

# PRODUKTKATALOG

**Reaktionskessel  
für Druck und Vakuum**

**Kesselpositionierungen**

**Rührverschlüsse**

**Rührwerksantriebe**

**Thermostate und Regelgeräte**

**Brandschutzwannen**



**KARL KURT  
JUCHHEIM**

Laborgeräte GmbH  
seit 1927

Handwerkstraße  
54470 Bernkastel-Kues  
Tel. 0 65 31 / 96 44-0  
Fax 0 65 31 / 96 44-15

TÜV Rheinland/  
Berlin-Brandenburg



# ZERTIFIKAT

Der Hersteller

**Karl Kurt Juchheim**  
**Laborgeräte GmbH**  
D-54470 Bernkastel-Kues

hat nachgewiesen, daß er schweißtechnische Qualitätsanforderungen  
als **Standard Qualitätsanforderungen** nach

**DIN EN 729-3**

erfüllt.

Er verfügt über ausreichendes Fachpersonal für schweißtechnische  
Tätigkeiten und für zerstörungsfreie Prüfungen.

Der Geltungsbereich der schweißtechnischen Tätigkeiten ist durch den  
Anwendungsbereich vorliegender Verfahrensprüfungen begrenzt.

Das Zertifikat mit der Nr. **01 729-3 711-01 0059** ist gültig bis

**Mai 2004**

Geschäftsfeld  
Werkstoffe und Verarbeitung  
– Schweißtechnik –

Der Leiter

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'F.J. Steinborn', is written over the printed name.

Dipl.-Ing. F.J. Steinborn

Köln, 17. Mai 2001



Kompetenz  
und langjährige  
Erfahrung

Planung und  
Herstellung nach  
individuellen  
Wünschen

Konsequente  
Qualitätssicherung  
und professionelle  
Beratung

## Made in Germany

In Labor, Entwicklung, Forschung und Produktion werden ständig Reaktionskessel von 0,1 bis 100 Liter im Druckbereich von Vakuum bis 150 bar bei Betriebstemperaturen von  $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$  bis  $400\text{ }^{\circ}\text{C}$  benötigt.

Bei der Firma JUCHHEIM finden Sie alle Voraussetzungen zur Planung und Herstellung dieser Apparaturen.

Wir bringen solide Preisgestaltung und Zuverlässigkeit auf einen Nenner.

Durch Kompetenz und langjährige Erfahrung auf dem Gebiet der Herstellung von Reaktionskesseln und deren Zubehör können wir auch auf Ihre speziellen Wünsche eingehen und sie für Sie verwirklichen.

Wir sind spezialisiert auf die Fertigung der Größen von 0,5 Liter bis 128 Liter Gesamthalt bei folgenden Anwendungsbereichen:

- Vakuum bis  $10^{-3}$  bar
- Druck bis 150 bar
- Temperaturen von  $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$  bis  $400\text{ }^{\circ}\text{C}$

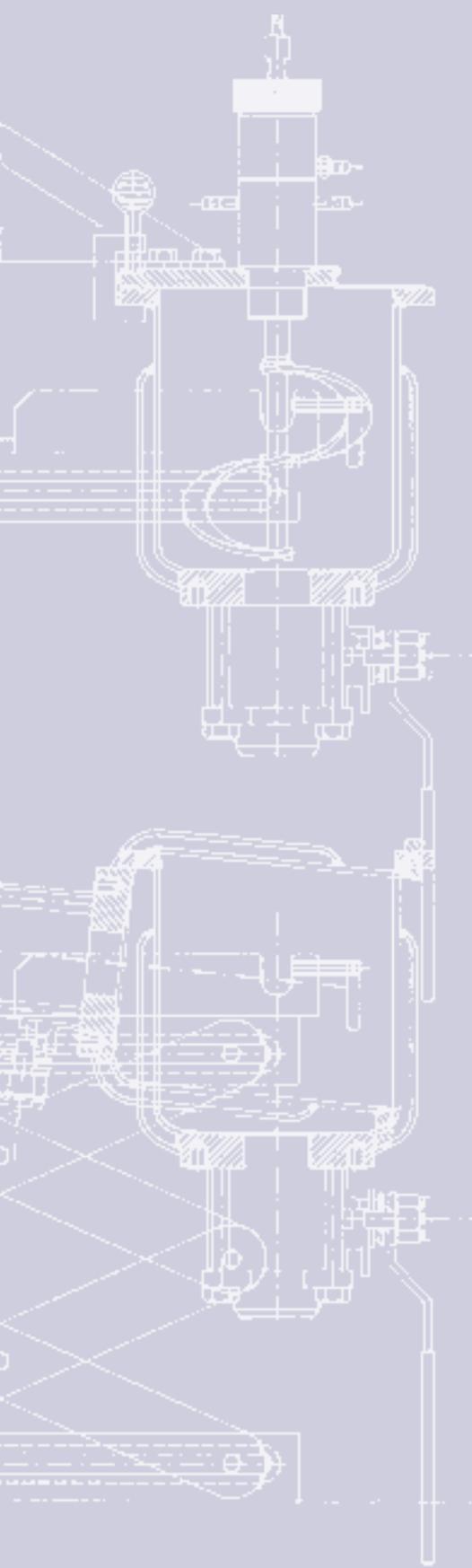
Die wesentlichen Bestandteile einer kompletten Anlage sind:

- **Reaktionskessel mit Zubehör**  
Rührverschlüsse und Rührer, Anschlüsse, Ablässe
- **Zusatzeinrichtungen**  
Antriebe, Hebebühnen, Vorlagen, Kühler, Kondensatoren
- **Temperiergeräte**  
Umwälzthermostate, Kühler, Ventile und Regelgeräte

Dies alles und ein Standardprogramm für Reaktionskessel von 1 bis 50 Liter finden Sie in diesem Katalog.

Die TÜV-Zulassung zur Herstellung von Druckbehältern aus diversen Werkstoffen ist vorhanden.

Wir haben Erfahrung in der Herstellung von Behältern nach dem GMP-Standard für die Pharma- und Lebensmittelindustrie.



KARL KURT  
**JUCHHEIM**

Laborgeräte GmbH  
seit 1927

54470 Bernkastel-Kues

**Warensendungen**

Post und Paketdienst:  
Handwerkstraße

Stückgut:  
Hermann-Zillig-Straße

**Briefsendungen**

Postfach 1229/1230  
54462 Bernkastel-Kues

**Telefon/Telefax**

Tel. 0 65 31 / 96 44-0  
Fax 0 65 31 / 96 44-15

**E-Mail**

info@juchheim-gmbh.de  
info@karl-kurt-juchheim.com  
info@juvo-germany.de  
info@juvo-germany.com

**Internet**

www.juchheim-gmbh.de  
www.karl-kurt-juchheim.com  
www.juvo-germany.de  
www.juvo-germany.com

# PROGRAMMÜBERSICHT

<b>Reaktionskessel</b>	<b>4–27</b>
Reaktionskessel für Vakuum, Druck und Vakuum, mit Klammerschrauben und in konischer Ausführung	
<b>Sonderkessel</b>	<b>28–35</b>
Vorlagebehälter, Druckfilterkessel, Glaskessel, Transportbehälter, Rohrbündelkondensator, Liebig-Kühler	
<b>Zubehör</b>	<b>36–49</b>
Schaugläser, Ablässe, Anschlüsse, Manometer, Ventile, Sicherheitsventile und Berstscheiben, Dichtungen	
<b>Positionierung, Antriebe, Drehmoment</b>	<b>50–55</b>
Positioniereinrichtungen für Kessel oder Deckel, Antriebe mit Getriebe oder Frequenzumrichter, Drehmomentmeßsystem	
<b>Rührverschlüsse</b>	<b>56–75</b>
Rührverschlüsse mit O-Ring-Abdichtung, mit Gleitringdichtung und mit Magnetkupplung	
<b>Kupplungen und Schutzeinrichtungen</b>	<b>76</b>
Doppelkardankupplungen und Scherkupplungen, Schutzeinrichtungen für Kupplungen	
<b>Rührorgane</b>	<b>77–82</b>
Anker-, Wendel-, Impeller-, Propeller-, Turbinen-, Gegenstromrührer und Dispergierscheiben	
<b>NS-Rührverschlüsse mit Rührorganen</b>	<b>83–86</b>
Rührverschlüsse für Vakuum und leichten Überdruck, Magnetrührverschlüsse, Rührorgane	
<b>Thermostate und Zubehör</b>	<b>87–101</b>
Thermostate von 2 bis 9 kW, Kühler von 0,16 bis 1 m <sup>2</sup> , Regler von einfach bis komfortabel, Zubehör	
<b>Gefäßhalterungen, Brandschutzwannen</b>	<b>102–103</b>
Glasgefäßhalterungen, Brandschutzwannen in verschiedenen Größen und Höhen	
<b>Allgemeine Informationen</b>	<b>106–109</b>
Werkstoffe, Stichwortverzeichnis	

## Reaktionskessel für Vakuum

Reaktionskessel aus Edelstahl geben Ihnen Sicherheit im Umgang mit gefährlichen und giftigen Produkten. Die Gefährdung durch berstendes Glas entfällt.

