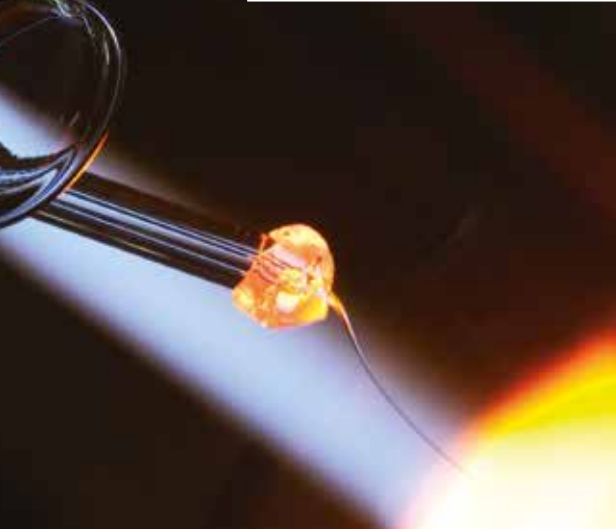






DREI GENERATIONEN GLASAPPARATEBAU...



## Willkommen bei der Firma Rettberg

Wir freuen uns über Ihr Interesse an unseren Laborglasprodukten. Mit dem Know-how unserer Mitarbeiter und mehr als 50-jähriger Erfahrung im Glasapparatebau stehen wir für bewährte Qualität, umfangreichen Service und innovative Problemlösung.

Sie erhalten mit unserem Produktkatalog einen Überblick über unser Produkt- und Leistungsspektrum im Bereich Glasapparatebau.



## Glasapparatebau und Laborfachhandel seit drei Generationen

Seit 1958 verarbeiten qualifizierte Glasapparatebauer Laborglas z.B. Borosilikatglas 3.3 zu Laborgeräten. In Einzel- und Serienproduktion werden die Glasapparaturen nach Zeichnungen, Skizzen und Vorlagen für wissenschaftliche Einrichtungen und die Industrie hergestellt. Unsere Mitarbeiter sind in der Produktion darauf spezialisiert nach kundenspezifischen Vorgaben zu fertigen. Unsere Vertriebsmitarbeiter informieren Sie darüber hinaus gerne in einem persönlichen Gespräch über die zahlreichen Anwendungsgebiete und Produkteigenschaften.



## Bewährte Qualität

Die Anforderungen unserer Kunden an unser Unternehmen zuverlässige, bewährte und innovative Glasapparaturen zu entwickeln und herzustellen, stehen im Mittelpunkt unserer Qualitätspolitik.



## Rettberg Welcomes You

*We are delighted that you are interested in our laboratory glassware products. With our employees expertise and over 50 years of experience in producing glass apparatuses, we stand for tried-and-tested quality, comprehensive service and innovative problem solutions. Our product catalogue will provide you with an overview of all our glass apparatus products and associated services.*

## Glass Apparatus Production and Specialist Laboratory Equipment Suppliers in the Third Generation

*Our qualified glass apparatus manufacturers have been producing laboratory glass since 1958, transforming, for example, borosilicate glass 3.3 into laboratory devices. The glass apparatuses are produced as individual pieces or in series on behalf of scientific institutions and industrial customers in accordance with the drawings, sketches and templates that they provide us with.*

*Our production employees are specialized in producing products in accordance with the specific instructions of our customers. The employees in our sales department will be delighted to explain to you the many application possibilities and product properties in a personal business meeting.*

## Tried-and-Tested Quality

*Our customers demand from our company that we develop and manufacture reliable, tried-and-tested as well as innovative glass apparatuses - and this is at the very heart of our company's quality policy.*

### Hersteller-Know-how auch für die Reparaturen von Laborglasprodukten:

Über die Herstellung und Veredelung von Laborglas hinaus, bieten wir Ihnen einen kompetenten Reparaturservice an.

Weiterführende Informationen und die Kontaktdaten Ihrer Ansprechpartner finden Sie auf unserer Website:

[www.rettberg.biz](http://www.rettberg.biz)

### Laborfachhandel

Als Dienstleister für Chemie und Wissenschaft bieten wir unseren Kunden das ganze Spektrum von Laborverbrauchsmaterialien bis zu High-Tech Laborgeräten an. Unser Programm umfasst mehr als 30.000 Artikel von namhaften Herstellern und Laborfachhändlern.

### Stark im Verband

Wir sind Mitgründer der Interessengemeinschaft der Laborfachhändler IDL, einer der größten Laborgesellschaften in Deutschland und Mitglied im VGKL-Verband. Zweck des VGKL ist die Förderung und Vertretung der allgemeinen beruflichen und wirtschaftlichen Interessen des Groß- und Außenhandels mit Artikeln des Krankenpflege- und Laborbedarfs. Weiterhin sind wir Mitglied im Verband Deutscher Glasbläser.



### Manufacturer expertise also when it comes to repairing laboratory glass products:

*In addition to manufacturing and refining laboratory glass, we also offer you a competent repair service.*

*You can find more detailed information and contact details for your contact partner on our website at:*

[www.rettberg.biz](http://www.rettberg.biz)

### Specialist Laboratory Supplier

*As a service provider for customers from the chemical and scientific sectors, we offer our customers the entire spectrum of materials used in a laboratory, through to high-tech laboratory devices. Our product range comprises more than 30,000 products from renowned and respected manufacturers and specialist laboratory suppliers.*

### Strength in Numbers

*We are one of the co-founders of the special-interest group of specialist laboratory suppliers IDL, one of the largest laboratory associations in Germany and a member in the VGKL association [Society for Clinical Genetic Laboratory Diagnostics: Netherlands]. The purpose of VGKL is to foster and represent the general and economic interests of the wholesale and export business sector with health-care and laboratory articles. We are also a member of the German Association of Glassblowers.*

1. **Destillationsapparaturen**  
Destillationsapparaturen  
Lösungsmittel-Umlaufapparaturen
2. **Bauelemente für Destillationsapparaturen**  
Destillier-Vorstöße  
Destillier-Aufsätze  
Thermometer mit Normschliff  
Kolonnen und Füllkörper  
Kühler  
Destillier-Rücklaufteiler  
Destillier-Vorlage  
Siedekapillare und Gaseinleitungsrohre  
Trokenrohre  
Destillierbrücken
3. **Adapter und Übergangsstücke**  
Übergangsstücke mit Normschliff  
Gewindeadapter mit Normschliff  
Übergangsstücke mit Normschliff und Olive  
Außgießer
4. **Kolben mit Normschliff und Gewinde**  
Einhalsrundkolben  
Stehkolben  
Spitzkolben  
Erlenmeyerkolben  
Mehrhalsrundkolben  
Reaktionkolben mit Bodenablass-Ventil
5. **Reaktionsgefäße und Zubehör**  
Planflansch-Gefäße rund / zylindrisch  
Planflansch-Gefäße mit Temperiermantel / Bodenablass-Ventil  
Gefäß mit Temperiermantel und Gewinde GLS 80  
Planflansch-Deckel DN 60 - DN 200  
Rührer und Rührverschlüsse  
Aufsätze und Rückflusskühler  
Zubehör: Dichtungen, Temperieranschlüsse etc.  
Gestellbau-Systeme für Reaktionsgefäße
6. **Stickstoff-Vakuum-Arbeitsplätze**  
Verteilerrechen / Doppelkühlfallen / Zubehör  
Schlenkkolben / Schlenkkolbennach Straus  
Schlenkrohre  
Überdruck- / Rückschlagventile  
Blasenzähler  
Heißluftgebläse  
Mobiler Vakuumpumpstand
7. **Extraktions-Apparaturen**  
Extraktions-Apparatur nach Soxlet  
Extraktions-Apparatur für spezifische Flüssigkeiten  
Küler nach Dimroth für Extraktions-Apparaturen  
Extraktionsapparaturen
8. **Sublimations-Apparaturen und Zubehör**
9. **Kühlfallen und Woulffsche Flaschen**  
Kühlfallen 100 ml - 5000 ml  
Woulffsche Flaschen 500 ml - 20.000 ml
10. **Tropftrichter, Dosiertrichter und Einfülltrichter**  
Tropftrichter  
Dosiertrichter für pulverförmige Substanzen  
Einfülltrichter
11. **Gaswaschflaschen**  
Gaswaschflaschen nach Drechsel  
Gaswaschflaschen Unterteile  
Gaswaschflaschen komplett
12. **Gasverteiler-System**  
Adapter und Zubehör
13. **Chromatographie**  
Chromatographiesäulen  
Lösungsmittelbirnen  
Flash-Chromatographiesäulen  
Feinzerstäuber
14. **Uhrmanometer**  
Uhrmanometer für Vakuum Analog / Digital  
Uhrmanometer für Überdruck
15. **Exsikator-System**  
Exsikatoren mit Deckel  
Belüftungsventile mit Uhrmanometer  
Exsikatorventile  
Uhrmanometer für Exsikatoren
16. **Eudiometereinheiten**  
Komplettes System
17. **Wasserwächter**  
Komplettes System
18. **Zentrifugengläser**
19. **Wägegläser, Fogginggläser und Hybridisierungsflaschen**
20. **Zubehör für Rotationsverdampfer**  
Vertikal-Kühler  
Diagonal-Kühler  
Spezialadaptierung  
Dampfdurchführungsrohre  
Auffang- und Verdampferkolben  
Übergangsstücke  
Vakuumschlüsse  
Tropfenfänger (Schaumbremse)
21. **Glasfiltergeräte**  
Glasfilterflasche, komplettes System  
Saugflaschen mit Filternutsche  
Umkehrfritten  
Filternutschen  
Glasfilterplatten
22. **Glas-Verbindungssysteme und Zubehör**  
Normschliffe Hülse und Kern  
Kugelschliffe Hülse und Kern  
Schlaucholiven  
Gewinderohre  
Kleinflansche  
Fettfreie Verbindungen  
Zubehör
23. **Hähne und Ventile**  
Einweghähne  
Zwei- und Dreiweghähne  
Hochvakuum-Hähne  
Hochvakuum-Ventile mit Feingewinde / Schnellgewinde  
PTFE-Ventile Eck / Durchgang / für Büretten  
Produran®-Ventile  
NMR-Röhrchen mit Young®-Ventil
24. **Service: Reparaturen, Beschichtung und Einfärbung**
25. **Technische Informationen**
26. **Schlagwortverzeichnis**

1. **Distillation Apparatus**  
Distilling Apparatus  
Distilling Apparatus, solvent reflux
2. **Components for Distilling Apparatus**  
Distilling adapters  
Distilling still heads  
Thermometers with ground joint  
Columns / Column packing  
Condensers  
Distilling head, reflux control  
Distilling receivers  
Air leaks / Gas inlets  
Drying tubes  
Distilling links
3. **Adapters**  
Adapters with ground joints  
Adapters with screw threads  
Adapters with ground joint and hose connection  
Pouring spouts
4. **Flasks with Ground Joints or Screw Thread**  
Flasks single neck  
Flasks single neck, flat bottom  
Flasks single neck, pear shape  
Flasks, Erlenmeyer  
Flasks multi-neck  
Flasks with drain valve
5. **Reaction Apparatus and Accessories**  
Reaction vessels spherical / cylindrical  
Reaction vessel jacketed and bottom outlet valve  
Reaction vessel jacketed and screw thread GL80  
Reaction vessel lids DN60 - DN200  
Stirrer and stirrer bearings  
Still heads and condensers  
Accessories: O-Rings, tubing connectors etc.  
Supporting constructions for reaction vessels
6. **Air Sensitive Glassware**  
Manifolds / Vacuum traps / Accessories  
Sample flasks / Flask accord. to Straus  
Sample tubes  
Pressure relief valve  
Bubble counters  
Hot-air blower  
Mobile vacuum pump stand
7. **Extraction Apparatus**  
Extraction apparatus according to Soxhlet  
Extraction apparatus for lighter / heavier solvents  
Condenser according to Dimroth  
Extraction thimbles  
Separatory funnels
8. **Sublimation Apparatus and Accessories**
9. **Vacuum Traps and Woulff Bottles**  
Vacuum traps 100ml - 5000ml  
Woulff bottles 500ml - 20000ml
10. **Addition Funnels, Addition Powder Funnel and Powder Funnels**  
Addition funnels  
Addition powder funnels  
Powder funnels
11. **Gas Washing Bottles**  
Gas washing bottles according to Drechsel  
Gas washing bottles components  
Gas washing bottles complete
12. **Gas Distribution System**  
Adapter and Accessories
13. **Chromatography**  
Chromatographic columns with stopcocks / fritted disc  
Reservoir for chromatographic columns  
Flash chromatography system  
Sprayer
14. **Gauges**  
Vacuum gauges analog / digital  
Pressure gauge
15. **Desiccators System**  
Desiccator with lid  
Air vent valve with vacuum gauge  
Desiccator valves  
Desiccator vacuum gauge
16. **Eudiometer**  
Complete unit
17. **Water-Flo Detector**  
Complete unit
18. **Centrifuge Tubes**
19. **Weighing Bottles, Hybridization Bottles and Fogging Beaker**
20. **Accessories for Rotary Evaporators**  
Vertical condenser  
Horizontal condenser  
Adapter for vials  
Vapor tubes  
Evaporating and receiving flasks  
Adapter  
Vacuum connection  
Bump trap and inlet feed tube
21. **Filter Apparatus**  
Filter Apparatus complete unit  
Flasks with adapter  
Filter tubes airfree  
Filter funnels  
Filter discs
22. **Glass Connection Systems**  
Taper ground joints  
Spherical joints  
Hose connections  
Screw thread tubes  
Small flanges  
Grease free connections  
Accessories
23. **Stopcocks and Valves**  
Stopcock straight  
Stopcock double oblique and T-Bore  
Stopcock high vacuum  
PTFE-valve high vacuum fine and fast thread  
Produran® valves  
PTFE-valves straight, angled and Burette  
NMR-tubes with Young® valves
24. **Service: Repairs, Safety Coating, Amber Glassware**
25. **Technical Information**
26. **Index**







Destillationsapparaturen 1  
*Distilling Apparatus* 1



## Destillationsapparatur

### Destillationsapparatur

Aus Borosilikatglas 3.3, bestehend aus den unten einzeln aufgeführten Komponenten.

Artikel	Best.-Nr.
<b>Destille, komplette Einheit</b>	<b>13 70 75000</b>

### Einzelkomponenten

Artikel	Best.-Nr.
<b>Destbrücke nach Claisen</b> mit angeschmolzenem Liebigkühler, 2× Hülse NS 14,5, 2× Kern NS 29, Mantellänge ca. 330 mm (Einbaulänge ca. 250 mm), Kühlung bis unterhalb des Kernes am Ablauf, Kühlwasseranschlüsse mit abschraubbaren Kunststoffoliven (PP).	<b>13 40 75014</b>
<b>Vorlage nach Anschütz-Thiele</b> mit schrägem Vorstoß, Volumen 50 ml, graduiert, Kern und Hülse NS 29, Vakuumschluss mit abschraubbarer Kunststoffolive (PP).	<b>13 40 91424</b>
<b>Auffangkolben 250 ml, NS 29</b>	<b>13 40 20236</b>
<b>Verdampferkolben</b> 1 Ltr., Mittelhals NS 29, Seitenhals NS 14,5 schräg	<b>13 40 24254</b>
<b>Schliffstopfen, NS 14,5</b>	<b>13 40 39114</b>
<b>Gaseinleitungsrohr, NS 14,5 mit PTFE-Ventil</b>	<b>13 40 37211</b>
<b>Schliffthermometer</b> NS 14,5, 0 bis +250°C, Ebl. 75 mm	<b>10 70 00128</b>
<b>Schlichsicherung, NS 29 (Packung a` 3 Stück)</b>	<b>13 70 12029</b>
<b>Heizung, 1 Ltr., 500 Watt, mit 3-Stufen-Schaltung</b>	<b>13 70 75050</b>
<b>Scherentisch</b>	<b>13 70 75060</b>
<b>Stativsatz</b>	<b>13 70 75070</b>

## Distilling Apparatus

### Distilling apparatus, complete

Made of borosilicate glass 3.3, consisting of the components listed below.

Article	Order No.
<b>Distilling apparatus, complete unit</b>	<b>13 70 75000</b>

### Individual components

Article	Order No.
<b>Distilling link/Claisen type</b> with fused Liebig condenser, 2 standard ground sockets 14.5, 2× standard ground cones 29, jacket length approx. 330 mm (fitted length approx. 250 mm), condensing up to below the cone at the outlet, condensing water connections with unscrewable plastic hose connections (PP)	<b>13 40 75014</b>
<b>Receiver according to Anschütz-Thiele</b> with inclined stub, capacity 50 ml, graduated, standard ground cone and socket 29, vacuum connection with unscrewable plastic hose connections (PP).	<b>13 40 91424</b>
<b>Round bottom flask 250 ml, NS 29</b>	<b>13 40 20236</b>
<b>Evaporator flask</b> 1 ltr., middle neck ground joint 29, side neck ground joint 14.5, inclined	<b>13 40 24254</b>
<b>Stopper with conical ground joint NS 14.5</b>	<b>13 40 39114</b>
<b>Gas supply tube, NS 14.5 with PTFE valve</b>	<b>13 40 37211</b>
<b>Thermometer with standard ground joint</b> with standard ground joint 14.5, 0 to +250°C, fitted length 75 mm	<b>10 70 00128</b>
<b>Ground retaining device, NS 29 (Pack a` 3 pieces)</b>	<b>13 70 12029</b>
<b>Heater, 1 liter, 500 Watt, with 3-level settings</b>	<b>13 70 75050</b>
<b>Scissor-type table</b>	<b>13 70 75060</b>
<b>Stand set</b>	<b>13 70 75070</b>

## Mikrodestillationsanlage

### Mikrodestillationsanlage

Bestehend aus Vigreuxkolonne mit Vakuummantel (wirksame Höhe 150 mm) mit direkt angeschmolzenem Liebigkühler (Mantellänge ca. 160 mm) und Vakuumvorstoß, 2 Kerne NS 14,5, 1 Hülse NS 14,5, Kühllanschlüsse mit abschraubbaren Kunststoffoliven (PP), Verdampferkolben 100 ml, Verteilerspinne mit 4 Vorlagekolben 10 ml, Kontroll-Thermometer 0 bis +250°C, spezielles Badgefäß, starkwandig, aus Borosilikatglas 3.3, plangeschliffener Boden (Volumen ca. 600 ml), Stativmaterial, Montagematerial, Magnetrührer mit Heizung, PT-1000-Fühler (zur Steuerung der Badtemperatur).

Artikel	Best.-Nr.
<b>Mikrodestille, komplette Einheit</b>	<b>13 70 70000</b>

### Einzelkomponenten

Komponente	Best.-Nr.
<b>Vigreuxkolonne mit Vakuummantel</b>	<b>13 70 70150</b>
wirksame Höhe ca. 150 mm, mit direkt angeschmolzenem Liebigkühler und Vakuumvorstoß, Mantellänge ca. 160 mm, 2× Kern NS 14,5, 1× Hülse NS 14,5, Anschlüsse mit Kunststoffoliven (PP)	
<b>Verdampferkolben 100 ml, NS 14,5</b>	<b>13 40 20124</b>
<b>Verteilerspinnne, Hülse NS 14,5, 4× Kern NS 14,5</b>	<b>13 40 91234</b>
<b>Auffangkolben, 10 ml, NS 14,5</b>	<b>13 40 20108</b>
<b>Satz Schliffklemmen</b>	<b>13 70 70230</b>
<b>Badgefäß</b>	<b>13 70 70248</b>
Glas, Volumen ca. 600 ml, mit geschliffenem Boden zur besseren Wärmeübertragung, starkwandig, passend für Magnetrührer.	
<b>Schliffthermometer</b>	<b>10 70 00128</b>
0 bis +250°C, NS 14,5, Ebl. 75 mm	
<b>Stativsatz</b>	<b>13 70 70250</b>
<b>Magnetrührer mit Heizung</b>	<b>13 70 70300</b>
und PT-1000 Fühler	

## Micro Distilling Apparatus

### Micro distilling apparatus, complete unit

Consisting of a Vigreux column with vacuum jacket (effective length 150 mm) directly fused-on Liebig condenser (jacket length approx. 160 mm) and vacuum receiver, 2 cones size 14.5, 1 socket size 14.5, cooling connections with screw-off plastic hose connections (PP), evaporator flask 100 ml, distribution spider with 4 receiver flasks 10 ml, monitoring thermometer 0 to +250°C, special bath vessel, thick-walled, made of borosilicate glass 3.3, plane-ground bottom (capacity approx. 600 ml), stand material, assembly materials, magnetic stirrer with heater, PT-1000 sensor (for controlling the bath temperature).

Article	Order No.
<b>Micro distilling apparatus, complete unit</b>	<b>13 70 70000</b>

### Individual parts

Components	Order No.
<b>Vigreux column with vacuum jacket</b>	<b>13 70 70150</b>
effective height approx. 150 mm, with directly fused-on Liebig condenser and vacuum receiver, jacket length approx. 160 mm, 2× cone 14.5, 1× socket 14.5, connections with plastic hose connections (PP)	
<b>Evaporator flask 100 ml, NS 14.5</b>	<b>13 40 20124</b>
<b>Distribution spider, socket 14.5, 4× cone 14.5</b>	<b>13 40 91234</b>
<b>Collecting flask, 10 ml, NS 14.5</b>	<b>13 40 20108</b>
<b>Set of ground clamps</b>	<b>13 70 70230</b>
<b>Bath vessel</b>	<b>13 70 70248</b>
glass, volume approx. 600 ml, with ground bottom for better heat transfer, thick-walled, suitable for magnetic stirrer.	
<b>Ground thermometer</b>	<b>10 70 00128</b>
0 up to +250°C, NS 14.5, Ebl. 75 mm	
<b>Stand set</b>	<b>13 70 70250</b>
<b>Magnetic stirrer with heater</b>	<b>13 70 70300</b>
and PT-1000 sensor	



**Destillationsapparat****Kurzweg-Destillationsapparat für Mikromengen**

modifizierte Destillationsbrücke aus Borosilikatglas 3.3, Göttinger Modell, für verlustfreies Arbeiten bei geringen Substanz-Mengen, bestehend aus:

Mikrodestille mit 2× NS 14,5 und 1× NS 10  
 Verteilerspinne 3× NS 14,5 Kern und 1× NS 14,5 Hülse  
 3 Spitzkolben 5 ml, NS 14,5  
 Zweihalskolben 50 ml, 2 × NS 14,5  
 Schliffstopfen NS 14,5  
 Schliffthermometer NS 10, von 0 bis +250°C  
 5 Schliffklemmen

Artikel	Best.-Nr.
Kurzweg-Destillationsapparat, Glasoliven	13 70 80005
Kurzweg-Destillationsapparat, Kunststoffoliven	10 70 80007

**Zubehör**

Artikel	Best.-Nr.
Stativ mit Rundklemme und Muffe	13 70 80002
Vigreuxkolonne mit 2× NS 14,5 u. Vakuummantel, unverspiegelt	13 70 80006

**Distilling Apparatus****Short distilling apparatus for micro quantities**

modified distilling link made of borosilicate glass 3.3, Göttinger type, for loss-free working with small quantities of substances consisting of:

Micro still with 2 joints NS 14.5 and 1 joint NS 10  
 Distribution spider with 3 cones NS 14.5 and 1 socket NS 14.5  
 3 point flasks 5 ml, joint NS 14.5  
 Two-neck flask 50 ml, with 2 joints NS 14.5  
 Stopper with joint NS 14.5  
 Thermometer with joint NS 10, from 0 to +250°C  
 5 ground clamps

Article	Order No.
Short distilling apparatus, glass tubing connector	13 70 80005
Short distilling apparatus, plastic tubing connector	10 70 80007

**Accessories**

Article	Order No.
Stand with round clamp and holder	13 70 80002
Vigreux column with 2× NS 14.5 and vacuum jacket, mantel, non-mirror-finished	13 70 80006

**Destillationsapparat****Kurzweg-Destillationsapparat für Mikromengen**

modifizierte Claisen-Destillationsbrücke aus Borosilikatglas 3.3, für verlustfreies Arbeiten bei geringen Substanz-Mengen, bestehend aus:

Mikrodestille mit 2× NS 14,5 und 1× NS 10  
 Verteilerspinne mit 1× NS 14,5 und 4× NS 10  
 4 Spitzkolben 5 ml mit NS 10  
 Zweihalsrundkolben 50 ml mit 2× NS 14,5  
 Normschliffstopfen NS 14,5  
 Schliffthermometer NS 10, von 0 bis +250°C  
 6 Schliffklemmen

Artikel	Best.-Nr.
Kurzweg-Destillationsapparat, Kunststoffoliven	13 70 80001
Kurzweg-Destillationsapparat, Glasoliven	10 70 80003

**Zubehör**

Artikel	Best.-Nr.
Stativ mit Rundklemme und Muffe	13 70 80002
Vigreuxkolonne mit 2× NS 14,5 u. Vakuummantel, unverspiegelt	13 70 80006

**Distilling Apparatus****Short distilling apparatus for micro quantities**

modified distilling link, Claisen distilling link, made of borosilicate glass 3.3, for loss-free working with small quantities of substances, consisting of:

Micro still with 2 joints NS 14.5 and 1 joint NS 10  
 Distribution spider with 1 joint NS 14.5 and 4 joints NS 10  
 4 point flasks 5 ml, joint NS 10  
 Two-neck flask 50 ml with 2 joints 14.5  
 Stopper with joint NS 14.5  
 Thermometer with joint NS 10, from 0 to +250°C  
 6 ground clamps

Article	Order No.
Short distilling apparatus, plastic tubing connector	13 70 80001
Short distilling apparatus, glass tubing connector	10 70 80003

**Accessories**

Article	Order No.
Stand with round clamp and holder	13 70 80002
Vigreux column with 2× NS 14.5 and vacuum jacket, mantel, non-mirror-finished	13 70 80006



## Umlaufapparatur

### Lösungsmittel-Umlaufapparatur mit Dimrothkühler aus Edelstahl

Dieser Spiralkühler ist mit einem Normschliff NS 29 versehen. Das Mantelrohr ist aus Borosilikatglas 3.3 mit Hülse NS 29, Kern NS 29.

Artikel	Best.-Nr.
Lösungsmittel-Umlaufapparatur	13 70 20010

ohne das abgebildete Zubehör

### Zubehör

Artikel	Best.-Nr.
Verdampferkolben mit Stickstoffventil, 500 ml	13 40 29944
Verdampferkolben mit Stickstoffventil, 1000 ml	13 40 29954
Verdampferkolben mit Stickstoffventil, 2000 ml	13 70 21003
PTFE-Dichtung NS 29/32	24 70 10029
Vorlagekolben 100 ml	13 40 20124
Vorlagekolben 250 ml	13 40 20136
Heizung 500 ml	13 70 21105
Heizung 1000 ml	13 70 21110
Heizung 2000 ml	13 70 21120
Scherentisch	13 70 21122
Stativ mit Halterung	13 70 21125
Edelstahlkühler	13 70 50030

## Circulation Apparatus

### Solvent circulation apparatus with stainless condenser

The spiral condenser has a standard ground joint size 29. The jacket tube is made of borosilicate glass 3.3 and has a joint-socket size 29 and a joint-cone size 29.

Article	Order No.
Solvent circulation apparatus	13 70 20010

Supplied without the illustrated accessories

### Accessories

Article	Order No.
Evaporator flask with nitrogen valve, 500 ml	13 40 29944
Evaporator flask with nitrogen valve, 1000 ml	13 40 29954
Evaporator flask with nitrogen valve, 2000 ml	13 70 21003
PTFE seal NS 29/32	24 70 10029
Receiver flask 100 ml	13 40 20124
Receiver flask 250 ml	13 40 20136
Heater 500 ml	13 70 21105
Heater 1000 ml	13 70 21110
Heater 2000 ml	13 70 21120
Scissor-type table	13 70 21122
Stand with holder	13 70 21125
Stainless steel condenser	13 70 50030



## Umlaufapparatur

### Lösungsmittel-Umlaufapparatur mit Dimrothkühler aus Edelstahl

Kurze Bauform, mit Dimrothkühler aus Edelstahl, Kernschliff NS 29, Apparat aus Borosilikatglas 3.3 gefertigt, Hülse und Kern NS 29/32, mit 2-Wege-PTFE-Ventil mit Feingewinde für Rücklauf und Entnahme, mit Dampfleitrohr im Vorratsgefäß. Auch geeignet für schwer siedende Medien.

Zusätzlich ausgestattet mit PTFE-Durchgangshahn NS 14,5/4 mm und Hülse NS 14,5 (mit Septum) zum Entnehmen von Kleinstmengen mittels einer Kanüle.

Artikel	Best.-Nr.
Lösungsmittel-Umlaufapparatur ohne das abgebildete Zubehör	10 70 00270

### Zubehör

Artikel	Best.-Nr.
Verdampferkolben mit Stickstoffventil, 500 ml	13 40 29944
Verdampferkolben mit Stickstoffventil, 1000 ml	13 40 29954
Verdampferkolben mit Stickstoffventil, 2000 ml	13 70 21003
PTFE-Dichtung NS 29/32	24 70 10029
Vorlagekolben 100 ml	13 40 20124
Vorlagekolben 250 ml	13 40 20136
Heizung 500 ml	13 70 21105
Heizung 1000 ml	13 70 21110
Heizung 2000 ml	13 70 21120
Scherentisch	13 70 21122
Stativ mit Halterung	13 70 21125
Edelstahlkühler	13 70 50030

## Circulation Apparatus

### Solvent circulation apparatus with stainless condenser

Low form, with stainless steel Dimroth condenser, cone size 29, apparatus made of borosilicate glass 3.3, socket and cone size 29/32, with 2-way PTFE valve with fine thread for return flow and removal, with vapor guide tube in the storage vessel. Suitable for hard boiling media. Additionally equipped with a PTFE throughfeed cock joint size 14.5/4 mm and socket size 14.5 (with septum) for removing very small quantities with a cannula.

Article	Order No.
Solvent circulation apparatus	10 70 00270

Supplied without the illustrated accessories

### Accessories

Article	Order No.
Evaporator flask with nitrogen valve, 500 ml	13 40 29944
Evaporator flask with nitrogen valve, 1000 ml	13 40 29954
Evaporator flask with nitrogen valve, 2000 ml	13 70 21003
PTFE seal NS 29/32	24 70 10029
Receiver flask 100 ml	13 40 20124
Receiver flask 250 ml	13 40 20136
Heater 500 ml	13 70 21105
Heater 1000 ml	13 70 21110
Heater 2000 ml	13 70 21120
Scissor-type table	13 70 21122
Stand with holder	13 70 21125
Stainless steel condenser	13 70 50030



## Umlaufapparatur

### Lösungsmittel-Umlaufapparatur mit Dimrothkühler aus Edelstahl

Lange Bauform, mit Dimrothkühler aus Edelstahl, Kernschliff NS 29, Apparatur aus Borosilikatglas 3.3 gefertigt, Hülse und Kern NS 29/32, mit 2-Wege-PTFE-Ventil mit Feingewinde für Rücklauf und Entnahme, mit Dampfleitrohr im Vorratsgefäß. Auch geeignet für schwer siedende Medien.

Artikel	Best.-Nr.
Lösungsmittel-Umlaufapparatur	13 70 20000

ohne das abgebildete Zubehör

### Zubehör

Artikel	Best.-Nr.
Verdampferkolben mit Stickstoffventil, 500 ml	13 40 29944
Verdampferkolben mit Stickstoffventil, 1000 ml	13 40 29954
Verdampferkolben mit Stickstoffventil, 2000 ml	13 70 21003
PTFE-Dichtung NS 29/32	24 70 10029
Vorlagekolben 100 ml	13 40 20124
Vorlagekolben 250 ml	13 40 20136
Heizung 500 ml	13 70 21105
Heizung 1000 ml	13 70 21110
Heizung 2000 ml	13 70 21120
Scherentisch	13 70 21122
Stativ mit Halterung	13 70 21125
Edelstahlkühler	13 70 50030

## Circulation Apparatus

### Solvent circulation apparatus with stainless condenser

The spiral condenser has a standard ground joint size 29. The jacket tube is made of borosilicate glass 3.3 and has a joint-socket size 29 and a joint-cone size 29.

Article	Order No.
Solvent circulation apparatus	13 70 20000

Supplied without the illustrated accessories

### Accessories

Article	Order No.
Evaporator flask with nitrogen valve, 500 ml	13 40 29944
Evaporator flask with nitrogen valve, 1000 ml	13 40 29954
Evaporator flask with nitrogen valve, 2000 ml	13 70 21003
PTFE seal NS 29/32	24 70 10029
Receiver flask 100 ml	13 40 20124
Receiver flask 250 ml	13 40 20136
Heater 500 ml	13 70 21105
Heater 1000 ml	13 70 21110
Heater 2000 ml	13 70 21120
Scissor-type table	13 70 21122
Stand with holder	13 70 21125
Stainless steel condenser	13 70 50030





### Umlaufapparatur 2-teilig

#### Lösungsmittel-Umlaufapparatur mit Dimrothkühler aus Edelstahl

Der Spiralkühler ist mit einem Normschliff NS29/32 versehen, das Mantelrohr mit einer Hülse NS29/32 und seitlicher Hülse NS14,4/23. Das graduierte Vorratsreservoir verfügt über Kern + Hülse NS29/32 mit einem Zweizehgehahn aus PTFE

Artikel	Zwischenstück ml	Best.-Nr.
Komplette Apparatur	250	10 70 00300
Komplette Apparatur	500	10 70 00301
Komplette Apparatur	1000	10 70 00302

#### Zubehör/Einzelteile

Artikel		Best.-Nr.
Edelstahlkühler	300 mm	13 70 50030
Mantelrohr	NS29/32	13 70 50033
Kern mit PTFE-Ventil	NS14,5/23	13 40 39814
Vorrats-Reservoir	250 ml	10 70 00303
Vorrats-Reservoir	500 ml	10 70 00304
Vorrats-Reservoir	1000 ml	10 70 00305
Vorlagekolben	100 ml	13 40 20124
Vorlagekolben	250 ml	13 40 20136
Verdampferkolben mit Stickstoffventil	500 ml	13 40 29944
Verdampferkolben mit Stickstoffventil	1000 ml	13 40 29954
Verdampferkolben mit Stickstoffventil	2000 ml	13 70 21003
Ablauf mit Vakuumvorstoß Kern	NS29/32	10 70 00306

### Circulation Apparatus two-piece

#### Solvent circulation apparatus with stainless steel condenser

The spiral condenser has a standard ground joint size NS29. The jacket tube is made of borosilicate glass 3.3 and has a socket and cone NS29/32 and side socket NS14,5/23. Graduated supply reservoir with socket + cone NS29/32 and two-way stopcock made of PTFE

Article	Supply reservoir ml	Order No.
Complete apparatus	250	10 70 00300
Complete apparatus	500	10 70 00301
Complete apparatus	1000	10 70 00302

#### Accessories/single items

Article		Order No.
Stainless steel condenser	300 mm	13 70 50030
Casing tube	NS29/32	13 70 50033
Cone with PTFE-valve	NS14,5/23	13 40 39814
Supply reservoir	250 ml	10 70 00303
Supply reservoir	500 ml	10 70 00304
Supply reservoir	1000 ml	10 70 00305
Receiver flask	100 ml	13 40 20124
Receiver flask	250 ml	13 40 20136
Evaporator flask with nitrogen valve	500 ml	13 40 29944
Evaporator flask with nitrogen valve	1000 ml	13 40 29954
Evaporator flask with nitrogen valve	2000 ml	13 70 21003
Drain with vacuum receiver cone	NS29/32	10 70 00306





Bauelemente für Destillationsapparaturen **2**  
*Module for Distilling Apparatus*



1



2



3

## Destillier-Vorstöße

### Destillier-Vorstöße mit Normschliff

mit 1 Hülse, kurzer Auslauf, Borosilikatglas 3.3.

Schliff NS	Form	Best.-Nr.
14	im Winkel von 105° gebogen	13 40 90014
1 29	im Winkel von 105° gebogen	13 40 90029

### Vakuum-Vorstöße

mit Abtropfspitze und Absaugrohr mit Kern- und Hüslenschliff, Borosilikatglas 3.3.

Schliff NS	Form	Best.-Nr.
14	gerade	13 40 90114
2 29	gerade	13 40 90129
14	im Winkel von 105° gebogen	13 40 90214
3 29	im Winkel von 105° gebogen	13 40 90229

## Distilling Receivers

### Distilling receivers with ground joint

with 1 socket, short outlet, borosilicate glass 3.3.

Ground joint NS	Form	Order No.
14	bent in an angle of 105°	13 40 90014
1 29	bent in an angle of 105°	13 40 90029

### Vacuum receivers

with drip tip and suction tube with ground cone and socket, borosilicate glass 3.3.

Ground joint NS	Form	Order No.
14	straight	13 40 90114
2 29	straight	13 40 90129
14	bent in an angle of 105°	13 40 90214
3 29	bent in an angle of 105°	13 40 90229



1



2



3

## Destillier-Aufsätze

### Stillheads

#### 1 Destillieraufsätze mit Normschliff,

mit 1 Hülse und 2 Kernen, Borosilikatglas 3.3

#### 1 Stillheads with ground joint,

with 1 socket and 2 cones, borosilicate glass 3.3

Kerne NS	Hülsen NS	Best.-Nr.
Cones NS	Sockets NS	Order No.
14,5/23	14,5/23	13 40 60914
29/32	14,5/23	13 40 60929

#### 2 Zweihalsaufsätze mit Normschliff,

mit 2 Hülsen und 1 Kern, mit parallelen Halsen, Borosilikatglas 3.3

#### 2 Two-neck adaptors with ground joint,

with 2 sockets and 1 cone, with parallel necks, borosilicate glass 3.3

Kerne NS	Hülsen NS	Best.-Nr.
Cones NS	Sockets NS	Order No.
14,5/23	14,5/23	13 40 60514
29/32	29/32	13 40 60529

#### 3 Claisen-Aufsätze mit Normschliff,

mit 2 Hülsen und 2 Kernen, Borosilikatglas 3.3

#### 3 Claisen heads with ground joint,

with 2 sockets and 2 cones, borosilicate glass 3.3

Kerne NS	Hülsen NS	Best.-Nr.
Cones NS	Sockets NS	Order No.
14,5/23	14,5/23	13 40 61114
29/32	14,5/23	13 40 61129

**Krümmen**

	Normschliff unten	Normschliff seitlich	Winkel °	Best.-Nr.
	Kern 14,5/23	Kern 14,5/23	90	<b>13 40 61214</b>
1	Kern 29/32	Kern 29/32	90	<b>13 40 61229</b>
	Kern 14,5/23	Kern 14,5/23	75	<b>13 40 61314</b>
2	Kern 29/32	Kern 29/32	75	<b>13 40 61329</b>
	Kern 14,5/23	Hülse 14,5/23	90	<b>13 40 61414</b>
3	Kern 29/32	Hülse 29/32	90	<b>13 40 61429</b>
	Kern 14,5/23	Hülse 29/32	90	<b>13 40 61514</b>
	Kern 29/32	Hülse 14,5/23	90	<b>13 40 61529</b>

**Bends**

	Ground joint at bottom	Ground joint on side	Angle °	Order No.
	Cone 14.5/23	Cone 14.5/23	90	<b>13 40 61214</b>
1	Cone 29/32	Cone 29/32	90	<b>13 40 61229</b>
	Cone 14.5/23	Cone 14.5/23	75	<b>13 40 61314</b>
2	Cone 29/32	Cone 29/32	75	<b>13 40 61329</b>
	Cone 14.5/23	Socket 14.5/23	90	<b>13 40 61414</b>
3	Cone 29/32	Socket 29/32	90	<b>13 40 61429</b>
	Cone 14.5/23	Socket 29/32	90	<b>13 40 61514</b>
	Cone 29/32	Socket 14.5/23	90	<b>13 40 61529</b>

**Thermometer mit Normschliff**

Thermometer mit Kern NS 14,5/23, eichfähig, mit roter Spezialfüllung.

**Thermometers with ground joint**

Thermometers with joint cone NS 14,5/23, calibratable, with red special filling.

**Destillierthermometer / Destillierthermometer**

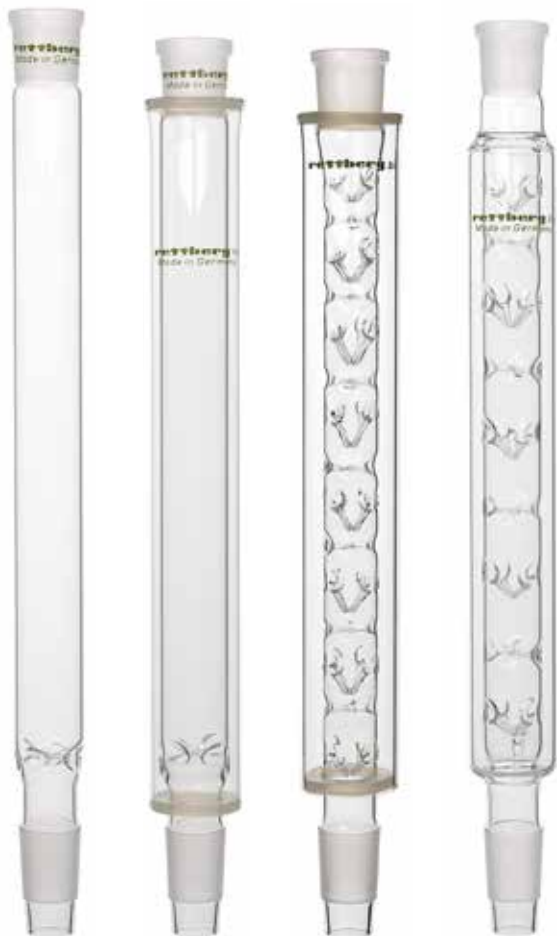
Messbereich °C	Skaleneinteilung °C	Einbaulänge mm	Best.-Nr.
Measuring range °C	Scale increment °C	Installes length	Order No.
0 - +150	1,0	75	<b>13 40 75005</b>
0 - +250	1,0	75	<b>13 40 75026</b>
0 - +360	1,0	75	<b>13 40 75034</b>

**Destillierthermometer / Destillierthermometer**

Messbereich °C	Skaleneinteilung °C	Einbaulänge mm	Best.-Nr.
Measuring range °C	Scale increment °C	Installes length	Order No.
-10 - +150	1,0	120	<b>13 40 75111</b>
-10 - +150	1,0	150	<b>13 40 75113</b>
-10 - +150	1,0	160	<b>13 40 75114</b>
-10 - +150	1,0	195	<b>13 40 75115</b>
0 - +250	1,0	120	<b>13 40 75211</b>
0 - +250	1,0	150	<b>13 40 75213</b>
0 - +250	1,0	160	<b>13 40 75214</b>
0 - +250	1,0	195	<b>13 40 75215</b>
-10 - +360	1,0	120	<b>13 40 75311 <sup>1)</sup></b>
-10 - +360	1,0	150	<b>13 40 75313 <sup>1)</sup></b>
-10 - +360	1,0	160	<b>13 40 75314 <sup>1)</sup></b>
-10 - +360	1,0	195	<b>13 40 75315 <sup>1)</sup></b>

<sup>1)</sup> Hg-Füllung / <sup>1)</sup> Hg-filled





1

2

3

4

## Kolonnen

### 1 Hempel-Kolonnen, ohne Glasmantel

Für einfache Fraktionierung, mit Füllkörperträger, aus Borosilikatglas 3.3.

