatuur, zenuwen, bloedvaten, pezen en botten. Afmetingen: 22 x 18 x 18 cm.

302033 Voetmodel



Normale voet

Met enkelaanzet, natuurlijke grootte, niet uitneembaar. Voorstellend de anatomie van een normale voet met spieren, banden en beenderen. Afmetingen: 24 x 9 x 13 cm.

302030 Normale voet



Platvoet

Met enkelaanzet, natuurlijke grootte, niet uitneembaar. Voorstellend de anatomie van een platvoet met spieren, banden en beenderen. Afmetingen: 24 x 9 x 13 cm.

302031 Platvoet



Holle voet

Met enkelaanzet, natuurlijke grootte, niet uitneembaar. Voorstellend de anatomie van een holle voet met spieren, banden en beenderen. Afmetingen: 23 x 10 x 13 cm.

302032 Holle voet



SKELETTEN EN SKELETDELEN

Alle skeletten en skeletdelen zijn natuurlijke afgietsels van eersteklas natuurlijke skeletten. Alle anatomische details, beenderspleten en -gaten zijn duidelijk zichtbaar. De modellen zijn gemakkelijk schoon te houden.

Skelet, standaardmodel

Menselijk skelet van onbreekbaar kunststof in standaarduitvoering. Natuurlijk afgietsel van een eersteklas mannelijk skelet. Alle beenderspleten en -gaten en anatomische details zijn zichtbaar. De schedel is in drie delen uitneembaar: schedeldak, schedelbasis en onderkaak. Het borstgedeelte is zodanig gemonteerd dat uitzakken, ook na enige jaren, niet mogelijk is. Schedel, armen en benen zijn afneembaar. Het skelet is op een verrijdbaar statief gemonteerd, met stofhoes. Hoogte: 170 cm.

310010 Skelet, standaardmodel



**Skelet met gewrichtsbanden**

Hetzelfde model als 310010 met aan de rechter zijde natuurgetrouwe, elastische gewrichtsbanden van schouder, elleboog, heup en knie. De gewrichten zijn beweeglijk.

310012 Skelet met gewrichtsbanden

**Skelet met beweegbare wervelkolom, spieraanzetten en gewrichtsbanden**

Een menselijk skelet dat geschikt is voor veel onderwijsdoeleinden: middelbaar onderwijs, opleidingen voor verpleegkundigen, EHBO-trainingen, chiropraktijken en universitair onderwijs. Speciale uitvoering, met spieraanzetten, gewrichtsbanden, nummering van beenderen, beweeglijke wervelkolom met zenuwuiteinden. De schedel is in drie delen uitneembaar: schedeldak, schedelbasis en onderkaak. Door het speciale productieproces verschilt het gebit niet van een echt gebit. Het borstgedeelte is zodanig gemonteerd dat uitzakken, ook na enige jaren, niet mogelijk is. Schedel, armen en benen zijn afneembaar. De rechterzijde heeft gekleurde aanzetten van spieren in rood en blauw. Musculi iliocostalis en Musculus longissimus zijn ter onderscheiding in andere kleuren weergegeven. Voorts bevinden zich aan de rechterkant natuurgetrouwe, elastische gewrichtsbanden aan schouder, elleboog, heup en knie. De gewrichten zijn beweegbaar. Op de linkerzijde van het skelet zijn met nummers de belangrijkste beenderen, beendergroepen, beenspleten en -gaten aangegeven. De beweegbare wervelkolom maakt alle natuurlijke bewegingen mogelijk. Voorts kan door de bovenste halswervels draaien en knikken van het hoofd worden gedemonstreerd. In de wervelkolom zijn uittredende zenuwuiteinden en slagaders zichtbaar. Gemonteerd op verrijdbaar statief. Een stofhoes wordt bijgeleverd, alsmede een handleiding. Hoogte 170 cm.

310013 Skelet met spieraanzetten en gewrichtsbanden

**Skelet met beweegbare wervelkolom**

Menselijk skelet van onbreekbaar kunststof, natuurlijk afgietsel van een eersteklas menselijk skelet. Alle beenspleten en -gangen en anatomische details zijn duidelijk zichtbaar. De schedel is in drie delen uitneembaar: schedeldak, schedelbasis en onderkaak. Door het speciale productieproces verschilt het gebit niet van een echt voor wat betreft positie van de tanden en de tussenruimte ervan. Bovenste en onderste ledematen zijn beweegbaar en afneembaar. De beweegbare wervelkolom maakt alle natuurlijke bewegingen mogelijk. Voorts kan door de bovenste halswervels het draaien en knikken van het hoofd worden gedemonstreerd. In de wervelkolom zijn uittredende zenuwuiteinden en slagaders zichtbaar. Dit model is niet alleen geschikt voor anatomische lessen, maar ook voor chiropractische demonstraties. Gemonteerd op verrijdbaar statief. Een stofhoes wordt bijgeleverd. Hoogte 170 cm.

310015 Skelet met beweegbare wervelkolom

**Skelet, ongemonteerd**

Menselijk skelet van onbreekbaar kunststof, natuurlijk afgietsel van een eersteklas menselijk skelet. Alle beenspleten en -gangen en anatomische details zijn duidelijk zichtbaar. Alle beenderen zijn ongemonteerd, een hand en een voet zijn echter d.m.v. nylondraad aan elkaar gemonteerd. Schedel (3-delig, uitneembaar in schedeldak, schedelbasis en onderkaak), tongbeen en borstbeen worden meegeleverd. Het skelet wordt geleverd in kartonnen doos die ook voor opslag dient. Afmetingen van de doos: 70 x 30 x 22 cm.

310006 Skelet, ongemonteerd



Miniskelet

Een betaalbaar skelet van goede kwaliteit, geschikt voor educatieve doeleinden. Het model toont 200 beenderen van een volwassene, uittredende zenuwuiteinden en is compleet flexibel gemonteerd (behalve handen en voeten). Compleet met verstelbaar statief. Hoogte 84 cm.

310009 Miniskelet



Stofhoes voor skelet

Beschermhoes voor skelet. Zowel voor hangende als staande skeletten. Zwarte uitvoering met transparant venster.

310701 Stofhoes voor skelet

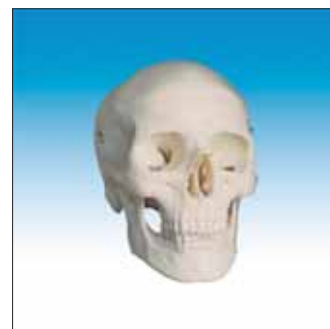


SCHEDELS

Schedel

Natuurlijk afgietsel van een eersteklas menselijke schedel. Alle beenderspleten en -gangen zijn zichtbaar. Door het speciale productieproces verschilt het gebit niet van een echte voor wat betreft de positie van de tanden en de tussenruimte ervan. De schedel is in drie delen uitneembaar: schedeldak, schedelbasis en onderkaak.

310020 Schedel



Schedel 10-delig

10-Delig uitgebreid schedelmodel. Het schedeldak is afneembaar en de schedelbasis is in 2 helften (mid-sagitaal) te delen. De frontaal sinus, lamina en os vomer zitten met bandjes vast, zodat de laterale neuswand en de os sphenoidale (wiggenbeen) bekeken kunnen worden. Aan de linkerzijde kan de os temporalis verwijderd worden, zodat gehoorgang en trommelvlies zichtbaar worden. Boven-, en onderkaak zijn opengewerkt om kaakzenuwen zichtbaar te maken. Het slaapbeen (os temporale) aan de rechter zijde is open zodat de sinus sigmoideus, aangezichtszenuw en half-cirkelvormige kanalen (canales semi-circulares) zichtbaar zijn. De rechteronder- en bovenkaak zijn te openen zodat de wortels van zowel tanden als kiezen zichtbaar zijn. De natuurlijke oclusie (beet) en het kunnen verwijderen van de tanden maken dit model ook erg geschikt voor tandartsen. Afmetingen: 28 x 22,5 x 18,5 cm. 1,5 kg.

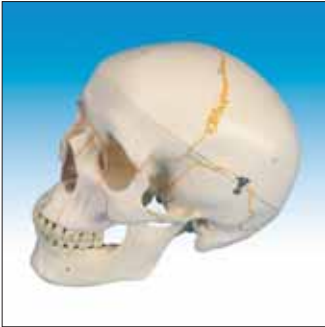
310027 Schedel 10-delig



**Schedel 19-kleurig**

19-Kleurig schedelmodel om de verschillende schedeldelen en hun relatie inzichtelijker te maken. Flexibel gemonteerd op het Cervicale (hals) deel van de ruggenwervel. Het model toont ook de rhombencephalon (twee onderste hersengebieden) en de achterste cerebrale bloedvaten. Afmetingen: 30 x 18 x 18 cm. 1,4 kg.

310202	Schedel 19-kleurig

**Schedel met nummering**

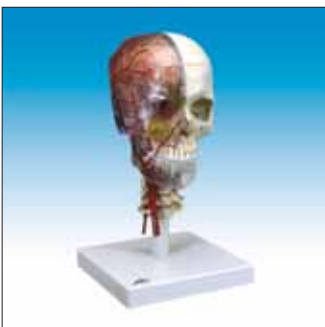
Hetzelfde model als 310020, echter met nummering van de belangrijkste anatomische details zoals beenspleten en -gangen. Voor een duidelijke herkenning zijn de schedelnaden gekleurd weergegeven. Met begeleidende tekstkaart.

310021	Schedel met nummering

**Schedel met opengewerkte onderkaak**

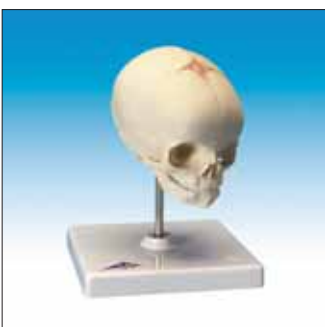
Natuurlijk afgietsel van een eerste klas menselijke schedel. Alle beenspleten en -gangen zijn zichtbaar. Door het speciale productieproces verschilt het gebit niet van een echt voor wat betreft positie van de tanden en de tussenruimte ervan. In de opengewerkte onderkaak zijn de tandwortels met bloedvaten en zenuwen zichtbaar. Belangrijke anatomische details, beenspleten en -gangen en schedelbeenderen zijn genummerd. Voor een duidelijke herkenning zijn de schedelnaden gekleurd weergegeven. Belangrijke hersenbloedvaten in schedeldak en -basis zijn zichtbaar. Het model is uitneembaar in drie delen: schedeldak, schedelbasis en onderkaak. Met begeleidende tekstkaart.

310022	Schedel met opengewerkte onderkaak

**Schedel half transparant**

7-Delige halftransparante schedel. In het transparante deel zijn de verschillende sinussen met verschillende kleuren aangegeven. Gekleurde bloedvaten, tanden en wortels en hersenpositionering zijn ook duidelijk zichtbaar. De onderkaak is beweegbaar. De schedel kan van zijn voetstuk gehaald worden en in 2 delen gedemonteerd worden. Afmetingen: 35 x 18 x 18 cm. 1 kg.

310283	Schedel half transparant

**Foetusschedels**

Natuurlijk afgietsel, niet uitneembaar.

310025	Foetusschedel

310026	Foetusschedel op statief

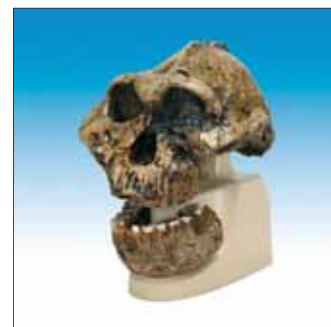


ANTROPOLOGISCHE SCHEDELS

Australopithecus Boisei

Australopithecus Boisei, gevonden in Tanzania (1959) stamt uit het jong Pleistoceen, circa 1,75 miljoen jaar geleden. Afmetingen: 18 x 18 x 22,5 cm.

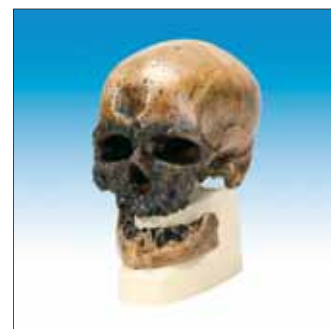
310017 Australopithecus Boisei



Cromagnon

Homo sapiens uit het jongste Pleistoceen. Circa 25.000 jaar ouder. Gevonden in Zuid Frankrijk in 1868. Afmetingen: 21,5 x 15 x 24,5 cm.

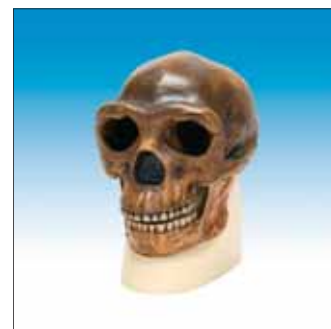
310018 Cromagnon



Homo erectus Pekinensis

Voorouder van circa 400.000 jaar oud, gevonden in China in de buurt van Peking in 1928. Afmetingen: 21,5 x 14,5 x 21 cm.

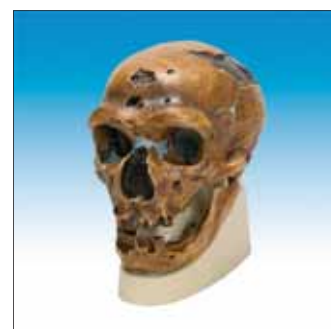
310019 Homo erectus Pekinensis



Neanderthaler

Een klassieke Neanderthaler, circa 40.000 jaar oud, gevonden in Zuid Frankrijk in 1908. Afmetingen : 22 x 16 x 22,5 cm

310016 Neanderthaler



Eurofysica praktijkcursussen

Regelmatig organiseren wij praktijkcursussen voor diverse vakgebieden. Meestal vindt dit plaats in onze eigen toonzaal, maar indien gewenst komen wij ook op locatie. Na afloop van deze praktijk-gerichte cursussen ontvangt u een certificaat. Kijk voor het actuele cursusaanbod op www.eurofysica.nl.

**ARM EN BEEN****Voet- en beenskeletten**

310030	Voetskelet links, gemonteerd met draad
310031	Voetskelet met scheenbeen- en kuitbeenstomp
310035	Beenskelet, gemonteerd met draad
310036	Beenskelet met bekkenhelft

**Hand- en armskeletten**

310040	Handskelet, gemonteerd met draad
310045	Armskelet, gemonteerd met draad
310046	Armskelet met schouderblad en sleutelbeen

WERVELKOLOM EN BORSTKAS

Onze beweegbare wervelkolom- en borstkasmodellen - natuurlijke afgietsels - maken demonstratie van alle natuurlijke bewegingen alsmede pathologische afwijkingen mogelijk. De wervelkolom heeft tussenwervelschijven met uittredende zenuwuiteinden en bloedvaten en een gedeelte van het achterhoofdsbeen (os occipitalis). Alle modellen laten een dorsolaterale prolaps (hernia) tussen de 3e en 4e lendenwervel duidelijk zien. Alle bewegingen van hoofd en hals zijn mogelijk en goed te demonstreren. Beweegbare modellen van wervelkolom en borstkas zijn ideale demonstratie- en oefenmodellen voor chiropraktijk en orthopedie.

**Borstkas**

Beweegbare wervelkolom met borstkas, achterhoofdsbeen, bekken met zenuwuiteinden, bloedvaten, hernia en dijbeenstompen. Lengte: ca. 83 cm. Zonder statief.

310562	Borstkas

**Wervelkolom**

Beweegbaar, met bekken, achterhoofdsbeen, zenuwuiteinden, bloedvaten en dorsolaterale prolaps tussen 3e en 4e lendenwervel. Zonder statief. Lengte: ca. 74 cm.

310581	Wervelkolom



Wervelkolom

Beweegbaar, hetzelfde model als 310581, maar voorzien van beweegbare dijbeenstompen. Lengte: ca. 83 cm. Zonder statief 310599.

310582 Wervelkolom met dijbeenstompen



Wervelkolom

Beweegbaar met bekken, achterhoofdsbeen, bloedvaten, hernia, vernieuwde zenuwstreng met uittredende zenuweinden, verlengde merg (Medulla oblongata), opengewerkt heiligbeen met vrijgeprepareerde paardenstaart (Cauda equina). Het heiligbeen is afsluitbaar. Lengte: ca. 74 cm. Zonder statief.

310585 Wervelkolom met bloedvaten en hernia



Wervelkolom

Beweegbaar. Hetzelfde model als 310585, echter met beweegbare dijbeenstompen. Lengte: ca. 83 cm. Exclusief statief 310599.

310586 Wervelkolom met bloedvaten, hernia en dijbeenstomp



Wervelkolom

Beweegbaar. Hetzelfde model als 310585, echter voorzien van een flexibele metalen buis voor intensief gebruik. Lengte: ca. 74 cm. Exclusief statief 310599.

310591 Wervelkolom, extra flexibel



Wervelkolom

Beweegbaar. Hetzelfde model als 310591, echter voorzien van beweegbare dijbeenstompen. Lengte: ca. 83 cm. Zonder statief.

310592 Wervelkolom extra flexibel en met dijbeenstomp



**Wervelkolom gekleurd**

Flexibele, gekleurde ruggengraat. De verschillende kleuren geven de cervicale (hals)-, thoracale (borst)-, lumbale (onderste) delen van de wervelkolom weer. Zonder statief. Lengte 74 cm.

310588 Wervelkolom gekleurd

**Statief voor wervelkolom**

Voor alle modellen van de wervelkolom en borstkas. Lengte: 86 cm.

310599 Statief voor wervelkolom

**Lumbaal wervelkolom met hernia**

Wervelkolom met hernia. Dit model bestaat uit 5 lendenwervels, te openen heiligbeen, stuitbeen, tussenwervelschijven en zenuwuiteinden. Tussen de derde en de vierde lendenwervel is een hernia zichtbaar, model is beweegbaar, gemonteerd op statief. Afmetingen: 12 x 12 x 34 cm.

310765 Lumbaal wervelkolom met hernia

**Lumbaal wervelkolom met hernia**

Natuurlijke grootte, tussen de derde en vierde lendenwervel is een centrale en dorso-laterale hernia zichtbaar. Twee tussenwervelschijven zijn verwisselbaar, met zenuwuiteinden. Model is 5-delig, afneembaar gemonteerd op statief. Afmetingen: 12 x 12 x 13 cm.

310076 Lumbaal wervelkolom met hernia en verwisselbare tussenwervelschijf

**Goed-tillen demonstratiemodel**

Model voor het demonstreren van de juiste houding en beweging bij het tillen.

300171 Goed-tillen demonstratiemodel



Osteoporose model

3-Wervelig osteoporose model met tussenwervelschijven. Het bovenste deel heeft een gezonde botstructuur. Het middelste deel is licht aangetast. Het laatste deel is vergaand aangetast, ook de wervel is aangetast. Het model is demontabel. Afmeting: 16 cm.

310278 Osteoporose model



BEKKEN EN WERVELS

Bekkenskeletten

Vrouwelijk, bestaand uit 2 darmbeenderen, staartbeen met stuit en 2 lendenwervels. Symphysis (schaambeenvoeg) beweeglijk. Niet uitneembaar. Afmetingen 18 x 28 x 23 cm.

310061 Bekkenskelet vrouwelijk

310062 Bekkenskelet met beweegbare dijbeenstompen, vrouwelijk

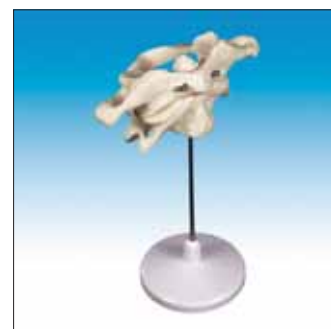


Atlas en draaier

Atlas en draaier gemonteerd.

310071 Atlas en draaier

310711 Atlas en draaier op statief, afneembaar. Afmetingen 5 x 9 x 11 cm



Wervels op statief

Het model bestaat uit atlas en draaier, een halswervel, 2 borstwervels met tussenwervelschijf, een lendenwervel, totaal 7-delig, afneembaar gemonteerd op statief. Afmetingen: 12 x 12 x 22 cm.

310075 Wervels op statief



**Halswervelgedeelte**

Bestaat uit 7 halswervels en het achterhoofdsbeen. Met tussenwervelschijven, zenuweinden en Arteria vertebralis. Beweegbaar gemonteerd op statief. Afmetingen: 12 x 15 x 19 cm.

310072	Halswervelgedeelte

GEWRICHTEN**Gewrichten**

Beweegbaar model gemonteerd op statief.

310080	Schoudergewricht. Afmeting 16 x 12 x 20 cm
310081	Heupgewricht. Afmetingen 17 x 12 x 33 cm
310082	Kniegewricht. Afmetingen: 12 x 12 x 34 cm
310083	Ellebooggewricht. Afmetingen: 12 x 12 x 39 cm

**Kniegewricht model, 3 delig**

Dit kniegewrichtmodel kan worden gebruikt om verschillende aandoeningen van het menselijk kniegewricht (articulatio genus) te tonen. Het kniegewricht toont een gezonde rechterknie op ware grootte in een verticale positie. Inclusief delen van het dijbeen, scheenbeen en kuitbeen alsook het ligamentsysteem en de knieschijf met een deel van de femorale pees. De patella en de aangehechte pees en de voorste helft van het kniegewricht kunnen losgemaakt worden om de interne structuren zichtbaar te maken. Afmeting: 12 x 12 x 24 cm.

310089	Kniegewricht model, 3 delig

**Heupgewricht met artrose**

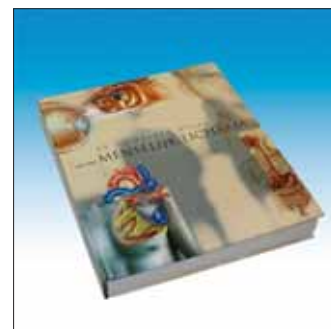
Model van een rechter heupgewricht van een ouder persoon. Het gewrichtmodel laat de symptomen zien van normale slijtage die in de praktijk optreden (artrose). Een aantal veel voorkomende fracturen worden weergegeven op het model. Afmetingen: 14 x 10 x 22 cm.

310088	Heupgewricht met artrose



Anatomische atlas

Deze anatomische atlas van het menselijk lichaam brengt een zeer grote hoeveelheid anatomische kennis samen. Een naslagwerk met zeer mooie illustraties en duidelijke teksten. Dit boek is niet alleen bedoeld voor studenten en docenten, maar voor iedereen die belangstelling heeft voor het menselijk lichaam. Een perfecte hulp om functies van het lichaam begrijpelijk te maken, zonder afbreuk te doen aan de medische diepgang. Het boek omvat 558 pagina's en heeft een formaat van 35 x 30 x 4 cm.



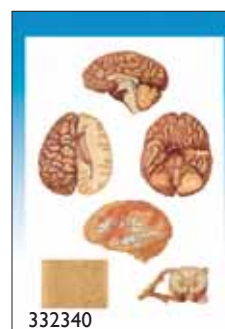
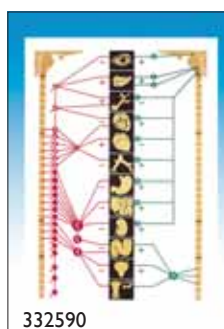
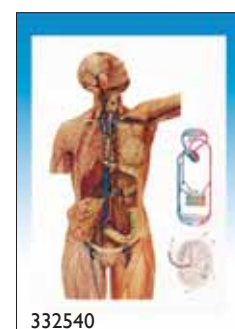
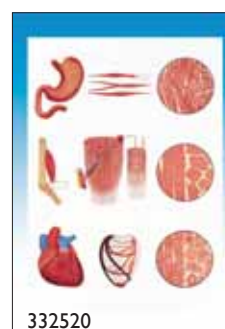
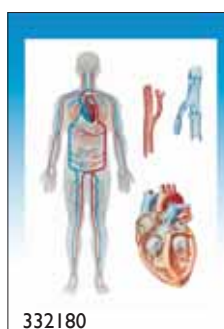
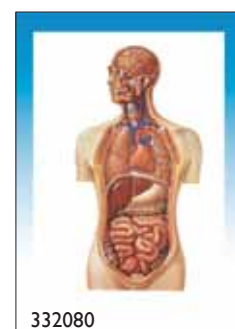
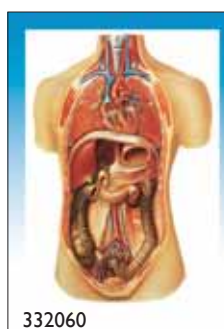
34500 I Anatomische atlas van het menselijk lichaam

MENSKUNDE WANDKAARTEN

Algemene anatomie

Wandplaat, formaat 84 x 118 cm.

332060	Inwendige organen
332070	Mondholte (in doorsnede), strottenhoofd en stem-apparaat
332080	Torso
332180	Bloedsomloop
332360	Ademhalingsstelsel
332430	Spijverteringsstelsel
332500	Bouw en structuur van beenderen
332520	Spierweefsel
332540	Lymfestelsel
332590	Autonome zenuwstelsel
332340	Centraal zenuwstelsel

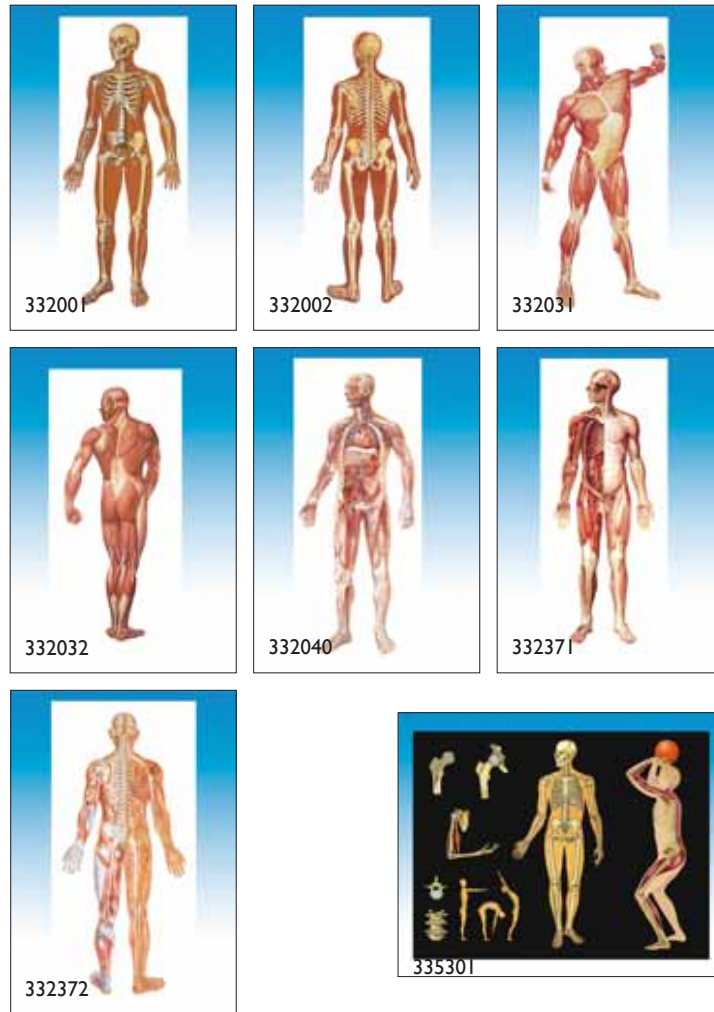




MENSKUNDE LITERATUUR

Algemene anatomie

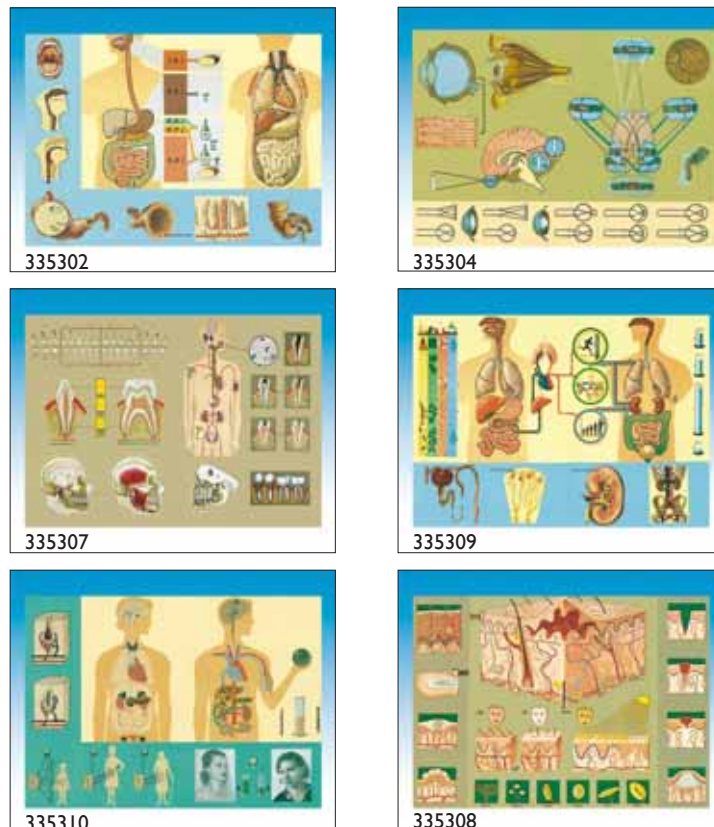
Wandplaat, formaat 84 x 200 cm.



332001	Menselijk skelet, gewrichten en gewrichtsbanden, vooraanzicht
332002	Menselijk skelet, gewrichten en gewrichtsbanden, achteraanzicht
332031	Spierstelsel van de mens, vooraanzicht
332032	Spierstelsel van de mens, achteraanzicht
332040	Bloedvatenstelsel van de mens
332371	Zenuwstelsel van de mens, vooraanzicht
332372	Zenuwstelsel van de mens, achteraanzicht

Algemene anatomie

Wandplaat, formaat 170 x 120 cm.



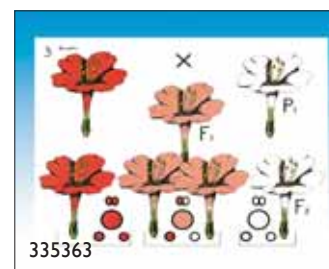
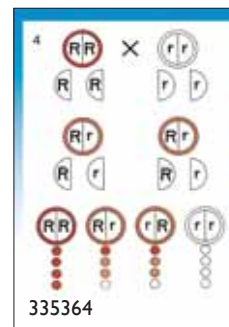
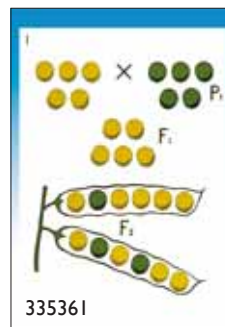
335301	Skelet
335302	Spijsvertering
335304	Oog en zijn functies
335307	Gebit en gevolgen van slecht onderhoud
335308	Huid en huidfuncties
335309	Stofwisseling, uitscheiding en waterhuishouding
335310	Hormonen en hun werking



Erfelijkheidsl leer

Wandplaat, formaat 75 x 100 cm.

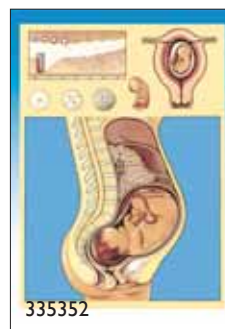
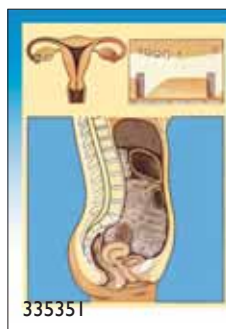
335361	Monohybride kruising met volledige dominantie
335363	Monohybride kruising met onvolledige dominantie
335364	Schema van een monohybride kruising



Seksuele opvoeding

Wandplaat, formaat 85 x 120 cm.

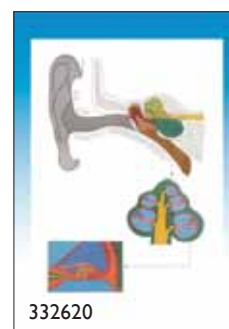
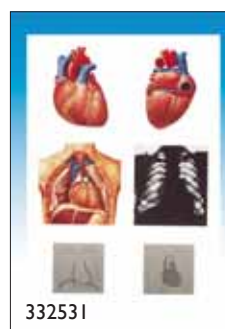
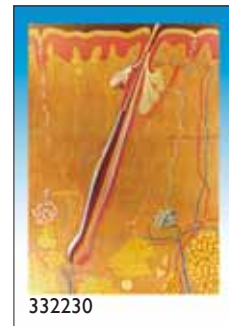
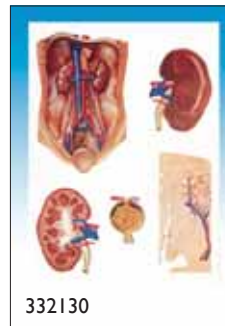
335351	Vrouwelijke voortplantingsorganen
335352	Embryonale ontwikkeling
335359	Mannelijke voortplantingsorganen



Inwendige organen

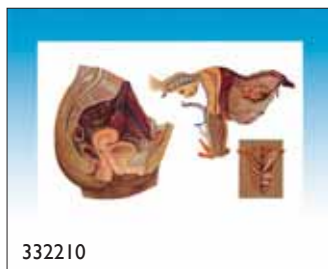
Wandplaat, formaat 84 x 118 cm.

332121	Oog
332130	Nier
332230	Huid
332460	Hormoonklieren
332531	Hart
332620	Oor





332200



332210

Bekkenorganen en menstruatie

Wandplaat, formaat 84 x 118 cm.

332200 Bekkenorganen van de man**332210** Bekkenorganen van de vrouw

332270



332491



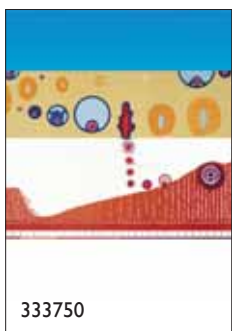
332492

Celleer

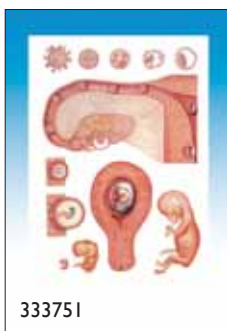
Wandplaat, formaat 84 x 118 cm.

332270 Anatomie van een menselijke cel**332491** Celdeling (1) Mitose**332492** Celdeling (2) Meiose

332480



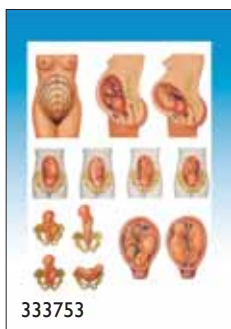
333750



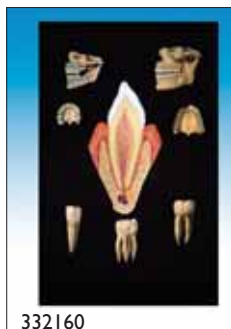
333751

Embryologie en geboorte

Wandplaat, formaat 84 x 118 cm.

332480 Fasen van de geboorte van een kind**333750** Menstruele cyclus en innesteling van de eicel**333751** Embryologie**333753** Verschillende posities van een kind voor de geboorte

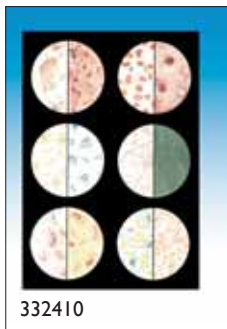
333753



332160



332311



332410

Diversen

Wandplaat, formaat 84 x 118 cm.

332160 Gezond gebit**332311** Bloedsamenstelling**332410** Bacteriën



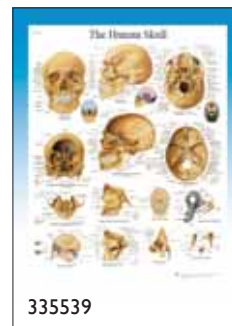
POSTERS MENSKUNDE

Zeer gedetailleerde posters geschikt voor studie, trainingen en patiëntenbegeleiding. Compacte uitvoering (50 x 67 cm), kleurecht, UV-bestendig en wetenschappelijk verantwoord. Gedrukt op hoogwaardig glossy papier en voorzien van Engelstalige tekst. De gelamineerde uitvoeringen worden standaard geleverd met twee ophangogen.

Posters anatomie

Gelamineerde uitvoering, formaat 50 x 70 cm.

335556	Strottenhoofd
335558	Wervelkolom
335539	Schedel
335560	Schouder en elleboog
335562	Hand en pols
335564	Heup en bekken
335566	Kniegewricht
335568	Voet
335570	Voet en enkel
335550	Ademhalingssysteem
335526	Gebit
335544	Zwangerschap

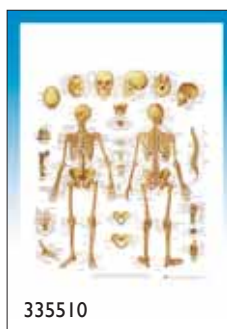


Posters ziektebeelden

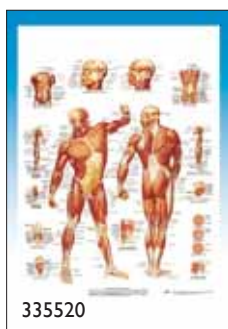
Gelamineerde uitvoering, formaat 50 x 70 cm.

335598	Botontkalking
335600	Gewrichtsontsteking
335602	Hoge bloeddruk
335604	Spatader
335606	Hepatitis
335608	Cholesterol
335616	Beroerte
335546	Aids en HIV
335540	Huidkanker





335510



335520



335572

Posters lichaamssystemen

Gelamineerde uitvoering, formaat 50 x 70 cm.



335582



335584

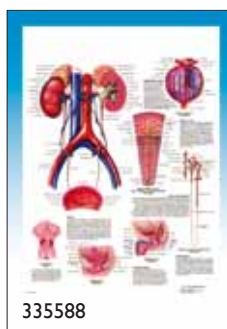


335586

335510	Menselijk skelet
335520	Spieren
335572	Bloedvatenstelsel
335582	Spijsverteringssysteem
335584	Stofwisselingsysteem
335586	Bloedvaten en zenuwbanen
335588	Urinewegen
335536	Hersenen, ruggenmerg en zenuwstelsel
335592	Centrale zenuwstelsel
335595	Autonome zenuwstelsel

Posters organen

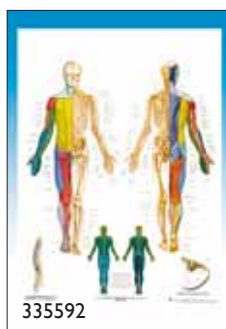
Gelamineerde uitvoering, formaat 50 x 70 cm.



335588



335536



335592

335537	Hart
335538	Huid
335531	Oog
335516	Hersenen
335528	Gehoororgaan
335512	Vrouwelijke geslachtorganen



335595



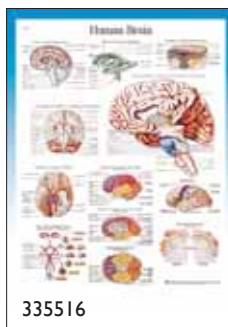
335537



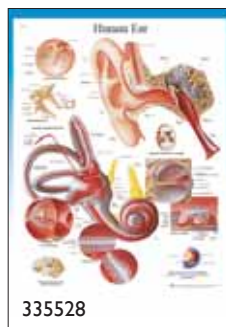
335538



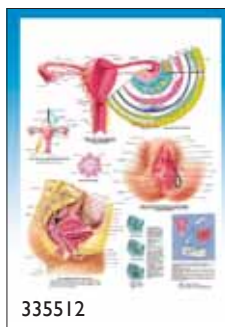
335531



335516



335528



335512



Posters verslaving

Gelamineerde uitvoering, formaat 50 x 70 cm.



335514	Drugs
335518	Effect van alcohol
335522	Risicofactor bij roken

WANDPLAAT TOEBEHOREN EN HULPMIDDELEN

Kaartenstandaard

Verrijdbare standaard voor wandplaten. In hoogte verstelbaar en voorzien van wieltjes.

336005	Kaartenstandaard



Kaartenstandaard verstelbaar

Stevige in hoogte verstelbare metalen standaard. Uitgevoerd met een metalen kruisvoet en speciale wandplaatklem. Hoogte in te stellen tussen 185 - 300 cm.

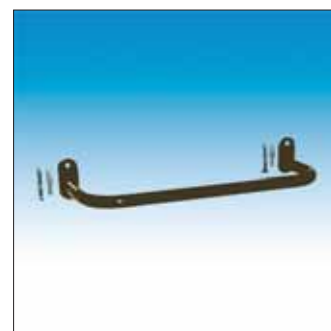
336006	Kaartenstandaard verstelbaar



Wandplaatbeugel

Metalen beugel voor bevestiging aan de muur. Compleet met pluggen en schroeven.

336001	Enkele beugel geschikt voor het opbergen van 20 wandplaten
336004	Dubbele beugel geschikt voor het opbergen van 20 wandplaten. Met extra middenbeugel



Wandplaathaak

Metalen ophanghaak voor opberging van wandplaten aan een wandbeugel.

336002	Wandplaathaak



Exact wat u nodig heeft



Ophangstrips voor posters

Set van 2 zwarte kunststof klemstrips voor ophanging van posters.

336007 Ophangstrips voor posters





OEFENMODELLEN

De op natuurlijke grootte uitgevoerde oefenpoppen zijn speciaal ontwikkeld voor praktijkoefeningen bij ziekenverzorging en verpleegkunde. Bij de ontwikkeling van de pop is bijzonder veel aandacht besteed aan levensechtheid, goede werking, eenvoudig onderhoud en lange levensduur. Door een speciale constructie van de gewrichten zijn natuurlijke bewegingen mogelijk. Dit maakt alle lichaamshoudingen die noodzakelijk zijn voor diverse oefeningen zonder problemen mogelijk. De poppen kunnen, ook in bed, zonder steun rechtop zitten.

Iedere pop is voorzien van:

1. uitneembare prothesen in boven- en onderkaak
2. 6 uitneembare injectiekussentjes
3. uitwisselbare mannelijke en vrouwelijke geslachtsorganen
4. een amputatiestomp voor het rechterbovenbeen

Alle onderdelen van de poppen zijn los leverbaar.

Oefenpop voor verpleegkunde

De pop bevat alle inwendige organen zoals longen, maag, hart, darmen, blaas en inwendige geslachtsorganen. De volgende oefeningen zijn met de pop mogelijk:

- spoeling van ogen, oren, darm, maag en blaas
- vaginale douche
- dagelijkse lichaamsverzorging
- verbedden
- gebitsverzorging
- aanleggen van verbanden en zwachtels
- injecties (intramusculair en subcutaan)
- verzorging van A.P. en Tracheotomie
- voorkomen van doorliggen.

Elke pop wordt geleverd met een aantal accessoires zoals: rectaal katheter, blaaskatheter, duodenumsonde, talkpoeder, vaseline siliconenspray en handleiding.

Lengte 174 cm. Gewicht 15 kg.



309510 Oefenpop voor verpleegkunde

Standaardpop voor ziekenverzorging

Deze standaardpop is gelijk aan model 309510, echter zonder inwendige organen. Deze is vooral geschikt voor de basiszorg zoals aan- en uitkleden, wassen, reinigen van mond (uitneembare tandprothese), ogen, oren en neus. De pop bevat 6 verwisselbare injectiekussens en kan voor het oefenen van intramusculaire en subcutane injecties worden gebruikt. Lengte 174 cm. Gewicht 14,4 kg.

309511 Standaardpop voor ziekenverzorging



Volwassen basisoefenmodel

Basis vrouwelijk verzorgingsmodel met beweegbare gewrichten en zachte vingers en tenen voor het oefenen van de basiszorg, zoals:

- Haarverzorging
- Wassen
- Verbinden
- Mondhygiëne door beweegbare kaak en los gebit
- Oogverzorging/druppelen
- Oorverzorging/druppelen
- l.m. kussentje in arm en bil

De benen zijn demontabel om het model makkelijker op te kunnen bergen. Een "nekbrace" wordt mee geleverd. Afmetingen: 174 x 56 x 30,5 cm. Gewicht: 15,5 kg.

Alle onderdelen van de pop zijn los verkrijgbaar. Ook een ECG-simulator is optioneel verkrijgbaar.



309501 Volwassen basisoefenmodel, vrouw

309502 Volwassen basisoefenmodel, man



Oefenpop "Nursing Anne"

Uitgebreid levensgroot oefenmodel voor het oefenen van zowel verzorg-, als verpleegtechnische handelingen:

- Oog/oordruppelen
- Mond/gebitverzorging
- Luchtwegen toegankelijk via mond en neus
- Endotracheaal tubeverzorging
- Tracheotomie verzorging
- O₂-toediening
- Slagaderlijke puls
- Meerdere stoma's

Het model wordt geleverd met kleding, glijmiddel en opbouwkit.

Optioneel zijn:

- Borstpalpatiemodel
- Mastectomiemodel
- Wondverzorgingsmodel
- VitalSim
- Baarmoedermodule

Afmeting: 108 x 53 x 48 cm. Gewicht 38 kg

309525	Oefenpop "Nursing Anne"
309524	Wondverzorgingsmodule voor "Nursing Anne"
309526	Draadloze communicatie module voor "Nursing Anne" voor het simuleren van ECG, geluid, bloeddruk, hartslag *VitalSim)
309527	Model om borstsonderzoek te oefenen
309528	Mastectomiemodule voor de borstverzorging
309529	Baarmoedermodule voor "Nursing Anne"



Verpleegbaby

Tweeslachtig verpleegkundig babyoefenmodel.

Losse onderdelen:

- Interne organen (hart, long, darmkanaal, maag, blaas)
- Buikplaat.
- Mannelijke/vrouwelijke genitaliën

Te oefenen handelingen: Catheteriseren, mond/neus intubatie, klysma toediening, intramusculair en subcutaan injecteren, fontanel palpatie.

De pop wordt geleverd met: spuit, uitzuigcatheter, sondevoedingscatheter, urinecatheter, catheterzak, glijmiddel, tas. Afmetingen: 52 cm. 2,3 kg.

309530	Baby oefenmodel
309533	Losse injectie pads voor P30



Baby oefenmodel man

Basis babyzorg pop (mannelijk), om verschonen, baden en voeden te oefenen. Door zijn "gel-achtige" samenstelling is de pop erg realistisch in zijn bewegingen. Lengte: 52 cm. 2,3 kg. Ook verkrijgbaar in een Aziatische uitvoering.

309531	Baby oefenmodel man



Oefenmodel 5-jarige

Oefenpop 5-jarig Mike & Michelle. Afmeting 119 x 46 x 48 cm. Gewicht 9,1 kg. Een compleet model voor het oefenen van reanimatie en verpleegtechnische handelingen.

309522 Oefenmodel 5-jarige



Verzorgingsbaby's

Ideaal model om het verzorgen van een baby te oefenen. Pop heeft beweegbare armen. De ogen zijn gedeeltelijk geopend. Lengte 52 cm. Gewicht 2 kg.

309517 Verzorgingsbaby, caucasisch, mannelijk

309516 Verzorgingsbaby, latino, mannelijk

309518 Verzorgingsbaby, latino, vrouwelijk



Borst zelfonderzoek model

Natuurgetrouw model van 3 verschillende vrouwenborsten (C & D cup), om zelfonderzoek mee te oefenen. In 2 borsten zijn zowel goed-, als kwaadaardige tumoren in verschillende stadia te palperen. De 3e borst is een gezonde. Afmetingen: 52 x 24,5 x 9,5 cm.

301050 Borst zelfonderzoek model



Hecht/snij trainer

Model voor het trainen van hechten en maken van incisies in de huid. De "huid" is aan 2 zijden te gebruiken en bevat 2 lagen, zodat ook onderhuids hechten geoefend kan worden.

309311 Hecht/snij trainer

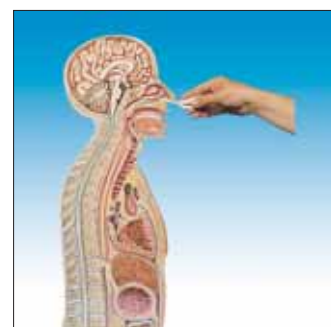
309310 2-Zijdige hecht-huid voor 309311



Wandbord neus intubatie model

Het model is een dwarsdoorsnede van een hoofd en torso. Hierdoor kun je het inbrengen van een neussonde door neus, mond, slokdarm, maag, in kaart brengen. Afmetingen: 58,5 x 30,5 x 8 cm.

309561 Wandbord neus intubatie model





Catheterisatie model man

Door de voelbare obstructie bij het inbrengen van de catheter in de ureter, het passeren van de inwendige sluitspier en de prostaat en het binnen gaan van de blaas maken dit een zeer realistisch catheterisatiemodel. Hij wordt geleverd in een hard-case en catheter en glijmiddel. Afmetingen: 43 x 30,5 x 25 cm. 6 kg.

309305 Catheterisatie model man



Laryngoscope

1e Hulp Laryngoscope. Het Fibre optic handvat herbergt twee C batterijen voor de 2.5V halogeen lamp. Het Mac-3a-blad is gemaakt van speciaal duurzaam en onbreekbaar plastic. Robuust en onbreekbaar, patientvriendelijk door het verminderde risico op tandbeschadiging. Het kunststof blad is niet bevroeringsgevoelig. Wordt geleverd in een tasje met rits. Afmetingen: 19x11x4 cm. 0,26 kg.