Durch ihre mechanische Stabilität sind sie extrem lange haltbar.

Die Reaktionskessel sind, abhängig vom Werkstoff der Dichtungen, bis zu 350 °C temperaturbeständig.

Die Oberflächen in den Reaktionskesseln sind poliert und haben nach unserem Standard eine Rautiefe von weniger als 0,008 mm. Durch diese hohe Oberflächen-güte sind sie leicht zu reinigen.

In der Mitte des Deckels befindet sich eine Rührdurchführung, an der das gewünschte Rührorgan angeschraubt werden kann.

Um die Rührdurchführung herum sind die verschiedenen Anschlüsse kreisförmig angeordnet. Alle Deckel haben ein Schauglas, ein Beleuchtungsglas und einen Thermometerstutzen zur Aufnahme eines Thermometers.

Bei den Vakuumkesseln haben alle übrigen Anschlüsse im Deckel Normschliffe.

Alle Anschlüsse sind geschraubt und dadurch leicht austauschbar.



10-Liter-Reaktionskessel für Vakuum mit Isoliermantel, mit Kessel-Positionierung, Rührwerksantrieb und Thermostat

## Abmessungen

Nennvolumen [l]	D1	LK	zentrische Bohrung	L	Dichtung	H	H1	H2	d	D2	D3	Anzahl der Klemmen
1	160	78	M33 x 1,5	145	∅ 143 x ∅ 135	629	475	163	318	114	140	6
2	180	86	M33 x 1,5	175	∅ 157 x ∅ 149	674	520	193	364	134	160	6
4	236	120	M48 x 1,5	180	∅ 205 x ∅ 197	725	555	203	422	180	206	6
10	300	160	M48 x 1,5	250	∅ 279 x ∅ 271	825	655	283	514	244	273	9
15	300	160	M48 x 1,5	350	∅ 279 x ∅ 271	925	755	378	514	244	273	9
20	330	180	∅ 48,5	355	∅ 309 x ∅ 301	975	805	418	595	267	306	9
30	370	210	∅ 48,5	380	∅ 349 x ∅ 341	1025	855	443	606	314	350	9
40	420	240	∅ 48,5	395	∅ 399 x ∅ 391	1025	855	468	646	354	390	9
50	420	240	∅ 48,5	455	∅ 399 x ∅ 391	1125	955	578	676	354	390	9

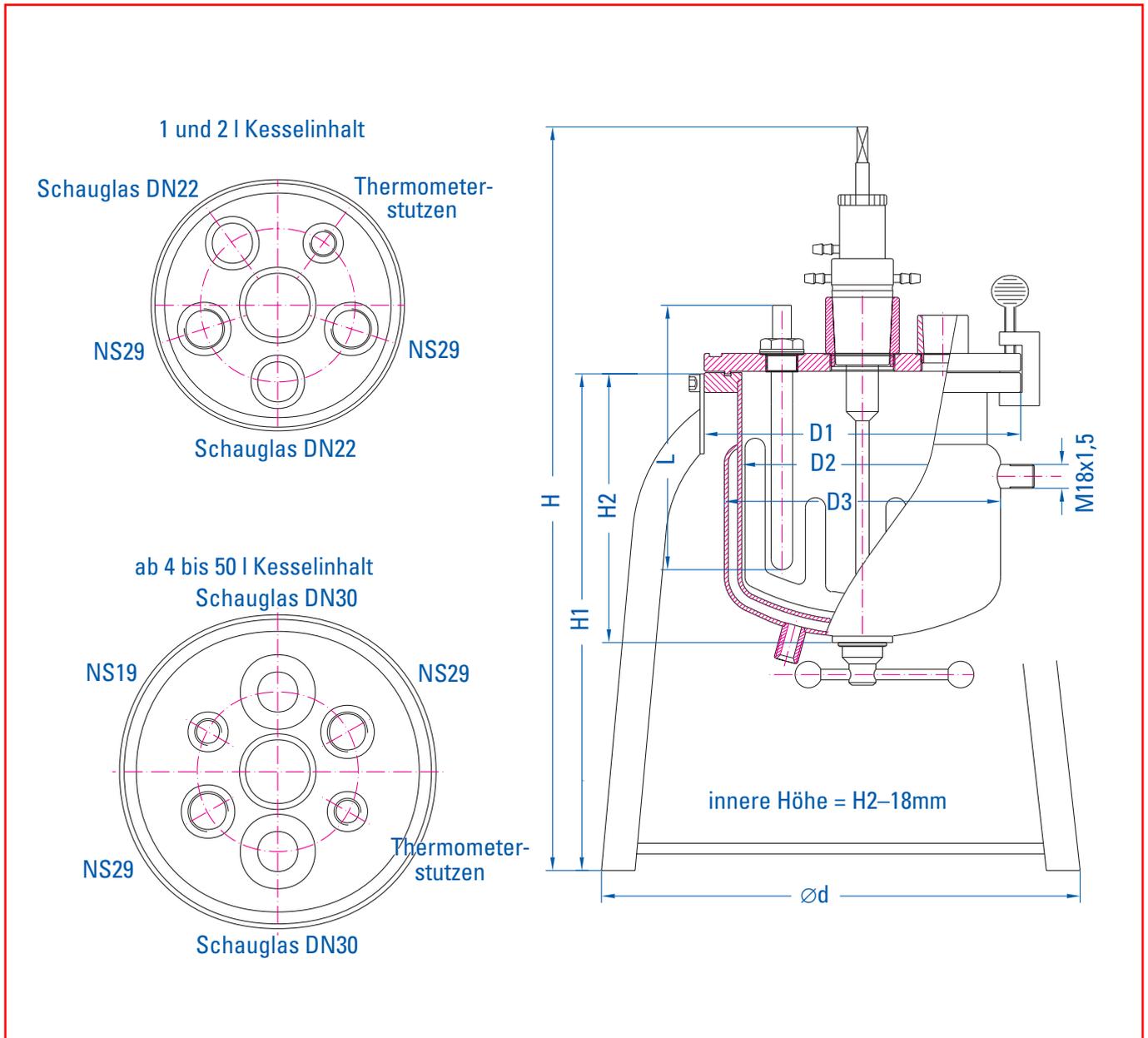
## Verschleißteile: Gläser und Dichtungen

Größe	Deckelanschlüsse Dichtungen				Ablaß M24 x 1,5	Schaugläser					
	Therm.st. NS 19	NS 29	NS 45	20312.00		DN 22			DN 30		
						Dichtung	Dichtung	Glas	Dichtung	Dichtung	Glas
Größe	∅ 30 x ∅ 24	∅ 40 x ∅ 34	∅ 56 x ∅ 49	∅ 56 x ∅ 49	∅ 34 x ∅ 24	∅ 40 x ∅ 34	∅ 30 x ∅ 24	∅ 30 x ∅ 10	∅ 56 x ∅ 49	∅ 40 x ∅ 34	∅ 40 x ∅ 7
Best.-	20337.2*	20337.3*	20337.4*	20337.4*	20337.1*	20337.3*	20337.2*	20466.3*	20337.4*	20337.3*	20466.2*

\*Bestellnummer: 00000.01 = Dichtung PTFE    00000.03 = Dichtung Aluminium    00000.04 = Dichtung Klingersil    00000.05 = Dichtung Gylon  
00000.07 = Borosilikatglas bis 300 °C    00000.09 = Vycor bis 350 °C

Zum Lieferumfang aller Standard-Reaktionskessel gehören ein Satz Werkzeuge sowie Materialzeugnisse der druckbeanspruchten Teile nach EN 10204 3.1B und eine Werkstatterklärung gemäß Druckbehälterverordnung.

## Reaktionskessel für Vakuum



Nennvolumen [l]	Best.-Nr.* mit Heizm.	Best.-Nr.* ohne Heizm.	Volumen [l]	Gewicht mit Heizm. [kg]	Heizmantel		Flanschdichtung	
					Volumen [l]	max. Druck [bar]	Best.-Nr.: PTFE	Best.-Nr.: Klingersil
1	10103.0*	10102.0*	1,4	8	0,35	6	20338.31	20338.34
2	10106.0*	10104.0*	2,4	10	0,45	6	20339.01	20339.04
4	10109.0*	10107.0*	4,5	16	0,6	6	20340.11	20340.14
10	10112.0*	10110.0*	12	25	1,2	6	20342.11	20342.14
15	10115.0*	10113.0*	16,3	29	2,2	6	20342.11	20342.14
20	10118.0*	10116.0*	24	34	3,8	6	20343.11	20343.14
30	10121.0*	10119.0*	32	45	4,6	3	20344.11	20344.14
40	10124.0*	10122.0*	43	56	5,5	3	20346.11	20346.14
50	10127.0*	10125.0*	54,5	61	8,0	3	20346.11	20346.14

\*Bestellnummer: 00000.01 = Dichtung PTFE    00000.04 = Dichtung Klingersil    00000.05 = Dichtung Gylon