Schliff NS	I.-Ø mm	Füll-H mm	Best.-Nr.	Schliff NS	I.-Ø mm	Füll-H mm	Best.-Nr.
14,5/23	15	200	13 40 65214	29/32	30	300	13 40 65329
14,5/23	15	300	13 40 65314	29/32	30	500	13 40 65529

### 2 Hempel-Kolonnen, mit aufgeschobenem Glasmantel

Für einfache Fraktionierung, mit Füllkörperträger, aus Borosilikatglas 3.3.

Schliff NS	I.-Ø mm	Füll-H mm	Best.-Nr.	Schliff NS	I.-Ø mm	Füll-H mm	Best.-Nr.
14,5/23	15	200	13 40 65614	29/32	30	300	13 40 65829
14,5/23	15	300	13 40 65714	29/32	30	500	13 40 65929

### 3 Vigreux-Kolonnen, mit aufgeschobenem Glasmantel

aus Borosilikatglas 3.3

Schliff NS	I.-Ø mm	Füll-H mm	Best.-Nr.	Schliff NS	I.-Ø mm	Füll-H mm	Best.-Nr.
14,5/23	15	200	13 40 66215	29/32	25	300	13 40 66330
14,5/23	15	300	13 40 66315	29/32	25	600	13 40 66630

### 4 Vigreux-Kolonnen, mit Vakuummantel

aus Borosilikatglas 3.3

Schliff NS	I.-Ø mm	Füll-H mm	Best.-Nr.	Schliff NS	I.-Ø mm	Füll-H mm	Best.-Nr.
14,5/23	15	200	10 70 00430	29/32	25	300	10 70 00432
14,5/23	15	300	10 70 00431	29/32	25	600	10 70 00433

## Columns

### 1 Hempel type columns without glass jacket

for simple fractioning, with packing carrier, made of borosilicate glass 3.3.

Gr. joint	I.D.	Filling H	Order No.	Gr. joint	I.D.	Filling H	Order No.
NS	mm	mm		NS	mm	mm	
14.5/23	15	200	13 40 65214	29/32	30	300	13 40 65329
14.5/23	15	300	13 40 65314	29/32	30	500	13 40 65529

### 2 Hempel type columns with slip-on glass jacket

for simple fractioning, with packing carrier, made of borosilicate glass 3.3.

Gr. joint	I.D.	Filling H	Order No.	Gr. joint	I.D.	Filling H	Order No.
NS	mm	mm		NS	mm	mm	
14.5/23	15	200	13 40 65614	29/32	30	300	13 40 65829
14.5/23	15	300	13 40 65714	29/32	30	500	13 40 65929

### 3 Vigreux columns with slip-on glass jacket

made of Borosilicate glass 3.3

Gr. joint	I.D.	Filling H	Order No.	Gr. joint	I.D.	Filling H	Order No.
NS	mm	mm		NS	mm	mm	
14.5/23	15	200	13 40 66215	29/32	25	300	13 40 66330
14.5/23	15	300	13 40 66315	29/32	25	600	13 40 66630

### 4 Vigreux columns with vacuum-jacket

made of Borosilicate glass 3.3

Gr. joint	I.D.	Filling H	Order No.	Gr. joint	I.D.	Filling H	Order No.
NS	mm	mm		NS	mm	mm	
14.5/23	15	200	10 70 00430	29/32	25	300	10 70 00432
14.5/23	15	300	10 70 00431	29/32	25	600	10 70 00433

## Kolonnen-Füllkörper

### Column Packings

#### 1 Glasperlen, massiv, aus AR-GLAS®

#### 1 Glass beads, solid, made of AR-GLAS®

Ø	Best.-Nr.	Ø	Best.-Nr.
mm	Order No.	mm	Order No.
2	13 40 69102	5	13 40 69105
3	13 40 69103	6	13 40 69106
4	13 40 69104		

#### 2 Raschigringe, aus AR-GLAS® (Glasringe)

#### 2 Raschig rings, made of AR-GLAS® (glass rings)

Länge mm	Ø mm	Best.-Nr.	Länge mm	Ø mm	Best.-Nr.
Length mm		Order No.	Length mm		Order No.
3	3	13 40 69203	5	5	13 40 69205
4	4	13 40 69204	6	6	13 40 69206



1



2

**Kühler****Condensers****1 Kugelkühler (Allihn-Kühler), aus Borosilikatglas 3.3, nach DIN 12581****1 Allihn condensers, made of borosilicate glass 3.3, DIN 12581**

Schliff NS	Mantel-L mm	Best.-Nr.	Schliff NS	Mantel-L mm	Best.-Nr.
Gr. joint NS	Jacket L mm	Order No.	Gr. joint NS	Jacket L mm	Order No.
14,5/23 <sup>1)</sup>	160	13 40 83120	29/32 <sup>1)</sup>	400	13 40 83240
29/32	250	13 40 83225			

**2 Dimrothkühler, aus Borosilikatglas 3.3, nach DIN 12591****2 Dimroth condensers, made of borosilicate glass 3.3, DIN 12591**

Schliff NS	Mantel-L mm	Best.-Nr.	Schliff NS	Mantel-L mm	Best.-Nr.
Gr. joint NS	Jacket L mm	Order No.	Gr. joint NS	Jacket L mm	Order No.
14,5/23 <sup>1)</sup>	160	13 40 85116	29/32	400	13 40 85240
29/32	250	13 40 85225			

**3 Intensivkühler, aus Borosilikatglas 3.3, nach DIN 12593****3 Intensive condensers, made of borosilicate glass 3.3, DIN 12593**

Schliff NS	Mantel-L mm	Best.-Nr.	Schliff NS	Mantel-L mm	Best.-Nr.
Gr. joint NS	Jacket L mm	Order No.	Gr. joint NS	Jacket L mm	Order No.
14,5/23	160	13 40 86120	29/32	400	13 40 86240
29/32	250	13 40 86225			

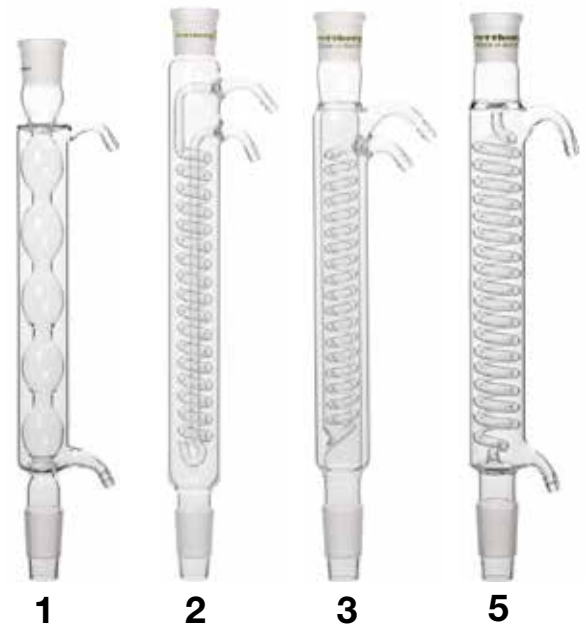
**4 Liebig-Kühler (West-Kühler), aus Borosilikatglas 3.3, nach DIN 12576****4 Liebig condensers (West condensers), made of borosilicate glass 3.3, DIN 12576**

Schliff NS	Mantel-L mm	Best.-Nr.	Schliff NS	Mantel-L mm	Best.-Nr.
Gr. joint NS	Jacket L mm	Order No.	Gr. joint NS	Jacket L mm	Order No.
14,5/23	160	13 40 82116	29/32	400	13 40 82240
29/32	250	13 40 82225			

**5 Schlangenkühler, aus Borosilikatglas 3.3****5 Graham condenser, made of borosilicate glass 3.3**

Schliff NS	Mantel-L mm	Best.-Nr.	Schliff NS	Mantel-L mm	Best.-Nr.
Gr. joint NS	Jacket L mm	Order No.	Gr. joint NS	Jacket L mm	Order No.
14,5/23	160	13 40 84120	29/32	400	13 40 84230
29/32	250	13 40 84220			

<sup>1)</sup> nicht nach DIN / <sup>1)</sup> Non-DIN size

**Tauchkühler**

**Tauchkühler mit Glas-Kühlschlange** zur Kühlung bzw. Temperierung in Mehrhalskolben, Reaktionsgefäßen, Destillationsanlagen u.ä. Die Eintauchtiefe ab Unterkante des Schliffes ist verstellbar in einem Bereich von ca. 85 bis 150 mm (z.B. passen für Mehrhals-Rundkolben mit schrägem Seitenhals von 250 ml bis 2 Liter).

Ausstattung komplett mit Kernschliff NS29, Kappe, Dichtung und Kunststoff-Oliven 9 mm.

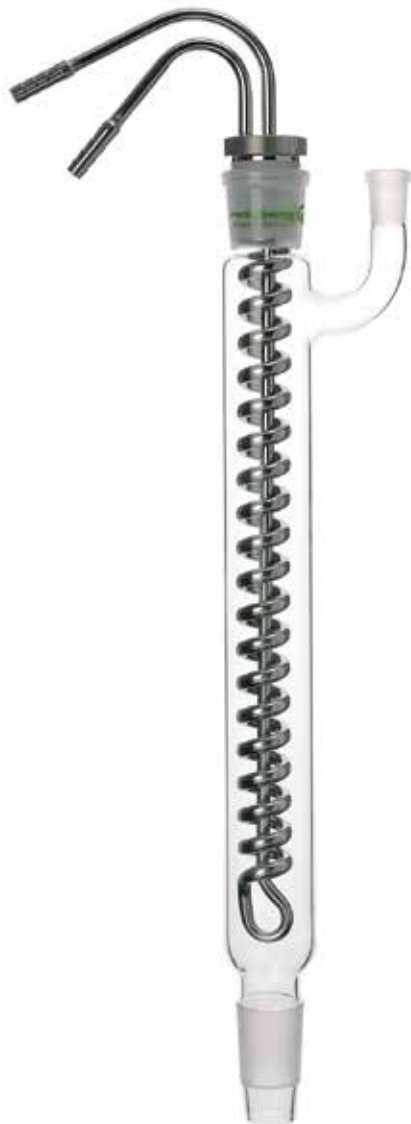
**Immersion Condenser**

**Immersion Condenser with glass cooling coil**, for cooling and temperature control, for use with multi-neck flasks, reaction vessels, distilling apparatus or similar. The immersion dept from beneath the ground area is adjustable from approx 85 to 150 mm (e.g. suitable for multi-neck spherical flasks with angled side necks, capacity 250 ml to 2 liters).

Supplied complete with ground cone NS 29, cap, seal and 9 mm plastic tube connectors.

Artikel / Article	Best.-Nr. Order No.
Tauchkühler / Immersion Condenser	13 70 15029





### Edelstahlkühler und Mantelrohre

Artikel	Best.-Nr.
<b>Edelstahlkühler</b> mit 2 Schlauchwellen und Kern NS 29, Eintauchtiefe ca. 300 mm	<b>13 70 50030</b>

Artikel	Best.-Nr.
<b>Edelstahlkühler</b> mit 2 Schlauchwellen und Kern NS 29, Eintauchtiefe ca. 155 mm	<b>10 70 00129</b>

Artikel	Best.-Nr.
<b>Mantelrohr für 300 mm</b> aus Borosilikatglas 3.3, Kern und Hülse NS 29/32, seitliche Hülse NS 14,5/23	<b>13 70 50033</b>

Artikel	Best.-Nr.
<b>Mantelrohr für 155 mm</b> aus Borosilikatglas 3.3, Kern und Hülse NS 29/32, seitliche Hülse NS 14,5/23	<b>10 70 00130</b>

Artikel	Best.-Nr.
<b>PTFE-Dichtung</b> mit Rändelgriff, NS 29	<b>24 70 10029</b>

### Stainless Steel Condenser and Casing Tubes

Article	Order No.
<b>Stainless steel condenser</b> with 2 hose shafts and cone NS 29, immersion depth approx. 300 mm	<b>13 70 50030</b>

Article	Order No.
<b>Stainless steel condenser</b> with 2 hose shafts and cone NS 29, immersion depth approx. 155 mm	<b>10 70 00129</b>

Article	Order No.
<b>Casing tube for 300 mm</b> made of borosilicate glass 3.3, cone and socket NS 29/32, side socket NS 14,5/23	<b>13 70 50033</b>

Article	Order No.
<b>Casing tube for 155 mm</b> made of borosilicate glass 3.3, cone and socket NS 29/32, side socket NS 14,5/23	<b>10 70 00130</b>

Article	Order No.
<b>PTFE seal</b> knurled, joint NS 29	<b>24 70 10029</b>

### Destillations-Rücklaufteiler

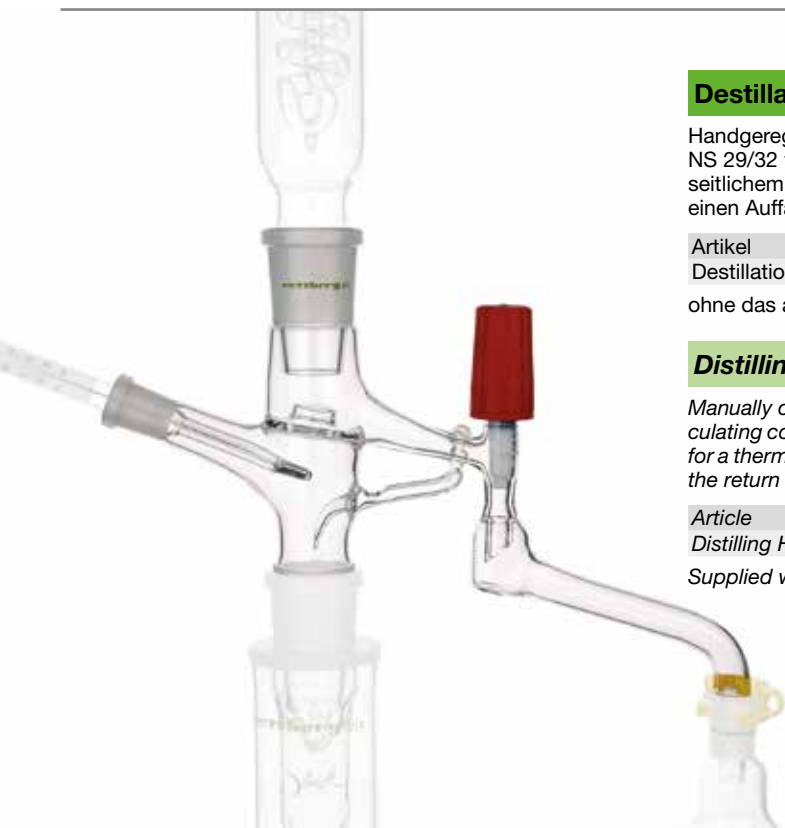
Handgeregelt, aus Borosilikatglas 3.3, mit Hülse NS 29/32 für einen Rückflusskühler, Kern NS 29/32 für eine Dest.-Kolonne, Hülse NS 14,5/23 für ein Schlifftthermometer (o.ä.) und seitlichem PTFE-Ventil (nachstellbar) zur Rücklaufeinstellung mit Kern NS 14,5/23 für einen Auffangkolben.

Artikel	Best.-Nr.
Destillations-Rücklaufteiler ohne das abgebildete Zubehör	<b>13 40 66700</b>

### Distilling Head, Variable Reflux

Manually controlled, made of borosilicate glass 3.3, with ground socket 29/32 for a recirculating condenser, ground cone 29/32 for a distilling column, ground joint-socket 14,5/23 for a thermometer with ground joint (or similar), and side PTFE valve (adjustable) for setting the return flow with ground cone 14.5/23 for a collecting flask.

Article	Order No.
Distilling Head, Variable Reflux Supplied without the illustrated accessories	<b>13 40 66700</b>



## Destillier-Vorlagen

### Destillier-Vorlagen nach Bredt

aus Borosilikatglas 3.3., schräger Vorstoß, mit 4 Kolben, inkl. Klemmen

seitl. Hülse NS	senkr. Schliffe NS Kern / Hülse	Kolben-Schliff NS	Kolben-Vol. ml	Best.-Nr.
14,5/23	14,5/23 / 14,5/23	14,5/23	25	13 40 91112
14,5/23	14,5/23 / 14,5/23	14,5/23	50	13 40 91115
29/32	29/32 / 29/32	14,5/23	100	13 40 91110

### Einzelteile

Artikel	Best.-Nr.
Vorstoß mit 1 Hülse NS 14,5/23 und 1 Kern NS 14,5/23	13 40 91214
Vorstoß mit 1 Hülse NS 29/32 und 1 Kern NS 29/32	13 40 91229
Verteiler mit 1 Hülse NS 14,5/23 und 4 Kernen NS 14,5/23	13 40 91234
Verteiler mit 1 Hülse NS 29/32 und 4 Kernen NS 14,5/23	13 40 91239
Kolben NS 14,5/23, Volumen 25 ml	13 40 20114
Kolben NS 14,5/23, Volumen 50 ml	13 40 20117
Kolben NS 14,5/23, Volumen 100 ml	13 40 20124
Kolben NS 14,5/23, Volumen 250 ml	13 40 20136

## Distilling Receivers

### Bredt-type distilling receivers

made of borosilicate glass 3.3., inclined receiver, with 4 flasks, incl. clamps

side socket NS	vertical ground joints NS cone / socket	Flask ground joint NS	Flask vol. ml	Order No.
14,5/23	14,5/23 / 14,5/23	14,5/23	25	13 40 91112
14,5/23	14,5/23 / 14,5/23	14,5/23	50	13 40 91115
29/32	29/32 / 29/32	14,5/23	100	13 40 91110

### Individual parts

Article	Order No.
Receiver with 1 socket NS 14,5/23 and 1 cone NS 14,5/23	13 40 91214
Receiver with 1 socket NS 29/32 and 1 cone NS 29/32	13 40 91229
Distributor with 1 socket NS 14,5/23 and 4 cones NS 14,5/23	13 40 91234
Distributor with 1 socket NS 29/32 and 4 cones NS 14/23	13 40 91239
Flask NS 14,5/23, volume 25 ml	13 40 20114
Flask NS 14,5/23, volume 50 ml	13 40 20117
Flask NS 14,5/23, volume 100 ml	13 40 20124
Flask NS 14,5/23, volume 250 ml	13 40 20136



## Siedekapillare und Gaseinleitungsrohre

### Air Leak and Gas Supply Tubes

Siedekapillare mit Normschliff-Kern, aus Borosilikatglas 3.3

Air leak tubes with ground joints, made of borosilicate glass 3.3

Schliff NS / Ground joint NS	Best.-Nr. / Order No.
1 14,5	13 40 37111
29	13 40 37121

Gaseinleitungsrohre mit Normschliff-Kern, aus Borosilikatglas 3.3

Air leak tubes with ground joints, made of borosilicate glass 3.3

Schliff NS / Ground joint NS	Best.-Nr. / Order No.
2 14,5	13 40 37311
29	13 40 37321
3 14,5 mit PTFE-Ventil with PTFE valve	13 40 37211



1

2

3



### Siedestab

#### Boiling Rods

Artikel / Article	Best.-Nr. / Order No.
<b>Siedestab aus Borosilikatglas 3.3</b> <b>Boiling rod made of borosilicate glass 3.3</b>	<b>15 40 00010</b>
Länge / Length:	ca. 220 mm
Durchmesser / Diameter:	ca. 6 mm



### Trockenrohre

#### Drying Tubes

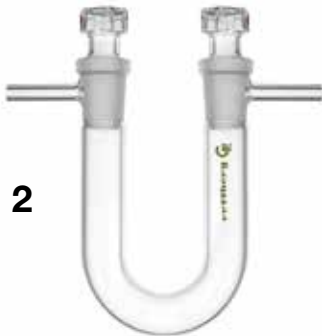
#### 1 Trockenrohr (Calciumchloridrohre)

DIN 12610, gerade Form aus Borosilikatglas 3.3, mit 1 Kugel.

#### 1 Drying tube (calcium chloride tubes)

DIN 12610, straight shape made of borosilicate glass 3.3, with 1 sphere.

Länge / Length mm	Ø mm	Best.-Nr. Order No.
100	13	<b>13 46 10010</b>



2

#### 2 Trockenrohr, U-Form

Seitenrohr mit austauschbaren NS-Stopfen aus Borosilikatglas 3.3, DIN 12616.

#### 2 Drying tube, U-shape

side tube with replaceable stopper with ground joint, made of borosilicate glass 3.3, DIN 12616.

Länge / Length mm	Ø mm	Best.-Nr. Order No.
125	13	<b>13 46 10313</b>
150	18	<b>13 46 10315</b>



3

#### 3 Trockenrohr mit Normschliff-Kern, Borosilikatglas 3.3

#### 3 Drying tube with ground joint-cone, borosilicate glass 3.3

Kern NS Cone NS	Form Form	Best.-Nr. Order No.
14,5/23	gebogen im Winkel von 75° curved with an angle of 75°	<b>13 40 87214</b>
29/32	gebogen im Winkel von 75° curved with an angle of 75°	<b>13 40 87229</b>



### Trockenrohre, U-form

Trockenrohr aus Borosilikatglas 3.3 mit PTFE-Ventilen 0...3mm und GL-Gewinde

#### Drying tubes, U-shape

Drying tube made of borosilicate glass 3.3 with PTFE-valves 0...3mm and GL-thread

Gewinde Thread	Abmessung mm Dimension mm	Best.-Nr. Order No.
GL25	80x125	<b>10 70 00085</b>
GL32	140x350	<b>10 70 00086</b>



## Destillierbrücken

Destillierbrücken aus Borosilikatglas 3.3

### Distilling Links

Distilling links made of Borosilicate glass 3.3

Schliff NS Joint NS	Brückenlänge mm Distance between joints mm	Hülse Socket	Best.-Nr. Order No.
1 14,5/23	150	keine / none	13 40 62014
1 29/32	350	keine / none	13 40 62029
2 14,5/23	200	NS14,5/23	13 40 62214
2 29/32	350	NS14,5/23	13 40 62229



## Destillierbrücken nach Claisen

Destillierbrücken nach Claisen mit angeschmolzenem Liebigkühler, 2 Hülsen NS 14,5, mit abgewinkeltem Vakuumvorstoß mit Abtropfspitze, aus Borosilikatglas 3.3 .

### Distilling Links, Claisen Type

Claisen-type distilling links with fused Liebig condenser, 2 standard ground joint-sockets NS14,5, with offset vacuum stub with dropping point, made of borosilicate glass 3.3.

Schliffkern NS Ground cone NS	Kühler-Mantellänge mm Condenser jacket length mm	Best.-Nr. Order No.
14,5/23	160	13 40 64214
29/32	250	13 40 64329
29/32	400	13 40 64429



## Destillierbrücken

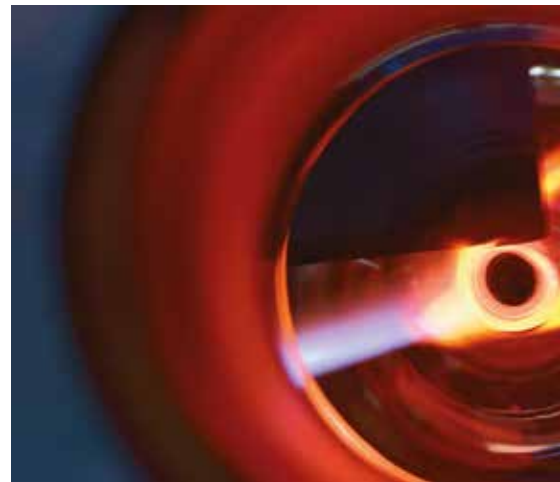
Destillierbrücke mit angeschmolzenem Liebigkühler, aus Borosilikatglas 3.3, Hülse NS 14,5, mit abgewinkeltem Vakuumvorstoß mit Kern und Abtropfspitze.

### Distilling Links

Distilling links with fused Liebig condenser, made of borosilicate glass 3.3, standard ground socket size NS14,5, with offset vacuum stub with cone and dropping point.

Schliffkern NS Ground cone NS	Kühler-Mantellänge mm Condenser jacket length mm	Best.-Nr. Order No.
14,5/23	160	13 40 63214
29/32	250	13 40 63329
29/32	400	13 40 63429







rettlberg G

Adapter und Übergangsstücke 3  
*Adapters*



### Übergangsstücke

Übergangsstücke mit Normschliff, DIN 12257, aus Borosilikatglas 3.3.

#### Adapters with Ground Joints

Adapters with standard ground joint, DIN 12257, made of borosilicate glass 3.3.

Schliffhülse NS Ground sok- ket NS	Schliffkern NS Ground cone	Best.-Nr. Order No.	Schliffhülse NS Ground sok- ket NS	Schliffkern NS Ground cone	Best.-Nr. Order No.
14,5	29	13 40 38012	60	29	13 40 38060
29	14,5	13 40 38021	29	60	13 40 38063
45	29	13 40 38042	29	71	13 40 38071
29	45	13 40 38045	29	100	13 40 38100
14,5	24	10 70 00007	24	29	10 70 00009
19	14,5	10 70 00016	14,5	19	13 40 38018
19	29	13 40 38013			

Andere Ausführungen auf Anfrage / Other types are available on request



### Übergangsstücke

Übergangsstücke mit Normschliff und Glasfritte aus Borosilikatglas 3.3

#### Adapters with Ground Joints

Adapters with standard ground joint and fritted disc made of borosilicate glass 3.3

Hülse NS Socket NS	Kern NS Cone NS	Fritten-Ø mm Disc-Ø mm	Porosität Porosity	Best.-Nr. Order No.
14,5/23	14,5/23	10	Por. 2	10 70 00434
29/32	29/32	25	Por. 2	13 40 38090



### Gewindeadapter

Gewindeadapter mit Normschliff-Kern DIN 12257 aus Borosilikatglas 3.3.

#### Screw Thread Adapters

Screw thread adapters with ground joint cone DIN 12257 made of borosilicate glass 3.3.

Gewinde GL Thread GL	Kern NS Cone NS	Best.-Nr. Order No.
14	14,5/23	13 40 01414
14	19/26	13 40 01419
14	29/32	13 40 01429
18	14,5/23	13 40 01814
18	19/26	13 40 01819
18	29/32	13 40 01829
25	19/26	13 40 02519
25	29/32	13 40 02529
32	29/32	13 40 03229

Zubehör siehe: Schraubverschluss-Kappen, Schraubverbindungskappen, Silicon-Dichtungsringe und Septen.

Accessories, see: screw caps, silicon sealing rings, and septa.

## Gewindeadapter

Gewindeadapter aus Borosilikatglas 3.3

### Screw Thread Adapters

Screw thread adapters made of borosilicate glass 3.3

Gewinde GL Thread GL	Übergang Adapter	Seitenarm Side arm	Best.-Nr. Order No.
1 32	NS29/32	GL14	10 70 00435
2 18	GL14	keiner/none	10 70 00216

Andere Ausführungen auf Anfrage / Other types are available on request



1



2

## Übergangsstücke mit Normschliff und Schlaucholive

Übergangsstücke mit Normschliff und Schlaucholive, aus Borosilikatglas 3.3.

Schliff NS Kern	Rohr	Ausführung	Best.-Nr.
1 Kern 14,5/23	rechtwinklig		13 40 39414
Kern 29/32	rechtwinklig		13 40 39429
2 Kern 14,5/23	gerade		13 40 39614
Kern 29/32	gerade		13 40 39629
3 Kern 14,5/23	rechtwinklig	mit Hahn NS 14,5/2,5 mm	13 40 39514
Kern 29/32	rechtwinklig	mit Hahn NS 14,5/2,5 mm	13 40 39529
4 Kern 14,5/23	rechtwinklig	mit PTFE-Ventil 0 – 3 mm	13 40 39814
Kern 29/32	rechtwinklig	mit PTFE-Ventil 0 – 3 mm	13 40 39829
5 Hülse 14,5/23	rechtwinklig	mit Hahn NS 14,5/2,5 mm	10 70 00178
Hülse 29/32	rechtwinklig	mit Hahn NS 14,5/2,5 mm	10 70 00179
6 Hülse 14,5/23		Schliffkappe	10 70 00180
Hülse 29/32		Schliffkappe	10 70 00181
7 Hülse 14,5/23	gerade	mit Gewinde GL14	10 70 00440
Hülse 19/26	gerade	mit Gewinde GL14	10 70 00441
Hülse 29/32	gerade	mit Gewinde GL14	10 70 00442
8 Hülse 14,5/23	gebogen		10 70 00443
Hülse 19/26	gebogen		10 70 00444
Hülse 29/32	gebogen		10 70 00445
9 Kern 14,5/23	gerade	mit Hahn NS14,5/2,5 mm	10 70 00446
Kern 19/26	gerade	mit Hahn NS14,5/2,5 mm	10 70 00447
Kern 29/32	gerade	mit Hahn NS14,5/2,5 mm	10 70 00448

## Adapters with ground joint NS and hose connection

Cones with ground joint NS and hose connection, made of borosilicate glass 3.3.

Ground joint NS	Tube	Version	Order No.
1 Cone 14.5/23	rectangular		13 40 39414
Cone 29/32	rectangular		13 40 39429
2 Cone 14.5/23	straight		13 40 39614
Cone 29/32	straight		13 40 39629
3 Cone 14.5/23	rectangular	with stopcock NS 14.5/2.5 mm	13 40 39514
Cone 29/32	rectangular	with stopcock NS 14.5/2.5 mm	13 40 39529
4 Cone 14.5/23	rectangular	with PTFE- valve 0 – 3 mm	13 40 39814
Cone 29/32	rectangular	with PTFE- valve 0 – 3 mm	13 40 39829
5 Socket 14.5/23	rectangular	with stopcock NS 14.5/2.5 mm	10 70 00178
Socket 29/32	rectangular	with stopcock NS 14.5/2.5 mm	10 70 00179
6 Socket 14.5/23		joint cap	10 70 00180
Socket 29/32		joint cap	10 70 00181
7 Socket 14,5/23	straight	with thread GL14	10 70 00440
Socket 19/26	straight	with thread GL14	10 70 00441
Socket 29/32	straight	with thread GL14	10 70 00442
8 Socket 14,5/23	curved		10 70 00443
Socket 19/26	curved		10 70 00444
Socket 29/32	curved		10 70 00445
9 Cone 14,5/23	straight	with stopcock NS14,5/2,5 mm	10 70 00446
Cone 19/26	straight	with stopcock NS14,5/2,5 mm	10 70 00447
Cone 29/32	straight	with stopcock NS14,5/2,5 mm	10 70 00448



1



2



3



4



5



6



7



8



9



### Ausgießer

**Ausgießer mit Normschliff** für Kolben, Flaschen etc., in unterschiedlichen Schliffgrößen, komplett mit Keck-Klemme

### Inner Joints for Pouring Out

**Pourung spouts** for flasks, bottle etc., with ground joints of various sizes, complete with Keck clamp

Kern NS / Kern NS	Best.-Nr. Order No.
12,5/21	13 40 10012
14,5/23	13 40 10014
19/26	13 40 10019
24/29	13 40 10024
29/32	13 40 10029
34,5/35	13 40 10034
45/40	13 40 10045



Kolben mit Normschliff und Gewinde  
*Flask with Ground Joint and Screw Thread* 4



### Rundkolben mit Normschliff

Rundkolben mit Normschliff-Hülse, DIN 12348, aus Borosilikatglas 3.3.

### Round Bottom Flasks with Ground Joints

Round bottom flasks, central neck, standard ground (NS) conical socket, DIN 12348, made of borosilicate glass 3.3.

Volumen ml Volume ml	Hals NS Neck NS	Best.-Nr. Order No.	Volumen ml Volume ml	Hals NS Neck NS	Best.-Nr. Order No.
5 <sup>1)</sup>	14,5	13 40 20007	4000 <sup>1)</sup>	29	13 40 20271
10 <sup>1)</sup>	14,5	13 40 20108	5000	29	13 40 20273
25 <sup>1)</sup>	14,5	13 40 20114	6000 <sup>1)</sup>	29	13 40 20276
50	14,5	13 40 20117	250	45	13 40 20436
100	14,5	13 40 20124	500	45	13 40 20444
250 <sup>1)</sup>	14,5	13 40 20136	1000	45	13 40 20454
50	29	13 40 20217	2000	45	13 40 20464
100	29	13 40 20224	3000	45	13 40 20468
250	29	13 40 20236	4000	45	13 40 20471
500	29	13 40 20244	5000	45	13 40 20473
1000	29	13 40 20254	6000	45	13 40 20476
2000	29	13 40 20264	10000	45	13 40 20486
3000	29	13 40 20268	20000	45	13 40 20491

<sup>1)</sup> nicht nach DIN / Non-DIN size.



### Stehkolben mit Normschliff

Stehkolben mit Normschliff-Hülse, DIN 12348, aus Borosilikatglas 3.3.

### Flat Bottom Flasks with Ground Joints

Flat bottom flasks with standard ground (NS) conical socket, DIN 12348, made of borosilicate glass 3.3.

Volumen ml Volume ml	Schliff NS Ground joint NS	Höhe mm Height mm	Kolben-Ø mm Flask Ø mm	Best.-Nr. Order No.
50	29	100	51	13 40 30217
100	29	110	64	13 40 30224
250	29	140	85	13 40 30236
500	29	170	105	13 40 30244
1000	29	200	131	13 40 30254
2000	29	250	166	13 40 30263



### Spitzkolben mit Normschliff

Spitzkolben mit Normschliff-Hülse, aus Borosilikatglas 3.3.

### Pear Shape Flasks with Ground Joints

Pear shape flasks, conical ground socket, made of borosilicate glass 3.3.

Volumen ml Volume ml	Schliff NS Ground joint NS	Höhe mm Height mm	Kolben-Ø mm Flask Ø mm	Best.-Nr. Order No.
5	14,5	70	26	13 40 32107
10	14,5	75	30	13 40 32108
25	14,5	90	40	13 40 32114
50	14,5	110	50	13 40 32117
100	14,5	125	62	13 40 32124
250	14,5	170	80	13 40 32136
250	19	170	80	13 40 32132



### Erlenmeyerkolben mit Normschliff

Erlenmeyerkolben mit Normschliff-Hülse, DIN 12387, aus Borosilikatglas 3.3.

### Erlenmeyer Flasks with Ground Joints

Erlenmeyer flasks with standard ground (NS) conical socket, DIN 12387, made of borosilicate glass 3.3.

Volumen ml Volume ml	Schliff NS Ground joint NS	Höhe mm Height mm	Kolben-Ø mm Flask Ø mm	Best.-Nr. Order No.
10 <sup>1)</sup>	14,5	55	30	13 40 31108
25	14,5	70	42	13 40 31114
50	14,5	85	51	13 40 31117
100	14,5	105	64	13 40 31124
50	29	85	51	13 40 31217
100	29	105	64	13 40 31224
200 <sup>1)</sup>	29	131	79	13 40 31232
250	29	140	85	13 40 31236
300 <sup>1)</sup>	29	156	87	13 40 31239
500	29	175	105	13 40 31244
1000	29	220	131	13 40 31254
2000	29	280	166	13 40 31263
250	45	140	85	13 40 31436
300	45	164	87	13 40 31439
500	45	175	105	13 40 31444
1000	45	220	131	13 40 31454
2000	45	280	166	13 40 31463

<sup>1)</sup> nicht nach DIN

<sup>1)</sup> Non-DIN size

Mit Schikane auf Anfrage

With baffles on request



### Zweihalskolben mit Normschliff

Zweihalskolben mit Normschliff-Hülse, aus Borosilikatglas 3.3.

### Round Bottom Flasks, Two Necks

Round bottom flasks with two necks, conical ground sockets, made of borosilicate glass 3.3.

#### 1 Seitenhals gerade, DIN 12392

#### 1 Side neck straight, DIN 12392

Volumen Volume ml	Mittel- hals NS Middle neck NS	Seiten- hals NS Side neck NS	Best.-Nr. Order No.
50	14,5	14,5	13 40 21117
100 <sup>1)</sup>	14,5	14,5	13 40 21124
250 <sup>1)</sup>	14,5	14,5	13 40 21136
100	29	29	13 40 21224
250	29	29	13 40 21236
500	29	29	13 40 21244
1000	29	29	13 40 21254

Volumen Volume ml	Mittel- hals NS Middle neck NS	Seiten- hals NS Side neck NS	Best.-Nr. Order No.
2000	29	29	13 40 21264
50 <sup>1)</sup>	29	14,5	13 40 21319
100	29	14,5	13 40 21324
250	29	14,5	13 40 21336
500	29	14,5	13 40 21344
1000	29	14,5	13 40 21354

#### 2 Seitenhals schräg 20°, DIN 12394

#### 2 Side neck at 20° angle, DIN 12394

Volumen Volume ml	Mittel- hals NS Middle neck NS	Seiten- hals NS Side neck NS	Best.-Nr. Order No.
25 <sup>1)</sup>	14,5	14,5	13 40 23113
50	14,5	14,5	13 40 23117
100	14,5	14,5	13 40 23124
250	14,5	14,5	13 40 23136
250	29	29	13 40 23236
500 <sup>1)</sup>	29	29	13 40 23244
1000 <sup>1)</sup>	29	29	13 40 23254

Volumen Volume ml	Mittel- hals NS Middle neck NS	Seiten- hals NS Side neck NS	Best.-Nr. Order No.
2000	29	29	13 40 23264
50 <sup>1)</sup>	29	14,5	13 40 24219
100	29	14,5	13 40 24224
250	29	14,5	13 40 24236
500	29	14,5	13 40 24244
1000	29	14,5	13 40 24254

<sup>1)</sup> nicht nach DIN

<sup>1)</sup> Non-DIN size

Andere Größen auf Anfrage

More sizes available on request



**Dreihalskolben mit Normschliff**

Dreihalskolben mit Normschliff-Hülsen, aus Borosilikatglas 3.3.

**Round Bottom Flasks, Three Necks,***Round bottom flasks with three necks, standard ground (NS) conical sockets, made of borosilicate glass 3.3.*

1

1 **Seitenhalse gerade (parallel), DIN 12392**1 **Side necks straight (parallel), DIN 12392**

Volumen Volume ml	Mittel- hals NS Middle neck NS	Seiten- hals NS Side neck NS	Best.-Nr. Order No.
50 <sup>1)</sup>	14,5	14,5	13 40 25217
100 <sup>1)</sup>	14,5	14,5	13 40 25225
250 <sup>1)</sup>	29	29	13 40 25236
500	29	29	13 40 25244
1000	29	29	13 40 25254
2000	29	29	13 40 25263
3000	29	29	13 40 25268
4000	29	29	13 40 25271
50 <sup>1)</sup>	29	14,5	13 40 26219
100	29	14,5	13 40 26224

Volumen Volume ml	Mittel- hals NS Middle neck NS	Seiten- hals NS Side neck NS	Best.-Nr. Order No.
250 <sup>1)</sup>	29	14,5	13 40 26236
500 <sup>1)</sup>	29	14,5	13 40 26244
1000 <sup>1)</sup>	29	14,5	13 40 26254
2000 <sup>1)</sup>	29	14,5	13 40 26263
3000	45	29	13 40 26468
4000	45	29	13 40 26471
5000	45	29	13 40 26473
6000	45	29	13 40 26477
10000 <sup>1)</sup>	45	29	13 40 26486
20000 <sup>1)</sup>	45	29	13 40 26491



2

2 **Seitenhalse schräg 20°, DIN 12394**2 **Side necks at 20° angle, DIN 12394**

Volumen Volume ml	Mittel- hals NS Middle neck NS	Seiten- hals NS Side neck NS	Best.-Nr. Order No.
25 <sup>1)</sup>	14,5	14,5	13 40 27213
50 <sup>1)</sup>	14,5	14,5	13 40 27220
100 <sup>1)</sup>	14,5	14,5	13 40 27225
250 <sup>1)</sup>	29	29	13 40 27236
500 <sup>1)</sup>	29	29	13 40 27244
1000 <sup>1)</sup>	29	29	13 40 27254
2000 <sup>1)</sup>	29	29	13 40 27263
50 <sup>1)</sup>	29	14,5	13 40 28227
100 <sup>1)</sup>	29	14,5	13 40 28224
250	29	14,5	13 40 28236

Volumen Volume ml	Mittel- hals NS Middle neck NS	Seiten- hals NS Side neck NS	Best.-Nr. Order No.
500	29	14,5	13 40 28244
1000	29	14,5	13 40 28254
2000	29	14,5	13 40 28263
1000 <sup>1)</sup>	45	29	13 40 28454
2000 <sup>1)</sup>	45	29	13 40 28463
4000 <sup>1)</sup>	45	29	13 40 28471
6000 <sup>1)</sup>	45	29	13 40 28477
10000 <sup>1)</sup>	45	29	13 40 28486
20000 <sup>1)</sup>	45	29	13 40 28491

<sup>1)</sup> nicht nach DIN / Non-DIN size.