309505 Laryngoscope



Bil injectiesimulator intramusculair

Deze hoge kwaliteit, strap-on simulator, is een levensecht model van een rechterbil met alle belangrijke anatomische palpabele oriëntatiepunten voor intramusculair (Im) injecties: bekkenkam, iliacale anterior superior, wervelkolom en de trochanter major. De geïntegreerde elektronica voorziet de leerling van uiterst fijne grafische feedback bij de oefening van de intramusculaire injectietechniek. Zowel bij een goede als foute injectie wordt een duidelijk signaal afgegeven. Het model wordt geleverd met injectienaald en 5 ml spuit. Afmeting: 30 x 30 x 12 cm. 2,3 kg.

309490 Bil injectiesimulator intramusculair



Bovenbeen injectiemodel

Voorbindmodel van een bovenbeen voor intramusculaire injectie. Door de echtheid van de kunststof huid en de palpabele botstructuren (bijv. patella of trochanter major) kan een zeer realistische praktijksituatie nagebootst worden. Het model waarschuwt de leerling door middel van een zoemer als niet op de juiste plaats, of te diep (botcontact) wordt geïnjecteerd. De zeer realistische huid is makkelijk te vervangen. Wordt geleverd met batterijen, handleiding, spuit en naald. Afmeting: 74 x 25 x 20 cm. 3,6 kg.

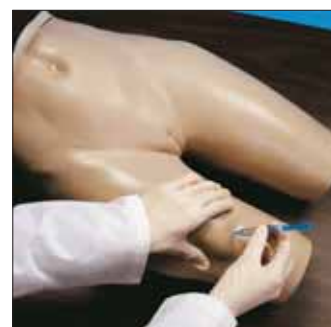
309509 Bovenbeen injectiemodel



I.M Injectiesimulator billen/dijen

Deze simulator bestaat uit nauwkeurig gemodelleerde billen met dijnen voor intramusculaire injecties en het vinden van de juiste injectieplaats en hoek van de naald. De huid en spieren voelen levensecht. Een deel van de linkerbilspieren is weggesneden om de onderliggende structuren te tonen. De injectiesimulator wordt geleverd met spuiten en draagtas. Afmeting: 56 x 24 x 40,5 cm

309494 I.M Injectie-simulator billen/dijen



**Injectiesimulator intramusculair arm**

Model van een rechterbovenarm met alle belangrijke anatomische palpatiestructuren (b.v. humerus of acromion). De ingebouwde elektronica geeft audiovisuele feedback bij correcte en incorrecte injecties, bot-contact of foute locatie. De "lifelike" siliconen huid is zeer duurzaam en is makkelijk te vervangen. Wordt geleverd met 2 AA batterijen, handleiding en extra huid, 5-ml injectiespuit met 0.8 injectie naald. Afmeting: 32 x 14 x 12 cm. 0,9 kg.

309491 Arm injectiesimulator intramusculair**I.V. Injectie arm**

Deze injectiearm, gemaakt van siliconen SKINlike, is uniek in kwaliteit en design. Voor een realistische training aan medisch personeel. Ideaal voor het oefenen van intraveneuze injecties. Correcte punctie van perifere aderen voor bloedafname. De volgende aderen kunnen worden aangeprikt: basiliek ader, antecubital ader, mediaan cubitaal ader-, dorsale veneuze netwerk van de hand; Geleverd met standaard, kunstmatig bloed, 2 reserve slangen, plastic fles, spuit, in luxe opbergdoos.

309506 I.V. Injectie arm**309507** Reserveslangen, 3 stuks**309508** Reservehuid**Prikarm oudere patient**

Een prikarm met extra dunne huid en rollende vaten, speciaal ontwikkeld om het prikken van de oudere patient te simuleren. Afmeting: 91 x 36 x 23 cm.

309514 Prikarm oudere patient**Hechtbeen**

Hechtbeen gemaakt met een zachte vinyl huid over een kern van schuim voor een levensechte ervaring in hechten voor studenten of een realistische demonstratie hechten door een instructeur. Realistische huid textuur met rimpels en poriën. Zacht en buigzaam om gemakkelijk te hechten. De huid is hard genoeg zodat de hechtingen er niet worden uitgetrokken bij strak aantrekken. Elke eenheid biedt drie "wonden." Deze "wonden" kunnen herhaaldelijk worden gehecht. Vervolgens kunnen nieuwe "wonden" worden gesneden. Compleet met hechtkit en instructieboekje.

309512 Hechtbeen**Hechtarm**

Arm voor het oefenen van het hechten. Deze arm is gemaakt van een zachte vinyl huid op schuim waardoor honderden hecht draad oefensessies mogelijk zijn. De arm wordt geleverd met 3 wonden, evenals verscheidene soorten sneden welke kunnen worden geplaatst over de arm, de handen en vingers en meerdere malen kunnen worden gehecht. Het zachte en buigzame materiaal garandeert dat de hechtingen er niet worden uitgetrokken bij strak aantrekken. Inclusief hechtkit voor beginners.

309513 Hechtarm



Indaling- palpatiemodel, 6 stadia

Palpatiemodel om verschillende stadia van ontsluiting te leren herkennen. Afmeting: 52 x 34,3 x 16,5 cm.

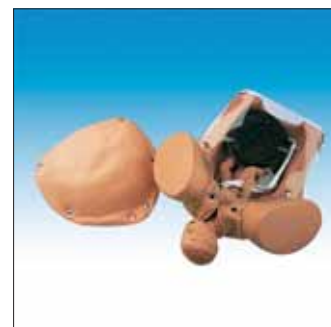
301150 Indaling- palpatiemodel, 6 stadia



Geboortesimulatie model

Met deze simulator voor levensechte geboorte geeft u uw cursisten praktijkles in normale vaginale geboorte, alsmede geboorte voor stuitligging en vertex presentatie van de foetus. Deze geboortesimulator bevat twee verwisselbare buikoverlays - met een extra foetus in een gesimuleerde vruchtwaterbloedstofzak voor het beoefenen van de "Leopold manoeuvre", de andere is transparant voor de weergave van de foetushouding tijdens de bevalling. Afmetingen: 53,5 x 33 x 43 cm. Gewicht: 9 kg.

309496 Geboortesimulatie model



RESCUE EN EHBO

Rescue Anne

Reanimatiepop. Dit model is in meerdere versies verkrijgbaar en extra te leveren onderdelen.

309515 Rescue Anne



Rescue baby

Reanimatiemodel pasgeborene. Lichtgewicht, stevig, schuimgevuld popje zonder interne organen. Anatomisch correcte oriëntatiepunten zoals tepels en zwaardvormig aanhangsel. Makkelijk vervangbaar mond/neus- deel. Vervangbare longen met klepjes. Draagtas. Afmetingen: 66 x 20,5 x 20,5 cm. 2,3 kg.

309541 Rescue baby



Rescue peuter

Reanimatiemodel peuter. Lichtgewicht, stevig, schuimgevulde pop zonder interne organen. Anatomisch correcte oriëntatiepunten zoals: tepels en zwaardvormig aanhangsel. Met makkelijk vervangbaar mond/neus - deel, vervangbare longen met klepjes en draagtas. Afmeting 66 x 20,5 x 20,5 cm. Gewicht: 2,8 kg.

309544 Rescue peuter



Exact wat u nodig heeft



Rescue kleuter

Reanimatiemodel kleuter. Lichtgewicht, stevig, schuimgevulde pop zonder interne organen. Anatomisch correcte orientatiepunten zoals tepels en zwaardvormig ahangsel. Makkelijk vervangbaar mond/neus deel. Vervangbare longen met klepjes. Draagtas. Afmetingen: 86 x 28 x 18 cm. Gewicht: 2,8 kg.

309547 Rescue kleuter



Oefenmodel hoofd true-to-scale

Beademings instructiemodel. Een model op ware grootte, gemaakt van plastic. Voor het demonstreren van het opheffen van luchtwegblokkades, door het model achterover te kantelen of door de mond te openen.

309560 Oefenmodel hoofd true-to-scale

REALCARE BABY II

De RealCare Baby II Plus - Evaluator Pack is de meest recente uitvoering van onze virtuele baby.

Net als een echte baby (realistisch qua gewicht, kenmerken en afmeting) vraagt hij 24 uur om verzorging waarmee een zeer realistische ouderschapssituatie gesimuleerd kan worden. O.a. voeden, boeren, wiegen, luier verschonen en hoofdondersteuning worden gesimuleerd. De "verzorger" moet zelf achterhalen welke verzorging benodigd is. De docent/instructeur bepaalt aan de hand van een schema hoe intensief de baby om verzorging vraagt.

Software:

Met de meegeleverde software wordt de baby geprogrammeerd en uitgelezen. Dit is een draadloos systeem met een bereik van maximaal 15 meter. Bij het programmeren bepaalt u zelf de intensiteit van de hulpvraag.

Bij het uitlezen ziet u, op de seconde nauwkeurig, wanneer een hulpvraag niet of onvoldoende is uitgevoerd. Deze gegevens blijven in het systeem bewaard, maar kunnen ook uitgeprint worden in de vorm van een certificaat.

De praktijk:

Verzorger wordt door middel van een id-chip aan een armband gekoppeld aan de baby. Hiermee wordt voorkomen dat de baby meerdere verzorgers krijgt. Geen chip, geen verzorging. De baby is tot maximaal 7 dagen in te programmeren. Zijn accu volstaat voor deze periode zonder tussentijds laden. "Pauze momenten" zijn ook instelbaar. Het geluid van de baby (huilen, lachen, ademen, boeren enz.) zijn opnamen van een echte baby. De baby is niet waterdicht en mag dus niet in bad.

Totaalpakket bestaande uit :

- RealCare Baby
- X-stick (Usb stick voor draadloze verbinding met computer.)
- Control Center software
- ID Sensor (vader/moeder sensor)
- Babyfles
- Luier met sensor (2 stuks)
- Broche voor borstvoeding
- Oplader
- Noodsleutel.
- Polsbandjes (5 stuks)
- CD
- Babykleding





Realcare Baby II

De RealCare Baby is leverbaar in 7 verschillende nationaliteiten. Het geslacht kunt u zelf bepalen. Met de software kunt u tot maximaal 100 baby's aansturen. U hoeft de software dus maar eenmalig aan te schaffen. Ook losse accessoires als een Maxi-Cosi, luiertas, borstvoedingsbroche of een opbergsysteem voor meerdere baby's zijn verkrijgbaar. Voor toepassing in een klas of grotere groep zijn ook de goedkopere 5- of 10 stuks verpakkingen beschikbaar.

Leverbare uitvoeringen van Starter Packs:

339000/01	01 Real Care II Plus baby, Europees man
339000/02	Real Care II Plus baby, Europees vrouw
339000/03	Real Care II Plus baby, Japans man
339000/04	Real Care II Plus baby, Japans vrouw
339000/05	Real Care II Plus baby, Spaans man
339000/06	Real Care II Plus baby, Spaans vrouw
339000/07	Real Care II Plus baby, Aziatische man
339000/08	Real Care II Plus baby, Aziatische vrouw
339000/09	Real Care II Plus baby, Indiaan man
339000/10	Real Care II Plus baby, Indiaan vrouw
339000/11	Real Care II Plus baby, donker Afrikaans man
339000/12	Real Care II Plus baby, donker Afrikaans vrouw
339000/13	Real Care II Plus baby, licht Afrikaans man
339000/14	Real Care II Plus baby, licht Afrikaans vrouw



Realcare Baby II accessoires

339047	Babyfles met ingebouwde sensor
339037	Borstvoedingsbroche met ingebouwde sensor
339041	Setje van 2 luiers met ingebouwde sensor
339030	Set van 10 ID-polsbandjes, geschikt voor naamsvermelding
339020	Oplaadstation om 5 RCB-poppen tegelijk op te laden



REALCARE DEMO BABY

Realcare demo alcoholbaby

Gebaseerd op een werkelijke alcoholbaby heeft deze op batterijen werkende pop de volgende kenmerken/functies:

- Groeiachterstand
- Verkleinde oogopening
- Plat aangezicht
- Smalle bovenlip
- Etc

De baby wordt geleverd met luier, babydeken, Engelstalige handleiding met powerpointpresentatie. Met documentatiemateriaal over de negatieve gevolgen die je aan het uiterlijk niet ziet, zoals: hersenbeschadiging, gedragsproblemen en leerachterstand.



339016	Realcare Demo Alcoholbaby



339015 RealCare Demo Drugsbaby

De drugsbaby en alcoholbaby in één pakket.

339014 RealCare Demo Shaken Baby



ALGEMEEN

Temperatuurzintuigen set

Voor het vaststellen van de warmte- en koudepunten op de huid. Hiermee is aan te tonen dat niet het gehele huidoppervlak temperatuurgevoelig is en dat diverse lichaamsdelen een verschillend aantal meetpunten hebben. Tevens is aan te tonen dat het aantal warmtepunten t.o.v. de koudepunten duidelijk geringer is. De set bestaat uit een rasterstempel, twee afsluitbare metalen kokers voorzien van een naald en een handleiding. Een koker wordt gevuld met heet water en de andere met ijsblokjes.

300160 Temperatuurzintuigen set



Tandplakverklidders

Ter aantoning van tandplak. Set van 100 tabletten.

300152 Tandplakverklidders



Mondspiegel

Kunststof model met schuin gemonteerde spiegel van 19 mm diameter en geribbeld handvat. Per 10 stuks.

300151 Mondspiegel, 10 stuks



Goed-tillen demonstratiemodel

Demonstratiemodel voor het aantonen van de juiste houding en beweging bij het tillen.

300171 Goed-tillen demonstratiemodel



Personenweegschaal digitaal

Met glazen bovenplaat, weegvermogen 160 kg, nauwkeurigheid 100 gram. Volledig elektronische uitvoering met automatisch aan/uit instelling. 2 AAA batterijen niet meegeleverd.

111017 Personenweegschaal digitaal



Exact wat u nodig heeft



Personenweegschaal met BMI

Degelijke personenweegschaal met LCD-display met 25 mm hoge cijfers. Met Elektronische Body Fat Index-meting en geheugen voor 10 personen. Voorzien van basis tracker systeem. Weegt tot 150 kg, nauwkeurigheid 100 gram. Eenvoudige programmering. Met aan/uit voetschakelaar, automatische uitschakeling, weegoppervlak van kunststof 29 x 28 cm. Inclusief verwisselbare Lithium batterij van 3 V.

111016 Personenweegschaal met BMI

WERKING VAN DE SPIEREN EN ZENUWEN



Reflexhamer

Geschikt voor het onderzoek naar spierreflexen. Metalen handgreep met rubberen slagdeel, lengte 19 cm.

300109 Reflexhamer



Reflexbril

Geschikt voor het snel en eenvoudig aanleren van een voorwaardelijke reflex, conditionering zoals Pavlov ontdekte. Eenvoudig uit te voeren experiment: een kleine luchtstoot bij de ogen zorgt voor een reflex: het sluiten van de oogleden. Combineert men dit met het gelijktijdig laten klinken van een geluidssignaal (fluitje), dan zal na korte tijd het fluitsignaal al voldoende zijn om deze reflex op te wekken. De luchtstrooming rond de ogen is eenvoudig in te stellen op de oogafstand van de proefpersoon en door het sluiten van één uitstroomopening, ook geschikt voor één oog.

300135 Reflexbril



Bioersterker

Voor elektrofysiologische, experimenten zie PHYWE catalogus, artikelnummer 65961.93 en verder.

P6596193 Bioersterker

WERKING VAN LONGEN



Ademhaling demonstratiemodel

Functiemodel op grondplaat waarop beweegbaar gemonteerd de ruggengraat, ribben en borstbeen. Ter demonstratie van borst- en middenrifademhaling. Formaat 30 x 50 cm.

300122 Ademhaling demonstratiemodel

Exact wat u nodig heeft



Longcapaciteitsmeter analoog

Deze longcapaciteitsmeter of spirometer wordt gebruikt om een indicatie van de longinhoud te verkrijgen. Door gelijkmatig lucht in de meter te blazen wordt een schoepenrad met wijzer in beweging gebracht. Meetbereik 1000 – 7000 cm³. Op de bijgeleverde tabel is per leeftijd een gemiddelde waarde af te lezen van één uitademing. Compleet met losse mondstukjes en handleiding.

300120	Longcapaciteitsmeter analoog
300121	Longcapaciteitsmeter-mondstukjes van karton, 100 stuks



Longwerking demonstratiemodel

Functiemodel dat de werking van de longen door uitzetten van de borstholte aantoont. Bestaande uit een kunststof luchtpompklok met 2 gemonteerde ballonnen en een rubbervlies (middenrif) aan de onderzijde.

300123	Longwerking demonstratiemodel



SCHADELIJKE INVLOEDEN

Robotroker

De Robotroker is een eigen product van Eurofysica en maakt het onzichtbare zichtbaar. D.m.v. een eenvoudig experiment laat het zien waarom roken zo slecht is. M.b.v. de zuigballon kunt u een sigaret "oproken" en daarna het filter uitnemen. Het resultaat is zeer overtuigend. De robotroker wordt compleet geleverd met zuigballon, 25 filterschijfjes en een duidelijke handleiding.

300124	Robotroker incl. zuigballon en 25 filterschijfjes
300126	Filterset (reserve) voor robotroker, 25 stuks



Alcoholtester digitaal

Bepaalt de hoeveelheid alcohol van de adem per mille. Het apparaat is eenvoudig te gebruiken; wachten voor korte warming-up en vervolgens blazen in de bovenste opening. Het alcoholgehalte wordt direct op het display getoond. Groot voordeel is dat u geen extra artikelen zoals bijvoorbeeld mondstukken hoeft aan te schaffen. Inclusief batterijen (2 x 1,5 V AAA R03).

300129	Alcoholtester digitaal



**Alcoholbril**

Geschikt voor een perfecte simulatie van schadelijk alcoholgebruik. Jongeren hebben hier vaak geen idee van. Door de speciale glazen van deze bril beleeft de drager het gevoel van een alcoholpercentage van 0,8 – 1,5 promille. Ervaren wordt: verlies van evenwicht, dubbelzien, verminderde inschatting van afstanden, verwarrende omgeving en verminderde waarneming.

300134	Alcoholbril

**SOA practicumset**

SOA Aids Nederland en het NIBI (Nederlands Instituut voor Biologie) hebben een lespakket geschreven voor een practicum over verspreiding van soa's. Eurofysica heeft daarbij de practicumset ontwikkeld.

"Klein, maar niet fijn" is een special bij het lespakket "Lang leve de liefde" en is bedoeld om leerlingen op een leuke, praktische en groepsgerichte manier bewust te maken van de verspreidingsnelheid van bacteriën en het verspreidingsgevaar van bacteriële soa's.

De lessen bestaan uit theorie en een proef. De theorie geeft leerlingen beknopte en duidelijke informatie over (bacteriële) soa's. Tijdens de proef verspreiden leerlingen zelf (non-pathogene) bacteriën via handcontact. Na het uitvoeren van de proef hebben leerlingen geleerd dat bacteriën zich snel kunnen verspreiden en zijn ze zich bewust van het verspreidingsgevaar van bacteriële soa's.

De simulatieproef met soa

De simulatieproef is gericht op het zichtbaar maken van het overdragen van soa's, waarbij willekeurig drie mensen besmet zijn en drie mensen veilig vrijen. In plaats van een gonorrhoe of chlamydiabacterie wordt tijdens de proef de rood gepigmenteerde bacterie (*Serratia marcescens*) gebruikt. Rubberen handschoenen worden gebruikt in plaats van condoms. In de klas gaan de leerlingen deze bacteriën verspreiden door elkaar de hand te geven die vooraf is "besmet" met de bacterie. Door strijkjes te maken – het zogenaamde uitplaten – op een bouillonagar voedingsbodem, kunnen leerlingen na drie dagen de bacteriegroei met het blote oog zien. De bacteriecultuur is apart leverbaar. Practicumset compleet met bacteriecultuur 300165, exclusief handleiding 300167.

300165	SOA practicumset
300166	Bacteriecultuur voor aanvulling SOA practicumset
300167	Docent- en leerlingenhandleiding voor SOA- practicumset

**WERKING VAN OOG EN OOR****Oogfunctiemodellen**

Model met variabele lens voor het aantonen van het accommodatievermogen van het oog. De siliconen-lens is in dikte te variëren door meer of minder vloeistof in te spuiten. Bij dit model kan een beeld op het netvlies geprojecteerd en scherpgesteld worden. Het is mogelijk om de grootte van het oog te veranderen. Tevens geschikt om het begrip ver- en bijziendheid aan te tonen d.m.v. de bijgevoegde voorzetlenzen. Uitgevoerd in plexiglas en gemonteerd op grondplaat. Een uitgebreide Nederlandstalige handleiding wordt bijgeleverd.

300131	Oogfunctiemodel, 320 x 180 mm
300132	Oogfunctiemodel, 350 x 300 mm

**Oogtestkaart**

Testkaart voor onderzoek van gezichtsscherpte van het oog. Tekstgrootte van 5 mm tot 90 mm oplopend.

300130	Oogtestkaart

Exact wat u nodig heeft



Omkeerbril

Bij een pasgeborene staat de wereld op zijn kop. Laat uw leerlingen deze fascinatie beleven en laat ze met de bril op tekenen, elkaar een hand geven, een glas (gekleurd) water inschenken. Hierdoor krijgen de leerlingen inzicht in het proces van kijken en beeldverwerking in de hersenen. De bril is uitgevoerd met speciale prisma's en is ook geschikt voor brildragers. Met uitgebreide handleiding (Duitstalig).

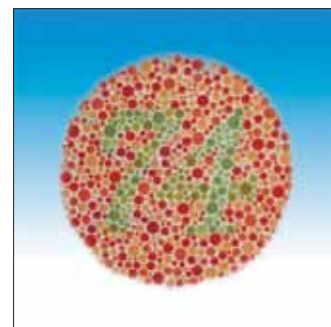
300136 Omkeerbril



Kleurenafwijking-testkaarten

Volgens Ishihara, voor het bepalen van aangeboren afwijkingen d.m.v. speciale afbeeldingen. Mensen met een afwijking zien andere getallen op de kaarten dan mensen zonder afwijking. Map met 10 kaarten en handleiding. Formaat 22 x 15 cm.

300133 Kleurenafwijking-testkaarten



Perimeter voor gezichtsveldmeting

Zie PHYWE catalogus, artikelnummer 65984.00.

P6598400 Perimeter



Functiemodel oor

Dit functionele model laat de complexe werking van het binnenoor zien. Simuleert de overgang van geluidsgolven in het middenoor naar een vloeistofbeweging in het binnenoor. Doordat er in het model een spiegel is geplaatst kan de groep de werking van trommelmembraan, gehoorbeentjes, slakkenhuis enz. vanuit meerdere invalshoeken aanschouwen. Compleet met verklarende teksten. Afmeting 30 x 20 x 15 cm.

300107 Functiemodel oor



WERKING VAN HART, BLOEDSOMLOOP EN NIEREN

Functiemodel hart en bloedsomloop

Zeer realistisch model dat toont hoe het bloed in hart en bloedvaten wordt rondgepompt. Ook de werking van de linker- en rechterboezem, kamers en capillaire vaten is aantoonbaar. Uitgevoerd in plexiglas en siliconenmembraan. Gemonteerd op een stevig statief. Afmetingen 340 x 340 mm.

300108 Functiemodel hart en bloedsomloop



**Bloeddrukmeter analoog**

Geschikt voor zelfstandige meting. Met ingebouwde stethoscoop en stevige goed afleesbare manometer. Met deze bloeddrukmeter is op eenvoudige wijze de onder- en bovendruk vast te stellen. Compleet met knijpballoon met ventiel, kunststof opbergetui, handleiding en notitieblok.

300101 Bloeddrukmeter analoog**Bloeddrukmeter digitaal**

Volautomatische digitale bloeddrukmeter met digitale LCD-uitlezing en elektrische pomp. Werking volgens de oscillometrische methode, dus zonder stethoscoop. Zeer geschikt voor zelfstandige meting, eenvoudige bediening en duidelijk afleesbaar. Geeft zowel de onder- en bovenwaarde van de bloeddruk weer, alsmede de polsslag. Wordt compleet geleverd met manchet, handleiding en batterijen. Kan ook op netadapter (optioneel) aangesloten worden.

300102 Bloeddrukmeter digitaal**Bloeddrukmeter practicum**

Bloeddrukmeter (sphygmomanometer) aneroid type. Voor aflezing tot 300 mm Hg, met manchet van katoen en in etui. De losse stethoscoop is uitgevoerd met een enkelvoudig vlak membraanborststuk en metalen beugel met Y-vormige slang (zwart).

300112 Bloeddrukmeter practicum**Bloeddrukmeter polsmodel**

Volautomatische digitale bloeddrukmeter voor meting direct aan de pols. Meter en manchet vormen één geheel en worden voor meting aan de pols bevestigd. Met digitale LCD-uitlezing en elektrische pomp. Werking volgens de oscillometrische methode, dus zonder stethoscoop. Zeer geschikt voor zelfstandige meting, eenvoudige bediening en duidelijk afleesbaar. Geeft zowel de onder- en bovenwaarde van de bloeddruk weer alsmede de polsslag. Wordt compleet geleverd met manchet 22-32 cm / 32-42 cm, handleiding en batterijen in kunststof doosje.

300100 Bloeddrukmeter polsmodel**Hartslagmeter, Pedometer en Timer**

Door een vinger op de sensor te leggen wordt de hartslag gemeten en op het display weergegeven. Tevens uitgevoerd met een klok- en stopwatchfunctie. Afmeting 75 x 55 mm. Voorzien van ophangkoord.

300104 Hartslagmeter, Pedometer en Timer



Hartslagmeter

Horloge met hartslagmeter en bijbehorende borstband. Functies: hartslag, programmeerbare trainingszone (boven- en ondergrens), alarm, gemiddelde hartslag, trainingstijd in de gewenste zone, calorieverbruik, stopwatch. Wordt geleverd met etui. Display Ø 30 mm, massa 150 gram.

300105 Hartslagmeter met borstband



Aderkleppen-werking-model

Funciemodel bestaande uit een plexiglas buis met enkele kleppen van rubber. De kleppen bewegen door een luchtstroom en laten zien hoe het bloed stroomt bij opening van de kleppen. Tevens is het dichtgaan van de kleppen door de tegendruk van het bloed aantoonbaar.

300175 Aderkleppen-werking-model



Stethoscoop

Uitgevoerd met een enkelvoudig membraanborststuk. Metalen beugel met y-vormige slang.

300103 Stethoscoop



Kunstmatig bloed kit

Voor het bepalen van de bloedgroepen en rhesusfactor (Engelstalig). De kit bevat het kunstmatig bloed van vier verschillende "testpersonen". Je bepaalt er de verschillende bloedgroepen en rhesusfactor mee. Zeer geschikt voor het gebruik op scholen door leerlingen. De test wordt in groepjes uitgevoerd. Met de kit kunnen 12 testen gedaan worden en is max. 5 jaar houdbaar, mits deze goed bewaard wordt. Het "bloed" bevat microscopisch kleine deeltjes, die de rode en witte bloedlichaampjes simuleren. M.b.v. een microscoop kan de grootte van de bloedlichaampjes worden bepaald evenals het aantal bloedlichaampjes.

300110 Kunstmatig bloed kit

300111 Navulset simulatiebloed en serum



Bloedlancet - naalden

Lancetvormig, voor éénmalig gebruik, per verpakking van 100 stuks.

191142 Bloedlancet - naalden



**Medi-tests**

Deze teststrips zijn speciaal vervaardigd om een oriënterend chemisch onderzoek van de urine en de nieren te verrichten en ter bepaling van de aanwezigheid van glucose in bloed. De strips van 6 x 95 mm zijn per 50 stuks verpakt in een metalen opbergdoosje met kleurenschaal en handleiding.

300180	Medi-test bloed/glucose
300192	Meditest urine/glucose
300193	Meditest urine/nitriet
300194	Meditest urine/glucose en eiwit
300195	Meditest urine/glucose, ascorbinezuur, eiwit, pH
300196	Meditest urine/glucose, ascorbinezuur, eiwit, pH, bloed en nitriet



SKELETTEN EN SCHEDELS

Alle skeletten en skeletdelen zijn natuurlijke preparaten van volwassen dieren en zijn stevig gemonteerd op een grondplaat.

Schedels

312902	Schedel hond
312901	Schedel kat
312904	Schedel koe, met oorspronkelijke horens.
312900	Schedel konijn
312905	Schedel paard
312903	Schedel varken



Set poten van hoefdieren

Deze set omvat 5 typen poten (voeten) van zoogdieren: een schaap, een varken, een koe, een hond en een kat. Bij de kat zijn de nagels aan de poot gelaten. Bij de overige dieren zijn de hoeven voor de poten (voeten) geplaatst. Alle skeletten en skeletdelen zijn natuurlijke preparaten van volwassen dieren en zijn stevig gemonteerd op een grondplaat. Afmeting 72 x 60 x 44 cm.

312955	Set poten van hoefdieren



Skelet van een duif

In staande positie.

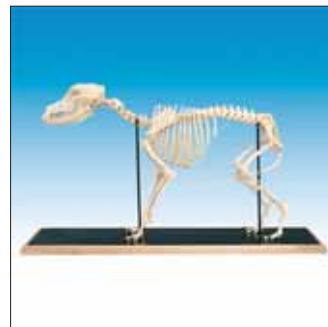
312952	Skelet van een duif



Skelet van een hond en schaap

In staande positie.

312951	Skelet hond
312908	Skelet van een schaap



Skelet van een karper

Compleet met kieuwen en zwembazen.

312953	Skelet van een karper



Exact wat u nodig heeft

**Skelet van een kat en haas**

In staande positie.

312950 Skelet van een kat

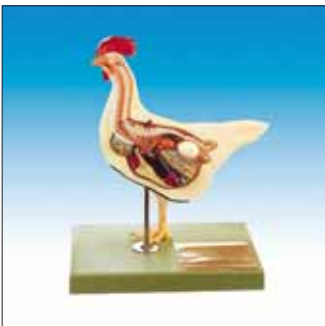
312910 Skelet van een haas

**Opgezette vogels en zoogdieren**

Op aanvraag kunnen wij natuurlijke, opgezette vogels en zoogdieren leveren. Uiteraard is de herkomst van deze geprepareerde dieren legaal.

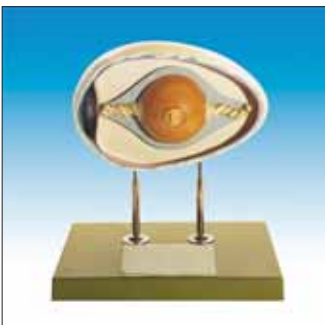
MODELLEN

De hierna volgende modellen zijn van het fabrikaat Somso. Deze modellen zijn vervaardigd van Somso-plast, een synthetisch materiaal dat door en door kleuring mogelijk maakt. Het is praktisch onverwoestbaar bij normaal gebruik. Het materiaal kan gereinigd worden met water en zeep. Géén gebruik maken van organische oplosmiddelen. Op aanvraag sturen wij u graag uitgebreide documentatie van het totale Somso programma.

**Kip**

Op natuurlijke grootte. De rechterzijde toont het verenkleed, de linkerzijde de inwendige organen. Door een eenvoudige handeling is de romp van het verenkleed te scheiden, waardoor het spierweefsel zichtbaar wordt. De inwendige organen zijn als volgt uitneembaar: longen lever en maag. Totaal in 5 delen uitneembaar. Gemonteerd op voetplaat. Hoogte 49 cm, breedte 45 cm, diepte 26 cm.

312026 Model kip

**Kippenei**

Het model toont een onbebroed, bevrucht kippenei in een 6,5x lineaire vergroting. De inwendige organen en beschermende weefsels zijn duidelijk waarneembaar. Hoogte 43 cm, breedte 39 cm, diepte 26 cm.

312103 Model kippenei



Werkbij

De *Apis mellifica*, ongeveer 25x vergroot. Van het model is één poot afneembaar, waardoor het korfje met het verzamelde stuifmeel zichtbaar wordt. Bovendien is de honingklier in verbinding met het darmgedeelte uitneembaar om de daaronder liggende angel en gifblaas te tonen. Op de grondplaat zijn behalve een gedetailleerde toelichting een aantal honingraatcellen van verschillende bijentypen opgenomen in geopende en gesloten toestand. Hoogte 48 cm, breedte 39 cm, diepte 28 cm.

312471 Model werkbij



Zeester

De *Asterias*, voorstelling van 5 armen waarvan 3 in lengtedoorsnede om de bouw van de organen duidelijk aan te tonen. Een arm is in dwarsdoorsnede opgenomen. Het model kan van het statief afgenomen worden en is te splitsen in 3 delen. Veel details, waaronder maag, ampullen, ringkanaal, ambulacraalstelsel, madre-sporenplaat, steenkanaal en zenuwstelsel. Hoogte 31 cm, breedte 53 cm, diepte 35 cm.

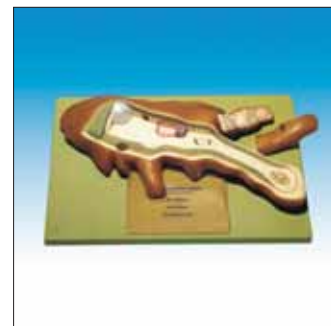
312114 Model zeester



Amoebe

Ongeveer 1000x lineair vergroot, met opklapbaar schijnvoetje, aangepast aan de nieuwste wetenschappelijke verworvenheden. In twee delen uitneembaar. Hoogte 8 cm, breedte 48 cm, diepte 31 cm.

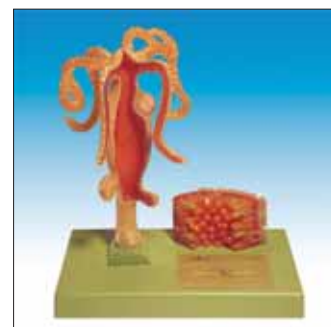
312101 Model amoebe



Zoetwaterpoliep

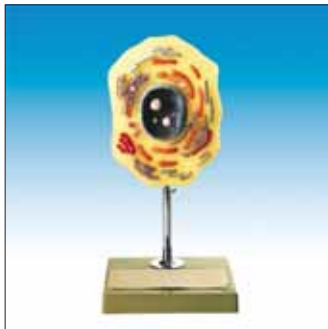
Eerste model ongeveer 30x vergroot. Vertoont in lengtedoorsnede de ecto- en endoderm, de mannelijke en vrouwelijke kiemcellen en de mondopening. In een tweede model wordt bij een vergroting van 200x in lengte- en dwarsdoorsnede de microscopisch waarneembare bouw van de lichaamswand voorgesteld. In het model komen tevens de gespecialiseerde cellen tot uitdrukking. Gemonteerd op grondplaat. Hoogte 46 cm, breedte 39 cm, diepte 33 cm.

312106 Model zoetwaterpoliep





312570	Model celdeling



312110	Model dierlijke cel



312120	Model dierlijke cel



WANDPLATEN DIERKUNDE

Dierkunde

Wandplaat, formaat 84 x 120 cm.

335232	Honingbij
335202	Huiskat
335233	Huisvlieg
335229	Inktvis
335221	Karper
335213	Kip
335219	Kikvors
335230	Koolwitje
335203	Vleermuis
335207	Wild en tam varken
335208	Rund
335210	Paard
335215	Roofvogels
335217	Ringslang en adder
335227	Wijngaardslak
335228	Zoetwatermossel
335237	Kruisspin
335239	Watervlo en cyclops
335249	Trilhaardiertsjes - I
335244	Zoetwaterpoliep
335235	Rode bosmier



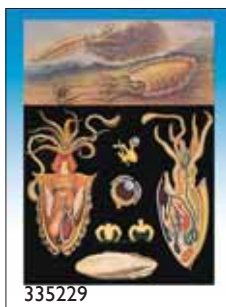
335232



335202



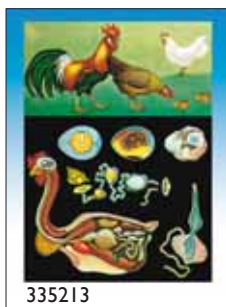
335233



335229



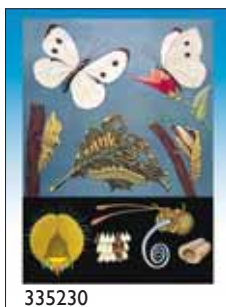
335221



335213



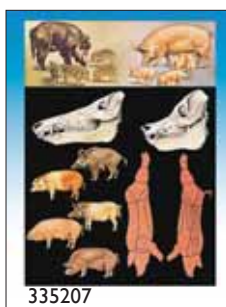
335219



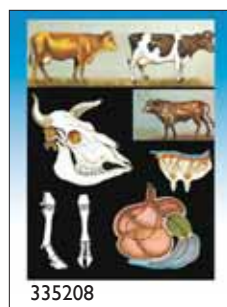
335230



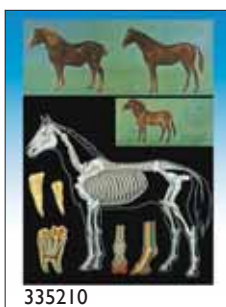
335203



335207



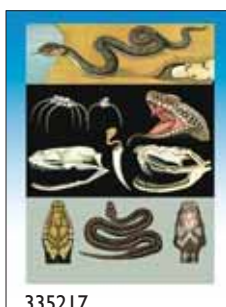
335208



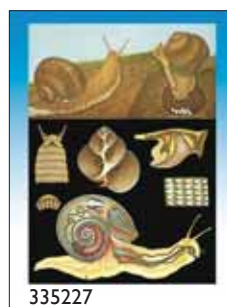
335210



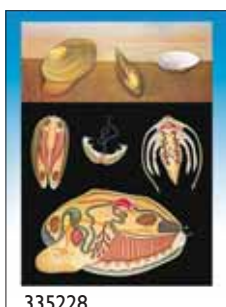
335215



335217



335227



335228



335237



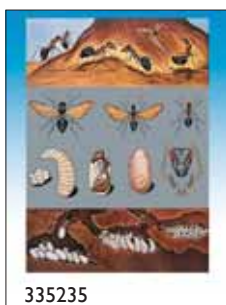
335239



3352049



335244



335235



MODELLEN

**Appelbloesem**

Volledige bloem, 10 x vergroot. Typisch bedektzadige bloeiwijze met kransvormige opstelling van de bloemdel en bloembekleedsels als kelk en kroon. Gescheiden kroonbladeren afneembaar ter demonstratie van de toegenomen meeldradenkrans en van het onderstandig vruchtbeginsel met de vijfdelige stempel. In 6 delen uitneembaar, op statief. Hoogte 41 cm, breedte 48 cm en diepte 45 cm.

313001 Model appelbloesem**Appelvruchtbeginsel**

Model in dwarsdoorsnede waarbij de stervormige vijfdelige bouw van de zaadlijsten goed tot uitdrukking komt. Vergroting 10x. Gemonteerd op grondplaat met statief. Hoogte 20 cm, breedte 18 cm en diepte 18 cm.

313002 Model appelvruchtbeginsel**Appelbloesem**

Bloemmodel in lengtedoorsnede, 10x vergroot. Zeer duidelijk model van de bloemopbouw, ook geschikt voor aanwijzing van de bestuiving en het daaropvolgende bevruchttingsproces. Gemonteerd op grondplaat met statief. Hoogte 39 cm, breedte 18 cm en diepte 18 cm.

313003 Model appelbloesem**Veldsalie**

Vergroting 15x. Het hefboommechanisme van de meeldraden kan worden gedemonstreerd. Op statief met grondplaat en voorzien van een toelichting. Hoogte 36 cm, breedte 33 cm en diepte 18 cm.

313151 Model veldsalie**Tulp**

Bloemmodel, 4x vergroot. Het bovenste deel van het vruchtbeginsel kan worden afgenomen waardoor een dwarsdoorsnede verkregen wordt. Tevens kan een deel van de kroon met 3 meeldraden worden uitgenomen. Gemonteerd op grondplaat met statief. Hoogte 42 cm, breedte 18 cm en diepte 18 cm.

313152 Model tulp



Aar

Model van een roggeaar, in 4 delen uitneembaar, 25x vergroot. Toont de typische bouw van een windbestuiver met stempel- en meeldraadvorm, waardoor een goed inzicht in het bestuivingsproces verkregen kan worden. Gemonteerd op grondplaat met statief. Hoogte 93 cm, breedte 35 cm en diepte 18 cm.

313156 Model aar



Kieming

Een vergelijkende samenstelling van ontwikkelingen van verschillende zaden. Bestaande uit de volgende 3 modellen: ontkieming van rogge, 10x vergroot, ontkieming van een boon, 5x vergroot, ontkieming van een spar, 20x vergroot. Het model is in 8 delen uitneembaar. Gemonteerd op grondplaat. Hoogte 37 cm, breedte 54 cm en diepte 14 cm.

313157 Model kieming



Bedektzadige plant, bloeiwijze

Model van een losbladige bloeiwijze van een bedektzadige plant. 10x vergroot. Lengtedoorsnede van een bloem met uitneembare onderdelen, waarbij het vruchtbeginsel en een helmknop zijn opengewerkt. In de toelichting is een bloemdiagram opgenomen. Gemonteerd op grondplaat met statief. Hoogte 54 cm, breedte 41 cm en diepte 37 cm.

313159 Model bedektzadige plant, bloeiwijze



Koolzaad

Kransbloemige bloeiwijze, 10x vergroot. De bloemkroon kan met stamper en meeldraden uit de kelk genomen worden. Het model is in 6 delen uitneembaar en gemonteerd op een grondplaat met statief. Hoogte 34 cm, breedte 28 cm en diepte 28 cm.

313158 Model koolzaad



Bladdoorsnede loofblad

Dwars- en lengtedoorsnede, 700x vergroot. Toont de microscopische opbouw van een loofblad. Gemonteerd op grondplaat waarop een toelichting is aangebracht. Hoogte 39 cm, breedte 28 cm en diepte 12 cm.

313170 Model bladdoorsnede loofblad



**Bladdoorsnede kerstroos**

Dit model toont in een 700x vergroting de bovenste epidermis met cuticula, de assimilatieweefsels (ingedeeld in palissaden en sponsparenchym met vaatbundels) en de onderste epidermis met de huidmondjes. Afneembaar gemonteerd op grondplaat waarop een toelichting is aangebracht. Hoogte 40 cm, breedte 39 cm en diepte 26 cm.

313171 Model bladdoorsnede kerstroos

**Bevruchttingsmodel**

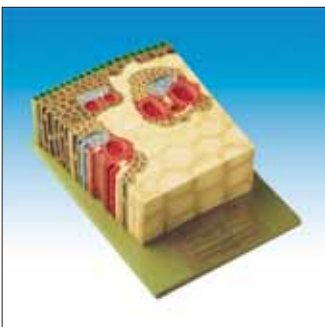
Polygonum-model van een duizendknoop, 300x vergroot. Toont het vruchtbeginsel met kiemende stuifmeelkorrels en embryozak in lengtedoorsnede en meeldraad met stuifmeelkorrels in symmetrische doorsnede. Het model geeft een gedetailleerde voorstelling van de microscopische opbouw. Niet uitneembaar. Gemonteerd op grondplaat met daarop een toelichting. Hoogte 66 cm, breedte 30 cm en diepte 14 cm.

313190 Bevruchttingsmodel

**Collaterale vaatbundel**

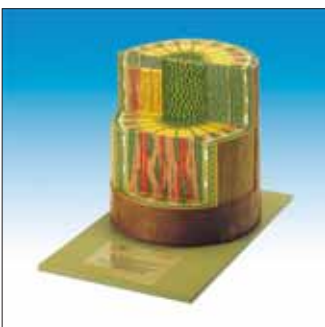
Model van een open collaterale vaatbundel van een tweezaadlobbige plant, ca. 550x vergroot. Niet uitneembaar. Gemonteerd op grondplaat met daarop een toelichting. Hoogte 13 cm, breedte 32 cm en diepte 26 cm.

313220 Model collaterale vaatbundel

**Stengeldoorsnede maïs**

Ruimtelijke doorsnede door het perifere deel van de stengel van een éénzaadlobbige maisplant, ca. 550x vergroot. Niet uitneembaar. Gemonteerd op grondplaat met daarop een toelichting. Hoogte 49 cm, breedte 30 cm en diepte 12 cm.

313223 Model stengeldoorsnede maïs

**Doorsnede stam linde**

Ruimtelijke doorsnede door de stam van een eenjarige tweezaadlobbige plant, ca. 125 x vergroot. Linde, *tilia* sp., enigszins vereenvoudigd. Niet uitneembaar. Gemonteerd op grondplaat met daarop een toelichting. Hoogte 33 cm, breedte 37 cm en diepte 45 cm.

313224 Model doorsnede stam linde



Worteldoorsnede van jonge boterbloem

Ca. 300 x vergroot. Door de verschillende doorsneden zijn de belangrijkste delen van de wortel zichtbaar, waaronder: epidermis, endodermis, xyleem, floëem, cambium en mergweefsel. Gemonteerd op grondplaat. Hoogte 22 cm, breedte 46 cm en diepte 49 cm.

313225 Model worteldoorsnede van jonge boterbloem



Paddestoelen

Serie paddestoelen op ware grootte, gemonteerd op grondplaat met toelichting. Afgebeeld zijn het mycelium, de diverse ontwikkelingsstadia en het rijpe vruchtlichaam van de groene knolamaniet, de kastanjeboleet, de champignon, de geschubde stekelzwam en de gewortelde slijmpaddestoel. Hoogte 37 cm, breedte 47 cm en diepte 7 cm.

313226 Paddestoelenserie



CELLEER

Plantencel

Dit sterk vergroot model (circa 3000x) toont de microscopische bouw van een plantencel. Het model is gemonteerd op grondplaat waarop een verklarende tekst is aangegeven. Hoogte 19 cm, breedte 32 cm en diepte 7 cm.

313160 Model plantencel



Plantaardige cel

Doorzichtig model, 6000x vergroot. Toont de belangrijkste structuren van een plantaardige cel. Het model bestaat uit een kern, chloroplasten, mitochondriën, endoplasmatisch reticulum, dictyosomen en ribosomen. Gemonteerd op grondplaat waarop schematisch de aangrenzende cel is aangegeven. Hoogte 36 cm, breedte 31 cm en diepte 27 cm.

313161 Model plantaardige cel



Practikrant

Tweemaal per jaar brengen wij onze praktikrant uit. Wilt u deze graag op naam ontvangen? Stuur dan een mailtje naar marketing@eurofysica.nl en wij zorgen ervoor. Wij sturen ook regelmatig relevante informatie per Practimail. Ontvangt u deze nog niet? Laat het ons weten!



WANDPLATEN PLANTKUNDE

Plantkunde

Wandplaat, 84 x 120 cm.

335103	Rogge
335111	Kers
335113	Erwt
335116	Appelboom
335123	Witte dovenetel
335124	Aardappel
335134	Tulp
335139	Mais
335144	Mannetjes varen
335145	Haarmos
335149	Champignon
335150	Schimmels
335005	Rijst
335108	Koolzaad



335103



335111



335113



335116



335123



335124



335134



335139



335144



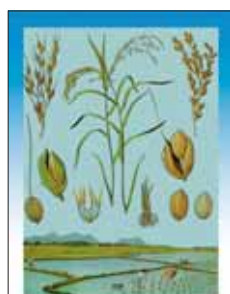
335145



335149



335150



335005



335108



EDVOTEK

Eurofysica vertegenwoordigt EDVOTEK, een Amerikaans bedrijf dat sinds 1987 educatief materiaal ontwikkelt voor biotechnologie, speciaal voor het onderwijs. De materialen en apparatuur van EDVOTEK onderscheiden zich door hun heldere practicumbeschrijvingen, betaalbare apparatuur en specifiek op klassen afgestemde experimenten.

Vooraf voor DNA-experimenten en basisexperimenten voor het begrijpen van de theorie van vingerafdrukken, hoe DNA eruit ziet, kleuring en vermeerderingstechnieken. Een basisset aan apparatuur kan bestaan uit een voeding, ontwikkeltank en pipetten. De elektroforesebakjes zijn voorzien van rubber eindstukken, zodat voor het opbrengen van gel geen tape nodig is. Veel experimenten kunnen binnen 45 minuten worden uitgevoerd.

De filosofie van EDVOTEK (en ook de onze):

- Altijd lesgeven met plezier
- Leren is leuk
- Experimenten moeten werken zoals ze bedoeld zijn
- Voorbereiding moet eenvoudig en zo kort mogelijk zijn
- Practicum hoeft niet duur te zijn
- Het milieu moet gespaard worden
- Lessen moeten relevant zijn
- (semi)-Wetenschappelijk onderzoek is opwindend
- DNA is niet eng
- Wetenschap is een manier van leven



Het startpunt voor elk moleculair biologie experiment is de extractie van DNA. Dit gold zowel voor Watson en Crick's ontrafelen van de dubbel helix structuur van DNA als voor het recente Humaan Genoom Project. Het geldt nog steeds voor het hedendaagse DNA-onderzoek en is de sleutel tot DNA-fingerprinting, erfelijkheidsonderzoek en genetische manipulatie. Het is voor leerlingen belangrijk om deze fundamentele begrippen en technieken te leren kennen. Het is altijd weer een ontdekking om DNA voor het eerst te zien. Leerlingen kunnen met de kits van EDVOTEK DNA uit fruit en groente halen. Nog spannender is het om je eigen DNA te zien met behulp van de "genen in een buisje"-kit.

Hieronder volgt een selectie uit het aanbod van EDVOTEK. Met deze materialen kunnen de meest voorkomende experimenten worden uitgevoerd. Voor uitgebreide informatie en aanvullend materiaal verwijzen wij naar de complete EDVOTEK catalogus (Engels).

EXPERIMENTEERSETS

Hoe ziet DNA eruit?