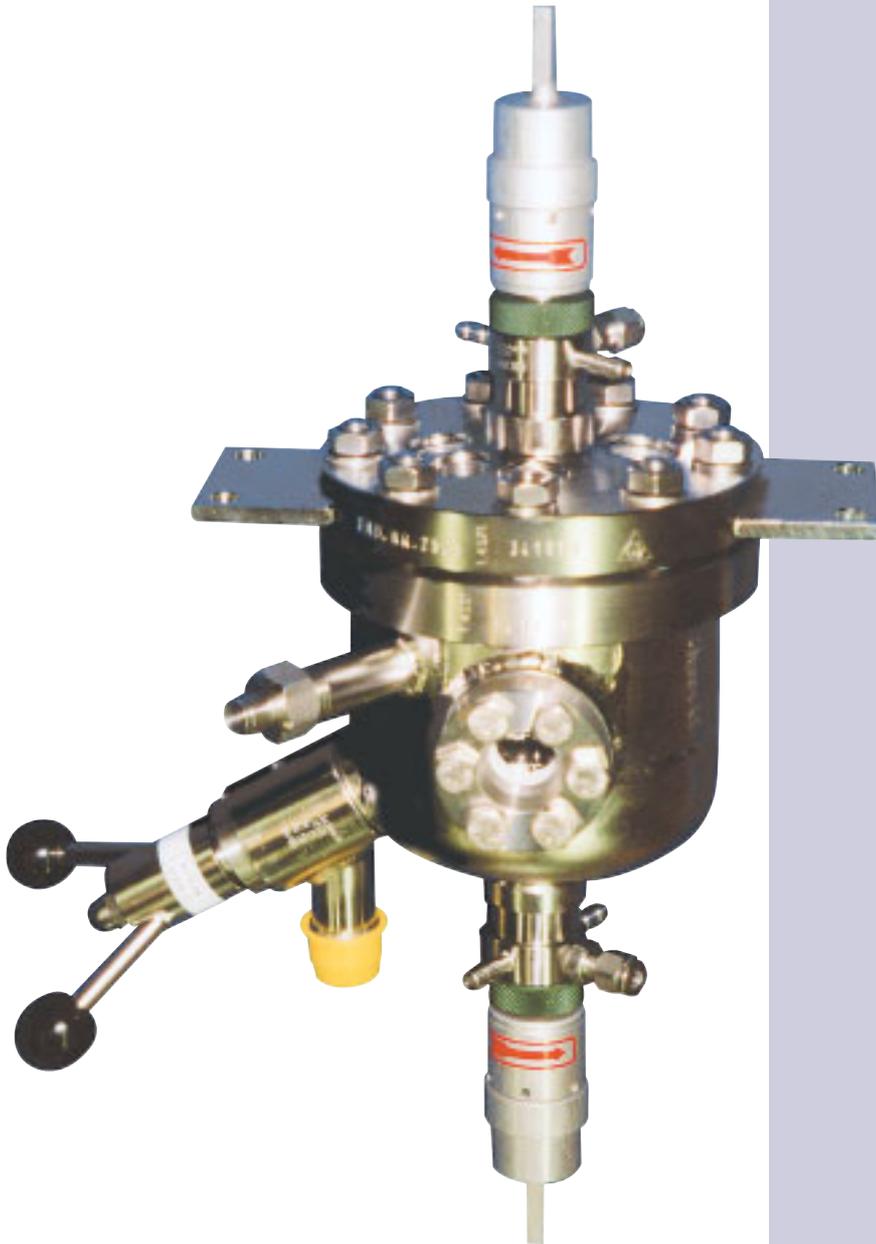


### **Druck-Reaktor zylindrisch-konisch**

- mit beheiztem Stutzen, DIN-Flanschen und Gleitringrührverschluß
- aufgebaut auf elektrischer Kesselpositionierung
- mit Rührwerksantrieb, angebauter Drehmomentmessung und einem Vorlagebehälter

## Reaktionskessel 0,5 Liter

- mit seitlichem Schauglas und seitlichem Auslaß sowie je einem Magnetrührer von oben und von unten
- Kessel und Rührverschluß sind ohne Schauglas bis 150 bar lieferbar



## Sicherheit

Unsere Reaktionskessel aus Edelstahl geben Ihnen Sicherheit im Umgang mit gefährlichen und giftigen Produkten. Diese Garantie erstreckt sich über den gesamten Druckbereich bis zum angegebenen maximalen Betriebsdruck des gewählten Reaktionskessels.

## Beständigkeit

Der Edelstahl 1.4571 ist für Temperaturen bis 350 °C geeignet und gegen sehr viele chemische Produkte beständig. Eine ausführliche Beständigkeitsliste finden Sie unter der Rubrik Informationen.

Außerdem fertigen wir Reaktionskessel aus den Werkstoffen Hastelloy C4 und Alloy 59.

## Einsatzmöglichkeiten

Fast alle Anschlüsse an den Reaktionskesseln sind geschraubt und können leicht ausgetauscht werden. Die Reaktionskessel werden dadurch universell einsetzbar.

Mit dem angeschweißten Heizmantel können Sie Ihre Produkte schonend und gleichmäßig bis zur maximalen Temperatur erhitzen.

Die große Auswahl an Zubehör ermöglicht den Einsatz der Reaktionskessel in allen Bereichen der Verfahrenstechnik.

## Rührer

Für die Reaktionskessel sind Rührer in verschiedenen Formen und Größen lieferbar, die zusammen mit den unterschiedlichen Rührwerksantrieben für fast alle Anwendungen die richtige Lösung bieten.

Rührverschlüsse gibt es in verschiedenen Größen und Ausführungen: von denen in einfacher Bauart, über solche mit Gleitringdichtung bis hin zu Rührverschlüssen mit Magnetkupplung.

## Thermostate

Zur Temperierung der Reaktionskessel bieten wir Ihnen:

- Umwälzthermostate mit Heizleistungen von 2 kW bis 9 kW
- Kühler von 0,16 m<sup>2</sup> bis 1 m<sup>2</sup> Kühlfläche
- Regler, die je nach Wahl des Steuerteils die Produkttemperatur regeln. Mit der Programmsteuerung lassen sich Aufheiz- und Abkühlphasen genau vorausbestimmen.

## Sonderanfertigungen

Sonderanfertigungen sind unsere Stärke. Wir fertigen Reaktionskessel nach Ihren Anforderungen mit einem Volumen zwischen 0,25 Litern und 128 Litern – und dies auch nach GMP-Standard. Nach Absprache und Genehmigung der Fertigungszeichnungen fertigen wir genau den von Ihnen gewünschten Reaktionskessel oder die komplette Versuchsanlage.



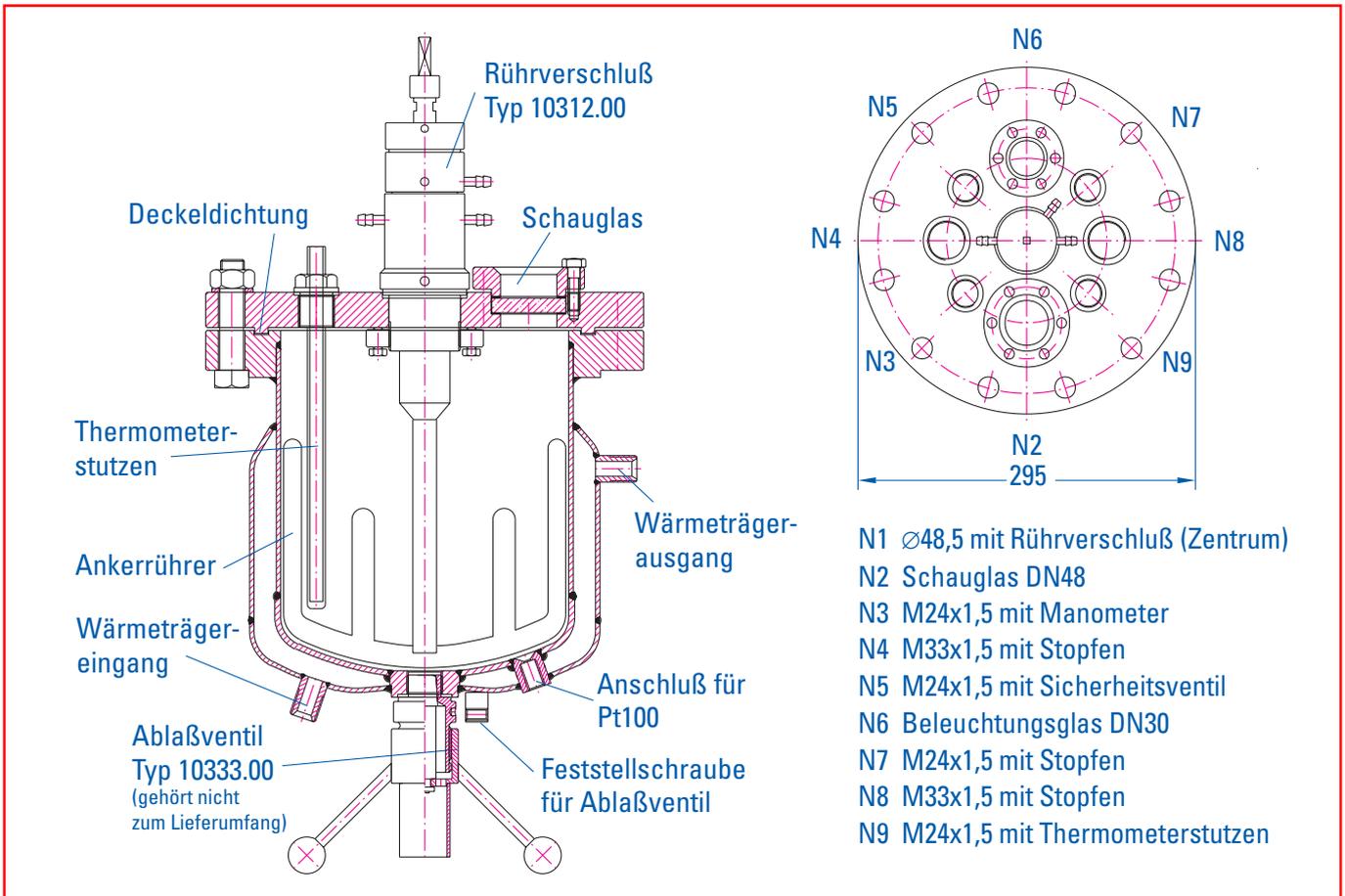
5-Liter-Druck-Reaktor, Kühlkombination, Dosiervorlage und Antrieb