1

**Vierhalskolben mit Normschliff**

Vierhalskolben mit Normschliff-Hülsen, aus Borosilikatglas 3.3, Seitenhalse schräg im Winkel von 7°. Auch mit 4 Schikanen lieferbar.

**Round Bottom Flasks, Four Necks***Four necked flasks with ground joint necks, made of borosilicate glass 3.3, side necks at 7° angle to body. Also available with four baffles.*

Volumen ca. Volume approx. ml	Mittelhals NS Middleneck NS	3 Seitenhalse NS 3 Side necks NS	Ausführung / Version	
			1 ohne Schikanen without baffles	2 mit Schikanen with baffles
			Best.-Nr. / Order No.	Best.-Nr. / OrderNo.
500	29	29	13 40 19045	10 70 00250
1000	29	29	13 40 19055	10 70 00251
2000	29	29	13 40 19063	10 70 00252
3000	29	29	13 40 19068	10 70 00253
4000	29	29	13 40 19071	10 70 00254
6000	29	29	13 40 19076	10 70 00255
1000	45	29	13 40 19155	10 70 00256
2000	45	29	13 40 19163	10 70 00257
3000	45	29	13 40 19168	10 70 00258
4000	45	29	13 40 19171	10 70 00259
5000	45	29	13 40 19173	10 70 00260
6000	45	29	13 40 19176	10 70 00261
10000	45	29	13 40 19186	10 70 00262
20000	45	29	13 40 19191	10 70 00263



2

### Erlenmeyerkolben mit Gewinde und Schraubkappe

**Erlenmeyerkolben aus Borosilikatglas 3.3**, mit DIN-Gewinde und Schraubverschlusskappe aus PBT mit PTFE-beschichteter Dichtung (bis +200°C). Auch mit 4 Schikanen erhältlich.

### Erlenmeyer Flasks with Screw Cap

**Erlenmeyer Flasks made of borosilicate glass 3.3**, with DIN thread and PBT screw cap with PTFE coated seal (up to +200°C). Also available with four baffles.

Volumen ca. Volume approx. ml	Gewinde Thread GL	Kolben Außen-Ø Flask outer Ø mm	Höhe Height mm	Ausführung / Version	
				1 ohne Schikanen without baffles <b>Best.-Nr.</b> <b>Order No.</b>	2 mit Schikanen with baffles <b>Best.-Nr.</b> <b>Order No.</b>
50	25	51	89	<b>13 40 18017</b>	<b>10 70 18117</b>
100	25	64	109	<b>13 40 18024</b>	<b>10 70 18124</b>
250	32	85	145	<b>13 40 18036</b>	<b>10 70 18136</b>
500	32	105	181	<b>13 40 18044</b>	<b>10 70 18144</b>
1000	32	131	225	<b>13 40 18054</b>	<b>10 70 18154</b>
2000	45	166	285	<b>13 40 18064</b>	<b>10 70 18164</b>
3000	45	187	315	<b>13 40 18068</b>	<b>10 70 18168</b>
5000	45	220	370	<b>13 40 18073</b>	<b>10 70 18173</b>

#### Achtung:

Beim Autoklavieren darf die Schraubkappe nur lose aufgesetzt sein (nicht verschließen!).

#### Attention:

When placing in autoclave, screw the cap on loosely. Do not screw tight.



1

2

### Erlenmeyerkolben mit Schikanen

**Erlenmeyerkolben aus Borosilikatglas 3.3**, für bessere Durchmischung und erhöhten Sauerstoffeintrag in die Probe

### Erlenmeyer flasks with baffle

**Baffled flasks made of borosilicate glass 3.3**, cause a turbulent flow and increase the oxygen intake into the sample.

Ausführung 1 mit Bördelrand / Model 1 with beaded rim

Volumen ml Volume ml	Höhe mm Height mm	Best.-Nr. Order No.
100	105	<b>10 70 00450</b>
250	140	<b>10 70 00451</b>
500	180	<b>10 70 00452</b>
1000	220	<b>10 70 00453</b>
2000	380	<b>10 70 00454</b>
3000	310	<b>10 70 00455</b>
5000	365	<b>10 70 00456</b>

Ausführung 2 mit geradem Hals für Metallkappen (Kapsenberg Kappen)

Model 2 with beaded rim with straight neck for metal caps (Kapsenberg caps)

Volumen ml Volume ml	Höhe mm Height mm	Hals A.-Ø mm Flask Neck O. Ø mm	Best.-Nr. Order No.
100	114	38	<b>10 70 00457</b>
250	149	38	<b>10 70 00458</b>
500	183	38	<b>10 70 00459</b>
1000	229	38	<b>10 70 00460</b>
2000	302	38	<b>10 70 00461</b>
3000	340	38	<b>10 70 00462</b>
5000	395	38	<b>10 70 00463</b>
100	120	18	<b>10 70 00464</b>

Andere Ausführungen auf Anfrage / Other types are available on request



1



2



1

### Vierhalskolben (Reaktionskolben) mit Temperiermantel

**Vierhalskolben (Reaktionskolben) mit Temperiermantel und Bodenablassventil 0 bis 10 mm**, aus Borosilikatglas 3.3, Seitenhalse schräg im Winkel von 7°. Auch ohne Temperiermantel mit 4 Schikanen lieferbar.

### Round Bottom Flasks, four Necks, with tempering Jacket

**Four necked flask (reaction flask) with tempering jacket and bottom run-off valve 0 to 10 mm**, made of borosilicate glass 3.3, side necks at 7° angle to body. Also available without tempering jacket, with 4 baffles.

Volumen ca. Volume approx. ml	Mittel- hals Middle neck NS	2 Seiten- halse 2 Side necks NS	1 Seitenhals 1 side neck NS	Ausführung / Version	
				Temperiermantel tempering jacket	ohne Temperiermantel mit 4 Schikanen without tempering jacket with 4 baffles
				1 Best.-Nr. Order No.	2 Best.-Nr. Order No.
500	29	29	14,5	13 42 01046	10 70 00187
1000	29	29	14,5	13 42 01056	10 70 00188
2000	29	29	14,5	13 42 01063	10 70 00189
3000	29	29	14,5	13 42 01068	10 70 00190
4000	29	29	14,5	13 42 01071	10 70 00191



2





### Reaktionsgefäße

**Kugelförmige Reaktionsgefäße** aus Borosilikatglas 3.3, DURAN®-Planflansch mit Ringnut.

### Reaction Vessels

**Spherical reaction vessels** made of borosilicate glass 3.3, DURAN® flat flange with annular groove.

Volumen ml Volume ml	Flansch DN Flange DN	A.-Ø mm O.D.mm	Ges.-H mm Overall H mm	Best.-Nr. Order No.
2000	100	165	215	13 42 12063
4000	100	207	250	13 42 12071
6000	120	236	295	13 42 12176
10000	150	279	360	13 42 12286
20000	200	345	440	13 42 12391

Zubehör: siehe Folgeseiten. / Accessories: see following pages.



1



2

### Reaktionsgefäße

**Zylindrische Reaktionsgefäße** aus Borosilikatglas 3.3, DURAN®-Planflansch mit Ringnut.

### Reaction Vessels

**Cylindrical reaction vessels** made of borosilicate glass 3.3, DURAN® flat flange with annular groove.

Volumen Volume ml	Flansch Flange DN	A.-Ø O.D. mm	Ges.-H Overall H mm	1 Boden flach Bottom flat	2 Boden rund Bottom round
				Best.-Nr. Order No.	Best.-Nr. Order No.
100	60	70	75	13 42 10024	13 42 11024
250	60	70	120	13 42 10036	13 42 11036
500	100	110	110	13 42 10044	13 42 11044
1000	100	110	175	13 42 10054	13 42 11054
2000	100	110	310	13 42 10063	13 42 11063
2000	120	130	200	13 42 10163	13 42 11163
2000	150	160	160	13 42 10263	13 42 11263
3000	150	160	220	13 42 10268	13 42 11268
4000	150	160	270	13 42 10271	13 42 11271
5000	150	160	320	13 42 10273	13 42 11273
6000	150	160	380	13 42 10276	13 42 11276
10000	200	215	350	13 42 10286	13 42 11286

Zubehör: siehe Folgeseiten. / Accessories: see following pages.

## Reaktionsgefäße

### Reaction Vessels

#### 1 Zylindrische Reaktionsgefäße aus Borosilikatglas 3.3

DURAN®-Planflansch mit Ringnut, ohne Teilung, Rundboden mit Ablauf-Ventil und seitlichem Auslauf mit Gewinde und abnehmbarer Schlaucholive (PP).

#### 1 Cylindrical reaction vessels made of borosilicate glass 3.3

DURAN® Flat Flange with annular groove, without graduation, round bottom with drain valve, coming off at the side with screw thread and quick release tube connector (PP).

Volumen ca. Volume approx. ml	Flansch DN flange DN	Außen-Ø ca. Outer Ø approx. mm	Gesamthöhe ohne Ventil ca. Overall height without valve approx. mm	Best.-Nr. Order No.
100	60	70	75	13 42 12424
250	60	70	120	13 42 12436
500	100	110	110	13 42 12444
1000	100	110	175	13 42 12454
2000	100	110	310	13 42 12463
2000	120	130	200	13 42 12563
2000	150	160	160	13 42 12663
3000	150	160	220	13 42 12668
4000	150	160	270	13 42 12671
5000	150	160	320	13 42 12673
6000	150	160	380	13 42 12676
10000	200	215	350	13 42 12686



#### 2 Kugelförmige Reaktionsgefäße aus Borosilikatglas 3.3

DURAN®-Planflansch mit Ringnut, ohne Teilung, mit Ablauf-Ventil und seitlichem Auslauf mit Gewinde und abnehmbarer Schlaucholive (PP).

Ausführung mit verlängertem Ventilstift, geeignet für Heizpilze mit Bodenloch.

#### 2 Spherical reaction vessels made of borosilicate glass 3.3

DURAN® Flat Flange with annual groove, without graduation, with drain valve, coming off at the side with screw thread and quick release tube connector (PP).

With longer valve shaft, suitable for heating element with hole at base.

Volumen ca. Volume approx. ml	Flansch DN flange DN	Außen-Ø ca. Outer Ø approx. mm	Gesamthöhe ohne Ventil ca. Overall height without valve approx. mm	Best.-Nr. Order No.
2000	100	165	215	13 42 12763
4000	100	207	250	13 42 12771
6000	120	236	295	13 42 12776
10000	150	279	360	13 42 12786
20000	200	345	440	13 42 12791





## Reaktionsgefäße

**Reaktionsgefäße mit Temperiermantel**, aus Borosilikatglas 3.3, zylindrisch, Boden rund, mit Ablaufventil geringes Totvolumen, DURAN®-Planflansch mit Ringnut, ohne Teilung, Temperiermantelanschlüsse tangential, Wahlmöglichkeit für Anschlüsse: siehe unten.

## Reaction Vessels

**Reaction vessels with temperature stabilizing jacket**, made of borosilicate glass 3.3, cylindrical, round bottom, with drain valve low empty space, DURAN® flat flange with annular groove, without graduation, tangential temperature stabilizing connections, choice of connections: see below.

Vol. ml	Flansch DN Flange DN	A.-Ø O.D.	I.-Ø I.D.	temp. H temp.H	mit GL-Gewinde with GL thread	mit starkw. GL 32 w. thick-walled GL 32
		mm	mm	mm	Best.-Nr. Order No.	Best.-Nr. Order No.
100	60	90	60	70	13 42 22411	10 70 22414
250	60	90	60	125	13 42 23611	10 70 23614
500	100	140	100	110	13 42 24411	10 70 24414
1000	100	140	100	180	13 42 25411	10 70 25414
2000	100	140	100	300	13 42 26311	10 70 26314
3000	100	190	150	230	13 42 26811	10 70 26814
4000	100	190	150	280	13 42 27111	10 70 27114
1000	120	160	120	150	13 42 35411	10 70 35414
2000	120	160	120	230	13 42 36311	10 70 36314
3000	120	190	150	230	13 42 36811	10 70 36814
2000	150	190	150	190	13 42 46311	10 70 46314
3000	150	190	150	250	13 42 46811	10 70 46814
4000	150	190	150	300	13 42 47111	10 70 47114
5000	150	190	150	350	13 42 47311	10 70 47314
6000	150	190	150	400	13 42 47611	10 70 47614
10000	200	250	200	400	13 42 58611	10 70 58614
20000	200	300	240	560	13 42 59111	10 70 59114

**Bestell-Nr. mit Endziffer 1:** Temperiermantel mit Gewinde GL 18

**Bestell-Nr. mit Endziffer 4:** Temperiermantel mit starkw. GL 32

(Adapter gemäß Zubehörliste)

**Article No. with final digit 1:** Temp. stab. jacket with thread GL 18

**Article No. with final digit 4:** Temp. stab. jacket with thick-walled GL 32

(adapter according to list of accessories)

Zubehör: siehe Folgeseiten / Accessories: see following pages



## Reaktionsgefäße

**Reaktionsgefäße mit Temperiermantel**, aus Borosilikatglas 3.3, zylindrisch, Außenboden flach, Innenboden leicht gewölbt, DURAN®-Planflansch mit Ringnut, ohne Teilung, Temperieranschlüsse tangential, Wahlmöglichkeit für Anschlüsse siehe unten.

## Reaction Vessels

**Reaction vessels with temperature stabilizing jacket**, made of borosilicate glass 3.3, cylindrical, flat bottom, interior bottom slightly curved, DURAN® flat flange with annular groove, without graduation, tangential temperature stabilizing connections, choice of connections see below.

Volumen Volume ml	Flansch DN Flange DN	A.-Ø O.D. mm	I.-Ø I.D. mm	H H mm	mit GL-Gewinde with GL thread <b>Best.-Nr.</b> <b>Order No.</b>	mit starkw. GL 32 w. thick-walled GL 32 <b>Best.-Nr.</b> <b>Order No.</b>
100	60	90	60	135	<b>13 42 13241</b>	<b>10 70 13244</b>
250	60	90	60	185	<b>13 42 13361</b>	<b>10 70 13364</b>
500	100	130	100	200	<b>13 42 13441</b>	<b>10 70 13444</b>
1000	100	130	100	250	<b>13 42 13541</b>	<b>10 70 13544</b>
2000	100	130	100	380	<b>13 42 13631</b>	<b>10 70 13634</b>
2000	120	160	120	300	<b>13 42 14631</b>	<b>10 70 14634</b>
2000	150	190	150	250	<b>13 42 15631</b>	<b>10 70 15634</b>
4000	150	190	150	360	<b>13 42 15711</b>	<b>10 70 15714</b>
6000	150	190	150	480	<b>13 42 15761</b>	<b>10 70 15764</b>
10000	200	250	215	470	<b>13 42 16861</b>	<b>10 70 16864</b>
20000	200	300	240	600	<b>13 42 16911</b>	<b>10 70 16914</b>

**Bestell-Nr. mit Endziffer 1:** Temperiermantel mit Gewinde GL 18

**Bestell-Nr. mit Endziffer 4:** Temperiermantel mit starkwandigem GL 32

(Adapter gemäß Zubehörliste)

**Article No. with final digit 1:** Temp. stab. jacket with thread GL 18

**Article No. with final digit 4:** Temp. stab. jacket with thick-walled GL 32

(adapter according to list of accessories)

Zubehör: siehe Folgeseiten / Accessories: see following pages



## Reaktionsgefäße

**Reaktionsgefäße mit Temperiermantel**, aus Borosilikatglas 3.3, mit speziellem Profilrohr mit massiven Stromstörkanten auf der Innenseite des Gefäßes zur besseren Durchmischung der Medien, zylindrisch, DURAN®-Planflansch mit Ringnut, ohne Teilung, Temperieranschlüsse tangential mit Gewinde GL 18 (zum Anbringen einer Schlaucholive aus Kunststoff PP mit Überwurfkappe für Temperaturen bis +140°C).

## Reaction Vessels

**Reaction vessels with temperature stabilizing jacket**, made of borosilicate glass 3.3, with special profiled tube with solid baffle edges in the inside of the vessel for better mixing of the media, cylindrical, DURAN® flat flange with annular groove, without graduation, tangential temperature stabilizing connections with thread GL 18 (for attaching a PP hose connector with union cap for temperatures up to +140°C).

### 1 Boden flach, ohne Bodenablauf

#### 1 Flat bottom, without bottom drain

Volumen Volume ml	Flansch DN flange DN	A.-Ø O.D. mm	I.-Ø I.D. mm	temp. H temp. H mm	Ges.-H ca. Total H approx. mm	<b>Best.-Nr.</b> <b>Order No.</b>
100	60	90	60	70	140	<b>13 42 17024</b>
250	60	90	60	125	190	<b>13 42 17036</b>
500	100	140	100	120	200	<b>13 42 17044</b>
1000	100	140	100	200	280	<b>13 42 17054</b>

### 2 Boden rund, mit Bodenablaufventil ohne Totvolumen

#### 2 Round bottom, with bottom drain valve, no empty space

Volumen Volume ml	Flansch DN flange DN	A.-Ø O.D. mm	I.-Ø I.D. mm	temp. H temp. H mm	Ges.-H o. Bodenabl. Overall H without bottom drain mm	<b>Best.-Nr.</b> <b>Order No.</b>
100	60	90	60	70	140	<b>13 42 17124</b>
250	60	90	60	125	190	<b>13 42 17136</b>
500	100	140	100	120	200	<b>13 42 17144</b>
1000	100	140	100	200	280	<b>13 42 17154</b>

Zubehör: siehe Folgeseiten. / Accessories: see following pages.





## Reaktionsgefäße

**Reaktionsgefäße mit Temperiermantel, zylindrisch**, aus Borosilikatglas 3.3  
Außenboden flach, Innenboden leicht gewölbt, oben Gewinde GLS 80 mit Schraubkappe  
GLS 80 (PP), Temperieranschlüsse GL 18 tangential.

## Reaction Vessels

**Reaction vessels, with temperature stabilizing jacket, cylindrical**,  
made of borosilicate glass 3.3  
Outer bottom flat, inner bottom slightly curved, thread GLS 80 at top with screwing cap  
GLS 80 (PP), tangential tempering connections GL 18 .

Volumen Volume	Außen-Ø ca. Outer Ø approx. mm	Gefäßhöhe ohne Schraubkappe ca. Vessel height w/o screw cap approx. mm	Best.-Nr. Order No.
500	130	185	10 70 00055
1000	130	250	10 70 00056
2000	160	290	10 70 00057

ohne das abgebildete Zubehör  
Supplied without the illustrated accessories

## Zubehör

Artikel	Best.-Nr.
<b>Spezial-Schraubkopf GLS 80 aus PP, Mittelhals Hülse NS 29</b> seitliche Anschlüsse 2× GL18 und 2× GL14 mit Schraubverschlüssen	10 70 00058
<b>Druckausgleich-Aufsatz für GL 18 mit Membranfilter</b>	10 70 00070
<b>Druckausgleich-Aufsatz für GL 14 mit Membranfilter</b>	10 70 00071

Verschiedene Schlauchdurchführungen siehe Seite 123

## Accessories

Article	Order No.
<b>Special screw head GLS 80 made of PP, middle neck socket NS 29</b> lateral connection 2× GL18 and 2× GL14 with screwing caps	10 70 00058
<b>Pressure compensation top for GL 18 with membrane filter</b>	10 70 00070
<b>Pressure compensation top for GL 14 with membrane filter</b>	10 70 00071

Different tube feed-throughs see under page 123

## Reaktionsgefäß-Deckel

**Planflanschdeckel** aus Borosilikatglas 3.3, Mittelhalse gerade, Seitenhalse im Winkel von ca. 15° zum Mittelhals oder gerade.

## Reaction Vessel Lids

**Flat flange lids** made of borosilicate glass 3.3, straight middle neck, side necks at angle of approx. 15° relative to middle neck or straight.

### 1 Mit Mittelhals / With middle neck

Flansch DN / flange DN	Mittelhals NS / Middle neck NS	Best.-Nr. / Order No.
60	14,5/23	13 42 80034
60	29/32	13 42 80035
100	14,5/23	13 42 80046
100	29/32	13 42 80047
100	45/40	13 42 80048
120	29/32	13 42 80051
120	45/40	13 42 80052
150	29/32	13 42 80057
150	45/40	13 42 80058
200	29/32	13 42 80061
200	45/40	13 42 80062



1

### 2 Mit Mittelhals und 1 Seitenhals / With middle neck and 1 side neck

Flansch DN / flange DN	Mittelhals NS / Middle neck NS	Seitenhalse schräg NS / Side necks angled NS	Best.-Nr. / Order No.
60	14,5/23	14,5/23	13 42 81034
60	29/32	14,5/23	13 42 81035
100	29/32	14,5/23	13 42 81046
100	29/32	29/32	13 42 81047
100	45/40	29/32	13 42 81048
120	29/32	29/32	13 42 81051
120	45/40	29/32	13 42 81052
150	29/32	29/32	13 42 81057
150	45/40	29/32	13 42 81058
200	29/32	29/32	13 42 81061
200	45/40	29/32	13 42 81062



2

### 3 Mit Mittelhals und 2 Seitenhälsen / With middle neck and 2 side necks

Flansch DN / flange DN	Mittelhals NS / Middle neck NS	Seitenhalse schräg NS / Side necks angled NS	Best.-Nr. / Order No.
60	14,5/23	14,5/23	13 42 82034
60	29/32	14,5/23	13 42 82035
100	29/32	14,5/23	13 42 82046
100	29/32	29/32	13 42 82047
100	45/40	29/32	13 42 82048
120	29/32	29/32	13 42 82051
120	45/40	29/32	13 42 82052
150	29/32	29/32	13 42 82057
150	45/40	29/32	13 42 82058
200	29/32	29/32	13 42 82061
200	45/40	29/32	13 42 82062



3

### 4 Mit Mittelhals und 3 Seitenhälsen / With middle neck and 3 side necks

Flansch DN / flange DN	Mittelhals NS / Middle neck NS	Seitenhalse schräg NS / Side necks angled NS	Seitenhalse schräg NS / Side necks angled NS	Best.-Nr. / Order No.
60	29/32	14,5/23 (2x)	14,5/23 (1x)	13 42 83035
100	29/32	14,5/23 (2x)	14,5/23 (1x)	13 42 83046
100	29/32	29/32 (2x)	14,5/23 (1x)	13 42 83047
100	45/40	29/32 (2x)	14,5/23 (1x)	13 42 83048
120	29/32	29/32 (2x)	14,5/23 (1x)	13 42 83051
120	45/40	29/32 (2x)	14,5/23 (1x)	13 42 83052
150	29/32	29/32 (2x)	14,5/23 (1x)	13 42 83057
150	45/40	29/32 (2x)	14,5/23 (1x)	13 42 83058
200	29/32	29/32 (2x)	14,5/23 (1x)	13 42 83061
200	45/40	29/32 (2x)	14,5/23 (1x)	13 42 83062



4

### 5 Mit Mittelhals und 4 Seitenhälsen / With middle neck and 4 side necks

Flansch DN / flange DN	Mittelhals NS / Middle neck NS	Seitenhalse schräg NS / Side necks angled NS	Seitenhalse schräg NS / Side necks angled NS	Best.-Nr. / Order No.
100	29/32	29/32 (3x)	14,5/23 (1x)	13 42 84034
100	45/40	29/32 (3x)	14,5/23 (1x)	13 42 84035
120	29/32	29/32 (3x)	14,5/23 (1x)	13 42 84046
120	45/40	29/32 (3x)	14,5/23 (1x)	13 42 84047
150	29/32	29/32 (3x)	14,5/23 (1x)	13 42 84057
150	45/40	29/32 (3x)	14,5/23 (1x)	13 42 84058
200	29/32	29/32 (3x)	14,5/23 (1x)	13 42 84061
200	45/40	29/32 (3x)	14,5/23 (1x)	13 42 84062



5



### Aufsätze für Mehrhalskolben und Gefäßdeckel

**Aufsätze für Mehrhalskolben und Gefäßdeckel**, aus Borosilikatglas 3.3.

Artikel	Best.-Nr.
Aufsatz gebogen, Kern und Hülse NS 29	13 42 01129
Aufsatz gerade, Kern und Hülse NS 29	13 42 01229
3 Aufsatz gebogen, 15°, Kern NS 29 und Rotulexschale 41	10 70 01329
4 Aufsatz, Kern NS 29 und Rotulexschale 41 versetzt	10 70 01429

Lieferung ohne den mit abgebildeten Flanschdeckel  
Flanschdeckel siehe Seite 41

**Rückflusskühler in kurzer Bauform für Reaktionsgefäße**,  
aus Borosilikatglas 3.3, mit Rotulexkugel 41

Höhe mm	Kühlfläche cm <sup>2</sup>	Kühlanschluss GL	Best.-Nr.
5 320	2000	18	10 70 01501
6 270	800	14	10 70 01502

### Attachment Connector

**Attachment connector for multi-necked flasks and lids for vessels**,  
made of borosilicate glass 3.3.

Article	Order No.
Head, curved, cone and socket NS 29	13 42 01129
Head, straight, cone and socket NS 29	13 42 01229
3 Head, curved, cone NS 29 and Rotulex spherical shell 41	10 70 01329
4 Head, cone NS 29 and Rotulex spherical shell 41, staggered	10 70 01429

Supplied without the flange cover shown in the illustration  
For flange covers, see page 41

**Reflux condenser (short type) for reaction vessels**,  
made of borosilicate glass 3.3, with Rotulex ball 41

Height mm	Cooling surface cm <sup>2</sup>	Cooling connection GL	Order No.
5 320	2000	18	10 70 01501
6 270	800	14	10 70 01502



### Rückflusskühler

**Rückflusskühler**, aus Borosilikatglas 3.3, für Vakuumpumpen  
Kühlfläche ca. 1200 cm<sup>2</sup> inkl. 1000 ml Auffangkolben und Anschluss für Abluft.  
Flanschanschluss KF16

### Reflux condenser

**Reflux condenser**, made of borosilicate glass 3.3, for vacuum pumps  
Cooling surface approx. 1200 cm<sup>2</sup> incl. collector flask 1000 ml and connection to exhaust-  
system. Glass flange KF16

Artikel	Best.-Nr.
Article	Order No.
Nachkondensator komplett	10 70 00428
Condenser complete	

## KPG-Rührwellen und KPG-Lagerhülsen

### KPG Stirrer Shafts and KPG Stirrer Bearings

1 **KPG-Rührwellen**, aus Borosilikatglas 3.3, mit beweglichem PTFE-Halbmond-Rührblatt, passend für Hülse NS 29, ab 340 mm Gesamtlänge mit gelochtem Rührblatt.

1 **KPG Stirrer Shafts**, made of borosilicate glass 3.3, with moveable PTFE sickle blade, to fit joint-socket size NS 29, in overall length of 340 mm and more with perforated blade.

KPG-Teil Ø / KPG part Ø mm	Länge / Length mm	Best.-Nr. Order No.
10	310	13 70 40031
10	340	13 70 40034
10	370	13 70 40037
10	440	13 70 40044

2 **KPG-Lagerhülse**, aus Borosilikatglas 3.3, mit Kernschliff, Fettnapf und KPG-Teil.

2 **KPG Stirrer Bearing**, made of borosilicate glass 3.3, with ground-glass joint, grease cup and KPG part.

Kern NS Cone NS	KPG-Teil Ø / KPG part Ø mm	Einbaulänge / Installed length mm	Best.-Nr. Order No.
29/32	10	135	13 70 40100
29/32	16	155	10 70 40101
45/40	16	165	10 70 40102



1

2

## KPG-Rührwellen

**KPG-Rührwellen**, aus Borosilikatglas 3.3, austauschbar, Lauffläche geschliffen und poliert mit Fettnapf. Besonders geeignet für Planflansch-Reaktionsgefäße, 16 mm Lauffläche. Ausführung mit 10 mm Lauffläche für Rundkolben (2-flügelig).

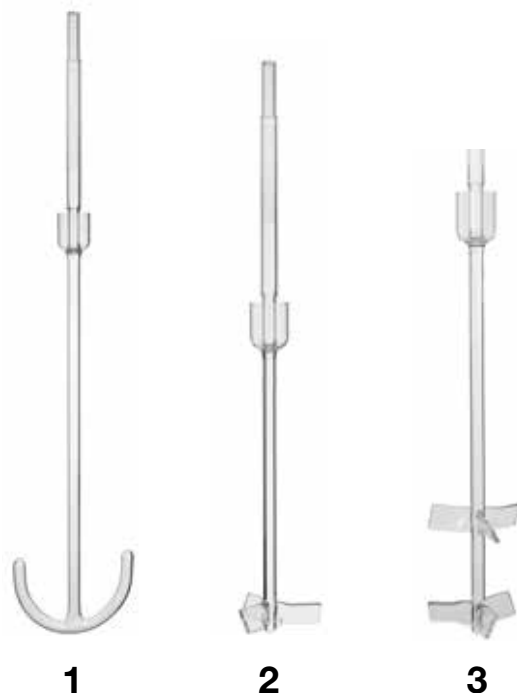
### KPG Stirrer Shafts

**KPG Stirrer Shafts**, made of borosilicate glass 3.3, interchangeable, ground and polished bearing surface with grease cup. Ideal for contact flange reaction vessels, 16 mm bearing surface. Version with 10 mm bearing surface for circular pistons (2-blade).

Typ Type	Nenn-Ø Nom. Ø mm	L mm	Ges.-L Overall L mm	für Hals I.-Ø for neck i.-Ø mm	Volumen Volume ml	Best.-Nr. Order No.	
1	WG16	16	160	460	95	2000	10 70 40001
1	WG16	16	160	480	145	4000	10 70 40002
1	WG16	16	160	510	145	6000	10 70 40003
1	WG16	16	160	600	145	10000	10 70 40004
2	WG16	16	160	460	95	2000	10 70 40005
2	WG16	16	160	480	145	4000	10 70 40006
2	WG16	16	160	510	145	6000	10 70 40007
2	WG16	16	160	600	145	10000	10 70 40008
3	WG16	16	160	460	95	2000	10 70 40009
3	WG16	16	160	480	145	4000	10 70 40010
3	WG16	16	160	510	145	6000	10 70 40011
3	WG16	16	160	600	145	10000	10 70 40012

Andere Längen auf Anfrage.

Other lengths on request.



1

2

3



### KPG Rührwellen

**KPG-Rührwellen**, aus Borosilikatglas 3.3, austauschbar, Lauffläche geschliffen und poliert

### KPG stirrer shafts

**KPG Stirrer Shafts**, made of borosilicate glass 3.3, interchangeable, ground and polished bearing surface

Kennzeichnung Code	Wellen-Ø mm Shaft-Ø mm	Best.-Nr. Order No.
WB 10	10	13 24 56564
WB 16	16	13 24 56667



### Rührkupplungen

Doppelkardangeln zum Ausgleich eines Winkel- oder Achsversatzes zwischen Rührwerk und Rührwelle. Lieferbar aus Kunststoff mit max. Drehmoment 1,3 Nm, oder Edelstahl mit max. 3,4 Nm. Adapter für Glas- oder Metallwellen.

### Stirrer Couplings

Double cardan joint for compensation of an angle or axis offset between stirring unit and stirring shaft. Available in synthetic with max. torque of 1.3 Nm, or stainless steel with max. 3.4 Nm. Adapter for glass or metal shafts.

#### Kunststoff-Doppelkardangeln

##### Double universal joint – plastic

Spann-Ø Clamp Ø mm	Ausführung / Version	
	1 für Metallwellen / for metal shafts	2 für Glaswellen / for glass shafts
	Best.-Nr. / Order No.	Best.-Nr. / Order No.
6,5	10 70 00271	
8	10 70 00272	10 70 00275
10	10 70 00273	
14	10 70 00274	10 70 00276

#### Edelstahl-Doppelkardangeln

##### Double universal joint – stainless steel

Spann-Ø Clamp Ø mm	Ausführung / Version	
	3 für Metallwellen / for metal shafts	4 für Glaswellen / for glass shafts
	Best.-Nr. / Order No.	Best.-Nr. / Order No.
6,5	10 70 00277	
8	10 70 00278	10 70 00281
10	10 70 00279	
14	10 70 00280	10 70 00282

## Rührverschlüsse

**Rührverschlüsse mit Dichtelement aus PTFE,**  
aus Borosilikatglas 3.3, mit Kern

### KPG stirrer bearings

**KPG stirrer bearings with PTFE-sealing,**  
made of Borosilicate glass 3.3 with cone

Kern NS Cone NS	für Rührwelle Ø mm KPG part Ø mm	Best.-Nr. Order No.
29/32	10	10 70 00350
29/32	16	10 70 00351
45/40	10	10 70 00352
45/40	16	10 70 00353



## KPG Lagerhülsen

**KPG Lagerhülsen,** aus Borosilikatglas 3.3 Kern NS 45/40 temperierbar mit GL 14  
Anschlüssen und Fettnapf

### KPG stirrer bearings

**KPG stirrer bearings,** made of borosilicate glass 3.3 cone NS 45/40 jacketed with GL  
14 hose adapter and grease cup

Wellen-Ø mm Shaft-Ø mm	Best.-Nr. Order No.
10	10 70 00355
16	10 70 00356



## Reaktionsgefäß-Zubehör

### Zubehör

Artikel	Best.-Nr.
1 <b>Kappe GL 14, mit Olive aus PP, gerade</b>	13 42 90001
2 <b>Kappe GL 18, mit Olive aus PP, gerade</b>	13 42 90002
3 <b>Adaptionskit GL 18, aus Kunststoff</b> zum schnellen Trennen der Schlauchanschlüsse ohne Flüssigkeitverlust, (Temp. -40 bis +138°C) für Reaktionsgefäße mit Temperieranschluss GL 18, Olive 11 mm für Laborschläuche I.W. 8 bis 10 mm	10 70 00025
4 <b>Adaptionskit GL 32 auf Gewinde M 16×1 (Temp. -60 bis +200°C)</b> für Reaktionsgefäße mit Temperieranschluss GL 32, z. B. geeignet zum Anschluss von isolierten Metallschläuchen, bestehend aus Spezial-Überwurfkappe, Dichtung, Edelstahladapter M16×1	10 70 00026
5 <b>Übergangsstück M 16×1 auf Schlauchwelle 8,5 mm, Edelstahl</b>	10 70 00027
<b>Übergangsstück M 16×1 auf Schlauchwelle 11 mm, Edelstahl</b>	10 70 00028
<b>Übergangsstück M 16×1 auf Schlauchwelle 13 mm, Edelstahl</b>	10 70 00029
6 <b>isolierter Metallschlauch (-90 bis +150°C), M 16×1, 100 cm lang</b>	10 70 00031
<b>isolierter Metallschlauch (-60 bis +350°C), M 16×1, 100 cm lang</b>	10 70 00034
7 <b>Adaptionskit GL 32 auf Glasolive, Olive 9 mm</b> für Reaktionsgefäße mit Temperieranschluss GL 32, für Laborschläuche I.W. 6 bis 8 mm, bestehend aus Spezial-Überwurfkappe, Dichtung, Glasadapter mit Olive 9 mm, Temp. -60 bis +200°C	10 70 00036
<b>Adaptionskit GL 32 auf Glasolive</b> für Laborschläuche I.W. 8 bis 10 mm, Olive 11 mm	10 70 00037
<b>Adaptionskit GL 32 auf Glasolive</b> für Laborschläuche I.W. 16 bis 18 mm, Olive 19 mm	10 70 00038

### 8 Flanschklemmen

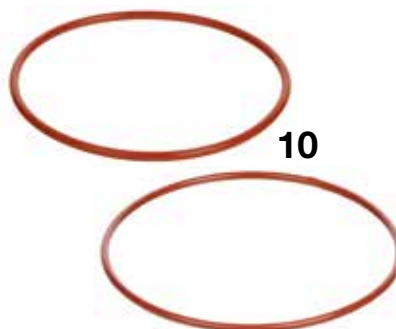
Artikel	Best.-Nr.
für DN 60, Edelstahl	13 42 90234
für DN 100, Edelstahl	13 42 90246
für DN 120, Edelstahl	13 42 90251
für DN 150, Edelstahl	13 42 90257
für DN 200, Edelstahl	13 42 90261

### 9 Flanschverschlüsse

Artikel	Best.-Nr.
zum Einhängen im Tragegestell, für DN 100	13 42 90346
zum Einhängen im Tragegestell, für DN 150	13 42 90357
zum Einhängen im Tragegestell, für DN 200	13 42 90361

### 10 Flanschdichtungen

für	Silikon	Silikon, mit FEP vollummantelt
	Best.-Nr.	Best.-Nr.
DN 150	13 42 90457	13 42 90557
DN 200	13 42 90461	13 42 90561
DN 60	13 42 90434	13 42 90534
DN 120	13 42 90451	13 42 90551
DN 100	13 42 90446	13 42 90546





## Reaction Vessel Accessories

### Accessories

Article	Order No.
1 <b>Cap GL 14, with tubing connector made of PP, straight</b>	13 42 90001
2 <b>Cap GL 18, with tubing connector made of PP, straight</b>	13 42 90002
3 <b>Adaption kit GL 18, made of plastic</b> to quickly separate the hose connector without loss of liquids, (temp. -40 to +138°C) for reaction vessels with tempering connection GL 18, tubing connector 11 mm for laboratory hoses I.W. 8 to 10 mm	10 70 00025
4 <b>Adaption kit GL 32 to thread M 16×1 (temp. -60 to +200°C)</b> for reaction vessels with tempering connection GL32, e.g. suitable to connect insulated metal hoses, consisting of special coupling cap, seal, stainless steel adapter M16×1	10 70 00026
5 <b>Adapter M 16×1 on hose nozzle 8.5 mm, stainless steel</b>	10 70 00027
<b>Adapter M 16×1 on hose nozzle 11 mm, stainless steel</b>	10 70 00028
<b>Adapter M 16×1 on hose nozzle 13 mm, stainless steel</b>	10 70 00029
6 <b>insulated metal tube (-90 to +150°C), M 16×1, 100 cm long</b>	10 70 00031
<b>insulated metal tube (-60 to +350°C), M 16×1, 100 cm long</b>	10 70 00034
7 <b>Adaption kit GL 32 on glass olive, olive 9 mm</b> for reaction vessels with tempering connection GL 32, for laboratory hoses I.W. 6 to 8 mm, consisting of special coupling cap, seal, glass adapter with tubing connector 9 mm, temp. -60 to +200°C	10 70 00036
<b>Adaption kit GL 32 to glass olive</b> for laboratory hoses I.W. 8 to 10 mm, tubing connector 11 mm	10 70 00037
<b>Adaption kit GL 32 to glass olive</b> for laboratory hoses I.W. 16 to 18 mm, tubing connector 19 mm	10 70 00038

### 8 Flange clamps

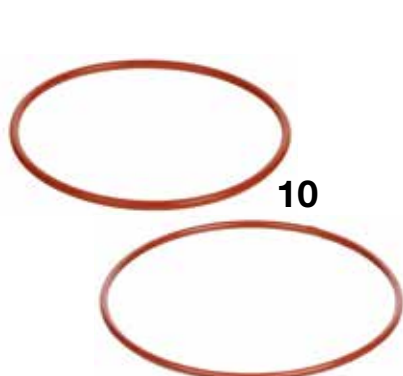
Article	Order No.
for DN 60, stainless steel	13 42 90234
for DN 100, stainless steel	13 42 90246
for DN 120, stainless steel	13 42 90251
for DN 150, stainless steel	13 42 90257
for DN 200, stainless steel	13 42 90261

### 9 Flange closures

Article	Order No.
for hanging in carry-rack, for DN 100	13 42 90346
for hanging in carry-rack, for DN 150	13 42 90357
for hanging in carry-rack, for DN 200	13 42 90361

### 10 Flange seals

for	Silicone Order No.	Silicone, FEP-coated Order No.
DN 150	13 42 90457	13 42 90557
DN 200	13 42 90461	13 42 90561
DN 60	13 42 90434	13 42 90534
DN 120	13 42 90451	13 42 90551
DN 100	13 42 90446	13 42 90546





1

### Gestelle für Reaktionsgefäße

**Fahrbares Gestell aus Edelstahl** für Reaktionsgefäße ab 6 Ltr. bis 20 Ltr. Volumen, mit 4 Lenkrollen, Feststellern, kpl. mit Stativ (Rohr-Ø 25 mm) zum Anbringen von Rührwerken etc., wahlweise mit Flanschhalterung und -verschluss, mit seitlichem Tableau, Vorderseite unten offen (zum Einbringen von Auffanggefäßen).

**Technische Daten:**

Material: kpl. 18/8-Stahl  
Maße: 75 × 75 × 185 cm (L × B × H)

Artikel	Best.-Nr.
Gestell ohne Flanschhalterung	13 42 91200
Gestell mit Flanschhalterung NW 150	13 42 91205
1 Gestell mit Flanschhalterung NW 200	13 42 91220
2 Fahrbares Zusatzgestell 55 × 75 × 185 cm ohne das abgebildete Zubehör	10 70 00212

### Supporting Constructions for Reaction Vessels

**Mobile construction made of stainless steel** for reaction vessels of up to 6 to 20 ltr. capacity, with 4 steering rollers, brakes, complete with stand (tube dia. 25 mm) for fitting stirrers etc., optionally with flange holder and closure, open at front bottom (to put in collecting vessels).