Deze leuke en gemakkelijke activiteit toont de leerlingen hoe echt chromosomaal DNA eruit ziet en hoe DNA geëxtraheerd kan worden. Slechts 95 % ethanol of propanol toevoegen en het DNA om een glasstaaf wikkelen! De kit bevat: instructies, DNA extractie buffer, DNA monster in buisje, transferpipetten, minilinks, glasstaaf, DNA wikkelstaafjes, testbuisjes, zout. Voor 10 groepjes. Gereed in 30 minuten.

301613 Hoe ziet DNA eruit?



Hoe kloon je een gen?

Deze kit bevat een veelkleurige set links om verschillende moleculaire biologiesimulaties te demonstreren. Leerlingen leren hoe ze DNA kunnen ontleiden met restrictie-enzymen, het klonen van genen in plasmiden, eiwitstructuur en meer. De kit bevat: instructies, moleculaire biologiemodellen, plastic zakjes. Voor 10 groepjes. Gereed in 30 minuten.

301610 Hoe kloon je een gen?



**Wat is osmose?**

Leerlingen zien en begrijpen de principes van osmose met behulp van dialyseslang, verschillende zoutconcentraties en kleurstoffen met verschillende molecuulmassa. De kit bevat: instructies, kleurstoffen met hoge en lage molecuulmassa, dialyseslang, transferpipetten. Verder benodigd (niet in de kit): bekersglazen 400ml, tafelsout, appelsap, bietensap, gedestilleerd water. Voor 10 groepjes. Gereed in 45 minuten.

301615 Wat is osmose?**Genen in een buisje™**

Leerlingen extraheren en precipiteren hun eigen DNA in deze leuke en gemakkelijke activiteit. Het DNA wordt in een buisje gestopt wat als hanger aan een kettinkje om de nek kan worden gehangen. Naast de kit alleen nog ijskoude alcohol (95% ethanol of propanol) en een waterbad van 56°C nodig. De kit bevat: instructies, lysis buffer, NaCl oplossing, Protease, Tris buffer, Methyleenblauw Plus oplossing, microcentrifuge buisjes, steriele wattenstokjes, transferpipetten, buisjes voor DNA precipitatie, genenbuisjes en koord. Voor 25 leerlingen en 1 docent. Gereed in 30 minuten.

301600 Genen in een buisje™**Bevatten uien, aardbeien en bananen DNA?**

Leerlingen construeren DNA-modellen en extraheren vervolgens DNA uit uien, aardbeien of bananen. De docent of TOA zorgt voor fruit of groente en 95-100% propanol, de leerlingen extraheren DNA. De kit bevat: instructies, DNA extractie buffer, DNA-monster in buisje, transferpipetten, pop beads, glasstaaf, DNA wikkelstaafjes, testbuisjes, zout. Voor 10 groepjes. Gereed in 30 minuten.

301617 Bevatten uien, aardbeien en bananen DNA?**Principes van DNA sequencing**

DNA sequencing wordt toegepast om de primaire structuur van DNA te bepalen. Dit is een droog experiment dat het principe en de analyse van DNA sequencing uitlegt. Voor de identificatie van gemuteerde nucleotiden worden echte autoradiogrammen van DNA sequencing experimenten gebruikt. De kit bevat: instructies, 6 autoradiogrammen. Aanvullend benodigd: Lichtbox. Voor 6 groepjes. Gereed in 20-30 minuten.

301619 Principes van DNA sequencing**Lichtbox**

De lichtbox is ontworpen om het bekijken van gels gemakkelijk te maken. Hij is ook bij uitstek geschikt om de autoradiogrammen van de set "Principes van DNA sequencing" te bekijken. Het oppervlak van 15 x 23 cm is groot genoeg om elke gekleurde gel perfect te bekijken.

301652 Lichtbox

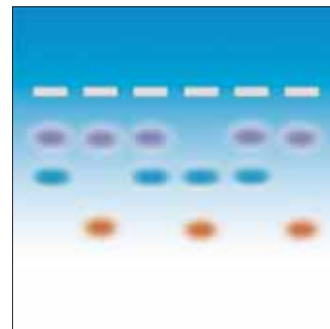


Wie is de dader?

Het DNA uit een enkele haar die is achtergebleven op de plaats van de misdaad, kan gebruikt worden om de dader te identificeren. In dit experiment vergelijken de leerlingen het DNA van de misdaadlocatie met dat van 2 verdachten. De kit bevat: instructies, Ready-to-Load kleurstofmonster, agarose poeder, gel-oplossing, elektroforese buffer, microtransferpipetten. Verder benodigd: elektroforese tank en voeding. Voor 10 groepjes. Gereed in 45 minuten. De aanvullingsset bestaat uit DNA-monsters van plaats delict en verdachten, agarose en elektroforese buffer.

301601 Wie is de dader?

301659 Aanvulset chemicaliën voor 301601



Op zoek naar mijn vader

Los het mysterie op van 2 jongens die 10 jaar geleden gescheiden zijn van hun ouders. Hun biologische moeder wordt geïdentificeerd met behulp van mitochondriaal DNA en hun biologische vader met behulp van chromosomaal DNA. De kit bevat: instructies, Ready-to-Load kleurstof monsters, agarose poeder, gel-oplossing, buffer, microtransferpipetten. Verder benodigd: elektroforese tank en voeding. Voor 10 groepjes. Gereed in 45 minuten.

301621 Op zoek naar mijn vader

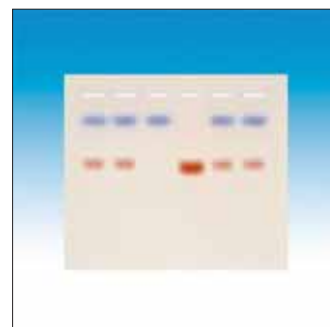


Waarom zien mensen er verschillend uit?

Leer de leerlingen hoe de fysieke verschillen tussen mensen een reflectie van hun genen zijn. In deze simulatie gebruiken de leerlingen elektroforese om kleurstoffen te scheiden die genetische eigenschappen voorstellen.

De kit bevat: instructies, Ready-to-Load kleurmonsters, agarose poeder, geloplossing, buffer, microtransferpipetten. Verder benodigd: elektroforese tank en voeding. Voor 10 groepjes. Gereed in 45 minuten.

301623 Waarom zien mensen er verschillend uit?



Wiens vingerafdrukken zijn achtergelaten?

Achtergelaten sporen op de plaats van de misdaad kunnen de dader identificeren. Ook in deze tijd van DNA-onderzoek zijn vingerafdrukken en bloedsporen nog steeds belangrijk om de dader te achterhalen. In dit experiment lossen de leerlingen een misdaad op door vingerafdrukken op te sporen met poeder en met fluorescentie bloedsporen te traceren. De kit bevat: instructies, borstels, vergrootglazen, vingerafdruk kaarten, zwart poeder, fluorescerend groen en grijs poeder, tape voor het overbrengen van vingerafdrukken. Verder benodigd: alcohol en UV-lamp. Voor 10 groepjes. Gereed in 50 minuten.

301607 Wiens vingerafdrukken zijn achtergelaten?



Introductie van ELISA-Reacties

Geschikt om de basisprincipes te leren van de Elisa test ofwel Enzyme-linked Immunosorbent Assay. Deze nauwkeurige en gevoelige op antistof gebaseerde testkit bevat geen menselijk serum en is geschikt voor 10 werkgroepjes. De set bestaat uit instructies, antigenen, antistoffen, enkele chemicaliën, buisjes, schalen en transferpipetten. Verder is benodigd: gedestilleerd of gedemineraliseerd water, een broedstoof op 37°C, een automatische micropipet met pipettips en algemeen laboratoriumglaswerk. Gereed in 45 minuten.

301629 Introductie van ELISA-Reacties



**Simulatie van HIV-bepaling door ELISA**

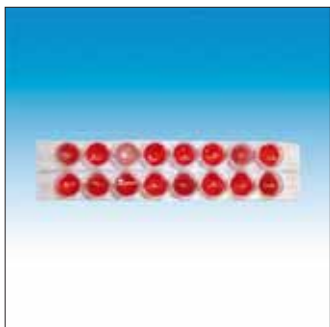
In dit experiment wordt de ELISA-test uitgevoerd door het coaten van een microtiterplaat met een gesimuleerd HIV-antigeen en vervolgens wordt het gesimuleerd donors serum getest op anti-HIV antilichamen. Deze test is geschikt voor 10 werkgroepjes, duurt ongeveer 1 uur en bestaat uit: een instructie, serum-monsters, antigenen en antistoffen, diverse oplossingen, microtiterplaten, diverse pipetten en microtest-buisjes. Verder is benodigd: een broedstoof op 37°C, een automatische micropipet met tips, pipetpomp, algemeen laboratoriumglaswerk en gedestilleerd of gedemineraliseerd water.

301630 Simulatie van HIV-bepaling door ELISA**Op zoek naar de ziekte van Pfeiffer**

Ook wel genoemd "kissing disease" omdat deze ziekte vaak wordt overgedragen door zoenen, het betreffende virus bevindt zich n.l. in de speekselklieren. De veroorzaker is het Epstein-Barr (EBV)-virus. De leerling gaat op zoek naar de aanwezigheid van EBV d.m.v. de Elisa-reactie om te zoeken naar de specifieke virale proteïnen. Deze set is geschikt voor 10 werkgroepjes en duurt ongeveer 50 minuten. De set bevat: instructies, monsters, antigenen en antistoffen, diverse oplossingen en reagentia, pipetten en microtestbuisjes. Verder heeft u nodig een broedstoof op 37°C, een automatische pipet met tips, algemeen laboratorium glaswerk en gedestilleerd of gedemineraliseerd water.

301631 Op zoek naar de ziekte van Pfeiffer**UV-Lamp**

Een veilige, gemakkelijke te gebruiken UV lamp. Werkt op batterijen.

301653 UV-Lamp**Bloedgroepbepaling**

ABO- en Rh-bepaling van bloed, achtergelaten op de plaats van de misdaad kan helpen de lijst met verdachten te verkorten. In dit experiment voeren de leerlingen op basis van agglutinatie een bloedgroepbepaling uit om de dader te identificeren. De kit bevat: instructies, controle ABO/ Rh gesimuleerde bloedmonsters, onbekend gesimuleerd bloedmonster, transferpipetten, microscoop objectglasjes. Verder benodigd: Microscoop met 400x vergroting. Voor 10 groepjes. Gereed in 45 minuten.

301625 Bloedgroepbepaling**DNA fingerprinting**

Leerlingen lossen een misdaad op met echt DNA. Met deze Ready-to-Load kit kan snel en eenvoudig het onderwerp DNA fingerprinting in de klas behandeld worden en leerlingen getoond worden hoe DNA-bewijs wordt gebruikt in de moderne forensische opsporingsmethoden. Dit experiment maakt variatie in resultaten mogelijk, afhankelijk van de selectie van DNA fingerprinting patronen. Bevat 6 gels. Voor 6 groepjes.

301627 DNA fingerprinting



DNA fingerprinting met PCR

Met de leerlingen PCR in de klas uitvoeren. Deze kit bevat eenvoudige instructies om stap voor stap verschillende misdadaarsscenario's op te lossen. Door vermeerdering via PCR zorgt Plasmide DNA voor producten die individuele DNA profielen voorstellen.

De kit bevat: instructies, PCR beads, DNA-templates, primers, DNA ladder, ultrapuur water, was parels, agarose, kleurstof, elektroferese buffer, gelkleuring. Verder benodigd: micropipetten van 5 tot 50 µl (of 5, 10, 30, 50 µl vast volume minipipetten), tips, thermal cyclor (PCR bad of EdvoCycler), elektroforesetank en voeding. Voor 6 groepjes. Gereed in 2,5 uur.

301628 DNA fingerprinting met PCR



DNA EN RNA MODEL

DNA model

DNA model (MDNA-060-12) waarmee leerlingen en docenten zeer inzichtelijk de opbouw en constructie van het DNA kunnen doorzien. Dit model bestaat uit 6 GC- en 6 AT-paren.

300178 DNA model



DNA model

Deze DNA kit (MDNA-060-22) met 22 basenparen maakt het in theorie mogelijk om meer dan 17 triljoen combinaties te maken. Dit maakt het model bij uitstek geschikt om de forensische DNA-onderzoekstechniek uit te leggen, specifiek de "touch DNA-methode", een verfijning van de PCR techniek. Met dit model kan ook splitsing van DNA voor replicatie goed worden getoond. Het hele model kan in 1 lesuur worden gebouwd. Hoogte 45 cm.

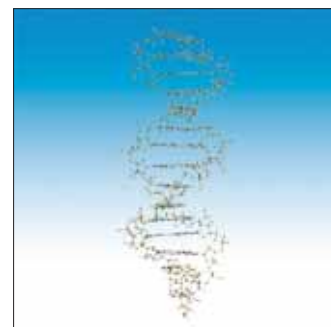
300177 DNA model 45 cm



DNA bouwset

Complete set, bestaande uit 1070 onderdelen. Voor het maken van een groot DNA-model, inclusief handleiding (Engelstalig).

119696 DNA bouwset



DNA bouwset practicum

Toont de dubbele helix en met transcriptie. Voorzien van houten voet met steun. Alle 65 kunststof onderdelen zijn op kleur te onderscheiden.

119697 DNA bouwset practicum



**RNA- Eiwietsynthesekit**

Deze RNA- Eiwietsynthesekit (MRNA-24) met 22 basenparen laat m-RNA en t-RNA zien en eiwietsynthese met codon en anti-codon.

300179 RNA- Eiwietsynthesekit

**Drosophila voedingsbodembodem**

Instant voedingsbodembodem voor fruitvliegen. Direct oplosbaar zonder koken of steriliseren. Verpakking van 1 liter, voldoende voor 70 kweekbuisjes.

116571 Drosophila voedingsbodembodem

APPARATUUR EN HULPMIDDELEN**Klassenset DNA-Elektroforese LabStation**

De set bevat alles wat nodig is om de op DNA of kleurstof gebaseerde experimenten uit te voeren. De set bestaat uit: 1 M36 Hexagel elektroforesetank (voor 6 gels), 1 EVT-300 voeding (75/150V) voor maximaal 2 elektroforesetanks, 6 geltrays met eindstukken en kammen, 6 minipipetjes van 40 µl met tips en 1 DNA Fingerprinting klassenset (6 gels).

301609 Klassenset DNA Elektroforese LabStation

**HexaGel™ Electroforesetank**

DNA elektroforese voor de hele klas met één gel tank! 6 Groepjes leerlingen kunnen hun individuele gels laden en samen in een run van 30-40 minuten uitstekende resultaten laten zien. De innovatieve rubberen eindcaps maken moeizaam tapen van de trays niet meer nodig. Levering omvat zes 7 x 7 cm trays, zes 6-tands kammen, twaalf rubberen eindcaps. Tank afmeting (b x d x h) 28 x 33 x 12 cm. Alle tanks zijn uitgevoerd met naadloos gespoten bases, veiligheids interlock deksel, corrosie resistente platina elektroden, geïsoleerde snoeren, verstelbare voetjes.

301650 HexaGel™ Electroforesetank

**Voeding voor elektroforesetoestel DuoSource**

Deze voeding met twee bereiken maakt het mogelijk om twee runs simultaan uit te voeren bij 75V in 40-50 minuten, of in 20 - 30 minuten bij 150V.

301603 Voeding voor elektroforesetoestel



Vast volume MiniPipettes™

Robuust, accuraat en gemakkelijk in gebruik, kleurgecodeerde, economische micropipetten voor gebruik van standaard micropipettips. Calibratie niet nodig en onmogelijk om het verkeerde volume te pipetteren.

301700	MiniPipette™ 5 µl
301701	MiniPipette™ 10 µl
301702	MiniPipette™ 20 µl
301703	MiniPipette™ 25 µl
301704	MiniPipette™ 30 µl
301705	MiniPipette™ 35 µl
301706	MiniPipette™ 40 µl
301707	MiniPipette™ 50 µl
301708	MiniPipette™ 75 µl
301709	MiniPipette™ 100 µl
301710	MiniPipette™ 200 µl



Pipettips

Past op Minipipet 301700 - 301722.

301606	Pipettips geel - I - 200 µl, 2 x 96 stuks
301658	Pipettips blauw 200-1000 µl, 500 stuks
301657	Pipettips transparant 1000- 5000 µl, 200 stuks



Variabele Micropipetten

Robuuste variabele micropipetten met volumes variërend van 0,1 to 5000 µl. Gemakkelijk in gebruik, zeer nauwkeurig en maken gebruik van standaard pipettips. Het volume wordt eenvoudig gekozen door de bovenkant te draaien. Het lichtgewicht ontwerp en de tipejector zorgen voor snelheid en gemak. Een calibratiehulp en instructies worden meegeleverd.

301715	Micropipette 0.1 - 2.5 µl
301716	Micropipette 0.5 - 10 µl
301717	Micropipette 2 - 20 µl
301718	Micropipette 5 - 50 µl
301719	Micropipette 10 - 100 µl
301720	Micropipette 20 - 200 µl
301721	Micropipette 100 - 1000 µl
301722	Micropipette 1000 - 5000 µl



Piccolo centrifuge

Kleine centrifuge, maar groot genoeg voor gebruik tijdens het practicum. Voor het snel centrifugeren van (bloed)monsters of het mengen van oplossingen. Start en stopt binnen enkele seconden. Voorzien van veiligheidsdeksel. Capaciteit voor zes 1,5 of 2,0 ml buisjes. Max snelheid: 6000 rpm. Afmetingen: 15 x 15 x 12 cm

301605	Piccolo centrifuge



Exact wat u nodig heeft

**PCR-Bad™**

Het unieke 3 compartiment PCR waterbad is ideaal voor zowel PCR experimenten als voor algemeen gebruik. 3 individuele 1,2 L compartimenten zijn geplaatst in één behuizing. Temperatuur kan per compartiment worden ingesteld van kamertemperatuur tot 99°C. Compleet met deksel en buizenrek voor eenvoudig verplaatsen van monsters tussen de compartimenten. Compartimenten van RVS staal, corrosie resistent, temperatuurstelling en nauwkeurigheid +/- 0,5°C. Afmeting compartiment (b x d x h): 15 x 14 x 6 cm. Externe afmeting: 52 x 20 x 10 cm.

301612 PCR-Bad™**EdvoCycler™ PCR machine**

Eindelijk een betaalbare PCR machine. Voer met de leerlingen een PCR-practicum uit. De EdvoCycler is speciaal voor educatie ontwikkeld en zeer gemakkelijk in gebruik. De leerlingen kunnen DNA vermeerderen van willekeurige samples, ook van hun eigen DNA, met behulp van een van de vele PCR-kits. Geschikt voor 25 x 0,2 ml buisjes. Verwarmd deksel met magnetische sluiting. Voorgeprogrammeerd met alle Edvo-tek PCR kit protocollen. Levendig LCD-display met realtime programmainformatie. Afmeting 41 x 22 x 18 cm.

301651 EdvoCycler™ PCR machine**Blueview transilluminator**

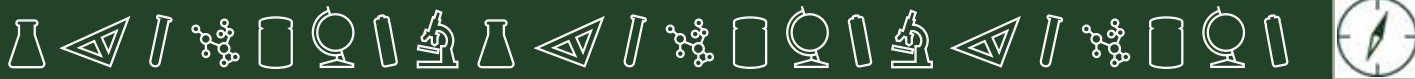
BLUE-VIEW transilluminator voor het observeren van fluorescent gekleurd nucleïnezuur en eiwitgel. Dit product is veilig, goedkoop en eenvoudig te gebruiken. De transilluminator gebruikt helder blauw LED-licht om fluorescerende vlekken zichtbaar te maken met bijvoorbeeld "SYBR safe DNA stain". De resulterende fluorescerende banden zijn zo zichtbaar, dat ze geschikt zijn voor digitale documentatie en analyse met de LoggerPro software.

De BlueView transilluminator is geschikt voor gels tot 15 cm x 12,6 cm, met een verlicht gedeelte tot 11 x 11 cm. De BlueView wordt gekoeld met een ventilator. De lichtintensiteit kan worden ingesteld voor optimale instelling voor observatie en fotografie. Het blauwe licht beschadigt het DNA-materiaal niet waardoor het geschikt is om bijvoorbeeld verder te gebruiken voor kloon technieken.

113429 Blueview transilluminator**Wit licht transilluminator**

Levert een hoge kwalitatieve, gelijkmatige belichting middels een serie LED's met een regelbare intensiteit. De ingebouwde maatverdeling maakt het mogelijk om makkelijk de migratieafstanden te meten. Geschikt voor alle in zichtbaar licht te bekijken gekleurde gels, bijvoorbeeld met methyleenblauw.

113475 Wit licht transilluminator



3D-LEERMIDDELEN

Eurofysica heeft samen met **Dick Rozing** een uitgebreid assortiment 3D-leermiddelen voor het vakgebied aardrijkskunde samengesteld. Bestaande leermiddelen zijn zoveel mogelijk voorzien van Nederlandstalige docentenhandleidingen en leerlingopdrachten. In samenwerking met **Theo Henskens Fossils** heeft Dick Rozing voor zowel het basis- als voortgezet onderwijs een aantal sets met gesteenten, mineralen, delfstoffen en fossielen samengesteld.

Deze 3d-leermiddelen worden door studenten en docenten van diverse pabo's en van opleidingen tot 1e en 2e graads docenten aardrijkskunde in de praktijk toegepast en getoetst. Door deze samenwerking kunnen we inspelen op de nieuwste ontwikkelingen en de kwaliteit hoog houden.

ERSTEN, FOSSIELEN EN GESTEENTEN

Set gesteenten en ertsen

Bestaande uit twee opbergbakken met inlage met de volgende inhoud; (bak 1 met sediment- en stollingsgesteenten) mergel, kleisteen, zandsteen, kalksteen, conglomeraat, steenzout, graniet, basalt, tufsteen, lava en puimsteen en verder (bak 2 met metamorfe gesteenten en ertsen) leisteen, marmer, kwartsiet, steenkool, vuursteen, tektiet, kopererts (chalcopryiet), looderts (galeniet), ijzererts (hematiet) en bauxiet.

185500 Set gesteenten en ertsen



Natuurmagneet

Een magneetijzersteen van ca. 30 gram.

114557 Natuurmagneet



Set fossielen

Bestaat uit twee opbergbakken met inlage en ieder met 8 fossielen van hoge kwaliteit. Bevat hoektand en voetbotje van een holebeer 40.000 jaar oud. Verder een schelp, haaietand, eierschaal en bot van een dinosauriër, visje in krijtlaag, belemnieten, ammonieten, trilobiet, zaadvarens en weekdieren van 410 miljoen jaren oud.

185502 Set fossielen



Set delfstoffen (Nederland en België) en biograndstoffen

Bestaande uit twee opbergbakken met inlage met de volgende inhoud: (bak 1) monsters van rivierklei, zeeklei, löss, zilversand, deksand, strandzand, stuifzand, grind en verder (bak 2) monsters van turf, bruinkool, steenkool, aardolie, latex, grenen en robinia, sojaolie, zonnebloemolie, palmolie, koolzaadolie en biodiesel.

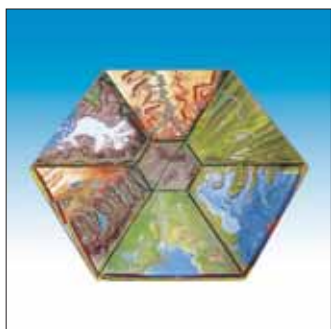
185504 Set van Nederlandse delfstoffen en biograndstoffen



Exact wat u nodig heeft

**Set mineralen met halffabrikaten**

Bestaande uit twee opbergbakken met inlage met de volgende inhoud; bak 1 (halffabrikaten) voorzien van zwavel met lucifers, steenzout met zout, talk met talkpoeder, mica met glitters, kopererts met munt, looderts met lood, ijzererts met ijzer en bauxiet met aluminium; bak 2 (mineralen) voorzien van calciet honing, amethyst, aragoniet, malachiet, pyriet, bergkristal, calciet oranje en agaat.

I85506 Set mineralen met halffabrikaten
FUNCTIEMODELLEN**Landvormen, set van 8 stuks**

Aan de hand van acht verschillende 3D-modellen worden ruim 130 geologische en geografische begrippen over landvormen als kustvlakte, ravijn, breukgebergte, plooingsgebergte, kustlijn, gletsjers en een vulkaan duidelijk gemaakt. Compleet met handleiding. Doorsnede totaal 72 cm.

I85400 Landvormen, set van 8 stuks
**Landvorm studiekaarten**

Set van 12 verschillende gelamineerde kaarten over landvormen inclusief vulkanen, bergkloven, bergen, continentale gletsjers, stromingen en gesteentecyclus. Inclusief lesplan, Engelstalig.

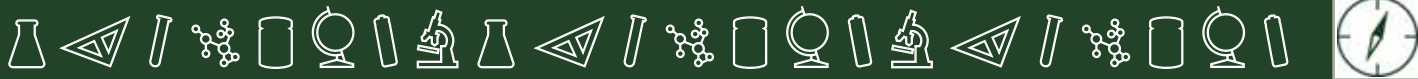
I85426 Landvorm studiekaarten
**Demonstratieset geologie**

Deze demonstratieset geologie bevat drie modelvormen. Gebergtevorming is te demonstreren met de drie verschillend gekleurde flexibele foamplaten, waarmee plooingen zijn na te bootsen. Strekking en helling en diverse breuken zijn te demonstreren met de drie stevig gelakte kartonnen modellen. Het model van een vulkaan maakt vulkanische activiteit zichtbaar.

I85420 Landvorm demokit
**Geologische modellen, set van 8 stuks**

Aan de hand van acht verschillende 3D-modellen worden ruim 150 geologische en geografische begrippen over landvormen als onderlopende kustvlakte, ravijn, breukgebergte, plooingsgebergte, kustlijn, gletsjers en een vulkaan duidelijk gemaakt. Compleet met handleiding. Afmeting per model 35 x 30 cm.

I85424 Geologische modellen, set van 8 stuks

**Stroomtafel klein**

Met deze kleine stroomtafel en stroomgoot kunt u de leerlingen experimenten laten uitvoeren op het gebied van stroomsnelheid en stroomlast en hun begrippen als debiet, verval en verhang duidelijk maken. Op kleine schaal kan de werking van een meanderende rivier worden nagebootst, maar kunnen leerlingen ook hun eigen landsvormen maken. De stroomtafel is ideaal voor gebruik in de klas maar kan ook ingezet worden als buitenactiviteit. Inclusief docentenhandleiding met diverse proeven.

Deze set bestaat uit een stroomtafel van 122 x 35,5cm, een aan- en afvoerset voor het water, een watergoot voor de snelheidsexperimenten, een plastic ondersteuning voor de bak, een sifonbuis en twee meter slang.

185530 Stroomtafel klein

**Stroomtafel groot**

Deze stroomtafel is zeer geschikt voor leerlingen van 10 tot 18 jaar en studenten aan lerarenopleidingen. Ze krijgen door te experimenteren met water en zand, het gebruik van een regenmaker en een golfgenerator een fantastisch beeld hoe landschapsvormende processen werken. In de uitgebreide docentenhandleiding zijn ca. 30 proeven stap voor stap beschreven en van illustraties voorzien op het gebied van stromend water, massabeweging, kustvormingsprocessen, gletsjervorming en natuurbeheer.

De stroomtafel is 66 cm. breed, 168 cm. lang en 15 cm. diep en heeft een licht hellende plastic bodemplaat, die eenvoudig is te reinigen. Aan de hoge kant van de stroomtafel zit het controlepaneel met twee kraantjes die de waterstroom door de tuitjes reguleert. De circulatie van het water wordt geregeld via de bijgeleverde pomp. Voor de proeven zijn een regenmaker, een steun met rasterplaat en een golfgenerator (op batterijen) toegevoegd.

185531 Stroomtafel groot

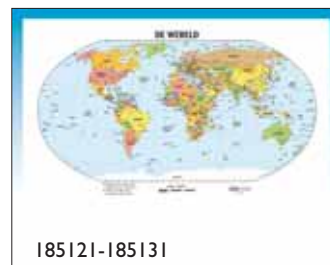
**KAARTEN**

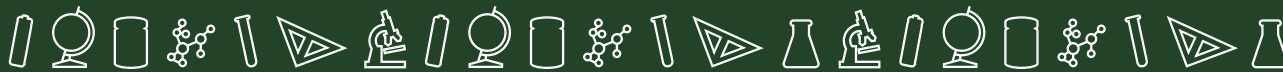
Al onze kaarten zijn voorzien van stokken en ophangkoord en tevens dubbelzijdig geplastificeerd (DP) tenzij anders vermeld.

Wereld

Kaarten van de wereld. Dubbelzijdig geplastificeerd (DP) tenzij anders vermeld. Steeds voorzien van stokken en ophangkoord.

Art.nr.	Afbeelding	Indeling	Taal	Formaat (b x h)	Uit- voering
185005	Wereld	natuurkundig	NL	245 x 145 cm	DP
185123	Wereld	natuurkundig	NL	185 x 130 cm	DP
185132	Wereld	natuurkundig	NL	185 x 130 cm	Papier
185121	Wereld	staatkundig	NL	185 x 130 cm	DP
185122	Wereld	staatkundig	NL	185 x 130 cm	Papier
185131	Wereld	staatkundig	NL	245 x 150 cm	DP
185151	Wereld	tektonisch	-	210 x 100 cm	DP





I85020-I85021



I85017-I85018



I85012



I85030



I85015



I85006



I85002



I85010



I85004

Europa

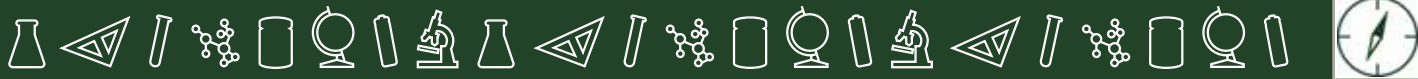
Kaarten van Europa. Dubbelzijdig geplastificeerd (DP) tenzij anders vermeld. Steeds voorzien van stokken en ophangkoord.

Art. nr.	Afbeelding	Indeling	Taal	Formaat (b x h)	Uitvoering
I85020	Europa	natuurkundig	NL	160 x 120 cm	DP
I85021	Europa	natuurkundig	NL	200 x 150 cm	DP
I85017	Europa	staatkundig	NL	170 x 130 cm	Papier
I85018	Europa	staatkundig	NL	170 x 130 cm	DP

Continenten

Kaarten van de continenten. Dubbelzijdig geplastificeerd (DP) tenzij anders vermeld. Steeds voorzien van stokken en ophangkoord.

Art.nr.	Afbeelding	Indeling	Taal	Formaat (b x h)	Uitvoering
I85030	Afrika	natuurkundig	NL	160 x 120 cm	DP
I85012	Australië en Oceanië	natuurkundig	NL	210 x 165 cm	DP
I85015	Azië	natuurkundig	NL	160 x 180 cm	DP
I85006	Noord-Amerika	natuurkundig	NL	172 x 205 cm	DP
I85002	Noordpoolgebied	natuurkundig	NL	210 x 230 cm	DP
I85010	Zuid-Amerika	natuurkundig	NL	172 x 205 cm	DP
I85004	Zuidpoolgebied	natuurkundig	NL	210 x 230 cm	DP



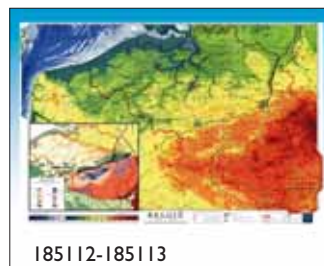
Landen en regio's

Kaarten van landen en staten. Dubbelzijdig geplastificeerd (DP) tenzij anders vermeld. Steeds voorzien van stokken en ophangkoord.

Art.nr.	Afbeelding	Indeling	Taal	Formaat (b x h)	Uitvoering
185120	Nederland	staatkundig	NL	120 x 160 cm	DP
185112	België	natuurkundig	NL	200 x 130 cm	DP
185113	België	natuurkundig	NL	200 x 130 cm	Papier
185118	België	staatkundig	NL	160 x 130 cm	DP
185174	Duitsland	natuuren staatkundig	D	125 x 100 cm	DP
185104	Alpenlanden	natuurkundig	NL	220 x 165 cm	DP
185170	Frankrijk	natuuren staatkundig	F	125 x 100 cm	DP
185172	Spanje	natuuren staatkundig	ES	125 x 100 cm	DP
185173	Italië	natuuren staatkundig	I	70 x 100 cm	DP
185100	Middellandse Zeegebied	natuurkundig	NL	280 x 165 cm	DP
185171	Groot Brittannië	natuuren staatkundig	E	125 x 100 cm	DP
185136	Rusland	natuurkundig	E	160 x 120 cm	DP
185008	Verenigde Staten	natuurkundig	NL	200 x 140 cm	DP
185137	China	natuurkundig	E	190 x 140 cm	DP
185134	Indonesië en ZO-Azië	natuuren staatkundig	NL	160 x 130 cm	DP



185118



185112-185113



185174



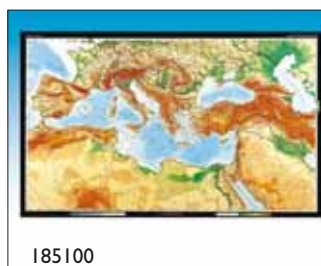
185170



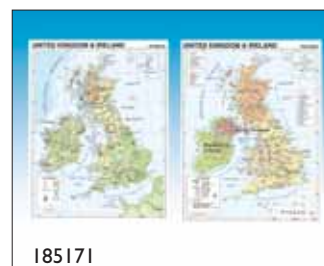
185104



185173



185100



185171



185008



185137



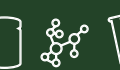
185172



185120



185134



DIVERSE KAARTEN

Diverse kaarten, dubbelzijdig geplastificeerd (DP) tenzij anders vermeld. Steeds voorzien van stokken en ophangkoord.



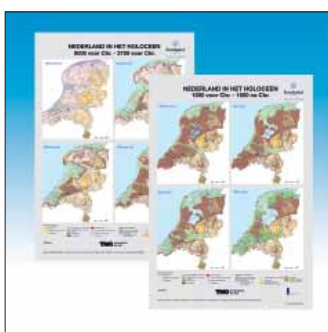
Van werkelijkheid naar kaart

Deze twee dubbelzijdige kaarten leggen de basis voor het kaartlezen voor leerlingen.

- Deel 1 laat leerlingen hun eigen omgeving, de klas, het schoolgebouw en het dorp, zien en daarnaast deze werkelijkheid als kaart getekend.
- Deel 2 laat in stappen zien hoe uw leerlingen een berg op een platte kaart intekenen.
- Deel 3 toont één landschap vanuit de lucht en daaronder is de vertaalslag gemaakt naar de kaart (zgn. typenkaart).
- Deel 4 toont twaalf sterk van elkaar verschillende landschappen vanuit de lucht gezien. Naast elk landschap is de kaart getekend. Ook leren uw leerlingen het gebruik van kleur in de kaart in relatie tot hoogte. De twee dubbelzijdige bedrukte kaarten zijn Nederlandstalig en ca. 120 x 160 cm.

185140

Wandkaartenset Van werkelijkheid naar kaart



Nederland in het Holoceen

Deze twee wandkaarten laten het Nederlandse landschap en de bewoning zien vanaf de laatste ijstijd tot het huidige beeld van Nederland. Acht reconstructies te beginnen bij 9.000 v. Chr. tot 1500 na Chr. laten u zien hoe Nederland onherkenbaar is veranderd door de stijgende zeespiegel, de toevoer van zand en klei uit de zee en de grote rivieren, de groei van veen en tot slot de steeds sterker wordende invloed van de mens. Deze wandkaarten zijn samengesteld onder verantwoordelijkheid van TNO, Deltares en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en uitstekend te gebruiken bij de door deze instanties uitgegeven Atlas van Nederland in het Holoceen. De twee kaarten zijn Nederlandstalig en ca. 120 x 160 cm.

185141

Wandkaartenset Nederland in het Holoceen



Ontwikkeling van het leven

Deze wandkaart toont de ontwikkeling van het leven vanaf het Hadeicium, 4700 miljoen jaar geleden, tot en met het Holoceen. De geologische tijdschaal is in veertien tijdperioden gedeeld en laat per periode zien: een kaart van de wereld met daarop de verschuiving van de continenten en een virtueel landschap met daarop de in de zee of op het land levende organismen of dieren met daarnaast hun wetenschappelijke en populaire benaming. De kaart is Nederlandstalig en ca. 140 x 190 cm enkelzijdig bedrukt.

335401

Wandkaart Ontwikkeling van het leven



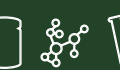
Ontwikkeling van de mensheid

Deze veelomvattende kaart laat u de ontwikkeling van de mensheid zien. Naast een beschrijving van de oermoeder van de mensheid 'Lucy', laat een wereldkaart de verspreiding van de mens over de aarde zien. De leerlingen zien in het bijzonder van de Australopithecus, de Homo habilis, de Homo erectus, de Neanderthaler en de Cro-Magnonmens, de periode waarin zij leefden, hun hersenvolume, de gereedschappen, de bijzondere kenmerken en hun verspreiding over de aarde. De kaart is Nederlandstalig en ca. 140 x 190 cm.

335402

Wandkaart Ontwikkeling van de mensheid



**Kaartenstandaard verstelbaar**

Stevige in hoogte verstelbare metalen standaard. Uitgevoerd met een metalen kruisvoet en speciale wandplaatklem. Hoogte in te stellen tussen 185 - 300 cm.

336006 Kaartenstandaard verstelbaar

KAART- EN ORIËNTATIE HULPMIDDELEN**Meetwiel**

Met een omtrek van 1 meter en voorzien van handvat. Na iedere meter volgt een klik. Geschikt voor het meten van grote afstanden, vervaardigd uit kunststof, totale lengte 82 cm.

111125 Meetwiel

**Teller voor meetwiel**

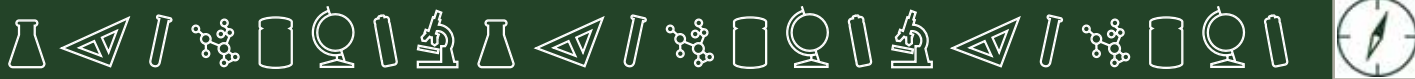
Meet nauwkeurig tot maximaal 9999 meter of elke 10 cm tot een maximum van 999.9 meter. Deze stevige teller is een uitbreiding op het meetwiel 111125. Past in de plaats van de standaard klikker.

401091 Teller voor meetwiel

**Kaartmeter**

Een meetwiel in het klein, waarmee vele kleine onregelmatige oppervlaktes en lengtes gemeten kunnen worden. Meet tot maximaal 99 cm met een speling van 5%. Met een stevig wiel, makkelijk handvat en duidelijk afleesscherf. Prima geschikt voor het afmeten op landkaarten. Afmeting 11,5 x 8,5 cm.

401096 Kaartmeter



Curvimeter - landkaartmeter

Landkaartmeter met 4 verschillende afleesscalen. Verchroomde metalen uitvoering met duidelijke wijzerplaat.

111126 Curvimeter - landkaartmeter



Kompas

Kompas 44 mm diameter, in metalen huis met ophangring en duidelijk afleesbare windroos.

114508 Kompas



Kompasnaald op voetje, 6 stuks

Bestaande uit 6 kunststof voetjes 24 mm diameter met spits en 6 pijlvormige kompasnaalden 34 mm lang. Ook te gebruiken voor demonstratie op overheadprojector.

114509 Kompasnaald op voetje, 6 stuks



Wandelkompas

Wandelkompas met olievulling voor betere naalddemping. Met richtloep en doorzichtige bodem. Wordt geleverd met beschermhoes. Afmeting: 110 x 65 mm.

114534 Wandelkompas



Kaartkompas

Kunststof uitvoering met doorzichtige bodem 105 x 60 mm, draaibare vloeistofkompas, vergrootglas en maatverdelingen. Het transparante kompas van 45 mm diameter is uitgevoerd met een lichtgevende naaldpunt en agaatlagering. Compleet met koord en handleiding.

114536 Kaartkompas



**Kompasje 19 mm**

Transparant kompasje, diameter 19 mm.

I 14537 Kompasje 19 mm

**Kaart projectiemodel**

Dit model laat de leerling ontdekken hoe kaarten worden gemaakt, ofwel hoe men van de globe (3D) naar de platte kaart (2D) gaat. De set bestaat uit een globe van 20 cm, en drie sheets met daarop een cilinder-, een kegel- en een azimutale projectie. Inclusief uitgebreide Nederlandstalige handleiding.

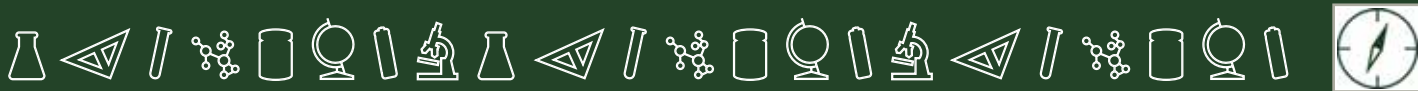
I 85250 Kaart projectiemodel

GLOBES**Wereldbollen**

Met verlichting en natuurkundige (licht uit) en staatkundige (licht aan) indeling. Voorzien van Nederlandstalige tekst.

Art.nr.	Omschrijving	Diameter	Uitvoering
I 85300	Wereldbol	30 cm	kunststof voet en meridiaan
I 85301	Wereldbol	30 cm	houten voet en metalen meridiaan
I 85303	Wereldbol	37 cm	kunststof voet en meridiaan
I 85305	Wereldbol	37 cm	houten voet en kunststofmeridiaan
I 85307	Wereldbol	37 cm	houten voet en meridiaan





Wereldbol 50 cm op statief

Extra grote bol van 50 cm diameter; draaibaar op metalen onderstel. Met verlichting en natuurkundige (licht uit) en staatkundige (licht aan) indeling. Voorzien van Nederlandstalige tekst. Ideaal voor klassikaal gebruik. Totale hoogte 140 cm.

185310 Wereldbol 50 cm op statief



Wereldbol blind 30 cm, beschrijfbaar

Degelijke uitvoering met aanduiding van landsgrenzen zonder verdere tekst. Land is groen gekleurd, water is blauw gekleurd. Te beschrijven met viltstift. Diameter 30 cm. Bij deze beschrijfbaar globe wordt een uitgebreide Nederlandstalige handleiding geleverd (30 pag.) met daarin diverse opdrachten voor leerlingen.

185309 Wereldbol blind 30cm, beschrijfbaar



Opblaasbare wereldbol, 60 cm

Deze wereldbol van 60 cm diameter is uitgevoerd met een witte achtergrond en zwarte omlijning van de landen. Kan steeds weer gebruikt worden indien er met een waterviltstift gewerkt wordt.

185353 Wereldbol opblaasbaar, 60 cm



Wereldbol planeet aarde 34 cm

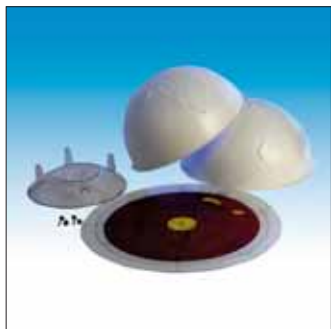
Voorzien van equatoriale ring met verdeling in 24 uur. Door verdraaiing van het mechanisme kan de zonnestand van 365 dagen juist gesimuleerd worden. Met verlichting, in de bol dekt een halve bol de lamp af, zodat dag en nacht, zomer en winter exact weergegeven kunnen worden. Een lichtpunt geeft aan waar de zonnestralen loodrecht invallen. Nederlandstalig.

Weergave van:

- seizoenen
- dag en nacht op de verschillende breedtes
- pooldag en -nacht
- loodrechte zoninval
- 3 schaduwzones
- tijd van zonopkomst en -ondergang
- staatkundig en fysisch kaartbeeld

185308 Wereldbol planeet aarde 34 cm



**Reliëf globe, fysiografisch 30 cm**

Met deze ongebruikelijke globe kan men de interne en externe anatomie van de aarde bestuderen. De tweedelige constructie toont een dwarsdoorsnede van de aarde, weergave van aardkorst en mantel, binnen- en buitenkern. Met gedetailleerde informatie over temperatuur, luchtdichtheid, afstanden en atmosferische lagen. De globe-oppervlakte toont alle belangrijke landvormen in reliëf. Compleet met uitgebreide handleiding.

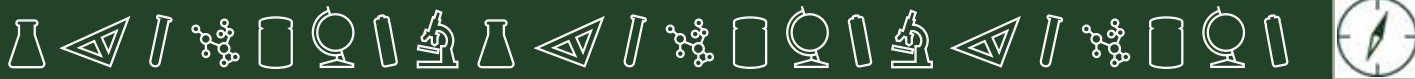
I85350 Reliëf globe, fysiografisch 30 cm
TELLURIA**Tellurium**

Model van zon, aarde en maan. Door de arm met de hand aan te drijven worden aarde en maan op een realistische manier rondom de zon gedraaid. De maan is tevens met de hand om de aarde te draaien. Geschikt voor het aantonen van dag en nacht, jaargetijden, maangetijden en zon- en maansverduistering. De schaduwzijde van de aarde kan duidelijk gemaakt worden met de opsteekbaar halfdoorzichtige halve bol. De voet is voorzien van maan- en jaargetijdschaal. Diameter van de aarde is 100mm, van de zon 150mm. Lengte 48cm, hoogte 32cm.

I80407 Tellurium
**Tellurium met verlichting**

Model van zon, aarde en maan. Door de arm met de hand aan te drijven worden aarde en maan op een realistische manier rondom de zon gedraaid. De maan is tevens met de hand om de aarde te draaien. Geschikt voor het aantonen van dag en nacht, jaargetijden, maangetijden en zon- en maansverduistering. De zon is voorzien van een lamp 15 watt waardoor de schaduw effecten op de maan en aarde duidelijk zichtbaar worden. De voet is voorzien van maan- en jaargetijdschaal en aansluiting aan de lamp middels de bijgeleverde adapter. Diameter van de aarde is 100 mm, van de zon 150 mm. Lengte 48 cm, hoogte 32 cm.

I80410 Tellurium met verlichting



Tellurium-N

Met gericht licht zoals bij de zon, handmatig instelbaar, grote wereldbol waardoor details ook van veraf zichtbaar zijn en een keerkringfunctie. Door middel van een lichtpunt kan de ogenschijnlijke trek van de zon tussen de keerkringen voor het eerst op de globe zichtbaar worden gemaakt.

Fantastische helderheid door 20 Watt halogeenlamp.

Schaduwfenomenen kunnen zonder verduistering worden getoond.

De speciale innovatie bij dit apparaat is het gebruik van een Fresnel-lens. Deze produceert extreem heldere, parallelle lichtbundels om de hele aardbol te bestralen. Het focussen van een lichtpunt op de globe maakt het mogelijk om de ogenschijnlijke trek van de zon tussen de keerkringen zichtbaar te maken. Door het gebruik van een horizontale schijf met schaduwfiguur kan door middel van de schaduw de stand van de zon worden aangegeven.

Indien de maanstanden worden nagebootst kunnen maanstanden en verduisteringen duidelijk getoond worden.

Bij dit tellurium zit een zeer uitgebreide Nederlandstalige handleiding waarin de volgende onderwerpen worden behandeld:

- de aarde als gyroscop
- dag en nacht
- middaglijn en uurindeling
- pooldag en -nacht
- de keerkringen en de tropen
- de seizoenen
- dag- en nachtlengte op de verschillende breedtegraden
- de tijden van de dag
- de maanfasen
- de verduisteringen
- de getijden
- omtrek van de aarde
- geostationaire satelliet

Horizontale schijf met schaduwfiguur

Met behulp van een horizontale schijf, die op iedere plaats van de aardbol kan worden bevestigd, zijn de wisselende belichtingssituaties op aarde door middel van het schaduwfiguur eenvoudig en begrijpelijk aan te tonen.

Satellietstaaf

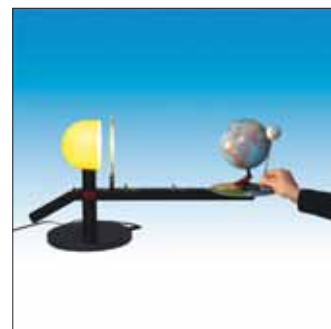
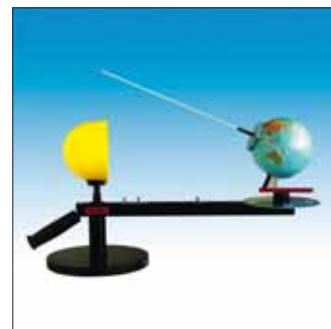
Om de positie en de beweging van een satelliet te demonstreren kan een staaf met bovenaan een "satelliet" op de schaduwfiguur van de horizontale schijf worden geplaatst.

De datumschijf en datumwijzer

De aardbol is op een wijzerplaat geplaatst die bij draaiing van de telluriumarm om de zon, over de datum-schijf beweegt. Al naar gelang de wijzerpositie is de aardas naar of van de zon af gericht (jaargetijden). De gegevens over de zonnewende in zomer of winter, alsmede de dag en nachtevening worden op de datum-schijf afzonderlijk weergegeven.

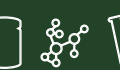
Technische gegevens:

Doorsnede globe	: 15 cm
Doorsnede lens	: 16 cm
Belichting	: 12 V/20 W halogeen lamp
Afmetingen (l x h x b)	: 72 x 37 x 25 cm
Gewicht	: 4 kg
Compleet met	: netadapter, 5 m verlengkabel, reservelamp, stofhoes, viltstift, wisdoek en Nederlandstalige gebruiksaanwijzing.