2-Liter-Druck-Reaktor mit Klammerschrauben, Antrieb und hydraulischer Deckel- und Motor-Positionier-Vorrichtung



## Reaktionskessel für Vakuum und Druck



### Lieferumfang der Standardausführung

Die Druckbehälter werden in der Normalausführung mit einer Dreifuß-Aufstellung geliefert, die wahlweise am Kessel oder am Deckel befestigt werden kann.

Der Boden-Abläß ist mit einem Stopfen dicht verschlossen. Eine Flanschdichtung für den Deckel ist eingebaut, und eine Ersatz-Dichtung wird mitgeliefert.

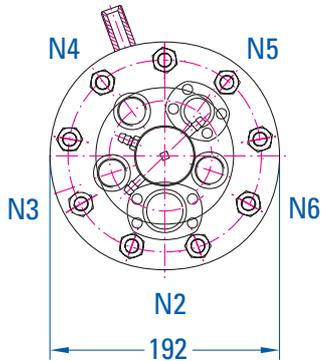
In der Mitte des Deckels befindet sich ein Rührverschluß mit einem Ankerrührer. (Der Ankerrührer wird vor dem Versand ausgebaut, um beim Transport Beschädigungen am Rührverschluß zu vermeiden.) Um die Rührerdurchführung herum sind die verschiedenen Anschlüsse kreisförmig angeordnet. Alle Deckel haben ein Schau-

und ein Beleuchtungsglas, einen Thermometerstutzen sowie einen Anschluß mit einem Manometer und einem Sicherheitsventil. Die Anschlüsse ersehen Sie aus den Zeichnungen der einzelnen Reaktionskessel. Alle Anschlüsse sind montiert und dicht verschraubt, freie Anschlüsse sind mit Stopfen verschlossen. Lesen Sie vor der Inbetriebnahme unbedingt die mitgelieferte Bedienungsanleitung.

Zum Lieferumfang aller Druckbehälter gehören ein Satz Werkzeuge, Materialzeugnisse der druckbelasteten Teile nach EN 10204 3.1B und eine Werkstatteklärung gemäß Druckbehälterverordnung.

Nenninhalt [l]	Beschreibung	Volumen [l]	Druck [bar]	Gewicht mit Heizm. [kg]	Heizmantel		Anzahl der Schrauben
	Seiten				Volumen [l]	max. Druck [bar]	
1	10-11	1,4	25	13,6	0,35	6	9 x M12
2	12-13	2,3	25	16,5	0,45	6	9 x M12
5	14-15	6,4	15	36	0,6	6	12 x M16
10	16-17	11	10	50	1,2	6	15 x M16
20	18-19	21	9	62	3,6	6	15 x M16
30	20-21	30,5	6	82	4,5	3	15 x M16
50	22-23	51	3,7	108	6,5	3	18 x M16

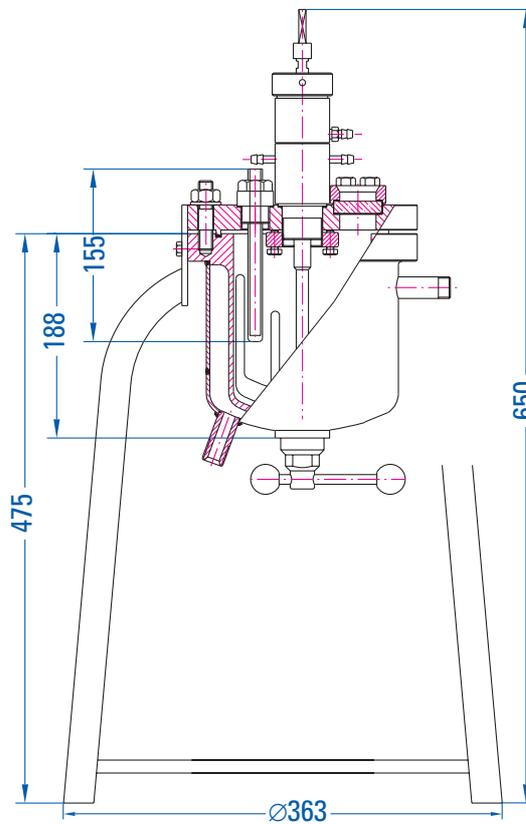
## Reaktionskessel für Vakuum und Druck – 1 Liter Nennvolumen



- N1  $\varnothing 33,5$  mit Rührverschluß (Zentrum)
- N2 Schauglas DN30
- N3 M24x1,5 mit Überwurfmutter G3/8"
- N4 M24x1,5 mit Manometer und Sicherheitsventil
- N5 Beleuchtungsglas DN22
- N6 M24x1,5 mit Thermometerstutzen

Höhe innen 160 mm  
 Durchmesser innen 114 mm

Abbildung mit Rührverschluß  
 Typ 10310.00



	PTFE	Klingersil	Gewicht	Volumen	Druck	Heizmantel	
Bestellnummer ohne Heizmantel	10140.01	10140.04	14,3 kg	1,4 l	25 bar	<b>Volumen</b>	<b>Druck</b>
Bestellnummer mit Heizmantel	10142.01	10142.04	15,1 kg	1,4 l	25 bar	0,7 l	6 bar



## Lieferumfang mit PTFE-Dichtungen

Bezeichnung	Größe	St.	Best.-Nr.
Reaktionskessel mit Heizmantel	1,4 l	1	10142.01
Flanschdichtung	∅ 143 x ∅ 135 x 2	1	20338.31
Schrauben DIN 939	M12 x 30 A2-70	9	
Muttern DIN 934	M12 A2-70	9	
U-Scheibe DIN 125	∅ 13 A2	9	
Ablaß-Stopfen	M24 x 1,5	1	10334.00
Dichtung f. Ablaß	∅ 34 x ∅ 24 x 1	1	20337.21
Dichtung f. Zentrum	∅ 40 x ∅ 34 x 1	1	20337.31
Druckrührverschluß	10-mm-Welle	1	10310.00
Ersatz-O-Ringe	∅ 10 x 5	2	20310.04
Doppelkardan-Kupplung	6 x 6	1	20440.00
Sicherheitsschutz		1	20446.00
Ankerrührer		1	10315.10
Thermometerst. geschl.	EL113	1	20465.21
Dichtung f. M24x1,5	∅ 30 x ∅ 24 x 1	3	20337.11
Stutzen M24x1,5	M24 x 1,5/M18 x 1,5	1	20462.01
T-Stück	G3/8"	1	20468.00
Dichtung f. G 3/8" Alu	∅ 14 x ∅ 6 x 1,5	1	20336.03
Manometer	-1 ... 25 bar	1	20460.30
Dichtung f. 1/4" Alu	∅ 11 x ∅ 6 x 1,5	1	20336.13
Sicherheitsventil	G1/2", 25 bar	1	21453.25
Dichtung f. G1/2"	∅ 18 x ∅ 12 x 1	1	20336.51
Beleuchtungsglas DN22	∅ 30 x 10	1	20466.37
Flansch DN22		1	20467.01
Dichtung f. DN22	∅ 30 x ∅ 24 x 1	2	20337.11
Schauglas DN30	∅ 40 x 10	1	20466.47
Flansch DN30		1	20467.02
Dichtung f. DN30	∅ 40 x ∅ 30 x 1	2	20336.71

Alle Angaben gelten für einen Standardkessel, Dichtungen und Gläser sind Verschleißteile