**Technical data:**

Material: cpl. 18/8 steel  
Dimensions: 75 × 75 × 185 cm (L × W × H)

Article	Order No.
Rack without flange holder	13 42 91200
Rack with flange holder NW 150	13 42 91205
1 Rack with flange holder NW 200	13 42 91220
2 Mobile auxiliary rack 55 × 75 × 185 cm Supplied without the illustrated accessories	10 70 00212



2

## Gestelle für Reaktionsgefäße

**Fahrbares Gestell aus Edelstahl** für Reaktionsgefäße bis 6 Ltr. Volumen, mit 4 Lenkrollen, Feststellern, kpl. mit Stativ (Rohr-Ø 25 mm) zum Anbringen von Rührwerken etc., wahlweise mit Flanschhalterung und -verschluss, Vorderseite unten offen (zum Einbringen von Auffanggefäßen).

### Technische Daten:

Material: kpl. 18/8-Stahl  
Maße: 55 × 55 × 185 cm (L × B × H)

Artikel	Best.-Nr.
Gestell ohne Flanschhalterung	13 42 91100
Gestell mit Flanschhalterung NW 100	13 42 91110
1 Gestell mit Flanschhalterung NW 150	13 42 91105
Gestell mit Flanschhalterung NW 200	13 42 91120
Gestell ohne Flanschhalterung mit seitlichem Anbau	10 70 00208
Gestell mit Flanschhalterung NW 100 und seitlichem Anbau	10 70 00217
2 Gestell mit Flanschhalterung NW 150 und seitlichem Anbau	10 70 00210
Gestell mit Flanschhalterung NW 200 und seitlichem Anbau	10 70 00211

ohne das abgebildete Zubehör

## Supporting Constructions for Reaction Vessels

**Mobile construction made of stainless steel** for reaction vessels of up to 6 ltr. capacity, with 4 steering rollers, brakes, complete with stand (tube dia. 25 mm) for fitting stirrers etc., optionally with flange holder and closure, open at front bottom (to put in collecting vessels).

### Technical data:

Material: cpl. 18/8 steel  
Dimensions: 55 × 55 × 185 cm (L × W × H)

Article	Order No.
Rack without flange holder	13 42 91100
Rack with flange holder NW 100	13 42 91110
1 Rack with flange holder NW 150	13 42 91105
Rack with flange holder NW 200	13 42 91120
Rack without flange holder, with lateral attachment	10 70 00208
Rack with flange holder NW 100 and lateral attachment	10 70 00217
2 Rack with flange holder NW 150 and lateral attachment	10 70 00210
Rack with flange holder NW 200 and lateral attachment	10 70 00211

Supplied without the illustrated accessories



1



2



### Tischgestelle für Reaktionsgefäße

**Tischgestell aus Edelstahl** für Reaktionsgefäße bis 6 Ltr. Volumen, kpl. mit Stativ (Rohr-Ø 25 mm) zum Anbringen von Rührwerken etc., wahlweise mit Flanschhalterung.

**Technische Daten:**

Material: kpl. 18/8-Stahl  
 Maße: 55 × 55 × 113 cm (L × B × H)

Artikel	Best.-Nr.
Gestell ohne Flanschhalterung	13 42 91000
Gestell mit Flanschhalterung NW 100	13 42 91010
Gestell mit Flanschhalterung NW 150	13 42 91015

ohne das abgebildete Zubehör

### Table Constructions for Reaction Vessels

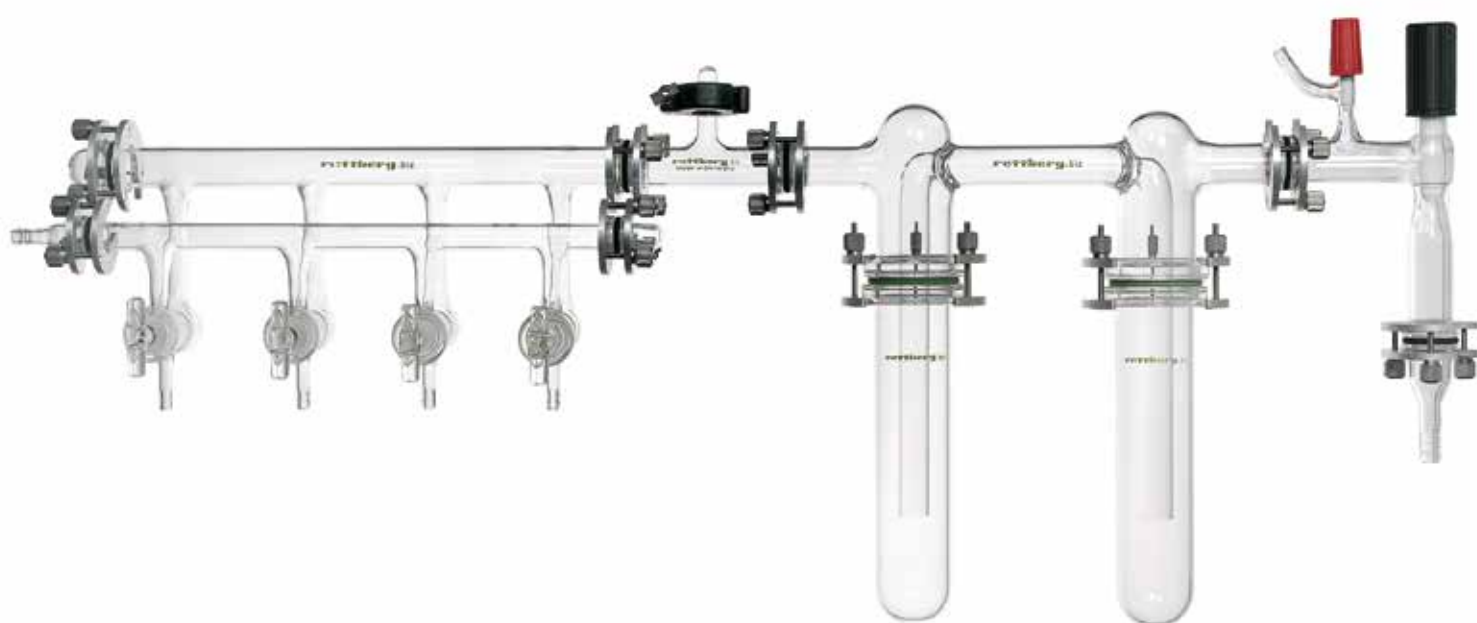
**Table construction (stainless steel)** for reaction vessels of up to 6 ltr. capacity, complete with stand (tube dia. 25 mm) for attaching stirrers etc., optionally with flange holder.

**Technical data:**

Material: kpl. 18/8 steel  
 Dimensions: 55 × 55 × 113 cm (L × W × H)

Article	Order No.
Rack without flange holder	13 42 91000
Rack with flange holder NW 100	13 42 91010
Rack with flange holder NW 150	13 42 91015

Supplied without the illustrated accessories



Stickstoff-Vakuum-Arbeitsplätze  
*Nitrogen Vacuum Workplace* 6

## Stickstoff-Vakuum-Arbeitsplatz

**Stickstoff-Vakuum-Arbeitsplatz**, aus Borosilikatglas 3.3

komplette **mehrteilige** Einheit (Bausatz), zur variablen Montage (Eckeinbau wahlweise für linke oder rechte Seite oder gerade nebeneinander), bestehend aus:

Artikel	Best.-Nr.
1 <b>N2/Vakuum-Wechselrechen</b> mit 4 Zweiwegehähnen (hohl) NS 21,5 / 6 mm, mit Glasoliven 12 mm. Anschluss an Doppelkühlfalle KF 25. Anschluss an N2 mit Übergang KF 16 auf Olive 12 mm. Beide Anschlüsse rechts oder links wechselbar. Gegenüberliegend jeweils Blindkappe. Lieferung mit Flanschmaterial. <b>Abmessungen:</b> Bauhöhe: ca. 19 cm, Länge: ca. 50 cm.	13 70 79100

Artikel	Best.-Nr.
2 <b>Vakuum-Doppelkühlfalle</b> direkt verbunden, seitliche Anschlüsse KF 25, Unterteile ca. 500 ml Volumen mit KF 50. Länge der Unterteile ca. 230 mm. Lieferung mit Flanschmaterial. <b>Abmessungen:</b> Bauhöhe: ca. 45 cm, Länge ca. 35 cm, Montagehöhe über Arbeitsplatte: 32 cm (ab Unterkante Fallen).	13 70 79500

Artikel	Best.-Nr.
3 <b>Verbindungsteil für geraden Einbau</b> zwischen Wechselrechen und Doppelkühlfalle 2 x KF 25, mit KF 16 für Pirani-Messsonde und Blindkappe. Lieferung mit Flanschmaterial. <b>Abmessungen:</b> Länge: ca. 11 cm.	13 70 79616

Artikel	Best.-Nr.
4 <b>Verbindungsteil für Eckeinbau</b> zwischen Wechselrechen und Doppelkühlfalle 2 x KF 25, mit KF 16 für Pirani-Messsonde und Blindkappe. Lieferung mit Flanschmaterial. <b>Abmessungen:</b> Schenkellängen: A = 10 cm, B = 20 cm.	13 70 79625

Artikel	Best.-Nr.
5 <b>Vakuum-Absperrventil 0-15 mm</b> abnehmbar mit KF 25 zum saugseitigen Anschluss an die Doppelkühlfalle, mit zusätzlichem Ventil 0 bis 6 mm und Olive 10 mm für Vakuum oder zum Belüften, Anschluss an Vakuumleitung KF 25 mm (z.B. f. Metallschlauch), abnehmbarer Übergang KF 25 auf Olive 16 mm (l. W. 9 mm). Lieferung mit Flanschmaterial.	13 70 79715

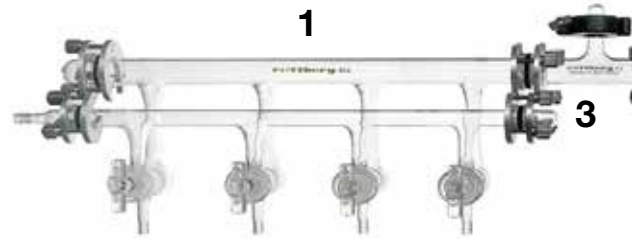
### Optional

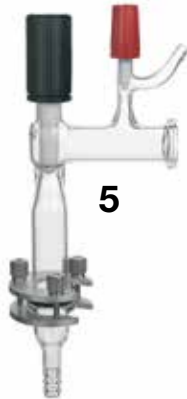
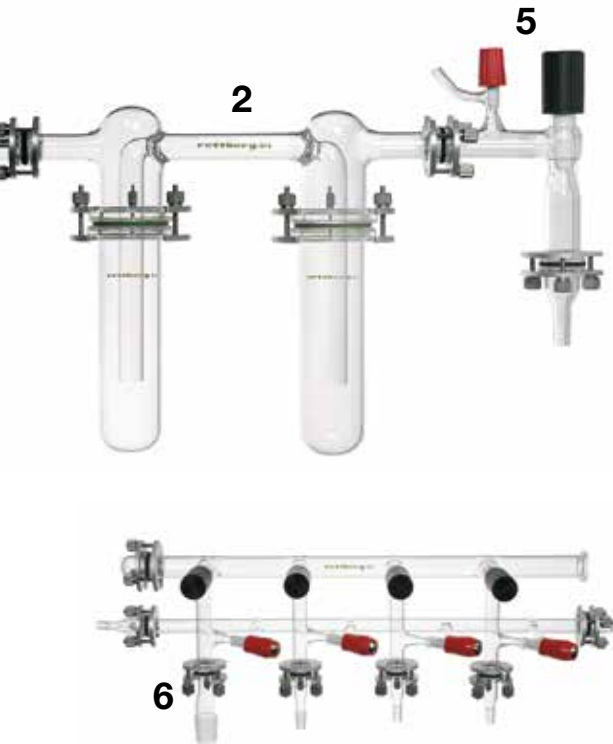
Artikel	Best.-Nr.
6 <b>N2/Vakuum-Wechselrechen</b> mit 4 Zweiwegeventilen (Vakuum 0 bis 12 mm, N2 0 bis 6 mm), Arbeitsanschlüsse: 2 x Olive 13 mm, 1 x Kern NS 14,5, 1 x Kern NS 29 (abnehmbar mit Kleinflanschen; andere Bestückung auf Wunsch möglich). Anschluss an Doppelkühlfalle KF 25 mm. Anschluss an N2 mit Übergang KF 16 mm auf Olive 12 mm. Anschlüsse für N2 und Vakuum rechts oder links wechselbar, gegenüberliegend jeweils Blindkappe. Lieferung mit Flanschmaterial. <b>Abmessungen:</b> Bauhöhe: ca. 25 cm, Länge: 50 cm	13 70 79200

### Weiteres Zubehör und Ersatzteile

Artikel	Best.-Nr.
2a <b>Kühlfallenunterteil, KF 50 mm</b>	13 70 79550
<b>Pirani-Vakuum-Messgerät</b> mit digitaler Anzeige, passender Messsonde u. Verbindungskabel.	13 70 79810
<b>Satz Dewargefäße</b> passend für Kühlfallen	13 70 79820
<b>Arbeitsanschluss mit Olive 12 mm, mit Glasflansch</b>	13 70 79312
<b>Arbeitsanschluss mit Kern NS 14,5, mit Glasflansch</b>	13 70 79314
<b>Arbeitsanschluss mit Kern NS 29, mit Glasflansch</b>	13 70 79329
<b>Blindkappe KF 16</b>	13 70 79416
<b>Blindkappe KF 25</b>	13 70 79425
7 <b>Bügelklemme aus Kunststoff KF 16</b>	13 40 17016
<b>Bügelklemme aus Kunststoff KF 25</b>	13 40 17025
8 <b>Dreipunkt-klemme aus Aluminium KF 16</b>	13 40 16016
<b>Dreipunkt-klemme aus Aluminium KF 25</b>	13 40 16025
<b>Dreipunkt-klemme aus Aluminium KF 50</b>	13 40 16050
9 <b>Innenzentrierring FEP-Mantel KF 16</b>	13 40 15116
<b>Innenzentrierring FEP-Mantel KF 25</b>	13 40 15125
<b>Innenzentrierring FEP-Mantel KF 50</b>	13 40 15150
10 <b>Innenzentrierring Viton- O-Ring KF 16</b>	13 40 15016
<b>Innenzentrierring Viton- O-Ring KF 25</b>	13 40 15025
<b>Innenzentrierring Viton- O-Ring KF 50</b>	13 40 15050

(Ein variables Gestellsystem, sowie geeignetes Stativmaterial zur Montage dieser Anlage ist auf Anfrage lieferbar.)





## Nitrogen Vacuum Workplaces

### Nitrogen Vacuum Workplaces, made of borosilicate glass 3.3

Complete unit (building kit) consisting of **several parts** for assembly in various ways (left- or right-hand corner arrangements or in a straight line side by side), consisting of:

- | Article   | Order No.   |
|---|-------------|
| 1 <b>N2/vacuum interchangeable rack</b><br>4 two-way stopcocks (hollow) joint 21.5 / 6 mm, with glass hose connections 12 mm. Connection to double cooling trap KF 25. Connection to N2 with link KF 16 to hose connection 12 mm. Both connections are interchangeable on the right or left, with dummy cap always placed opposite. Delivered complete with flange materials.<br><b>Dimensions:</b> Overall height: approx. 19 cm, length: approx. 50 cm. | 13 70 79100 |

- | Article  | Order No.   |
|--|-------------|
| 2 <b>Vacuum double cooling trap</b><br>directly connected, side connections KF 25, lower parts approx. 500 ml capacity with KF 50. Length of lower parts approx. 230 mm. Delivered complete with flange materials.<br><b>Dimensions:</b> Overall height approx. 45 cm, length approx. 35 cm, assembly height above work top: 32 cm (from bottom of cooling traps). | 13 70 79500 |

- | Article   | Order No.   |
|---|-------------|
| 3 <b>Connecting piece for straight set-ups</b><br>between interchangeable racks and the double cooling trap 2 × KF 25, with KF 16 for Pirani sensor and blind cap. Delivered complete with flange materials.<br><b>Dimensions:</b> length: approx. 11 cm. | 13 70 79616 |

- | Article  | Order No.   |
|--|-------------|
| 4 <b>Connecting piece for corner set-ups</b><br>between interchangeable racks and the double trap 2 × KF 25, with KF 16 for Pirani sensor and blind cap. Delivered complete with flange materials.<br><b>Dimensions:</b> Length of legs: A = 10 cm, B = 20 cm. | 13 70 79625 |

- | Article  | Order No.   |
|--|-------------|
| 5 <b>Vacuum shut-off valve 0-15 mm</b><br>removable with KF 25 for connecting on the suction side to the double cooling trap, with additional valve 0 to 6 mm and hose connection 10 mm for vacuum or venting, connection to vacuum line KF 25 (e.g. for metal hose), removable link KF 25 to hose connection 16 mm (clear width 9 mm). Delivered with flange materials. | 13 70 79715 |

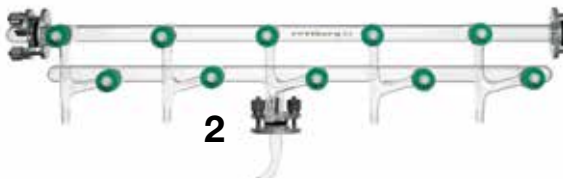
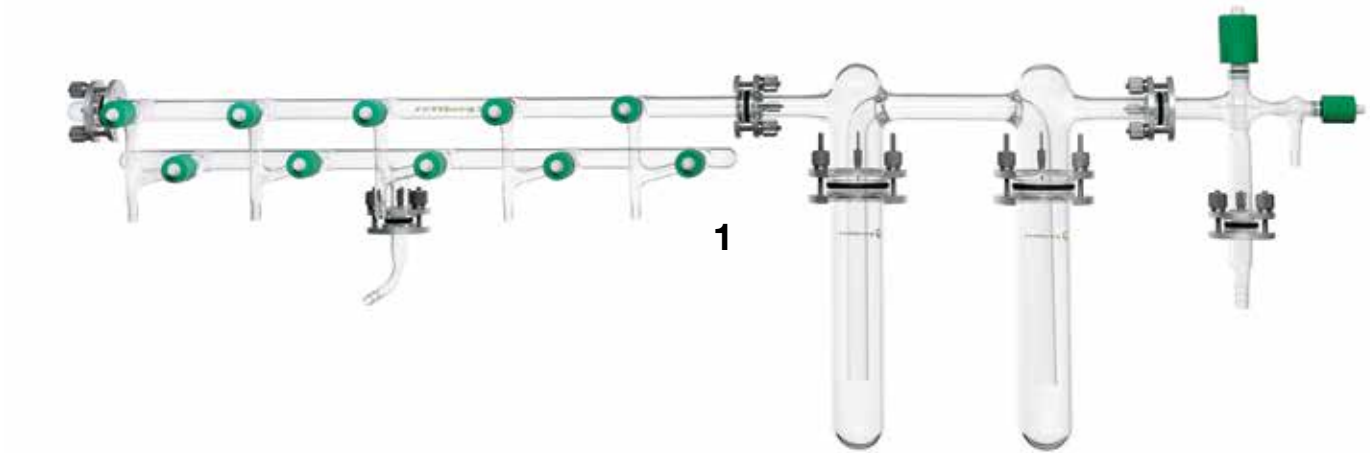
### Optional

- | Article   | Order No.   |
|---|-------------|
| 6 <b>N2/vacuum interchangeable rack</b><br>4 two-way valves (vacuum 0 to 12 mm, N2 0 to 6 mm), working connections: 2 × hose 13 mm, 1 × conical joint 14.5, 1 × conical joint 29 (removable with small flanges; other set-ups possible on request). Connection to double cooling trap KF 25. Connection to N2 with link KF 16 to hose connection 12 mm. Connections for N2 and vacuum are interchangeable on the right or left, with dummy cap always placed opposite. Delivered complete with flange materials.<br><b>Dimensions:</b> Overall height: approx. 25 cm, length: 50 cm | 13 70 79200 |

### Further accessories and spare parts

- | Article  | Order No.   |
|--|-------------|
| <b>Cooling trap bottom, KF 50 mm</b>   | 13 70 79550 |
| 2a <b>Pirani vacuum gauge</b><br>with digital indicator, matching sensor and connecting cable. | 13 70 79810 |
| <b>Set of Dewar vessels</b><br>suitable for cooling traps                                      | 13 70 79820 |
| <b>Working connection with tube connector 12 mm, with glass flange</b>                         | 13 70 79312 |
| <b>Working connection with cone NS 14.5, with glass flange</b>                                 | 13 70 79314 |
| <b>Working connection with cone NS 29, with glass flange</b>                                   | 13 70 79329 |
| <b>Dummy cap KF 16</b>   | 13 70 79416 |
| <b>Dummy cap KF 25</b>   | 13 70 79425 |
| 7 <b>U-clamp made of plastic KF 16</b>   | 13 40 17016 |
| <b>U-clamp made of plastic KF 25</b>   | 13 40 17025 |
| 8 <b>Three-point clamp made of aluminium KF 16</b>   | 13 40 16016 |
| <b>Three-point clamp made of aluminium KF 25</b>   | 13 40 16025 |
| <b>Three-point clamp made of aluminium KF 50</b>   | 13 40 16050 |
| 9 <b>Inner centering ring FEP coated KF 16</b>   | 13 40 15116 |
| <b>Inner centering ring FEP coated KF 25</b>   | 13 40 15125 |
| <b>Inner centering ring FEP coated KF 50</b>   | 13 40 15150 |
| 10 <b>Inner centering ring Viton- O-ring KF 16</b>   | 13 40 15016 |
| <b>Inner centering ring Viton- O-ring KF 25</b>  | 13 40 15025 |
| <b>Inner centering ring Viton- O-ring KF 50</b>  | 13 40 15050 |

(A variable stand system and suitable tripod materials for assembling the system are available on request.)



### Stickstoff-Vakuum-Arbeitsplatz

Komplette Einheit, aus Borosilikatglas 3.3, (ca. 115 cm Einbaubreite), bestehend aus:

- Absperrventil 0 bis 15 mm abnehmbar mit KF 16 zum saugseitigen Anschluss an die Doppelkühlfalle mit zusätzlichem Ventil 0 bis 8 mm und Olive 10 mm für Vakuum oder zum Belüften
- Vakuum-Doppelkühlfalle direkt verbunden, seitliche Anschlüsse KF 16, Unterteile KF 40 mit ca. 350 ml Volumen. Länge der Unterteile ca. 210 mm
- N<sub>2</sub>/Vakuum-Wechselrechen KF 16 mit 5 Zweiwegeventilen 0 bis 8 mm, Anschluss für N<sub>2</sub> oder Vakuum über KF 16 oder 10 mm Olive

Artikel	Best.-Nr.
1 Kompletter Arbeitsplatz	10 70 00222
2 N <sub>2</sub> /Vakuum-Wechselrechen	10 70 00223
3 Vakuum-Doppelkühlfalle	10 70 00224
4 Vakuum-Absperrventil	10 70 00225

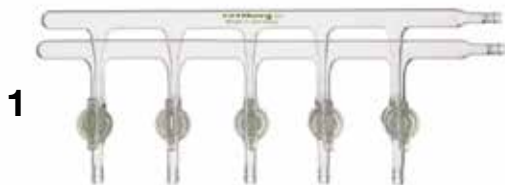
### Nitrogen Vacuum Workplaces

Complete unit, made of borosilicate glass 3.3, (installation width approx. 115 cm), consisting of:

- Shutoff valve, 0 to 15 mm, removable, with KF 16 for suction-side connection to double cooling trap with additional 0 to 8 mm valve and 10 mm olive for vacuum or ventilation
- Vacuum double cooling trap directly connected, KF 16 connections at the side, bottom elements KF 40 with approx. 350 ml volume. Length of bottom elements approx. 210 mm
- N<sub>2</sub>/vacuum manifold KF16 with 5 two-way valves 0 to 8 mm, connection for N<sub>2</sub> or vacuum via KF 16 or 10 mm olive

Article	Order No.
1 Complete workstation	10 70 00222
2 N <sub>2</sub> /vacuum interchangeable rack	10 70 00223
3 Vacuum double cooling trap	10 70 00224
4 Vacuum shut-off valve	10 70 00225

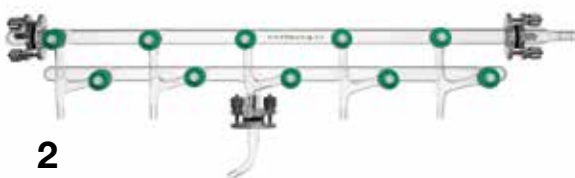
### Stickstoff-Verteilerrechen



Artikel	Best.-Nr.
1 <b>Stickstoff-Verteilerrechen</b> aus Borosilikatglas 3.3, mit 5 Patent-2-Wege-Glashähnen	13 40 30100

Artikel	Best.-Nr.
2 <b>Stickstoff-Verteilerrechen</b> aus Borosilikatglas 3.3, mit 5 Patent-2-Wege PTFE-Ventilen mit Feingewinde und 3 Anschlüsse KF16. Komplet mit Blindkappe und Übergangsstück KF 16 auf Olive 8 mm sowie Flanschmaterial	10 70 00185

### Nitrogen Distribution Tubes



Article	Order No.
1 <b>Nitrogen distribution tube</b> made of borosilicate glass 3.3, with 5 double oblique bore glass stopcocks	13 40 30100

Article	Order No.
2 <b>Nitrogen distribution tube</b> made of borosilicate glass 3.3, with 5 patented 2-way PTFE valves with fine thread and 3 KF16 connections. Complete with blind cover and adapter KF 16 to 8 mm olive; plus flange material.	10 70 00185



### Vakuum-Verteilerrechen

**Vakuum-Verteilerrechen**, aus Borosilikatglas 3.3, mit PTFE-Hochvakuumventilen mit Feingewinde, Durchlass 0 bis 6 mm, Anschlüsse mit Schlaucholiven.

Artikel	Anzahl Ventile	Best.-Nr.
Vakuum-Verteilerrechen	3	10 70 00182
Vakuum-Verteilerrechen	4	10 70 00183
Vakuum-Verteilerrechen	5	10 70 00184

### Vacuum Distributors

**Vacuum distributors**, made of borosilicate glass 3.3, with PTFE high-vacuum valves with fine thread, passage 0 to 6 mm, with hose connectors.

Article	Quantity valves	Order No.
Vacuum distributor	3	10 70 00182
Vacuum distributor	4	10 70 00183
Vacuum distributor	5	10 70 00184



### Schlenkkolben

**Schlenkkolben**, aus Borosilikatglas 3.3, mit seitlichem Durchgangshahn und Schlaucholive, bzw. seitlichem Hochvakuum PTFE-Ventil mit Feingewinde und Schlaucholive.

### Schlenk Flasks, Round Bottom

**Schlenk flasks**, made of borosilicate glass 3.3, with side straight stopcock and hose connection, or with side PTFE high-vacuum valves with fine thread and hose connection.

Volumen ml Volume ml	Hülse NS Socket NS	1 Hahn NS 2,5 mm Stopcock NS 2.5 mm	2 PTFE Ventil PTFE Valve
		Best.-Nr. Order No.	Best.-Nr. Order No.
25	14,5/23	13 40 29114	10 70 00193
50	14,5/23	13 40 29117	10 70 00194
100	14,5/23	13 40 29124	10 70 00195
250	14,5/23	13 40 29136	10 70 00196
500	14,5/23	13 40 29144	10 70 00197
50	29/32	13 40 29217	10 70 00198
100	29/32	13 40 29224	10 70 00199
250	29/32	13 40 29236	10 70 00200
500	29/32	13 40 29244	10 70 00201
1000	29/32	13 40 29254	10 70 00202



### Schlenkkolben

**Schlenkkolben**, aus Borosilikatglas 3.3, mit seitlichem PTFE-Ventil und Schlaucholive

### Schlenk Flasks, Round Bottom

**Schlenk flasks**, made of borosilicate glass 3.3, with side PTFE valve and hose

Volumen ml Volume ml	Hülse NS Socket NS	Best.-Nr. Order No.
25	14,5/23	134029814
50	14,5/23	134029817
100	14,5/23	134029824
250	14,5/23	134029836
500	14,5/23	134029844
50	29/32	134029917
100	29/32	134029924
250	29/32	134029936
500	29/32	134029944
1000	29/32	134029954





### Schlenkkolben nach Strauss

**Schlenkkolben**, aus Borosilikatglas 3.3 mit Produran® Ventil 0...4 mm

### Schlenk flask according to Strauss

**Schlenk flasks**, made of borosilicate glass 3.3 with Produran® valve 0...4 mm

Volumen ml Volume ml	Best.-Nr. Order No.
500	10 70 00054
1000	10 70 00104



### Schlenkrohre

**Schlenkrohre starkwandig**, aus Borosilikatglas 3.3, mit nachstellbarem PTFE-Ventil 0 bis 10 mm und seitlicher Hülse NS 14,5 komplett mit Übergangsstück Kern NS 14,5 auf Olive 10 mm und Schliffklemme.

### Schlenk Tubes

**Schlenk tubes thick-walled**, made of borosilicate glass 3.3, with adjustable PTFE valve 0 to 10 mm and NS 14.5 at the side, complete with adapter cone NS 14.5 to olive 10 mm and fork-type clamp.

Gesamtlänge ca. Overall length approx. mm	Außen-Ø ca. Outer Ø approx. mm	Volumen ca. Volume approx. ml	Best.-Nr. Order No.
215	50 × 7	50	10 70 00293
250	50 × 7	100	10 70 00294
285	80 × 7	250	10 70 00295
335	80 × 7	500	10 70 00296
370	110 × 7	1000	10 70 00297

### Schlenkrohre

**Schlenkrohre starkwandig**, aus Borosilikatglas 3.3 mit nachstellbarem Vakuumventil, geeignet zum Aufbewahren von Substanzen, Ventilgewinde auch passend für eine Überwurfkappe GL 18 mit Septum. Ausführung: Gefäß aus starkwandigem Borosilikatrohr 3.3 gefertigt, Vakuumventil 0-6 mm, Schlauchtülle 9 mm Außendurchmesser

### Schlenk Tubes

**Schlenk Tubes thick-walled**, made of borosilicate glass 3.3 with adjustable vacuum valve, suitable for storing substances, valve connection also takes sleeve cap GL 18 with septum. Comprising: Flask made from thick-walled borosilicate glass 3.3 Tube, vacuum valve 0-6 mm, hose nozzle 9 mm outer diameter.



Artikel Article	Volumen ml Volume ml	Best.-Nr. Order No.
Schlenkrohr / Schlenk tube	25	13 40 29514
Schlenkrohr / Schlenk tube	50	13 40 29517
Schlenkrohr / Schlenk tube	100	13 40 29524
Schlenkrohr / Schlenk tube	250	13 40 29536

### Schlenkrohre

**Schlenkrohre**, aus Borosilikatglas 3.3, ungraduiert, mit Rundboden, mit seitlichem Durchgangshahn und Schlaucholive, bzw. seitlichem PTFE-Ventil und Schlaucholive.

### Schlenk Tubes

**Schlenk tubes**, made of borosilicate glass 3.3, non-graduated, round bottom, with side straight stopcock and hose connection, or side PTFE valve and hose connection.

#### Schlenkrohre mit Hahn

#### Schlenk tubes with cock

Volumen ml Volume ml	Schliff NS Ground joint NS	NS-Hahn mm Stopcock NS mm	1 Kern Cone Best.-Nr. / Order No.	2 Hülse Socket Best.-Nr. / Order No.
10	14,5/23	1,5	13 40 29308	13 40 29408
25	14,5/23	2,5	13 40 29314	13 40 29414
50	14,5/23	2,5	13 40 29317	13 40 29417
100	14,5/23	2,5	13 40 29324	13 40 29424
250	14,5/23	2,5	13 40 29336	13 40 29436
100	29/32	2,5	13 40 29327	13 40 29427
250	29/32	2,5	13 40 29337	13 40 29437

3 **Schlenkrohre** mit Hochvakuum PTFE-Ventil mit Feingewinde, graduiert

3 **Schlenk tubes** with PTFE high-vacuum valve with fine thread, graduated

Volumen ml Volume ml	Schliffhülse NS Ground socket NS	Best.-Nr. Order No.
10	14,5/23	10 70 00160
25	14,5/23	10 70 00161
50	14,5/23	10 70 00162
100	14,5/23	10 70 00163
250	14,5/23	10 70 00164
100	29/32	10 70 00165
250	29/32	10 70 00166

4 **Schlenkrohre**, aus Borosilikatglas 3.3, ungraduiert, mit Rundboden, mit seitlichem PTFE-Ventil und Schlaucholive.

4 **Schlenk tubes**, made of borosilicate glass 3.3, non-graduated, round bottom, with side PTFE valve and hose connection.

Volumen ml Volume ml	Schliffhülse NS Ground socket NS	Ventil-Durchlass mm Valve passage mm	Best.-Nr. Order No.
10	14,5/23	0-3	13 40 29608
25	14,5/23	0-3	13 40 29614
50	14,5/23	0-3	13 40 29617
100	14,5/23	0-3	13 40 29624
250	14,5/23	0-3	13 40 29636
100	29/32	0-3	13 40 29627
250	29/32	0-3	13 40 29637



### Schlenkrohre

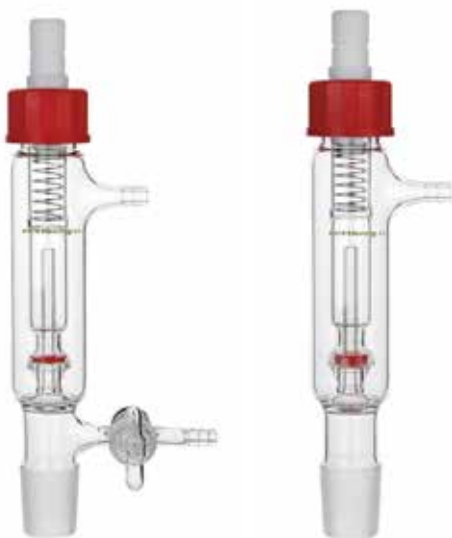
**Schlenkrohre**, aus Borosilikatglas 3.3, ungraduiert, mit Rundboden, rechtwinklige Hülse NS 14,5 und Hochvakuum PTFE-Ventil mit Feingewinde

### Schlenk tubes

**Schlenk tubes**, made of borosilicate glass 3.3, non-graduated, round bottom, with rightangel socket NS 14,5 and High-Vacuum PTFE Valve with fine thread

Volumen ml Volume ml	Best.-Nr. Order No.
25	10 70 80026
50	10 70 80027
100	10 70 80028
250	10 70 80029





### Überdruck-/Rückschlagventile

Als Überdruckventil dient ein federbelasteter Kugelschliff, wobei eine höherviskose Sperrflüssigkeit die Dichtigkeit gewährleistet. Der Federdruck ist einstellbar, das Ventil kann aber auf Wunsch voreingestellt und plombiert werden. Maximaler Überdruck 0,1 bar. Als Rückschlagventil ist das Gerät unter Vakuum einsetzbar, eingelassenes Steigrohr verhindert Kontamination durch Sperrflüssigkeit. Bei besonders aggressiven Medien kann die Feder mit inerter Flüssigkeit bedeckt werden.

### Non-Return Valves

A spring-loaded spherical ground joint acts as preassure valve, with tightness guaranteed by a buffer liquid of higher viscosity. The spring pressure is adjustable, but the valve can also be a non-return valve under vacuum is possible. An inserted riser tube prevents contamination by buffer liquid. Where aggressive media are involved, the spring can be covered with inert fluid.

Kern NS Kern NS	Normhahn mit Bohrung Standard cock with bore	Best.-Nr. Order No.
14,5/23	3mm	10 70 00090
19/26	3mm	10 70 00091
29/32	3mm	10 70 00092
14,5/23	ohne Hahn / without stopcock	10 70 00093
19/16	ohne Hahn / without stopcock	10 70 00094
29/32	ohne Hahn / without stopcock	10 70 00095



### Rückschlagventil

**Rückschlagventil** aus Borosilikatglas 3.3 für Einbau in Schlauchleitungen, mit 2 Oliven 9 mm

### Non-return valve

**Non-return valve** made of borosilicate glass 3.3 for installing in tube lines, with 2 tube connectors size 9 mm

Artikel / Article	Best.-Nr. Order No.
Rückschlagventil / Non-return valve	15 40 00050



### Blasenzähler

**Blasenzähler mit Rückschlagventil** aus Borosilikatglas 3.3 zur Kontrolle der Durchflussgeschwindigkeit von Gasen.

Artikel	Best.-Nr.
Blasenzähler mit Rückschlagventil	13 70 25000

### Bubble Counter

**Bubble counter with non-return valve** made of borosilicate glass 3.3 for monitoring the flow rate of gases.

Article	Order No.
Bubble counter with non-return valve	13 70 25000



### Blasenzähler

**Blasenzähler modifiziert**, aus Borosilikatglas 3.3, mit Kern NS 14,5/23, direkt auf der Apparatur zu verwenden, mit Gewindestutzen zum Einfüllen von Öl.

### Bubble Counter

**Bubble counter modified**, made of borosilicate glass 3.3, with cone size 14,5/23, for use directly on the apparatus, with threaded socket for filling with oil.

Artikel / Article	Best.-Nr. / Order No.
Blasenzähler / Bubble counter	13 70 25050

### Blasenzähler

**Blasenzähler**, aus Borosilikatglas 3.3 zur Kontrolle der Durchflussgeschwindigkeit von Gasen.

Artikel	Best.-Nr.
Blasenzähler	13 70 82015

### Bubble Counter

**Bubble counter**, made of borosilicate glass 3.3 for monitoring the flow rate of gases.

Article	Order No.
Bubble counter	13 70 82015



### Doppelkammer-Gasblasenzähler

**Doppelkammer-Gasblasenzähler**, aus Borosilikatglas 3.3 für senkrechten Einbau mit eingebauter Rücksteigsicherung. Betrieb bei Über- und Unterdruck möglich.

### Double-chamber gas bubble counter

**Double-chamber gas bubble counter**, made of borosilicate glass 3.3 for installing in vertical position incl. built-in return guard. Pressure and vacuum mode operation.

Artikel	Best.-Nr.
NS14,5/23	10 70 00360
NS19/26	10 70 00361
NS29/32	10 70 00362



### Heißluftgebläse

Für Temperaturen von 50 bis 650°C, stufenlose Temperatureinstellung durch integrierten Temperaturfühler geregelt, dreistellige Digitalanzeige der Arbeitstemperatur (LCD), stufenlos einstellbare Luftmengenregulierung, separate Kaltstufe (50°C), Gehäuse aus Kunststoff, schwarz, senkrecht aufstellbar.

#### Technische Daten:

Spannung:	230 V
Leistung:	2000 W
Temperatur:	Kaltstufe 50°C Heizung 50 bis 650°C, regelbar
Temperaturanzeige:	digital in 10°C-Schritten (LCD)
Gebälse:	stufenlos regelbar 200 bis 500 l/min
Gewicht:	880 g

Artikel	Best.-Nr.
Heißluftgebläse Typ 650 DR	32 70 00650

### Hot-Air Blower

For temperatures from 50 to 650°C, continuous temperature settings, temperature regulator with integrated temperature sensor, three-position digital display (LCD), continuous regulation of air volume, separate cool air setting (50°C), plastic housing, black, stands vertically.

#### Technical data:

Voltage:	230 V
Power rating:	2000 W
Temperature:	Cold stage 50°C Heating 50 to 650°C, controllable
Temp. indicator:	digital in 10°C increments (LCD)
Blower:	infinitely variable 200 to 500 l/min
Weight:	880 g

Article	Order No.
Hot-air blower type 650 DR	32 70 00650





## Vakuumpumpstand

### Fahrbarer Vakuumpumpstand für Feinvakuum

Bestehend aus:

**Vakuumeinheit** mit Drehschieber-Vakuumpumpe, Auspufffilter, Metall-Vakuumschlauch mit Kleinflanschen KF 16, Pirani-Messsonde und digitalem Anzeigegerät.

**Hochvakuum-Arbeitsteil**, aus Borosilikatglas 3.3, ausgestattet für **fettfreies Arbeiten**, mit PTFE-Ventil 0 bis 15 mm und zusätzlichem PTFE-Ventil 0 bis 6 mm zum Belüften oder für Vorvakuum, mit 2 Kühlfallen mit Glasflanschen KF 50, Dichtung und Alu-Klemmen, alle Anschlüsse mit Glas-Kleinflanschen, Dichtungen und Klemmen, saugseitig Glasflansch KF 16 mm, medienseitig Schlauchwelle 16 mm mit Glasflansch KF 16, Anschluss für Pirani-Messsonde.

**2 Dewargefäße**, zum leichten Befüllen absenk- und ausschwenkbar.

**Wagen** komplett aus Edelstahl, auf 4 Lenkrollen (2 blockierbar), Zwischenboden 150 kg Tragkraft.

#### Technische Daten:

Außenmaße (B×T×H):	55 × 55 × 115 cm
Gewicht:	ca. 43 kg
Elektrischer Anschluss:	230 V, 50 Hz
Saugleistung:	5,6 m <sup>3</sup> /h
Endpartialdruck ohne Gasballast:	4 × 10 <sup>-4</sup> mbar
Endtotaldruck ohne Gasballast:	2 × 10 <sup>-3</sup> bar
Endtotaldruck mit Gasballast:	1 × 10 <sup>-2</sup> mbar
Wasserdampfverträglichkeit:	40 mbar

Artikel	Best.-Nr.
Vakuumpumpstand für Feinvakuum, komplett	56 70 90000
Vakuumpumpstand ohne elektr. Vakuumkomponenten	10 70 00006

## Vacuum Pump Stand

### Mobile vacuum pump for fine vacuum

Consisting of:

**Vacuum Unit** with rotary vane vacuum pump, exhaust filter, metal vacuum hose with small flanges KF 16, Pirani measuring sensor and digital display unit.