180409

Tellurium-N

**Rolglobe**

In alle richtingen draaibaar opgehangen en is een goede aanvulling op het tellurium. Met de globe kunnen afstands- en tijdsverschillen worden uitgevoerd. De globe is gelagerd opgehangen in een plexiglas ophanging, die ter hoogte van de evenaar is voorzien van een afstand- en uren-schaal. De rol-globe is met wateroplosbare stift te beschrijven. Met viltstift en wisdoek. Afmetingen ophanging: 180 mm Ø en 90 mm hoog. Doorsnede globe: 150 mm Ø.

I80408 Rolglobe

STERREN- EN ZONNESTELSEL**Sterrenhemel in transparante globe**

Unieke globe 30 cm diameter waarmee de posities van sterren en de loop van de planeten zichtbaar gemaakt kan worden vanuit verschillende posities op aarde en op verschillende tijden. Ook geschikt voor het aantonen van de bewegingen van de aarde om de zon. De transparante globes, bedrukt met sterren in 5 groottes, sterrenbeelden, hoofdnevels en de melkweg, omvat een aardbol die van buitenaf gedraaid kan worden. De zon is tevens beweegbaar gemonteerd en kan op iedere jaargetijde ingesteld worden. Aan de noordpool bevindt zich een uren en datumschaal. Het geheel is gemonteerd op een stabiele voet met een metalen meridiaan en horizonkruis. Compleet met uitvoerige Engelstalige handleiding. Globediameter 30 cm, aardediameter 100 mm.

I80415 Sterrenhemel in transparante globe

**Sterrenglobe 30 cm**

Zowel wetenschappelijke als astrologische benamingen. De sterrenbeelden zijn zichtbaar als de wereldbol verlicht wordt (dubbel beeld). Met dierenriem en verlichting.

I85306 Sterrenglobe 30 cm

**Planetarium**

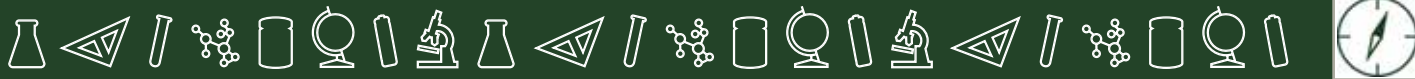
Het Helios planetarium is een model van het zonnestelsel met een sterrenhemel en verschillende toebehoren. De basis van 36 cm diameter heeft een centrale bol die de zon voorstelt. Daaromheen cirkelen 5 bollen die de planeten van Mercurius tot Saturnus voorstellen. De planeten draaien ieder met hun eigen specifieke snelheid rondom de zon. De maan is tevens draaibaar opgesteld rondom de aarde. Het geheel werkt met een ingebouwde elektromotor en de zon (25 mm diameter) wordt verlicht door een interne lamp. Het geheel werkt op een netadapter of op batterijen. De onderlinge afstand en maten van de planeten en de zon zijn niet op schaal.

I80400 Planetarium

**Model van het zonnestelsel**

Ruimtelijk model van het zonnestelsel met de zon in het centrum en 9 planeten. Toont de verhoudingen in grootte en omloopsnelheid van de diverse planeten bij diverse tijden. De planeten zijn individueel op een draaibaar staafje gemonteerd en draaibaar rondom de zon zodat de positie van de diverse planeten overeenkomstig een bepaalde datum geplaatst worden. Voorzien van een stabiele voet met datum- en gradenschaal en een tabel voor positiebepaling van de planeten. Zondiameter 150 mm, totaalafmetingen 600 x 320 mm.

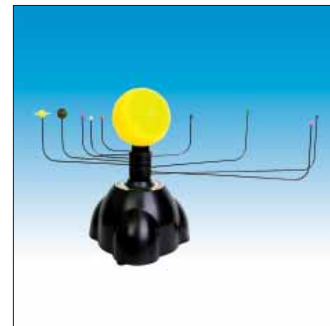
I80420 Model van het zonnestelsel



Model van het zonnestelsel met motoraandrijving

Ruimtelijk model van het zonnestelsel met de zon in het centrum en 9 planeten. Gelijk aan model 180420 echter voorzien van een elektrische aandrijving waarmee alle planeten automatisch in de juiste snelheid om de zon draaien. De planeten zijn qua positie verstelbaar. Compleet met Engelstalige lesboek met instructies.

180421 Model van het zonnestelsel met motoraandrijving



Solarscope

Met de Solarscope kunt u waarnemingen aan de zon verrichten zonder daarvoor rechtstreeks in de zon te hoeven kijken. U kunt b.v. de zonnevlekken zien, maar ook de verplaatsingen van Mercurius en Venus en de eclipsen van de maan. Verder kunt u metingen verrichten zoals de draaisnelheid van de aarde, het hoogste punt van de zon (middag), de hoek van de aardas, de afwijking van de loopbaan om het middelpunt van de aarde, de ellipsvormige baan van de aarde en de draaisnelheid van de zon.

De solarscope is robuust, eenvoudig in gebruik, geschikt voor groeps waarnemingen en heeft een groot gezichtsveld. Verder is de solarscope makkelijk instelbaar en veilig voor de ogen.

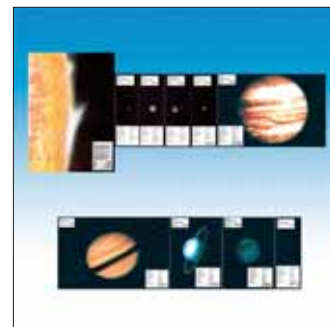
180430 Solarscope



Planeten posters

Set van tien gelamineerde posters van de zon en negen planeten. Op schaal afgebeeld. Iedere poster toont een planeet met zijn relatief correcte afmetingen, compleet met veel belangrijke informatie. Hang ze op schaal op in de gang van uw school.

180425 Planeten posters

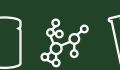


Planetenwandeling

Nauwkeurig schaalmodel van ons zonnestelsel. Zie hoe leeg ons zonnestelsel is, wat de afmetingen van onze planeten zijn en de onderlinge afstanden. Compleet met twee sets grote planetenkaarten waarvan er een afgestemd is op een basketbalveld en de ander op een voetbalveld. Met docentenhandleiding.

180426 Planetenwandeling





OBSERVATIE

**Verrekijker 7 x 50**

Elegante verrekijker met zeer hoog oplossend vermogen en een helder, scherp beeld. Het met rubber beklede huis biedt een goede grip en is voorzien van oogschelpen. Voorzien van gecoate lenzen. Afmetingen 175 x 190 mm, gewicht 860 gram. Compleet met opbergtas.

I 80210 Verrekijker 7 x 50
**Verrekijker Zoom 7-21 x 40**

Professionele verrekijker met zeer hoog oplossend vermogen en extreem groot gezichtsveld. Waterproof. Afmeting 155 x 185 mm, gewicht 815 gram.

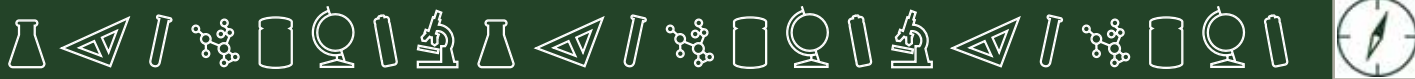
I 80215 Verrekijker Zoom 7-21 x 40
**Verrekijker 10 x 25**

Kleine handzame verrekijker met uitstekende beeldweergave. Het met rubber beklede huis biedt een goede grip, is geschikt voor brildragers en is voorzien van oogschelpen. Afmetingen 100 x 110 mm, gewicht 285 gram. Compleet met opbergtas.

I 80230 Verrekijker 10 x 25
**Verrekijker bouwsetje**

Bestaande uit een losse objectieflens 50 mm diameter met een brandpuntafstand van 100 cm en een oculairlens met een 16 mm diameter met een brandpuntafstand van 25 mm. Voor het zelf maken van een eenvoudige verrekijker met behulp van PVC afvoerbuis. Compleet met handleiding.

I 12106 Verrekijker bouwsetje



WEER- EN WINDMETING

Weerstation digitaal met USB en NL software

Dit zeer complete draadloze weerstation meet en verzamelt alle belangrijke weergegevens en bestaat uit de volgende onderdelen:

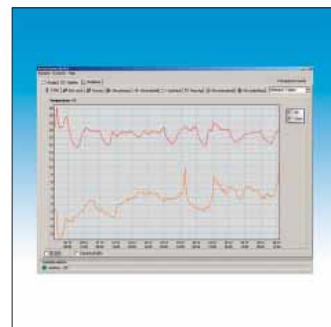
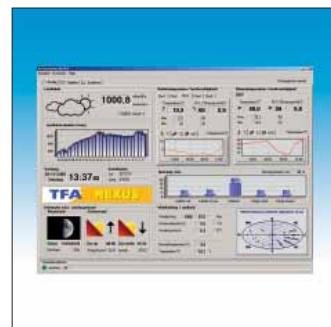
- Groot en fraai basisstation (22 x 16,5 x 3 cm) voorzien van display, bedieningsknoppen en interne sensoren voor meting van het binnenklimaat. Met datalogfunctie tot maximaal 3000 complete metingen, alarmfuncties, USB aansluiting en instelbare LED-achtergrondverlichting.
- Windows Nederlandstalige presentatie- en analysesoftware
- Regensensor (draadloos)
- Windmeter (richting en snelheid, draadloos)
- Temperatuursensor (draadloos voor buiten)
- Vochtigheidssensor (draadloos voor buiten)
- Batterijen, netadapter, handleiding en bevestigingsmateriaal voor externe sensoren

Naast de presentatie van de weergegevens op het display en/of op uw computer is het ook mogelijk om de weergegevens in Excel te importeren en daar verder te verwerken en presenteren. Terwijl u daar mee bezig bent, blijft het display onafhankelijk van uw PC de meetgegevens verzamelen waarbij de intervaltijd is in te stellen op 5 - 10 - 20 - 30 minuten tot 1 - 1,5 - 2 - 3 - 4 - 6 of 24 uur. Vanuit uw PC kunt u natuurlijk ook de real-time weergegevens middels een beamer of scherm in b.v. de hal van uw school presenteren.

De volgende gegevens worden gepresenteerd en opgeslagen:

- Temperatuur en luchtvochtigheid binnen
- Temperatuur en luchtvochtigheid buiten (optioneel met 5 extra sensoren uitbreidbaar, waarmee u ook doorlopend in andere binnenruimtes de temperatuur en vochtigheid kunt meten)
- Dauwpunt
- Gevoelstemperatuur
- Luchtdruk (absoluut en relatief)
- Windsnelheid
- Windrichting (windroos)
- Neerslag
- Tijd en datum (zendergestuurd, met alarmfuncties)
- Maanstand
- Zon opgang en ondergang

Het installeren en instellen van hardware en software gaat zeer eenvoudig en snel. De zender overbrugt zonder problemen een afstand van 50 meter, in ideale omstandigheden tot 100 meter. De Nederlandstalige software is uitgevoerd met vele presentatiefuncties, met weergave van tendensen en verwachtingen en de mogelijkheid voor het tonen van tabellen en lijndiagrammen van alle gegevens met instelbare tijdsbalk. Voor temperatuur, relatieve vochtigheid en windsnelheid zijn MIN- en MAX-waarden in te geven voor instelling van een alarmpunt. Het geheel wordt geleverd met een handleiding.



182759 Weerstation digitaal met USB en NL software

Baro-, thermo- en hygrometer

Compleet gecombineerd in een fraaie behuizing. Van messing met een acrylaat afdekkap. Formaat 100 mm diameter, hoogte 160 mm. Geschikt als demonstratiemodel vanwege de duidelijk zichtbare werking.

111664 Baro-, thermo- en hygrometer





Weerbord - Engelstalig

Dit bord heeft 8 verschillende onderdelen waarmee 7 dagen per week het weer weergegeven kan worden. Inclusief type bewolking, type weer, windrichting, windsterkte en temperatuur. Dit bord is een goede manier om kinderen enthousiast te maken om meer over het weer en het klimaat te leren. Het bord is gemaakt van stevig materiaal. Geschikt voor binnen en buiten. Inclusief handleiding. Afmeting 40,5 x 39 cm.

401014 Weerbord -Engelstalig



Weerstation

Eenvoudig weerstation dat zowel mobiel als gemonteerd gebruikt kan worden. Bevat 5 afneembare weerinstrumenten: barometer, kompas, hygrometer, standaard thermometer en min/max thermometer. Alle onderdelen passen in de speciaal gemaakte behuizing. Alles is weerbestendig, de meetinstrumenten zijn duidelijk af te lezen. Inclusief weerboek. Afmeting 30 x 38 cm.

401018 Weerstation



Windmeter (anemometer)

Anemometer voor meting van snelheid en windkracht. Met schroefdraad voor statiefbevestiging. Meetbereiken : 0 - 35 m/s, 0 - 120 km/h, 0 - 12 Beaufort, 0 - 60 knopen, hoogte 21 cm, gewicht 250 gram. Compleet met handleiding.

182711 Windmeter (anemometer)



Windmeter (anemometer) digitaal

Eenvoudig te gebruiken hand-held elektronische anemometer, voor nauwkeurige meting van windsnelheid en omgevingstemperatuur en gevoelsstemperatuur. Waterbestendig, met etui en omhangkoord.

Technische gegevens:

Eenheden : M/s, km/h, mp/h en knopen.

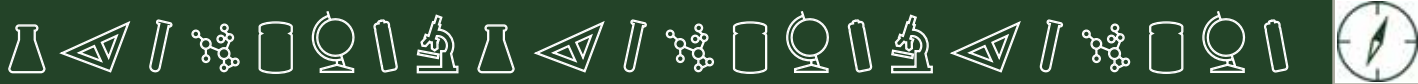
Bereik : 0 - 30 m/s / 0 - 90 km/h

-10 -+45°C.

Afmeting : 170 x 43 x 15 mm

Display : LCD 23 x 32 mm

182717 Windmeter, anemometer digitaal



Windmeter digitaal met USB aansluiting

Professionele wind- en infrarood temperatuurmeter met externe sensor (1,2 m snoer) en LCD-multidisplay. Met schakelaar voor aan/uit, eenheden, houdstand en min/max metingen. De sensor is kogelgelagerd waardoor minimale wrijving. Compleet met batterij, USB-kabel, software voor Windows XP/2000/Vista/7 opberg-etui en handleiding.

Technische gegevens:

Meetbereiken	: 0,4 – 30 m/s
	1,4 – 108 km/h
	80 – 5900 ft/min
	0,9 - 67 miles/h
	0,8 – 58 knopen
	-50 - + 500 °C
Nauwkeurigheid	: ± 3 %
Voeding	: batterij 9 V
Afmetingen	: 75 x 203 x 50 mm
Sensor	: 72 mm diameter

182719 Windmeter digitaal met USB aansluiting



Windmeter analoog

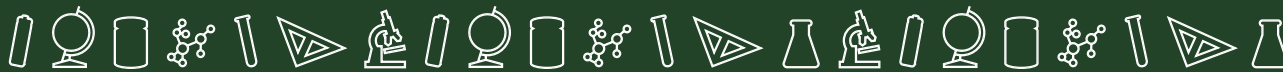
Met uniek design zodat de windsnelheid direct afgelezen kan worden zonder de rotaties te moeten tellen. De lage en hoge snelheden worden weergegeven in meter per seconde en op de schaal van Beaufort. De windmeter kan in de hand gehouden worden of worden vastgezet op bijvoorbeeld een steel of muur. Inclusief handleiding. Afmeting 28 x 19 cm.

Technische gegevens:

Meetbereiken	: 0,4 – 30 m/s
	1,4 – 108 km/h
	80 – 5900 ft/min
	0,9 - 67 miles/h
	0,8 – 58 knopen
	-50 - + 500 °C
Nauwkeurigheid	: ± 3 %
Voeding	: batterij 9 V
Afmetingen	: 75 x 203 x 50 mm
Sensor	: 72 mm diameter

401008 Windmeter analoog





TEMPERATUUR- EN NEERSLAG

**Kamerthermometer met C schaal**

Met houten achtergrond en verdeling met Celsiuschaal. Blauwlichtende vulling, verdeling 1 °C. Meetbereik -30 tot +50 °C.

111607 Kamerthermometer met C schaal

**Demonstratiethermometer analoog**

Extra grote thermometer op zeer stevige aluminium schaal met duidelijke maatverdeling. Zeer geschikt voor permanente presentatie van omgevingstemperatuur in klaslokaal of openbare ruimtes. Het thermometercapillair gevuld met rode vloeistof is in het aluminium frame ingelegd. Het frame bestaat uit een elipsvormig dik aluminium buisprofiel met ophangoog en twee RVS pennen voor montage in b.v. de grond. Is ook te plaatsen op een statiefplaat met staaf 118421/22.

Technische gegevens:

Meetbereik : -30 tot + 40 °C

Totale lengte : 100 cm

Schaallengte : 55 cm

111617 Demonstratiethermometer analoog

**Max-min thermometer, analoog**

Op kunststof schaalverdeling. Met vloeistofvulling, compleet met los magneetje. Verdeling in 1 °C. Meetbereik: -50 tot +38 °C.

111608 Max-min thermometer, analoog

**Max-min thermometer digitaal**

Voor gebruik binnen en buiten. Met kunststof huis met kap en ophangoog. Meetbereik -20 tot + 70 °C, omschakelbaar van C naar F. Inclusief batterij 1,5V type AAA. Afmeting 150 x 80 x 29 mm.

111618 Max-min thermometer digitaal



Maximum-/minimumthermometer, digitaal voor binnen- en buitenmeting

Elektronische thermometer voor binnen- en buitenmeting d.m.v. een extra lange meetvoeler van 3 meter. Voorzien van geheugen en schakelaars voor aanwijzing van minimum- en maximummeting, omschakelbaar naar Fahrenheit. Compleet met batterij 1,5 V type AAA. Afmetingen: 85 x 60 x 15 mm, meetbereik: - 10 tot + 60 °C, extern -50 tot 70 °C.

111665 Maximum-/minimumthermometer, digitaal



Regenmeter

Kunststof maatbeker met maatverdeling in mm. Lengte zonder pin 16 cm. Kan zelfstandig staan, maar is ook met bijgeleverde pin in de grond vast te zetten.

182710 Regenmeter



Waterkringloop-model

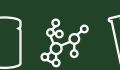
Hiermee kan men de verschillende watercirculatieprocessen nabootsen zoals verdamping, condensatie en neerslag. Voor de juiste werking is een bureaulamp benodigd. Afmeting 22 x 28 cm. Inclusief Nederlandse handleiding.

185405 Waterkringloop-model



Volg ons via twitter!

Op de hoogte blijven van de laatste ontwikkelingen? Volg ons via twitter <http://twitter.com/eurofysica>



LUCHTDRIK EN VOCHTIGHEID

**Barometer demonstratiemodel**

Volgens Vidi. Metaalbarometer waar met behulp van een rubberen ballon de barometerstand veranderd kan worden. Met behulp van het inlaatventiel kan men de druk zowel boven als beneden de atmosferische druk veranderen. Zonder de ballon te gebruiken als normale barometer. Diameter 130 mm.

111505	Barometer

**Vloeistofbarometer**

Als vervanger voor de bekende kwikbarometer. Gevuld met rode vloeistof. Compleet met grote thermometer over hele schaal. Op notenhouten achtergrond met metalen schaalverdelingen. Afmeting 950 x 140 x 45 mm. Met instelset en bevestigingsmateriaal.

111539	Vloeistofbarometer

**Donderglas**

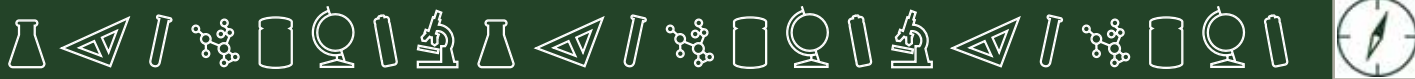
Reproductie van een oude scheepsbarometer. Het glas is zo gevormd dat het de veranderingen in de luchtdruk aanwijst en daardoor voorspellingen doet over de komende weersveranderingen. Wordt compleet geleverd met kleurstof en handleiding.

111549	Donderglas

**Haarhygrometer**

Voor meting van de relatieve luchtvochtigheid. Meetbereik 0 - 100%.

111620	Eenvoudig model, 100 mm diameter



WATERONDERZOEK

Wateronderzoek koffer Visicolor Eco

Deze koffer bevat colorimetrische en titrimetrische testkits waarmee men ook in de lage concentraties nauwkeurig kan meten.

Eigenschappen van Visicolor Eco koffer:

- Eenvoudige bediening door gebruik van pictogrammen
- Geen gebruik van toxische middelen
- Veilig in gebruik en vriendelijk voor milieu
- De sets zijn geschikt voor 50 - 400 metingen, afhankelijk van de gekozen parameter en gemeten concentraties
- Eenvoudige aflezing door verschuiven van de comparator
- Duidelijke gebruiksaanwijzing in 6 talen (o.a. Nederlands)
- Gespreid meetbereik met hoge meetwaardedichtheid
- Direct en overal inzetbaar
- Compensatie voor troebel en gekleurd water.

De Visicolor Eco Analysekit bevat de volgende bepalingen:

- Ammonia, 0,2 - 3 mg/l
- Carbonaathardheid, 1 druppel is 1 °d
- Totaalhardheid, 1 druppel is 1 °d
- Nitraat, 0 - 120 mg/l
- Nitriet, 0 - 0,5 mg/l
- pH, 4,0 - 9,0 pH
- Fosfaat, 0 - 5 mg/l

Door een overzichtelijke indeling en een transportveilige verpakking is deze koffer zeer geschikt voor mobiele situaties.



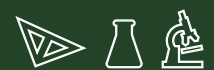
181624 Wateronderzoek koffer Visicolor Eco

Testkits Eco

Deze testkits zijn zelfstandig en als aanvulling op de bovenstaande koffer te gebruiken.

Art.nr.	Bepaling	Aantal bepalingen
181650	Ammonia	50
181651	Carbonaathardheid	100
181652	Ijzer, 0,04 - 1,0 mg/l	100
181653	Totaalhardheid	100
181654	Koper, 0,1 - 1,5 mg/l	100
181655	Nitraat 0-120 mg/l	110
181656	Nitriet 0 - 0,5 mg/l	120
181657	pH 4,0 - 9,0	450
181658	Fosfaat 0 - 5 mg/l	100
181659	Calcium	100





Water analysekoffer SCHOOL

Wateranalyse is kinderspel met de VISOCOLOR® SCHOOL ANALYSEKOFFER. Deze compacte koffer is speciaal voor scholen ontworpen en afgestemd op de behoeftes van leerling en leerkracht. De testmethoden zijn eenvoudig uit te voeren en geven zeer betrouwbare resultaten. De koffer is flexibel inzetbaar en bestaat uit 6 verschillende testen voor tenminste 50 colorimetrische en titrimetrische bepalingen van de belangrijkste parameters van het wateronderzoek.

Voordelen

- maximale zekerheid door éénduidige identificatie en toegestane reagentia
- betrouwbare resultaten door kleur- en troebelheidcorrectie
- bijzondere stabiliteit door een robuuste koffer en foam inlage
- hoge gevoeligheid
- zeer milieuvriendelijk en eenvoudig te verwijderen analysemonsters

Optioneel kan de koffer uitgebreid worden met een verpakking pH-fix (bijvoorbeeld Quantofix® test-staafjes). Hiermee is de VISOCOLOR® SCHOOL ANALYSE-KOFFER de ideale tool voor projecten rondom water en wateranalyse binnen het natuurwetenschappelijk onderzoek.

Inhoud van de koffer: chemicaliënbestendige foam inlage, 7x maatglas met schroefdop, 1x kunststof maatcilinder, 2 kunststof spuitjes 5ml, 1 kunststof maatbeker 25ml, 1 kleurenkaart, 1 handboek (DE/EN) en de diverse reagentia die steeds tot 24 maanden na productie houdbaar zijn.

Technische gegevens:

Parameters	Gradaties
Ammonium	: 0-0,2-0,5-1-3 mg/l
Totale hardheid	: Titratie, 1 druppel = 1 °d
Nitraat	: 0-1-5-10-20-50-90 mg/l
Nitriet	: 0-0,02-0,05-0,1-0,2-0,5 mg/l
pH	: 4,0-5,0-6,0-7,0-8,0-9,0
Fosfaat	: 0-0,5-1,5-3-6-15 mg/l

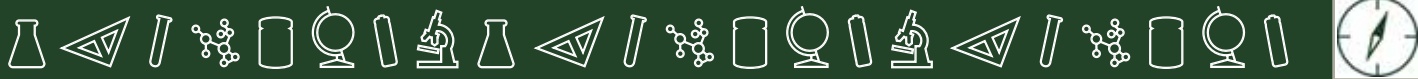
181625	Water analysekoffer SCHOOL
	Accessoires bij deze koffer voor nabestelling:
181626	Navulverpakking, compleet met alle reagentia
181627	Kleurenkaart geplastificeerd
181628	Handboek Nederlands

Teststrookjes voor diverse bepalingen

Deze strookjes geven u de mogelijkheid om op een snelle, eenvoudige en nauwkeurige wijze de aanwezigheid en het gehalte van bepaalde stoffen te meten zonder gebruik van andere apparatuur. Eenvoudig onderdompelen en direct aflezen. Alle bepalingen bestaan uit 100 teststrookjes (behalve ozon- en chloorbepaling 6 x 95 mm met aparte kleurenschaal op de verpakking. Enkele bepalingen worden geleverd met reagentia (zie*).

Art.nr	Bepaling	Toepassing	Meetbereik	Aantal bepalingen
181660	Ammonia	in (afval)water en grond	0-10-25-50-100-200-400 mg/l	100 stuks*
181661	Ascorbinezuur (Vitamine C)	in groenten en drank	0-50-100-200-300-500-1000-2000 mg/l	100 stuks
181662	Calcium	in (afval)water en melk	0-10-25-50-100 mg/l	60 stuks*
181663	Carbonaathardheid	in (afval)water	0-3-6-10-15-20 °d	100 stuks





Art.nr	Bepaling	Toepassing	Meetbereik	Aantal bepalingen
181665	Chloor / alkaliteit / pH	in zwemwater	0-1-3-10-30-100 mg/l 0-80-120-180-240 mg/l (ppm) 6,4-6,8-7,2-7,6-8,4	50 stuks
181689	Chloride	in (afval)water	0-500-1000-1500- 2000-3000 mg/l	100 stuks
181687	Fosfaat	in (afval)water	0-3-10-25-50-100 mg/l	100 stuks*
181688	Hardheid / F	in aquaria	5 - 25 °d totaalhard- heid 3-20 °d carbonaat- hardheid en 6,4 - 8,4	100 stuks
181676	Kalium	in (afval)water	0-200-400-700- 1000-1500 mg/l	100 stuks
181669	Nitraat en nitriet	in (afval)water en grond	0-10-25-50-100- 250-500 mg/l 0-1-5-10-20-40-80 mg/l	100 stuks
181696	Nitriet	in (afval)water en grond	0-1-5-10-20-40-80 mg/l NO ₂ -	100 stuks
181686	Olie	in (afval)water en grond	kwalitatieve bepaling op aanwezigheid van koolwaterstoffen	100 stuks
181697	Ozon	in lucht	>90, 90-150, 150- 210, >210 µg/m ³	12 stuks
181677	Sulfaat	in (afval)water	00>800>1200>1600 mg/l	100 stuks
181679	Sulfiet	in grond	0-10-25-50-100- 250-500-1000 mg/l	100 stuks
181666	Totaalhardheid	in (afval)water	5->10->15->20- >25 °d	100 stuks
181667	Totaalhardheid	in (afval)water	4->7->14->21 °d	100 stuks



Schepnetten rond

Degelijke uitvoering met aluminium frame en steel. Steellengte 100 cm, met ronde kops gemonteerde beugel.

181600	Met midden-fijnmazig net 30 cm diameter, puntvormig net
181601	Met fijnmazig net 20 cm diameter, puntvormig net



**Planktonnet**

Degelijke uitvoering met aluminium frame en steel. Steellengte 100 cm, met ronde kops gemonteerde beugel. Diameter 20 cm, net 70u met kunststof flesje 20 ml.

181602 Planktonnet**Secchischijf**

Ter bepaling van de helderheid van het water. Bestaande uit een ronde zware tweekleurige kunststof schijf met oog voor bevestiging van koord. Diameter 125 mm.

181611 Secchischijf**MILIEUMETING****Milieumeter 4 in 1**

Een multifunctionele milieumeter met de volgende mogelijkheden:

- Luxmeter
- Relatieve vochtigheidsmeter
- DB-meter
- Temperatuurmeter

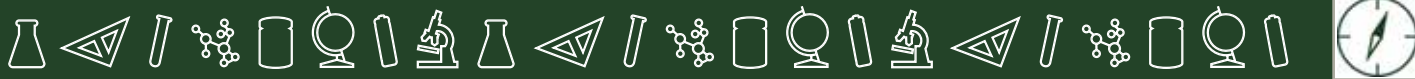
De meter is uitgevoerd met een groot 3 ½-digit LCD-display waarop behalve de meetwaarden (Lux, °C, °F, %RH, dBA, dBC (Low en High) ook de eenheid en de functiestand vermeld worden. De meter schakelt automatisch uit en heeft een data-holdfunctie en een maximum-holdfunctie. De resolutie is 0,01 Lux - 0,1 °C - 0,1 °F - 0,1 %RH - 0,1 dB. Deze milieumeter met ingebouwde microfoon wordt verder compleet geleverd met:

- batterij 9V
- temperatuurvoeler type K
- vochtigheidssensor
- lichtsensor

Technische gegevens:**Meetbereiken**

Lux (x10)	: 20,00 – 200,0 – 2000 – 20.000
Temperatuur	: -20,0 – 200,0 °C (-4,0 – 200,0 °F)
	-20 - 750 °C (-4 – 1400 °F)
Vochtigheid	: 25 – 95 % RH
Geluid (A of C)	: Low 35 – 100 dB
	High 65 – 130 dB
Afmetingen	: 252 x 64 x 33 mm

182715 Milieumeter 4 in 1

**Decibelmeter - digitaal**

Met ingebouwde microfoon. Bereik 35 - 130 dBA in te stellen over 2 bereiken. Voorzien van omschakelaar voor dBA- of dBC-weergave, duidelijke digitale meter en analoge uitgang voor aansluiting op demonstratiemeter of meetinterface. Tevens met schakelaar voor snelle of langzame (gemiddelde) meetfunctie, schakelaar voor houdstand en maximale meting en een schakelaar voor AC- of DC-uitgangssignaal. Compleet met ingebouwde microfoon met grote meethoek voor omgevingsmeting. Werking op 9 V batterij. Formaat 64 x 251 x 40 mm. Compleet met Engelstalige handleiding en opbergetui.

Technische gegevens:

Meetbereik : 30 - 100 en 65 - 130 dB

Aflezings : 0,1 dB

Analoge uitgang : 0,8V AC of 0,35V DC

182713 Decibelmeter - digitaal

**Decibelmeter digitaal met USB-aansluiting**

Moderne professionele dB-meter, compleet met USB-aansluiting, software en analoge uitgang. Bereik 30 - 130 dB in te stellen over 3 bereiken, handmatig of automatisch. Voorzien van omschakelaar voor dBA- of dBC-weergave, duidelijke digitale meter met 20 mm hoge cijfers en analoge (AC en DC) uitgang voor aansluiting op demonstratiemeter of meetinterface. Compleet met schakelaar voor snelle of langzame (gemiddelde) meetfunctie, schakelaar voor houdstand en min/max-meting. Compleet met alarmfunctie en tijds aanduiding. Werking op 9 V batterij. Wordt geleverd met Engelstalige handleiding, opbergetui, USB kabel, software voor Windows 98/ME/XP/2000, statief, netadapter en 9 V batterij.

Technische gegevens:

Meetbereik : 30 - 80, 50 - 100, 80 - 130 dB

Resolutie : 0,1 dB

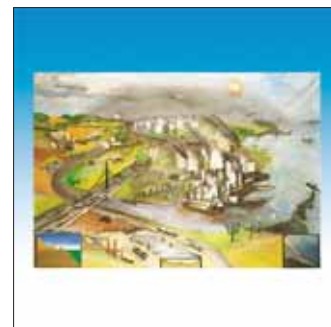
Afmeting : 80 x 280 x 50 mm

182718 Decibelmeter digitaal met USB-aansluiting

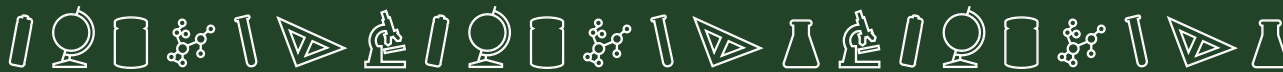
**Wandplaat bedreigd milieu**

Deze wandplaat geeft een overzicht van hoe achteloos de mens omgaat met de vervuiling van bodem, water en lucht. Het doel van deze wandplaat is leerlingen hiervan bewust te maken en te trachten hen een kritischer houding te geven t.a.v. het milieu. Aan de orde komen: industrie, scheepvaart, wegverkeer, luchtvaart en landbouw.

335400 Wandplaat bedreigd milieu

**Overige meetapparatuur**

Voor verdere meetapparatuur zie ook interfaces en sensoren.



ONDERZOEKSHULPMIDDELEN

**NOVEX stereomicroscop AP-8**

Als AP-7 (zie pag. 420) maar dan met 2 objectiefparen 2x en 4x gemonteerd in draaibare revolverkop. Vergrotingen 20x en 40x, beeldvelden 10 en 5 mm.

199300	NOVEX stereomicroscop AP-8

**NOVEX stereomicroscop AR**

Uitgerust met 2 groothoek oculairen WF10x/20 met oogschelpen. Binoculaire 45° schuine tubus, 360° draaibaar. Dioptrie-instelling op één tubus. Oogafstand instelbaar van 55 tot 75 mm. 2 Objectiefparen 2x en 4x gemonteerd in draaibare revolverkop. Vergrotingen 20x en 40x, beeldvelden 11 en 5,5 mm. Andere vergrotingen en werkafstanden kunnen worden bereikt met groothoek oculairen WF 5x, WF 15x en WF 20x en diverse voorzetobjectieven. Extra groot statief, met handsteunen, verchroomde statiefstaaf met een lengte van 19 mm en een diameter van 20 mm. Met transparante en zwart/witte objectplaat en 2 objectklemmen. Opvallende en doorvallende regelbare halogeenverlichting 12 Volt, 10 Watt. Beiden met daglichtfilter. De opvallende verlichting heeft tevens een koudlichtreflector. Werkafstand 80 mm.

199410	NOVEX stereomicroscop AR

**Stelloepen van metaal**

Steeldiameter 8 mm. Passend in statief 191103.

191109	Stelloep, vergroting 4x, lensdiameter 50 mm

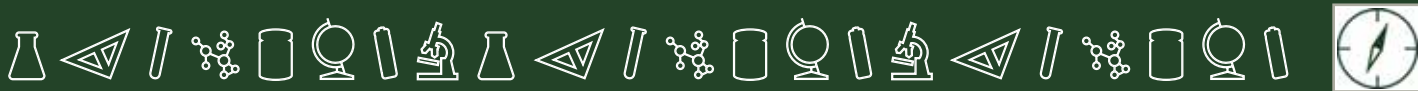
191101	Stelloep, vergroting 10x, lensdiameter 25 mm

**Loepstatief**

Zwaar statief met verstelbare kruisklem waarin stelloep 191101 en 191109 gemonteerd kunnen worden. Voet 70 mm diameter, gewicht 450 gram.

191103	Loepstatief

Voor onderzoek met camera's, zie hoofdstuk camera's.



Inslagloep aplanatisch

Lens 20 mm diameter; vergroting 10x, gezichtsveld 20 mm. In verchromde messing behuizing. Verpakt in fraai lederen etui.

191106 Inslagloep aplanatisch, lens 20 mm Ø, vergroting 10x, gezichtsveld 20 mm

191113 Inslagloep aplanatisch, lens 18 mm Ø, vergroting 20x, gezichtsveld 8 mm



Kijkcilinder voor bodemonderzoek

In deze buis kan de bodemsoort en -structuur onderzocht worden. Ook kan de activiteit van kleine dieren bekeken worden zoals wormen en mieren. Met het ventiel in de deksel kunt u de lucht in de buis regelen. Dieren kunnen dan niet ontsnappen. Door de binnenbuis is de bodem aan beide kanten te bekijken. Inclusief handleiding. Afmetingen 23 x 15 cm.

401030 Kijkcilinder voor bodemonderzoek



Vlinder-insectenkooi

Eenvoudige ronde kooi uit gaasdoek. Voorzien van verenstalen spiraal waarmee de kooi makkelijk samenge-drukt kan worden voor opberging. Voorzien van ophanglus en ritsopening. Afmeting (h x d) is 60 x 40 cm. Compleet met opbergetui.

181603 Vlinder-insectenkooi



Insectenzuiger

Bestaande uit een transparante kunststof fles, met klikdop en twee slangen.

181607 Insectenzuiger, per 5 stuks





GRONDBOREN EN ZEVEN

**Grondboren Edelman**

Serie degelijke metalen grondboren met koppelbare handgreep en verlengstuk, bestaande uit de volgende onderdelen, steeds apart te bestellen. De boren zijn zo gemaakt dat u bij het draaien een minimale weerstand ondervindt. Steeldiameter 22 mm.

I85600	Handvat met beginstuk, te gebruiken met onderstaande boorkoppen, lengte 70 cm
I85602	Boorkop voor kiezelbodem, diameter 70mm, lengte 60 cm
I85604	Boorkop voor zand- en kleibodem, diameter 70mm, lengte 60 cm
I85606	Boorkop voor klei en turf (guts), diameter 30mm, lengte 85 cm
I85608	Boorverlengstuk, lengte 95 cm

**Grondboor**

Eenvoudig model met metalen steel. Boordiameter 7 cm, lengte 125 cm.

I81613	Grondboor

**Grondboor**

Voor het nemen van bodemonsters tot een diepte van 25 cm. Totale lengte 48 cm. Wordt geleverd met schraper voor het uitnemen van het bodemonmonster.

P642200	Grondboor

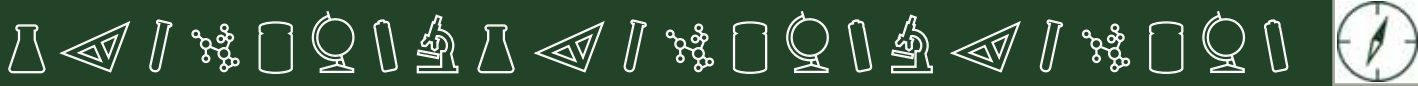
**Set van 5 grondzeven 10 cm Ø**

Bestaande uit degelijke kunststof cilinders van 10 cm diameter, voorzien van roestvrijstalen zeven. De set bestaat uit de volgende zeven:

- Uiterst fijn, maaswijdte 0,05 mm
- Zeer fijn, maaswijdte 0,2 mm
- Fijn, maaswijdte 0,4 mm
- Grof, maaswijdte 1,0 mm
- Zeer grof, maaswijdte 1,9 mm

I81614	Set van 5 grondzeven 10 cm Ø





Set van 4 grondzeven 15 cm Ø

Bestaande uit degelijke kunststof cilinders van 15 cm diameter, voorzien van roestvrijstalen zeven. De set bestaat uit 4 zeven met de maaswijdte 0,2 – 0,6 – 1,0 en 3,5 mm. Compleet met deksel en opvangbak.

181612 Set van 4 grondzeven 15 cm Ø



Grondonderzoekkoffer

Geschikt voor een snelle en juiste bodemanalyse. Deze koffer biedt een complete uitrusting waarmee iedereen, ook zonder chemische achtergrond, betrouwbare analyses van de grond kan uitvoeren. De set is bedoeld om de belangrijkste criteria van onze bodem te analyseren en te evalueren.

Moderne en snelle colorimetrische tests maken deze set tot een praktisch laboratorium voor de gehaltebepaling van de volgende elementen:

- pH
- Ammonia
- Nitraat
- Fosfor
- Kalium
- Bodemstructuur

De koffer bevat alle nodige onderdelen voor het zelfstandig werken in het veld. Compleet met uitgebreide handleiding.

181610 Grondonderzoekkoffer



Grondthermometer bimetaal

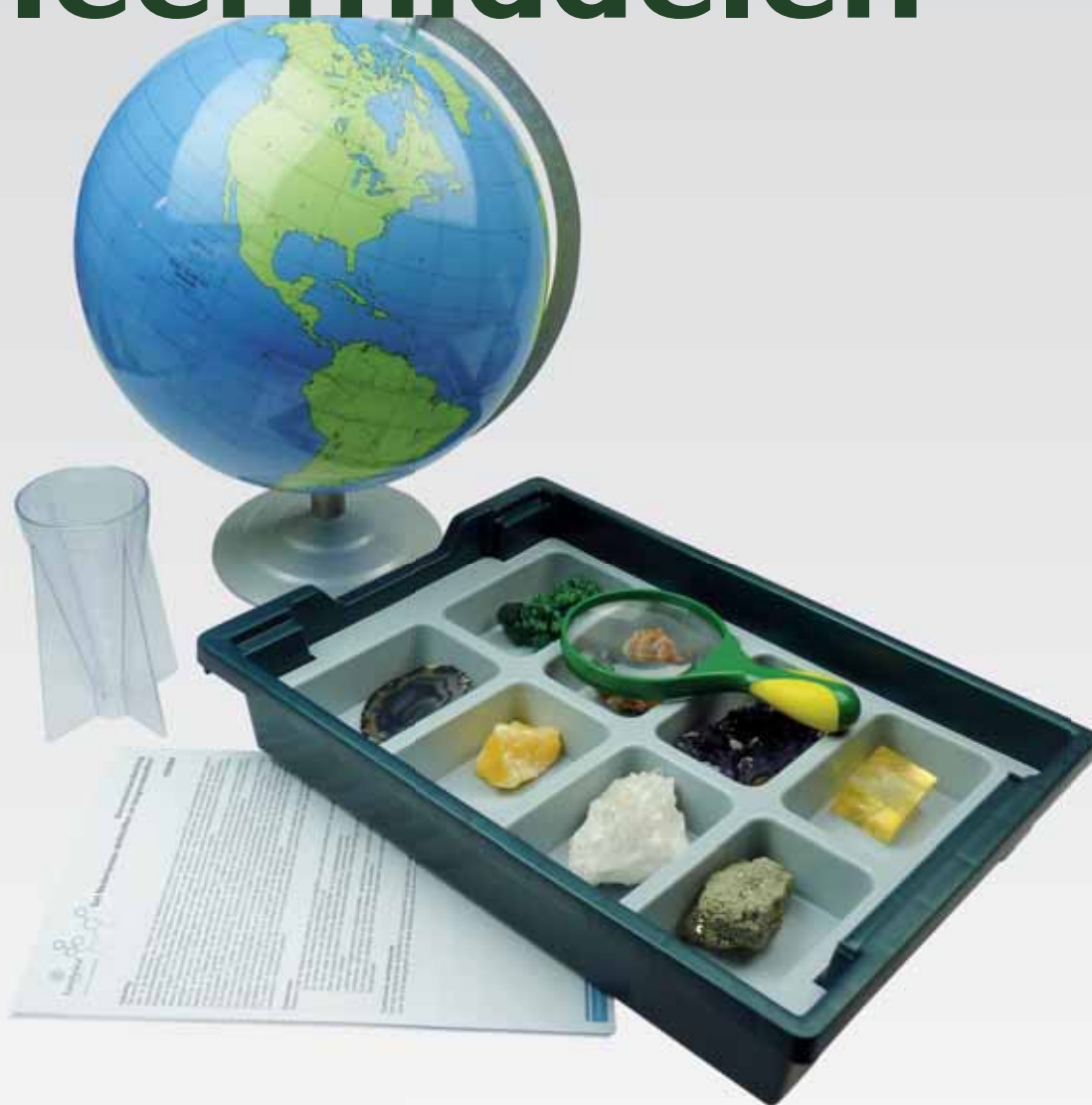
Met een insteekdiepte van 40 cm. Geheel uit roestvrij staal, diameter 45 mm. Meetbereik -10 tot +60 °C.

111614 Grondthermometer bimetaal





De kracht van 3D leermiddelen



Steeds vaker worden 3D leermiddelen ingezet bij de aardrijkskundeles. Concrete, tastbare en werkende modellen die de lesstof interessant en inzichtelijk maken. Wij kunnen u alle benodigde leermiddelen aanbieden die aansluiten bij de gangbare lesmethoden in het aardrijkskundeonderwijs. Met onze producten, vaak voorzien van docentenhandleiding en leerlingenopdrachten, maakt u weerkunde, bodemonderzoek, milieuonderzoek, geologie, sterrenkunde en kaartgebruik eenvoudig duidelijk. Wij zijn al ruim 50 jaar actief met het innoveren van leermiddelen voor het onderwijs. Hierbij werken wij samen met uitgevers en deskundigen op diverse vakgebieden.

Exact wat u nodig heeft



SCHEIKUNDE

Chemicaliënmanager 2

Met de chemicaliënmanager beheert u uw chemicaliën. U kunt de opslagplaats, de aanwezige voorraad en de juiste etikettering van uw chemicaliënvoorraad vastleggen, bijhouden en printen.

Meer en meer dwingt de ARBO-dienst u om de opslag van chemicaliën op een duidelijke en veilige manier te regelen volgens steeds strengere regels. Zo dient u de chemicaliën van diverse gevarenklassen apart op te slaan, een voorraadlijst per gevarenklasse aan te leggen en de flessen (ook de zelf gevulde practicumflessen) te voorzien van de juiste etikettering.

Voor bovengenoemde punten biedt Chemicaliënmanager-2 de volgende oplossingen:

- bevat een bestand van meer dan 400 verschillende schoolchemicaliën met vermelding van naam, formule, molmassa, H- en P zinnen, gevarenetiket met bijbehorende code, aggregatietoestand en oplossingen
- stoffen op school zijn eenvoudig aan te melden d.m.v. aanvinken
- invulvelden voor voorraad, eventueel eigen school- of bestelcode en vindplaats
- wijzigen en uitbreiden van bestaande gegevens
- toevoegen van nieuwe stoffen
- wijzigen of uitbreiden van vaste gegevens zoals H- en P-zinnen, vindplaats etc.
- printen van gegevens over chemicaliën
- printen van vaste gegevens zoals H- en P-zinnen, concentraties, aggregatietoestand, vindplaats
- printen van etiketten voor de flessen met alle nodige gegevens

Chemicaliënmanager-2 is volledig Nederlandstalig en voorzien van een Nederlandstalige handleiding. Meer informatie op www.chemicalienmanager.nl

341000

Chemicaliënmanager-2



BIOLOGIE

Anatomietrainer

Een oefenpakket voor de beginnende medische student. Het programma is voorzien van 400 hoogwaardige digitale afbeeldingen en ongeveer 3000 examengerichte onderwerpen. Door de unieke programma-structuur een grote hulp en bespaart daardoor studietijd. Het biedt complexe testcases, geeft directe resultaten en een duidelijk inzicht in de behandelde onderwerpen en de daarbij behaalde studieresultaten. Uitgebreide informatie op aanvraag leverbaar.

340001

Anatomietrainer





YENKA VAN CROCODILE CLIPS

Yenka is de nieuwe generatie educatieve simulatiesoftware van Crocodile-Clips. Simuleren, leren en ontwikkelen van concepten is met deze modules zeer eenvoudig. De software is zowel op school als thuis te gebruiken, afhankelijk van de licentie die u koopt.

De belangrijkste kenmerken van de Yenka software zijn:

- Sterk verbeterde gebruikersinterface
- On-line database met content
- Uploaden en delen van content met en door andere Yenka gebruikers!
- Het hele Yenka pakket is beschikbaar in de Nederlandse taal en biedt u ondersteuning voor alle basisfuncties, menu items en Nederlandse opstartlessen.

Gebruikers van de softwarepakketten Crocodile Chemistry, Crocodile Physics, Crocodile Technology en Crocodile ICT kunnen middels een speciale aanbieding upgraden naar Yenka!

Probeer Yenka

Probeer op school met een gratis versie van 15 dagen voor alle modules. (zie www.eurofysica.nl)

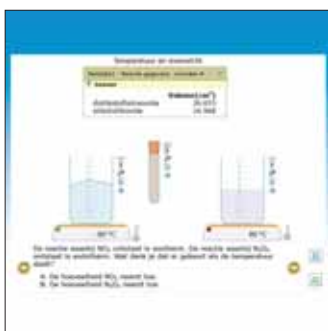
Voor alle modules bestaat er een z.g. docentenversie en locativersie.

Docentenversie

Een docentlicentie geeft één docent de mogelijkheid om Yenka- Crocodile Clips op één computer per keer te draaien. Deze licentie staat op naam van de betreffende docent. Met de licentie kunnen maximaal 40 studenten in aanwezigheid van de docent Yenka- Crocodile Clips gebruiken op andere computers.

Locatielicentie

Een locatielicentie geeft medewerkers en studenten van een school de mogelijkheid om Yenka te gebruiken op alle computers van één locatie.

**YENKA Anorganische Scheikunde**

Yenka Anorganische Scheikunde is een virtueel scheikundelokaal waar gemakkelijk en veilig kan worden geëxperimenteerd met verschillende chemicaliën. Sleep chemicaliën, apparatuur en glaswerk naar het scherm en zet je eigen experiment op. Pas hoeveelheden en concentraties aan en bekijk de reacties die ontstaan bij het samenvoegen van de chemicaliën. De krachtige grafiekmogelijkheden tonen verschillende data van de reacties zoals bijvoorbeeld temperatuur, massa, pH en volume naar keuze uit te zetten op de x- of y-as. Ook kunnen reactiemechanismen met 3D-animatie worden bekeken.