## Klingersil-Dichtungen

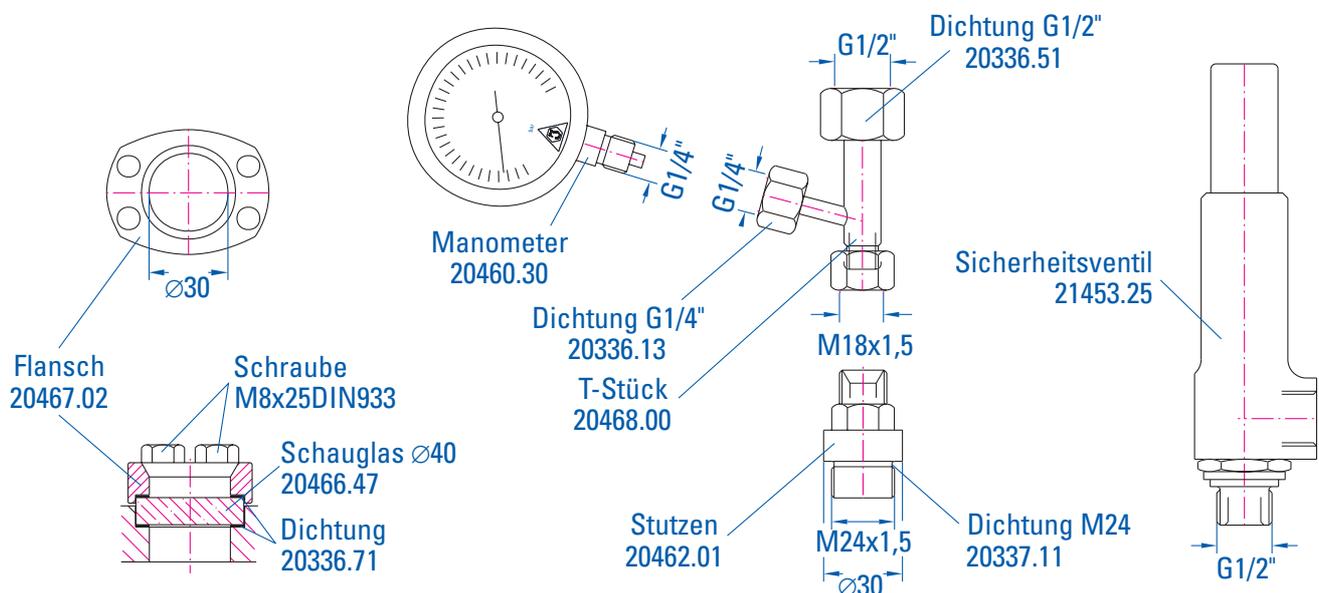
Bezeichnung	Größe	Best.-Nr.
Flanschdichtung	∅ 143 x ∅ 135 x 2	20338.34
Dichtung f. Ablaß M24 x 1,5	∅ 34 x ∅ 24 x 2	20337.24
Dichtung f. M24 x 1,5	∅ 30 x ∅ 24 x 2	20337.14
Dichtung f. G1/2"	∅ 18 x ∅ 12 x 2	20336.54
Dichtung f. DN22	∅ 30 x ∅ 24 x 2	20337.14
Dichtung f. DN30	∅ 40 x ∅ 30 x 2	20336.74
Dichtung f. Zentrum	∅ 40 x ∅ 34 x 2	20337.34

## Dichtungssätze, Optionen und Zubehör

Bezeichnung	Größe	Best.-Nr.
Dichtungssatz 11 Teile	PTFE	20365.01
Dichtungssatz 11 Teile	Klingersil	20360.01
Rührverschluß mit GLRD	M33 x 1,5	10309.00
Rührverschluß mit Magnetk.	M33 x 1,5	10311.00
Doppelkardan aus Edelstahl	6 x 6	20440.11
Kesselsisolierung		10142.90
Ablaß-Kugelhahn*	15 ... 25	
Ablaßventil gerader Ablaß	M24 x 1,5	10333.1*
seitlicher Ablaß	M24 x 1,5	10335.0*
Pt100 für geschl. Stutzen	EL145	52009.04
Thermometerstutzen:		
mit Schutzrohr unten offen		20465.40
ohne Schutzrohr		20465.50
Pt100 direkt eintauchend	EL120	52009.02
Pt100 im Boden*	EL50	15009.00
Glas DN22 aus Vycor	∅ 30 x 10	20466.39
Glas DN30 aus Vycor	∅ 40 x 10	20466.49

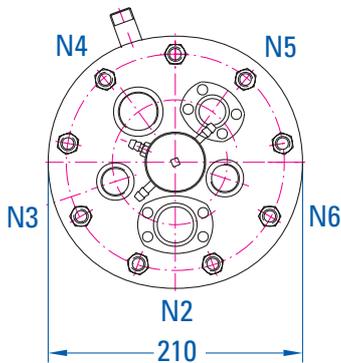
\* nur bei Kessel-Bestellung lieferbar

## Zubehör im Detail

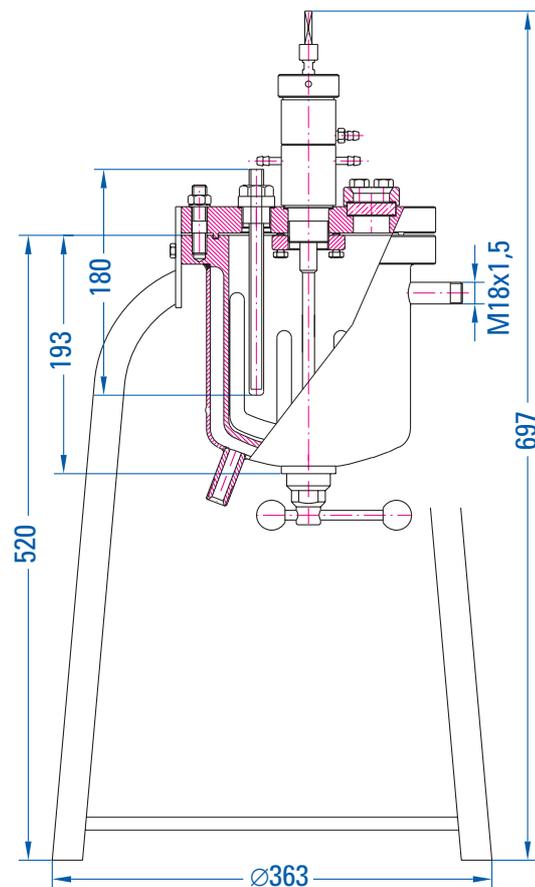




## Reaktionskessel für Vakuum und Druck – 2 Liter Nennvolumen



- N1  $\varnothing 33,5$  mit Rührverschluß (Zentrum)
- N2 Schauglas DN30
- N3 M24x1,5 mit Überwurfmutter G3/8"
- N4 M33x1,5 mit Manometer und Sicherheitsventil
- N5 Beleuchtungsglas DN22
- N6 M24x1,5 mit Thermometerstutzen



Höhe innen 175 mm  
 Durchmesser innen 133,7 mm

Abbildung mit Rührverschluß  
 Typ 10310.00

	PTFE	Klingsil	Gewicht	Volumen	Druck	Heizmantel	
Bestellnummer ohne Heizmantel	10143.01	10143.04	17,8 kg	2,3 l	25 bar	<b>Volumen</b>	<b>Druck</b>
Bestellnummer mit Heizmantel	10145.01	10145.04	18,6 kg	2,3 l	25 bar	0,7 l	6 bar

## Lieferumfang mit PTFE-Dichtungen

Bezeichnung	Größe	St.	Best.-Nr.
Reaktionskessel mit Heizmantel	2,3 l	1	10145.01
Flanschdichtung	∅ 157 x ∅ 149 x 2	1	20339.01
Schrauben DIN 939	M12 x 30 A2-70	9	
Muttern DIN 934	M12 A2-70	9	
U-Scheibe DIN 125	∅ 13 A2	9	
Ablaß-Stopfen	M24 x 1,5	1	10334.00
Dichtung f. Ablaß	∅ 34 x ∅ 24 x 1	1	20337.21
Dichtung f. Zentrum	∅ 40 x ∅ 34 x 1	1	20337.31
Druckrührverschluß	10-mm-Welle	1	10310.00
Ersatz-O-Ringe	∅ 10 x 5	2	20310.04
Doppelkardan-Kupplung	6 x 6	1	20440.00
Sicherheitsschutz		1	20446.00
Ankerrührer		1	10315.20
Thermometerst. geschl.	EL135	1	20465.22
Dichtung f. M24x1,5	∅ 30 x ∅ 24 x 1	3	20337.11
Stutzen M24x1,5	M24 x 1,5/G3/8"	1	20460.21
T-Stück	G3/8"	1	20468.00
Dichtung f. G 3/8" Alu	∅ 14 x ∅ 6 x 1,5	1	20336.03
Manometer	-1 ... 25 bar	1	20460.30
Dichtung G1/4" Alu	∅ 11 x ∅ 6 x 1,5	1	20336.13
Sicherheitsventil	G1/2", 25 bar	1	21453.25
Dichtung f. G1/2"	∅ 18 x ∅ 12 x 1	1	20336.51
Beleuchtungsglas DN22	∅ 30 x 10	1	20466.37
Flansch DN22		1	20467.01
Dichtung f. DN22	∅ 30 x ∅ 24 x 1	2	20337.11
Schauglas DN30	∅ 40 x 10	1	20466.47
Flansch DN30		1	20467.02
Dichtung f. DN30	∅ 40 x ∅ 30 x 1	2	20336.71