**High Vacuum Unit**, made of borosilicate glass 3.3, **designed for grease-free use**, with PTFE valve 0 to 15 mm and additional PTFE valve 0 to 6 mm for aeration or for fore/partial vacuum, 2 condensation traps with glass flanges KF 50, seals and aluminum clamps, all joints with small glass flanges, seals and clamps, suction end with glass flange KF 16 mm, media end with hose shaft KF 16 with glass flange KF 16, connection for Pirani measuring sensor.

**2 Dewar Vessels**, can be lowered and swing out for easy filling.

**Trolley**, complete, stainless steel, on 4 rotatable castors (2 of them can be locked), center shelf load capacity 150 kg.

#### Technical data:

External dimensions (W × D × H):	55 × 55 × 115 cm
Weight:	approx 43 kg
Power supply:	230 V, 50 Hz
Suction rate:	5,6 m <sup>3</sup> /h
End partial pressure without gas ballast:	4 × 10 <sup>-4</sup> mbar
End total pressure without gas ballast:	2 × 10 <sup>-3</sup> bar
End total pressure with gas ballast:	1 × 10 <sup>-2</sup> mbar
Steam compatibility:	40 mbar

Article	Order No.
Vacuum pump stand for fine vacuum, complete	56 70 90000
Vacuum pump without electric vacuum components	10 70 00006



Extraktions-Apparaturen 7  
*Extraction Apparatus*



1



2

## Extraktions-Apparaturen

### Extraction Apparatuses

1 Extraktoren nach Soxhlet, DIN 12602, aus Borosilikatglas 3.3

1 *Extractors Soxhlet type, DIN 12602, made of borosilicate glass 3.3*

Volumen ml <i>Volume ml</i>	Schliffhülse NS <i>Ground socket NS</i>	Schliffkern NS <i>Ground cone NS</i>	Best.-Nr. <i>Order No.</i>
30	29	29	13 46 62900
100	45	29	13 46 64500
150	45	29	13 46 64502
250	45	29	13 46 64504
500	60	29	13 46 66000
1000	71	29	13 46 67100
2 2000 <sup>1)</sup>	45	29	13 46 67200

<sup>1)</sup> mit Flansch, komplett mit Deckel DN 100, mit Klemme und Dichtung

<sup>1)</sup> *with flange, complete with lid DN 100, with clamp and seal*

3 Extraktoren für spezifisch leichte Flüssigkeiten, komplett mit Einsatz, aus Borosilikatglas 3.3

3 *Extractors for specifically light liquids, made of borosilicate glass 3.3, complete with insert*

Volumen ml <i>Volume ml</i>	Schliffhülse NS <i>Ground socket NS</i>	Schliffkern NS <i>Ground cone NS</i>	Best.-Nr. <i>Order No.</i>
100	45	29	13 46 74500
250	45	29	13 46 74504
500	60	29	13 46 76000
1000	71	29	13 46 77100

4 Extraktoren für spezifisch schwere Flüssigkeiten, komplett mit Einsatz, aus Borosilikatglas 3.3

4 *Extractors for specifically heavy liquids, complete with insert, made of borosilicate glass 3.3*

Volumen ml <i>Volume ml</i>	Schliffhülse NS <i>Ground socket NS</i>	Schliffkern NS <i>Ground cone NS</i>	Best.-Nr. <i>Order No.</i>
100	45	29	13 46 84500
250	45	29	13 46 84504
500	60	29	13 46 84600
1000	71	29	13 46 87100

Kühler nach Dimroth, aus Borosilikatglas 3.3

*Dimroth-type condenser, made of borosilicate glass 3.3*

Kernschliff NS <i>Ground cone NS</i>	Kühlspirale <i>Cooling coil</i>	für Extraktor ml <i>for extractor ml</i>	Best.-Nr. <i>Order No.</i>
5 29	einfach / <i>simple</i>	30	13 46 92900
45	einfach / <i>simple</i>	100/150/250	13 46 94500
60	doppelt / <i>double</i>	500	13 46 96000
6 71	doppelt / <i>double</i>	1000	13 46 97100
45	doppelt / <i>double</i>	2000	13 46 97200

### Zubehör

#### Accessories

Artikel / <i>Article</i>	Best.-Nr. <i>Order No.</i>
2 Flanschdeckel / <i>Flanged lid</i>	13 42 80048
2 Flanschklammer / <i>Flanged clamp</i>	13 42 90246
Dichtung / <i>Seal</i>	13 42 90546
7 Glaseinsatz mit Filterplatte Ø 80 mm P1 <i>Glass insert with filter plate Ø 80 mm P1</i>	10 70 00268



3



4



5



6



7



## Extraktions-Hülsen

**Extraktions-Hülsen**, aus Cellulose, Abmessungen Innendurchmesser x Außenlänge.  
Verpackung mit 25 Stück

## Extraction thimbles

**Extraction thimbles**, made of cellulose, the dimensions refer to the inner diameter and out length of the thimbles. Box of 25 pcs

ID x H mm	ml	Best.-Nr. Order No.
22 x 80	30	104695006
33 x 94	100	104695022
33 x 205	250	104695026
48 x 230	500	104695035
57 x 315	1000	104695038





1

2

## Scheidetrichter

### Separatory Funnels

**Scheidetrichter, konische Form, nach Squibb**, aus Borosilikatglas 3.3, mit NS-Polyethylenstopfen, NS-Hahnküken und Hahnkükensicherung.

**Separatory funnels, conical shape, Squibb type**, made of borosilicate glass 3.3, with standard ground (NS) polyethylene stopper, standard ground stopcock plug and stopcock plug fastener.

#### 1 Ungraduiert mit NS-Glasküken, massiv

##### 1 Non-graduated with standard ground glass plugs, solid

Volumen ml Volume ml	Stopfen NS Stopper NS	Hahnküken NS Cock plug NS	Hahnkükenbohr. Cock plug hole Ø mm	Best.-Nr. Order No.
50	19/26	12,5	2,5	11 41 31017
100	19/26	12,5	2,5	11 41 31024
250	29/32	14,5	4,0	11 41 31036
500	29/32	14,5	4,0	11 41 31044
1000	29/32	18,8	6,0	11 41 31054
2000	29/32	18,8	6,0	11 41 31063

#### 2 Graduiert mit NS-Glasküken, massiv

##### 2 Graduated with standard ground glass plugs, solid

Volumen ml Volume ml	Stopfen NS Stopper NS	Hahnküken NS Cock plug NS	Hahnkükenbohr. Cock plug hole Ø mm	Best.-Nr. Order No.
50	19/26	12,5	2,5	11 41 31117
100	19/26	12,5	2,5	11 41 31124
250	29/32	14,5	4,0	11 41 31136
500	29/32	14,5	4,0	11 41 31144
1000	29/32	18,8	6,0	11 41 31154
2000	29/32	18,8	6,0	11 41 31163

#### 3 Ungraduiert mit PTFE-Küken

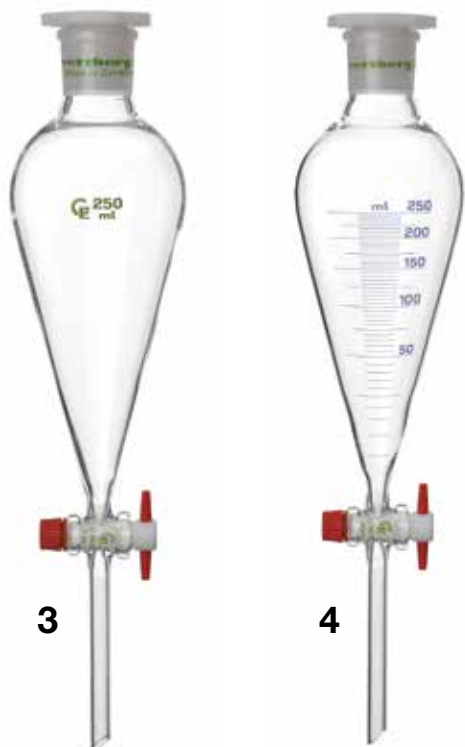
##### 3 Non-graduated with PTFE cock plugs

Volumen ml Volume ml	Stopfen NS Stopper NS	Hahnküken NS Cock plug NS	Hahnkükenbohr. Cock plug hole Ø mm	Best.-Nr. Order No.
50	19/26	12,5	2,5	11 41 32017
100	19/26	12,5	2,5	11 41 32024
250	29/32	14,5	4,0	11 41 32036
500	29/32	14,5	4,0	11 41 32044
1000	29/32	18,8	6,0	11 41 32054
2000	29/32	18,8	6,0	11 41 32063

#### 4 Graduiert mit PTFE-Küken

##### 4 Graduated with PTFE cock plugs

Volumen ml Volume ml	Stopfen NS Stopper NS	Hahnküken NS Cock plug NS	Hahnkükenbohr. Cock plug hole Ø mm	Best.-Nr. Order No.
50	19/26	12,5	2,5	11 41 32117
100	19/26	12,5	2,5	11 41 32124
250	29/32	14,5	4,0	11 41 32136
500	29/32	14,5	4,0	11 41 32144
1000	29/32	18,8	6,0	11 41 32154
2000	29/32	18,8	6,0	11 41 32163



3

4

## Scheidetrichter

### Separatory Funnels

**Scheidetrichter, konische Form, ISO 4800**, aus Borosilikatglas 3.3, mit NS-Polyethylenstopfen, NS-Hahnküken und Hahnkükensicherung.

**Separatory funnels, conical shape, ISO 4800**, made of borosilicate glass 3.3, standard ground (NS) polyethylene stopper, standard ground stopcock plug and stopcock plug fastener.

#### 1 Ungraduiert mit NS-Glasküken, massiv

##### 1 Non-graduated with standard ground glass plugs, solid

Volumen ml Volume ml	Stopfen NS Stopper NS	Hahnküken NS Cock plug NS	Hahnkükenbohr. Cock plug hole Ø mm	Best.-Nr. Order No.
50	19/26	12,5	2,5	11 41 11017
100	19/26	12,5	2,5	11 41 11024
250	29/32	14,5	4,0	11 41 11036
500	29/32	14,5	4,0	11 41 11044
1000	29/32	18,8	6,0	11 41 11054
2000	29/32	18,8	6,0	11 41 11063
4000 <sup>1)</sup>	45/40	29,0	10,0	11 41 11072
6000 <sup>1)</sup>	45/40	29,0	10,0	11 41 11077
10000 <sup>1)</sup>	45/40	29,0	10,0	11 41 11086

<sup>1)</sup> ähnlich Birnenform, nicht nach ISO <sup>1)</sup> globe shape, not acc. to ISO

#### 2 Graduiert mit NS-Glasküken, massiv

##### 2 Graduated with standard ground glass plugs, solid

Volumen ml Volume ml	Stopfen NS Stopper NS	Hahnküken NS Cock plug NS	Hahnkükenbohr. Cock plug hole Ø mm	Best.-Nr. Order No.
50	19/26	12,5	2,5	11 41 11117
100	19/26	12,5	2,5	11 41 11124
250	29/32	14,5	4,0	11 41 11136
500	29/32	14,5	4,0	11 41 11144
1000	29/32	18,8	6,0	11 41 11154
2000	29/32	18,8	6,0	11 41 11163

#### 3 Ungraduiert mit PTFE-Küken

##### 3 Non-graduated with PTFE cock plugs

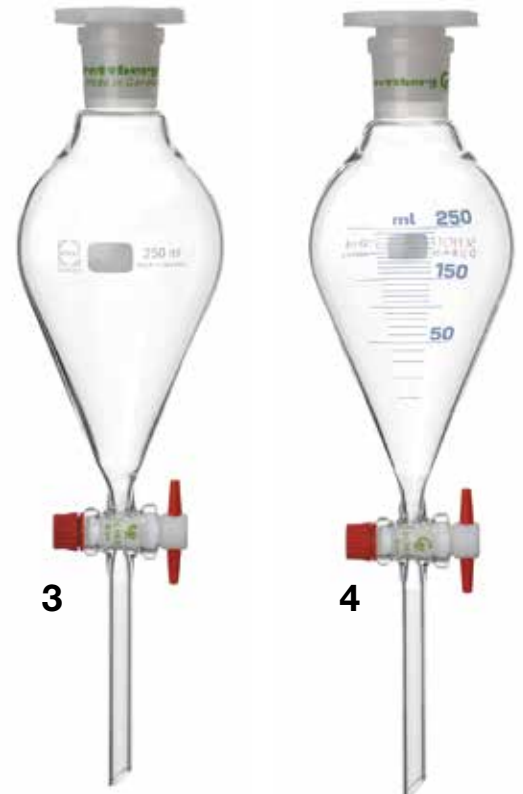
Volumen ml Volume ml	Stopfen NS Stopper NS	Hahnküken NS Cock plug NS	Hahnkükenbohr. Cock plug hole Ø mm	Best.-Nr. Order No.
50	19/26	12,5	2,5	11 41 12017
100	19/26	12,5	2,5	11 41 12024
250	29/32	14,5	4,0	11 41 12036
500	29/32	14,5	4,0	11 41 12044
1000	29/32	18,8	6,0	11 41 12054
2000	29/32	18,8	6,0	11 41 12063
4000 <sup>1)</sup>	45/40	29,0	10,0	11 41 12072
6000 <sup>1)</sup>	45/40	29,0	10,0	11 41 12077
10000 <sup>1)</sup>	45/40	29,0	10,0	11 41 12086

<sup>1)</sup> ähnlich Birnenform, nicht nach ISO <sup>1)</sup> globe shape, not acc. to ISO

#### 4 Graduiert mit PTFE-Küken

##### 4 Graduated with PTFE cock plugs

Volumen ml Volume ml	Stopfen NS Stopper NS	Hahnküken NS Cock plug NS	Hahnkükenbohr. Cock plug hole Ø mm	Best.-Nr. Order No.
50	19/26	12,5	2,5	11 41 12117
100	19/26	12,5	2,5	11 41 12124
250	29/32	14,5	4,0	11 41 12136
500	29/32	14,5	4,0	11 41 12144
1000	29/32	18,8	6,0	11 41 12154
2000	29/32	18,8	6,0	11 41 12163









1



2



3



## Sublimations-Apparaturen

Die **Vaku-Sublimations-Apparatur** aus Borosilikatglas 3.3 ermöglicht wirkungsvolle Reinigung vieler Chemikalien und Substanzen, die beim Erhitzen direkt vom festen in den dampfförmigen Zustand übergehen, ohne sich vorher zu verflüssigen und bei Kühlung wieder erstarren. Das gereinigte Sublimat kann mühelos und vollständig nach Beendigung des Sublimationsvorganges aus dem konischen Kühler zurückgewonnen werden.

### Mikro-, Halbmakro- und Makro-Apparaturen

Artikel	Best.-Nr.
1 <b>Mikro-Apparatur komplett, Sublimatmenge 1 bis 2 g</b>	13 70 22001
<b>Halbmakro-Apparatur komplett, Sublimatmenge 5 bis 7 g</b>	13 70 22002
<b>Makro-Apparatur komplett, Sublimatmenge 10 bis 25 g</b>	13 70 22003
2 <b>Makro-Apparatur komplett, Sublimatmenge 10 bis 25 g</b> jedoch mit abnehmbarem Vakuum-Anschluss mit starkwandigem Flansch KF 16 und Ventil 0 bis 10 mm	13 70 22004

### Sublimationsapparaturen für große Mengen

Artikel	Best.-Nr.
3 <b>Sublimationsapparatur 100 bis 200 Gramm</b> Vakuum-Anschluss mit starkwandigen Flanschen KF 40 und Ventil 0 bis 10 mm, komplett, Sublimatmenge 100 bis 200 g, Kühlfläche ca. 200 cm <sup>2</sup>	13 70 24001
<b>Sublimationsapparatur 100 bis 200 Gramm</b> <b>wie oben, jedoch mit Winkelstück mit 2 starkwandigen Flanschen KF 40 und kleinem Ventil zum Einleiten bzw. Belüften</b>	13 70 24002

### Unterteile aus Quarzglas (ohne Nut)

zum Arbeiten bei höheren Temperaturen.

Artikel	Best.-Nr.
<b>Unterteil für Mikro-Apparatur</b>	13 70 23001
<b>Unterteil für Halbmakro-Apparatur</b>	13 70 23002
<b>Unterteil für Makro-Apparatur</b>	13 70 23003

## Sublimation Apparatus

The **vacuum sublimation apparatus** made of borosilicate glass 3.3 allows you to effectively clean many chemicals and substances which, when heated, pass directly from the solid to the gas state without first turning into a liquid and solidify again after cooling. The cleaned sublimated can be easily and completely recovered from the conical condenser at the end of the sublimation operation.

### Micro-, semi-macro- and macro apparatus

Article	Order No.
1 <b>Micro apparatus complete, sublimate quantity 1 to 2 g</b>	13 70 22001
<b>Semi-macro apparatus complete, sublimate quantity 5 to 7 g</b>	13 70 22002
<b>Macro apparatus complete, sublimate quantity 10 to 25 g</b>	13 70 22003
2 <b>Macro apparatus complete, sublimate quantity 10 to 25 g</b> but with removable vacuum connection with KF 16 thick-wall flange and valve 0 to 10 mm	13 70 22004

### Sublimation apparatuses for large quantities

Article	Order No.
3 <b>Sublimation apparatus 100 to 200 gram</b> Vacuum connection with thick-wall flanges KF 40 and valve 0 to 10 mm, complete, sublimate quantity 100 to 200 g, condensing surface approx. 200 cm <sup>2</sup>	13 70 24001
<b>Sublimation apparatus 100 to 200 gram</b> <b>Same as above, but with angle element with 2 thick-wall flanges KF 40 and one small valve for feeding in and aerating</b>	13 70 24002

### Bottom parts made of quartz glass (without groove)

for work at high temperatures.

Article	Order No.
<b>Bottom part for micro apparatus</b>	13 70 23001
<b>Bottom part for semi-macro apparatus</b>	13 70 23002
<b>Bottom part for macro apparatus</b>	13 70 23003



**Kühlfallen**

**Kühlfallen**, aus Borosilikatglas 3.3, zweiteilig, seitliche Anschlüsse mit Schlaucholiven oder Schlifflen, inkl. Keckklemme.

Vol. ca. l	Unterteil Kern NS	Oberteil Hülse NS	seitliche Anschlüsse	Best.-Nr.
100	29	29	Oliven	13 40 50024
1 250	45	45	Oliven	13 40 50036
100	29	29	Kern/Hülse NS 29	13 40 50124
2 250	45	45	Kern/Hülse NS 29	13 40 50136

Dazu passendes Dewar-Gefäß: Seite 75, Best.-Nr. 17 50 10309.

**Cooling Traps**

**Cooling traps**, made of borosilicate glass 3.3, two-piece, side connections with hose connectors or ground joints, incl. Keck clamp.

Vol. approx. l	Bottom part cone NS	Top part socket NS	side connections	Order No.
100	29	29	Tubing connectors	13 40 50024
1 250	45	45	Tubing connectors	13 40 50036
100	29	29	Cone/socket NS 29	13 40 50124
2 250	45	45	Cone/socket NS 29	13 40 50136

Dewar vessel to match: page 75, Order No. 17 50 10309.

**Kühlfallen**

**Kühlfalle**, aus Borosilikatglas 3.3, einteilig, oben GL 45 mit Verschlusskappe, seitliche Anschlüsse mit Gewinden GL 14 mit Kappen und Kunststoff-Oliven.

**Cooling Traps**

**Cooling traps**, made of borosilicate glass 3.3, one-piece, GL 45 with cap at top, side connections with GL 14 threads with caps and plastic hose connectors.

Volumen ca. ml Volume approx. ml	Best.-Nr. Order No.
250	13 40 51036

Dazu passendes Dewar-Gefäß: Seite 75, Best.-Nr. 17 50 10309.

Dewar vessel to match: page 75, Order No. 17 50 10309.

**Trockeneiskühlfalle**

**Trockeneiskühlfalle**, aus Borosilikatglas 3.3, zum Befüllen mit Trockeneis über GLS80 Verschraubung.

Ablassventil 0 bis 15 mm, Anschlüsse KF 16. Wirksame Höhe ca. 200 mm, Gesamthöhe ca. 490 mm.

Artikel	Best.-Nr.
Trockeneiskühlfalle	10 70 03101
Ersatzkappe GLS80	10 70 03102

**Dry Ice Cooling Traps**

**Dry ice cooling traps**, made of borosilicate glass 3.3, for filling with dry ice with GLS80 screwed connection. Drain valve 0 to 15 mm, KF 16 connections. Effective height approx. 200 mm, total height approx. 490 mm.

Article	Order No.
Dry ice condenser	10 70 03101
Spare cap GLS80	10 70 03102





## Kühlfallen

**Kühlfalle**, aus Borosilikatglas 3.3 einteilig mit seitlichen Anschlüssen KF 25

### Cooling Traps

**Cooling trap**, made of borosilicate glass 3.3 one-piece with side connectors KF 25

Volumen ml Volume ml	Best.-Nr. Order No.
1000	13 40 51044



## Kühlfallen

### Kühlfalle, 2-teilig

**Unterteil abnehmbar, komplett**, für Arbeiten unter Vakuum geeignet, aus Borosilikatglas 3.3, Volumen ca. 500 ml, (Kondensatvolumen ca. 200 ml)

**Oberteil** mit Kleinflansch DN 50, Dichtung und Klemme, **Oberteil** mit 2 seitlichen Kleinflanschen KF 16 (starkwandig), zur Montage an Hochvakuumleitungen, Metall-Flanschbauteilen u. ä.

Artikel	Best.-Nr.
<b>Kühlfalle 2-teilig</b>	13 40 51144
<b>Kühlfalle 2-teilig</b>	13 40 51244

mit einem zusätzlichen Kleinflansch DN 16 (Standardflansch) zur Montage einer Pirani-Messsonde

### Zubehör

Artikel	Best.-Nr.
<b>Satz Übergangsstücke (2 Stück)</b>	13 40 51316
Kleinflansch DF 16 (starkwandig), auf Schlauchwelle 16 mm mit Klemme und Dichtung (für Schlauchleitungseinbau)	
<b>Schellenring-Halterung</b>	13 40 51410
mit Stange zur Befestigung der Kühlfalle an einem Stativ	
<b>Blindkappe zum Verschließen des Pirani-Anschlusses</b>	13 40 51416
mit Kleinflansch DN 16, Klemme und Dichtung	



## Cooling Traps

### Cooling Trap

**Lower section removable, complete unit**, suitable for use in vacuum conditions, made of 3.3 borosilicate glass capacity approx 500 ml (condensate liquid approx 200 ml).

**Lower section** with small flange, DN 50, seal and clamp.

**Upper section** with 2 small lateral flanges DN 16 (thick-walled), for fitting to high vacuum leads, metal flange components and similar.

Article	Order No.
<b>Cooling trap, 2-part</b>	13 40 51144
<b>Cooling trap 2-part</b>	13 40 51244

with an additional small flange DN 16 (standard flange) for fitting a Pirani probe

### Accessories

Article	Order No.
<b>Set of connecting pieces (2 pieces)</b>	13 40 51316
small flange KF 16 (thick wall), on 16 mm hose shaft with clamp and seal (for installing a hose line)	
<b>Clamp-ring holder</b>	13 40 51410
with rod for fastening the cooling trap to a stand	
<b>Dummy cap for closing the Pirani connection</b>	13 40 51416
with small flange DN 16, clamp and seal	



## Kühlfallen

### Kühlfalle, 2-teilig

**Unterteil abnehmbar, komplett**, für Arbeiten unter Vakuum geeignet, aus Borosilikatglas 3.3, Volumen ca. 1000 ml, (Kondensatvolumen ca. 500 ml)

**Unterteil** mit Flansch DN 60, Dichtung und Klemme,

**Oberteil** mit 2 seitlichen Kleinflanschen DN 25 (starkwandig), zur Montage an Hochvakuumleitungen, Metall-Flanschbauteilen u. ä.

Artikel	Best.-Nr.
<b>Kühlfalle 2-teilig</b>	<b>13 40 51154</b>
<b>Kühlfalle 2-teilig</b> mit einem zusätzlichen Kleinflansch DN 16 (Standardflansch) zur Montage einer Pirani-Messsonde	<b>13 40 51254</b>

### Zubehör

Artikel	Best.-Nr.
<b>Satz Übergangsstücke (2 Stück)</b> Kleinflansch KF 25 (starkwandig), auf Schlauchwelle 16 mm mit Klemme und Dichtung (für Schlauchleitungseinbau)	<b>13 40 51425</b>
<b>Schellenring-Halterung</b> mit Stange zur Befestigung der Kühlfalle an einem Stativ	<b>13 40 51420</b>
<b>Blindkappe zum Verschließen des Pirani-Anschlusses</b> mit Kleinflansch DN 16, Klemme und Dichtung	<b>13 40 51416</b>

## Cooling Traps

### Cooling Trap

**Lower section removable, complete unit**, suitable for use in vacuum conditions, made of borosilicate glass 3.3, capacity approx 1000 ml (liquid condensate volume approx 500 ml)

**Lower section** with flange DN 60, seal and clamp

**Upper section** with 2 small lateral flanges DN 25 mm (thick-walled), for fitting to high vacuum leads, metal flange components and similar.

Article	Order No.
<b>Cooling trap 2-part</b>	<b>13 40 51154</b>
<b>Cooling trap 2-part</b> with an additional small flange DN 16 (standard flange) for fitting a Pirani probe	<b>13 40 51254</b>

### Accessories

Article	Order No.
<b>Set of connecting pieces (2 pieces)</b> Small flange KF 25 (thick wall), on 16 mm hose nozzle with clamp and seal (for installing a hose line)	<b>13 40 51425</b>
<b>Clamp-ring holder</b> with rod for fastening the cooling trap on a stand	<b>13 40 51420</b>
<b>Dummy cap for closing the Pirani connection</b> with small flange DN 16, clamp and seal	<b>13 40 51416</b>

## Kühlfallen

### Kühlfalle 5 Liter, 2-teilig

**Unterteil abnehmbar, komplett**, für Arbeiten unter Vakuum geeignet, aus Borosilikatglas 3.3, Volumen ca. 5000 ml, (Kondensatvolumen ca. 1500 ml), mit Innenteil für zusätzliche Kühlung mit Trockeneis o. ä.

**Unterteil** mit Flansch DN 120, feuerpoliert, mit Dichtung

**Doppelhalterung** mit 2 Stangen zum Befestigen des Oberteils am Stativ und gleichzeitigem Verschließen des Flansches (beim Lösen des Unterteils bleibt das Oberteil fixiert)

**Oberteil** mit 2 seitlichen Kleinflanschen DN 40 (starkwandig) zur Montage an Hochvakuumleitungen, Metall-Flanschbauteilen u. ä.

Artikel	Best.-Nr.
<b>Kühlfalle 5 Liter, 2-teilig</b>	<b>13 40 51173</b>
<b>Kühlfalle 5 Liter, 2-teilig</b> mit einem zusätzlichen Kleinflansch DN 16 (Standardflansch) zur Montage einer Pirani-Messsonde	<b>13 40 51273</b>

Lieferung ohne das abgebildete Zubehör

### Zubehör

Artikel	Best.-Nr.
<b>Satz Übergangsstücke (2 Stück)</b> Kleinflansch DN 40 (starkwandig), auf Schlauchwelle 16 mm mit Klemme und Dichtung (für Schlauchleitungseinbau)	<b>13 40 51340</b>
<b>Blindkappe zum Verschließen des Pirani-Anschlusses</b> mit Kleinflansch DN 16, Klemme und Dichtung	<b>13 40 51416</b>



## Cooling Traps

### Cooling trap 5 liter, 2-part

**Upper section removable, complete unit**, suitable for use in vacuum conditions, made of borosilicate glass 3.3, capacity approx 5000 ml (liquid condensate capacity approx 1500 ml), with internal chamber for additional cooling with dry ice or similar.

**Lower section** with flange DN 120, fire polished, with seal

**Dual support** with 2 pins which both secure upper section to stand and lock the flange (when the lower section is loosened, the upper section stays secured)

**Upper section** with 2 small lateral flanges DN 40 (thick-walled) for fitting to high vacuum leads, metal flange components and similar

Article	Order No.
<b>Cooling trap 5 liter, 2-part</b>	<b>13 40 51173</b>
<b>Cooling trap 5 liter, 2-part</b> with an additional small flange DN 16 (standard flange) for fitting a Pirani probe	<b>13 40 51273</b>

Supplied without the stand shown in the illustration

### Accessories

Article	Order No.
<b>Set of connecting pieces (2 pieces)</b> small flange DN 40 (thick wall), on 16 mm hose shaft with clamp and seal (for installing hose lines)	<b>13 40 51340</b>
<b>Dummy cap for closing the Pirani connection</b> with small flange DN 16, clamp and seal	<b>13 40 51416</b>

**Woulffsche Flaschen**

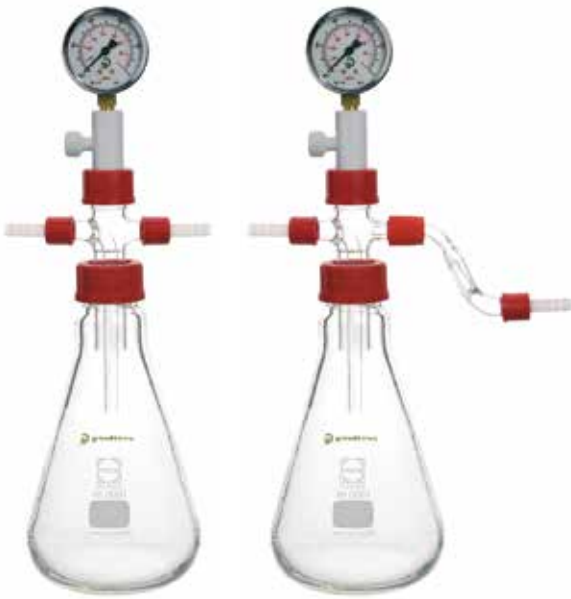
**Woulffsche Flasche, Erlenmeyer-Form**, aus Borosilikatglas 3.3 (ab 5000 ml Flaschenform), starkwandig gefertigt, für Vakuumarbeiten, mit Kunststoff-Überzug als Splitter- und Implosionsschutz, Glaseinsatz mit abschraubbaren Kunststoffoliven (PP), Zwischenstück mit Belüftungsventil, Uhrmanometer mit 2 Skalenbereichen (1000 bis 0 mbar, 760 bis 0 mm Hg). Optional mit seitlichem Rückschlagventil lieferbar.

**Woulff Bottles**

**Woulff bottle, Erlenmeyer shape**, made of borosilicate glass 3.3 (from 5000 ml shape), thick walls, for jobs using vacuum, with plastic coating as splinter and implosion protection, glass insert with screw-off plastic hose connections (PP), intermediate piece with vent valve, pressure gauge with 2 scales (1000 to 0 mbar, 760 to 0 mm Hg). Also available with non-return valve at the side.

Volumen Volume	Durchmesser Diameter	Ausführung / Version ohne Rückschlagventil without non-return valve	mit Rückschlagventil with non-return valve
ml	mm	Best.-Nr. Order No.	Best.-Nr. Order No.
500	110	12 70 42044	10 70 42144
1000	140	12 70 42054	10 70 42154
2000	170	12 70 42063	10 70 42163
3000	165	10 70 00089	10 70 42164
5000 <sup>1)</sup>	185	12 70 42073	10 70 42173
10000 <sup>1)</sup>	240	12 70 42086	10 70 42186
15000 <sup>1)</sup>	255	12 70 42088	10 70 42188
20000 <sup>1)</sup>	290	12 70 42091	10 70 42191

<sup>1)</sup> Flaschen-Form / <sup>1)</sup> Bottle shape

**Woulffsche Flaschen**

**Woulffsche Flasche nach Rettberg**, Sicherheitsflasche aus Borosilikatglas 3.3 für Vakuumarbeiten, mit Kunststoffüberzug als Splitter- und Implosionsschutz, mit 2 Halsen. Armaturen: Saugrohr mit Rückschlagventil, Uhrmanometer mit 2 Skalenbereichen (1000 bis 0 mbar, 760 bis 0 mm Hg) und integriertem Belüftungsventil.

**Woulff Bottles**

**Woulff bottle according to Rettberg**, safety bottle made of borosilicate glass 3.3, for jobs using vacuum, with plastic coating as splinter and implosion protection, with 2 necks. Fittings: Suction tube with non-return valve, pressure gauge with 2 scales (1000 to 0 mbar, 760 to 0 mm Hg), integrated vent valve.

Volumen ml Volume ml	Mittelhals GL Middle neck G	Seitenhals GL Side neck GL	Best.-Nr. Order No.
500	32	18	10 70 00264
1000	32	18	10 70 00265
2000	32	18	10 70 00266
5000	32	18	10 70 00267

**Woulffsche Flaschen****Woulffsche Flasche aus starkwandigem Borosilikatglas 3.3**

unbeschichtet, für Arbeiten unter Vakuum, mit starkwandigen Kleinflansch-Anschlüssen, geeignet zum Adaptieren an verschiedene Metall-Flanschbauteile oder -Vakuumleitungen. Lieferung mit 2 seitlichen Schlauchwellen 16 mm.

**Woulff Bottles****Woulff Bottle with thick-walled borosilicate glass 3.3**

uncoated for use in vacuum conditions, with thick-walled small flange couplings, suitable for use with various metal flange components or vacuum connections. Included as standard: 2 lateral tube shafts 16 mm.

Volumen ca. Volume approx.	Flanschgröße Einsatz Flange size insert	Flanschgröße seittl. Anschlüsse Flange size side connections	Best.-Nr. Order No.
ml	KF mm	KF mm	
3000	50	25	12 70 43068
5000	50	25	12 70 43070
10000	50	25	12 70 43086
15000	50	25	12 70 43088
20000	50	25	12 70 43091



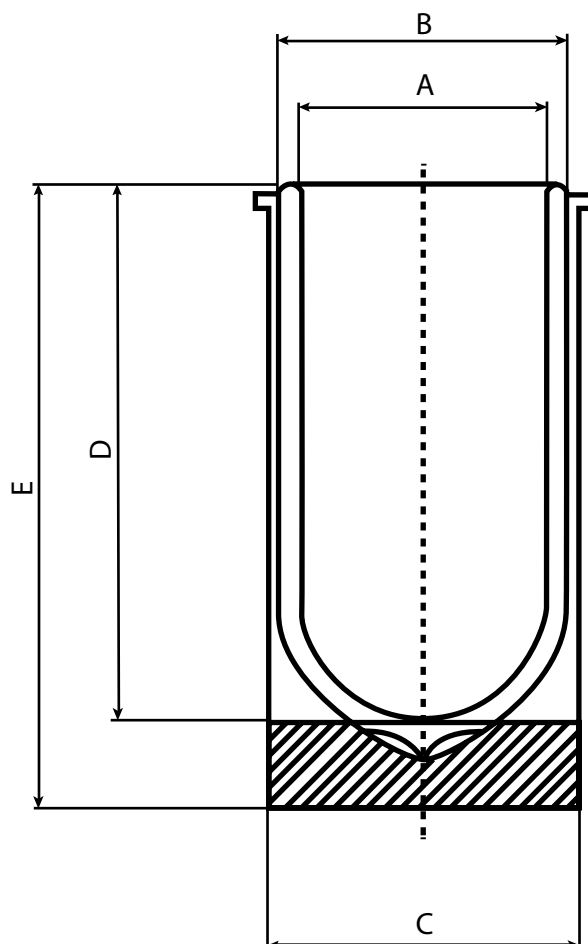
### Dewar-Gefäße nach DIN 12492

Die Dewar-Gefäße sind aus Borosilikatglas 3.3 (DIN/ISO 3585) hergestellt, versilbert und evakuiert. Dewar-Gefäße werden Standardmäßig in einer blauen, kunststoffbeschichteten und verzinkten Eisenblech-Umhüllung geliefert.

### Dewar Vesseles acc. To DIN 12492

These Dewar vessels are made from borosilcate glass 3.3 (DIN/ISO 3585, silvered and evacuated. Supplied as standard in a blue, plastic-coated and galvanized iron sheet cover.

Typ Type	Volumen ml Volume ml	Ø A ca. mm Ø A ap- prox.. mm	Ø B ca. mm Ø B ap- prox. ca. mm	Ø C ca. mm Ø C approx. ca. mm	D ca. mm D approx. ca. mm	E ca. mm E approx. ca. mm	Best.-Nr. Order No.
00	100	40	56	63	90	135	175010300
0	200	40	56	63	170	215	175010330
1	300	47	60	72	190	240	175010301
2	450	47	60	72	270	310	175010302
3	500	57	70	81	210	260	175010303
4	750	57	70	81	310	370	175010304
5	1250	57	70	81	500	550	175010305
6	800	67	80	90	240	295	175010306
7	1200	67	80	90	350	395	175010307
8	1700	67	80	90	500	560	175010308
9	1000	77	95	105	235	290	175010309
10	1500	77	95	105	345	395	175010310
11	2100	77	95	105	500	550	175010311
12	1500	90	115	124	245	300	175010312
13	2000	90	115	124	340	390	175010313
14	3200	90	115	124	600	665	175010314
15	1500	100	120	130	240	300	175010315
16	2000	100	120	130	290	345	175010316
17	4000	100	120	130	600	660	175010317
18	2500	110	130	140	290	345	175010318
19	5000	110	130	140	600	660	175010319
20	3000	138	160	165	230	280	175010320
S21	4000	138	160	165	310	375	175010321
S22	8000	138	160	165	600	660	175010322







Dosier- und Einfülltrichter **10**  
*Dosing Funnels and Hopper*



1



2



3



4

### Tropftrichter

**Tropftrichter zylindrisch**, mit Ablaufrohr, graduiert, Teilvolumen ungefähr ablesbar, aus Borosilikatglas 3.3.

**Lieferbar in 2 Ausführungen:**

Ausführung **A:** mit massivem NS-Glasküken

Ausführung **B:** mit NS-PTFE-Küken

### Dropping Funnels

**Dropping Funnels cylindrical**, with drain tube, graduation, approximate readings of sub-volumes, made of borosilicate glass 3.3.

**Available in 2 versions:**

Version **A:** with solid glass plug

Version **B:** with PTFE plug

**Tropftrichter ohne Druckausgleichsrohr**

**Dropping funnel without pressure compensation tube**

Ausführung Version	Volumen ml Volume ml	Schliff NS Ground joint NS	Hahn NS Stopcock NS	Bohrung-Ø mm Bore Ø	Best.-Nr. Order No.
A	10	14	12,5	2,5	13 40 42108
A	25	14	12,5	2,5	13 40 42113
A	50	14	12,5	2,5	13 40 42117
A	100	14	12,5	2,5	13 40 42124
A	50	29	12,5	2,5	13 40 42217
A	100	29	12,5	2,5	13 40 42224
1 A	250	29	14,5	4,0	13 40 42236
A	500	29	14,5	4,0	13 40 42244
A	1000	29	18,8	6,0	13 40 42254
B	10	14	12,5	2,5	13 40 44108
B	25	14	12,5	2,5	13 40 44113
B	50	14	12,5	2,5	13 40 44117
B	100	14	12,5	2,5	13 40 44124
B	50	29	12,5	2,5	13 40 44217
B	100	29	12,5	2,5	13 40 44224
2 B	250	29	14,5	4,0	13 40 44236
B	500	29	14,5	4,0	13 40 44244
B	1000	29	18,8	6,0	13 40 44254

**Tropftrichter mit Druckausgleichsrohr**

**Dropping funnel with pressure compensation tube**

Ausführung Version	Volumen ml Volume ml	Schliff NS Ground joint NS	Hahn NS Stopcock NS	Bohrung-Ø mm Bore Ø mm	Best.-Nr. Order No.
A	10	14	12,5	2,5	13 40 46108
A	25	14	12,5	2,5	13 40 46113
A	50	14	12,5	2,5	13 40 46117
A	100	14	12,5	2,5	13 40 46124
A	50	29	12,5	2,5	13 40 46217
A	100	29	12,5	2,5	13 40 46224
3 A	250	29	14,5	4,0	13 40 46236
A	500	29	14,5	4,0	13 40 46244
A	1000	29	18,8	6,0	13 40 46254
B	10	14	12,5	2,5	13 40 48108
B	25	14	12,5	2,5	13 40 48113
B	50	14	12,5	2,5	13 40 48117
B	100	14	12,5	2,5	13 40 48124
B	50	29	12,5	2,5	13 40 48217
B	100	29	12,5	2,5	13 40 48224
4 B	250	29	14,5	4,0	13 40 48236
B	500	29	14,5	4,0	13 40 48244
B	1000	29	18,8	6,0	13 40 48254



## Tropftrichter

### Dropping Funnels

#### 1 Temperierbare Tropftrichter ohne Druckausgleichsrohr, graduert

aus Borosilikatglas 3.3, Glashahn hohl, Temperieranschlüsse mit Gewinde GL 14, Kappe und Kunststoffolive (PP).

#### 1 Dropping funnels with temp. jacket without pressure compensation tube, graduated

made of Borosilicate glass 3.3, hollow glass stopcock, temperature control couplings with screw thread GL 14, cap and plastic tube connector (PP).

Vol. ca. Vol. approx. ml	Hülse NS Socket NS	Kern NS Cone NS	Hahn NS Stopcock NS	Hahn Ø Stopcock Ø mm	Best.-Nr. Order No.
50	14,5	14,5	14,5	2,5	13 40 41008
100	29	29	14,5	2,5	13 40 41024
250	29	29	14,5	4,0	13 40 41036
500	29	29	14,5	4,0	13 40 41045
1000	29	29	18,8	6,0	13 40 41055
2000	29	29	18,8	6,0	13 40 41063

#### 2 Temperierbare Tropftrichter mit Druckausgleichsrohr, graduert

aus Borosilikatglas 3.3, Glashahn hohl, Temperieranschlüsse mit Gewinde GL 14, Kappe und Kunststoffolive (PP).

#### 2 Dropping funnels with temp. jacket with pressure compensation tube, graduated

made of Borosilicate glass 3.3, hollow glass stopcock, temperature control couplings with screw thread GL 14, cap and plastic tube connector (PP).