De kracht van simulatie

Yenka Anorganische Scheikunde biedt veel meer dan andere software. Het is niet een verzameling gelimiteerde animaties maar een volledige simulatie waarin heel veel variabelen aanpasbaar zijn. Behalve het presenteren op een digitaal schoolbord kunnen leerlingen ook zelf hun eigen experimenten ontwerpen en simuleren, ideaal voor zelfstandig werken, herhaling of groepsactiviteit. In de virtuele omgeving kunnen experimenten veilig worden uitgevoerd en reacties worden bekeken die in de praktijk vanwege veiligheid niet uitvoerbaar zijn.

342623	Yenka Anorganische Scheikunde, docentenlicentie

342625	Yenka Anorganische Scheikunde, locatielicentie

**YENKA Elektrochemie**

Met Yenka Elektrochemie kunnen experimenten worden gesimuleerd met elektrolyse, galvaniseren en chemische cellen. Er is een ruim assortiment aan kant-en-klare lessen en trainingsvideo's ter instructie. Kies uit een serie verschillende metaal- en koolstofelektroden en combineer deze met een van de 28 verschillende elektrolyten. Voor elk elektrolyt kunnen volume en concentratie precies worden ingesteld. Voeg een spanningsbron toe, verbind deze met de elektrode(n), stel spanning en/of stroomsterkte in en voer de simulatie uit. In een dialoogvenster kunnen de afzonderlijke reacties worden weergegeven. Reacties en eigenschappen kunnen per afzonderlijke elektrode worden bekeken, maar ook de complete celvergelijking. Om voltaïsche cellen te simuleren is er de beschikking over bekerglazen, een zoutbrug en een voltmeter. Zet in een grafiek waarden als temperatuur, massa, pH, spanning etc. tegen elkaar uit.

342626	YENKA Elektrochemie, docentenlicentie

342628	YENKA Elektrochemie, locatielicentie



YENKA Elektriciteit & Magnetisme

Yenka Elektriciteit en Magnetisme kan men volledig 3D-experimenteren met het opwekken, transport en gebruik van elektriciteit. Er is een grote keuze aan componenten die op het scherm kunnen worden gelinkt om een eigen elektriciteitsnetwerk te simuleren.

Opwekken van elektriciteit

Met een aantal verschillende energiecentrales, zoals bijvoorbeeld nucleair, wind en water, kan men energie produceren voor een netwerk. De capaciteit en RMS-voltage is naar wens aan te passen. Bekijk ook de elektromagnetische effecten van het bewegen van een magneet door een spoel en hoe de diameter van de spoel en het aantal windingen van invloed zijn. Koppel in 3D een voeding aan een lamp en maak een grafiek van de verandering in de spanning bij een bewegende spoel.

Transport van elektriciteit

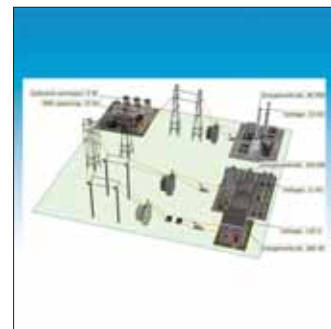
Sluit een verdeelstation aan op de energiecentrale en kies de transformatorverhouding en sluit het geheel aan op het elektriciteitsnet. Onderzoek wat de effecten zijn van verandering van weerstand in het net, andere kabeldiameters en lengte en het verschil tussen aluminium hoogspanningskabels en koperen laagspanningskabels. Voeg informatielabels toe aan de simulatie om "live" spanning, stroom en weerstand in het net te kunnen zien. Onderzoek hoe energieverlies optreedt en wat eraan te doen is om dit te verhelpen.

Elektriciteitsverbruik

Sluit als laatste huizen, fabrieken of steden aan op het netwerk om energieverbruik te simuleren. Met Yenka kan men eigen geïmporteerde 3D-objecten gebruiken, zoals bijvoorbeeld gemaakt met Google's gratis Sketchup software om eigen energieverbruikers te simuleren.

Simuleer stroomkringen

Het is ook mogelijk om stroomkringen te simuleren. Maak gebruik van een breed scala aan voedingen, invoer- en uitvoercomponenten, schakelaars, weerstanden, transistors etc. om door eenvoudig met de muis te klikken en te slepen volledige stroomkringen in het werkblad te zetten. Vrijwel alle waarden als weerstand, capaciteit, spanning etc. kunnen worden aangepast.



342603	YENKA Elektriciteit & Magnetisme, docentenlicentie

342605	YENKA Elektriciteit & Magnetisme, locatielicentie

YENKA Tandwielen

Met Yenka Tandwielen kan in volledig 3D met een serie mechanische componenten worden geëxperimenteerd.

Rechttoe rechtaan ontwerpen in 3D

Mechanische componenten kunnen heel gemakkelijk worden gebruikt: sleep ze naar het hoofdvenster en ze worden automatisch gekoppeld. Ze kunnen met de muis vrij worden bewogen en gedraaid in alle drie de richtingen. Tandwielen kunnen direct of via een ketting van willekeurige lengte aan elkaar worden gekoppeld. Van elk tandwiel kan diameter, aantal tandwielen en grootte van de tanden worden gekozen. Om de draairichting te veranderen kunnen wormwielen, conische tandwielen en tandheugels worden gebruikt. Met een zwengel kunnen de tandwielen handmatig in beweging worden gebracht, met een motor automatisch.

Van de vliegwielen kan de massa en de diameter onafhankelijk van elkaar worden gekozen. Yenka Tandwielen is een zelfstandig te gebruiken programma maar werkt ook naadloos samen met andere Yenka producten. In het bijzonder kan het worden gebruikt met Yenka printplaten (PCB's) waarmee printplaatontwerpen kunnen worden gekoppeld aan de mechanische componenten waarna het gehele ontwerp kan worden geëxporteerd voor productie.

342589	YENKA Tandwielen, docentelcentie

342591	YENKA Tandwielen, locatielcentie

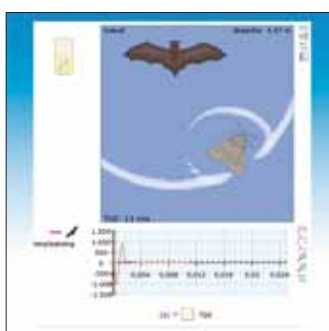


**YENKA Krachten & Beweging**

Met Yenka Krachten en Beweging kan vrij worden geëxperimenteerd op het gebied van snelheid, versnelling, rotatie, wrijving en vergelijkbare onderwerpen uit de mechanica. Voeg ballen, kogels, blokken en wagentjes toe op elke willekeurige positie op het scherm en laat ze vallen, versnellen of botsen. Pas parameters als massa, elasticiteit, wrijvingscoëfficiënt, afmeting, snelheid en aandrijvingkracht toe en voeg eigen afbeeldingen toe om je experiment in een context te plaatsen. Onderzoek een eenvoudige slinger, trilling van een veer, de wet van Hooke en cirkelvormige beweging door gebruik te maken van staven en veren. Voeg zwaartekracht toe aan de simulatie - aanpasbaar naar elke gewenste waarde, met vooraf ingestelde waarden voor verschillende planeten. Bepaal zelf de elasticiteit en wrijvingscoëfficiënt van het grondoppervlak. Voeg grafieken toe en onderzoek de relaties van vele variabelen in het experiment zoals snelheid, moment, kinetische- en potentiële energie, versnelling en nog veel meer.

342606	YENKA Krachten & Beweging, docentenlicentie

342608	YENKA Krachten & Beweging, locatiellicentie

**YENKA Licht & Geluid**

Yenka Licht en Geluid bevat alle onderwerpen voor optica en golven, voorheen in Crocodile Physics. Men kan experimenteren met water-, geluid- of EM-golven, maar ook stralendiagrammen modelleren voor optica.

Als hulp is op de website van Yenka een groot aantal voorbeelden en video's te vinden.

Golven

Met Yenka kan met behulp van bovenaanzicht, net als bij een golfbak, belangrijke concepten als refractie, interferentie, diffractie en reflectie onderzocht worden op het gebied van water- en geluidsgolven en EM-straling. Een punt-, lijn- of in richting en snelheid aan te passen bewegende puntbron genereert golven. Van elke bron is bovendien de frequentie, fase en amplitude aan te passen. Voeg obstakels, reflectoren en spleten toe. Plaats ze op een gewenste plek en pas eventueel eigenschappen als oriëntatie, grootte, demping, spleetafstand en breedte en materiaaleigenschappen aan.

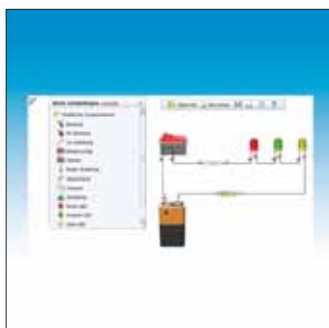
Optica

Een krachtige simulator voor optica voorzien van lenzen, prisma's, spiegels en lichtbronnen maken het mogelijk om stralendiagrammen te modelleren.

De lichtstralen worden zichtbaar terwijl je aan het modelleren bent, zodat de weg die ze volgen helemaal bekeken kan worden. Eigen geïmporteerde afbeeldingen kunnen met lenzen en spiegels worden bekeken, veranderingen in scherpte en intensiteit van het beeld worden ook zichtbaar. Verschillende eigenschappen van de optische componenten kunnen worden aangepast door met de muis te slepen of nieuwe waarden in te typen. Alle componenten zijn geheel vrij naar keuze in de optische werkruimte te plaatsen.

342609	YENKA Licht & Geluid, docentenlicentie

342611	YENKA Licht & Geluid, locatiellicentie

**YENKA Basisschakelingen**

Yenka Basisschakelingen is een gratis, uitgedeelde versie van Yenka Elektronica. Met Yenka Basisschakelingen kunnen schakelingen worden gebouwd met een set eenvoudige elektronica componenten. De serie componenten omvat batterijen, een lampje, weerstanden en enkele schakelaars en een motor, gekleurde LED's en een zoemer. Yenka Basisschakelingen is volledig gratis voor gebruik op school en thuis, te downloaden vanaf [www.yenka.com/nl/Yenka Basic Circuits](http://www.yenka.com/nl/Yenka_Basic_Circuits).



YENKA Elektronica (Techniek)

Met Yenka Elektronica kunnen schakelingen worden ontworpen en gesimuleerd met meer dan 150 verschillende componenten. Gelijktijdig testen en verfijnen van het ontwerp in één stap. Ontwikkeld rond de wereldwijd toegepaste elektronicasimulatie van Crocodile Clips, bevat de programmatuur een groot scala aan voedingen en schakelaars, sensoren en halfgeleiders alsmede uitgebreide sets van de 4000 en 7000 serie IC's. Vele bevatten meerdere echte modellen zoals bijvoorbeeld 10 types NPN transistors.

Gebruiksvriendelijk schematisch ontwerpen en aanpassen

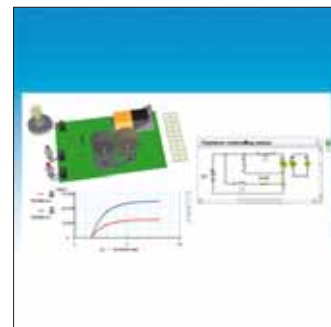
Gebaseerd op een geheel nieuwe versie van de Crocodile Clips simulatie engine is Yenka Elektronica verfijnd zodat het ontwerpen en maken van elektronische schakelingen rechttoe rechtaan is, zelfs voor minder ervaren gebruikers. Sleep bijvoorbeeld een component op een draad en ze wordt automatisch ingevoegd. Het is niet nodig om oude draden te verwijderen of nieuwe in te voegen. Plaats het component op een bestaande in de schakeling en deze wordt automatisch door de zojuist geplaatste vervangen. De verbeteringen in de interface maken het werken op een digitaal bord ook veel gemakkelijker. De knoppenbalk, componentenbibliotheek en bewerkingsvensters kunnen alle vrij worden verplaatst of verborgen om te kunnen werken in volledige schermmodus. Voor diverse onderwerpen worden alleen de componenten in de bibliotheek getoond die voor dat onderwerp belangrijk zijn.

Links met ander Yenka producten

Yenka Elektronica werkt naadloos samen met andere Yenka producten:

Met Yenka PCB's kunnen simulaties worden omgezet in 3D-PCB-ontwerpen, vervolgens gesimuleerd en dan geëxporteerd voor productie.

Met Yenka PIC's kunnen in het ontwerp PIC- en PICAXE-chips worden geïntegreerd en gesimuleerd.



342640	YENKA Elektronica, docentenlicentie
342642	YENKA Elektronica, locatiellicentie

YENKA Programmeren

Yenka Programmeren laat de beginselen van het programmeren met stroomdiagrammen zien. De stroomdiagram interface controleert een jongen en/of meisje of andere animaties op het scherm die zo heel intuïtief te programmeren zijn.

Yenka programmeren biedt een toegankelijke manier om het concept "programmeren en sturen" te begrijpen. Begin met het basisconcept van een stappenvolgorde en ga dan verder met loops, variabelen en functies.

Start je stroomschema

Elk karakter heeft veel verschillende mogelijke acties - danspassen, bewegingen en interacties - welke met het stroomschema geprogrammeerd kunnen worden. Koppel zo veel commando's als gewenst in elke willekeurige volgorde en bewerk parameters met 1 muisklik.

Test en verfijn

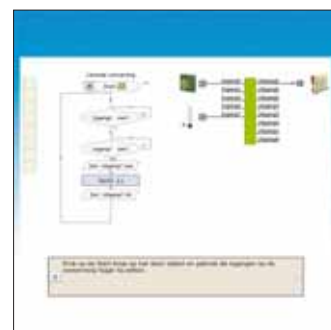
Fouten lichten automatisch op en worden uitgelegd als het programma uitgevoerd wordt. In een apart monitorvenster zijn de veranderende waarden van de variabelen te zien. Men kan in eigen tempo stap voor stap door het programma heen gaan en aanpassingen doen om fouten op te heffen of acties te verfijnen (debuggen).

Synchroniseer je dansers met muziek

Voeg muziek toe waarop dansers bewegen of importeer eigen nummers. Met een eenvoudige schuifbalk synchroniseren de dansers op de maat.

Importeer je eigen 3D-objecten

In Yenka's 3D-omgeving controleert en bekijkt men karakters en hun acties volledig in 3D. In Yenka Programmeren kunnen 3D-modellen van Google Sketchup worden geïmporteerd en kan men een eigen 3D-omgeving voor de karakters creëren!



342576	YENKA programmeren, docentenlicentie
342578	YENKA programmeren, locatiellicentie



YENKA Printplaten (PCB's)

Yenka Printplaten (PCB's) is een toevoeging voor Windows versies van Yenka Elektronica. De in 2D ontworpen circuits worden in deze module automatisch geconverteerd in 3D PCB simulaties, welke voor productie kunnen worden geëxporteerd.

Ontwerp printplaten volledig in 3D

3D-ontwerpen, gemaakt met Yenka Printplaten, worden met Yenka Elektronica gecombineerd door één of meer PCB's in het ontwerp te plaatsen. Elke printplaat heeft in Yenka Elektronica een venster waarin het schema wordt weergegeven.

Krachtige PCB ontwerp gereedschappen

Yenka PCB's omvat de complete real-PCB ontwerpsoftware, welke op de achtergrond draait. Met enkele muisklikken kan een ontwerp van een printplaatcircuit gemaakt worden: het programma maakt vervolgens automatisch de beste componenten lay-out en de routing van de verbindingen. Als er fouten in het circuit zitten, geeft het programma deze aan. Naar keuze kunnen veel zaken als positie van in- en output- en overige belangrijke componenten ook zelf worden bepaald waarna de rest automatisch door het programma wordt gedaan, of men ontwerpt alles geheel handmatig.

3D simulatie van de PCB

Er wordt een volledige 3D-simulatie van de componenten van de printplaat weergegeven. Schakelaars e.d. kunnen interactief in de 2D- of 3D-weergave worden bediend en terwijl de simulatie draait kan er geheel vrij worden in- of uitgezoomd en geroteerd. Yenka PCB's is geen zelfstandig programma en kan alleen worden gebruikt in combinatie met Yenka Elektronica. Ook werkt Yenka PCB's samen met Yenka Tandwielen.



342586	YENKA Printplaten, docentenlicentie

342588	YENKA Printplaten, locatiellicentie

YENKA 3D-Vormen

Met Yenka 3D-vormen kan worden geëxperimenteerd met 3D-geometrie. Begin met het slepen van kant-en-klare vormen of netten naar je werkblad en onderzoek hun eigenschappen door ze samen- of uit te vouwen, te draaien of de grootte aan te passen. Met eenvoudige bedieningsknoppen kunnen 3D-beeld, kleuren en textuur worden gewijzigd.

Ontwerp 3D-netten en vouw ze samen

Sleep 2D-vormen naar het werkblad en leg ze aan elkaar. Gedeelde hoeken worden automatisch scharnierpunten zodat door samenvouwen van de 2D vormen men kan onderzoeken welke 3D vorm er ontstaat. Er zit een kant-en-klare set netten in de software zoals kubussen, piramiden en prisma's om u op weg te helpen.

Voeg kant-en-klare 3D-vormen toe

Geen ingewikkelde constructie: in tegenstelling tot veel geometrie-software biedt Yenka een volledige bibliotheek aan 3D-vormen, direct klaar om gebruiken. Sleep ze naar het scherm en ga er direct mee aan de slag. Zit de gewenste vorm niet in de bibliotheek? Ontwerp een net en vouw hem zelf, of sleep een 2D-vorm en trek een punt omhoog om een prisma te produceren.

Met en uitvouwen

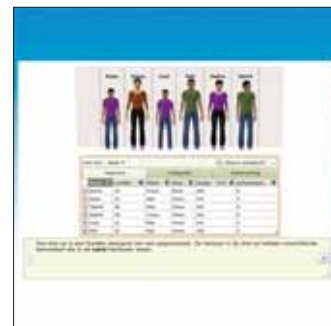
Hulpvensters voor volume, oppervlakte en lengte kunnen eenvoudig naar de vorm worden gesleept en geven direct de actuele waarden weer, terwijl de vorm wordt aangepast. Dubbelklik op een 3D-vorm en kies de knop "uitvouwen" en zie hoe er automatisch de bijbehorende 2D-vorm ontstaat. Delen van de 3D-vorm kunnen ook handmatig worden uitgevouwen.

Bouwen door te stapelen

Sleep een kubus naar een andere kubus en deze wordt er automatisch bovenop geplaatst. Door op deze manier 3D-vormen te bouwen kan bijvoorbeeld eenvoudig het gecombineerde volume worden bepaald. Door bijvoorbeeld een steen- of houttextuur te kiezen kun je je ontwerp helemaal aanpassen.

Bekijk plattegronden en hoogteverschillen

Drie intuïtieve functies: plannen, zoomen en roteren, veranderen de positie waarvan je je ontwerp of vorm bekijkt. Hierdoor kan worden gespeeld met perspectief en kunnen de verschillen in oppervlakte en hoogte goed worden bekeken vanuit 2D-aanblik naar 3D of omgekeerd.



342580	YENKA 3D-Vormen, docentenlicentie

342582	YENKA 3D-Vormen, locatiellicentie



YENKA Statistiek

Yenka Statistiek beschikt over een kleurrijk en intuïtief programma waarmee men kan oefenen met de onderwerpen statistiek en waarschijnlijkheid.

Creëer en importeer data

Begin met het invoeren van gegevens in tabellen of importeer een databestand. Yenka kan ook willekeurige data of klassieke distributies genereren op basis van opgegeven instructies. Gebruik als alternatief de ingebouwde line-up van jongens en meisjes om data te genereren met variaties als leeftijd, schoenmaat, gewicht etc. Elk karakter kan afzonderlijk worden aangepast. Vul bijvoorbeeld de gegevens van de eigen klas in.

Visualiseer gemiddelden en andere statistiekwaarden

Klik op een waarde (bijvoorbeeld gemiddelde of kwartiel) en het licht direct op in de grafieken en de line-up. Klik als alternatief op karakters in de line-up en ze stappen naar voren waarbij hun gegevens oplichten in de bijbehorende grafieken en tabellen. Doordat de verschillende grafieken, tabellen en charts intuïtief gekoppeld zijn, is het veel eenvoudiger om te begrijpen hoe ze tot elkaar in relatie staan.

Eenvoudig te gebruiken grafieken

Maak gebruik van stamdiagrammen, frequentie en cumulatieve frequentiepolygonen, histogrammen, staafgrafieken en taartdiagrammen om de distributie van data weer te geven. Met spreidingsdiagrammen kunnen correlaties gechecked worden, interpoleren of extrapoleren, terwijl de boxplot de vijf getallen samenvatting toont. Voeg zoveel grafieken toe als wenselijk, ze worden automatisch aan de datatabellen gekoppeld. Ze passen zich realtime aan op het moment dat gegevens in de datatabellen worden aangepast, zodat direct te zien is wat het effect is.

Kansspelen

3D-spelletjes zijn een manier om op een aantrekkelijke wijze waarschijnlijkheid en kansen te onderzoeken. Gooi muntjes op, rol met de dobbelstenen, trek genummerde balletjes uit een lottomachine of test een eigen kansberekeningsprobleem zoals bijvoorbeeld het trekken van verschillend gekleurde sokken uit een lade. Elk spel heeft zijn eigen boomdiagram. Als men na het invoeren van de condities het spel uitvoert, ziet men het aantal keren dat elke uitkomst werd bereikt, geplott in het boomdiagram. Bestudeer meervoudige gebeurtenissen: rol 2 dobbelstenen of gooi 3 muntjes op en volg het boomdiagram om de kans van elke uitkomst te bekijken.

Verzwaar de dobbelstenen

Klik op de kans van één van de takken in een boomdiagram en pas deze aan. Zie het resultaat van het verzwaren van de dobbelsteen in het effect op de uitkomst!

342573	YENKA Statistiek, docentenlicentie

342575	YENKA Statistiek, locatielicentie

YENKA Coördinaten

Yenka Coördinaten is een gratis module om les te geven over 2D- en 3D-coördinaten. Met behulp van een Cartesiaans assenstelsel kunnen punten worden bepaald, of vraagspelletjes worden gemaakt om punten of coördinaten te vinden. Ook kunnen punten worden geïdentificeerd in 3D-modellen.

Speel coördinaten spelletjes...

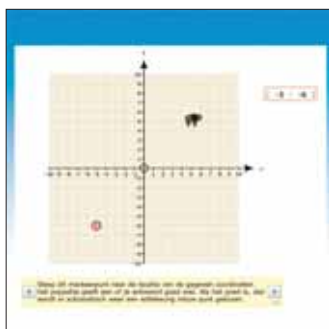
Yenka Coördinaten biedt twee aanpasbare spellen om meer te leren over coördinaten en assenstelsels. Je kunt een punt in de grafiek plaatsen op basis van de coördinaten of zelf de coördinaten invoeren op basis van een bestaand punt op het scherm. Het programma geeft aan of het goed of fout is en genereert automatisch een nieuwe vraag.

...of maak ze zelf

Zoals gebruikelijk bij Yenka kunnen deze spelletjes gemakkelijk worden aangepast. Kies zelf de opzet van de assen: 2D of 3D, 1 of 4 kwadranten, eenheden en schaalgrootte enz. Aanvullend kan er een context voor je spel worden gemaakt door 3D-objecten in te voegen, bijvoorbeeld gemaakt met Google Sketchup. Er is een voorbeeld van een spelletje waar we op zoek gaan naar de schat van een piraat.

Voeg coördinaten toe in 3D

Behalve in 2D kan er ook worden gewerkt in 3D door eenvoudig een derde as toe te voegen. Sleep een 3D-vorm op het scherm en voeg coördinaten van het 3D-model toe. Yenka Coördinaten is volledig gratis voor gebruik op school en thuis, te downloaden vanaf [www.yenka.com/nl/Yenka Coordinates](http://www.yenka.com/nl/Yenka%20Coordinates).





YENKA TOTAALPAKKETTEN

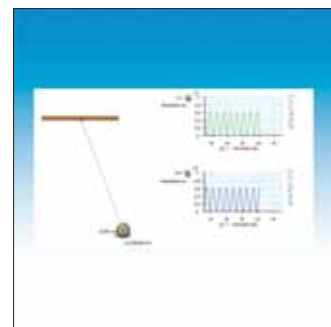
YENKA Natuurkunde

Bestaat uit de volgende modules:

- Elektriciteit & Magnetisme
- Tandwielen,
- Krachten & Beweging
- Licht & Geluid

342600 YENKA Natuurkunde, docentenlicentie

342602 YENKA Natuurkunde, locatielicentie



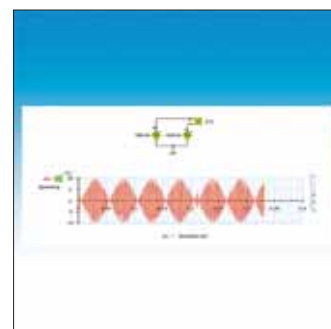
YENKA Natuurkunde & Elektronica

Bestaat uit de volgende modules:

- Elektriciteit & Magnetisme
- Elektronica
- Tandwielen,
- Krachten & Beweging
- Licht & Geluid

342583 YENKA Natuurkunde & Elektronica, docentenlicentie

342585 YENKA Natuurkunde & Elektronica, locatielicentie



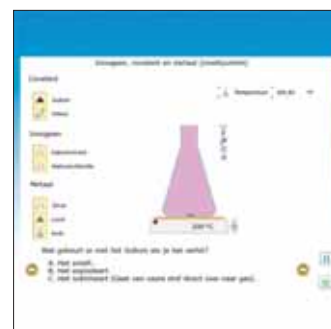
YENKA Scheikunde

Bestaat uit de volgende modules:

- Anorganische scheikunde
- Elektrochemie

342620 YENKA Scheikunde, docentenlicentie

342622 YENKA Scheikunde, locatielicentie



YENKA Science

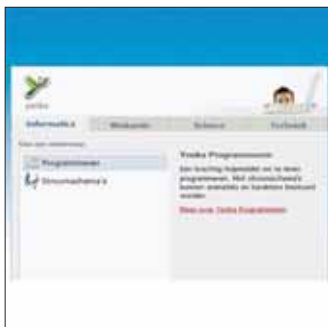
Bestaat uit de volgende modules:

- Elektriciteit & Magnetisme
- Licht & Geluid
- Krachten & Beweging
- Tandwielen
- Anorganische Scheikunde
- Elektrochemie

342630 YENKA Science, docentenlicentie

342632 YENKA Science, locatielicentie



**YENKA ICT**

Bestaat uit de gratis modules Stroomschema's en Programmeren

**YENKA Techniek**

Bestaat uit de volgende modules:

- Basisschakelingen,
- Elektronica,
- Printplaten PIC's,
- Tandwielen

342592	YENKA Techniek, docentenlicentie

342594	YENKA Techniek, locatiellicentie

**Yenka Wiskunde**

Bestaat uit de volgende modules:

- 3D vormen
- Statistiek
- Coördinaten

342570	Yenka Wiskunde, docentenlicentie

342572	Yenka Wiskunde, locatiellicentie

**EUROCAM CAMERA'S**

De EUROCAM DESKTOP videocamera is een veelzijdige 'alleskunner', ook in de klas!

Fascinerende microscopiebeelden natuurgetrouw projecteren op een monitor of televisie? Klassikaal wetenschappelijke experimenten laten zien, ook in haarscherpe close-ups? De EUROCAM - een uiterst compacte kleuren-videocamera - zorgt hier moeiteloos voor en staat garant voor een perfecte beeldkwaliteit. Met recht een multimedia camera, want de EUROCAM is ook zeer geschikt voor beeldcommunicatie via Internet, presentaties, trainingen, kwaliteitscontroles, bewakingsdoeleinden of bijvoorbeeld videoconferenties. Kortom, een veelzijdige 'alleskunner', die sublieme kwaliteit combineert met een scherpe prijs.

Past op alle biologische microscopen

De EUROCAM is gemonteerd op een robuuste 60 centimeter lange flexibele zwanenhals en kan in elke gewenste richting gedraaid worden. De camerakop is 90 graden draaibaar, naar links of rechts. Bovendien is de EUROCAM leverbaar met een microscoop-adapter met oculair. Deze set past op alle merken biologische microscopen met 23.3 mm oculairen. Voor stereomicroscopen is eveneens een adapter leverbaar, voorzien van een oculair 30.5 mm diameter. Beide adapters zijn in een handomdraai aangebracht en het resultaat mag gezien worden: een haarscherpe projectie.

Ook bij weinig licht prima beeld

Die scherpte dankt de EUROCAM aan het 8 mm objectief, dat scherpgesteld kan worden van 20 mm afstand tot oneindig. Een elektronische sluitert regelt automatisch de lichtsterkte (tot 1/30.000 seconde), waardoor de EUROCAM zelfs bij weinig licht een prima beeld geeft.

DSP-camera

De EUROCAM is een z.g. DSP-camera. De Digitale Signaal Processor-camera is een innovatie. Het opname-element is in vele velden verdeeld. Elk veld wordt door de DSP-processor apart aangestuurd. Beelden met grote verschillen in kleur en lichtintensiteit zijn scherper, de kleurweergave is beter.

Eurocam camera VC6000

Als boven beschreven, compleet met een stevige kunststof koffer en 3 meter lange monitorkabels. Uiteraard voldoet de EUROCAM aan de strenge Europese CE-normering. Inclusief microscoopadapter voor Ø 23,3 mm tubes.

Technische gegevens:

Opname element	: 1/3 inch met 500 (H) X 582 (V) lijnen, PAL-systeem
Resolutie	: 330 horizontale lijnen - 291.000 pixels
Objectief	: F = 8 mm, focusseerbaar van 20 mm tot oneindig
Gevoeligheid	: 0,25 Lux (F 1.4/32000 K)
Witbalans	: TTL automatisch
Sluiter	: 1/50 - 1/30.000 seconde
Voeding	: in de voet gebouwd, 230 V
Video uitgang	: Composiet (BNC) en S-video (Y/C)
Aansluitingen	: BNC met 2 monitor kabels 3 m voor BNC en SCART

199010**EUROCAM camera VC6000****Productvideos bekijken?**

Regelmatig plaatsen wij nieuwe productvideo's bij onze producten op de website maar ook via ons youtube-kanaal. Kijk ook eens op www.youtube.com/eurofysica.

**Eurocam camera DSP-VC6500**

Gelijk aan de VC-6000 serie. Inclusief microscoopadapter voor Ø 23,3 mm tubes, echter met de volgende technische gegevens:

Technische gegevens:

Opname element	: 1/3 inch met 752 (H) X 582 (V) lijnen, PAL-systeem
Resolutie	: 450 horizontale lijnen - 440.000 pixels
Objectief	: F = 8 mm, focusseerbaar van 20 mm tot oneindig
Gevoeligheid	: 0,25 Lux (F 1.4/32000 K)
Witbalans	: TTL automatisch
Sluiter	: 1/50 - 1/30.000 seconde
Aansluitingen	: BNC met monitor kabel 3 m voor BNC, Y/L en SCART
Voeding	: in de voet gebouwd, 230 V
Video uitgang	: Composiet (BNC) en S-video (Y/C)

199020 EUROCAM camera DSP-VC6500

199023 Als 199021, echter met ingebouwde microfoon en cinch audiouitgang

**Eurocam VC6705 met ingebouwde frame grabber**

Gelijk aan de 199010 echter met een 60 cm lange flexibele zwanenhals, en een ingebouwde frame grabber met USB2 aansluiting. Deze mini USB-2 video grabber digitaliseert het analoog CCD signaal in digitale data via een USB-2 computer poort. Inclusief microscoopadapter voor Ø 23,3 mm tubes en met de volgende technische gegevens.

Technische gegevens:

Opname element	: 1/3 inch met 752 (H) X 582 (V) lijnen, PAL-systeem
Resolutie	: 450 horizontale lijnen - 440.000 pixels
Objectief	: F = 8 mm, focusseerbaar van 20 mm tot oneindig
Gevoeligheid	: 0,25 Lux (F 1.4/32000 K)
Witbalans	: TTL automatisch
Sluiter	: 1/50 - 1/30.000 seconde
Aansluitingen	: BNC met monitor kabel 3 m voor BNC Y/C en SCART. Audio kabels en USB-kabel
Voeding	: in de voet gebouwd, 230 V
Video uitgang	: Composiet (BNC) en S-video (Y/C)

Software

Resolutie beeldopname	: 640x480 pixels; BMP, JPG en TIFF formaten
Video formaten	: AVI, MPEG-2, MPEG-4, VCD, SVCD, WMV met max. opname tijd instelling
Resolutie video-opname	: 730 x 480, 640 x 480, 640 x 240, 320 x 240 pixels
Systeem	: PAL, SECAM en NTSC
Video ingang	: één composite en één S-video
Audio ingang	: cinch connector, stereo
Instellingen	: helderheid, contrast, kleurtint en saturatie
Min . systeemeisen	: Pentium 4, 1 GHz, 128 MB RAM geheugen, USB-2 poort, O.S. Windows 2000 SP3 of Windows XP SP1 of hoger, audiokaart.

199013 Eurocam VC6705 met ingebouwde frame grabber



TOEBEHOREN BIJ EUROCAM CAMERA'S

Discovery set

Met de 'Discovery set' wordt de EUROCAM nóg veelzijdiger. Deze bestaat uit een adapter met houder en kan op een eenvoudige, snelle manier voor de camera bevestigd worden. In de houder kan een cuvet geplaatst worden, waardoor het mogelijk is watervlooiën of andere levende organismen te projecteren. De houder is echter ook geschikt voor projectie van dia's of micropreparaten. Met het handige klemmetje laat zelfs het kleinste voorwerp zich projecteren. Inclusief plexiglas cuvet en objectklem.

199015 Discovery set

**Polarisatieset**

Te gebruiken in combinatie met Discovery set 199015.

199016 Polarisatieset

Adapter voor stereomicroscop

voor elk type EUROMEX en NOVEX stereomicroscop, voorzien van $\varnothing$ 30.5 mm oculair.

199012 Adapter voor stereomicroscop

**De Luxe mini USB-2 Frame Grabber Grabbee X**

Deze mini USB-2 video grabber digitaliseert het analoge CCD-sigitaal in digitale data via een USB-2 computerpoort. Uw camerabeelden rechtstreeks inlezen in de computer. Hiermee kunt u, na installatie van het bijbehorende programma, al uw videobeelden, dus zowel stilstaande beelden als bewegende beelden, opslaan in uw computer. Zo kunt u bijvoorbeeld kleurenopnamen van micropreparaten in uw lesbrief importeren en verder verwerken. De USB capture-adapter VC549I kent de volgende eigenschappen:

- plug + play installatie.
- inclusief Ulead Videostudio software voor opslag en bewerking van opgenomen beelden
- resolutie met snapshot button maximaal 730 x 480 pixels
- bewegende beelden 30 frames per seconde
- ondersteund TWAIN interface voor beeldbewerkingstoepassingen
- inclusief aansluitkabel met USB- en YC-plug.

Technische gegevens:

Digitale uitgang USB-2 : beeldresolutie 640 x 480 pixels in BMP, JPG en TIFF format

Video ingang : composiet of S-video

Audio ingang : stereo met cinch-connector

Video resolutie : 730 x 480, 640 x 480, 640 x 240 of 320 x 240 pixels

Video formaat : AVI, MPG-2, MPEG-4, VCD, Video formaat SVCD of WMV

Systeem : PAL, SECAM en NTSC

Video ingang : één composite en één S-video

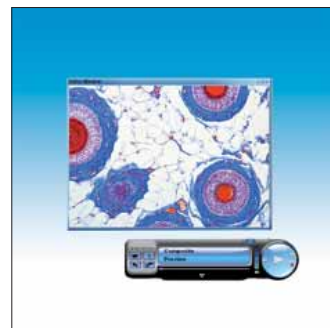
Audio ingang : Cinch connector, stereo

Instellingen : helderheid, contrast, kleurtint en saturatie

Min . systeemeisen : Pentium 4, 1 GHz, 128 MB RAM geheugen, USB-2 poort, O.S.Windows 2000

SP3 of Windows XP SP1 of hoger; audiokaart

199014 De Luxe mini USB-2 Frame Grabber Grabbee X



**Monitorkabel BNC/scart**

Monitorkabel BNC/scart, lengte 500 cm. Op verzoek zijn langere videokabels leverbaar.

199001 Monitorkabel BNC/scart, lengte 500 cm

EUROMEX CMEX DIGITALE MICROSCOOPCAMERA'S**CMEX-1300x digitale microscoopcamera en ImageFocus© analyse software**

Kleurencamera, direct passend op Euromex Biologische microscopen en stereomicroscopen. De perfecte oplossing voor een moderne digitale microscopie voor het onderwijs. Compleet met objectmicrometer 1 mm/100 delen voor kalibratie.

Technische gegevens:

Opname element	: 1/2 inch CMOS 1.3 megapixels
Output resolutie	: 1280 x 1024 pixels
Pixel afmeting	: 3.6 µm x 3.6 µm
Opname	: 3 tot 300 beelden per seconde
Aansluiting	: USB-2
Objectief	: 0.65x ingebouwd
Microscopadapter	: past op Ø 23,3 mm tubus voor biologische microscopen, compleet met adapter Ø 30 en 30,5 mm voor stereomicroscopen
Digitale verwerking	: BMP, GIF, PCX, PNG, JPEG en TIFF format
Video resolutie	: 730 x 480, 640 x 480, 640 x 240 of 320 x 240 pixels
Video formaat	: AVI
Video Instellingen voor:	helderheid, contrast, kleur en verzadiging
Minimum vereisten PC	: Pentium 4, 1 GHz, 128 MB RAM geheugen, USB-2 poort, OS.Windows 2000 SP3 / Windows XP SPI of hoger en Vista, geluidskaart

199032 CMEX-1300x digitale microscoopcamera en ImageFocus© analyse software

**CMEX-5000 digitale microscoopcamera en ImageFocus© analyse software**

Gelijk aan de 199032 camera CMEX-1300 echter met de volgende specificaties:

Technische gegevens:

Opname element	: 1/2 inch CMOS 5,0 megapixels
Output resolutie	: 2592 X 1944 pixels,
Pixel afmeting	: 2.2 µm x 2.2. µm
Opname	: 3 tot 25 beelden per seconde

199034 CMEX-5000 digitale microscoopcamera en ImageFocus© analyse software



ImageFocus® Analyse software DCI311

De Euromex CMEX camera's samen met de ImageFocus® analyse software zijn de perfecte oplossing voor moderne digitale microscopie voor het onderwijs, de industrie en voor de veeleisende amateur. Perfect bruikbaar voor zowel biologische en metallurgische microscopen alsook voor stereomicroscopen.

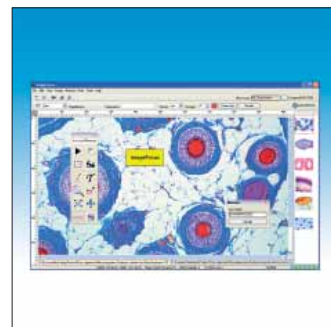
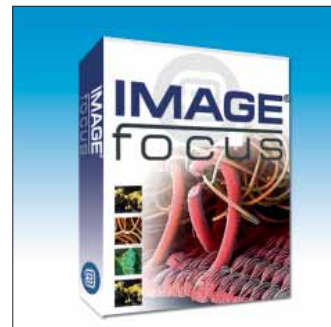
Deze software kent de volgende functies:

- Tonen en digitaal vastleggen van real-time beelden 300 dpi
- Bewaren van beelden in TIFF, JPEG, BMP, GIF, PCX, PNG- formaten
- Toevoegen van labels en tekst
- Kalibratiefunctie van de microscoopobjectieven en het cameraobjectief
- Meetfunctie (lineair/rechthoek/ellips/hoek)
- Telfunctie
- Bewerkingsfuncties van digitaal vastgelegde beelden
- Zoomfunctie
- Vergelijken en afdrukken van digitaal vastgelegde beelden

Technische gegevens:

Wit balans	: Auto-witbalansfunctie
Belichting	: Auto en manuele belichtingstijdsinstelling
RGB	: Individuele regeling van de rood, groen en blauw kleurcomponenten
Gevoeligheid	: Door de gebruiker in te stellen cameragevoeligheid (Laag, Normaal, Hoog)
Modus	: Kleur- en wit/zwartfunctie
Kleurtemperatuur	: Kleurtemperatuur van de verlichting, instelbaar door de gebruiker
Minimale systeem eisen:	Pentium IV 1,7 GHz voor optimale prestaties, Minimum 512 Mb systeem geheugen en 20 Mb vrije schijfruimte, een vrije high speed USB 2.0 poort, grafische kaart, type true colors, Microsoft Windows 2000, XP of Vista

199035 ImageFocus® Analyse software DCI311



ImageFocus Stacking Software DCI315

De ImageFocus® Stacking software is het perfecte digitale beeldverwerkingsprogramma dat uitgaande van een serie - in verschillende brandvlakken scherpgestelde - vastgelegde beelden, uiteindelijk een afbeelding kan genereren met veel grotere scherptediepte dan elk van de afzonderlijke beelden. Neem met het ImageFocus® programma verschillende beelden op in de "interval capture" mode, laad de beelden in het ImageFocus® Stacking programma en klik op "Verwerken" om de beelden tot één enkel beeld met een ongelooflijke scherptediepte te combineren. Het ImageFocus® Stacking programma is in de moderne microscopiewereld onmisbaar geworden voor een groot aantal toepassingen.

ImageFocus® Stacking Software

Het programma is ontworpen voor gebruik met optische microscopen om een reeks van afbeeldingen - scherpgesteld in verschillende brandvlakken - tot één scherpe afbeelding met grotere scherptediepte te verwerken.

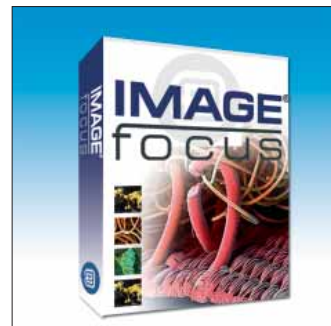
Eigenschappen en functies:

- Gebruiksvriendelijk
- Automatische uitlijning van de afbeelden (vooral belangrijk bij gebruik van stereomicroscopen)
- Onbeperkt aantal afbeeldingen kunnen verwerkt worden
- Geen beperking aangaande resolutie van afbeeldingen
- "Stofkaart"-functie voor het automatisch verwijderen van punten door stofdeeltjes op de optiek
- Automatisch correctie van de helderheid van naastliggende afbeeldingen
- Ondersteuning van 8 bit en 16 bit RAW, TIFFs, JPEG, JPEG 2000, BMP formaten
- Bewaren in 8 bit en 16 bit RAW, TIFFs, JPEG, JPEG 2000, BMP formaten
- Invoegen van tekst aan afbeeldingen.

De ImageFocus Stacking software is beschermd aan de hand van een USB-2 licentie-dongle en kan voor een periode van 30 dagen geëvalueerd worden. Na deze periode dient een licentie aangeschaft te worden.

199038 ImageFocus (1) Stacking Software DCI315

199039 ImageFocus (2) Stacking Software Pro DCI316. Extra functies:
Retoucheren van het resultaat d.m.v. "brush to clone"-functie. Deze functie laat toe om een niet scherpe pixel van het resultaat handmatig te vervangen met een scherpe pixel van een genomen beeld. Batchmode of verwerken van meerdere stackingsopdrachten.





EUROFYSICA DIGITALE MICROSCOOP CAMERA

**Digitale microscopcamera met CCD-chip**

Rechtstreeks te monteren op de tubus van uw biologische microscoop of stereomicroscoop en direct aansluitbaar op uw PC. Uitgevoerd met een USB 2.0-aansluiting met kabel en Windows software voor XP, Vista. Geschikt voor het tonen, opslaan en bewerken van bewegende en stilstaande beelden. Met 1/2" CCD chip. Resolutie: 2720 x 2048, 5,6 M pixels. 10 beelden per seconde.

199283 Digitale camera 5.6 Mega pixel CCD

DINO-LITE DIGITALE CAMERA'S

DINO-LITE CAMERA MET USB

De Dino-lite camera is een compacte digitale camera met veel gebruiksmogelijkheden. Direct aansluitbaar op uw computer en compleet met Nederlandstalige software.

Onderstaande camera's zijn te gebruiken voor:

- vervanging van de microscoop
- Long working distance
- technische controles
- materiaalverkenning
- controle van drukwerk
- medische onderzoeken
- etc.

De camera's kunnen op een in-hoogte verstelbaar statief (optioneel) geplaatst worden en zijn doorgaans voorzien van ingebouwde LED-verlichting. Uitgevoerd met USB kabel aansluiting voor USB-2.0. Middels de eenvoudige bediening en scherpstelling kunt u snel een digitale foto (microtouch schakelaar) of film maken of real-time beelden tonen op uw computer en/of digitale schoolbord. Alle camera's (behalve de oculaircamera's) hebben een instelbare lens. De afmeting van de camera zelf is 10,5 x 3,2 cm.

**Software mogelijkheden**

Taal: Nederlands

Metten en callibreren: softwarematig middels een rechte lijn, een radius of een cirkel.

Digitale zoom: 200 X

Fotobestand: BMP 1,3 - 4 Mb

Videobestand: AVI

Besturingsssoftware: Windows en MAC (nieuwe besturingssystemen te downloaden van de website)

De Dino-Lite is te verkrijgbaar in meer dan 50 verschillende uitvoeringen. De meest gebruikte uitvoeringen vermelden we hier. Voor meer informatie over alle modellen kunt u ons rechtstreeks benaderen.

**Dino-Lite Basic**

Type AM2011 voor algemeen gebruik binnen school en hobby.

Technische gegevens:

Resolutie	: 640 x 480 pixels
Vergroting	: 10 - 70x, 200x
Metten en callibreren	: neen
Belichting	: met 4 LED's (uitschakelbaar)
Microtouch schakelaar	: neen
Behuizing	: kunststof wit

199111 Dino-Lite Basic



Dino-Lite Pro voor micro-opnamen

Type AM413T, geschikt voor micro-opnamen voor professioneel gebruik zoals kwaliteitsonderzoek, oppervlakte-controle, huidcontrole etc.

Technische gegevens:

Resolutie	: 1.3 megapixel (1280 x 1024 pixels)
Vergroting	: 10 - 70x, 200x
Metten en calibreren	: ja
Belichting	: met 8 LED's (uitschakelbaar)
Microtouch schakelaar	: ja
Behuizing	: kunststof

199110 Dino-Lite Pro voor micro-opnamen



Dino-Lite 1,3 M met polarisatiefilter

Type AM413ZT, gelijk aan de 199110 echter voorzien van een speciaal polarisatiefilter waardoor geschikt wanneer u werkt met materialen met een hoge schittering, zoals plastic en metalen.

199135 Dino-Lite 1,3 M met polarisatiefilter



Dino-X-Lite long working distance

Type AM403MTL, in metalen behuizing, long distance working.

Technische gegevens:

Resolutie	: 1.3 megapixel (1280 x 1024 pixels)
Long working distance	: 4-15 cm
Vergroting	: 10 - 90x
Metten en calibreren	: ja
Belichting	: met 8 LED's (schakelbaar op uit en diffuus)
Microtouch schakelaar	: ja
Behuizing	: aluminium

199122 Dino-X-Lite AM 4013 MTL



Dino-Lite 1.3M met polarisatiefilter

Type AM4013MZT, 1.3M met polarisatiefilter. Verder als 199122 zonder long distance.

199118 Dino-Lite 1.3M met polarisatiefilter

**Dino-Lite Pro HR**

Type AM7013 MT(Z), 5 megapixel.

Technische gegevens:

Resolutie : 5.0 megapixel (2592 x 1944)

Vergroting : 10-70x, 200x

Meten en calibreren : ja

Belichting : 8 leds (schakelbaar)

Microtouch schakelaar : ja

Behuizing : aluminium

199130 Dino-Lite Pro HR AM7013MT**199132** Dino-Lite Pro HR AM7013MZT. Als 199130 echter met polarisatie**Dino-Lite oculaircamera voor microscoop**

Type AM423U, past rechtstreeks op de tubus van 23, 30 en 30,5 mm van een microscoop.

Technische gegevens:

Resolutie : 1.3 Megapixel (1280 x 1024 pixels)

Vergroting : neen

Meten en calibreren : alleen meten

Belichting : neen

Microtouch schakelaar : neen

Behuizing : kunststof

199117 Dino-Lite oculaircamera voor microscoop**Dino-Lite oculaircamera voor microscoop - universeel**

Type AM423X, past rechtstreeks op iedere tubus van een microscoop dus universeel te gebruiken.

Technische gegevens:

Resolutie : 1.3 Megapixel (1280 x 1024 pixels)

Vergroting : neen

Meten en calibreren : alleen meten

Belichting : neen

Microtouch schakelaar : neen

Behuizing : kunststof

199115 Dino-Lite oculaircamera voor microscoop - universeel



Dino-Lite Pro voor micro-opnamen met ultra violet belichting

Type AM413FIT, geschikt voor micro-opnamen voor professioneel gebruik zoals kwaliteitsonderzoek, oppervlakte controle, huidcontrole etc.