Alle Angaben gelten für einen Standardkessel, Dichtungen und Gläser sind Verschleißteile

## Klingersil-Dichtungen

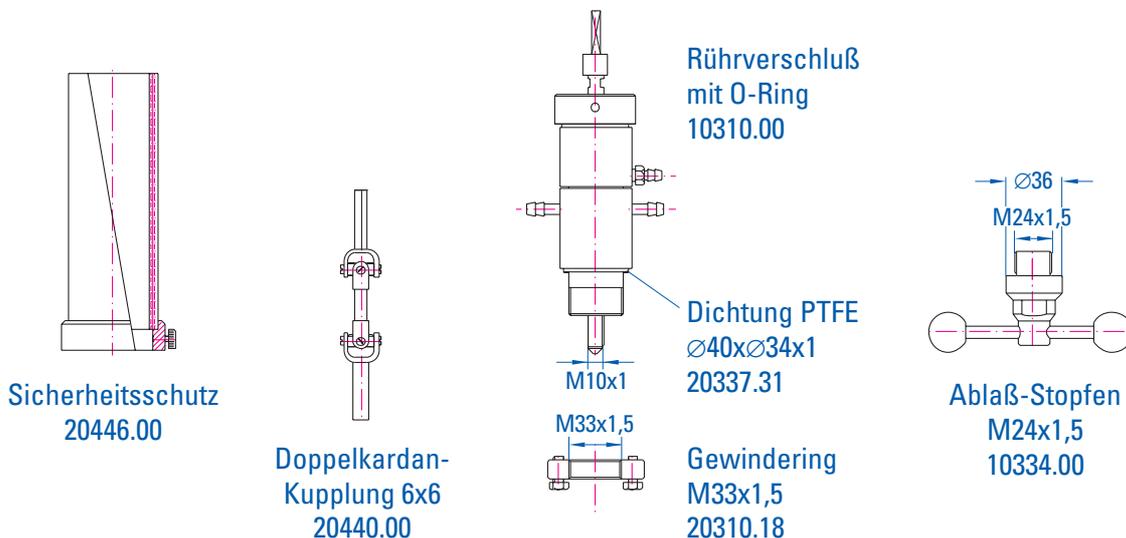
Bezeichnung	Größe	Best.-Nr.
Flanschdichtung	∅ 157 x ∅ 149 x 2	20339.04
Dichtung f. Ablaß M24 x 1,5	∅ 34 x ∅ 24 x 2	20337.24
Dichtung f. M24 x 1,5	∅ 30 x ∅ 24 x 2	20337.14
Dichtung f. G1/2"	∅ 18 x ∅ 12 x 2	20336.54
Dichtung f. DN22	∅ 30 x ∅ 24 x 2	20337.14
Dichtung f. DN30	∅ 40 x ∅ 30 x 2	20336.74
Dichtung f. Zentrum	∅ 40 x ∅ 34 x 2	20337.34

## Dichtungssätze, Optionen und Zubehör

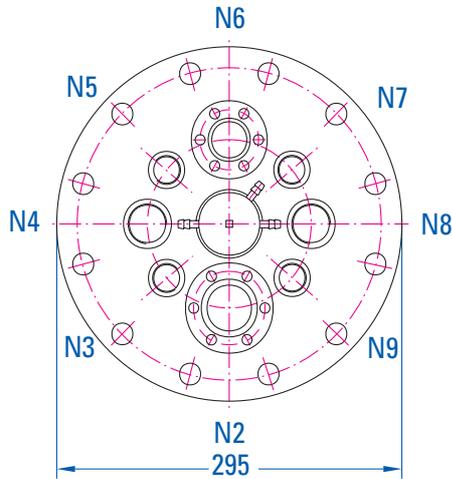
Bezeichnung	Größe	Best.-Nr.
Dichtungssatz 11 Teile	PTFE	20365.02
Dichtungssatz 11 Teile	Klingersil	20360.02
Rührverschluß mit GLRD	M33 x 1,5	10309.00
Rührverschluß mit Magnetk.	M33 x 1,5	10311.00
Doppelkardan aus Edelstahl	6 x 6	20440.11
Kesselsolierung		10145.90
Ablaß-Kugelhahn*	15 ... 25	
Ablaßventil gerader Ablaß	M24 x 1,5	10333.1*
seitlicher Ablaß	M24 x 1,5	10335.0*
Pt100 für geschl. Stutzen	EL145	52009.04
Thermometerstutzen:		
Schutzrohr unten offen		20465.40
ohne Schutzrohr		20465.50
Pt100 direkt eintauchend	EL120	52009.02
Pt100 im Boden*	EL50	15009.00
Glas DN22 aus Vycor	∅ 30 x 10	20466.39
Glas DN30 aus Vycor	∅ 40 x 10	20466.49

\* nur bei Kessel-Bestellung lieferbar

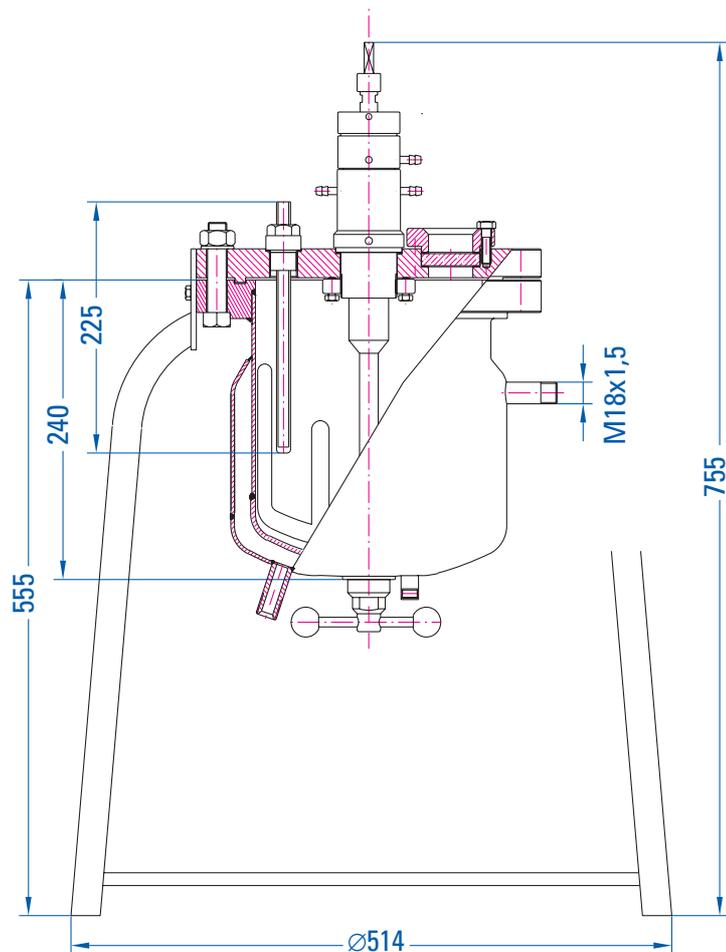
## Zubehör im Detail



## Reaktionskessel für Vakuum und Druck – 5 Liter Nennvolumen



- N1  $\varnothing 48,5$  mit Rührverschluß (Zentrum)
- N2 Schauglas DN38
- N3 M24x1,5 mit Manometer
- N4 M33x1,5 mit Stopfen
- N5 M24x1,5 mit Sicherheitsventil
- N6 Beleuchtungsglas DN30
- N7 M24x1,5 mit Stopfen
- N8 M33x1,5 mit Stopfen
- N9 M24x1,5 mit Thermometerstutzen



Höhe innen 222 mm

Durchmesser innen 194 mm

Abbildung mit Rührverschluß  
Typ 10312.00

	PTFE	Klingsil	Gewicht	Volumen	Druck	Heizmantel	
Bestellnummer ohne Heizmantel	10152.01	10152.04	32,7 kg	6,4 l	15 bar	<b>Volumen</b>	<b>Druck</b>
Bestellnummer mit Heizmantel	10154.01	10154.04	36,3 kg	6,4 l	15 bar	1,4 l	6 bar