Vol. ca. Vol. approx. ml	Hülse NS Socket NS	Kern NS Cone NS	Hahn NS Stopcock NS	Hahn Ø Stopcock Ø mm	Best.-Nr. Order No.
50	14,5	14,5	14,5	2,5	13 40 41108
100	29	29	14,5	2,5	13 40 41124
250	29	29	14,5	4,0	13 40 41136
500	29	29	14,5	4,0	13 40 41145
1000	29	29	18,8	6,0	13 40 41155
2000	29	29	18,8	6,0	13 40 41163



## Dosiertrichter

Dosiertrichter für pulverförmige Substanzen, aus Borosilikatglas 3.3, Volumen 250 ml, Kern und Hülse NS 29, 1 Hülse NS 14,5.

### Dosing Funnels

Dosing funnels for powdery substances, made of borosilicate glass 3.3, capacity 250 ml, standard ground cone and socket 29, 1 standard ground socket 14.5.

Artikel / Article	Best.-Nr. / Order No.
Dosiertrichter / Dosing funnel	13 41 19036



## Einfülltrichter

Einfülltrichter mit NS-Kern, aus Borosilikatglas 3.3.

### Funnels

Funnels with ground cone, made of borosilicate glass 3.3.

Schliff NS Ground joint NS	Ø mm	Best.-Nr. Order No.
14,5	70	13 40 40014
29	100	13 40 40029
29	150	13 40 40129





# 11 Gaswaschflaschen *Gas Washing Bottle*

## Gaswaschflaschen

**Gaswaschflaschen nach Drechsel, DIN 12596**, mit Kegelschliff NS 29, Flaschenhöhe 200 mm, Arbeitshöhe 250 mm, Flaschen aus SBW-Borosilikatglas 6.5, Einsätze aus Borosilikatglas 3.3 (nicht im Lieferumfang enthalten).

Volumen ml	Best.-Nr.	Volumen ml	Best.-Nr.
100	11 44 52924	500	11 44 52944
250	11 44 52936		

### Einsätze für Gaswaschflasche

Mit Kernschliff NS 29, aus Borosilikatglas 3.3, in einheitlicher Bauhöhe 200 mm, nach DIN 12463.

Artikel	Best.-Nr.
2 Einsatz ohne Glasfritte	11 44 52970
3 Einsatz mit Glasfritte, Porosität 1	11 44 52972

## Gas Washing Bottles

**Drechsel type gas washing bottles, DIN 12596**, conical standard ground joint size NS 29, bottle height 200 mm, working height 250 mm, bottles in SBW borosilicate glass 6.5, inserts made of borosilicate glass 3.3 (not included in the scope of delivery).

Volume ml	Order No.	Volume ml	Order No.
100	11 44 52924	500	11 44 52944
250	11 44 52936		

### Gas washing bottle insert

With cone size NS 29, made of borosilicate glass 3.3, uniform overall height 200 mm, DIN 12463.

Article	Order No.
2 Insert without filter disc	11 44 52970
3 Insert with filter disc, porosity 1	11 44 52972



## Gaswaschflasche

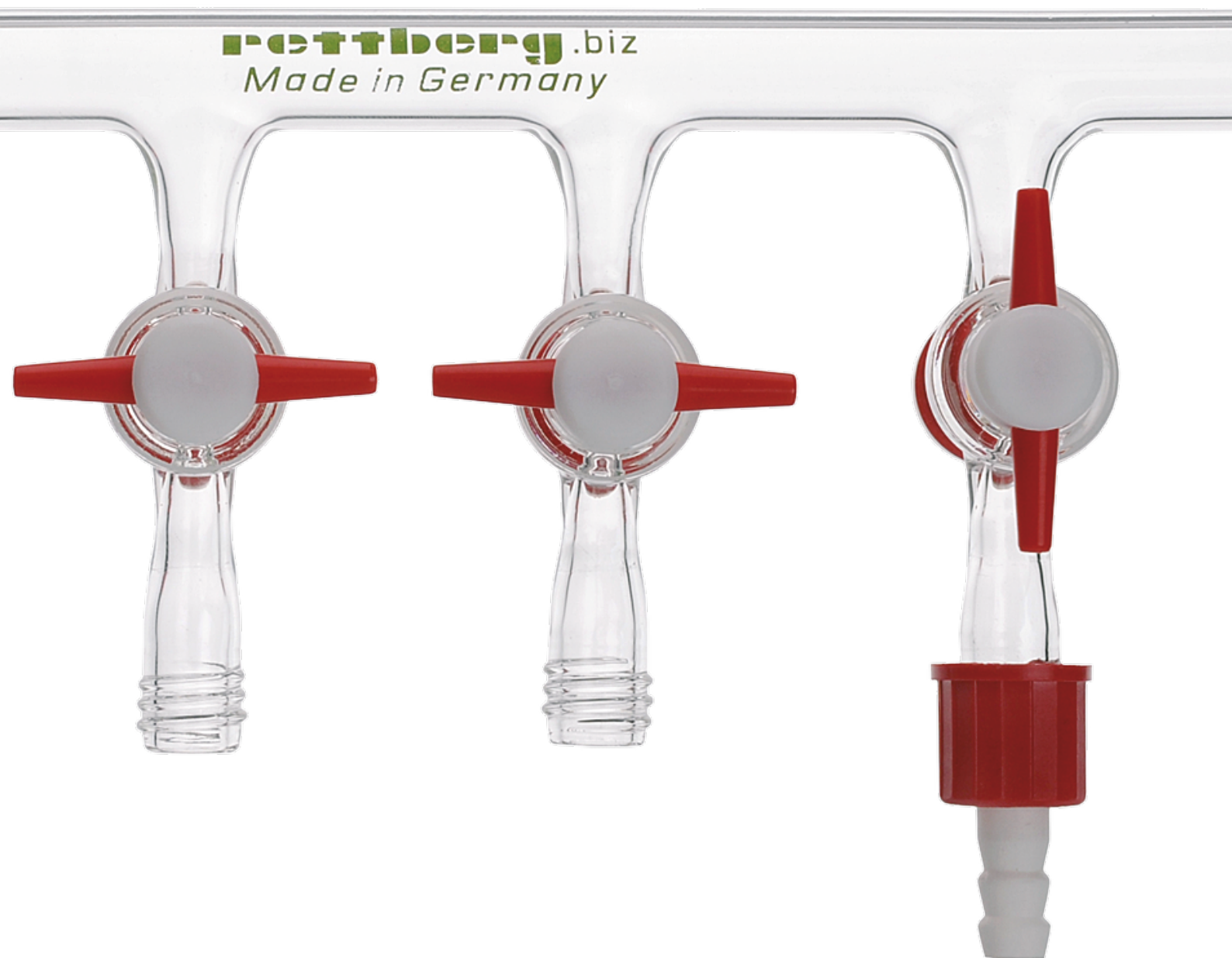
**Gaswaschflasche**, aus Borosilikatglas 3.3, lange Form mit Filterplatte P 1, Volumen 500 ml, zweiteilig, mit fettfreier Flanschverbindung DN 50, incl. Viton-O-Ring und Dreipunkt-klemme (Alu), Anschlüsse mit Gewinde und Kunststoffoliven (PP), komplett. Hohe Durchflussrate und Sättigung der Gase durch einen vergrößerten Querschnitt der Filterplatte und verlängerten Steigweg.

## Gas Washing Bottle

**Gas washing bottle**, made of borosilicate glass 3.3, long form with P 1 filter disc, capacity 500 ml, two-piece, with grease-free connecting flange size DN 50, incl. Viton O-ring and three-point clamp (aluminium), connections with thread and plastic hose connectors (PP), complete. High gas flow rate and saturation thanks to larger cross section of the filter disc and longer rise.

Artikel / Article	Best.-Nr. / Order No.
Gaswaschflasche 500 ml / Gas washing bottle 500 ml	11 44 50044





# 12

Gasverteiler-System  
*Gas Distributor System*

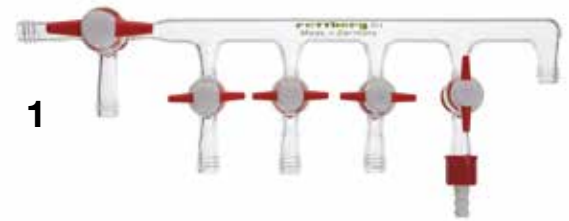
## Gasverteiler-System

**Verteilerrechen**, aus Borosilikatglas 3.3  
Mit 4 PTFE-Einwegverbindungsähnen NS 14,5/2,5 und Dreiwegehahn NS 18,8/4  
Gesamtbreite ca. 320 mm, alle Anschlüsse GL 14

## Gas Distributor System

**Distributor**, made of borosilicate glass 3.3  
With 4 PTFE one-way connection valves NS 14,5/2,5 and three-way valve NS 18,8/4  
total width approx. 320 mm, all connections GL 14

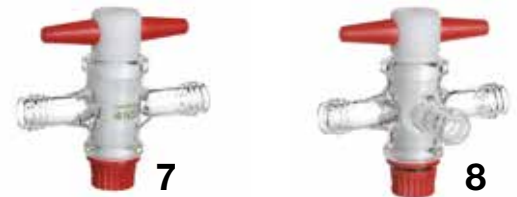
Artikel / Article	Best.-Nr. Order No.
1 Verteilerrechen / Distributors	10 70 00213
3 Bogenadapter 90° / Arc adapter 90°	10 70 00214
2 T-Stück / T-piece	10 70 00215
4 Adapter GL 14 auf GL 18 / Adapter GL 14 on GL 18	10 70 00216



## Gasverteiler-Hähne

**Gas-Verteilerhähne**, aus Borosilikatglas 3.3 mit Anschlüssen GL 14

Artikel	Best.-Nr.
5 Durchgangshahn Glas, massiv NS 18,8/4 mm	10 70 00337
6 3-Wege-Hahn Glas, massiv NS 18,8/4 mm	10 70 00338
7 Durchgangshahn PTFE-Küken NS 18,8/4 mm	10 70 00334
8 3-Wege-Hahn PTFE-Küken NS 18,8/4 mm	10 70 00336
9 2-Wege-Hahn (Patenthahn) PTFE-Küken NS 18,8/4 mm	10 70 00335



## Gas Distributor Cock

**Gas distributor cock**, made of borosilicate glass 3.3 with connectors GL 14

Article	Order No.
5 One-way connecting stopcock glass, solid NS 18,8/4 mm	10 70 00337
6 Three-way-stopcock glass, solid NS 18,8/4 mm	10 70 00338
7 One-way-connecting stopcock PTFE stopper NS 18,8/4 mm	10 70 00334
8 Three-way-stopcock PTFE stopper NS 18,8/4 mm	10 70 00336
9 Double oblique bore PTFE stop cock NS 18,8/4 mm	10 70 00335

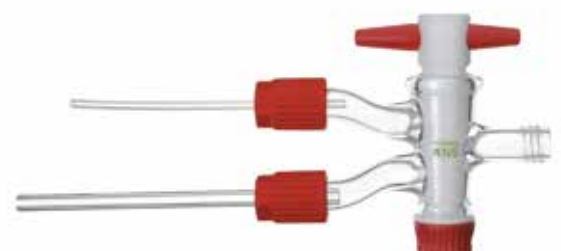
## Schraubkappen

- 10 **Schraubkappen für Schlauch- und Rohrdurchführungen** aus PBT mit PTFE-Innenteil

## Screw Cap

- 10 **Screw cap for tube feed-through** made of PBT with PTFE inner part

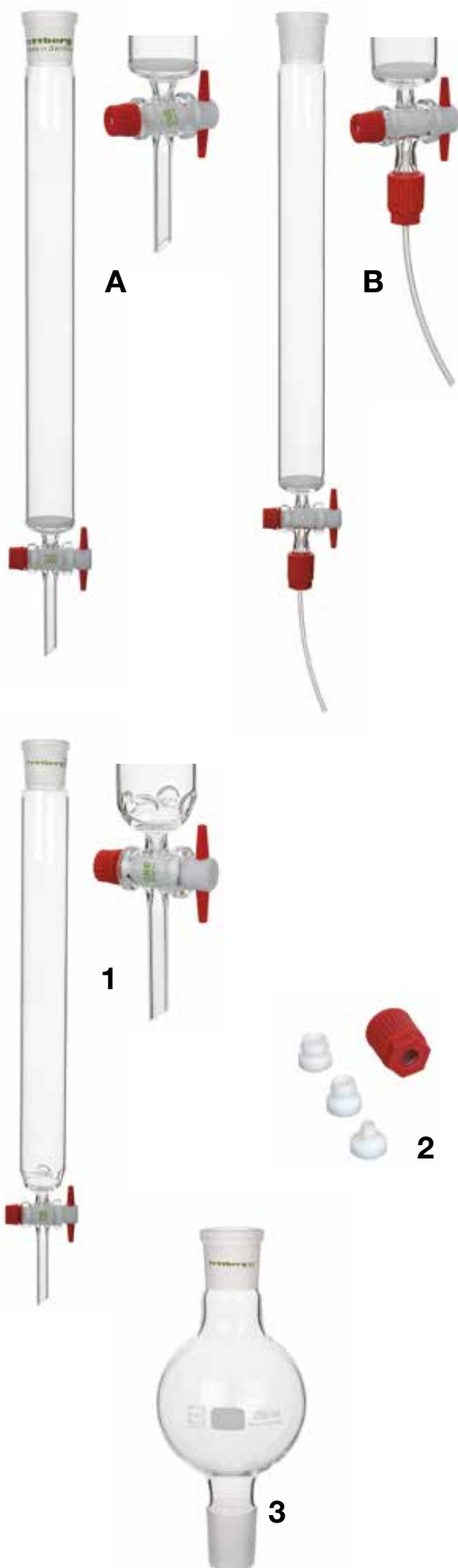
Innen-Ø / Inner Ø mm	Ausführung / Version GL 14	
	Best.-Nr. / Order No.	Best.-Nr. / Order No.
1,6	10 70 00248	10 70 00291
3,2	10 70 00249	10 70 00292
4	10 70 00269	10 70 00226
5	10 70 00227	
6	10 70 00228	10 70 00229
8	10 70 00230	10 70 00231
10		10 70 00232



Anwendungsbeispiel / example of use







## Chromatographiesäulen

### Chromatography Columns

**Chromatographiesäulen**, aus Borosilikatglas 3.3

Mit geringem Totvolumen, PTFE-Hahn (Bohrung 2,5 mm) und Schliffhülse.

**Ausführung A** mit eingeschmolzener Glasfilterplatte Por. O

**Ausführung B** mit eingeschmolzener Glasfilterplatte Por. O und GL14 (ohne abgebildete Schraubkappe und Schlauch)

**Chromatography columns**, made of borosilicate glass 3.3

With little dead space, with PTFE stopcock (bore 2.5 mm), with standard ground socket.

**Version A** with fused glass filter plate Por. O

**Version B** with fused glass filter plate Por. O and GL14 (without screw cap and tube)

Schliffhülse Ground socket NS	Füllhöhe ca. Filling height approx. mm	Innen-Ø ca. Inner Ø approx. mm	Ausführung / Version	
			A Best.-Nr. Order No.	B Best.-Nr. Order No.
14,5/23	200	10	86 70 00211	10 70 00233
14,5/23	300	10	86 70 00311	10 70 00234
29/32	200	20	86 70 01211	10 70 00239
29/32	300	20	86 70 01311	10 70 00240
29/32	200	30	86 70 01321	10 70 00241
29/32	300	30	86 70 01331	10 70 00242
29/32	500	30	86 70 01351	10 70 00287
29/32	1000	30	86 70 01391	10 70 00288
45/40	750	60	10 70 00283	10 70 00235
45/40	750	70	10 70 00284	10 70 00236
45/40	750	80	10 70 00285	10 70 00237
45/40	750	90	10 70 00286	10 70 00238

**1 Chromatographie-Säulen**, aus Borosilikatglas 3.3

mit geringem Totvolumen, PTFE-Hahn NS14,5/2,5 mm und Einstichen zum Einlegen eines Wattebausches

**1 Chromatography columns**, made of borosilicate glass 3.3

with little dead space, PTFE stopcock NS14,5/2,5 mm and recess for inserting a swab

Schliffhülse Ground socket NS	Füllhöhe ca. Filling height approx. mm	Innen-Ø ca. Inner Ø approx. mm	Best.-Nr. Order No.
14,5/23	200	10	86 70 00212
14,5/23	300	10	86 70 00312
14,5/23	200	15	86 70 00322
14,5/23	300	15	86 70 00332
14,5/23	500	20	86 70 00352
14,5/23	1000	20	86 70 00392
29/32	200	20	86 70 01212
29/32	300	20	86 70 01312
29/32	200	30	86 70 01322
29/32	300	30	86 70 01332
29/32	500	30	86 70 01352
29/32	1000	30	86 70 01392

**2 Schraubkappe für Schlauch-Rohrdurchführungen**, aus PBT mit PTFE-Innenteil

**2 Screwing cap for tube pipe culverts**, made of PBT with PTFE inner part

Innen-Ø ca. / Inner Ø approx. mm	Gewinde / Thread	Best.-Nr. Order No.
1,6	GL 14	10 70 00221
3,2	GL 14	10 70 00421

**3 Lösungsmittelbirnen für Chromatographie-Säulen**, aus Borosilikatglas 3.3

**3 Solvent reservoir for chromatography columns**, made of borosilicate glass 3.3

Volumen / Volume ml	Schliffe Kern und Hülse Ground joint cone and socket	Best.-Nr. Order No.
50	NS 14,5	10 70 00313
100	NS 14,5	10 70 00314
250	NS 14,5	10 70 00315
100	NS 29	10 70 00316
250	NS 29	10 70 00317
500	NS 29	10 70 00318
1000	NS 29	10 70 00319
2000	NS 45/ NS 29	10 70 00330
3000	NS 45/ NS 29	10 70 00333
4000	NS 45/ NS 29	10 70 00331
5000	NS 45/ NS 29	10 70 00332



### Flash-Chromatographiesäulen

**Flash-Chromatographiesäulen**, komplette Einheit<sup>1)</sup>, jeweils bestehend aus Säule, Lösemittelreservoir und Durchflussregler, aus Borosilikatglas 3.3, mit PTFE-Ventilen, mit verschraubbaren Normschliffen.

### Flash Chromatography Columns

**Flash chromatography column**, complete unit<sup>1)</sup> consisting of a column, solvent reservoir and flow controller, made of borosilicate glass 3.3, with PTFE valves, with screw-on standard ground joints.

Säule Volumen Column volume ml	Ventil- Durchlass Valve passage mm	Lösemittel- reservoir Volumen Solvent reservoir volume ml	Lösemittelreservoir Schliffe NS Solvent reservoir ground joints NS	Durchflussregler Ventil-Durchlass Flow controller valve passage mm	Best.-Nr. Order No.
100	0 – 3	100	29/32	0 – 3	86 70 10010
200	0 – 3	250	29/32	0 – 3	86 70 10020
400	0 – 3	500	29/32	0 – 3	86 70 10040
600	0 – 3	500	29/32	0 – 3	86 70 10060
1000	0 – 6	1000	45/40	0 – 3	86 70 10100
2000	0 – 6	2000	45/40	0 – 3	86 70 10200

<sup>1)</sup> Einzelteile auf Anfrage erhältlich / <sup>1)</sup> Individual parts available on request



### Feinzerstäuber

**Feinzerstäuber für die DC**, aus Borosilikatglas 3.3, bestehend aus Kolben 100 ml, Einsatz, Klemme und Gummidruckball, Kern und Hülse NS19/26

### Sprayer

**Sprayer for TLC**, made of borosilicate 3.3, consist of 100 ml flask, insert, clamp and rubber bulb, cone and socket NS19/26

Artikel / Item	Best.-Nr. / Order No.
Feinzerstäuber aus Glas / Sprayer made of glass	85 70 25000





# 14

Uhrmanometer  
*Vacuum Gauges*

## Uhrmanometer

- | Artikel               | Best.-Nr.          |
|-----------------------|--------------------|
| 1 <b>Uhrmanometer</b> | <b>39 70 10000</b> |
- Mit 2 Skalenbereichen (1000-0 mbar/ 760-0 mmHg) komplett mit Übergangsstück auf Kern NS 29/32, geeignet für Arbeiten im Grobvakuumbereich.

- | Artikel                        | Best.-Nr.          |
|--------------------------------|--------------------|
| 2 <b>Uhrmanometer, digital</b> | <b>10 70 00004</b> |
- Digitales Uhrmanometer auf Spezialverschluss mit starkwandigem Kern NS 29/32, mit digitaler Anzeige des Druckes (in bar / psi / MPa), Speicherung des Min. und Max-Wertes, Barograph mit Schleppzeigerfunktion, batteriebetrieben mit Ladezustandsanzeige.
- Anzeige 4-stellig: -1 bis +2 bar  
Genauigkeit: 0,5%  
Schutzart: IP 65

## Vacuum Gauges

- | Article                   | Order No.          |
|---------------------------|--------------------|
| 1 <b>Vacuum manometer</b> | <b>39 70 10000</b> |
- With 2 scale ranges (1000-0 mbar/ 760-0 mmHg) complete with adapter to standard ground cone 29/32, suitable for work in the rough vacuum range.

- | Article                            | Order No.          |
|------------------------------------|--------------------|
| 2 <b>Vacuum manometer, digital</b> | <b>10 70 00004</b> |
- Digital vacuum gauge on special lock with thick cone NS29/32, with digital display of the pressure (in bar / psi / MPa), storage of minimum and maximum value, barograph with drag indicator function, battery operated with display of status of battery charging.
- 4-digit display: -1 to +2 bar  
Accuracy: 0,5%  
Protection: IP 65



## Überdruck-Manometer

**Überdruck-Manometer**, Gehäuse Edelstahl, komplett mit Verschraubung und Übergangsstück auf Kern NS 29/32, Arbeitsbereich 0,1 bis 2,5 bar.

## Pressure Gauges

**Pressure gauges**, stainless steel housing, complete with screw coupling and adapter to standard ground cone 29/32, working range 0.1 to 2.5 bar.

- | Artikel / Article                    | Best.-Nr. / Order No. |
|--------------------------------------|-----------------------|
| Überdruck-Manometer / Pressure gauge | <b>39 70 20000</b>    |



## Uhrmanometer für Exsikkatoren

**Uhrmanometer für Exsikkatoren** mit Belüftungsventil, aus Borosilikatglas 3.3, Kern NS24/29 und Durchgangshahn zum Belüften mit GL14 Sicherheitsverschraubung für Schlauchanschlüsse

## Vacuum gauge for desiccators

**Vacuum gauge for desiccators** with aeration valve, made of borosilicate glass 3.3, cone NS24/29 and straight-way-cock, for aerating with GL14 safety coupling for hose connections

- | Artikel / Article   | Best.-Nr. / Order No. |
|---|-----------------------|
| Uhrmanometer mit Belüftungsventil<br>Vacuum gauge with aeration valve | <b>10 70 000247</b>   |









## Exsikkator-Systeme

**Exsikkator-System**, aus Borosilikatglas 3.3 mit Spezialdeckel mit Gewinde-Ansätzen (zum Einbringen von Einleitrohren, Elektroden, Leitungen u.ä.), standardmäßig verschlossen mit Schraubkappe, kpl. mit Unterteil und Porzellaneinsatz, wahlweise mit 2 verschiedenen Belüftungsventilen:

**Version 1:** Belüftungsventil und Durchgangshahn mit Uhrmanometer

**Version 2:** Belüftungsventil mit Uhrmanometer

## Desiccator-Systems

**Desiccator system**, made of borosilicate glass 3.3 with special cover with threaded joints (for fitting tubes, electrodes, leads and similar), standard screw top caps, complete with lower section and porcelain insert. Choice of aeration valves:

**Version 1:** Aeration valve and throughfeed cock with clock manometer

**Version 2:** Aeration valve with clock manometer

### Komplette Systeme

#### Complete systems

	Innen-Nennweite <i>Inner nominal width</i> mm	Deckel Hülse NS (Mitte) Cap socket NS (middle)	Deckel- gewinde GL 25 Cap thread GL 25	Deckel- gewinde GL 32 Cap thread GL 32	Belüftungs- ventil Version Aeration valve version	Best.-Nr. Order No.
1	200	24	3x	1x	1	12 40 11200
	250	24	3x	1x	1	12 40 11250
	300	24	3x	1x	1	12 40 11300
2	200	24	4x		2	12 40 12200
	250	24	4x		2	12 40 12250
	300	24	4x		2	12 40 12300

### Einzelkomponenten:

#### Deckel

#### Single components:

#### Lids

	Innen-Nennweite <i>Inner nominal width</i> mm	Hülse NS (Mitte) Socket NS (middle)	Gewinde GL 25 Thread GL 25	Gewinde GL 32 Thread GL 32	Best.-Nr. Order No.
	200	24	3x	1x	12 40 21200
	250	24	3x	1x	12 40 21250
	300	24	3x	1x	12 40 21300
	200	24	4x		12 40 22200
	250	24	4x		12 40 22250
	300	24	4x		12 40 22300

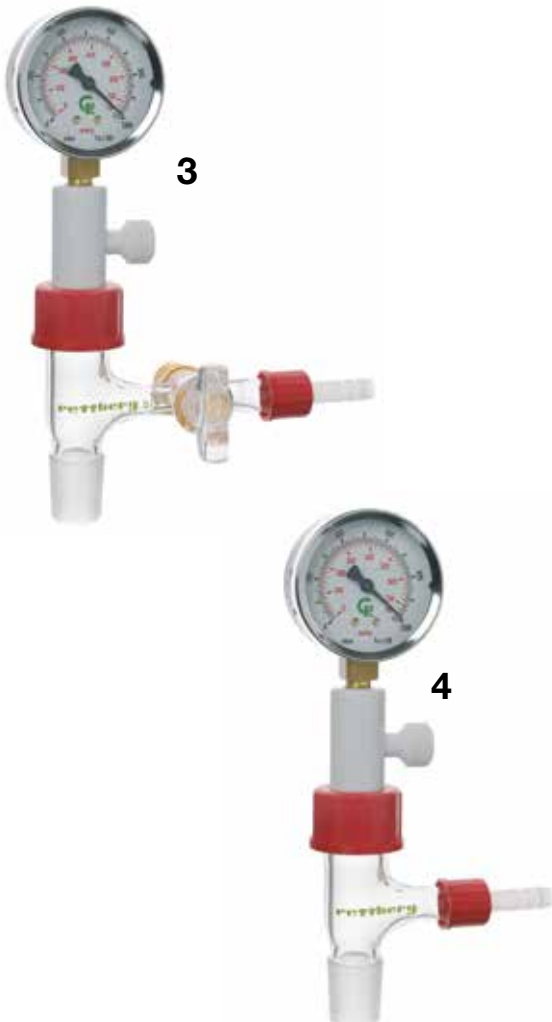
### Aufsätze

Artikel	Best.-Nr.
3 <b>Belüftungsventil für Exsikkatoren (Version 1)</b> mit Vakuummanometer, Kern NS24/29 und Durchgangshahn zum Belüften mit GL18 Sicherheitsverschraubung für Schlauchanschlüsse	10 70 00247
4 <b>Belüftungsventil für Exsikkatoren (Version 2)</b> mit Vakuummanometer, Belüftungsventil, Kern NS 24/29 und GL18 Sicherheitsverschraubung für Vakuumschlauch.	12 40 00100

### Tops

Article	Order No.
3 <b>Aeration valve for desiccators (version 1)</b> with vacuum gauge, standard ground cone NS 24/29 and straight-way-cock, for aerating with GL18 safety coupling for hose connections.	10 70 00247
4 <b>Aeration valve for desiccators (version 2)</b> with vacuum meter, aeration valve, standard ground cone NS 24/29 and GL18 safety coupling for vacuum hose.	12 40 00100

Exsikkator-Einsätze aus Metall und Porzellan auf Anfrage  
*Desiccator inserts made of metal and porcelain on request*



### Exsikkator-Ventile

**Exsikkator-Ventile** mit Schliff NS 24 und Gewinde GL 14 zum sicheren Anbringen des Vakuumschlauches, komplett mit Kunststoff-Olive und Überwurfkappe, Durchlass 0 bis 3 mm.

Artikel	Best.-Nr.
Exsikkator-Ventil für Deckeltubus	12 40 00024

### Desiccator Valves

**Desiccator Valves** with standard ground joint NS 24 and thread GL 14 for safe attachment of the vacuum hose, complete with plastic hose connection and cap, passage 0 to 3 mm.

Article	Order No.
Desiccator valve for cover tube	12 40 00024



### Exsikkator-Uhrmanometer

**Exsikkator-Uhrmanometer** mit Belüftungsventil, Kern NS24/29 und Durchgangshahn zum Belüften mit GL14 Sicherheitsverschraubung für Schlauchanschlüsse

### Desiccator Vacuum Gauge

**Desiccator vacuum gauge** with aeration valve, cone NS24/29 and straight-way-cock, for aerating with GL14 safety coupling for hose connections

Artikel / Article	Best.-Nr. / Order No.
Uhrmanometer mit Belüftungsventil Vacuum gauge with aeration valve	10 70 000247





# 16 Eudiometereinheit

*Eudiometer Unit*



## Eudiometer

**Eudiometer** zur Prüfung des Faulverhaltens von Schlämmen nach DIN 38414 und der biologischen Abbaubarkeit bei konstanter Temperatur unter anaeroben Bedingungen.

Artikel	Best.-Nr.
<b>Eudiometer-Einheit nach DIN 38414</b>	<b>13 70 11008</b>

aus Borosilikatglas 3.3, ohne Rührereinheit, Temperierung, Gestell und Wanne

### Technische Daten:

1 St. Eudiometerrohr:	0 bis 400 ml : 5 ml
1 St. Vorratsgefäß:	500 ml
1 St. Niveaugefäß:	1000 ml

Lieferung ohne das abgebildete Zubehör.

## Eudiometer

**Eudiometer** for monitoring of the fermentation process of slurries, DIN 38414, and of biodegradability at constant temperatures under anaerobic conditions.

Article	Order No.
<b>Eudiometer unit according to DIN 38414</b>	<b>13 70 11008</b>

made of borosilicate glass 3.3, without stirring unit, temperature control, rack and bath

### Technical data:

1 × eudiometer tube:	0 to 400 ml in 5 ml increments
1 × storage vessel:	500 ml
1 × level vessel:	1000 ml

Delivery without the pictured accessories.





# 17 Wasserwächter *Water Detectors*

## Wasserwächter

**Der Wasserwächter LWW 20** überwacht den Kühlwasserfluss (z.B. an einem Destillationskühler) durch einen Platin-Kontaktgeber an der ablaufenden Seite (Olive 10 mm) der zu überwachenden Einheit. Der Platin-Kontaktgeber ist über ein Schaltkabel (5 Meter lang) mit einem Relais verbunden. An diesem Relais wird die elektrische Zuleitung der Heizung (z.B. einer Destillationsanlage) angeschlossen.

Bei Kühlwassermangel schaltet das Relais die angeschlossene Heizung bleibend ab. Gleichzeitig erfolgt ein akustisches und optisches Signal. Nachdem der Kühlwasserfluss erneut reguliert ist, wird der Wasserwächter durch die Betätigung eines Entriegelungsknopfes wieder aktiviert. Danach schaltet das Relais die elektrische Heizung wieder ein. Der Wasserwächter funktioniert nur mit elektrisch leitfähigem Kühlmittel!

Artikel	Best.-Nr.
<b>Wasserwächter LWW 20</b>	<b>13 40 65000</b>
mit Schaltrelais 230 V, 60 Hz, 16 A, 3200 W (max.) und Kühlwassersensor aus Borosilikatglas 3.3 mit Platin-Doppelelektrode	

## Water-Flow Detector

**Water Detector LWW 20** monitors the cooling water supply (e.g. for a distilling cooler) via a platinum relay switch at the outlet (tube connector 10 mm) of the appliance. The switch is connected to a relay via a switchboard cable (length 5 m). This relay controls the electrical connection for the heater, e.g. for distilling apparatus.

When a shortage of cooling water is registered, the relay closes down the heater. At the same time, an acoustic and visual warning signal is emitted. After the cooling water supply has been restored, the Water Detector is reactivated via a disconnection switch. The relay then switches the heater on again.

N.B. Only electrically conductive coolant can be used with the Water Detector.

Article	Order No.
<b>Water detector LWW 20</b>	<b>13 40 65000</b>
with switching relay 230 V, 60 Hz, 16 A, 3200 W (max.) and cooling water sensor made of borosilicate glass 3.3 with platinum double electrode	





# 18

Zentrifugengläser  
*Centrifuge Bottles*

## Zentrifugengläser

**Zentrifugengläser**, aus Borosilikatglas 3.3 mit einheitlichem Gewicht, mit Rund- oder Spitzboden DIN58970

### Centrifuge tubes

**Centrifuge tubes**, made of borosilicate 3.3 with uniform weight, with round or conical bottoms DIN58970

Volumen ml Volume ml	Ø mm	Höhe mm Height mm	Ausführung / Version	
			Rundboden Round bottom	Spitzboden Conical bottom
			Best.-Nr. Order No.	Best.-Nr. Order No.
12	16	100	11 33 70311	11 33 70411
25	24	100	11 33 70314	11 33 70414
50	34	100	11 33 70317	11 33 70417
80	40	115	11 33 70324	11 33 70424
80	44	100	11 33 70326	11 33 70426
250	56	147	11 33 70336	11 33 70436



## Zentrifugengläser

**Zentrifugengläser mit Gewinde und Schraubkappe**, aus Borosilikatglas 3.3 mit einheitlichem Gewicht, mit Rund- oder Spitzboden DIN58970

### Centrifuge tubes

**Centrifuge tubes with thread and cap**, made of borosilicate 3.3 with uniform weight, with round or conical bottoms DIN58970

Volumen ml Volume ml	Ø mm	Höhe mm Height mm	Gewinde Thread	Ausführung / Version	
				Rundboden Round bottom	Spitzboden Conical bottom
				Best.-Nr. Order No.	Best.-Nr. Order No.
9	16	100	GL14	11 33 80611	11 33 90711
9	16	100	GL18	11 33 80612	11 33 90712
23	24	100	GL25	11 33 80614	11 33 90714
45	34	100	GL25	11 33 80617	11 33 90717
75	40	115	GL32	11 33 80624	11 33 90724
75	44	100	GL32	11 33 80626	11 33 90726
240	56	147	GL45	11 33 80636	11 33 90736



## Zentrifugengläser

**Zentrifugengläser mit Normschliff-Stopfen**, aus Borosilikatglas 3.3 mit einheitlichem Gewicht inkl. Stopfen, mit Rund- oder Spitzboden DIN58970

### Centrifuge tubes

**Centrifuge tubes with ground joint stoppers**, made of borosilicate 3.3 with uniform weight incl. stopper, with round or conical bottom DIN58970

Volumen ml Volume ml	Ø mm	Höhe mm Height mm	NS	Ausführung / Version	
				Rundboden Round bottom	Spitzboden Conical bottom
				Best.-Nr. Order No.	Best.-Nr. Order No.
9	16	100	12,5/14	11 33 70611	11 33 70711
23	24	100	19/17	11 33 70614	11 33 70714
45	34	100	29/22	11 33 70617	11 33 70717
75	40	115	34,5/23	11 33 70624	11 33 70724
75	44	100	34,5/23	11 33 70626	11 33 70726
240	56	147	45/28	11 33 70636	11 33 70736









### Wägegläser

**Wägegläser**, aus SBW-Borosilikatglas 6.5, mit eingebranntem Mattschild und austauschbarem NS-Deckelstopfen.

### Weighing Bottles

**Weighing bottles**, made of SBW borosilicate glass 6.5, with burnt-in reinforcement and replaceable stopper with standard ground joint.

Ausführung / Version	Höhe / Height mm	Ø mm	Volumen ca. Volume approx. ml	Best.-Nr. Order No.
hohe Form / tall form	40	25	10	11 42 14025
hohe Form / tall form	50	30	20	11 42 15030
hohe Form / tall form	50	40	40	11 42 15040
hohe Form / tall form	65	40	45	11 42 16540
hohe Form / tall form	70	35	45	11 42 17035
hohe Form / tall form	80	40	70	11 42 18040
hohe Form / tall form	80	50	110	11 42 18050
niedere Form / low form	25	25	6	11 42 22525
niedere Form / low form	30	35	15	11 42 23035
niedere Form / low form	30	50	30	11 42 23050
niedere Form / low form	30	60	45	11 42 23060
niedere Form / low form	30	80	80	11 42 23080



### Hybridisierungsflaschen

**Hybridisierungsflaschen**, aus Borosilikatglas 3.3

### Hybridisation-Flasks

**Hybridisation-flasks**, made of borosilicate glass 3.3

Hybridisierungsflaschen aus Borosilikatglas 3.3, komplett mit Spezial-Schraubkappe aus Polypropylen, mit Spezial-Rundringdichtung aus Perbunan, Gewinde GL 45. Die Flaschen passen entsprechend der unten genannten Größen für Hybridisierungsin kubatoren verschiedener Hersteller.

*Hybridization flasks made of borosilicate glass 3.3, complete with special polypropylene screw cap and special buna N O-ring seal, screw thread GL 45. The flasks should be ordered according to the sizes indicated below for hybridisation incubators as supplied by a variety of manufacturers.*

Länge ca. Length approx. mm	Außen-Ø ca. Outer Ø approx. mm	Innen-Ø ca. Inner Ø approx. mm	Best.-Nr. Order No.
450	110	104	10 70 25450
300	70	65	13 41 11300
300	50	45	13 41 12300
300	40	35	13 41 14300
290	40	35	13 41 15290
285	110	104	10 70 24285
273	32	28	13 41 16273
273	38	34	13 41 17273
273	50	45	13 41 18273
250	40	35	10 70 23250
225	40	35	13 41 19225
150	40	35	13 41 20150
100	40	35	13 41 22100

### Ersatzteile

#### Spare parts

Artikel / Article	Best.-Nr. / Order No.
Spezial-Schraubkappe aus PP für Hybridisierungsflaschen Special screw cap made of PP for hybridisation bottles	13 41 22110
Spezial-Rundring-Dichtung aus Perbunan Special round ring seal made of Perbunan	13 41 22120



## Foggingglas

**Foggingglas**, aus Borosilikatglas 3.3 Boden innen und außen eben, Flanschrand plangeschliffen, Maße nach DIN75201

## Beaker for Foggingtest

**Beaker for Foggingtest**, made of borosilicate glass 3.3 bottom inside and out flat, flange surface ground, dimensions according to DIN75201

Artikel / Item	Best.-Nr. Order No.
Becherglas für Foggingtest / Beaker for Foggingtest	11 42 24000
Abdeckplatte quadratisch / Cover square	11 42 24010
Abdeckplatte rund / Cover round	11 42 24015







Zubehör für Rotationsverdampfer  
*Accessories for Rotary Evaporators* 20



### Vertikal-Kühler

**Vertikal-Kühler** für Rotationsverdampfer, mit integriertem Mittelstück, aus Borosilikatglas 3.3

Ausführung	passend für	Best.-Nr.
unbeschichtet	Büchi	13 70 04625
unbeschichtet	Heidolph	13 70 04627
kunststoffbeschichtet	Büchi	13 70 04675
kunststoffbeschichtet	Heidolph	13 70 04677

### Vertical Condensers

**Vertical Condensers** for rotary evaporators, with integrated middle piece, made of borosilicate glass 3.3

Version	fits	Order No.
no-coated	Büchi	13 70 04625
no-coated	Heidolph	13 70 04627
plastic-coated	Büchi	13 70 04675
plastic-coated	Heidolph	13 70 04677

### Diagonal-Kühler

**Diagonal-Kühler** für Rotationsverdampfer, Hahnhülse NS 19/26, Kugelschliff 35/20, aus Borosilikatglas 3.3

Ausführung	passend für	Best.-Nr.
unbeschichtet	Büchi	13 70 04605
unbeschichtet	Heidolph	13 70 04607
kunststoffbeschichtet	Büchi	13 70 04655
kunststoffbeschichtet	Heidolph	13 70 04657

### Diagonal Condensers

**Diagonal Condensers** for rotary evaporators, stopcock socket 19/26, spherical joint 35/20, made of borosilicate glass 3.3

Version	fits	Order No.
no-coated	Büchi	13 70 04605
no-coated	Heidolph	13 70 04607
plastic-coated	Büchi	13 70 04655
plastic-coated	Heidolph	13 70 04657



## Spezialadapter für Rotationsverdampfer

### Adapter für Rotationsverdampfer

zur Destillation direkt aus Lagergefäßen ohne Umfüllvorgang.  
Die Einheit besteht aus einer zentrierten Hülse NS 29/32 zum Anbringen an der Hohlwelle und einem Doppel-Gewindestück aus PVDF mit innenliegendem Dichtring aus FPM zur Adaption der Lagergefäße 5 bis 50 ml.

## Special-Connector for Rotary Evaporators

### Adapter for Rotary Evaporator

for distillation direct from the storage vial without the need to transfer.  
The unit consists of a central joint socket NS 29/32 which feeds into the shaft using a double-ended PVDF screw section with an internal FPM O-ring to fit storage vials from 5 to 50 ml.