Technische gegevens:

Resolutie	: 1.3 megapixel (1280 x 1024 pixels)
Vergroting	: 10 - 70x, 200x
Metten en kallibreren	: ja
Belichting	: met 8 IR - LED's (uitschakelbaar)
Microtouch schakelaar	: ja
Behuizing	: kunststof

199123 Dino-Lite Pro voor micro-opnamen met ultraviolet belichting



Dino-Lite Iriscope

Type AMH-RUT speciaal voor oogonderzoek. Voorzien van speciale oogadapter.

Technische gegevens:

Resolutie	: 1.3 megapixel (1280 x 1024 pixels)
Vergroting	: 10 - 20x
Metten en callibreren	: ja
Belichting	: met 2 LED's (uitschakelbaar)
Microtouch schakelaar	: ja
Behuizing	: kunststof

199116 Dino-Lite Iriscope



Dino-Lite Earscope Pro

Type MAMH-EUT speciaal voor ooronderzoek. Voorzien van speciale ooradapter. Met wegwerpspecula 3-4-5 mm (5 stuks).

Technische gegevens:

Resolutie	: 1.3 megapixel (1280 x 1024 pixels)
Vergroting	: 55 - 90x
Metten en callibreren	: neen
Belichting	: met 6 LED's (uitschakelbaar)
Microtouch schakelaar	: ja
Behuizing	: kunststof

199114 Dino-Lite Earscope Pro

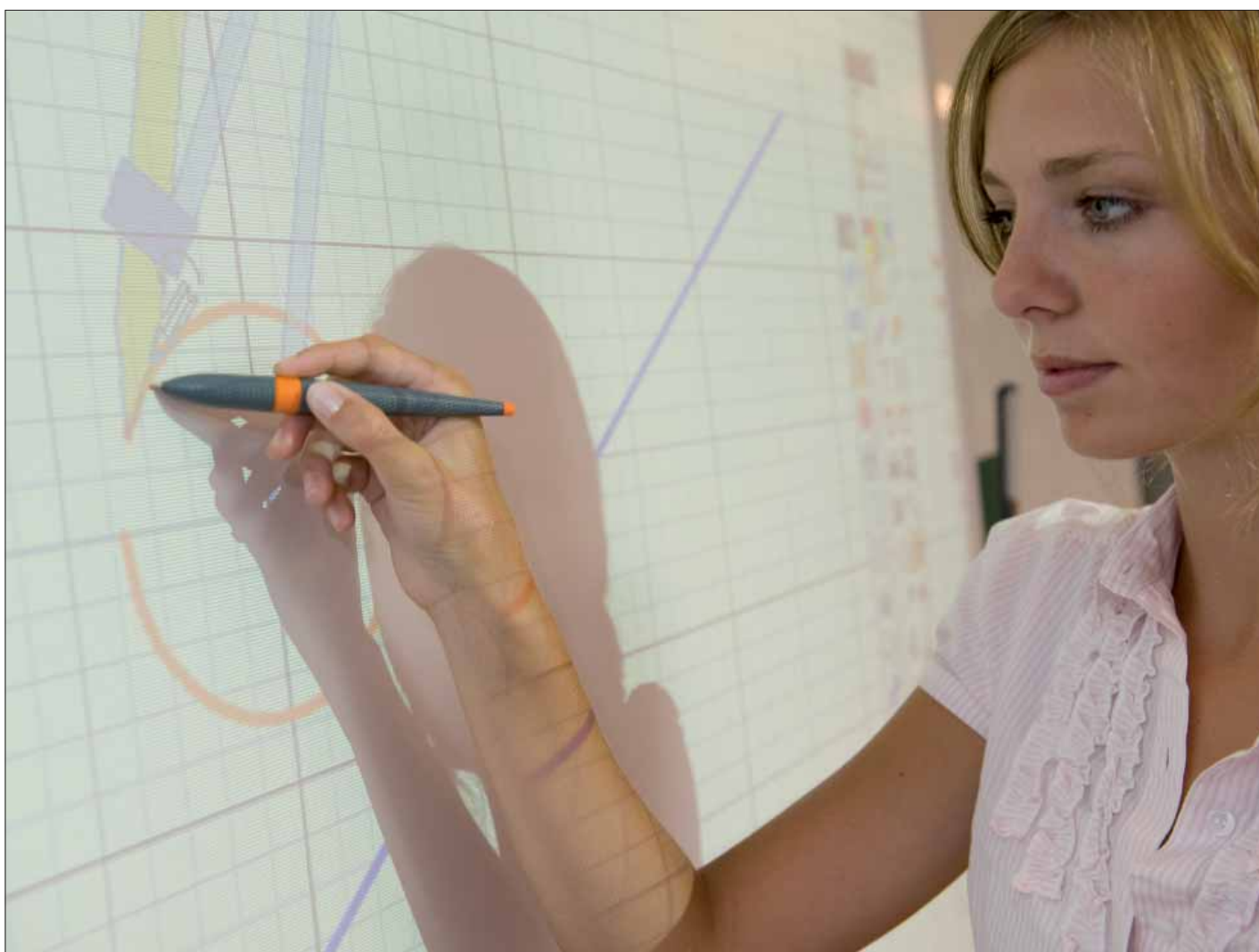


**Statief MS33W**

Geschikt voor alle Dino-Lite camera's. Met metalen voet en metalen flexibele arm met afneembare camerahouder.

199119 Statief MS33W**Statief MS35B**

Geschikt voor alle Dino-Lite camera's. Met grote metalen voet en verticaal staaf voor het in hoogte verstellen van de camerahouder. De camerahouder zelf heeft een kogeldraipunt en is voorzien van een tandheugel voor continu hoogteverstelling.

199121 Statief MS35B

**DIGITALE SCHOOLBORDEN. TOUCHSCREENS EN INTERACTIEVE BEAMERS**

Eurofysica heeft een ruime ervaring bij het inrichten van lokalen, dus ook als er sprake is van een nieuw bord of scherm. Er zijn in de markt vele aanbieders van digitale borden en schermen. Wij hebben een selectie gemaakt uit het ruime aanbod op basis van kwaliteit en service zoals u dat van ons mag verwachten. Wij weten exact wat er leverbaar is in de markt en kunnen u daarom een juist advies geven wat voor uw school een geschikte oplossing is.

Wij begeleiden het proces voor u vanaf het begin tot het einde. Het is voor de school een belangrijk traject waar juiste keuzes in gemaakt moeten worden. U moet tenslotte de komende jaren gaan werken met de borden en schermen van uw keuze. Het is daarom belangrijk hier de tijd voor te nemen om tot een juiste keuze te komen. Dan is het prettig dat u werkt met een leverancier die hier al veel ervaring mee heeft. Wij hebben die ervaring en kunnen u op de juiste manier begeleiden om een goede keuze te maken.

Wij starten met een intakegesprek en vernemen dan graag van u wat de specifieke wensen van de school zijn. Aan de hand hiervan zullen wij u een voorstel doen. Omdat wij de installatie zelf en compleet realiseren kunnen wij dan ook bepalen wat de eventuele installatiekosten zijn. Hierbij wordt alles netjes weggewerkt en kan er eventueel ook stroom naar betreffend systeem aangelegd worden. Wij komen uiteraard vooraf op de school kijken waar en hoe alles geïnstalleerd moet worden. Installatie gebeurt in overleg met u en de systemen worden gebruiksklaar opgeleverd. Ook verzorgen wij trainingen voor het gebruik van de borden en schermen met bijbehorende software. Het unieke hierin is dat wij mensen in dienst hebben die zelf een docentenopleiding hebben gehad. Zij zullen het systeem dan ook uitleggen op uw vakgebied. Eurofysica is de enige in Nederland die op deze manier de cursussen geeft!

Wij nemen alle zorg voor u uit handen. U krijgt een keurig systeem opgeleverd dat geheel voldoet aan uw wensen. Prijs, kwaliteit en gebruiksvriendelijkheid bepalen voor ons de keuze in de systemen.

Alle systemen zijn ook:

- aan te sturen d.m.v een iPad
- verkrijgbaar met extra whiteborden (3- of 5-vlaks)
- verrijdbaar, vast of in hoogte verstelbaar
- vast aan de muur of in hoogte verstelbaar (elektrisch of handbediend).

DIGITALE SCHOOLBORDEN

Eurofysica is dealer van het Activboard systeem. Wij hebben voor dit systeem gekozen vanwege de volgende voordelen:

- zeer betrouwbaar systeem.
 - duurzaam, stevig schermoppervlak
 - elektromagnetische techniek
 - hoge bordresolutie, hoge precisie
 - ingebouwde speakers
 - krachtige versterker
 - eventueel elektrisch verstelbaar in hoogte
 - short-throw projector met onze unieke SWAP-garantie
 - voldoende bordruimte voor de 2-pennen techniek
 - ActivInspire software, meermaals bekroond met de World Didac Award .
- Erg geschikte software met veel onderwijstoepassingen.
- tienduizenden gratis lessen en resources op PrometheanPlanet.com



De borden zijn leverbaar:

- in verschillende grootte n.l. 78, 87 en zelfs 95 inch
- op verzoek elektrisch in hoogte verstelbaar (adjustable) of vaste gemonteerd of verrijdbaar
- leverbaar met een short-throw of Extreme short-throw projector

De nieuwste generatie ActivBoard biedt het digitale antwoord op de trend die de touchschermen hebben ingezet. Met de multi-user (2-pennen) en multi-touch (tot 4 vingers) techniek gecombineerd in een breedbeeldbord dat groter, robuuster en geavanceerder is dan welk touchscreen dan ook. Met de gunstige prijs en uitgebreide garantievoorwaarden maken we de keuze eenvoudig. Het ActivBoard is een lange termijn investering die zijn gelijke niet kent.



TOUCHSCREENS

Deze “nieuwe markt” staat niet stil, veranderingen gaan erg snel. De meeste merken schakelen nu over van LCD naar LED maar het kan zo weer anders zijn. Het is daarom zinvol om hierover met ons persoonlijk contact op te nemen, zodat wij u op de hoogte kunnen brengen van de laatste ontwikkelingen.

Voor een touchscreen heeft u NIET nodig:

- een projector
- nieuwe stoffilters
- projectorlampen
- projector ophangstelsysteem
- speciale pennen
- onderhoudsbeurten

De meeste merken geven minimaal rond de 50.000 branduren op voor touchscreens. LED-technologie heeft een laag energieverbruik. Eurofysica heeft diverse merken in haar programma zitten, informeer naar de mogelijkheden.



Sharp Touchscreen en interactief whitebord

Leverbaar in 60 en 70 inch en waarschijnlijk binnenkort in 80 inch. Sharp, een interactieve touch-monitor, die zich duidelijk onderscheidt van de concurrentie. De interactieve touch-functie, gebaseerd op Sharp's eigen infraroodtechnologie, de Full LED-backlight, de Quattron-technologie die geel als vierde kleur toevoegt, de breedte van de schermrand, de garantietermijn van drie jaar en het totale gebruiksgemak, maken de Sharp tot een uniek product.

Het nieuwe interactieve scherm van Sharp, verschilt op een aantal vlakken van andere merken. De touch-functionaliteit (dual) is door Sharp zelf ontwikkeld en deze gepatenteerde infraroodtechnologie leent zich bij uitstek voor vloeiende en snelle handschriftondersteuning. Het scherm is geen samengesteld product, maar is ontwikkeld als interactief whiteboard. Hierdoor zit de touch-herkenning korter op het scherm, heeft de monitor een elegante smalle omlijsting en zijn de helderheid en warmteafgifte beter afgestemd op het gebruik als interactief whiteboard.

Het scherm combineert het Quattron Full HD-scherm met een Full LED-achtergrondverlichting waardoor een energieverbruik van slechts 240 Watt. Dit levert een besparing op van bijna 1.000 Euro in vijf jaar ten opzichte van vergelijkbare LCD-schermen. Sharp biedt voor de interactieve monitor een garantietermijn van drie jaar op basis van een gebruik van 24 uur per dag, 7 dagen per week. Het scherm wordt ook geleverd met de bekroonde Activ Inspire software.

Focus touchscreens

Focus maakt al jaren touchscreens, deze zijn leverbaar in de maten 55, 65, 70 en 82 inch.

Het Focus Touch-scherm is een groot (LED) touchscreen. Een interactief scherm dat op verschillende manieren in te zetten is. Door de optische touch-functionaliteit kunnen meerdere personen tegelijkertijd werken op het scherm (dual). De Focus Touch-monitoren zijn een aantal jaren geleden als eerste geïntroduceerd in Nederland, in navolging van de digitale schoolborden. Focus loopt voorop met de ontwikkelingen op interactief gebied en u bent verzekerd van perfecte service door de diverse servicecentra met een dekking door heel Nederland. Standaard wordt er bij het scherm een muurbevestiging (Fixed) en de interactieve software Wizeach geleverd. Uiteraard kan het scherm ook geleverd worden op een in hoogte verstelbaar wandsysteem of een verrijdbaar onderstel (wel of niet in hoogte verstelbaar).

INTERACTIEVE BEAMER

Informeer naar alle mogelijkheden en merken die Eurofysica u kan aanbieden.



Epson interactieve beamer

Omdat u misschien niet altijd een interactieve oplossing nodig heeft en u nog gewoon op een whiteboard wilt schrijven, is dit een perfecte oplossing. De Epson interactieve beamer kunt u gebruiken op een gewoon whiteboard. Het voordeel hiervan is dat u gewoon “analoog” kunt werken op het bord d.m.w. markeerstiften. En indien u interactief wenst, zet u de beamer aan, die is aangesloten op de computer. U heeft nu een interactief whiteboard. Er is een speciale App om beelden vanaf de iPad te vertonen op de Epson beamer. De Epson beamer wordt compleet geleverd met muurbeugel.



artikelnummer	pagina	artikelnummer	pagina	artikelnummer	pagina	artikelnummer	pagina
I10810	357	I11125	199, 526	I11282	213	I11442	237
I10830	357	I11126	199, 527	I11284	213	I11443	237
I10832	357	I11129	67, 197, 215	I11285	213	I11505	240, 540
I10834	357	I11130	66, 197	I11286	213	I11507	98, 245
I10836	357	I11131	66, 197	I11287	213	I11508	98, 245
I10840	357	I11132	198	I11290	212	I11510	244
I10841	357	I11133	67, 197	I11291	212	I11512	243
I10844	358	I11134	67, 197	I11292	212	I11513	244
I10845	358	I11135	67, 197	I11295	225	I11514	244
I10848	358	I11138	68, 198	I11296	225	I11515	243
I10850	358	I11139	88	I11297	225	I11516	243
I10854	358	I11140	67, 198	I11300	205	I11517	244
I10858	358	I11141	93, 226	I11301	206	I11518	85, 245
I10890	358	I11142	200, 267	I11302	206	I11519	85, 245
I10892	358	I11143	67, 197	I11303	206	I11520	244
I10894	358	I11144	94, 226	I11305	205	I11521	244
I11016	109, 494	I11145	67, 197	I11306	206	I11522	60, 247
I11017	109, 493	I11146	93, 226	I11307	262, 332	I11523	247
I11019	109	I11147	94, 226	I11320	208	I11524	247
I11020	110	I11148	198, 216	I11321	208	I11525	238, 247
I11022	109	I11149	94, 226	I11330	210	I11526	247
I11023	108	I11151	229	I11331	210	I11527	247
I11029	212	I11152	227	I11332	210	I11529	245
I11030	201	I11154	94, 226	I11333	209	I11530	245
I11031	110, 201	I11156	230	I11340	209	I11531	246
I11032	110, 201	I11157	230	I11341	209	I11536	29, 56, 242
I11033	110, 201	I11158	230	I11342	209	I11537	56, 242
I11034	212	I11159	229, 345	I11343	209	I11538	56, 242
I11035	212	I11179	355	I11350	209	I11539	237, 540
I11036	212	I11204	223	I11351	209	I11541	246
I11037	110	I11205	211	I11352	209	I11542	246
I11039	110	I11206	210	I11355	209	I11543	240, 265
I11040	110	I11207	210	I11358	209	I11545	247
I11043	111	I11208	210	I11360	209	I11546	246
I11044	111	I11209	211	I11361	209	I11547	241
I11045	111	I11211	211	I11362	209	I11549	240, 540
I11046	111	I11212	211	I11363	209	I11550	244
I11049	211	I11213	211	I11370	205	I11555	242
I11050	112	I11214	201, 204	I11371	205	I11556	242
I11051	112	I11218	225	I11372	205	I11557	241
I11052	112	I11219	225	I11373	205	I11561	241, 250
I11053	112	I11220	204	I11374	205	I11562	242
I11054	112	I11221	215	I11375	205	I11564	265
I11055	112	I11222	212	I11376	205	I11565	241
I11056	112	I11223	212	I11377	205	I11600	89
I11057	112	I11224	212	I11378	205	I11601	89
I11058	112	I11225	225	I11380	213	I11602	89
I11059	112	I11226	222	I11381	213	I11603	89, 248
I11060	112	I11227	224	I11382	213	I11604	89
I11061	112	I11228	222	I11383	213	I11605	89
I11062	112	I11233	221	I11384	213	I11606	90
I11063	112	I11234	205	I11385	213	I11607	90, 538
I11064	112	I11237	208	I11386	213	I11608	91, 538
I11065	112	I11238	212	I11400	237	I11609	90
I11066	112	I11239	212	I11402	236	I11610	255
I11067	112	I11241	210	I11403	239	I11612	89
I11069	112	I11242	209	I11404	235	I11613	89
I11070	112	I11247	216	I11406	235	I11614	90, 549
I11072	112	I11248	224	I11407	236	I11615	255
I11073	112	I11249	217	I11408	235	I11617	255, 538
I11100	355	I11253	217	I11410	235	I11618	92, 538
I11101	355	I11256	207	I11411	236, 320	I11620	257, 540
I11102	355	I11258	220, 259, 271	I11413	234	I11623	256
I11104	201	I11261	215	I11414	235	I11624	256
I11105	201	I11262	221	I11415	234	I11626	257
I11106	202	I11264	225	I11416	233	I11627	257
I11109	202	I11265	225	I11417	238	I11628	257
I11110	202	I11266	267	I11418	233	I11629	256
I11111	202	I11267	267	I11419	233	I11630	256
I11112	203, 316	I11268	295	I11420	233	I11631	257
I11113	203	I11269	231, 296	I11432	238	I11632	251
I11117	67, 197, 215	I11274	214	I11433	238	I11633	251
I11122	356	I11275	214	I11435	237	I11634	252
I11123	356	I11276	214	I11440	236, 265	I11635	252
I11124	356	I11281	213	I11441	238, 263	I11636	253, 264



INDEX OP NUMMER

artikelnummer	pagina	artikelnummer	pagina	artikelnummer	pagina	artikelnummer	pagina
I11637	90	I12121	196, 283	I12384	302	I13488	144
I11638	256	I12122	175, 310	I12385	302	I13489	154
I11639	89	I12134	283	I12386	302	I13490	36, 149
I11640	91	I12136	284	I12387	302	I13491	36, 149
I11641	257	I12145	285	I12388	302	I13492	36, 149
I11642	263	I12163	307	I12389	302	I13493	152
I11643	253, 264	I12164	307	I12390	302	I13494	152
I11644	251	I12165	307	I12391	302	I13495	151
I11645	253, 264, 277	I12166	307	I12392	302	I13496	151
I11646	253, 264, 277	I12167	308	I13108	138	I13497	162
I11647	262	I12170	294	I13109	138	I13498	161
I11648	252	I12200	298	I13112	138	I13499	163
I11649	252	I12202	298	I13113	138	I13500	149
I11651	248	I12203	12, 219, 297	I13115	138	I13503	139
I11656	248	I12206	298	I13119	138	I13504	163
I11657	248	I12208	299	I13120	148	I13506	139
I11658	249	I12300	286	I13121	148	I13507	164
I11660	250	I12301	287	I13125	394	I13508	164
I11661	249	I12302	287	I13126	139	I13509	162
I11662	93, 233, 256	I12304	287	I13129	155	I13510	152
I11663	254, 264	I12305	5, 287	I13130	161	I13511	150
I11664	535	I12307	5, 288	I13131	164	I13512	150
I11665	92, 539	I12308	5, 288	I13132	146	I13513	150
I11666	263	I12309	288	I13135	158	I13514	150
I11667	254	I12310	288	I13136	144	I13515	142
I11669	37, 93, 249	I12311	288	I13137	162	I13516	145
I11671	38	I12312	176, 310	I13147	154	I13517	150
I11672	37	I12313	176, 310	I13152	138	I13518	153
I11673	38	I12314	289	I13153	138	I13519	149
I11674	36, 92	I12315	289	I13154	138	I13520	154
I11675	37	I12316	289	I13202	297	I13521	145
I11678	38	I12317	289	I13301	163	I13523	161
I11679	91	I12318	289	I13302	155	I13524	148
I11680	91	I12319	289	I13305	140	I13525	146
I11681	91	I12320	289	I13306	140	I13526	146
I11694	265	I12321	289	I13307	146	I13527	142
I11695	263	I12322	289	I13308	146	I13528	147
I12000	308	I12323	289	I13309	394	I13529	152
I12002	231	I12324	289	I13311	218	I13530	145
I12004	305	I12325	289	I13312	223	I13531	145
I12008	304	I12326	289	I13313	27	I13532	146
I12010	300	I12327	290	I13314	306	I13533	148
I12011	300	I12328	290	I13350	159	I13534	150
I12012	300	I12329	290	I13351	159	I13535	149
I12013	300	I12330	290	I13352	159	I13536	148
I12014	300	I12331	291	I13355	293	I13537	140
I12020	301	I12332	291	I13356	294	I13538	140
I12021	301	I12333	291	I13357	141	I13539	140
I12022	284, 296	I12334	291	I13358	294	I13540	141
I12026	175	I12335	283, 291	I13360	218	I13541	142
I12032	308	I12336	291	I13367	218	I13542	155
I12042	182, 285	I12337	291	I13371	154	I13543	142
I12043	182	I12339	291	I13408	133, 141	I13544	155
I12046	283, 284, 295	I12340	292	I13414	153	I13545	147
I12047	283, 284, 296	I12341	292	I13422	159	I13546	147
I12056	302	I12342	292	I13429	518	I13547	144
I12057	303	I12343	290	I13430	149	I13548	144
I12058	303	I12344	293	I13431	143	I13549	145
I12059	303	I12345	294	I13441	160	I13550	152
I12070	293	I12346	286	I13443	160	I13551	151
I12072	295	I12347	295	I13444	147	I13552	160
I12073	295	I12350	304	I13448	160	I13553	151
I12074	295	I12351	304	I13451	151	I13554	143
I12075	295	I12352	304	I13452	160	I13555	153
I12076	295	I12353	283, 285, 304	I13455	23	I13556	154
I12077	295	I12354	304	I13456	34	I13557	147
I12078	295	I12355	304	I13475	518	I13558	151
I12079	295	I12356	305	I13480	160	I13559	154
I12082	195, 282, 285	I12360	292	I13481	143	I13560	163
I12103	175, 310	I12378	302	I13482	143	I13561	143
I12106	285, 534	I12379	302	I13483	23	I13562	142
I12110	195, 282	I12380	302	I13484	34, 150	I13563	153
I12114	196, 282	I12381	302	I13485	35, 150	I13564	160
I12119	196, 282, 283	I12382	302	I13486	155	I13565	161
I12120	196, 283	I12383	302	I13487	154	I13566	141



artikelnummer	pagina	artikelnummer	pagina	artikelnummer	pagina	artikelnummer	pagina
I13567	151	I14204	260, 328	I14332	332, 372	I14508	316, 527
I13568	143	I14206	327	I14333	332, 372	I14509	317, 527
I13569	153	I14207	327	I14334	372, 376	I14510	315
I13570	156	I14208	327	I14335	332, 372	I14512	182, 315
I13571	157	I14209	327	I14341	334	I14513	315
I13572	158	I14210	327	I14344	334	I14514	311
I13573	156	I14215	190	I14351	334	I14515	190
I13574	158	I14217	331	I14352	334	I14516	317
I13575	156	I14218	331	I14354	334	I14518	318
I13576	157	I14230	330	I14359	335	I14519	311
I13580	157	I14231	330	I14360	335	I14520	312
I13581	156	I14232	330	I14371	336	I14521	317
I13582	162	I14233	330	I14372	336	I14524	318
I13583	155	I14234	330, 425	I14373	336	I14526	318
I13584	158	I14235	330	I14374	336	I14527	319
I13585	158	I14237	330	I14376	336	I14530	340
I13586	157	I14250	326	I14378	336	I14534	317, 527
I13587	157	I14253	326	I14381	336	I14535	315
I13588	162	I14254	326	I14382	336	I14536	316, 527
I13589	162	I14255	326	I14383	262, 333	I14537	316, 528
I13590	153	I14263	326	I14384	266	I14538	317
I13591	143	I14264	326	I14385	261, 333	I14539	313
I13593	159	I14265	326	I14386	262, 333	I14540	313
I13595	164	I14269	326	I14387	261, 333	I14541	330
I13596	164	I14270	326	I14388	338	I14545	313
I13597	145	I14271	326	I14390	123	I14546	313
I13598	153	I14272	326	I14391	338	I14548	338
I13599	154	I14275	326	I14392	339	I14550	203, 315
I14004	126	I14276	326	I14393	339	I14552	311
I14005	126	I14277	326	I14394	339	I14553	312
I14006	126	I14279	326	I14395	339	I14554	312
I14007	127	I14280	326	I14396	260, 340	I14555	312
I14008	335	I14281	326	I14397	260	I14556	313
I14009	127	I14282	326	I14398	261, 335	I14557	313, 519
I14010	127	I14283	326	I14405	345	I14558	312
I14011	125	I14285	332	I14410	350	I14559	203, 316
I14012	39, 126, 131	I14286	331	I14414	351	I14560	311
I14013	33, 126	I14287	328	I14415	350	I14601	117
I14016	127	I14288	328	I14416	351	I14602	116
I14017	127	I14289	327	I14417	351	I14603	114
I14018	127	I14290	327	I14418	352	I14605	115
I14035	130	I14292	327	I14419	352	I14608	113
I14038	131	I14293	328	I14420	352	I14610	115
I14039	127	I14294	328	I14421	353	I14611	119
I14040	127	I14295	328	I14450	320	I14612	120
I14041	136	I14296	329	I14451	320	I14613	120
I14042	128	I14297	329	I14452	320	I14615	119
I14044	128	I14298	329	I14453	320	I14620	116
I14045	129	I14299	329	I14454	320	I14622	116
I14046	130	I14300	329	I14455	320	I14624	116
I14047	129	I14301	329	I14456	322	I14663	114
I14048	130	I14302	329	I14457	322	I14664	115
I14049	134	I14303	328	I14458	322	I14666	114
I14050	133	I14304	328	I14460	322	I14667	119
I14051	134	I14306	329	I14462	321	I14668	114
I14053	267	I14307	330	I14463	322	I14669	122
I14054	278	I14308	329	I14476	324	I14680	123
I14055	278	I14310	171, 373	I14480	324	I14700	172
I14056	280	I14311	171	I14482	321	I14702	172
I14057	281	I14312	171	I14483	321	I14703	172
I14059	275	I14314	175	I14484	321	I14704	171
I14060	275	I14315	175	I14485	322	I14705	171
I14061	278	I14316	175	I14487	320	I14706	171
I14062	276	I14317	175	I14488	325	I14707	171
I14063	276	I14318	175	I14489	324	I14708	171
I14064	132, 165	I14319	175	I14491	323	I14709	171
I14071	132, 165	I14320	175	I14492	323	I14710	172
I14073	131	I14321	175, 323	I14500	311	I14711	172
I14108	348	I14322	175	I14501	312	I14712	165
I14110	348	I14323	175	I14502	311	I14713	165
I14112	133	I14325	175	I14503	314	I14725	165
I14200	327	I14326	175	I14504	314, 320	I14726	165
I14201	327	I14329	175	I14505	314	I14727	165
I14202	327	I14330	332, 372	I14506	314	I14728	165
I14203	328	I14331	332, 372	I14507	317	I14729	165



INDEX OP NUMMER

artikelnummer	pagina	artikelnummer	pagina	artikelnummer	pagina	artikelnummer	pagina
I14730	165	I14853	169	I16456	392	I17078	57
I14735	172	I14854	169	I16460	392	I17080	53
I14736	172	I14860	169	I16462	392	I17081	53
I14737	172	I14861	169	I16466	392	I17082	50
I14742	174	I14862	169	I16470	392	I17083	50
I14745	167	I14863	169	I16472	392	I17084	50
I14746	167	I14864	169	I16474	393	I17102	60
I14747	167	I14865	170	I16476	393	I17103	60
I14749	166	I14866	170	I16480	393	I17104	60
I14750	166	I14867	171	I16482	393	I17106	60
I14751	166	I14870	170	I16484	393	I17108	62
I14752	166	I14871	170	I16486	393	I17109	65
I14753	166	I14873	170	I16488	393	I17110	65
I14754	166	I14874	170	I16490	393	I17111	65
I14755	166	I14875	170	I16510	363	I17112	65
I14756	166	I14876	170	I16511	363	I17113	65
I14757	166	I14877	170	I16512	363	I17114	65
I14758	166	I14878	170	I16513	363	I17115	65
I14759	166	I14879	170	I16514	363	I17116	65
I14760	166	I14880	170	I16515	363	I17121	77
I14761	168	I14885	170	I16520	363	I17122	77
I14762	168	I14890	172	I16521	363	I17123	77
I14763	168	I14911	117	I16522	363	I17124	77
I14764	168	I14920	342	I16523	363	I17125	77
I14765	168	I14922	342	I16528	363	I17127	79
I14766	168	I14924	342	I16529	363	I17128	79
I14767	168	I14926	342	I16530	363	I17132	81
I14768	168	I14928	342	I16531	363	I17133	81
I14769	168	I14930	342	I16532	364	I17134	80
I14770	168	I14932	342	I16533	364	I17135	83
I14771	168	I14934	342	I16534	364	I17136	83
I14772	168	I14936	342	I16535	364	I17139	95
I14773	168, 411, 414	I14938	342	I16536	364	I17140	95
I14775	175	I14940	342	I16540	364	I17141	95
I14776	175	I14942	342	I16541	364	I17142	95
I14781	168	I14944	342	I16542	364	I17144	95
I14782	168	I14946	342	I16571	370, 516	I17145	98
I14783	168	I14948	342	I16573	294, 362	I17146	85
I14784	168	I14950	341, 342, 343	I16574	369	I17147	85
I14785	168	I14952	342	I16575	368	I17148	97
I14786	168	I14956	343	I16581	362	I17149	97
I14787	168	I14958	343	I16582	362	I17151	97
I14793	167	I14960	343	I17001	48	I17152	97
I14794	167	I14962	343	I17003	48	I17154	53
I14800	169	I14964	343	I17004	40	I17155	53
I14801	169	I14966	343	I17006	40	I17158	202
I14802	169	I14968	343	I17007	40	I17159	45
I14803	169	I14972	343	I17010	40	I17160	49
I14810	169	I14974	343	I17013	41	I17162	49
I14811	169	I14980	343	I17029	47	I17165	49
I14812	169	I16400	391	I17032	48	I17178	99
I14813	169	I16402	391	I17033	48	I17179	99
I14820	169	I16404	391	I17034	48	I17189	77
I14821	169	I16406	391	I17036	51	I17190	77
I14822	169	I16408	391	I17038	51	I17191	78
I14823	169	I16410	391	I17039	51	I17192	78
I14824	169	I16412	391	I17040	51	I17193	78
I14825	169	I16414	391	I17041	76	I17194	78
I14826	169	I16420	391	I17043	52	I17195	78
I14827	169	I16422	391	I17044	54	I17196	78
I14828	169	I16424	391	I17045	54	I17197	48
I14829	169	I16426	391	I17047	54	I17198	48
I14830	168	I16428	391	I17048	54	I17199	48
I14831	168	I16430	391	I17049	54	I17200	46
I14832	168	I16432	391	I17051	54	I17205	62
I14833	168	I16434	391	I17064	56	I17207	62
I14834	168	I16436	391	I17066	56	I17209	61
I14840	168	I16438	391	I17067	56	I17210	61
I14841	168, 373	I16440	392	I17068	56	I17212	61
I14842	169	I16442	392	I17069	57	I17213	61
I14843	169, 373	I16444	392	I17070	57	I17214	61
I14844	169	I16446	392	I17071	57	I17216	61
I14850	169	I16450	392	I17072	57	I17217	61
I14851	169	I16452	392	I17073	57	I17218	61
I14852	169	I16454	392	I17076	57	I17220	52



INDEX OP NUMMER

artikelnummer	pagina	artikelnummer	pagina	artikelnummer	pagina	artikelnummer	pagina
I17221	52	I17401	65	I17663	65	I17814	42
I17230	61	I17402	65	I17664	65	I17815	42
I17231	61	I17403	65	I17665	65	I17816	42
I17232	61	I17404	65	I17666	65	I17817	42
I17233	61	I17405	65	I17675	65	I17820	42
I17234	61	I17406	65	I17676	65	I17821	42
I17240	62	I17410	66	I17677	65	I17822	42
I17300	41	I17411	66	I17680	77	I17823	42
I17301	41	I17412	66	I17681	77	I17824	42
I17302	41	I17415	66	I17682	77	I17825	42
I17303	48	I17420	84	I17683	77	I17826	42
I17304	54	I17421	84	I17685	50	I17827	42
I17305	54	I17422	84	I17689	66	I17828	42
I17306	54	I17424	84	I17690	66	I17830	42
I17307	54	I17426	84	I17691	66	I17831	42
I17308	54	I17427	84	I17692	66	I17832	42
I17309	54	I17428	84	I17693	66	I17833	42
I17310	54	I17430	95	I17694	66	I17834	42
I17311	54	I17431	95	I17707	50	I17835	42
I17312	52	I17434	95	I17709	49	I17836	42
I17313	48	I17436	95	I17710	50	I17837	42
I17314	52	I17440	96	I17711	72	I17838	42
I17315	86	I17441	96	I17713	72	I17840	58
I17316	86	I17443	96	I17714	72	I17841	58
I17317	86	I17457	86	I17715	72	I17842	58
I17320	66	I17458	86	I17716	73	I17843	58
I17321	66	I17459	86	I17717	73	I17844	58
I17323	86	I17460	86	I17718	73	I17846	58
I17324	86	I17461	86	I17719	73	I17847	58
I17325	86	I17462	86	I17720	71	I17848	58
I17326	86	I17463	86	I17721	71	I17849	58
I17327	95,182	I17464	86	I17733	72	I17850	58
I17328	75	I17560	55	I17734	72	I17851	58
I17329	75	I17561	55	I17741	71	I17852	58
I17330	75	I17562	55	I17743	71	I17853	58
I17341	85	I17563	55	I17744	71	I17854	58
I17342	85	I17565	55	I17745	71	I17855	58
I17343	85	I17566	55	I17760	72	I17860	58
I17344	85	I17567	55	I17761	70	I17861	58
I17345	85	I17568	55	I17762	70	I17862	58
I17346	69	I17570	54	I17763	70	I17863	59
I17347	69	I17571	54	I17766	71	I17864	59
I17348	69	I17572	54	I17767	70	I17865	59
I17349	69	I17573	54	I17768	70	I17870	59
I17350	80	I17575	54	I17769	70	I17871	59
I17351	80	I17576	54	I17770	71	I17872	59
I17352	55	I17577	54	I17771	71	I17873	59
I17353	62	I17578	55	I17772	71	I17875	59
I17354	55	I17585	75	I17773	71	I17876	59
I17355	55	I17586	75	I17774	71	I17877	59
I17358	80	I17590	80	I17775	71	I17878	59
I17359	88	I17591	80	I17776	71	I17879	59
I17360	72	I17593	80	I17777	71	I17880	59
I17361	72	I17594	80	I17778	71	I17881	59
I17363	72	I17595	80	I17779	71	I17882	59
I17367	54	I17596	80	I17780	70	I17883	59
I17368	54	I17597	80	I17781	70	I17885	59
I17369	52	I17600	41	I17783	70	I17886	59
I17370	76	I17601	41	I17788	73	I17887	59
I17371	76	I17602	41	I17790	72	I17888	59
I17373	82	I17603	47	I17791	72	I17944	17
I17374	82	I17604	47	I17795	73	I17945	17
I17375	82	I17605	47	I17796	73	I17946	17
I17376	82	I17606	47	I17800	41	I17947	17
I17377	46	I17607	47	I17801	41	I17948	17
I17380	55	I17608	47	I17802	41	I17949	17
I17381	55	I17609	47	I17803	41	I17950	17
I17382	88	I17632	47	I17804	41	I17952	17
I17384	79	I17633	47	I17805	41	I17953	17
I17385	78	I17638	83	I17806	41	I17955	17
I17386	79	I17639	83	I17807	41	I17956	17
I17388	95,182	I17640	83	I17810	42	I17958	17
I17389	95,182	I17660	65	I17811	42	I17959	17
I17390	95,182	I17661	65	I17812	42	I17962	15
I17400	65	I17662	65	I17813	42	I17963	15

Exact wat u nodig heeft



INDEX OP NUMMER

artikelnummer	pagina	artikelnummer	pagina	artikelnummer	pagina	artikelnummer	pagina
I17964	15	I18070	30	I18213	62	I18331	61
I17967	16	I18071	31	I18214	62	I18332	61
I17968	16	I18072	22	I18215	63	I18335	88
I17969	16	I18073	26	I18216	52	I18338	97, 258
I17971	16	I18074	26	I18218	52	I18339	97, 258
I17972	16	I18075	26	I18221	63, 425	I18340	94
I17973	16	I18077	23	I18222	68, 425	I18341	94
I17975	16	I18078	23	I18223	68	I18342	51
I17976	16	I18079	24	I18224	74	I18343	51
I17977	19	I18081	36	I18225	77	I18344	48, 392
I17978	16	I18085	30	I18226	79, 425	I18350	53
I17979	20	I18086	31	I18227	79, 425	I18353	53
I17979XX	20	I18087	15	I18228	81	I18354	53
I17980	18	I18090	21	I18230	81	I18355	53
I17981	18, 20	I18091	26	I18231	81	I18356	53
I17982	18, 21	I18092	26	I18232	81	I18357	53
I17983	18, 21	I18093	26	I18233	74	I18358	53
I17984	18, 21	I18094	26	I18234	74	I18361	53
I17985	18, 21	I18095	26	I18236	82	I18365	54
I17986	18, 20	I18099	40	I18238	74	I18366	54
I17987	21	I18100	40	I18241	74	I18367	54
I17988	21	I18101	40	I18242	74	I18368	54
I17989	19, 21	I18103	74	I18243	82	I18375	53
I17990	19, 21	I18105	75	I18245	85	I18376	53
I17991	20	I18106	43	I18246	85	I18377	53
I17992	20	I18107	43	I18250	84	I18378	53
I17993	20	I18108	43	I18251	84	I18380	27
I17994	20	I18109	43	I18252	84	I18381	27
I17995	20	I18110	43	I18253	84	I18382	27
I17996	21	I18111	43	I18254	84	I18385	28
I17997	20	I18112	43	I18256	46, 84	I18386	28
I17998	21	I18118	43	I18257	87	I18387	28
I18000	20	I18119	58	I18258	87	I18388	28
I18001	20	I18120	44	I18262	86	I18389	28
I18002	15	I18121	44	I18264	86	I18390	28
I18006	14	I18122	44	I18265	86	I18391	28
I18007	14	I18123	43	I18266	86	I18392	28
I18008	15	I18124	44	I18267	86	I18393	28
I18009	14	I18125	44	I18268	86	I18394	28
I18010	15	I18126	43	I18269	87	I18395	28
I18012	22	I18127	43	I18270	86	I18396	28
I18013	22	I18128	43	I18271	87	I18400	3
I18014	14	I18129	45	I18272	87	I18401	3
I18025	24	I18130	45	I18273	87	I18408	49
I18026	22	I18131	44	I18274	87	I18409	3
I18027	22	I18132	43	I18275	87	I18410	3
I18029	24, 374	I18133	46	I18276	87	I18411	3
I18030	24, 374	I18134	46	I18277	87	I18421	3
I18031	24, 25, 374	I18135	45	I18278	87	I18422	3
I18032	24	I18136	45	I18279	87	I18426	4
I18036	25, 374	I18138	43	I18280	87	I18431	4
I18037	24	I18139	57, 323	I18281	87	I18432	81
I18038	25	I18141	46	I18283	87	I18433	10, 204
I18039	25	I18142	46	I18287	87	I18434	10, 204
I18042	26	I18144	45	I18289	87	I18435	11, 204
I18043	26	I18145	45	I18290	87	I18440	7
I18044	26	I18146	45	I18294	84	I18441	7
I18045	26	I18151	56	I18295	84	I18442	7
I18046	32	I18155	45	I18296	84	I18443	7
I18047	33	I18156	46	I18297	84	I18448	6
I18051	31	I18157	57	I18309	89	I18449	6
I18052	33	I18158	57	I18310	85	I18450	6
I18053	33	I18171	83, 428	I18312	85	I18451	6
I18054	34	I18172	99	I18314	85	I18452	7
I18055	33	I18173	83, 245	I18315	64	I18453	7
I18057	33	I18176	76	I18316	64	I18454	7
I18058	33	I18177	55	I18317	63	I18455	7
I18060	35	I18195	78	I18318	63	I18457	7
I18061	35	I18196	78	I18319	63	I18458	7
I18062	35	I18197	78	I18320	64	I18463	7
I18063	35	I18199	78	I18321	64	I18464	6
I18065	32	I18207	63	I18322	64	I18465	6
I18066	33	I18208	63	I18323	64	I18466	6
I18068	34	I18209	63	I18329	60	I18467	6
I18069	32	I18212	62	I18330	42	I18469	8



artikelnummer	pagina	artikelnummer	pagina	artikelnummer	pagina	artikelnummer	pagina
I18470	8	I18825	69	I19374	177	I21255	208
I18471	8	I18827	69	I19375	177	I21256	208
I18474	9	I18835	68, 198	I19376	177	I21601	255
I18476	9	I18836	66, 197	I19377	177	I21674	36, 92
I18477	9	I18837	68, 200	I19378	177	I22035	310
I18478	9	I19200	268	I19380	177	I22036	310
I18479	9	I19201	268	I19381	177	I22037	310
I18480	9	I19202	268	I19383	177	I22038	310
I18481	11	I19203	269	I19384	177	I22039	310
I18482	11	I19204	269	I19385	177	I22040	310
I18487	9	I19205	268	I19386	179	I22041	310
I18489	11	I19207	270	I19387	179	I22042	310
I18490	11	I19208	270	I19388	179	I22043	310
I18491	11	I19209	271	I19393	178	I22044	310
I18495	107	I19210	269	I19394	178	I22107	310
I18496	11	I19211	271	I19395	178	I22115	176, 196, 283, 310
I18510	5	I19212	277	I19396	178	I22120	174
I18511	5	I19213	272	I19397	178	I22123	196, 282, 283, 293, 309
I18515	5	I19214	269	I19398	178	I22124	196, 282, 283, 309
I18516	5	I19215	190	I19399	178	I22125	196, 282, 283, 309
I18520	5, 205	I19218	272	I19400	177	I22126	196, 282, 283, 309
I18521	5, 195, 205, 282	I19220	272	I19401	177	I22127	196, 282, 283, 309
I18522	6	I19221	274	I19402	177	I22128	196, 282, 283, 309
I18524	6	I19222	274	I19403	177	I22129	196, 282, 283, 309
I18525	6	I19223	273	I19404	177	I22132	196, 282, 283, 293
I18600	102	I19224	275	I19420	179	I22133	182, 196, 282
I18601	102	I19301	180	I19421	179	I22135	309
I18602	102	I19302	180	I19450	180	I22141	293, 309
I18603	102	I19304	180	I19451	180	I22142	293, 309
I18604	102	I19305	180	I19452	180	I22143	293, 309
I18605	102	I19307	180	I19453	180	I22144	293, 309
I18608	102	I19308	180	I19454	180	I22145	293
I18609	100	I19310	181	I19470	178	I22148	195, 282
I18610	100	I19311	181	I19471	178	I22149	195, 282
I18611	100	I19312	181	I19472	178	I22150	195, 206, 282
I18612	100	I19313	181	I19473	178	I22151	195, 282
I18612R	100	I19314	181	I19474	178	I22152	195, 282
I18613	100	I19322	181	I19475	178	I22155	195, 282
I18615	100	I19323	181	I19476	178	I22160	195, 282
I18616	100	I19326	180	I19477	178	I22162	195, 282
I18617	100	I19327	180	I19478	178	I22163	283
I18620	103	I19330	180	I19479	178	I22164	283
I18621	103	I19331	180	I19600	400	I22165	283
I18622	104	I19334	180	I19602	401	I22166	283
I18632	101	I19335	180	I19607	401	I22167	283
I18633	101	I19338	180	I19609	401	I22168	195, 282
I18634	101	I19339	180	I19610	401	I22169	283
I18635	101	I19346	180	I19611	400	I22170	195, 282
I18636	101	I19347	180	I19620	400	I22171	283
I18637	102	I19348	182	I19696	401, 515	I22172	283
I18638	101	I19349	182	I19697	515	I22174	195, 282
I18639	101	I19350	179	I19700	396	I22175	196, 282
I18640	102	I19351	178	I19701	396	I22177	196, 282
I18641	100	I19352	179	I19702	396	I22180	196, 282, 283
I18642	100	I19353	179	I19706	395	I22182	283
I18645	103	I19354	179	I19712	398	I22210	298
I18646	103	I19355	179	I19715	396	I22211	298
I18647	103	I19356	179	I19723	398	I22212	298
I18648	103	I19357	179	I19724	397	I22213	298
I18649	104	I19358	179	I19725	397	I22214	298
I18656	104	I19359	178	I19726	397	I22215	298
I18681	104	I19360	177	I19728	398	I22216	298
I18682	104	I19361	177	I19736	396	I22217	298
I18693	101	I19362	177	I19737	397	I22220	298
I18694	101	I19363	177	I19760	402	I22221	298
I18695	101	I19364	177	I19761	402	I22222	298
I18696	101	I19365	177	I19762	402	I22223	298
I18697	101	I19366	177	I19771	395	I22224	298
I18698	101	I19367	177	I19774	403	I22225	298
I18699	101	I19368	177	I19775	403	I22226	298
I18810	68	I19369	177	I19776	403	I22227	298
I18811	68	I19370	177	I19778	403	I22230	176, 310
I18812	68	I19371	177	I21023	108	I22313	176, 310
I18815	69	I19372	177	I21040	76, 112, 426	I22314	176
I18820	69	I19373	177	I21237	208	I23000	411, 416