## Lieferumfang mit PTFE-Dichtungen

Bezeichnung	Größe	St.	Best.-Nr.
Reaktionskessel mit Heizmantel	6,4 l	1	10154.01
Flanschdichtung	∅ 229 x ∅ 211 x 2	1	20341.31
Schrauben DIN 931	M16 x 70 A2-70	12	
Muttern DIN 934	M16 A2-70	12	
U-Scheibe DIN 125	∅ 17 A2	12	
Ablaß-Stopfen	M24 x 1,5	1	10334.00
Dichtung f. Ablaß	∅ 34 x ∅ 24 x 1	1	20337.21
Dichtung f. Zentrum	∅ 56 x ∅ 49 x 1	1	20337.41
Druckrührverschluß	15-mm-Welle	1	10312.00
Ersatz-O-Ringe	∅ 15 x 4	2	20312.04
Doppelkardan-Kupplung	8 x 8	1	20441.00
Sicherheitsschutz		1	20447.00
Ankerrührer		1	10315.30
Thermometerst. geschl.	EL169	1	20465.24
Dichtung f. M24x1,5	∅ 30 x ∅ 24 x 1	4	20337.11
Stutzen M24x1,5	M24 x 1,5/G1/2"	1	20461.11
Dichtung f. G1/2"	∅ 18 x ∅ 12 x 1	1	20336.51
Sicherheitsventil	G1/2", 15 bar	1	21453.15
Stutzen M24x1,5	M24 x 1,5/G1/4"	1	20461.21
Dichtung f. G1/4" Alu	∅ 11 x ∅ 6 x 1,5	1	20336.13
Manometer	-1 ... 15 bar	1	20460.20
Stopfen M24x1,5	M24 x 1,5	1	20463.21
Stopfen M33x1,5	M33 x 1,5	2	20463.31
Dichtung f. M33x1,5	∅ 40 x ∅ 34 x 2	2	20337.31
Beleuchtungsglas DN30	∅ 40 x 10	1	20466.47
Flansch DN30		1	20467.03
Dichtung f. DN30	∅ 40 x ∅ 30 x 1	2	20336.71
Schauglas DN38	∅ 50 x 10	1	20466.57
Flansch DN38		1	20467.04
Dichtung f. DN38	∅ 50 x ∅ 40 x 1	2	20337.51

Alle Angaben gelten für einen Standardkessel, Dichtungen und Gläser sind Verschleißteile

## Klingsil-Dichtungen

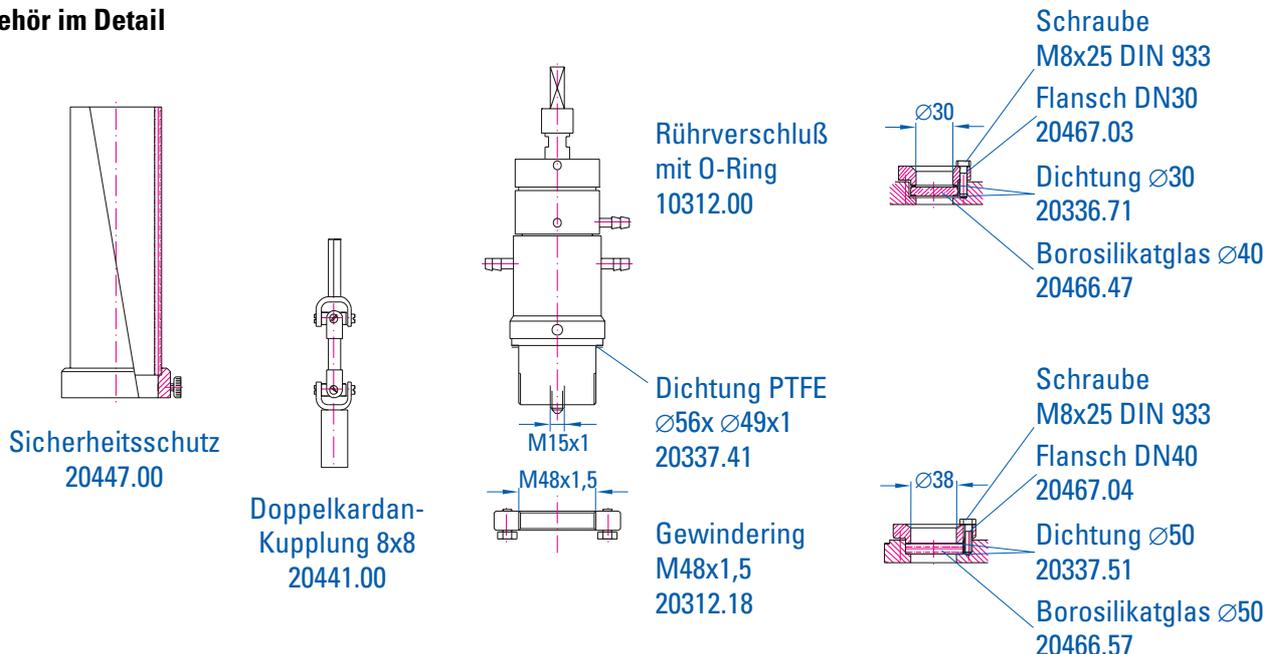
Bezeichnung	Größe	Best.-Nr.
Flanschdichtung	∅ 229 x ∅ 211 x 2	20341.34
Dichtung f. Ablaß	∅ 34 x ∅ 24 x 2	20337.24
Dichtung f. M24 x 1,5	∅ 30 x ∅ 24 x 2	20337.14
Dichtung f. M33 x 1,5	∅ 40 x ∅ 34 x 2	20337.34
Dichtung f. G1/2"	∅ 18 x ∅ 12 x 2	20336.54
Dichtung f. DN30	∅ 30 x ∅ 24 x 2	20336.74
Dichtung f. DN38	∅ 50 x ∅ 40 x 2	20337.54
Dichtung f. Zentrum	∅ 56 x ∅ 49 x 1	20337.44

## Dichtungssätze, Optionen und Zubehör

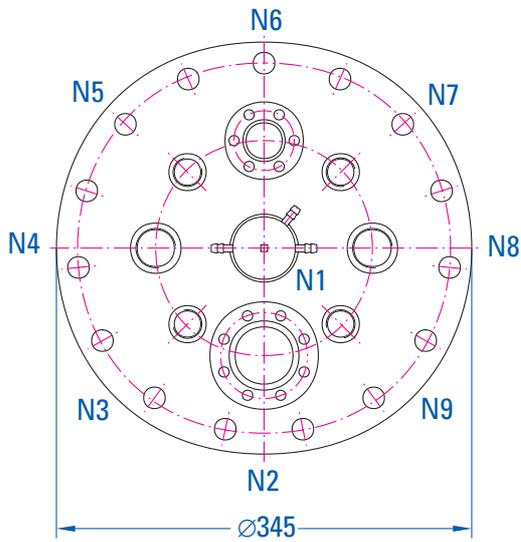
Bezeichnung	Größe	Best.-Nr.
Satz Dichtungen 14 Stück	PTFE	20365.05
Satz Dichtungen 14 Stück	Klingsil	20360.05
Rührverschluß mit GLRD	M48 x 1,5	10309.50
Rührverschluß mit Magnetk.	M48 x 1,5	10313.00
Doppelkardan aus Edelstahl	8 x 8	20441.11
Kesselisolierung		10154.90
Ablaß-Kugelhahn*	15 ... 32	
Ablaß-Ventil gerader AblaßM24 x 1,5		10333.1*
seitlicher AblaßM24 x 1,5		10335.0*
Pt100 für geschl. Stutzen	EL215	52009.10
Thermometerstutzen:		
Schutzrohr unten offen		20465.40
ohne Schutzrohr		20465.50
Pt100 direkt eintauchend	EL190	52009.05
Pt100 im Boden*	EL50	15009.00
Glas DN30 aus Vycor	∅ 40 x 10	20466.49
Glas DN38 aus Vycor	∅ 50 x 10	20466.59