### Adapter für Rotationsverdampfer

#### Connector for rotary evaporators

Artikel / Article	Best.-Nr. / Order No.
Adapter für 5 und 10 ml-Gewindegläser Adapter for 5 and 10 ml threaded vials	13 70 04401
Adapter für 15, 20, 30 und 50 ml-Gewindegläser Adapter for 15, 20, 30, and 50 ml- threaded vials	13 70 04402

### Schraubgläser zu den Adaptern

#### Screw jars for the adapters

Artikel / Article	VE St./Pack PU pc/Pack	Best.-Nr. Order No
Gewindeschraubgläser 5 ml / Screw-top vial 5 ml	100	13 70 04407
Gewindeschraubgläser 10 ml / Screw-top vial 10 ml	100	13 70 04408
Gewindeschraubgläser 15 ml / Screw-top vial 15 ml	100	13 70 04411
Gewindeschraubgläser 20 ml / Screw-top vial 20 ml	100	13 70 04412
Gewindeschraubgläser 30 ml / Screw-top vial 30 ml	100	13 70 04416
Gewindeschraubgläser 50 ml / Screw-top vial 50 ml	100	13 70 04419



## Dampfdurchführungsrohre

Artikel	Länge mm	Ausführung	Best.-Nr.
Dampfdurchführungsrohr	165	für Aufbau V und C	13 70 04525
Dampfdurchführungsrohr	282	für Aufbau A	13 70 04527
Vakuumdichtung KD 22, PTFE		verbessertes PTFE	13 70 04529

## Steam Ducts

Article	Length mm	Version	Order No.
Steam duct	165	for setup V and C	13 70 04525
Steam duct	282	for setup A	13 70 04527
Vacuum seal KD 22, PTFE		improved PTFE	13 70 04529



## Dampfdurchführungsrohre

Artikel	passend für	Best.-Nr.
Dampfdurchführungsrohr, Welle 26 mm	Heidolph Laborota	13 70 04536
Hutmanschetten-Dichtung, PTFE für 26 mm-Welle	Heidolph Laborota	13 70 04538

## Steam Ducts

Article	fits	Order No.
Steam duct, shaft 26 mm	Heidolph Laborota	13 70 04536
Seal, PTFE for 26 mm shaft	Heidolph Laborota	13 70 04538





1



2



3



4

## Rotationsverdampfer-Kolben

### Rotary Evaporator Flasks

#### 1 Rotationsverdampfer-Kolben, birnenförmig

zentriert, mit Hülse, aus Borosilikatglas 3.3

#### 1 Rotary evaporator flasks, pear-shaped

centered, with ground socket, made of borosilicate glass 3.3

Volumen ml Volume ml	Schliff NS Ground joint NS	Best.-Nr. Order No.
5	14,5/23	13 70 00007
10	14,5/23	13 70 00008
25	14,5/23	13 70 00014
50	14,5/23	13 70 00017
100	14,5/23	13 70 00024
50	29/32	13 70 01005

Volumen ml Volume ml	Schliff NS Ground joint NS	Best.-Nr. Order No.
100	29/32	13 70 01010
250	29/32	13 70 01025
500	29/32	13 70 01050
1000	29/32	13 70 01100
2000	29/32	13 70 01200
3000	29/32	13 70 01300

#### 2 Rotationsverdampfer-Kolben, rund

zentriert, mit Hülse, aus Borosilikatglas 3.3

#### 2 Rotary evaporator flasks, round

centered, with ground socket, made of borosilicate glass 3.3

Volumen ml Volume ml	Schliff NS Ground joint NS	Best.-Nr. Order No.
3000	29/32	13 70 02300

Volumen ml Volume ml	Schliff NS Ground joint NS	Best.-Nr. Order No.
4000	29/32	13 70 02400

#### 3 Auffangkolben für Rotationsverdampfer

rund, mit Kugelschliff-Schale, aus Borosilikatglas 3.3

#### 3 Collecting flasks for rotary evaporator flasks

round, with spherical ground dish, made of borosilicate glass 3.3

Volumen ml Volume ml	Schliff KS Ground joint KS	Best.-Nr. Order No.
100	35	13 70 03010
250	35	13 70 03025
500	35	13 70 03050
1000	35	13 70 03100

Volumen ml Volume ml	Schliff KS Ground joint KS	Best.-Nr. Order No.
2000	35	13 70 03200
3000	35	13 70 03300
4000	35	13 70 03400

#### Auffangkolben für Rotationsverdampfer, beschichtet

rund, mit Kugelschliff-Schale, aus Borosilikatglas 3.3

#### Collecting flasks for rotary evaporator, coated

round, with spherical ground dish, made of borosilicate glass 3.3

Volumen ml Volume ml	Schliff KS Ground joint KS	Best.-Nr. Order No.
250	35	10 70 00118
500	35	10 70 00119

Volumen ml Volume ml	Schliff KS Ground joint KS	Best.-Nr. Order No.
1000	35	10 70 00120

#### 4 Spezialkolben zum Trocknen pulverförmiger Substanzen

birnenförmig, zentriert, mit Hülse, aus Borosilikatglas 3.3

#### 4 Special flasks for drying powdery substances

pear-shaped, centered, with ground socket, made of borosilicate glass 3.3

Volumen ml Volume ml	Schliff NS Ground joint NS	Best.-Nr. Order No.
500	29/32	13 70 04050
1000	29/32	13 70 04100

Volumen ml Volume ml	Schliff NS Ground joint NS	Best.-Nr. Order No.
2000	29/32	13 70 04200
3000	29/32	13 70 04300

### Übergangsstücke für Rotationsverdampfer

**Übergangsstücke**, aus Borosilikatglas 3.3, Hülse NS29/23 auf Kern, zentriert

### Adapters for rotary evaporator

**Adapters**, made of borosilicate glass 3.3, socket NS 29/23 to cone, centered

Schliffkern / Ground cone	Best.-Nr. Order No.
NS14,5/23	10 70 00370
NS19/26	10 70 00371
NS24/29	10 70 00372



### Vakuumschluss für Vertikalkühler

**Vakuumschluss**, aus Borosilikatglas 3.3, Kern NS 29/32 mit Vakuumschluss GL14 für 10 mm Schlauch und GL 14 Anschluss für Temperaturfühler

### Vacuum connection for vertical condensers

**Vacuum connection**, made of borosilicate glass 3.3, cone NS29/32 with vacuum connector GL14 for 10 mm tubings, thread GL 14 for temperatur probe

Artikel / Item	Best.-Nr. / Order No.
Vakuumschluss / Vacuum connection	10 70 00374





1



2

### Zubehör für Rotationsverdampfer

- 1 **Tropfenfänger nach Stutzer, gerade,**  
aus Borosilikatglas 3.3, Hülse NS 29, zentriert, für Rotationsverdampfer.

Schliffkern NS	Best.-Nr.	Schliffkern NS	Best.-Nr.
14,5/23	13 40 61714	29/32	13 40 61729

- 2 **Einleithahn** aus Borosilikatglas 3.3 mit PTFE-Rohr

Artikel	Best.-Nr.
Einleithahn	13 70 04500

### Accessories for Rotary Evaporators

- 1 **Stutzer-type bump trap, straight,**  
made of Borosilicate glass 3.3, standard ground socket 29, centered, for rotary evaporators.

Ground cone NS	Order No.	Ground cone NS	Order No.
14.5/23	13 40 61714	29/32	13 40 61729

- 2 **Inlet stopcock** made of borosilicate glass 3.3 with PTFE tube

Article	Order No.
Inlet stopcock	13 70 04500







### Filtrationsgerät

#### Glas-Filtrationsgerät komplett,

aus Borosilikatglas 3.3, starkwandige Flasche 10000 ml mit GL 45, Olive GL 18 und Absaugrohr, Filternutsche 6000 ml mit Glasfritte Por. 1

### Filter Funnel

#### Filter funnel complete unit,

made of Borosilicate glass 3.3, heavy wall flask 10000 ml with thread GL45, vacuum hose connector GL18, suction tube, filter funnel 6000 ml with filter disc Por. 1

Artikel / Item	Best.-Nr. Order No.
Komplette Apparatur / complete unit	10 70 00350
Auffangflasche / Collecting flask 10000 ml	
Filternutsche / filter funnel 6000 ml	
Absaugrohr mit PTFE-Ventil / Suction tube with PTFE-valve	

### Filtrationsgerät

#### Glas-Filtrationsgerät komplett,

aus Borosilikatglas 3.3, Klemme und Unterteil mit einem Auslaufrohr von 15 mm Ø, passend für alle Membranfilter mit einem Ø von 47 oder 50 mm.

Ausführung	Best.-Nr.
Glas-Filtrationsgerät mit Glasfilterplatte	10 70 00 390
Glas-Filtrationsgerät, Lochblech PTFE-beschichtet	10 70 00 391

#### Einzelteile

Artikel	Best.-Nr.
Aufsatz für Glas-Filtrationsgerät, mit Flansch, 250 ml	10 70 00 382
PTFE-Stützring mit Glasfilterplatte Por. 2	10 70 00 383
PTFE-Stützring, Lochblech PTFE-beschichtet	10 70 00 384
Metallklemme	10 70 00 385
Unterteil mit Flansch	10 70 00 392
Saugflasche 1 Liter, vakuumfest	10 70 00 393
Saugflasche 2 Liter, vakuumfest	10 70 00 394
Silikonstopfen zur Montage des Filtrationsgerätes auf der 1 Liter Saugflasche	10 70 00 395
Silikonstopfen zur Montage des Filtrationsgerätes auf der 2 Liter Saugflasche	10 70 00 396

### Filter Funnel

#### Glass filter unit, complete unit,

made of Borosilicate glass 3.3, clamp and bottom part with outlet tube Ø 15 mm, to fit all membrane filters with Ø of 47 or 50 mm

Article	Order No.
Glass filter unit with glass filter disc	10 70 00 390
Glass filter unit with perforated plate, PTFE coated	10 70 00 391

#### Individual parts

Article	Order No.
Top for glass filter unit, with flange, 250 ml	10 70 00 382
PTFE support ring with glass filter disc porosity 2	10 70 00 383
PTFE support ring with perforated plate, PTFE coated	10 70 00 384
Metal clamp	10 70 00 385
Bottom part with flange	10 70 00 392
Suction flask, 1 liter vacuum-proofed	10 70 00 393
Suction flask, 2 liter vacuum-proofed	10 70 00 394
Silicone stopper for fitting the filter unit to the 1 liter suction flask	10 70 00 395
Silicone stopper for fitting the filter unit to the 2 liter suction flask	10 70 00 396



## Filtrationsgerät

**Glas-Filtrationsgerät komplett,**  
aus Borosilikatglas 3.3, Zwischenstück, Klemme und Auffangflasche 1 Liter, passend für alle Membranfilter mit einem Ø von 47 oder 50 mm.

Ausführung	Best.-Nr.
Glas-Filtrationsgerät mit Glasfilterplatte	10 70 00 397
Glas-Filtrationsgerät, Lochblech PTFE-beschichtet	10 70 00 398

Einzelteile

Artikel	Best.-Nr.
Aufsatz für Glas-Filtrationsgerät, mit Flansch, 250 ml	10 70 00 382
PTFE-Stützring mit Glasfilterplatte Por. 2	10 70 00 383
PTFE-Stützring, Lochblech PTFE-beschichtet	10 70 00 384
Metallklemme	10 70 00 385
Zwischenstück mit Flansch und NS 45 für Auffangflasche mit Vakuumanschluss	10 70 00 399
Auffangflasche, 1 Liter, Erlenmeyerform, Kern NS 45, vakuumfest	10 70 00 436
Auffangflasche, 2 Liter, Erlenmeyerform, Kern NS 45, vakuumfest	10 70 00 437

## Filter Funnel

**Glass filter units complete unit,**  
made of Borosilicate glass 3.3, with adapter, clamp and 1 liter collecting flask, to fit all membrane filters with Ø of 47 or 50 mm

Article	Order No.
Glass filter unit with glass filter disc	10 70 00 397
Glass filter unit with perforated plate, PTFE coated	10 70 00 398

Individual parts

Article	Order No.
Top for glass filter unit, with flange, 250 ml	10 70 00 382
PTFE support ring with glass filter disc porosity 2	10 70 00 383
PTFE support ring with perforated plate, PTFE coated	10 70 00 384
Metal clamp	10 70 00 385
Intermediate piece with flange and NS 45 for collecting bottle, with vacuum connection	10 70 00 399
Collecting flask, 1 liter, Erlenmeyer form, cone NS 45, vacuum-proofed	10 70 00 436
Collecting flask, 2 liter, Erlenmeyer form, cone NS 45, vacuum-proofed	10 70 00 437



## Spezial Filtertiegel

### Special Filter Crucibles

1 **Rohfasertiegel**, aus Borosilikatglas 3.3  
Spezialtiegel für Tecator-Geräte mit speziell gehärteter Filterplatte.

1 **Raw fiber crucible**, made of borosilicate glass 3.3  
Special crucible for Tecator apparatus with specially hardened filter disc.

Volumen ca. / Volume approx. ml	Porosität / Porosity	Best.-Nr. / Order No.
30	P1	13 41 22316
30	P2	13 41 22416

2 **Cellulasetiegel**, aus Borosilikatglas 3.3  
Spezialtiegel mit Gewinde GL 45 und Schraubverschlusskappe oben sowie Gewinde GL 32 und Schraubverschlusskappe unten. (Kappen mit Dichtung für Temperaturbereich bis +200°C)

2 **Cellulase crucibles**, made of borosilicate glass 3.3  
Special crucible with screw thread GL 45 and screw-on cap at top, also screw thread GL 32 and screw-on lid below. (Cap seal suitable for temperatures up to +200°C)

Volumen ca. / Volume approx. ml	Porosität / Porosity	Best.-Nr. / Order No.
50	P1	13 41 22617
50	P2	13 41 22717

## Zubehör

### Accessories

Artikel / Article	Best.-Nr. / Order No.
Ersatzschraubkappe mit Dichtung für GL 32	13 41 22732
Spare screw cap with seal for GL 32	
Ersatzschraubkappe mit Dichtung für GL 45	13 41 22745
Spare screw cap with seal for GL 32	



1

2



### Umkehrfritten

**Umkehrfritten**, aus Borosilikatglas 3.3 mit 2x Kern NS 29/32 und eingeschmolzener Filterplatte, Volumen 250 ml

### Reverse Frits

**Reverse Frits**, made of borosilicate glass 3.3 with 2x cones NS 29/32 and filter disc, volume 250 ml

Porosität Porosity	PTFE Ventil PTFE-valve	1 Best.-Nr. Order No.	PTFE Ventile PTFE-valves	2 Best.-Nr. Order No.
P1	1	13 40 33136	2	13 40 34136
P2	1	13 40 33236	2	13 40 34236
P3	1	13 40 33336	2	13 40 34336
P4	1	13 40 33436	2	13 40 34436

Porosität Porosity	Glashahn glass stopcock	3 Best.-Nr. Order No.	Glashahn glass stopcock	4 Best.-Nr. Order No.
P1	1	13 40 33137	2	13 40 34137
P2	1	13 40 33237	2	13 40 34237
P3	1	13 40 33337	2	13 40 34337
P4	1	13 40 33437	2	13 40 34437



### Filternutschen

**Filternutschen** werden über eine konische Gummidichtung (GUKO) mit der Saugflasche verbunden.

### Filter Funnels

**Filter funnels** are connected to the filtering flask by means of rubber gasket conical (GUKO)

Porosität Porosity	Volumen ml Volume ml	Platten-Ømm Disc Ø mm	Stiel-A.Ø mm Stem-O.D.	Best.-Nr. Order No.
1	50	35	10	11 25 85201
2	50	35	10	11 25 85202
3	50	35	10	11 25 85203
4	50	35	10	11 25 85204
5	50	35	10	11 25 85205
1	75	45	10	11 25 85211
2	75	45	10	11 25 85212
3	75	45	10	11 25 85213
4	75	45	10	11 25 85214
5	75	45	10	11 25 85215
1	125	60	10	11 25 85221
2	125	60	10	11 25 85222
3	125	60	10	11 25 85223
4	125	60	10	11 25 85224
5	125	60	10	11 25 85225
1	500	95	22	11 25 85231
2	500	95	22	11 25 85232
3	500	95	22	11 25 85233
4	500	95	22	11 25 85234
5	500	95	22	11 25 85235
1	1000	120	22	11 25 85241
2	1000	120	22	11 25 85242
3	1000	120	22	11 25 85243
4	1000	120	22	11 25 85244
5	1000	120	22	11 25 85245

Auf Anfrage liefern wir auch Filternutschen mit Vakuumvorstoß  
On request we also offer filter funnels with vacuum receivers

## Filterplatten

**Filterplatten**, Rand unverschmolzen und zentriert, Oberfläche unverarbeitet.

## Filter Disks

**Filter Disks**, rim unfused and centred, surface uprocessed.

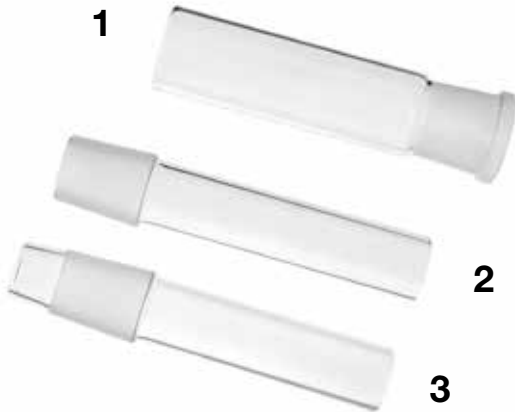
Porosität Porosity	Ømm Ø mm	Best.-Nr. Order No.	Porosität Porosity	Ømm Ø mm	Best.-Nr. Order No.
0	10	11 25 15100	0	60	11 25 15600
1	10	11 25 15101	1	60	11 25 15601
2	10	11 25 15102	2	60	11 25 15602
3	10	11 25 15103	3	60	11 25 15603
4	10	11 25 15104	4	60	11 25 15604
0	20	11 25 15200	0	70	11 25 15700
1	20	11 25 15201	1	70	11 25 15701
2	20	11 25 15202	2	70	11 25 15702
3	20	11 25 15203	3	70	11 25 15703
4	20	11 25 15204	4	70	11 25 15704
0	25	11 25 15250	0	80	11 25 15800
1	25	11 25 15251	1	80	11 25 15801
2	25	11 25 15252	2	80	11 25 15802
3	25	11 25 15253	3	80	11 25 15803
4	25	11 25 15254	4	80	11 25 15804
0	30	11 25 15300	0	90	11 25 15900
1	30	11 25 15301	1	90	11 25 15901
2	30	11 25 15302	2	90	11 25 15902
3	30	11 25 15303	3	90	11 25 15903
4	30	11 25 15304	4	90	11 25 15904
0	40	11 25 15400	0	120	11 25 16200
1	40	11 25 15401	1	120	11 25 16201
2	40	11 25 15402	2	120	11 25 16202
3	40	11 25 15403	3	120	11 25 16203
4	40	11 25 15404	4	120	11 25 16204
0	50	11 25 15500			
1	50	11 25 15501			
2	50	11 25 15502			
3	50	11 25 15503			
4	50	11 25 15504			

Auf Anfrage liefern wir auch Filternutschen mit Vakuumvorstoß  
On request we also offer filter funnels with vacuum receivers









### Normschliff Hülsen und Kerne

Kegelförmige Normschliffverbindungen, aus Borosilikatglas 3.3, DIN 12242

#### Joint Cones and Sockets

Joint Cones and Sockets, made of borosilicate glass 3.3, DIN 12242

Hülsen- und Kernschliffe / Joint sockets and cones

Schliff NS Ground joint NS	1		2		Schliff NS Ground joint NS	1		2	
	Hülse / Socket Best.-Nr. Order No.	Kern / Socket Best.-Nr. Order No.	Hülse / Socket Best.-Nr. Order No.	Kern / Socket Best.-Nr. Order No.		Hülse / Socket Best.-Nr. Order No.	Kern / Socket Best.-Nr. Order No.		
5/13	13 40 11005	13 40 11105			29/32	13 40 11029	13 40 11129		
7/16	13 40 11007	13 40 11107			34/35	13 40 11034	13 40 11134		
10/19	13 40 11010	13 40 11110			45/40	13 40 11045	13 40 11145		
12/21	13 40 11012	13 40 11112			60/46	13 40 11060	13 40 11160		
14/23	13 40 11014	13 40 11114			71/51	13 40 11071	13 40 11171		
19/26	13 40 11019	13 40 11119			85/55	13 40 11085	13 40 11185		
24/29	13 40 11024	13 40 11124			100/60	13 40 11100	13 40 11101		

3 Kern mit Verlängerung / Joint cones with extension

Schliff NS Ground joint NS	Best.-Nr. Order No.	Schliff NS Ground joint NS	Best.-Nr. Order No.
14/23	13 40 11314	29/32	13 40 11329
19/26	13 40 11319	34/35	13 40 11334
24/29	13 40 11324	45/40	13 40 11345

### Kugelschliffe

Kugelschliffe, aus Borosilikatglas 3.3, DIN 12244

#### Spherical Joints

Spherical Joints, made of borosilicate glass 3.3, DIN 12244

Schliffgröße KS Ground joint KS	1 Schale / Dish Best.-Nr. Order No.	2 Kugel / Ball Best.-Nr. Order No.
13/2	13 40 12013	13 40 12113
13/5	13 40 12015	13 40 12115
19/9	13 40 12019	13 40 12119
29/15	13 40 12029	13 40 12129
35/20 nicht nach DIN / Non-DIN size	13 40 12035	13 40 12135
40/25	13 40 12040	13 40 12141
51/30	13 40 12051	13 40 12151
64/40	13 40 12065	13 40 12165

### Schlaucholiven

Schlaucholiven, aus Borosilikatglas 3.3 zum Ansetzen, doppelseitig

#### Hose connections

Hose connections, made of borosilicate glass 3.3, double

Nenngröße Nominal size	Best.-Nr. Order No.
6x115	28 60 21004
7x115	28 60 21604
8x115	28 60 21407
9x115	28 60 22206
10x115	28 60 22403
11x115	28 60 23202
12x115	28 60 23605
14x115	28 60 24404

### Gewinderohre

Gewinderohre, aus Borosilikatglas 3.3 mit DIN-Gewinde DIN12216

#### Screw thread tubes

Screw thread tubes, made of borosilicate glass 3.3 with screw thread DIN12216

Gewinde Thread	A.-Ø mm O.-Ø mm	Rohr Wandstärke Tubung wall thickness	Länge mm Length mm	Best.-Nr. Order No.
GL14	12	1,5	100	13 24 83602
GL18	16	1,8	100	13 24 73701
GL25	22	1,8	100	13 24 83802
GL32	28	2,0	140	13 24 83901
GL45	40	2,3	170	13 24 83501



## Kleinflansche

**Hochvakuum-Kleinflansch-Verbindungen**, aus Borosilikatglas 3.3, komplettes Verbindungssystem, bestehend aus:

### Small Flange

**High-vacuum small flange connections**, made of borosilicate glass 3.3, complete connection system, consisting of:

#### 1 Kleinflansche Standard

nach DIN 28403, geeignet auch zur Verbindung mit DIN-Metallflanschen

#### 1 Small flange, standard

acc. to DIN 28403, also suitable for connecting DIN metal flanges

DN	Best.-Nr. / Order No.	DN	Best.-Nr. / Order No.
10	13 40 13010	40	13 40 13040
16	13 40 13016	50	13 40 13050
25	13 40 13025		

#### 2 Kleinflansche starkwandig

#### 2 Small flange, thick-walled

DN	Best.-Nr. / Order No.	DN	Best.-Nr. / Order No.
10	13 40 14010	40	13 40 14040
16	13 40 14016	50	13 40 14050
25	13 40 14025		

#### 3 Innenzentrierringe, aus PTFE, mit Viton-O-Ring, nach DIN 28403

#### 3 Inner centering rings, made of PTFE, with Viton O-ring, acc. to DIN 28403

DN	Best.-Nr. / Order No.	DN	Best.-Nr. / Order No.
10	13 40 15010	40	13 40 15040
16	13 40 15016	50	13 40 15050
25	13 40 15025		

#### 4 Innenzentrierringe, aus PTFE, mit FEP-ummanteltem Silicon-O-Ring, nach DIN 28403

#### 4 Inner centering rings, made of PTFE, with FEP-coated silicone O-ring, acc. to DIN 28403

DN	Best.-Nr. / Order No.	DN	Best.-Nr. / Order No.
10	13 40 15110	40	13 40 15140
16	13 40 15116	50	13 40 15150
25	13 40 15125		

#### 5 Dreipunkt-Klemmen, aus Aluminium mit Edelstahlschrauben

#### 5 Three-point clamps, made of aluminium with stainless steel screws

DN	Best.-Nr. / Order No.	DN	Best.-Nr. / Order No.
10	13 40 16010	40	13 40 16040
16	13 40 16016	50	13 40 16050
25	13 40 16025		

#### 6 Bügelklemmen, aus Kunststoff, schwarz, mit Knebelschraube (nur für Standard-Flansche)

#### 6 U-clamps, made of plastic, black, with toggle screw (only for standard flanges)

für DN / for DN	Best.-Nr. / Order No.	für DN / for DN	Best.-Nr. / Order No.
10	13 40 17010	40	13 40 17040
16	13 40 17016	50	13 40 17050
25	13 40 17025		



## Fettfreie Verbindungen

**System Rotulex**, aus Borosilikatglas 3.3 für fettfreie biegsame Verbindungen

### Grease-free connections

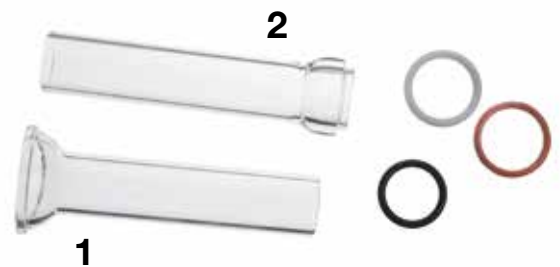
**Rotulex system**, made of borosilicate glass 3.3 for grease-free flexibel connection

Nenngröße Nominal size	Rohr I.-Ø Tubing I.-Ø	Ges. Länge Overall Length	1 Schale / Dish Best.-Nr. Order No.	2 Kugel / Ball Best.-Nr. Order No.
13/5	5	150	10 70 00400	10 70 00405
19/9	9	150	10 70 00401	10 70 00406
29/15	15	150	10 70 00402	10 70 00407
35/20	20	150	10 70 00403	10 70 00408
41/25	25	150	10 70 00404	10 70 00409

**Dichtungsringe**, einteilig Viton und 2-teilig Silikon mit PTFE-Halbschale

**Flange seals**, one-piece Viton, or two-piece silicone with PTFE-half-shell

Nenngröße Nominal size	Material	Best.-Nr. Order No.	Material	Best.-Nr. Order No.
13/5	Viton	10 70 00410	Silikon/PTFE	10 70 00415
19/9	Viton	10 70 00411	Silikon/PTFE	10 70 00416
29/15	Viton	10 70 00412	Silikon/PTFE	10 70 00417
35/20	Viton	10 70 00413	Silikon/PTFE	10 70 00418
41/25	Viton	10 70 00414	Silikon/PTFE	10 70 00419



**Normschliff-Klemmen**

**Gabelklemmen für Normschliffe**, aus Chromnickelstahl, ohne Arretierungsschraube.

**Clamps for Ground Joints**

**Fork-type clamps for ground joints**, made of CrNi steel, without locking screw.

für Schliffgröße NS for ground joint NS	Best.-Nr. Order No.	für Schliffgröße NS for ground joint NS	Best.-Nr. Order No.
14,5	13 70 30014	29	13 70 30029
19	13 70 30019	45	13 70 30045
24	13 70 30024	Arretierungsschraube für alle Größen Locking screw for all sizes	13 70 30145

**Kugelschliff-Klemmen**

**Kugelschliff-Klemmen**, aus 18/8-Stahl, komplett mit Feststellschraube.

**Clamps for Spherical Joints**

**Clamps for spherical joints**, made of 18/8 steel, complete with locking screw.

für Schliffgröße KS for ground joint KS	Best.-Nr. Order No.	für Schliffgröße KS for ground joint KS	Best.-Nr. Order No.
13	13 70 31013	40	13 70 31040
19	13 70 31019	50	13 70 31050
28	13 70 31028	65	13 70 31065
35	13 70 31035		

**Normschliff-Klammern POM**

**Normschliffklammern**, aus Polyacetal (POM), Delrin®, Schmelzpunkt 175°C, wärmebeständig bis ca. 150°C, sehr gute Chemikalienbeständigkeit. Leicht sicher und schnell aufzusetzen und abzunehmen. Jede Größe in anderer Farbe, daher gut zu unterscheiden. Keine Beschädigung des Glases. Kein Verbiegen, also konstante Form. Keine Korrosion.

**Ground Joint Clamps POM**

**Ground joint clamps**, made of polyacetal (POM), Delrin®, Melting point 175°C, heat-resistant up to approx. 150°C, very good chemical resistance.

Easy, safe and quick to fit and remove. Each size in a different color for easy selection. No glass damage. No bending, constant shape No corrosion

**Typ KC für Normschliffe / Type KC for ground joints**

für Schliffgröße NS for ground joints NS	Farbe Color	Best.-Nr. Order No.
10	grün / green	13 00 12010
12	violett / violet	13 00 12012
14,5	gelb / yellow	13 00 12014
19	blau / blue	13 00 12019
24	grün / green	13 00 12024
29	rot / red	13 00 12029
34	orange / orange	13 00 12034
40	gelb / yellow	13 00 12040
45	braun / amber	13 00 12045

**Typ KS für Kugelschliffe / Type KS for spherical ground joints**

für Schliffgröße KS for ground joints KS	Farbe Color	Best.-Nr. Order No.
13	violett / violet	13 00 13013
19 DIN KS Nr. 19	hell-blau / light blue	13 00 13019
19 Quickfit Nr. 19	dunkel-blau / dark blue	13 00 13020
29	dunkel-rot / dark red	13 00 13029
35	orange / orange	13 00 13035

### Normschliff-Klammern

**Normschliff-Klammern**, aus Nickel, für Einsätze bei Temperaturen über 150°C.

### Ground Joint Clamps

**Ground joint clamps**, made of nickel, for use at temperatures over 150°C.

für Schliffgröße NS for ground joint NS	Best.-Nr. Order No.
14,5	13 00 14014
18,8	13 00 14019
24	13 00 14024
29	13 00 14029



### Normschliff-Stopfen

**Normschliff-Stopfen**, aus Borosilikatglas 3.3., DIN 12252, Form C, hohl

### Stoppers

**Stoppers with conical ground joint**, made of borosilicate glass 3.3., DIN 12252, form C, hollow

Schliff NS Ground joint NS	Best.-Nr. Order No.	Schliff NS Ground joint NS	Best.-Nr. Order No.
5/13	13 40 39105	19/26	13 40 39119
7,5/16	13 40 39107	24/29	13 40 39124
10/19	13 40 39110	29/32	13 40 39129
12,5/21	13 40 39112	34,5/35	13 40 39134
14,5/23	13 40 39114	45/50	13 40 39145



### Normschliff-Stopfen PE

**Normschliff-Stopfen**, aus Polyethylen, mit Dichtungsrippen und eingepprägter Größenangabe, indifferent gegen fast alle Laugen und Säuren, temperaturfest bis ca. 125°C.

### Polystoppers PE

**Stoppers with ground joint**, made of polyethylene, with fluting for good sealing effect, embossed size marking, indifferent to nearly all alkaline solutions and acids, temperature-resistant up to ca. 125°C.

für Schliff NS for ground joint NS	Best.-Nr. Order No.	für Schliff NS for ground joint NS	Best.-Nr. Order No.
7/16	24 00 39105	29/32	24 00 39129
10/19	24 00 39110	34/35	24 00 39134
12/21	24 00 39112	45/40	24 00 39145
14,5/23	24 00 39114		
19/26	24 00 39119		
24/29	24 00 39124		



### Septumstopfen

**Septumstopfen** mit umstülpbarem Rand für Normschliffe

### Septum Stopper

**Septum Stopper** with turn-over flange

Größe Size	Mindestmenge Minimum purchase	Material	Best.-Nr. Order No.	Material	Best.-Nr. Order No.
14,5/23	20	Naturgummi Natural rubber	24 00 17151	Silikon Silicone	24 00 17152
29/32	5	Naturgummi Natural rubber	24 00 17301	Silikon Silicone	24 00 17302





### PTFE-Dichtungen für Normschliffe

**PTFE-Dichtungen** für Normschliffe aus PTFE verhindern das Festsetzen und stellen eine gas- und flüssigkeitsdichte Verbindung zwischen Normschliff-Glas-Bauteilen her. Durch den praktischen und handlichen Rändelgriff ist eine mühelose Trennung von Glas-Schliff-Verbindungen möglich.  
Vakuumdicht ohne Dichtungsfett.

### PTFE-Seals for Ground Joints

**PTFE seals** for cones and sockets made of PTFE prevent seizing-up and create a gas-tight and liquid-tight joint between standard ground (NS) glass components. Practical, handy knurled grip allows easy separation of ground glass joints.  
Vacuum tight without seal grease.

für Schliff NS for ground joint NS	Best.-Nr. Order No.	für Schliff NS for ground joint NS	Best.-Nr. Order No.
10	24 70 10010	45	24 70 10045
12,5	24 70 10012	60	24 70 10060
14,5	24 70 10014	71	24 70 10070
18,8	24 70 10018	85	24 70 10085
29,2	24 70 10029	100	24 70 10100
34,5	24 70 10034		



### Schraubverschlusskappen

**Rote Schraubverschlusskappen**, aus PBT, mit PTFE-beschichteten Silikondichtungen, temperaturbeständig bis +180°C, autoklavierbar

### Plastic screw cap

**Red screw caps**, made of PBT, with PTFE-coated silicone seals, temperature resistant up to +180°C, autoclavable

Gewinde Thread	1 Best.-Nr. Order No.	Ersatzdichtung spare-seal	2 Best.-Nr. Order No.
GL14	11 29 24008	GL14	13 29 24808
GL18	11 29 24011	GL18	13 29 24808
GL25	11 29 24013	GL25	13 29 24813
GL32	11 29 24019	GL32	13 29 24819
GL45	11 29 24028	GL45	13 29 24828

### Schraubverbindungskappen

**3 Rote Schraubverbindungskappen**, aus PBT, mit zentrischer Bohrung, temperaturbeständig bis +180°C, autoklavierbar

### Plastic screw cap with aperture

**Red screw caps**, made of PBT, with centric bore, temperature resistant up to +180°C, autoclavable

Gewinde Thread	Bohrung-Ø Bore-Ø	Best.-Nr. Order No.
GL14	9,5 mm	13 29 22705
GL18	11 mm	13 29 22706
GL25	15 mm	13 29 22709
GL32	20 mm	13 29 22708
GL45	34 mm	13 29 22710

### Kunststoff-Oliven

**Kunststoff-Oliven** mit Dichtung für Schraubverbindungskappen

### Plastic hose connector

**Plastic hose connector** with seal for screw caps with aperture

Gewinde Thread	Ausführung Form	Best.-Nr. Order No.
4 GL14	gerade / straight	132925506
4 GL14	gebogen / curved	132924705
5 GL18	gerade / straight	107000425
5 GL18	gebogen / curved	107000426

## Silicon-Dichtungen

6 **Silicon-Dichtungen** mit PTFE-Stulpe und mit zentrischer Bohrung (für Schraubverbindungs-Kappen).  $T_{max} = +130^{\circ}\text{C}$  (Dampf) und  $+200^{\circ}\text{C}$  (Hitze)

## Silicone Sealing Rings

**Silicone Sealing Rings** with PTFE face and with centric bore (for screw caps with aperture).  $T_{max} = +130^{\circ}\text{C}$  (vapour) und  $+200^{\circ}\text{C}$  (dry heat)

Gewinde GL Thread GL	A. Ømm O.D. mm	I. -Ømm I.D. mm	f. Rohr A. -Ømm for Tube O.D. mm	Best.-Nr. Order No.
14	12	6	5.5-6.5	13 29 23406
18	16	6	5.5-6.5	13 29 23506
18	16	8	7.5-9	13 29 23508
18	16	10	9-11	13 29 23510
25	22	8	7.5-9	13 29 23708
25	22	10	9-11	13 29 23710
25	22	12	11-13	13 29 23712
32	29	10	9-11	13 29 23610
32	29	12	11-13	13 29 23612
32	29	14	13-15	13 29 23614
32	29	16	15-17	13 29 23616
32	29	18	17-19	13 29 23618
45	42	26	25-27	13 29 23826
45	42	32	31-33	13 29 23832



## Septa Silicon-Dichtungen

7 **Septa Silicon-Dichtungen** zum Durchstechen (Septa), für Schraubverbindungs-Kappen. Autoklavierbar. Beständigkeit:  $+130^{\circ}\text{C}$  (Dampf) und  $+200^{\circ}\text{C}$  (Hitze)

## Silicone Seal

**Silicone Seal** for piercing (septa), for screw caps: Autoclavable.  
Heat resistance:  $+130^{\circ}\text{C}$  (vapour) und  $+200^{\circ}\text{C}$  (dry heat)

Gewinde GL Thread GL	A. Ømm O.D. mm	Dicke mm Thickness mm	Best.-Nr. Order No.
14	12	2	13 29 24605
18	16	2	13 29 24606
25	22	2	13 29 24608
32	29	2	13 29 24609
45	42	3	13 29 24610

## Schraubkappen

**Schraubkappen** für Schlauch- und Rohrdurchführungen, aus PBT mit PTFE-Innenteil

## Screw Cap

**Screw cap** for tube feed-through, made of PBT with PTFE inner part

Nenngröße Nominal size	Ausführung / Version GL14	Ausführung / Version GL18
	Best.-Nr. Order No.	Best.-Nr. Order No.
1,6	10 70 00248	10 70 00291
3,2	10 70 00249	10 70 00292
4	10 70 00269	10 70 00226
5	10 70 00227	
6	10 70 00228	10 70 00229
8	10 70 00230	10 70 00231
10		10 70 00232





### Kleinflansch-Verschraubungen

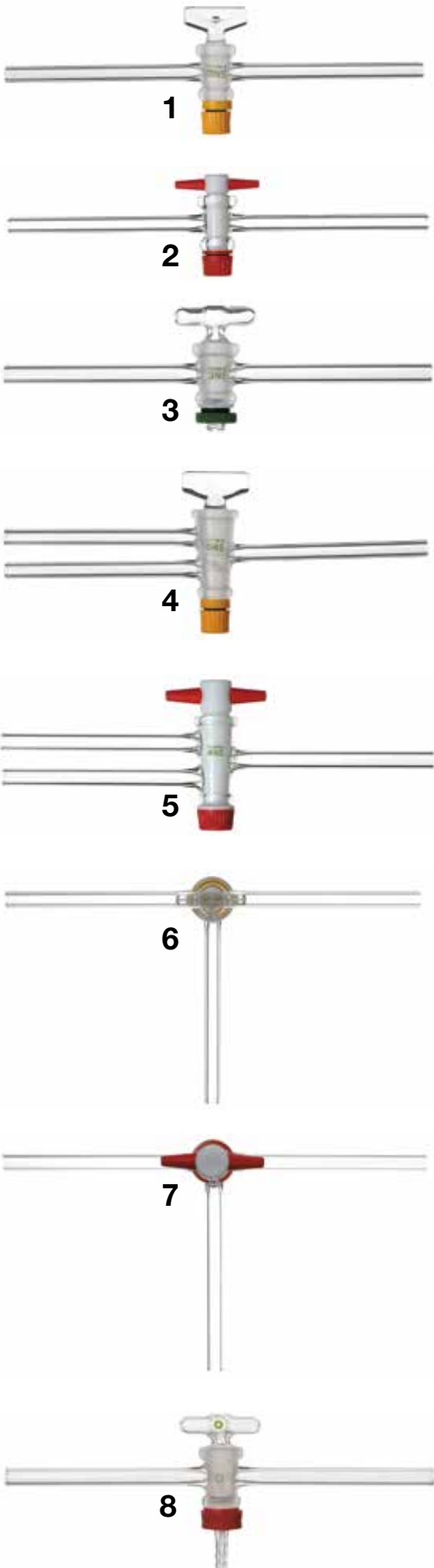
**Kleinflansch-Verschraubungen** für starkwandige und Standard-Kleinflansche

### *Small Flange Fittings*

***Small Flange Fittings*** for thick-walled and standard flanges

DN	Best.-Nr. Order No.
10	10 70 80021
16	10 70 80022
25	10 70 80023
40	10 70 80024
50	10 70 80025





## Hähne

### Stopcocks

#### Einwegverbindungshähne,

aus Borosilikatglas 3.3, mit Biegerohransätzen und Hahnkükensicherung, DIN 12541,

#### One-way connecting stopcocks,

made of borosilicate glass 3.3, with bent tube stubs and plug lock, DIN 12541

Bohrung-Ø Bore Ø mm	Schliff Ground joint NS	1 Glasküken massiv Glass plug, solid <b>Best.-Nr. Order No.</b>	2 PTFE-Küken PTFE stopper <b>Best.-Nr. Order No.</b>	3 Glasküken hohl Glass plug, hollow <b>Best.-Nr. Order No.</b>
1	10	<b>13 45 01101</b>		
1,5	12,5	<b>13 45 01102</b>	<b>13 45 01302</b>	
2,5	14,5	<b>13 45 01103</b>	<b>13 45 01303</b>	<b>13 45 01203</b>
4	18,8	<b>13 45 01104</b>	<b>13 45 01304</b>	<b>13 45 01204</b>
6	21,5	<b>13 45 01106</b>	<b>13 45 01306</b>	<b>13 45 01206</b>
2,5 <sup>1)</sup>	12,5	<b>13 45 01108</b>	<b>13 45 01308</b>	
4 <sup>1)</sup>	14,5	<b>13 45 01109</b>	<b>13 45 01309</b>	
6 <sup>1)</sup>	18,8	<b>13 45 01107</b>	<b>13 45 01307</b>	
10	29,2	<b>13 45 01110</b>	<b>13 45 01310</b>	<b>13 45 01210</b>

<sup>1)</sup> nicht nach DIN

<sup>1)</sup> Non-DIN size

#### Zweiweghähne (Patenthähne),

aus Borosilikatglas 3.3, mit schrägen Parallelbohrungen, DIN 12553

#### Double oblique bore stopcocks,

made of borosilicate glass 3.3, with oblique parallel bores, DIN 12553

Bohrung-Ø Bore Ø mm	Schliff Ground joint NS	4 Glasküken massiv Glass plug, solid <b>Best.-Nr. Order No.</b>	5 PTFE-Küken PTFE stopper <b>Best.-Nr. Order No.</b>
2,5	14,5	<b>13 45 05103</b>	<b>13 45 05303</b>
4	18,8	<b>13 45 05104</b>	<b>13 45 05304</b>