INDEX OP NUMMER

artikelnummer	pagina	artikelnummer	pagina	artikelnummer	pagina	artikelnummer	pagina
I23001	414	I30344	107	I81653	369, 541	I85307	528
I23008	175	I30345	107	I81654	541	I85308	529
I23009	175	I30357	106	I81655	369, 541	I85309	529
I23012	175	I30358	106	I81656	369, 541	I85310	529
I23013	175	I30359	105	I81657	369, 541	I85350	530
I23098	175	I30360	106	I81658	369, 541	I85353	529
I23100	176	I30361	106	I81659	369, 541	I85400	520
I23101	176	I30362	105	I81660	369, 542	I85405	539
I24200	173	I30363	106	I81661	369, 542	I85420	520
I24201	173	I30410	106	I81662	369, 542	I85424	520
I24203	173	I30411	106	I81663	369, 542	I85426	520
I24204	173	I30412	106	I81665	369, 543	I85500	519
I24206	173	I30413	106	I81666	370, 543	I85502	519
I24258	174	I30414	106	I81667	370, 543	I85504	519
I24263	174	I31150	113	I81669	369, 543	I85506	520
I24264	174	I31155	113	I81676	369, 543	I85530	521
I24268	174	I31158	113	I81677	370, 543	I85531	521
I24269	174	I31228	277	I81679	370, 543	I85600	548
I24270	174	I31307	281	I81686	370, 543	I85602	548
I24271	174	I31390	232	I81687	369, 543	I85604	548
I24272	174	I31419	275	I81688	369, 543	I85606	548
I24277	174	I31425	275	I81689	369, 543	I85608	548
I24280	174	I31505	344	I81696	543	I91094	432
I24281	174	I31630	344	I81697	370, 543	I91095	432
I24282	174	I38500	386	I82710	539	I91096	430
I24283	174	I38503	378, 380, 382	I82711	536	I91097	430
I24284	174	I38504	379	I82713	276, 545	I91098	430
I24285	174	I38505	380	I82715	135, 544	I91099	430
I24286	174	I38507	386	I82717	536	I91100	430
I24287	174	I38508	379, 380	I82718	277, 545	I91101	431, 546
I24288	174	I38510	386	I82719	537	I91102	431
I24290	174	I38513	383, 384	I82759	535	I91103	431, 546
I24292	174	I38514	383	I85002	522	I91104	430
I24294	174	I38515	384	I85004	522	I91106	430, 547
I24298	174	I38543	380, 384, 389	I85005	521	I91107	430
I24300	175	I38545	379, 380	I85006	522	I91109	431, 546
I24400	324	I38550	389	I85008	523	I91110	431
I27000	48	I38552	389	I85010	522	I91111	429
I28420	3	I38557	388	I85012	522	I91112	429
I29201	268	I80210	534	I85015	522	I91113	430, 547
I29205	269	I80215	534	I85017	522	I91114	431
I29701	399	I80230	534	I85018	522	I91115	79, 426
I29702	399	I80400	532	I85020	522	I91116	79, 426
I29705	399	I80407	530	I85021	522	I91118	425
I29706	399	I80408	532	I85030	522	I91120	76, 426
I29707	399	I80409	531	I85100	523	I91121	76, 426
I29708	399	I80410	530	I85104	523	I91122	76, 426
I29709	399	I80415	532	I85112	523	I91124	76, 426
I29710	399	I80420	532	I85113	523	I91126	76, 426
I29711	399	I80421	533	I85118	523	I91128	83, 428
I29712	399	I80425	533	I85120	523	I91130	83, 428
I29713	399	I80426	533	I85121	521	I91131	428
I29714	399	I80430	533	I85122	521	I91132	427
I30251	107	I81600	543	I85123	521	I91134	428
I30252	107	I81601	543	I85131	521	I91136	428
I30254	107	I81602	544	I85132	521	I91138	428
I30255	108	I81603	547	I85134	523	I91140	429
I30256	108	I81607	547	I85136	523	I91141	426
I30290	105	I81610	549	I85137	523	I91142	499
I30291	105	I81611	544	I85140	524	I91143	363, 423
I30292	105	I81612	549	I85141	524	I91146	370, 422
I30293	105	I81613	548	I85151	521	I91148	422
I30294	105	I81614	548	I85170	523	I91149	368, 422
I30295	105	I81615	88	I85171	523	I91150	426
I30330	106	I81616	88	I85172	523	I91151	182, 426
I30331	106	I81617	88	I85173	523	I91152	427
I30332	106	I81618	88	I85174	523	I91154	427
I30335	106	I81624	541	I85250	528	I91155	190
I30336	106	I81625	542	I85251	525	I91156	427
I30337	106	I81626	542	I85253	525	I91200	424
I30338	106	I81627	542	I85300	528	I91201	424
I30340	107	I81628	542	I85301	528	I91205	424
I30341	107	I81650	369, 541	I85303	528	I91206	424
I30342	107	I81651	369, 541	I85305	528	I91207	424
I30343	107	I81652	369, 541	I85306	532	I91208	423



artikelnummer	pagina	artikelnummer	pagina	artikelnummer	pagina	artikelnummer	pagina
191209	423	193193	420	199122	567	199634	416
191215	424	193194	421	199123	569	199636	416
191216	424	193195	411	199130	568	199637	416
191217	423	193196	411	199132	568	199639	416
191220	425	193197	411	199135	567	199651	414
191221	425	193198	411	199250	414	199652	414
191223	425,432	193199	411	199283	566	199653	413
191265	361,423	193202	411,414	199298	417	199654	413
191274	364,422	193203	411,414	199299	417	199655	413
191277	362,423	193204	411,414	199300	418,546	199656	413
191280	360,423	193205	411,414	199301	418	199657	414
191283	361,423	193207	411,414	199302	418	199658	414
191286	363,423	193208	421	199303	417	199659	414
191289	360,423	193209	421	199304	420	199660	414,416
191292	368,423	193210	421	199305	418	300100	498
191295	369,423	193213	421	199306	418	300101	498
191297	366,423	193214	421	199307	420	300102	498
191300	360,423	193215	421	199349	420	300103	499
191305	362,423	193216	421	199350	420	300104	498
192050	407	193217	421	199351	420	300105	499
192051	408	193220	421	199352	420	300107	497
192052	408	193221	421	199355	420	300108	497
192054	407	193222	421	199360	420	300109	494
192055	407	193223	421	199361	420	300110	499
192056	408	193224	421	199362	420	300111	499
192058	406	193225	421	199364	420	300112	498
192059	406	193226	421	199365	420	300120	495
192060	406	193227	421	199370	420	300121	495
192061	406	193228	421	199373	420	300122	494
192062	406	193229	421	199374	420	300123	495
192126	409	193360	409	199375	420	300124	495
192129	409	193361	414,416	199377	420	300126	495
192131	408	193502	429	199400	419	300129	495
192132	407	193503	429	199401	419	300130	496
192160	408	193685	411	199402	419	300131	496
192202	417	193689	410	199403	419	300132	496
192210	415	193690	410	199410	419,546	300133	497
192211	415	193691	410	199412	419	300134	496
192212	415	193692	410	199414	419	300135	494
192253	175	193693	410	199415	419	300136	497
192254	414	193694	410	199416	419	300151	493
192601	175	193695	410	199420	420	300152	493
193058	412	193696	410	199421	420	300160	493
193059	412	193698	410	199422	420	300165	496
193060	412	193699	410	199430	420	300166	496
193061	412	193801	411	199435	420	300167	496
193070	409	193807	409	199437	420	300171	472,493
193071	409	193808	409	199510	412	300175	499
193072	409	193811	409	199511	412	300177	399,515
193073	409	195200	175	199512	413	300178	398,515
193075	409	195201	175	199519	413	300179	399,516
193076	409	198240	176,416,420	199520	413,415,416	300180	366,500
193077	409	199001	564	199521	413,415,416	300191	366
193078	409	199010	561	199525	413,416	300192	366,500
193081	409	199012	563	199526	416	300193	366,500
193082	409	199013	562	199527	416	300194	366,500
193083	409	199014	563	199530	416	300195	366,500
193084	409	199015	563	199533	416	300196	366,500
193098	410	199016	563	199540	416	301010	461
193102	410	199020	562	199549	416	301011	461
193110	409	199023	562	199550	416	301012	462
193111	409	199032	564	199551	414	301015	461
193150	410	199034	564	199552	414	301019	463
193151	410	199035	565	199600	412	301020	462
193153	410	199038	565	199601	412	301031	463
193174	410	199039	565	199602	413	301040	463
193175	410	199110	567	199606	416	301050	485
193176	410	199111	566	199607	416	301101	461
193180	411	199114	569	199620	413	301102	461
193182	411	199115	568	199621	413	301103	461
193183	411	199116	569	199622	413	301104	461
193184	411	199117	568	199623	413	301105	461
193188	175	199118	567	199624	413	301106	461
193189	175	199119	570	199630	416	301107	461
193192	421	199121	570	199632	416	301108	461



INDEX OP NUMMER

artikelnummer	pagina	artikelnummer	pagina	artikelnummer	pagina	artikelnummer	pagina
301109	462	304012	447	309505	487	310599	472
301140	462	304013	447	309506	488	310701	467
301141	462	304015	448	309507	488	310711	473
301150	489	304016	448	309508	488	310765	472
301600	512	304017	448	309509	487	311327	450
301601	513	304020	449	309510	483	311350	449
301603	516	304022	448	309511	483	311351	449
301605	517	304025	449	309512	488	311353	450
301606	517	304030	449	309513	488	312026	502
301607	513	304091	447	309514	488	312101	503
301609	516	304101	447	309515	489	312103	502
301610	511	305010	451	309516	485	312106	503
301612	518	305015	451	309517	485	312110	504
301613	511	305016	451	309518	485	312114	503
301615	512	305020	452	309522	485	312120	504
301617	512	305025	450	309524	484	312471	503
301619	512	305026	451	309525	484	312570	504
301621	513	305101	451	309526	484	312900	501
301623	513	305102	451	309527	484	312901	501
301625	514	305103	451	309528	484	312902	501
301627	514	305104	451	309529	484	312903	501
301628	515	305105	451	309530	484	312904	501
301629	513	306010	452	309531	484	312905	501
301630	514	306011	452	309533	484	312908	501
301631	514	306012	452	309541	489	312910	502
301650	516	306014	453	309544	489	312950	502
301651	518	307010	453	309547	490	312951	501
301652	512	307011	453	309560	490	312952	501
301653	514	307012	453	309561	485	312953	501
301657	517	307013	453	310006	466	312955	501
301658	517	307015	454	310009	467	313001	506
301659	513	308005	454	310010	465	313002	506
301700	517	308006	454	310012	466	313003	506
301701	517	308008	454	310013	466	313151	506
301702	517	308010	455	310015	466	313152	506
301703	517	308012	455	310016	469	313156	507
301704	517	308013	455	310017	469	313157	507
301705	517	308015	455	310018	469	313158	507
301706	517	308020	456	310019	469	313159	507
301707	517	308021	456	310020	467	313160	509
301708	517	308030	456	310021	468	313161	509
301709	517	308040	457	310022	468	313170	507
301710	517	308110	457	310025	468	313171	508
301715	517	308111	457	310026	468	313190	508
301716	517	308310	457	310027	467	313220	508
301717	517	308311	458	310030	470	313223	508
301718	517	308313	458	310031	470	313224	508
301719	517	308314	458	310035	470	313225	509
301720	517	308315	458	310036	470	313226	509
301721	517	308354	459	310040	470	332001	476
301722	517	309010	459	310045	470	332002	476
302010	464	309011	459	310046	470	332031	476
302018	464	309012	459	310061	463, 473	332032	476
302020	464	309015	460	310062	463, 473	332040	476
302030	465	309017	460	310071	473	332060	475
302031	465	309021	460	310072	474	332070	475
302032	465	309025	460	310075	473	332080	475
302033	464	309032	461	310076	472	332121	477
303009	445	309040	460	310080	474	332130	477
303011	445	309102	459	310081	474	332160	478
303012	446	309220	456	310082	474	332180	475
303013	445	309303	486	310083	474	332200	478
303017	446	309304	486	310088	474	332210	478
303019	446	309305	487	310089	474	332230	477
303020	446	309306	486	310202	468	332270	478
303022	446	309310	485	310278	473	332311	478
303030	444	309311	485	310283	468	332340	475
303032	444	309490	487	310562	470	332360	475
303035	444	309491	488	310581	470	332371	476
303036	445	309492	486	310582	471	332372	476
303037	444	309493	486	310585	471	332410	478
303042	445	309494	487	310586	471	332430	475
303055	446	309496	489	310588	472	332460	477
303060	450	309501	483	310591	471	332480	478
304005	448	309502	483	310592	471	332491	478



artikelnummer	pagina	artikelnummer	pagina	artikelnummer	pagina	artikelnummer	pagina
332492	478	335540	479	342603	553	P0200100	4
332500	475	335544	479	342605	553	P0200255	3
332520	475	335546	479	342606	554	P0200655	4
332531	477	335550	479	342608	554	P0201000	4
332540	475	335556	479	342609	554	P0204055	8
332590	475	335558	479	342611	554	P0204300	8
332620	477	335560	479	342620	559	P0205100	10
333750	478	335562	479	342622	559	P0205800	10, 243
333751	478	335564	479	342623	552	P0206000	7
333753	478	335566	479	342625	552	P0206200	10
335005	510	335568	479	342626	552	P0215000	12, 219, 297, 343
335103	510	335570	479	342628	552	P0215066	219
335108	510	335572	480	342630	559	P0215077	219
335111	510	335582	480	342632	559	P0215101	12, 219, 299
335113	510	335584	480	342636	556	P0215102	219
335116	510	335586	480	342637	556	P0215103	12, 219
335123	510	335588	480	342640	555	P0215104	219
335124	510	335592	480	342642	555	P0215200	219
335134	510	335595	480	342648	556	P0215300	219, 299
335139	510	335598	479	342650	556	P0215401	13, 219, 299
335144	510	335600	479	345001	475	P0215402	13
335145	510	335602	479	400101	191	P0220000	216
335149	510	335604	479	400102	191	P0220100	216
335150	510	335606	479	400103	191	P0220400	211
335202	505	335608	479	400110	191	P0220501	211
335203	505	335616	479	401004	259	P0220502	211
335207	505	336001	481	401008	537	P0220601	211
335208	505	336002	481, 525	401014	536	P0220602	211
335210	505	336004	481, 525	401018	536	P0222000	272
335213	505	336005	481	401030	547	P0222003	212
335215	505	336006	481, 526	401034	430	P0222203	212
335217	505	336007	482	401036	432	P0240700	211
335219	505	339000/01	491	401070	356	P0241600	214
335221	505	339000/02	491	401072	356	P0242188	214
335227	505	339000/03	491	401082	110	P0242500	222
335228	505	339000/04	491	401086	109	P0246501	225
335229	505	339000/05	491	401091	199, 526	P0246601	225
335230	505	339000/06	491	401096	526	P0252100	239, 266
335232	505	339000/07	491	401102	198	P0252700	239, 250, 266
335233	505	339000/08	491	401104	199	P0253200	221
335235	505	339000/09	491	401106	200	P0261100	29
335237	505	339000/10	491	401108	200	P0261200	29
335239	505	339000/11	491	411370	192	P0261500	29, 251
335244	505	339000/12	491	411372	192	P0261501	29
335249	505	339000/13	491	412972	194	P0261502	29
335301	476	339000/14	491	431710	195	P0261506	29
335302	476	339014	492	431713	192	P0267100	236, 266
335304	476	339015	492	431730	193	P0300100	216
335307	476	339016	491	431748	193	P0306001	213
335308	476	339017	492	431756	193	P0306002	213
335309	476	339020	491	431772	193	P0306003	213
335310	476	339030	491	431780	194	P0306005	213
335351	477	339037	491	431785	194, 225	P0306006	213
335352	477	339041	491	431799	194	P0306101	213
335359	477	339047	491	431802	194	P0306507	213
335361	477	340001	551	431900	195	P0306903	219
335363	477	341000	551	P0100010	183	P0310200	98
335364	477	342570	560	P0100501	343	P0310201	98
335400	545	342572	560	P0100601	186	P0310202	98
335401	524	342573	558	P0115502	188	P0310203	98
335402	524	342575	558	P0115802	183	P0310288	98
335510	480	342576	555	P0115902	184	P0343700	270
335512	480	342578	555	P0116002	185	P0344100	270
335514	481	342580	557	P0116202	187	P0346300	270
335516	480	342582	557	P0116302	187	P0348200	272
335518	481	342583	559	P0116402	185	P0352400	276
335520	480	342585	559	P0116702	186	P0354200	278
335522	481	342586	557	P0116902	186	P0361600	239
335526	479	342588	557	P0183502	189	P0374700	253
335528	480	342589	553	P0183602	189	P0391600	211
335531	480	342591	553	P0183702	189	P0394900	207
335536	480	342592	560	P0183802	189	P0418200	255, 262, 334
335537	480	342594	560	P0183902	189	P0426000	253
335538	480	342600	559	P0184102	188	P0436000	254
335539	479	342602	559	P0184502	189	P0440100	249



INDEX OP NUMMER

artikelnummer	pagina	artikelnummer	pagina	artikelnummer	pagina	artikelnummer	pagina
P0451000	249	P0940088	343	P1848120	34		
P0451801	252	PI100688	337	P2180993	232		
P0560088	186	PI100800	222	P3050588	373		
P0560188	187	PI103093	221	P3224693	29		
P0560288	187	PI106000	207	P3298700	374		
P0593793	256, 265	PI106002	207	P3300600	51		
P0593900	374	PI106100	207	P3397201	394		
P0596100	89, 374	PI120017	216	P3397293	394		
P0602000	325	PI120720	230	P3456801	373		
P0603110	330	PI120725	231	P3500100	58		
P0610750	330	PI121800	224	P3564500	303		
P0610800	331	PI122688	309	P3582100	238, 373		
P0611002	331	PI122699	309	P3582110	374		
P0611202	331	PI122910	222	P3667000	29		
P0611402	331	PI126010	273	P3681100	25		
P0611602	331	PI126020	273	P3695915	97, 375		
P0611702	331	PI126030	273	P3702700	375		
P0611802	331	PI126099	273	P3769088	373		
P0617600	301, 332	PI130577	217	P3825488	234		
P0620400	320	PI160700	208	P3877000	304		
P0622000	325	PI160701	208	P4040000	73		
P0623100	325	PI161000	220	P4401150	108		
P0624900	325	PI323077	187	P4401201	108		
P0632300	314, 320	PI324077	187	P4445100	96, 375		
P0640900	318	PI325077	185	P4445400	96, 374		
P0650000	337	PI326088	188	P4445415	96, 375		
P0650100	336	PI327188	183	P4451000	372, 376		
P0650200	337	PI327288	184	P4451100	372, 376		
P0650600	337	PI327388	184	P4451200	372, 376		
P0650900	10	PI327488	184	P4451300	372, 376		
P0651000	337	PI327588	185	P4501600	234		
P0651101	337	PI327688	185	P4521100	373		
P0651201	337	PI327788	185	P4521200	373		
P0651301	337	PI328088	186	P4521400	373		
P0651401	337	PI328188	186	P4521500	373		
P0651501	337	PI328288	186	P4521600	373		
P0651601	337	PI328388	184	P4521700	373		
P0651701	337	PI328788	188, 258	P4521800	373		
P0651801	337	PI328888	188	P4528401	372, 376		
P0651901	337	PI329288	189	P4629400	250		
P0652201	337	PI329388	189	P4732501	181		
P0652593	134	PI329488	189	P4732502	181		
P0653900	338	PI329688	189	P4732503	181		
P0664000	349	PI329788	189	P4732601	181		
P0668000	350	PI329888	188	P4732602	181		
P0668200	349	PI329988	188	P6422200	548		
P0675204	261, 334	PI350093	117	P6484000	374		
P0675300	254, 264	PI350193	117	P6596193	494		
P0695900	349	PI350593	118	P6598400	497		
P0696000	349	PI353093	118	P6598700	296		
P0780700	331	PI353193	120				
P0782800	334	PI353293	122				
P0782901	334	PI353393	118				
P0782903	334	PI353693	121				
P0783001	334	PI360199	228				
P0783101	334	PI360393	229				
P0785030	339	PI360499	227				
P0811900	300	PI360699	344				
P0812593	254, 288	PI360799	227				
P0814700	301	PI361093	319				
P0818093	306	PI361793	38				
P0820800	292	PI362093	132				
P0827020	299	PI362693	132				
P0846401	346	PI365293	279				
P0849293	14	PI365499	279				
P0900500	344	PI366297	300				
P0904301	345	PI366596	122				
P0904393	346	PI367093	121				
P0904430	345	PI367193	121				
P0904431	346	PI367293	122				
P0905710	348	PI371593	135				
P0910599	349	PI381000	124				
P0911088	347	PI382000	125				
P0940055	343	PI705193	338				
P0940066	343	PI822000	239				

Exact wat u nodig heeft



ALGEMENE LEVERINGS- EN BETALINGSVOORWAARDEN VAN EUROFYSICA B.V. h.o.d.n. EUROFYSICA INSTRUMENTEN

gevestigd te Rosmalen | Gedeponoerd bij de Kamer van Koophandel te Oost-Brabant op 9 augustus 2007 onder nummer 17116646

ARTIKEL 1 - DEFINITIES

- In deze algemene leverings- en betalingsvoorwaarden (hierna: algemene voorwaarden) wordt verstaan onder:
 - Eurofysica B.V.: de opdrachtnemer en gebruiker van algemene voorwaarden;
 - Wederpartij: de opdrachtgever van Eurofysica B.V. die handelt in de uitoefening van een bedrijf, een instelling of beroep of natuurlijk persoon;
 - Overeenkomst: een overeenkomst die Eurofysica B.V. in de uitoefening van haar onderneming sluit en waarop deze voorwaarden van toepassing zijn, al dan niet schriftelijk vastgelegd in een overeenkomst, opdrachtbevestiging of anderszins;

ARTIKEL 2 - TOEPASSELIGHEID

- De onderhavige algemene voorwaarden zijn van toepassing op iedere aanbieding, overeenkomst, opdrachtverlening, verkoop en koop, alsmede op iedere daaruit voortvloeiende levering.
- Deze algemene voorwaarden prevaleren steeds boven eventuele voorwaarden van de wederpartij waarnaar op enige offerte, prijslijst, nota of in andere correspondentie wordt verwezen.
- Afwijkingen van of aanvullingen op deze algemene voorwaarden zijn alleen van kracht indien deze door de directie van Eurofysica B.V. schriftelijk zijn bevestigd. Op eventuele door Eurofysica B.V. gefatteeerde afwijkingen van deze algemene voorwaarden kan door wederpartij uitsluitend beroep worden gedaan voor de opdracht waarop de afwijking of aanvulling betrekking heeft.
- Indien één of meerdere bepalingen van deze algemene voorwaarden vernietigd mochten worden, blijven de overige bepalingen van deze algemene voorwaarden onverkort van toepassing. Eurofysica B.V. en de wederpartij zullen alsdan in onderling overleg vervangende bepalingen overeenkomen, waarbij zoveel mogelijk het doel en de strekking van de eventueel vernietigde bepalingen in acht genomen worden.
- Deze algemene voorwaarden, inclusief de hieraan ten grondslag liggende overeenkomst, bevatten de volledige weergave van de rechten en verplichtingen van partijen en treden in de plaats van alle voorgaande mondelinge en/of schriftelijke overeenkomsten en voorstellen met betrekking tot het onderwerp ervan.
- De wederpartij is slechts gerechtigd zijn rechten en verplichtingen voortvloeiende uit de aan deze algemene voorwaarden ten grondslag liggende overeenkomst, alsmede uit deze algemene voorwaarden zelf over te dragen aan (een) derde(n) na voorafgaande schriftelijke toestemming van Eurofysica B.V.

ARTIKEL 3 - BEGROTINGEN, PRIJSOPGAVEN, OFFERTES, AANBIEDINGEN EN TOTSTANDKOMING OVEREENKOMST

- Alle begrotingen, prijsopgaven, offertes en aanbiedingen van Eurofysica B.V., in welke vorm dan ook, zijn vrijblijvend, tenzij het tegendeel daaruit uitdrukkelijk voortvloeit. Iedere aanbieding in het kader van de verkoop en levering van zaken is 30 dagen geldig en dient, totdat de opdracht is aanvaard, als één geheel te worden beschouwd en is gebaseerd op normale werktijden en omstandigheden, tenzij uitdrukkelijk anders aangegeven.
- Slechts indien de offerte betrekking heeft op specifiek aangewezen zaken, kan de levering daarvan tot het verstrijken van de geldigheidsduur van de offerte worden gegarandeerd, in alle gevallen staat het Eurofysica B.V. vrij overeenkomstige zaken te leveren.
- In offertes van Eurofysica B.V. genoemde levertijden en andere voor door Eurofysica B.V. te verrichten prestaties genoemde termijnen zijn globaal en slechts informatief. Overschrijding ervan geeft de potentiële wederpartij geen aanspraak op schadevergoeding of ontbinding.
- Afbeeldingen en beschrijvingen in aanbiedingen, prospectussen, catalogi, prijslijsten, alsmede andere verstrekte opgaven binden Eurofysica B.V. niet. Toezeggingen door en afspraken met ondergeschikten van Eurofysica B.V. binden Eurofysica B.V. niet dan nadat en voor zover deze door de directie van Eurofysica B.V. schriftelijk zijn bevestigd.
- Voor zover de aanbieding door Eurofysica B.V. afhankelijk is van bepaalde van de wederpartij afkomstige gegevens wordt de overeenkomst gesloten onder voorbehoud van de juistheid en volledigheid van die gegevens.
- Bij een samengestelde prijsopgave bestaat geen verplichting voor Eurofysica B.V. tot levering van een gedeelte van de in de aanbieding begrepen zaken tegen een overeenkomstig gedeelte van de opgegeven prijs, noch geldt deze aanbieding automatisch voor nabestellingen.
- De overeenkomst komt pas tot stand nadat Eurofysica B.V. de acceptatie van de opdracht of bestelling schriftelijk aan de wederpartij heeft bevestigd, ook wanneer aan die opdracht of bestelling een

aanbieding van de zijde van Eurofysica B.V. is voorafgegaan.

- Indien de bevestiging van de opdracht of bestelling door Eurofysica B.V. de afspraken onjuist zou weergeven, laat de wederpartij dit weten binnen twee dagen na ontvangst, en in ieder geval vóórdat de opdracht of bestelling is uitgevoerd.
- Verstrekte opdrachten kunnen, tenzij zulks geschiedt met instemming van Eurofysica B.V. en alsdan met inachtneming van de voorwaarden welke Eurofysica B.V. in het specifieke geval dienstig acht, niet worden ingetrokken.
- Opdrachten tot levering van software en producten welke geen deel uitmaken van het standaard leveringsprogramma, doch op uitdrukkelijk verzoek van de wederpartij worden besteld, kunnen in geen geval worden ingetrokken. Enige overeenkomst met betrekking tot dergelijke producten is, ongeacht het met betrekking daartoe in artikel 17 bepaalde, evenmin vatbaar voor ontbinding.

ARTIKEL 4 - TEKENINGEN, ONTWERPEN, ENZ.

- Alle bij de aanbieding door Eurofysica B.V. verstrekte technische tekeningen, prijsopgaven, software, afbeeldingen, catalogi, specificaties, alsmede alle overige gegevens, zoals maten en dergelijke zijn zo nauwkeurig mogelijk weergegeven respectievelijk aangeduid. Op deze stukken behoudt Eurofysica B.V., voor zover van toepassing, de auteursrechten alsmede alle overige rechten van intellectuele of industriële eigendom.
- Indien door Eurofysica B.V. een model, monster, tekening of voorbeeld is getoond of verstrekt, wordt dit vermoed slechts te zijn getoond of verstrekt bij wijze van aanduiding. De hoedanigheden van de te leveren zaken kunnen van het model, monster, tekening of voorbeeld afwijken, tenzij uitdrukkelijk is overeengekomen dat wordt geleverd conform het getoonde of verstrekte model, monster, tekening of voorbeeld.
- Voor aanbiedingen, voorstellen of anderszins waarbij een model, monster, tekening of voorbeeld wordt overgelegd, kunnen, tenzij uitdrukkelijk anders is overeengekomen, de kosten daarvan in rekening worden gebracht.
- De in voornoemde leden bedoelde gegevens blijven, ook na het verlenen van de opdracht, eigendom van Eurofysica B.V.
- Vorenbedoelde gegevens zijn slechts bindend voor zover zulks schriftelijk wordt bevestigd. Details behoeven niet te worden verstrekt.
- Aanbiedingen, daaronder begrepen alle in lid 1 van dit artikel genoemde stukken, in het bijzonder de technische tekeningen, mogen zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Eurofysica B.V. niet aan derden worden doorgegeven of ter inzage worden verstrekt.

ARTIKEL 5 - PRIJS EN RISICOREGELING

- Tenzij uitdrukkelijk anders vermeld zijn alle door Eurofysica B.V. afgegeven prijzen:
 - in euro en exclusief BTW, in- en uitvoerrechten, andere belastingen, heffingen en rechten van overheidswege;
 - exclusief eventuele afnamekortingen;
 - exclusief transport-, verpakings-, afleverings- en installatiekosten;
 - op basis van door Eurofysica B.V. gehanteerde minimumhoeveelheden;
 - op basis van af magazijn;
 - eventuele koerswijzigingen worden doorberekend;
 - gebaseerd op uitvoering in normale werktijden.
- Na het verstrijken van de geldigheidsduur van een offerte kunnen daaraan, in ieder geval met betrekking tot de daarin vermelde prijzen, geen rechten worden ontleend.
- Eventueel toegekende kortingen gelden alleen bij betaling binnen de gestelde betalingstermijn.
- Eurofysica B.V. is te allen tijde gerechtigd één of meerdere voorschotten aan de wederpartij in rekening te brengen, ook indien dit niet in een offerte of opdrachtbevestiging vermeld is.
- De door Eurofysica B.V. aangeboden prijzen zijn gebaseerd op de ten tijde van de aanbieding geldende kostprijsbepalende factoren, waaronder onder meer de fabrieksprijzen van de zaken, met inbegrip van loonsommen.
- Indien na de datum van de aanbieding c.q. tussen de datum van totstandkoming van de overeenkomst en de leverdatum als gevolg van onvoorziene omstandigheden, één of meer van de kostprijsbepalende factoren een wijziging ondergaat c.q. anderszins de in de prijscourant van Eurofysica B.V. gepubliceerde prijzen worden gewijzigd, is Eurofysica B.V. gerechtigd de bij de aanbieding respectievelijk totstandkoming van de overeenkomst overeengekomen koopprijs te wijzigen en de nieuwe koopprijs aan de wederpartij

Exact wat u nodig heeft



vordering.

14. Indien de wederpartij met de betaling in gebreke is en Eurofysica B.V. deswege de geleverde zaken, gebruikmakend van het eigendomsvoorbehoud als bedoeld in artikel 9 van deze algemene voorwaarden terughaalt, zijn de kosten daarvan voor rekening van de wederpartij.
15. Indien sprake is van een gezamenlijke opdracht aan Eurofysica B.V., zijn de wederpartijen voor zover de levering van de zaken ten behoeve van de gezamenlijke wederpartijen heeft plaatsgevonden, hoofdelijk aansprakelijk voor de betaling van de factu(u)r(en).
16. In geval van faillissement of surséance van betaling van c.q. beslag onder de wederpartij of bij het stilleggen of liquidatie dan wel gehele of gedeeltelijke overdracht van diens bedrijf zijn de vorderingen van Eurofysica B.V. jegens de wederpartij direct opeisbaar en de verplichtingen van de wederpartij direct opeisbaar.

ARTIKEL 9 - EIGENDOMSVOORBEHOUD

1. Eurofysica B.V. behoudt zich het eigendomsrecht van de aan de wederpartij geleverde zaken voor, totdat al haar vorderingen op de wederpartij ter zake van de tegenprestatie voor door Eurofysica B.V. aan de wederpartij krachtens enige overeenkomst geleverde of nog te leveren zaken en ter zake van schadevergoeding wegens het niet nakomen van de hiervoor bedoelde overeenkomst, zijn voldaan met inbegrip van eventuele incassokosten, contractuele boetes en renten.
2. Zolang de eigendom van de zaken niet op de wederpartij is overgegaan, mag deze de zaken niet verwerken, verpanden, in eigendom overdragen of aan een derde enig ander recht daarop verlenen, behoudens het bepaalde in het volgende lid.
3. Het is de wederpartij toegestaan om de onder eigendomsvoorbehoud geleverde zaken in het kader van de uitoefening van zijn normale bedrijf te verwerken, aan derden te verkopen en te leveren. Buiten dit geval is de wederpartij gehouden de onder eigendomsvoorbehoud geleverde zaken met de nodige zorgvuldigheid en als herkenbaar eigendom van Eurofysica B.V. te bewaren. Bij overtreding van de bovenstaande bepalingen wordt de koopprijs, ongeacht andersluidend beding, terstond ten volle opeisbaar.
4. De wederpartij verplicht zich de onder eigendomsvoorbehoud geleverde zaken bij een solide Nederlandse verzekeringsmaatschappij te verzekeren en verzekerd te houden tegen brand, ontploffings- en waterschade, diefstal, verduistering en overige schade en verlies. De wederpartij is gehouden de polis en/of kwitanties betreffende betaling van verzekeringspremies op eerste verzoek van Eurofysica B.V. aan haar ter inzage te verstrekken. De onder eigendomsvoorbehoud geleverde zaken zijn voor risico van de wederpartij.
5. Eurofysica B.V., dan wel aan een door haar aan te wijzen derde is hierbij door de wederpartij onherroepelijk gemachtigd de onder eigendomsvoorbehoud geleverde zaken terug te (doen) nemen en haar overige eigendomsrechten uit te oefenen zonder enige rechterlijke tussenkomst, sommatie of ingebrekestelling en al die plaatsen te betreden waar de eigendommen van Eurofysica B.V. zich dan zullen bevinden. De wederpartij dient hiertoe zijn medewerking te verlenen op straffe van een boete van € 500 (vijfhonderd euro) per dag dat hij hiermee in gebreke blijft. Door terugneming van Eurofysica B.V. wordt de overeenkomst niet ontbonden, tenzij Eurofysica B.V. dit de wederpartij heeft medegedeeld.
6. Indien de wederpartij met de betaling in gebreke is en Eurofysica B.V. deswege de geleverde zaken, gebruik makend van het eigendomsvoorbehoud als bedoeld in dit artikel, terughaalt, zijn de kosten daarvan voor rekening van de wederpartij.
7. Indien derden beslag leggen op de onder eigendomsvoorbehoud geleverde zaken dan wel rechten daarop willen vestigen of doen gelden, is de wederpartij verplicht Eurofysica B.V. zo snel mogelijk als redelijkerwijs verwacht mag worden daarvan op de hoogte te stellen.

ARTIKEL 10 - AANVAARDING EN RECLAME

1. De wederpartij dient bij (op)levering van de zaken te onderzoeken of de geleverde zaken aan de overeenkomst beantwoorden. De controle op het aantal geleverde zaken c.q. op eventuele manco's, surplus' en/of beschadigingen berust bij de wederpartij.
2. Indien niet binnen drie werkdagen na ontvangst van de geleverde zaken omtrent eventuele manco's, surplus' en/of beschadigingen schriftelijk en gemotiveerd wordt gereclameerd bij Eurofysica B.V., zijn de zaken - op de vrachtbrieven, afleveringsbonnen of dergelijke documenten vermeld - als juist erkend respectievelijk wordt erkend dat de wederpartij de zaken onbeschadigd heeft ontvangen. Het ontvangstbewijs dient te allen tijde door of namens de wederpartij te worden getekend.
3. Uiterlijk zichtbare gebreken of uiterlijk zichtbare afwijkingen van de specificaties dienen zo spoedig mogelijk, doch uiterlijk binnen drie werkdagen na ontvangst van de geleverde zaken door of namens de wederpartij bij Eurofysica B.V. schriftelijk en gemotiveerd te zijn ingediend; bij gebreke daarvan wordt de wederpartij geacht de geleverde zaken te hebben geaccepteerd.
4. Niet uiterlijk zichtbare gebreken of niet uiterlijk zichtbare afwijkingen van de specificaties dienen

uiterlijk binnen drie werkdagen na ontdekking van deze gebreken of afwijkingen, doch uiterlijk binnen dertig dagen na (op)levering, door of namens de wederpartij bij Eurofysica B.V. schriftelijk en gemotiveerd te zijn ingediend.

5. Ingeval van reclames dient Eurofysica B.V. te allen tijde in de gelegenheid te worden gesteld klachten ter plaatse op hun gegrondheid te (doen) onderzoeken.
6. Geen reclames worden geaccepteerd op zaken waarvan de aard en/of samenstelling is gewijzigd dan wel op zaken die geheel of gedeeltelijk verwerkt zijn en/of beschadigd zijn.
7. Reclames geven de wederpartij geen recht om zijn betaling op te schorten, dan wel geheel van betaling af te zien of met uitstaande posten te verrekenen.
8. Indien is gereclameerd met inachtneming van de in dit artikel vermelde bepalingen en de reclame gegrond is, zal Eurofysica B.V. naar haar keuze, hetzij een billijke schadevergoeding betalen van ten hoogste de factuurwaarde van het gereclameerde deel van de geleverde zaken, hetzij de zaken vervangen na terugzending van de oorspronkelijk geleverde zaken. Tot verdere schadevergoeding is Eurofysica B.V. niet verplicht. Indirecte schade, daaronder begrepen gevolgschade, gederfde winst, gemiste besparingen, smartengeld en schade door bedrijfsstagnatie, is uitgesloten.

ARTIKEL 11 - KWALITEIT / TECHNISCHE EISEN

1. Tenzij uitdrukkelijk anders is bepaald, wordt normale kwaliteit geleverd en worden wat soort, afmetingen, aantal, gewichten, kleur(echtheid), enzovoorts per handelseenheid betreft, de normale handelsgebruiken als overeengekomen beschouwd.
2. Vermeldingen over de samenstelling (soort stoffen, hoeveelheid van een bepaalde stof, mengverhoudingen e.d.) van de producten van Eurofysica B.V. dienen als gemiddeld gezien te worden. Afwijkingen, die niettegenstaande het in acht nemen van de gebruikelijke zorgvuldigheid tijdens de fabricage van de zaken en de bepaling van de waarden onvermijdelijk zijn, blijven uitdrukkelijk voorbehouden. Eurofysica B.V. staat op geen enkele wijze in voor de afwezigheid van bepaalde stoffen in de geleverde zaken.
3. Technische toepassingsadviezen geeft Eurofysica B.V. naar beste weten op basis van gegevens uit onderzoek en ervaring van haar leveranciers. Alle gegevens en inlichtingen over geschiktheid en toepassing van de producten van Eurofysica B.V. zijn echter geheel vrijblijvend en ontheffen de wederpartij niet van het doen van eigen onderzoek en testen. Voor het in acht nemen van wettelijke en officiële voorschriften bij het gebruik van de zaken, is de wederpartij verantwoordelijk.
4. Indien de in Nederland te leveren zaken buiten Nederland moeten worden gebruikt, is Eurofysica B.V. er niet verantwoordelijk voor dat de te leveren zaken voldoen aan de technische eisen, normen en/of voorschriften die worden gesteld door wet- en/of regelgeving van het land waar de zaken moeten worden gebruikt. Dit geldt niet indien bij het sluiten van de overeenkomst van het gebruik in het buitenland melding is gemaakt onder overlegging van alle benodigde gegevens en specificaties.
5. Alle andere technische eisen die door de wederpartij aan de te leveren zaken worden gesteld en welke afwijken van de normaal geldende eisen, dienen bij het sluiten van de overeenkomst nadrukkelijk te worden gemeld.

ARTIKEL 12 - RETOURZENDINGEN

1. Retourzendingen van de zaken zijn slechts toegestaan indien en voor zover de directie van Eurofysica B.V. daartoe haar voorafgaande schriftelijke toestemming aan de wederpartij heeft gegeven, alsmede met inachtneming van de volgende bepalingen.
2. Uitsluitend ingeval de volgende limitatief opgesomde omstandigheden zich voordoen, zijn retourzendingen toegestaan:
 - a. bij beschadiging van de zaken, die is veroorzaakt tijdens het vervoer van de zaken naar de wederpartij toe;
 - b. ingeval zaken zijn afgeleverd die niet besteld zijn.
3. Uitsluitend origineel verpakte zaken die in de originele staat verkeren kunnen retour worden gezonden. De retourzending dient te geschieden op de door Eurofysica B.V. te bepalen wijze.
4. Retourzendingen zijn niet toegestaan bij:
 - ondeskundige behandeling;
 - onoordeelkundig gebruik;
 - ondeskundige toepassing;
 - wijzigingen in de samenstelling van de zaken, dan wel overige wijzigingen aan de zaken;
 - het gebruik van de geleverde zaken voor doeleinden welke buiten het normale gebruik van deze zaken vallen.
5. Eurofysica B.V. is gerechtigd retour gezonden zaken ter beschikking van de wederpartij voor diens rekening en risico te (doen) houden, indien de zaken niet op grond van een gerechtvaardigde reclame c.q. ten onrechte retour zijn gezonden.

Exact wat u nodig heeft



ALGEMENE LEVERINGSVOORWAARDEN

6. Eurofysica B.V. zal niet gehouden zijn retourzendingen te accepteren c.q. de zaken te vergoeden indien de wederpartij niet aan al zijn betalingsverplichtingen jegens Eurofysica B.V. heeft voldaan en/of overigens niet aan al zijn verplichtingen voortvloeiende uit deze algemene voorwaarden c.q. de aan deze algemene voorwaarden ten grondslag liggende overeenkomst heeft voldaan.
7. Het door Eurofysica B.V. voldoen aan voornoemde regeling inzake retourzendingen sluit elke vordering tot herstel of tot vergoeding van kosten en schade, mede uit hoofde van later aan de dag getreden gebreken, uit, tenzij wettelijke bepalingen van dwingende aard dit beletten.

ARTIKEL 13 - AANSPRAKELIJKHEID VAN EUROFYSICA B.V.

1. Eurofysica B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid, indien zij door een niet toerekenbare tekortkoming niet in staat is haar verplichtingen na te komen.
2. Onder niet toerekenbare tekortkoming wordt in deze algemene voorwaarden verstaan elke omstandigheid waardoor nakoming van de overeenkomst door Eurofysica B.V. redelijkerwijs door de wederpartij niet meer kan worden verlangd, daaronder in ieder geval begrepen oorlog, oorlogsgevaar, oproer, watersnood, (natuur)rampen, gebrek aan grond-, hulp- en brandstoffen, verkeersstoornissen, werkstaking, werkliedenuitsluiting, personeelsgebrek, transportmoeilijkheden, niet tijdige of niet behoorlijke uitvoering van bestellingen door toeleveringsbedrijven, brand, overheidsmaatregelen, im- en exportverboden, bedrijfsstoringen en invloeden betreffende het weer.
3. In geval van niet toerekenbare tekortkoming is Eurofysica B.V. naar haar keuze gerechtigd, hetzij de levertijd met de duur van de belemmering te verlengen, hetzij de overeenkomst, voor zover deze door de belemmering getroffen wordt, te ontbinden. Indien de wederpartij Eurofysica B.V. daartoe schriftelijk aanmaant, is Eurofysica B.V. gehouden zich binnen vijf werkdagen ten aanzien van haar keuze uit te spreken.
4. Indien Eurofysica B.V. bij het ontstaan van een haar niet toerekenbare tekortkoming reeds gedeeltelijk aan haar verplichtingen heeft voldaan en/of slechts gedeeltelijk aan haar verplichtingen kan voldoen, is zij gerechtigd de reeds geleverde zaken separaat te factureren, alsmede het deel van de zaken dat nog wel door Eurofysica B.V. geleverd kan worden, te leveren en voorts separaat te factureren. De wederpartij is gehouden voornoemde facturen te voldoen als betrof het een afzonderlijke overeenkomst.
5. Eurofysica B.V. is slechts aansprakelijk voor schade geleden door de wederpartij, één en ander met inachtneming van het hierna bepaalde, die het rechtstreeks en uitsluitend gevolg is van een aan Eurofysica B.V. toe te rekenen tekortkoming, waarbij voor vergoeding nadrukkelijk uitsluitend in aanmerking komt die schade waartegen Eurofysica B.V. verzekerd is, vermeerderd met het bedrag van het eigen risico dat volgens de polisvoorwaarden voor rekening van Eurofysica B.V. komt, dan wel gezien de in de betreffende branche geldende gebruiken, redelijkerwijze verzekerd had behoren te zijn. Tot vergoeding van overige schade, immateriële schade, gevolgschade, bedrijfs- en/of stagnatieschade van de wederpartij, door welke oorzaak ook ontstaan, is Eurofysica B.V. niet gehouden. De wederpartij dient zich desgewenst tegen laatstgenoemde schade(n) te verzekeren.
6. Eurofysica B.V. is voorts niet aansprakelijk voor:
 - bij de wederpartij en/of derden ontstane schade die het gevolg is van de verstrekking van onjuiste en/of onvolledige gegevens, stukken of overige informatie door of wegens de wederpartij aan Eurofysica B.V.;
 - het handelen of nalaten van (een) (de) eventueel door de wederpartij ingeschakelde derde(n).
7. De wederpartij is verplicht Eurofysica B.V. schadeloos te houden en te vrijwaren voor alle aanspraken van derden, voortvloeiende uit en/of verband houdende met de door Eurofysica B.V. aan de wederpartij geleverde zaken.
8. De beperking en uitsluiting van de aansprakelijkheid voortvloeiende uit de voorgaande leden van dit artikel is niet van toepassing indien de schade veroorzaakt is door opzet of grove schuld van Eurofysica B.V. zelf.
9. Eurofysica B.V. is te allen tijde gerechtigd de door de wederpartij geleden schade voor zover mogelijk ongedaan te maken.
10. Indien en voor zover de wederpartij van oordeel mocht zijn dat Eurofysica B.V. de verplichtingen die de overeenkomst haar oplegt niet dan wel onvoldoende nakomt, zal hij Eurofysica B.V. in staat stellen tot correctie, echter voor zover dat in redelijkheid van Eurofysica B.V. kan worden verlangd.
11. De wederpartij is verplicht, indien hij voornemens is Eurofysica B.V. aansprakelijk te stellen, voorafgaande daaraan daarover met Eurofysica B.V. overleg te plegen.

ARTIKEL 14 - GARANTIE

1. Eurofysica B.V. garandeert dat de door haar geleverde zaken vrij zijn van ontwerp-, materiaal- en fabricagefouten gedurende een periode van 12 maanden na levering. Eurofysica B.V. kan er voor kiezen om de zaak te vervangen indien herstel op bezwaren stuit. De wederpartij heeft slechts recht op vervanging indien herstel van de zaak niet mogelijk is.
2. De in lid 1 van dit artikel bedoelde garantietermijn -en voorwaarden voor geleverde zaken zijn beperkt dan wel verruimd tot die welke door de producent van de betreffende zaak worden gehanteerd.
3. Zaken waarvoor nog een garantie geldt, dienen, indien vervoer mogelijk is, vrachtvrij te worden opgestuurd naar Eurofysica B.V. of naar een door haar aan te geven adres.
4. In alle andere gevallen is Eurofysica B.V. bevoegd om de onderzoeks- en reparatiekosten van een ter reparatie aangeboden zaak aan de wederpartij in rekening te brengen.
5. De garantie geldt niet indien schade het gevolg is van normale slijtage, onvoldoende onderhoud en onjuiste behandeling door de wederpartij, veranderingen aangebracht zonder schriftelijke toestemming van Eurofysica B.V., door de wederpartij zelf uitgevoerde reparaties of bij het niet juist opvolgen van instructies door de wederpartij gegeven door Eurofysica B.V., of de producent van de betreffende zaak.

ARTIKEL 15 - ONTBINDING EN OPSCHORTING

1. In geval van ontbinding of opschorting van de Overeenkomst door Eurofysica B.V. ten gevolge van een niet toerekenbare tekortkoming van Eurofysica B.V., zal zij niet gehouden zijn tot enige schadevergoeding of garantie en onverminderd de Eurofysica B.V. verder toekomende rechten.
2. Een Overeenkomst tussen Eurofysica B.V. en de wederpartij kan onmiddellijk geheel of gedeeltelijk worden ontbonden of worden opgeschort zonder rechterlijke tussenkomst en zonder ingebrekestelling:
 - a. indien na het sluiten van de Overeenkomst aan Eurofysica B.V. omstandigheden ter kennis komen die Eurofysica B.V. goede grond geven te vrezen dat de wederpartij niet aan zijn verplichtingen zal voldoen;
 - b. indien zich omstandigheden voordoen met betrekking tot personen en/of materialen waarvan Eurofysica B.V. zich bij de uitvoering van de Overeenkomst bedient of pleegt te bedienen, welke van dien aard zijn dat de uitvoering van de Overeenkomst onmogelijk dan wel dermate bezwaarlijk en/of onevenredig kostbaar wordt, dat naleving van de overeenkomst in redelijkheid niet meer kan worden gevergd;
 - c. indien de wederpartij niet, niet tijdig of niet behoorlijk voldoet aan verplichtingen, welke voor hem uit enige met Eurofysica B.V. gesloten overeenkomst voortvloeien;
 - d. in geval van faillissement of surséance van betaling c.q. beslag onder de wederpartij of bij het stilleggen of liquidatie dan wel gehele of gedeeltelijke overdracht van diens bedrijf.

ARTIKEL 16 - TOEPASSELIJK RECHT

1. Ten aanzien van de aan deze algemene voorwaarden ten grondslag liggende overeenkomst en van overeenkomsten die daarvan het uitvloeisel zijn, verklaren partijen zich te onderwerpen aan het Nederlandse recht.
2. De toepasselijkheid van de op het moment van het sluiten van de aan deze algemene voorwaarden ten grondslag liggende overeenkomst en/of van de overeenkomsten die daarvan uitvloeisel zijn geldende versie van het Weense Koopverdrag wordt bij deze geheel uitgesloten.

ARTIKEL 17 - GESCHILLEN

1. Situaties of omstandigheden waarin deze algemene voorwaarden niet voorzien, zullen met inachtneming van ieders gerechtvaardigde belangen door Eurofysica B.V. en de wederpartij gezamenlijk, zo nodig bijgestaan door adviseurs, tot een oplossing worden gebracht.
2. Alle geschillen, van welke aard dan ook - daaronder begrepen die, welke slechts door één van de partijen als zodanig worden beschouwd - die naar aanleiding van de aan deze algemene voorwaarden ten grondslag liggende overeenkomst en/of van de overeenkomsten die daarvan uitvloeisel zijn, tussen de wederpartij en Eurofysica B.V. mochten ontstaan, zullen onder uitsluiting van de competentie van iedere andere instantie worden beslecht door de rechtbank te 's-Hertogenbosch, waaronder mede te verstaan de sector kanton indien het geschil gezien de relatieve bevoegdheid van de kantonrechter tot haar competentie behoort.
3. Het in het vorige lid bepaalde staat niet in de weg aan de bevoegdheid van zowel de wederpartij als Eurofysica B.V. om van de President der Rechtbank te 's-Hertogenbosch in kort geding een voorziening te verlangen.
4. Ook blijft onverlet de bevoegdheid van Eurofysica B.V. om ten aanzien van levering en betaling conservatoire maatregelen te treffen.



omschrijving	pagina	omschrijving	pagina
Aandrijving en overbrenging leskoffer	225	Bel in luchtledige	277
Aanwijstok	358	Beltransformator	167
Aarmodel	507	Berstende blaas	247
Abbe tafelfractometer	27	Beschermbrillen	100
Absoluut nulpunt toestel	241	Beschermhandschoenen	101
Absorberende korrels 10 kg	104	Bevalling in 5 stadia	462
Absorbtiedoek univ erseel	103	Bevatten uien, aardbeien en bananen DNA?	512
Adapter DIN - 4 mm	230	Bevruchtingsmodel baarmoeder en eierstok	462
Adapter zuurstofsensor en spirometer	154	Bevruchtingsmodel duizendknop	508
Adapterkabel BNC - 4 mm	165	Bewaervloeistof pH-elektrode	150
Additieve kleurmenging	294	Bewegingsdetector	143
Ademhaling demonstratiemodel	494	Bewegingssensor draadloos	143
Ademhalingsband	152	Bil injectiesimulator intramusculair	487
Aderkleppen-werking-model	499	Bimetaalstrips	256
Adhesieplaten	239	BioChambers	162
Afdruiprek met lekbak	40	Biologie practicumset TESS	189
Afwasautomaat M iele	18	Biologische microscopen	405-417
Afzuigkolf	40	Bioversterker	494
Afzuigringen	40	Bladdoorsnede kerstroos	508
Aids model	463	Bladdoorsnede loofblad	507
Alcoholbaby	491	Blikken, set van 3	241
Alcoholbril	496	Bloeddrukband	153
Alcoholtester digitaal	495	Bloeddruckmeters	498
Amoebemodel	503	Bloeddrucksensor	153
Ampèremeters a naloog	127	Bloedgroep bepalingssset	514
Analyselamp 254 / UV 366 nm	394	Bloed kunstmatig	499
Anatomietrainer	551	Bloednaalden	499
Anatomische atlas	475	Bloedsomloopmodel	456
Apparatenklemmen	165	Blokbatterijen	166
Appelbloesemmodellen	506	Blokjes voor dichtheidbepaling	201
Appelvruchtbeginselmodel	506	Bluetooth USB dongle	162
Aquaria van glas	40-41	Blueview transilluminator	518
Aquaria van kunststof	41	Blusdekens	100
Archimedesbol	233	Bodemdrucktoestel	235
Archimedeslichaam	233	Bodemvochtigheidsensor	151
Areometers	233	Bol en ring van 's-Gravensande	257
Areometerset	234	Boogliniaal	356
Armmodel spie ren	464	Bordgereedschapset op wandbord	357
Arteriosclerosismodel	457	Bordlinialen	357
Atlas en draaier	473	Borstkas skelet	470
Atoommodellenset	395	Borst zelfonderzoek model	485
Auto met brandstofcel	382	Borstels	43
Baby oefenmodel	484	Botsingsproeven onderdelenset	218
Bakkenkast compleet	181	Botsingswagentjes	208
Balans met schuifgewichten	108	Bovenbeen injectiemodel	487
Balans met weegbakken	110	Boyle apparaten	242
Balansen, elektronisch	105-107	Branderdriepoot	45
Balansen, mechanisch	107	Brander gaasje nichroom	45
Ballon voor luchtweging	247	Brander opzet	45
Ballonnetjes	240	Branderplaat	45
Banaanstekers	165	Branders	43
Bandgenerator 200.000 V	322	Brandstofcel module	388
Bandgenerator 400.000 V	321	Brandstofcelsets	377-389
Barometer demonstratiemodel	240	Broedstoven	17
Barometersensor	145	Brug van Wheatstone	332
Baroscoop	247	Brug voor leerlingenbalans	108
Baro-, thermo- en hygrometer	535	Bruggelijkrichter	330
Basisplaten	3	BTA-adapters	161
Basisrail	5	Buchnertrechers	46
Batterijen	166	Buis met losse bodem	235
Batterijglas	41	Buis van Perrin, D-serie	351
Batterijhouders	167	Buiszekeringen	168
Batterijlader	166	Buizenhouder voor Teltron® D-serie	350
Bedektzadige plant, bloeiwijze	507	Bunsenbrander	44
Bedreigd milieu wandplaat	545	Buret klemmen	9
Beeldvormings-dia	285	Buretkraan	47
Bekerglasklem	9	Bureten	47
Bekerglazen hoog model	42	Buzzer	328
Bekerglazen laag model	42	Camera's	561-570
Bekerglastang	42	Capillaire buizen	57
Bekken mannelijk	457	Capillaire vaten	236
Bekken vrouwelijk	457	Cartesiaanse duiker	235
Bekkenskelet vrouwelijk	457, 463	Catheterisatie model	486
Bekkenskeletten	463	CD's met micropreparaat afbeeldingen	442-443
Bel elektrisch	167	Celdelingmodel	504



INDEX OP NAAM

omschrijving	pagina
Centrifugaalkrapparaat.....	222
Centrifugaalmachine.....	221
Centrifugee lektrisch.....	22
Centrifuge ha ndmodel.....	22
Centrifuge Pic ollo.....	517
Centrifugebuisjes.....	47
Centripetale kracht toestel.....	144
Chemicaliën.....	359-369
Chemicaliënlepel.....	63
Chemicaliënmanager.....	551
Chemicaliënsetmic roscopie.....	422
Chemicaliënweiger.....	109
Chladni-toestel.....	270
Chloorcalciumbuisjes.....	48
Chromatografiepapier.....	391
Chromatografiepapier, str oken.....	48
Cilinderafdekplaten.....	48
Cilinderglazen.....	48
Cilindermassa's met twee haakjes.....	211
Cilinders voor dichtheidbepaling.....	202
Circulatiebuisen.....	249
Clean En ergy Trainer.....	386
CO ₂ Gassensor.....	152
Colorimeters.....	30
Colorimetersensor.....	150
Combinatiebaan met wagentjes.....	218
Combinatietang.....	69
Communicerende vaten.....	237
Componentenhouder.....	328
Condensator 2200, 4700 en 10.000 uF.....	327
Condoom o fenmodellen.....	463
Connectors print.....	164
Constantstr oomsysteem.....	141
Constantniveauregelaar waterbad.....	16
Constructiesets Till-Toy.....	191
Crocodile Clips Software.....	552-560
Cultuurbuisen.....	62
Cultuurplaat of microtiterplaat.....	62
Curvimeter.....	199
Cuvet van kunststof.....	293
Cuvetten 10 x 10 mm.....	31
Data Acquisition USB interface.....	161
Data-vest Vernier.....	144
Decanteerflessen.....	48
Decibelmeter digitaal.....	276
Decibelmeter Vernier.....	146
Decibelmeter digitaal met USB.....	277
Decibelometers.....	545
Decubitus v erzorgingsmodel.....	486
Dekglasjes.....	423
Deksel voor opbergbak.....	178
Delfstoffen en biogrondstoffenset.....	519
Demineralisatoren.....	25-26
Demonstratiometers analoog.....	124-125
Demonstratiometers digitaal.....	125
Demonstratiethermometer.....	255
Demonstratiethermometer groot.....	538
Demonstratievoedingen.....	119-121
Demonstratievoedingen Phywe.....	120-122
Destillatietoestel, pra cticum.....	49
Destillatiekolven.....	49
Destillatieopstelling.....	49
Destillatieset, practicum GL.....	50
Destillatieset, practicum NS.....	50
Dewarvat.....	51
Dia met 3 primaire kleuren.....	295
Dia met dubbele spleet.....	304
Diafragma set, 5 stuks.....	290
Dialyseslang.....	51
Dichtheidsbalans volgens Mohr.....	234
Dichtheidsparadox.....	203
Dicoveryse t.....	563
Dierlijke celmodellen.....	504
DiffRACTIE apparaat DAK.....	305
Digitale controle unit.....	163

omschrijving	pagina
Digitale microscoopcamera's.....	566
Digitale multimeters.....	128
Digitale multimeter en milieumeter.....	136
Dilatometer drievoudig.....	256
DIN-BTA adapter.....	163
Dino-Lite camera's.....	566-570
Diode 100 V, 3 A.....	327
Dispenser voor voorwerpglasjes.....	424
DNA bouwsets.....	515
DNA Elektroforese LabStation.....	516
DNA fingerprinting.....	514
DNA fingerprinting met PCR.....	515
DNA modellen.....	398-399
Dompelaars.....	258
Donderglas.....	240
Doorkijkspiegel.....	356
Doorstroombuisen.....	237
Doppler effect.....	271
Doseerapparaten.....	22
Dr FuelCell® modelauto.....	383
Dr FuelCell® Professional.....	389
Draaibare houder voor dia's en filters.....	289
Draaibare houder voor magneten.....	314
Draaibare houder voor wrijfstaven.....	320
Draaihoeksensor.....	142
Draaisteun met montagepen.....	314
Draaistroomvoeding.....	122
Dradentellers.....	429
Drosophila voedingsbodem.....	516
Drugsbaby.....	492
Drugs- en Alcoholbaby set.....	492
Drukbalans.....	234
Drukknop.....	329
Druk-trek dynamometers.....	213
Drukveer.....	209
Druppeldopje.....	51
Druppelflesjes, TK-model.....	51
Druppelpipetflesjes.....	51
Druppelpipetjes.....	76
Druppelplaten.....	52
Druppelteller titratie.....	150
Druppeltuitflesjes.....	52
Dubbelklemmen.....	8
Dubbelspatel.....	64
Duif skelet.....	501
Dunnelaag chromatografie.....	390-394
Duurzame energie - practicumset.....	258
Duurzame energie practicumset TESS.....	188
Dynamo en motor voor energieomzetting.....	259
Dynamometers.....	212-214
Easy Link.....	161
Easy Temp.....	160
ECG-sensor.....	153
Electroden platina.....	25
Electroforese Tank.....	516
Electromagneet model Hercules.....	338
Elektriciteit en elektronica practicumset.....	341
Elektriciteit practicumset TESS.....	186
Elektra/elektronica bouwstenenset.....	343
Elektriseermachine volgens Wimshurst.....	323
Elektrochemieset.....	373
Elektrodebewaarbuis.....	34
Elektrodebewaarfles.....	34
Elektrodehouder Phywe.....	372
Elektrodehouder.....	332
Elektroden.....	332
Elektroden set in bakje.....	373
Elektroden voor vonkenbrug.....	338
Elektrodeversteker.....	149
Elektrodevloeistof voor zuurstofelektrode.....	152
Elektrolyse module.....	388
Elektrolysebuis, V-vorm.....	375
Elektromotor voor zonnecel.....	262
Elektronenaafbuigingsbuis D-serie.....	352
Elektronenstraalbuis met scherm D-serie.....	352



omschrijving	pagina	omschrijving	pagina
Elektronenstraalbuis voor E/M bepaling Phywe	349	Geïsoleerd statief	325
Elektroscoop 13 cm	321	Geïsoleerde probe, telescopisch	172
Elektroscoop eenvoudig	321	Geïsoleerde verbindingstaaf met klem	325
Elektroscoop met schaalverdeling	321	Geleidbaarheidsmeters	35
Elektrostatica experimenteersset	323	Geleidbaarheidsensor	148
Elektrostatica practicumset TESS	187	Geleiders en niet-geleiders	330
Embryo ontwikkeling	462	Geleiders voor opbergbakken	179
Embryomodel	461	Gelijke massa's	202
Emmertje en cilindertje van 's-Gravesande	235	Gelijkstroom meetversterker	132
Energiemeter WU-PRO	141	Geluid proevenset	267
Energiemeters	133-135	Geluidsensor	146
Energieset	259	Genen in een buisje™	512
Erlenmeyerkolven	58-59	Geobord	356
Etiketten voor flesjes	52	Geodriehoeken	358
Etiketten voor opbergbakken	178	Geologie demonstratieset	520
Eurocam camera's	561-564	Geologische modellen, set van 8 stuks	520
Euromexmicroscopen	405-420	Geometrische optiek uitbreidingsset	282
Experimenteerboeken	156-159	Gesteenten- en ertsenset	519
Experimenteermotor 230 V	221	Gevaren-etiketten set	101
Experimenteermotor voor mechanicaexperimenten	220	Glasbuisnijder	57
Experimenteersets	183-196	Glasbuisortering	57
Experimenteersets voor Elektro en Elektronica	342	Glasbuizen	57
Experimenteersnoeren	168-170	Glascapillairen chromatografie	393
Experimenteersnoerenset	170	Glasmantelsysteem	29
Exsiccator	52	Glasparsels	57
Extra spoel bij Helmholtz spoelen	351	Glimlamp, buisvorm 10 cm	324
Extractie-apparaat	53	Globes	529
Extractiehulzen	53	Goed-tillen demonstratiemodel	472
Faradaybeker	325	Golfbak	274
Fijndoseerventiel	47	Golfbak met generator	274
Filtreerpapier	53	Golfbak met LED-verlichting	273
Fitting E-10	329	Go-Link	160
Fitting E-27	330	Go-Motion	160
Fitting E-27 op steel	332	Go-Temp	160
Fittingen los	174	Goniometer voor röntgenapparaat	348
Fles voor gasmeting	162	GPS sensor	155
Flessenrekje	55	Gradenboog 50 cm	357
Fluoresceïne-poeder	294	Grondboren	548
Foetusschedel	468	Grondonderzoekkoffer	549
Fosforlepel	56	Grondthermometer	549
Fossielen set	519	Grondzeven	548-549
Fotocel Constante van Planck	348	Gyroscoop	221
Fotodiode Eurofysica	230	Haak met magneetvoet	12
Fotodiode Phywe	231	Haardroger	323
Fotodiode Vernier	142	Haarhygrometer	257
Frame Grabber software	563	Halogeenlampen	176
Franck Herz experiment	349	Halswervelgedeelte	474
Frequentiegenerator en versterker	280	Handgenerator	260
Frequentiegenerator Phywe	279	Handgrip hartslagmeter	153
Fuelcell kits	382	Handkrachtsensor	154
Functiegenerator	280	Handmicrotoom aanklembaar	429
Functiegenerator digitaal	279	Handmodel	464
Functiegenerator en versterker	280	Handrefractometers	26
Functiegenerator met wobbelfunctie - DSS	281	Handrefractometers, digitaal	26
Galileo thermometer	233	Handschoenen	101
Gasaansteker	46	Handschoenen hittebestendig	102
Gaschromatograaf Vernier	394	Handskeletten	470
Gasdruksensor	145	Handteller	88
Gasmeetspuiten	56	Hangbeugel horizontaal voor magneten	314
Gasmeetspuiten, houder	243	Hangbeugel horizontaal voor wrijfstaven	320
Gasontladingsbuis volgens Pohl	349	Hangbeugel verticaal voor magneten	314
Gasslangen	46	Hart en bloedsomloop functiemodel	497
Gastankjes	44	Hartl toestel	235
Gastestbuisjes en pomp	56	Hartmodellen	454-455
Gaswasflessen	56	Hartslag borstband	154
Gatenwiel en katrol, lichtlopend	210	Hartslagmeter	498
Gatsirene	267	Hartslagontvanger	153
G-Ball	223	Haspel voor nyloonsynthese	58
Gebitsontwikkeling	452	Hechtarm	488
Geboortesimulatiemodel	489	Hechtbeen	488
Geheugen oscilloscoop	131	Hecht/snijtrainer	485
Geiger Muller handmeter	344	Hefboomarm met ruiter	210
Geiger Muller - Telbuizen	344-345	Hellend vlak en rijbaan	205
Geiger Muller tellers	344	Hellingmeters	200
Geïsoleerd staafje met pen en bus 4 mm	331	Helmholtz spoelenset Phywe	349



INDEX OP NAAM

omschrijving	pagina
Helmholzspoelen, D-se rie	351
Hersenmodellen	448-449
Heupgewicht	474
Hoe kloon je een gen?	511
Hoe ziet DNA eruit?	511
Hoefdieren poten	501
Hoefmagneten	312
Hoffmann, elektrolysetoestel	374
Hogedrukpan Field-Koch	14
Hologram	304
Hond skelet	501
Hoofddoorsnede	447
Hoofdmodellen	447-448
Hoofdtelefoon	276
Hoogspanningsvoedingen	121-122
Hoogtemperatuurbrander	44
Hopkins to estel	251-252
Horlogeglazen	53
Houder voor lampen E-27 op steel	301
Houder voor pH-elektroden	34
Houder voor rechtziend prisma	291
Houder voor spectraallampen	300
Houder voor zevende magneten	314
Houtspaanders	58
Huiddoorsnedemodellen	457-458
Huidmodel met 6 kankerstadia	458
Ice-Quick	250
Ijssmelt kit	252
Ijzern kern 3 x 3 cm	336
Ijzern kern 3 x 3 cm Phywe	337
Ijzervijlsel	315
Ijzervijlsel in experimenteerdoosje	315
ImageFocus© Analyse software	565
Indampschaaftjes porselein	61
Indicatorpapier en lakmoespapier	363
Inductiespoelen, set	337
Ingenhousz to estel	251
Injectie arm	488
Injectiesimulator	488
Injectie-simulator billen/dijen	487
Injectiespuiten	69
Insectenloop 2,5X	432
Insectenzuiger	547
Inslagloepen	430
Insteekgalvanometer	335
Instrumentenwagens	182
Instrumentversterker	147
Interferentie model	273
Interferentiebus volgens Quincke	272
Intertest software	183
Introductie van ELISA Reacties	513
Intubatiemodel	486
Inzetbakjes met onderverdeling	178
Inzetkorven	18
Inzetten van schuimplastic	178
Inzetten en inzetkorven reinigingsautomaat	20-21
Ion-selectieve elektroden	150
Irisdiafragma in houder	290
Isolatiesteel	331
Jerrycans	55
Joulemeter	248
Joulemeterdeksel	248
Joulemeters	249
Kaartprojectiemodel	528
Kaarten continenten	522
Kaarten Europa	522
Kaarten van landen en regio's	523
Kaarten wereld	521
Kaartenstandaard	481
Kaartenstandaard verstelbaar	481
Kaartkompas	316
Kaartmeters	526
Kabelfotodiode Vernier	163
Kabel Motiondetector - Labquest	163
Kalibratieoplossing	149

omschrijving	pagina
Kalibratieoplossing geleidbaarheidselektrode	36
Kalibratievloeistof voor zuurstofelektrode	152
Kamerthermometer	90
Kamerthermometer met C schaal	538
Karper skelet	501
Kat skelet	502
Kathodestraalbuis met schaduwkruis	349
Kathodestraalbuis met spleet	350
Katrol op pen	206
Katrollen	209
Katrollen gemonteerd	210
Katrollenset	209
Keramische magneet	313
Kiemingmodel	507
Kies	451
Kijkcilinder voor bodemonderzoek	547
Kijkloop 2-weg, 4X	432
Kijkpotjes, set van 6	432
Kinetische gastheorie	242
Kipmodel	502
Kipp-apparaat	56
Kippeneimodel	502
Klankstraler	275
Klankstraler 8 Watt	275
Klem met magneetvoet	12
Kleurbakje volgens Hellendahl	423
Kleurbakje volgens Schieffer-Decker	424
Kleurenafwijking-testkaarten	497
Kleurenfilter folie	295
Kleurenfilters voor fotocel	348
Kleurenfilterset, 4 stuks	295
Kleurenschijf van Newton	295
Kleurenschijf, variabel	296
Kleurmenging-set CM-OEK	294
Knalgasapparaat	374
Kniegewicht	474
Knopsonde	425
Kobaltglaasje	304
Koelers	50
Kogels RVS, diverse maten	205
Kogelstoot apparaten	225
Kompas	316
Kompas digitaal	317
Kompasje 19 mm	316
Kompasnaald met stift	317
Kompasnaald op voetje, 6 stuks	317
Kooi van Faraday	325
Kook- en laboratoriumwekker	94
Kooldraadlamp	175
Koolstofelektroden	372
Koolzaadmodel	507
Koord nylon	204
Koortsthermometers	90
Koppelbusjes	171
Koppelstuk, draaibaar	287
Koudlichtbronnen	421
Krachtplateau	145
Krachtsensor	145
Kristalliseerschaaftjes	60
Kristalmicrofoon	278
Kristalmodellen	397
Kristalroosterstet	401
Kroesjes van porselein	61
Kroezen tangen	61
Krokodillenklampen	171
Kubieke decimeter	355
Kubieke meter	355
Kundt apparaat	271
Kurkboren	62
Kurkborenscherper	62
Kurkenstoppen sortering	87
Kurkringen	63
KWh-meters	134-136
Kwikdamlamp	301
Laboliften	11



omschrijving	pagina	omschrijving	pagina
Laboratoriumjassen	102	Magneet-roerstaven	24
Laboratorium reinigingsautomaat	19	Magneetstrips	330
Laboratoriumthermometer	89	Magneetveldsensor	148
LabQuest	137	Magneten	312
LabQuest accessoires	138	Magnetiseerstaafjes	315
LabQuest interface en datalogger	138	Magnetisme basisset	313
LabQuest laadstation	139	Magnetisme practicumset TESS	187
LabQuest Mini interface en datalogger	138	Magnetisme uitgebreide set	313
LabQuest Viewer	139	Mais stengeldoorsnedemodel	508
Ladingsensor	147	Manometerbuis	246
Lakmoespapier	364	Mano- / vacuümmeters	245
Landvorm studiekarten	520	Massasets	111
Landvormen, set van 8 stuks	520	Massastuk 500 g voor botsingswagen	208
Laryngoscoop	487	Massastukken aluminium	112
Laser 635 nm rood	307	Massastukken messing	112
Laser 635 nm diode	307	Materiaalsoorten	203
Laser experimenteersset	305	Maximum-/minimumthermometer	538
Laser groen 532 nm	307	Mechanica demonstratieset op magneetbord	219
Laser Helium - Neon 0,2 / 1,0 mW	306	Mechanica practicumset TESS	183
Laser lichtbron, magnetisch	299	Mechanica set op magneetbord, aanvullingsset	219
Laserpen rood	308	Medi-test teststroken	500
Laserpen rood	307	Meet- en belasting unit	382
LED Lichtbron in houder	288	Meetklemmen	171
Lens continue variabele, in houder	290	Meetkundige lichamen	355
Lenshouder universeel	290	Meetkundige vormen	356
Lenspapier	425	Meetlatten en wijzer	216
Lenzen in houder	289	Meetlinten	197-198
Lenzen, cilindrisch	310	Meetmicrofoon	278
Levermodellen	460	Meetpennen	171
Lever/gal/darm model, op plank	460	Meetpipetten	77
Lichtbox voor DNA- en gelonderzoek	512	Meetpipetten met zuiger	77
Lichtbron 21 W, 3 stralen, magnetisch	298	Meetsnoer, 10 meter	172
Lichtbron, 50 W, 5 stralen, magnetisch	299	Meetsnoerenset	170
Lichtbron, halogeen	288	Meetsnoerenstation	171
Lichtbron halogeen 20 W, magnetisch	298	Meetstrip voor gebruik bij fotodiode	143
Lichtbron, halogeen met verstelbaar	288	Meetversterker, practicum	133
Lichtsensoren	146	Meetversterkers	132
Lichtsnelheidsmeter	308	Meetwagen met motor	207
Lindestammodel	508	Meetwagen met pen	205
Lineaire uitzetting toestel	256	Meetwagen Phywe	207
Linialen	197	Meetwiel	199
Literatuur brandstofcellen	383	Meetwiel voor fotodiode	143
Loep op statief met klemmen	431	Melde toestel en experimenteer motor	271
Loepen	430-432	Membraanvlies	236
Loepen met steel	430-432	Metalenset, 12 verschillende	203
Loepstatief	431	Metronoom	267
Logger Pro software	139	Microdubbelspatels	64
Longcapaciteitsmeter	495	Microfoon elektret-condensator type	278
Longen, larynx, hart	455	Microfoon elektrodynamisch	277
Longwerking demonstratiemodel	495	Microloep	431
Luchtaanjager regelbaar	217	Micrometer meetklok	198
Luchtdrukaansteker	241	Micropreparaten	433-443
Luchtkussenrijbaan	216	Microroerder	23
Luchtpomp klokken	244	Microscoopcamera's	564-566
Luchtpompschotel	243	Microscopen	405-420
Luidspreker 50 Watt	276	Microspatel	64
Luidspreker op steel	276	Microtoommes	429
Luminaal wervelkolom	472	Microtoom eenvoudig	429
Luminescentiebuis D-serie	353	Mikrobrander	44
Luxmeter digitaal	308	Milieumeter 4 in 1	135
Maag met maagzweer	460	Mineralen- en halfabrikatenset	520
Maagdenburger halve bollen	247	MiniPipettes	517
Maagmodel	460	Minit molecuulsets	400
Maatcilinders glas	65	Mirage	294
Maatcilinders van kunststof	65-67	Mixer	192
Maatkannen	66	Momentenschijf	211
Maatkolven	66	Mondspiegel	493
Maatlat magnetisch	299	Monitorkabel BNC/scart	564
Maatverdelingen zelfklevend	197	Monochord	269
Magnaprobe mark I	318	Montageruiter met pen, universeel	206
Magneetborden	12	Montageruiter voor katrol	206
Magneet-krachtlijnenmodel, 3-dimensionaal	318	Morsbak	95
Magneet-krachtlijnenmodel, kubisch	319	Mortieren	62
Magneetroerders	22-24	Motor/dynamo met permanente magneten	328
Magneetroer-opneemstaaf	24	Motor- en dynamomodel, compleet	339



INDEX OP NAAM

omschrijving	pagina
Motor en dynamo op voet.....	328
Motor en dynamo voor energieomzetting.....	260
Motor- en generatormodel.....	329
Motor met vertraging / dynamo.....	220
Motoren voor gelijkstroom.....	174
Motormodel met LED aanduiding.....	339
Multimeters a naloog.....	128
Naaldhouder.....	425
Nagel- en huidoorsnede.....	458
Natriumlepel.....	68
Natuurlijkmine raal.....	346
Natuurmagneet.....	313
Nederland in het Holoceen.....	524
Neonbuisje.....	323
Netadapters.....	116
Neusintuba tiemodel.....	485
Nevelkamer continue werkend Phylwe.....	345
Nevelkamer groot continue werkend.....	346
Nier.....	459
Nier / bloedvat / nierlichaam model.....	459
Nierlichaampje of glomerulus.....	459
Niermodel met niersteen.....	459
Novex m icroscopen.....	413-420
NPN Transistor.....	327
NS adapter.....	70
NS allonge gebogen.....	70
NSde stillatiebrug.....	70
NSde stillatiekolom Vigreux.....	70
NS destillatieopzet.....	70
NS destillatiethermometer.....	71
NS drie halskolven.....	71
NSerlenmeyers.....	71
NS koelers.....	71
NSpla tbodemkolven.....	72
NS rondbodemkolven.....	72
NS spatbol.....	72
NS stoppen van glas.....	72
NS stoppen van kunststof.....	72
NS tw eehalskolf.....	73
NS verende klem van kunststof.....	73
NS verloopstuk.....	73
NTC weerstand.....	327
Nulkant-linialen.....	197
Nursing Anne oefenpop.....	484
Oceaanbodemkaart.....	525
Oefenmodel 5-jarige.....	485
Oefenmodel hoofd true-to-scale.....	490
Oefenpop v erpleegkunde.....	483
Oefenpoppen verzorging.....	483-485
Ohaus balansen elektronsich.....	105-107
Omkeerbril.....	497
Onderkaakmodellen.....	450-452
Onderlegplaten v uurvast.....	103
Onregelmatig gevormd lichaam.....	202
Ontdekkelfe xperimenteersets.....	192-195
Ontstekingsbuis.....	73
Ontwikkeling van de mensheid.....	524
Ontwikkeling van het leven.....	524
Ontwikkelkamer.....	392
Oogfunctiemodel.....	496
Oogmodellen.....	453
Oogspoeldouche Kleen eyes.....	104
Oogspoelfles Barikos.....	103
Oogspoelfles/wandhouder.....	103
Oogtestkaart.....	496
Oor func tiemodel.....	497
Oormodellen.....	452
Op zoek naar de ziekte van Pfeiffer.....	514
Op zoek naar mijn vader.....	513
Opbergbakken G ratnell.....	177
Opbergbakken klein materiaal.....	180
Opbergbakken voor kastindeling.....	181
Opbergdoos onbreekbaar.....	285
Opbergdozen.....	182
Opbergrek voor lenshouders.....	292

omschrijving	pagina
Opbergrekken.....	179
Opbergstelsysteem Gratstack.....	180
Opgezette vogels en zoogdieren.....	502
Ophangstrips voor posters.....	482
Oplaadbare batterij Labquest.....	164
Oplaadbare batterijen.....	166
Optica uitbreidingsset voor combinatiebaan.....	293
Optiek demonstratieset.....	286
Optiek practicumset TESS.....	185
Optiek proevenboek demonstratieset.....	286
Optiek proevenboek practicum.....	283
Optiek reservelampen.....	310
Optiekset met schijf lenzen.....	283
Optiekset practicum bank EF.....	282
Optiekset voor magneetbord.....	298
Optische bank 60 cm.....	287
Optische bank 120 cm.....	287
Optische schijf met lenzen.....	293
Orbit molecuulbouwsets.....	400
Orbit stelsysteem handleiding.....	401
Organische en Anorganische Chemiesets.....	395
Organische Stereochemieset.....	396
Orgelpijpen.....	270
ORP sensor.....	151
Oscillatie- en trillingsapparaat.....	272
Oscilloscoop.....	131
Oscilloscoopmodel, open uitvoering.....	350
Osmose membraan.....	238
Osmoseapparaat / elektrochemiekamer.....	373
Osmosemeter practicum.....	238
Osmosetoestel demonstratie.....	238
Osteoporose model.....	473
Overloopvat.....	202
Paddestoelenmodel.....	509
Palpatiemodel.....	489
Papierdispenser.....	74
Papierparasol.....	322
Papier-poetsdoekkrol.....	74
Papierrol met houder.....	74
Papiniaanse pot.....	241
Parabolische spiegels.....	253
Parafilm.....	74
Pascal toestel.....	236
Passer.....	358
Pasteurpipetten.....	77
PCR Bad.....	518
PCR machine EdvoCycler.....	518
Peltonturbine (waterstraalturbine).....	239
Pen voor meetwagen Phylwe.....	207
Penseeltje.....	426
Perimeter voor gezichtsveldmeting.....	497
Periodiek stelsysteem - Nederlandstalig.....	403
Persballon.....	74
Personenweegschaal met BMI.....	494
Personenweegschalen.....	109
Perspectief tekenplaat.....	356
Petrischalen.....	75
Petrischalenhouder.....	76
pH Bufferset, capsules.....	150
pH-buffersets.....	34
pH-elektrode bewaarvloeistof.....	35
PH-elektroden.....	33
pH-meters digitaal.....	31-33
pH-meter zakmodel.....	32
pH-sensoren.....	149
Picket fence.....	143
Pijlen magnetisch.....	13
Pijpensteeldriehoeken.....	46
Pincet voor mg-gewichten.....	112
Pincetten.....	426
Pipetspeentjes.....	77
Pipetteerballon.....	77
Pipetteerhulp macro.....	78
Pipetteerpompjes.....	78
Pipettencilinder.....	79



omschrijving	pagina
Pipettenmand	79
Pipettenwasser	78
Pipettips	517
Planetarium	532-533
Planetarium-N	531
Planeten posters	533
Planetenwandeling	533
Planktonnet	544
Plantencelmodellen	509
Plasmabol	324
Plasticine	217
Platbodemkolven	59
Plateau voor hoogteopstelling	11
Platencondensator, inste lbaar	325
Platenhouder	10
Platinae ntnaald	425
Platinadraad	79
Platzoolstatieven	3
Poederspatel	64
Poedertrechters	95-96
Polarimeter digitaal	27-28
Polarisatiebuis	296
Polarisatiefilters	296
Polarisatieset	563
Polarisator/analysator set PAK-OEK	297
Polshamer	250
Posters menskunde	479-481
Power generator	260
Practicum temperatuurmeter digitaal	37
Practicumbalans	108
Practicummetersa naloog	127
Practicummeters digitaal	126
Practicumrail	5
Practicumvoedingen	113
Precisie dynamometers	213
Precisiebalans	108
Precisiemicrometer	198
Preparatendozen	425
Preparatenseries	439-443
Prepareerbestek	427
Prepareernaalden	426
Prepareerset - 5 delig	426
Prepareerset en microscopeerset	427
Prepareersetk lassikaal	427
Prikarm oudere patient	488
Principes van DNA sequencing	512
Print circuit board	162
Prisma van kunststof	291
Prisma rechtziend volgens Amici	291
Prisma's en blokken	309
Prisma's van kroonglas	291
Prismatafel	290
Proevenboeken Vernier	156-159
Projectiescherm	291
PVC slangen	84
Pyknometer	79
Racewagen Till-Toy	191
Radioactief preparaat	346
Radioactiviteit practicumset TESS	188
Radiometer van Crookes	254
Raketmodel	236
Reactievatjes	80
Reactievat	25
Reageerbuis met zijtuit	80
Reageerbuis met schroefkap	81
Reageerbuis houder	81
Reageerbuis mixer	24
Reageerbuisrekje van hout	82
Reageerbuisrekjes van kunststof	82
Reageerbuisrekjes van metaal draad	81
Reageerbuisen	80
Realcare Baby II	491
Realcare Baby II accessoires	491
Reflexbril	494
Reflexhamer	494

omschrijving	pagina
Regenmeter	539
Reinigings- en onthardingsmiddel	19
Reinigingsmiddel voor glaswerk	82
Rekenbalans en krachtenarm	110
Rekje voor 10 cuvetten	164
Rekken reinigingsautomaat	20
Relais 6 V bij 10 A	328
Relatieve vochtigheidsensor	148
Reliëf globe, fysiografisch 30 cm	530
Rescue Anne	489
Rescue baby	489
Rescue kleuter	490
Rescue peuter	489
Reservelampen	175-176
Ring met haak	11
Ringendeksels voor waterbad	16
RNA Eiwit synthese ki	516-517
Robotroker	495
Roerder voor joulemeter	248
Roerstaven	83
Rolcentimeter	197
Rolglobe	532
Rolwagenbaan Basisset	217
Rolwagens en opbergrekken	179
Rondbodemkolven	59
Rondjes magnetisch	13
Röntgenapparaat XRE 4.0	347
Rubberband bij bandgenerator	322
Rubberplaat voor luchtpomplateau	243
Rubberslang	84
Rubberstoppen	86-87
Ruggenmergmodellen	450
Ruhmkorff vonkinductor	123
Ruimtelijke en geometrische bouwset	355
Ruiters voor basisrail	5
Ruiters voor optische bank	288
Ruiters voor practicumrail	6
Scale atoommodellensets	402
Scalpel	427
Scalpelhouder	428
Scalpelmesjes	428
Schaduwkruisbuis, D-serie	352
Schakelaars	329
Schakelement-brugje	173
Schakelementen op stekerpennen	326
Scharen	428
Schedel half transparant	468
Schedels antropologisch	469
Schedelbasis	449
Schedels dieren	501
Schedels mens	467-468
Scheikunde practicumset TESS	188
Scheitrechters	83
Schelledraad	172
Schepnetten rond	543
Schietapparaat	224
Schijfslenzen	309
Schijfmassa's en houder Phywe	211
Schijfmassa-sets	211
Schoolseries micropreparaten	437-442
Schoudergewicht	474
Schroefdopflessen	54
Schroefveer voor golfverschijnselen	272
Schroevendraaiers	68
Schuifmaat, groot model	198
Schuifmaten	198
Schuifweerstand	331
Secchischijf	544
Set 12 verschillende metalen	315
Set diverse metalen 6 stuks	316
Set verschillende materiaal soorten	316
Shaken Baby	492
Siliconenslang	84
Siliconen-vacuümvet	83
Simulatie van HIV bepaling door ELISA	514



INDEX OP NAAM

omschrijving	pagina
Simulatiesoftware	551-560
Skeletten mens	465
Slangenklampen	85
Slangverbindingen	85
Slangwaterpas	237
Slinger volgens Pohl	215
Slingerbollen	225
Slinky veer	272
Smeltgootje	336
Smeltkroes RVS	60
Smeltlepel	64
Snoerenrekjes	170
SOA practicumset	496
Soepele geleiders	338
Software InterTess	183
Solar thermische energieomzetting	265
Solarscope	533
Solar-Zeppelin ballon	254
Soldeerbout	69
Soldeerlippen	173
Spanningsensoren	140
Spanningszoeker	69
Spatellepels	63
Spectraalbuisvoeding en houder	302
Spectraalbuizen	302
Spectraalbuizen-houder	302
Spectraallampen	300
Spectraallamphouder	301
Spectraalposter	303
Spectraal-voedingsapparaat	301
Spectrofotometers	30-31
Spectrometer practicum	285
Spectrometer Spectro Vis Plus	148
Spectroscop volgens Kirchhoff - Bunsen	303
Spiegel op steel	292
Spiegels van kunststof	284
Spiegels, cilindrisch	310
Spiegels in houder	289
Spiegelset M-OEK	294
Spierenbeen	464
Spijermus	450
Spijverteringsstelsel	460
Spill-kit Eur of fysica	104
Spiraalveer 3 meter lang	272
Spiritusbranders	45
Spirometer Vernier	154
Spoel met 6 zware windingen	336
Spoel op plexiglas plaat	318
Spoelen practicum	334
Spoelen 3 x 3 cm	336
Spoelen 3 x 3 cm Phywe	337
Spoelen vlak, 2 stuks	318
Spuutflessen	86
Staaft met verende klem	10
Staaftje met gleuf	201
Staaftje voor hefboomarm en katrollen	210
Staaftmagneet met centraal gat	311
Staaftmagneten	311
Staaftmagneten, rond	311
Starmesjes	428
Startset biologie	190
Startset elektriciteit	190
Startset geluid	190
Startset magnetisme	190
Statief met klem voor ijzerkern	337
Statief voor destillatieopstelling	49
Statief voor Dino-Lite camera's	570
Statiefdrievoeten	3
Statiefklemmen	11
Statiefringen	11
Statieftaaf voor basisplaat	7
Statieftaven	6-7
Statiefvoet variabel	4
Statiefvoeten	3
Stelloepen van metaal	430-432

omschrijving	pagina
Steker 230 V	175
Stekerbussen	172
Stekerbuis opbouwmodel	173
Stekerven M4	173
Stel voetsteunen	287
Stemvork 1700 Hz	269
Stemvork 2000 Hz	269
Stemvork met schrijfstift	268
Stemvorken	268
Stemvorken, 2 stuks op klankkast	268
Stemvorken, 4 stuks op klankkast	268
Stemvorken, 8 stuks	269
Stereomicroscopen	417-419
Sterke lichtbron 500 watt	262
Sterke lichtbron 1000 W	254
Sterke lichtbron 1000 W met koeling	288
Sterrenglobe 30 cm	532
Sterrenhemel in transparante globe	532
Stethoscoop	499
Stirlingmotor	263
Stofhoes microscoop	411, 414
Stofhoes voor skelet	467
Stoma verzorgingsmodel	486
Stoomgenerator	256
Stoommachine model	265
Stootveer voor meetwagen	206
Stootveer voor meetwagen Phywe	207
Stop van kunststof	88
Stopflessen	54
Stopwatch digitaal	226
Stopwatches	200
Stopwatches analoog	226
Stoven	17
Stralingsbussen	253
Strijkstok	270
Stroboscopen	231-232
Stroboscopische schijf	231
Stromingsensor	154
Stroombalans	338
Stroomgeleiders op transparante voet	339
Stroomsensoren	140
Stroomsnelheidsmeter	88
Stroomtafel groot	521
Stroomtafel klein	521
Strottenhoofdmodel	456
Super magneetje	312
Synaps	450
Tafelklemmen	4
Takelsets	209
Tandmodellen	451
Tandplakverkliekers	493
Tandrad sirene	267
Tandverzorgingsmodel	451
Tandwielen	225
Tarreerkorrels	88
Teclubranders	43
Teclu-unit	43
Tekendriehoek 45-graden	357
Tekendriehoek 60-graden	358
Telkamer volgens Bürker-Türk	424
Teller voor meetwiel	199
Telluria	530
Temperatuur draadoeler	141
Temperatuurmeter, 4-kanaals	38
Temperatuurmeter digitaal	38
Temperatuurmeter IR	37
Temperatuurmeter, mini infrarood	37
Temperatuursensor 30 cm lang	155
Temperatuursensor oppervlakte	142
Temperatuursensor, infrarood	141
Temperatuursensoren	142
Temperatuurvoeler	39
Temperatuurzintuigen set	493
Terraria	88
Teslameter, digitaal	319



omschrijving	pagina	omschrijving	pagina
Testkits voor wateronderzoek.....	541	Vaste houder voor dia's en filters	289
TestsetsEc o.....	369	Veerunsters	110
Teststrookjes voor diverse bepalingen.....	542	Veiligheidsbrillen	100
Thermogenerator	254	Veiligheidsscherm	104
Thermokoppel	262	Veiligheids-stopcontact voor 230 V	338
Thermokoppelde monstratiemodel.....	255	Veldsaliemodel	506
Thermometer,de monstratiemodel.....	90	Verbandtrommel B met wandklem	104
Thermometer digitaal	36	Verbindingskabel voor fotodiode	230
Thermometer voor joulemeter.....	248	Verbindingskranen.....	60
Thermometer- en glasbuis houder.....	89	Verbrandingsbuizen.....	97
Thermometermodellen	255	Verdeelschot opbergbak.....	181
Thermometers,practicum	92	Verdeelschotten.....	181
Thermometer-slanghouder.....	89	Verlengstaaf.....	7
Thermometers max-min	91-92	Verpleegbaby	484
Thermometers,staafmodel.....	89	Verrekijkers	534
Thermosflessen	194	Verrekijker lenzenetje	285
Thermostaatbaden.....	14	Versnellingsensoren	144-145
Thermostaatmodel op plateau.....	257	Verstelbare spleet	292
Thermostripv oorhoofdmeting.....	91	Versterker Vernier.....	146
Ticker tape timer Phywe	208	Verstuiver	393
Ticker-tape-timer demo	208	Verwarmingselementen	97
Ticker-tape-timer practicum.....	207	Verwarmingsmantels	14
Ticker-tape-timers accessoires	208	Verwarmingsmantels met energieregelaar	15
Tijdmeter 4-voudig	227	Verwarmingsplaten	15
Tijdmeter en teller universeel.....	228	Verzorgingsbaby.....	485
Tijdmeter practicum.....	227	Vibratiegenerator accessoireset.....	275
Tijdmeter, frequentiemeter en pulsteller.....	229-230	Vibratiegeneratoren	275
Timer digitaal, count down	94	Vibrator voor Labquest.....	146
Timer Phywe	227	Viscosiometer	239
Tonvoeten	4	Viscosiometer vlg. Ostwald.....	98
Torsiometer compleet	214	Vliegwielen vlg. Maxwell	222
Torso's.....	444-446	Vlierpitballetjes	324
Totaalreflectie model.....	292	Vlierpitballetjes op statief.....	324
Tralieroosters.....	304	Vlinder- en insectenkooi.....	547
Tralieroosterset.....	304	Vloeistofbarometer	237
Tralieroosters, driefvoudig.....	305	Vloeistofmanometer.....	246
Transportbak.....	182	Voeding Phywe	116-117
Trechters.....	95	Voedingen.....	115-120
Trekveer in behuizing	212	Voeding centraal $\approx$ / 30A type CVA-I	123
Trekveren	212	Voeding voor electroforesetoestel	516
Trekveren met wijzer	212	Voet voor kompasnaald	317
Troebelheidsensor	155	Voetmodellen	464-465
Tulpmodel	506	Voetskeletten	470
Tussenschappen voor rekken	179	Voetsteunen basisrail.....	5
Tyndalltoestel.....	257	Voetsteunen voor practicumrail.....	6
U-buis dubbel met glasfilters.....	375	Volpipetten	78
U-buis met glasfilter	374	Voltmeters analoog.....	127
U-Buis met glasfilter en schroefkappen	375	Voorschakelapparaat voor spectraallampen.....	300
U-Buis met zij-aansluiting, GL25	375	Voorwerpglasjes	424
U-buis o pzuigmethode.....	234	Vrije val toestellen	224
U-buizen	96	Waarom zien mensen er verschillend uit?	513
U en I kern, 2 x 2 cm.....	334	Waarschuwingsetiketten GHS	101
U en I kern, 3 x 3 cm.....	335	Wagen met propeller	205
Uitzetting gassen toestel	257	Wagen met scherm	206
Ultrasoner einiger	21	Wagen met zonnecel.....	262
Ultrasonoreg eluidsbronnen.....	278	Wagen met zonnecel en accu	262
Ultravioletlamp	308	Wandcontactdoos-verdeler.....	172
Ultraviolet sensoren A en B.....	147	Wandelkompas	317
Universeelmeeters digitaal	129	Wandplaatbeugel.....	481
Universele lichtbronnen microscopie.....	421	Wandplaatthaak	481
Universele steel met haak.....	10	Wandplaten dierkunde	505
Urinesysteem	461	Wandplaten menskunde.....	475-478
UV-lamp.....	514	Wandplaten plantkunde.....	510
Vaatbundelmodel.....	508	Wankeleend.....	238
Vacuümeters	245-246	Warmte practicumset TESS.....	184
Vacuümmolie	244	Warmte indicatorpapier.....	253
Vacuümpompelektrisch	243	Warmtegeleiding demonstratiemodel.....	251
Vacuümpomp, handmodel	244	Warmtegeleiding meetapparaat.....	252
Vacuümslang	245	Warmtegeleidingspasta	253
Vacuümvet	245	Warmtegeleidingsstaafjes	252
Val en worp toestel	222	Warmtekussen.....	263
Valbuis.....	246	Warmtelamp	253
Van de Graaf generator.....	322	Warmtevoortplantingsstaaf	252
Van werkelijkheid naar de kaart.....	524	Wat is osmose?.....	512
Variabele traagheid	221	Wateranalysekoffer SCHOOL	542



INDEX OP NAAM

omschrijving	pagina
Waterbad,practicum.....	14
Waterbaden.....	15-16
Waterbaden met deksel.....	16
Waterbadrekjes.....	16
Waterkringloop-model.....	539
Waterloop.....	431
Watermonsternemer.....	155
Wateronderzoekkoffer Visocolor Eco.....	541
Waterpas.....	200
Waterraket.....	236
Waterslot.....	98
Waterstraal luchtpompen.....	98
Watten.....	99
Wattmeters.....	133-135
Weegflesjes.....	99
Weegschaal hangende massa's.....	110
Weegschalen.....	109
Weegschalen voor hefboomarm.....	210
Weegtafel voor elektronische balans.....	107
Weekijzerenstaafjes.....	335
Weerbord - engelstalig.....	536
Weerstand 100, 1000 en 10.000 Ohm.....	327
Weerstanddraad.....	330
Weerstandsdraaden op houder.....	331
Weerstation analoog.....	536
Weerstation digitaal met USB.....	535
Wegwerpschorten.....	102
Wereldbol blind 30cm, beschrijfbaar.....	529
Wereldbol planeet aarde 34 cm.....	529
Wereldballen.....	529
Wereldkaart reliëfmodel geofysisch.....	525
Werkblijmodel.....	503
Werkblad bescherm papier LAB-TOP.....	103
Werpapparaten.....	222-223
Wervelkolommen.....	470-472
Wervels op statief.....	473
Wervelstroom-valbuis.....	340
Wie is de dader?.....	513
Wiens vingerafdrukken zijn achtergelaten?.....	513
Wigvormig vat.....	239
Wijdhalspotjes, transparant.....	55
Wilsonnevelkamer.....	345
Wimhurst elektrische machine.....	323
Windmeters.....	536-537
Windmolen met dynamo.....	266
Windsensor.....	155
Wind- water- en damprad.....	239
Wit licht transilluminator.....	518
Worteldoorsnede van jonge boterbloem.....	509
Wrijfdoeken.....	320
Wrijfstaven.....	320
Wrijvingsblokje.....	215
YENKA 3D-Vormen.....	557
YENKA Anorganische Scheikunde.....	552
YENKA Basisschakelingen.....	554
YENKA Coördinaten.....	558
YENKA Elektriciteit & Magnetisme.....	553
YENKA Elektrochemie.....	552
YENKA Elektronica (Techniek).....	555
YENKA ICT.....	560
YENKA Krachten & Beweging.....	554
YENKA Licht & Geluid.....	554
YENKA Natuurkunde.....	559
YENKA Natuurkunde & Elektronica.....	559
YENKA PIC's (Techniek).....	556
YENKA Printplaten (PCB's).....	557
YENKA Programmeren.....	555
YENKA Scheikunde.....	559
YENKA Science.....	559
YENKA Statistiek.....	558
YENKA Stroomschema's (informatica).....	556
YENKA Tandwielen.....	553
YENKA Techniek.....	560
YENKA Wiskunde.....	560
Zaklantaarn zelfoplaadbaar.....	261

omschrijving	pagina
Zakspectroscoop.....	303
Zakspectroscoop gekalibreerd.....	303
Zakspectroscoop verstelbaar.....	302
Zalfpot, wit.....	55
Zeestermodel.....	503
Zekeringautomaten.....	168
Zekeringhouder.....	174
Zenuwcelmodellen.....	449
Zenuwstelsel.....	449
Zinksulfidescherm.....	292
Zoetwaterpoliepmodel.....	503
Zonnecel.....	261
Zonnecelmodule.....	387
Zonnecellen.....	261
Zonnecelpaneel.....	333
Zonnecollector.....	254
Zonnestelselmodellen.....	532
Zoutgehalte sensor.....	151
Zuigballon.....	75
Zuurstofmeter, digitaal.....	36
Zuurstofsensor lucht.....	152
Zuurstofsensor vloeistof.....	151
Zwangerschapsbekken.....	462
Zwangerschapseries modellen.....	461
Zwevende magneten op statief.....	313
Zwevende ring.....	336







Eurofysica B.V.

Bezoekadres:
Stadionlaan 161
5246 JT Rosmalen

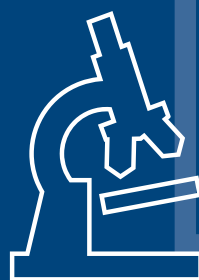
Postadres:
Postbus 3435
5203 DK 's-Hertogenbosch

Tel. +31 (0)73 - 623 26 22
Fax. +31 (0)73 - 621 97 21

www.eurofysica.nl
info@eurofysica.nl
verkoop@eurofysica.nl
service@eurofysica.nl

twitter.com/eurofysica
facebook.com/eurofysica
youtube.com/eurofysica

Exact wat u nodig heeft



Eurofysica[®]
HOLLAND

Exact wat u nodig heeft