#### Dreiweghähne mit T-Bohrung,

aus Borosilikatglas 3.3

#### Three-way stopcocks with T-bore,

made of borosilicate glass 3.3

Bohrung-Ø Bore Ø mm	Schliff Ground joint NS	6 Glasküken massiv Glass plug, solid <b>Best.-Nr. Order No.</b>	7 PTFE-Küken PTFE stopper <b>Best.-Nr. Order No.</b>
2,5	14,5	<b>13 45 06202</b>	<b>13 45 06402</b>
4	18,8	<b>13 45 06203</b>	<b>13 45 06403</b>

#### Dreiweghähne mit axialem Abgang (Schwanzhähne),

aus Borosilikatglas 3.3

#### Three-way stopcocks with axial outlet,

made of borosilicate glass 3.3

Bohrung-Ø Bore Ø mm	Schliff Ground joint NS	8 Glasküken hohl Glass plug, hollow <b>Best.-Nr. Order No.</b>
2,5	14,5	<b>13 45 07302</b>
4	18,8	<b>13 45 07303</b>



**Dreiweghähne nach Czako,**

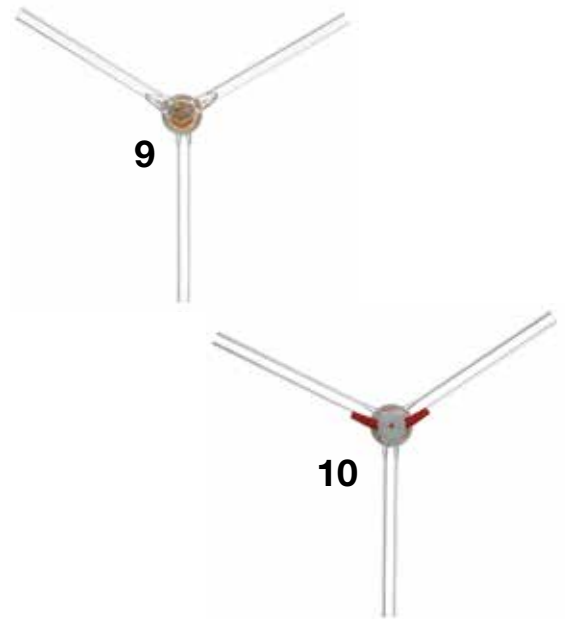
aus Borosilikatglas 3.3, mit Winkelbohrung 120°C

**Three-way stopcocks, Czako type,**

made of borosilicate glass 3.3, with oblique bore 120°C

Bohrung-Ø Bore Ø mm	Schliff Ground joint NS	9 Glasküken massiv Glass plug, solid <b>Best.-Nr.</b> <b>Order No.</b>	10 PTFE-Küken PTFE stopper <b>Best.-Nr.</b> <b>Order No.</b>
2,5	14,5	<b>13 45 08203</b>	<b>13 45 08403</b>
4	18,8	<b>13 45 08204</b>	<b>13 45 08404</b>

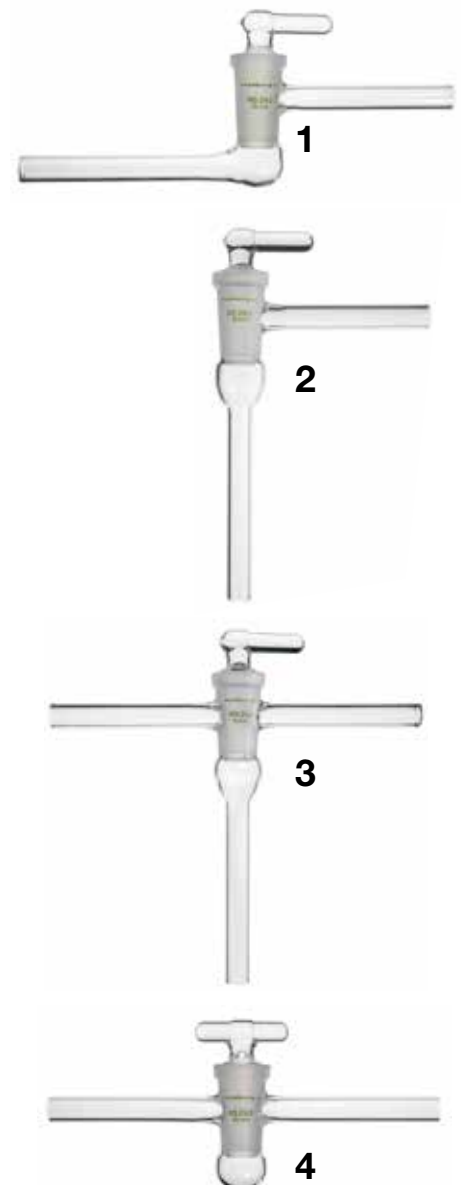
Hahnsicherungen auf Anfrage / retraining devices on request

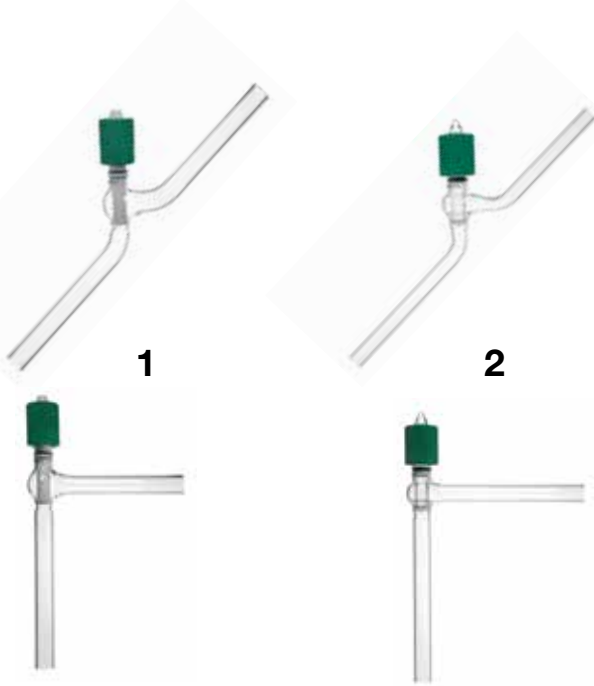
**Hochvakuumhähne****Hochvakuumhähne**, aus Borosilikatglas 3.3, mit Glasküken, hohl, austauschbar, mit Biegerohransätzen, DIN 12545**High-Vacuum Stopcocks****High vacuum stopcocks**, made of borosilicate glass 3.3, with glass stopcock, hollow, replaceable, with bent tube stubs, DIN 12545**Einwegform und Eckform****One-way type and angle type**

Bohrung-Ø Bore Ø mm	Schliff NS Ground joint NS	1 Einwegform Schenkel parallel <i>One-way type Legs parallel</i>	2 Eckform Schenkel rechtwinklig <i>Angle type Legs at right angles</i>
		<b>Best.-Nr.</b> <b>Order No.</b>	<b>Best.-Nr.</b> <b>Order No.</b>
2,5	14,5	<b>13 45 09203</b>	<b>13 45 10203</b>
4	18,8	<b>13 45 09204</b>	<b>13 45 10204</b>
6	21,5	<b>13 45 09206</b>	<b>13 45 10206</b>
8	24	<b>13 45 09208</b>	<b>13 45 10208</b>
10	29,2	<b>13 45 09210</b>	<b>13 45 10210</b>
15	45	<b>13 45 09215</b>	<b>13 45 10215</b>
20	50	<b>13 45 09220</b>	<b>13 45 10220</b>

**Zweiwegform und Beutelform****Two-way type and bag type**

Bohrung-Ø Bore Ø mm	Schliff NS Ground joint NS	3 Zweiwegform Schenkel T-förmig <i>Two-way type Legs T-shaped</i>	4 Beutelform gerade Bohrung <sup>1)</sup> <i>Bag shape straight hole<sup>1)</sup></i>
		<b>Best.-Nr.</b> <b>Order No.</b>	<b>Best.-Nr.</b> <b>Order No.</b>
2,5	14,5	<b>13 45 11203</b>	<b>13 45 12203</b>
4	18,8	<b>13 45 11204</b>	<b>13 45 12204</b>
6	21,5	<b>13 45 11206</b>	<b>13 45 12206</b>
8	24	<b>13 45 11208</b>	<b>13 45 12208</b>
10	29,2	<b>13 45 11210</b>	<b>13 45 12210</b>
15	45	<b>13 45 11215</b>	
20	50	<b>13 45 11220</b>	

<sup>1)</sup> nicht nach DIN / <sup>1)</sup> not DIN standard



### Hochvakuum-Ventile

**Hochvakuumventile mit Feingewinde**, aus Borosilikatglas 3.3, PTFE- oder Glas-Spindel, Glas-Spindel speziell für den Einsatz in niedrigen Temperaturbereichen.

### High-Vacuum Valves

**High vacuum valves with fine thread**, PTFE or glass spindle, glass part made of borosilicate glass 3.3, glass plug especially for use in low temperature ranges.

Ventil-Typ Valve type	Durchlass Passage mm	Rohransatz Außen-Ø Stub tube outer Ø <sup>1</sup> mm	Ausführung / Version	
			PTFE-Spindel PTFE plug 1 Best.-Nr. Order No.	Glas-Spindel Glass plug 2 Best.-Nr. Order No.
Durchgangsventil / Straight valve	0 - 6	9	10 70 00143	10 70 00243
Durchgangsventil / Straight valve	0 - 8	11	10 70 00144	10 70 00244
Durchgangsventil / Straight valve	0 - 10	13	10 70 00145	10 70 00245
Durchgangsventil <sup>1)</sup> / Straight valve	0 - 15	20	10 70 00146	
Eckventil / 90° valve	0 - 6	9	10 70 00105	10 70 00205
Eckventil / 90° valve	0 - 8	11	10 70 00107	10 70 00207
Eckventil / 90° valve	0 - 10	13	10 70 00109	10 70 00209
Eckventil <sup>1)</sup> / 90° valve <sup>1)</sup>	0 - 15	20	10 70 00108	

<sup>1)</sup> 15 mm mit Normalgewinde <sup>1)</sup> 15 mm with standard thread

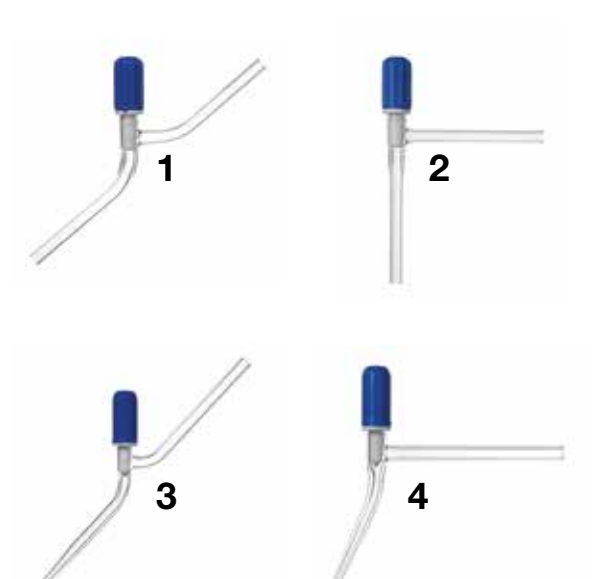


### PRODURAN®-Ventile

Ventil-Typ	Durchlass mm	Best.-Nr.
Durchgangsventil	0 - 2,5	13 24 15102
Durchgangsventil	0 - 4	13 24 15103
Durchgangsventil	0 - 6	13 24 15104
Durchgangsventil	0 - 10	13 24 14907
Eckventil	0 - 2,5	13 24 15202
Eckventil	0 - 4	13 24 15203
Eckventil	0 - 6	28 60 57001
Eckventil	0 - 10	28 60 57104

### PRODURAN® Valves

Valve type	Passage mm	Order No.
Straight valve	0 - 2,5	13 24 15102
Straight valve	0 - 4	13 24 15103
Straight valve	0 - 6	13 24 15104
Straight valve	0 - 10	13 24 14907
DURAN: 90° valve	0 - 2,5	13 24 15202
DURAN: 90° valve	0 - 4	13 24 15203
DURAN: 90° valve	0 - 6	28 60 57001
DURAN: 90° valve	0 - 10	28 60 57104



### PTFE-Ventile

**PTFE-Ventile**, aus Borosilikatglas 3.3, PTFE-Spindel mit zusätzlichem Dichtungsring, mit Überdrehungsicherung.

Ventil-Typ	Durchlass mm	Rohr A.-Ø mm	Best.-Nr.
1 Durchgangsventil	0 - 3	8	13 45 15001
Durchgangsventil	0 - 6	10	13 45 15006
2 Eckventil	0 - 3	8	13 45 15011
Eckventil	0 - 6	10	13 45 15016
3 Bürettenventil gerade	0 - 3	8	13 45 15021
4 Bürettenventil seitlich	0 - 3	8	13 45 15031

### PTFE Valves

**PTFE Valves**, made of borosilicate glass 3.3, PTFE plug with additional sealing ring, with overturn guard.

Valve type	Passage mm	Tubing O.D. mm	Order No.
1 Straight valve	0 - 3	8	13 45 15001
Straight valve	0 - 6	10	13 45 15006
2 Right Angled valve	0 - 3	8	13 45 15011
Right Angled valve	0 - 6	10	13 45 15016
3 Burette valve straight	0 - 3	8	13 45 15021
4 Burette valve lateral	0 - 3	8	13 45 15031

### Hochvakuum-Ventile

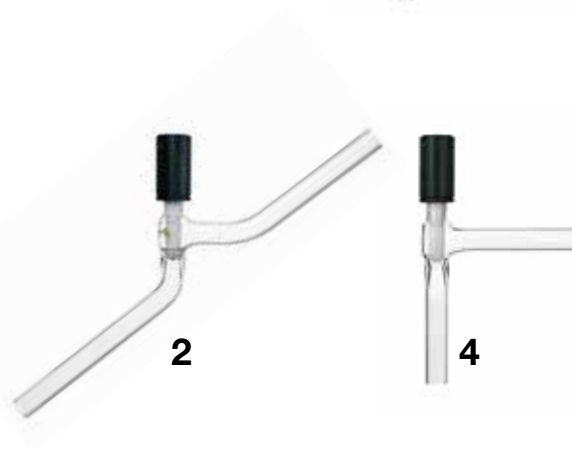
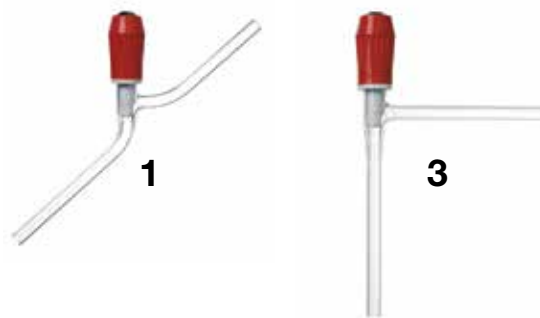
**Hochvakuum-Ventile nachstellbar**, aus Borosilikatglas 3.3, mit PTFE-Spindel, Glas-  
teil, einsetzbar bei Temperaturen von -20 bis +200°C.

Ventil-Typ	Durchlass mm	Rohransatz A.-Ø mm	Best.-Nr.
1 Durchgangsventil	0 - 3	8	13 45 16003
Durchgangsventil	0 - 6	10	13 45 16006
2 Durchgangsventil	0 - 10	14	10 70 00172
Durchgangsventil	0 - 15	24	13 45 16015
Durchgangsventil	0 - 20	32	10 70 00173
3 Eckventil	0 - 3	8	13 45 16103
Eckventil	0 - 6	10	13 45 16106
4 Eckventil	0 - 10	14	10 70 00171
Eckventil	0 - 15	24	13 45 16115
Eckventil	0 - 20	32	10 70 00167

### High-Vacuum Valves

**Adjustable high-vacuum valves**, made of borosilicate glass 3.3, with PTFE plug, for  
temperatures from -20 to +200°C.

Valve type	Passage mm	Stub tube O.D. mm	Order No.
1 Straight valve	0 - 3	8	13 45 16003
Straight valve	0 - 6	10	13 45 16006
2 Straight valve	0 - 10	14	10 70 00172
Straight valve	0 - 15	24	13 45 16015
Straight valve	0 - 20	32	10 70 00173
3 Right Angled valve	0 - 3	8	13 45 16103
Right Angled valve	0 - 6	10	13 45 16106
4 Right Angled valve	0 - 10	14	10 70 00171
Right Angled valve	0 - 15	24	13 45 16115
Right Angled valve	0 - 20	32	10 70 00167



### NMR-Röhrchen mit Young®-Ventil

### NMR-Tubes with Young® Valve

Länge / Length	Frequenz / Frequency	Best.-Nr. Order No.
7" Zoll	300 MHz	10 70 80010
8" Zoll	300 MHz	10 70 80011
7" Zoll	400 MHz	10 70 80012
8" Zoll	400 MHz	10 70 80013
7" Zoll	500 MHz	10 70 80014
8" Zoll	500 MHz	10 70 80015
7" Zoll	600 MHz	10 70 80016
8" Zoll	600 MHz	10 70 80017







### Hersteller-Know-how auch für die Reparaturen von Laborglasprodukten:

Über die Herstellung und Veredelung von Laborglas hinaus, bieten wir ihnen einen kompetenten Reparaturservice an. Durch Zusendung der defekten Glasgeräte prüfen wir, ob eine Reparatur wirtschaftlich ist und erstellen Ihnen ein Kostenvoranschlag. Laborglasteile oder Glasapparaturen die zur Reparatur eingeschickt werden, bitten wir zu reinigen und zu dekontaminieren. Dazu muss vom Einsender eine Dekontaminations Bescheinigung beigefügt werden, diese finden Sie auf unserer Website: [www.rettberg.biz](http://www.rettberg.biz)

Bitte beachten Sie, dass Reparaturen immer mit dem Risiko der kompletten Zerstörung behaftet sind. Die Reparatur erfolgt ohne Haftung und Gewähr. Die bis zu dem Zeitpunkt entstehenden Kosten müssen von Ihnen übernommen werden.

### Kunststoffbeschichtung

Eine transparente Schicht auf Kunststoffbasis, wird in einem speziellen Verfahren auf die Glasbauteile aufgebracht. Die Beschichtung bietet einen guten Stoß- und Kratzschutz im Laboralltag. Im Fall von Glasbruch bietet die Beschichtung einen Splitter- und Auslaufschutz.

### Braunglas

Durch eine braune Einfärbung der Glasartikel, werden lichtempfindliche Substanzen vor ultravioletter Strahlung geschützt.



### Manufacturer expertise also when it comes to repairing laboratory glass products:

*In addition to manufacturing and refining laboratory glass, we also offer you a competent repair service. Defective glass items can be sent to us and we will then examine if a repair makes economic sense and we will draw up a cost estimate. We would kindly ask you to clean and disinfect all laboratory glass parts or glass apparatuses that you intend to send to us for repair. A disinfection certificate must also be included with the parts or products sent to us: you will find this certificate on our website at: [www.rettberg.biz](http://www.rettberg.biz)*

*Please be aware that repairs always involve the risk of the complete destruction of the particular item. The repair is carried out free of liability and warranty. The costs which have accrued up to that point in time must be assumed by you.*

### Plastic Coating

*A transparent plastic-based coating is applied to glass components in a special process. The coating offers good impact and scratch resistance to deal with the challenges of the normal daily routine in a laboratory. In the event that glass should break, the coating offers splitter and spill protection.*

### Brown Glass

*The glass article has a brown colouring which protects substances that are sensitive to light from ultra-violet radiation.*

## Technische Daten Duran® Borosilikatglas 3.3

DURAN® Borosilikatglas 3.3 ist gegen Wasser, neutrale und saure Lösungen, starke Säuren und deren Mischungen sowie gegen Chlor, Brom, Jod und organische Substanzen sehr beständig. Auch bei längeren Einwirkungszeiten und Temperaturen über 100 °C übertrifft es in seiner chemischen Widerstandsfähigkeit die meisten Metalle und andere Werkstoffe.

Lediglich Flusssäure, konzentrierte Phosphorsäure und starke Laugen bei gleichzeitigem Auftreten von hohen Temperaturen (>100 °C) tragen die Glasoberfläche ab (Glaskorrosion).

## Chemische Zusammensetzung

DURAN® hat folgende annähernde Zusammensetzung

SiO <sub>2</sub>	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Na <sub>2</sub> O + K <sub>2</sub> O	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
81	13	4	2

## Chemische Beständigkeit

Wasserbeständigkeitsklasse	(DIN ISO 719)	Klasse 1
Säureklasse	(DIN 12 116)	Klasse 1
Laugenklasse	(DIN ISO 695)	Klasse 2

Aufgrund der guten Wasserbeständigkeit entspricht DURAN® den Vorgaben der USP, EP und JP und ist ein Neutralglas bzw. entspricht Glastyp 1. Deshalb kann DURAN® nahezu uneingeschränkt in pharmazeutischen Anwendungen und in Kontakt mit Lebensmitteln eingesetzt werden.

## Inertes Verhalten

Durch das nahezu inerte Verhalten von DURAN® gibt es keine Wechselwirkungen, z. B. Ionenaustausch, zwischen Medium und Glas. Somit kann ein störender Einfluss auf Experimente ausgeschlossen werden.

## Hohe Gebrauchstemperatur

Die höchstzulässige Gebrauchstemperatur von DURAN® Glas beträgt +500°C.

Ab einer Temperatur von +525°C beginnt das Glas zu erweichen und ab einer Temperatur von +860°C geht es in den flüssigen Zustand über.

DURAN® kann bis zur maximal möglichen negativen Temperatur abgekühlt werden und eignet sich daher zur Verwendung in flüssigem Stickstoff. (ca. -196°C). Allgemein wird für DURAN® Produkte der Einsatz bis -70°C empfohlen.

Beim Auftauen ist zu beachten, dass der Temperaturunterschied nicht größer als 100 K ist.

DURAN® Gläser sind außerdem für den Einsatz in der Mikrowelle geeignet.

## Minimale Wärmeausdehnung & hohe Temperaturwechselbeständigkeit

DURAN® Glas zeichnet sich aufgrund eines sehr kleinen Längenausdehnungskoeffizienten ( $3,3 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ ) und durch eine hohe Temperaturwechselbeständigkeit ( $\Delta T = 100 \text{ K}$ ) aus. Der Längenausdehnungskoeffizient ist so gering, dass kaum Spannungen im Material entstehen und das Glas, z. B. beim Eingießen von kochendem Wasser, nicht zerspringt.

## Physikalische Daten

Mittlerer linearer thermischer Ausdehnungskoeffizient $\alpha(20 \text{ °C}; 300 \text{ °C})$ nach DIN ISO 7991	$3,3 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$
Transformationstemperatur $T_g$	525 °C
Temperatur des Glases bei den Viskositäten $\eta$ in dPa x s: $10^{13}$ (Obere Kühltemperatur)	560 °C
$10^{7,6}$ (Erweichungstemperatur)	825 °C
$10^4$ (Verarbeitungstemperatur)	1260 °C
Kurzzeitig höchstzulässige Gebrauchstemperatur	500 °C
Dichte $\rho$ bei 25 °C	$2,23 \text{ g x cm}^{-3}$
Elastizitätsmodul E (Young'smodulus)	$64 \times 10^9 \text{ N x mm}^{-2}$
Poisson-Zahl $\mu$	0,20
Wärmeleitfähigkeit $\lambda_w$ bei 90 °C	$1,2 \text{ W x m}^{-1} \text{ x K}^{-1}$
Temperatur für den spezifischen elektrischen Widerstand von $10^9 \Omega \text{ x cm}$ (DIN 52 326) $t_x 100$	250 °C
Logarithmus des elektrischen Volumenwiderstandes ( $\Omega \text{ x cm}$ )	at 250 °C 8/at 350 °C 6,5
Dielektrische Eigenschaften (1 MHz, 25 °C) Dielektrizitätszahl $\epsilon$	4,6
Dielektrischer Verlustfaktor $\tan \delta$	$37 \times 10^{-4}$
Brechzahl ( $\lambda = 587,6 \text{ nm}$ ) $n_d$	1,473
Spannungsoptischer Koeffizient (DIN 52 314) K	$4,0 \times 10^{-6} \text{ mm}^2 \text{ x N}^{-1}$

## Optische Eigenschaften

Im Spektralbereich von ca. 310 bis 2200 nm ist die Absorption von DURAN® vernachlässigbar gering. Es ist klar und farblos. Größere Schichtdicken (axiale Durchsicht bei Rohren) erscheinen leicht gelb/grünlich.

### Technical data Duran® borosilicate glass 3.3

DURAN® borosilicate glass is highly resistant to water, neutral and acid solutions, concentrated acids and acid mixtures, and to chlorine, bromine, iodine and organic substances. Its chemical resistance is superior to that of most metals and other materials, even during prolonged periods of exposure and at temperatures above 100 °C.

Only hydrofluoric acid, concentrated phosphoric acid and strong alkali cause appreciable surface removal of the glass (glass corrosion) at elevated temperatures (>100 °C).

### Chemical composition

DURAN® has the following approximate composition (%):

SiO <sub>2</sub>	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Na <sub>2</sub> O + K <sub>2</sub> O	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
81	13	4	2

### Chemical resistance

Hydrolytic resistance class	(DIN ISO 719)	class 1
Acid class	(DIN 12 116)	class 1
Alkali class	(DIN ISO 695)	class 2

Due to its good hydrolytic resistance, DURAN® meets the requirements of the USP, EP and JP and is a neutral glass that corresponds to glass type 1. It can therefore be used in an almost unrestricted way in pharmaceutical applications and in contact with foodstuffs.

### Inert behavior

Due to the inert behavior of DURAN® there is no contact or interaction (e. g. ion exchange) between medium and glass, which avoids interfering effects.

### High usage temperature

The maximum permissible operating temperature for DURAN® is 500 °C. Above a temperature of 525 °C the glass begins to soften and above a temperature of 860 °C it changes to the liquid state.

DURAN® can be cooled down to the maximum possible negative temperature and is therefore suitable for use with liquid nitrogen (approx. – 196 °C). During such use/ freezing. In general DURAN® products are recommended for use down to – 70 °C. During thawing ensure that the temperature difference does not exceed 100 K.

DURAN® glassware is suitable for use in microwaves.



## Minimal thermal expansion & high resistance to thermal shock

DURAN® glassware is characterised by high resistance to changes in temperature ( $\Delta T=100$  K). With its very low coefficient of linear expansion ( $3.3 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ ), literally no tension is built up in the article, when the temperature changes rapidly. Therefore, it does not crack or shatter, when boiling water is filled in.

## Physical data

Coefficient of mean linear thermal expansion $\alpha$ (20 °C; 300 °C) acc. to DIN ISO 7991	$3.3 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$
Transformation temperature $T_g$	525 °C
Temperature of the Glass at viscosity $\eta$ in $\text{dPa} \times \text{s}$ : $10^{13}$ (annealing point)	
$10^{7.6}$ (softening point)	825 °C
$10^4$ (working point)	1260 °C
Maximum short-time working temperature	500 °C
Density $\rho$ at 25 °C	$2,23 \text{ g} \times \text{cm}^{-3}$
Modulus of elasticity $E$ (Young's modulus)	$64 \times 10^9 \text{ N} \times \text{mm}^{-2}$
Poisson's ratio $\mu$	0,20
Thermal conductivity $\lambda_w$ at 90 °C	$1,2 \text{ W} \times \text{m}^{-1} \times \text{K}^{-1}$
Temperature for the specific electrical resistance of $10^8 \Omega \times \text{cm}$ (DIN 52 326) $t_k$ 100	250 °C
Logarithm of the electrical volume resistance ( $\Omega \times \text{cm}$ )	at 250 °C 8/at 350 °C 6,5
Dielectric properties (1 MHz, 25 °C) Dielectric constant $\epsilon$	4,6
Dielectric loss factor $\tan \delta$	$37 \times 10^{-4}$
Refractive index ( $\lambda = 587,6 \text{ nm}$ ) $n_d$	1,473
Stress-optical coefficient (DIN 52 314) $K$	$4,0 \times 10^{-6} \text{ mm}^2 \times \text{N}^{-1}$

## Optical properties

In the spectral range from about 310 to 2200 nm the absorption of DURAN® is negligibly low. It is clear and colourless. Fairly large layer thicknesses (axial view through pipes) appear slightly yellow/greenish.

- A**
- Aufsätze für Mehrhalskolben und Gefäßdeckel ..... 42
  - Ausgießer ..... 28
- B**
- Blasenzähler ..... 58, 59
- C**
- Chromatographiesäulen ..... 86
- D**
- Dampfdurchführungsrohre ..... 107
  - Destillationsapparaturen ..... 8, 10
  - Destillations-Rückklaufteiler ..... 20
  - Destillier-Aufsätze ..... 16
  - Destillierbrücken ..... 23
  - Destillierbrücken nach Claisen ..... 23
  - Destillier-Vorlagen ..... 21
  - Destillier-Vorstöße ..... 16
  - Dewar-Gefäße nach DIN 12492 ..... 75
  - Diagonal-Kühler ..... 106
  - Doppelkammer-Gasblasenzähler ..... 59
  - Dosierrichter ..... 79
  - Dreihalskolben mit Normschliff ..... 32
- E**
- Edelstahlkühler ..... 20
  - Edelstahlkühler und Mantelrohre ..... 20
  - Einfülltrichter ..... 79
  - Erlenmeyerkolben mit Gewinde und Schraubkappe ..... 33
  - Erlenmeyerkolben mit Normschliff ..... 31
  - Erlenmeyerkolben mit Schikanen ..... 33
  - Eudiometer ..... 95
  - Exsikkator-Systeme ..... 92
  - Exsikkator-Uhrmanometer ..... 93
  - Exsikkator-Ventile ..... 93
  - Extraktionsapparate ..... 62
  - Extraktionshülsen ..... 63
- F**
- Feinzerstäuber ..... 87
  - Fettfreie Verbindungen ..... 119
  - Filternutschen ..... 114
  - Filterplatten ..... 115
  - Filtrationsgerät ..... 112, 113
  - Flash-Chromatographiesäulen ..... 87
  - Foggingglas ..... 103
- G**
- Gaseinleitungsrohre ..... 21
  - Gasverteiler-Hähne ..... 83
  - Gasverteiler-System ..... 83
  - Gaswaschflasche ..... 81
  - Gaswaschflaschen ..... 81
  - Gestelle für Reaktionsgefäße ..... 48, 49
  - Gewindeadapter ..... 26, 27
  - Gewinderohre ..... 118
- H**
- Hähne ..... 126
  - Heißluftgebläse ..... 59
  - Hochvakuum-Hähne ..... 127
  - Hochvakuum-Ventile ..... 128, 129
  - Hybridisierungsflaschen ..... 102
- K**
- Kleinflansche ..... 119
  - Kleinflansch-Verschraubungen ..... 124
  - Kolonnen ..... 18
  - Kolonnen-Füllkörper ..... 18
  - KPG-Lagerhülsen ..... 43, 45
  - KPG-Rührwellen ..... 43, 44
  - Krümmter ..... 17
  - Kugelschliffe ..... 118
  - Kugelschliff-Klemmen ..... 120
  - Kühler ..... 19
  - Kühlfallen ..... 70, 71, 72, 73
  - Kunststoff-Oliven ..... 122
- M**
- Mantelrohre ..... 20
  - Mikrodestillationsanlage ..... 9
- N**
- NMR-Röhrchen mit Young®-Ventil ..... 129
  - Normschliff Hülsen und Kerne ..... 118
  - Normschliff-Klammern, Nickel ..... 121
  - Normschliff-Klammern POM ..... 120
  - Normschliff-Klemmen, Chromnickel ..... 120
  - Normschliff-Stopfen, Boro. 3.3 ..... 121
  - Normschliff-Stopfen PE ..... 121
- P**
- PRODURAN®-Ventile ..... 128
  - PTFE-Dichtungen für Normschliffe ..... 122
  - PTFE-Ventile ..... 128
- R**
- Reaktionsgefäß-Deckel ..... 41
  - Reaktionsgefäße ..... 36, 37, 38, 39, 40
  - Reaktionsgefäß-Zubehör ..... 46
  - Rotationsverdampfer-Kolben ..... 108
  - Rückflusskühler ..... 42
  - Rückschlagventil ..... 58
  - Rührkupplungen ..... 44
  - Rührverschlüsse ..... 45
  - Rundkolben mit Normschliff ..... 30
- S**
- Scheidetrichter ..... 64, 65
  - Schlaucholiven ..... 118
  - Schlenkkolben ..... 55
  - Schlenkkolben nach Strauss ..... 56
  - Schlenkrohre ..... 56, 57
  - Schraubkappen ..... 83, 123
  - Schraubverbindungskappen ..... 122
  - Schraubverschlusskappen ..... 122
  - Septa Silicon-Dichtungen ..... 123
  - Septumstopfen ..... 121
  - Siedekapillare ..... 21
  - Siedekapillare und Gaseinleitungsrohre ..... 21
  - Siedestab ..... 22
  - Silicon-Dichtungen ..... 123
  - Spezialadapter für Rotationsverdampfer ..... 107
  - Spezial Filtertiegel ..... 113
  - Spitzkolben mit Normschliff ..... 30
  - Stehkolben mit Normschliff ..... 30
  - Stickstoff-Vakuum-Arbeitsplatz ..... 52, 54
  - Stickstoff-Verteilerrechen ..... 54
  - Sublimations-Apparaturen ..... 68
- T**
- Tauchkühler ..... 19
  - Thermometer mit Normschliff ..... 17
  - Tischgestelle für Reaktionsgefäße ..... 50
  - Trockeneiskühlfalle ..... 70
  - Trockenrohre ..... 22
  - Trockenrohre, U-form ..... 22
  - Tropftrichter ..... 78, 79
- U**
- Überdruck-Manometer ..... 89
  - Überdruck-/Rückschlagventile ..... 58
  - Übergangsstücke ..... 26
  - Übergangsstücke für Rotationsverdampfer ..... 109
  - Übergangsstücke mit Normschliff und Schlaucholive ..... 27
  - Uhrmanometer ..... 89
  - Uhrmanometer für Exsikkatoren ..... 89
  - Umkehrfritten ..... 114
  - Umlaufapparatur ..... 11, 12, 13
  - Umlaufapparatur 2-teilig ..... 14
- V**
- Vakuumanschluss für Vertikalkühler ..... 109
  - Vakuumpumpstand ..... 60
  - Vakuum-Verteilerrechen ..... 55
  - Vertikal-Kühler ..... 106
  - Vierhalskolben mit Normschliff ..... 32
  - Vierhalskolben (Reaktionskolben) mit Temperiermantel ..... 34
  - Vorlage nach Anschütz-Thiele ..... 8
- W**
- Wägegläser ..... 102
  - Wasserwächter ..... 97
  - Woulffsche Flaschen ..... 74
- Z**
- Zentrifugengläser ..... 99
  - Zubehör für Rotationsverdampfer ..... 110
  - Zweihalskolben mit Normschliff ..... 31

- A**
- Accessories for Rotary Evaporators ..... 110
  - Adapters for Rotary Evaporator ..... 109
  - Adapters with Ground Joints and Hose Connection ..... 27
  - Adapters with Ground Joints ..... 26
  - Air Leak ..... 21
  - Air Leak and Gas Supply Tubes ..... 21
  - Attachment Connector ..... 42
- B**
- Beaker for Foggingtest** ..... 103
  - Bends ..... 17
  - Boiling Rods ..... 22
  - Bubble Counter ..... 58, 59
- C**
- Casing Tubes ..... 20
  - Centrifuge Tubes ..... 99
  - Chromatography Columns ..... 86
  - Circulation Apparatus ..... 11, 12, 13
  - Circulation Apparatus two-piece ..... 14
  - Clamps for Ground Joints ..... 120
  - Clamps for Spherical Joints ..... 120
  - Column Packings ..... 18
  - Columns ..... 18
  - Condensers ..... 19
  - Cooling Traps (Vacuum Traps) ..... 70, 71, 72, 73
- D**
- Desiccator-Systems ..... 92
  - Desiccator Vacuum Gauges ..... 93
  - Desiccator Valves ..... 93
  - Dewar Vessels acc. to DIN 12492 ..... 75
  - Diagonal Condensers ..... 106
  - Distilling Apparatus ..... 8, 10
  - Distilling Head, Variable Reflux ..... 20
  - Distilling Links ..... 23
  - Distilling Links, Claisen Type ..... 23
  - Distilling Receivers ..... 16, 21
  - Dosing Funnels ..... 79
  - Double-Chamber Gas Bubble Counter ..... 59
  - Dropping Funnels ..... 78, 79
  - Dry Ice Cooling Traps ..... 70
  - Drying Tubes ..... 22
  - Drying Tubes, U-shape ..... 22
- E**
- Erlenmeyer Flasks with Baffle ..... 33
  - Erlenmeyer Flasks with Ground Joints ..... 31
  - Erlenmeyer Flasks with Screw Cap ..... 33
  - Eudiometer ..... 95
  - Extraction Apparatuses ..... 62
  - Extraction Thimbles ..... 63
- F**
- Filter Disks ..... 115
  - Filter Funnels ..... 112, 113, 114
  - Flash Chromatography Columns ..... 87
  - Flat Bottom Flasks with Ground Joints ..... 30
  - Funnels ..... 79
- G**
- Gas Distributor Cock ..... 83
  - Gas Distributor System ..... 83
  - Gas Supply Tubes ..... 21
  - Gas Washing Bottles ..... 81
  - Grease-Free Connections ..... 119
  - Ground Joint Clamps, Metal ..... 121
  - Ground Joint Clamps, POM ..... 120
- H**
- High-Vacuum Stopcocks ..... 127
  - High-Vacuum Valves ..... 128, 129
  - Hose Connections ..... 118
  - Hot-Air Blower ..... 59
  - Hybridisation-Flasks ..... 102
- I**
- Immersion Condenser ..... 19
  - Inner Joints for Pouring Out ..... 28
- J**
- Joint Cones and Sockets ..... 118
- K**
- KPG Stirrer Bearings ..... 43, 45
  - KPG Stirrer Shafts ..... 43, 44
- M**
- Micro Distilling Apparatus ..... 9
- N**
- Nitrogen Distribution Tubes, Airfree Glassware ..... 54
  - Nitrogen Vacuum Workplaces, Airfree Glassware ..... 53, 54
  - NMR-Tubes with Young® Valve ..... 129
  - Non-Return Valves ..... 58
- P**
- Pear Shape Flasks with Ground Joints ..... 30
  - Plastic Hose Connector ..... 122
  - Plastic Screw Cap ..... 122
  - Plastic Screw Cap with Aperture ..... 122
  - Polystoppers PE ..... 121
  - Pressure Gauges ..... 89
  - PRODURAN® Valves ..... 128
  - PTFE-Seals for Ground Joints ..... 122
  - PTFE Valves ..... 128
- R**
- Reaction Vessel Accessories ..... 47
  - Reaction Vessel Lids ..... 41
  - Reaction Vessels ..... 36, 37, 38, 39, 40
  - Receiver According to Anschütz-Thiele ..... 8
  - Reflux Condenser ..... 42
  - Reverse Frits, Filter Funnel, Airfree ..... 114
  - Rotary Evaporator Flasks ..... 108
  - Round Bottom Flasks, Four Necks ..... 32
  - Round Bottom Flasks, Four Necks, with Tempering Jacket ..... 34
  - Round Bottom Flasks, Three Necks ..... 32
  - Round Bottom Flasks, Two Necks ..... 31
  - Round Bottom Flasks with Ground Joints ..... 30
- S**
- Schlenk Flask According to Strauss, Airfree ..... 56
  - Schlenk Flasks, Round Bottom, Airfree ..... 55
  - Schlenk Tubes, Airfree ..... 56, 57
  - Screw Cap, Airfree ..... 83, 123
  - Screw Thread Adapters ..... 26, 27
  - Screw Thread Tubes ..... 118
  - Separatory Funnels ..... 64, 65
  - Septum-Stopper ..... 121
  - Silicone Seal ..... 123
  - Silicone Sealing Rings ..... 123
  - Small Flange ..... 119
  - Small Flange Fittings ..... 124
  - Special-Connector for Rotary Evaporators ..... 107
  - Special Filter Crucibles ..... 113
  - Spherical Joints ..... 118
  - Sprayer ..... 87
  - Stainless Steel Condenser and Casing Tubes ..... 20
  - Steam Ducts, Vapor Tubes ..... 107
  - Stillheads ..... 16
  - Stirrer Couplings ..... 44
  - Stopcocks ..... 126
  - Stoppers ..... 121
  - Sublimation Apparatus ..... 68
  - Supporting Constructions for Reaction Vessels ..... 48, 49
- T**
- Table Constructions for Reaction Vessels ..... 50
  - Thermometers with Ground Joint ..... 17
- V**
- Vacuum Connection for Vertical Condensers ..... 109
  - Vacuum Distributors ..... 55
  - Vacuum Gauges for Desiccators ..... 89
  - Vacuum Gauges ..... 89
  - Vacuum Pump Stand ..... 60
  - Vertical Condensers ..... 106
- W**
- Water-Flow Detector ..... 97
  - Weighing Bottles ..... 102
  - Wouff Bottles ..... 74



Ihr Spezialist für Glasapparatebau

**rettberg**

GLASAPPARATEBAU • LABORATORY GLASSWARE

**Gebr. Rettberg GmbH**

Rudolf-Wissell-Straße 17 • 37079 Göttingen

Telefon: +49 (0) 551 / 5 05 03-0 • Telefax: +49 (0) 551 / 5 05 03-50

[www.rettberg.biz](http://www.rettberg.biz) • [info@rettberg.biz](mailto:info@rettberg.biz)