\* nur bei Kessel-Bestellung lieferbar

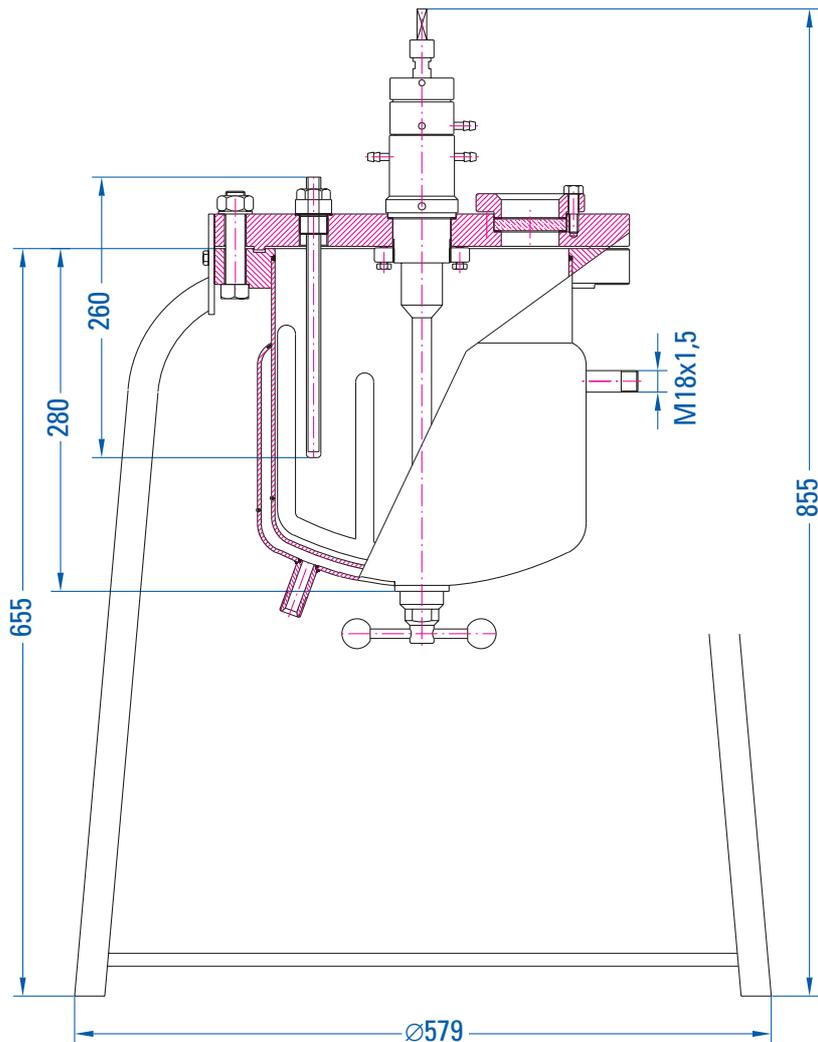
## Zubehör im Detail



## Reaktionskessel für Vakuum und Druck – 10 Liter Nennvolumen



- N1  $\varnothing 48,5$  mit Rührverschluß
- N2 Schauglas DN48
- N3 M24x1,5 mit Manometer
- N4 M33x1,5 mit Stopfen
- N5 M24x1,5 mit Sicherheitsventil
- N6 Beleuchtungsglas DN30
- N7 M24x1,5 mit Stopfen
- N8 M33x1,5 mit Stopfen
- N9 M24x1,5 mit Thermometerstutzen



Höhe innen 262 mm  
 Durchmesser innen 244 mm

Abbildung mit Rührverschluß  
 Typ 10312.00

	PTFE	Klingersil	Gewicht	Volumen	Druck	Heizmantel	
Bestellnummer ohne Heizmantel	10155.01	10155.04	51,3 kg	11 l	10 bar	<b>Volumen</b>	<b>Druck</b>
Bestellnummer mit Heizmantel	10157.01	10157.04	54,0 kg	11 l	10 bar	2 l	6 bar



## Lieferumfang mit PTFE-Dichtungen

Bezeichnung	Größe	St.	Best.-Nr.
Reaktionskessel mit Heizmantel	11 l	1	10157.01
Flanschdichtung	∅ 279 x ∅ 261 x 2	1	20342.31
Schrauben DIN 931	M16 x 80 A2-75	15	
Muttern DIN 934	M16 A2-70	15	
U-Scheibe DIN 125	∅ 17 A2	15	
Ablaß-Stopfen	M24 x 1,5	1	10334.00
Dichtung f. Ablaß	∅ 34 x ∅ 24 x 1	1	20337.21
Dichtung f. Zentrum	∅ 56 x ∅ 49 x 1	1	20337.41
Druckrührverschluß	15-mm-Welle	1	10312.00
Ersatz-O-Ringe	∅ 15 x 4	2	20312.04
Doppelkardan-Kupplung	8 x 8	1	20441.00
Sicherheitsschutz		1	20447.00
Ankerrührer		1	10315.40
Thermometerst. geschl.	EL204	1	20465.25
Dichtung f. M24x1,5	∅ 30 x ∅ 24 x 1	4	20337.11
Stutzen M24x1,5	M24 x 1,5/G1/2"	1	20461.11
Dichtung f. G1/2"	∅ 18 x ∅ 12 x 1	1	20336.51
Sicherheitsventil	G1/2", 10 bar	1	21453.10
Stutzen M24x1,5	M24 x 1,5/G1/4"	1	20461.21
Dichtung f. G1/4" Alu	∅ 11 x ∅ 6 x 1,5	1	20336.13
Manometer	-1 ... 9 bar	1	20460.10
Stopfen M24x1,5	M24 x 1,5	1	20463.21
Stopfen M33x1,5	M33 x 1,5	2	20463.31
Dichtung f. M33x1,5	∅ 40 x ∅ 34 x 2	2	20337.31
Beleuchtungsglas DN30	∅ 40 x 10	1	20466.47
Flansch DN30		1	20467.03
Dichtung f. DN30	∅ 40 x ∅ 30 x 1	2	20336.71
Schauglas DN48	∅ 60 x 10	1	20466.67
Flansch DN48		1	20467.05
Dichtung f. DN48	∅ 60 x ∅ 50 x 1	2	20337.61

Alle Angaben gelten für einen Standardkessel, Dichtungen und Gläser sind Verschleißteile

## Klingersil-Dichtungen

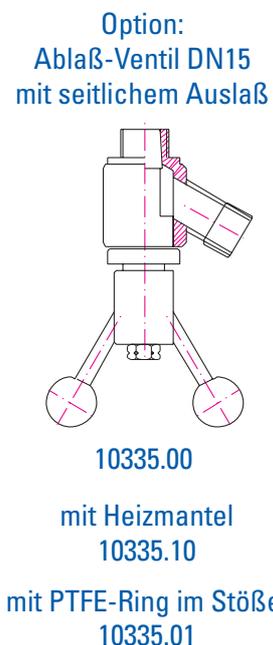
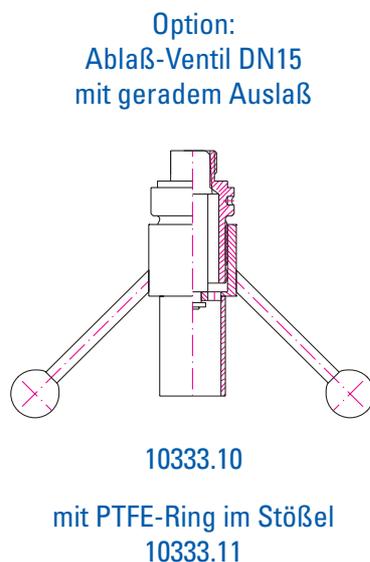
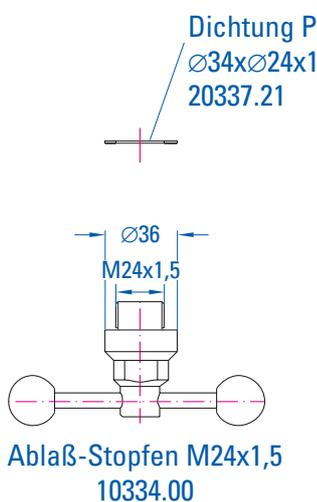
Bezeichnung	Größe	Best.-Nr.
Flanschdichtung	∅ 279 x ∅ 261 x 2	20342.34
Dichtung f. Ablaß	∅ 34 x ∅ 24 x 2	20337.24
Dichtung f. M24 x 1,5	∅ 30 x ∅ 24 x 2	20337.14
Dichtung f. M33 x 1,5	∅ 40 x ∅ 34 x 2	20337.34
Dichtung f. G1/2"	∅ 18 x ∅ 12 x 2	20336.54
Dichtung f. DN30	∅ 40 x ∅ 30 x 2	20336.74
Dichtung f. DN48	∅ 60 x ∅ 50 x 2	20336.64
Dichtung Zentrum	∅ 56 x ∅ 49 x 1	20337.44

## Dichtungssätze, Optionen und Zubehör

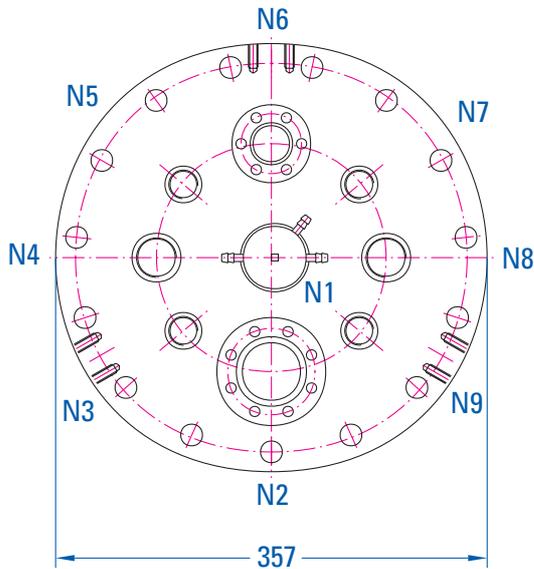
Bezeichnung	Größe	Best.-Nr.
Satz Dichtungen 14 Stück	PTFE	20365.10
Satz Dichtungen 14 Stück	Klingersil	20360.10
Rührverschluß mit GLRD	M48 x 1,5	10309.50
Rührverschluß mit Magnetk.	M48 x 1,5	10313.00
Doppelkardan aus Edelstahl	8 x 8	20441.11
Kesselisolierung		10157.90
Ablaß-Kugelhahn*	15 ... 50	
Ablaß Ventil gerader Ablaß M24 x 1,5		10333.1*
seitlicher Ablaß M24 x 1,5		10335.0*
Pt100 für geschl. Stutzen	EL315	52009.15
Thermometerstutzen:		
Schutzrohr unten offen		20465.41
ohne Schutzrohr		20465.51
Pt100 direkt eintauchend	EL215	52009.10
Pt100 Boden*	EL50	15009.00
Glas DN30 aus Vycor	∅ 40 x 10	20466.49
Glas DN38 aus Vycor	∅ 60 x 10	20466.69

\* nur bei Kessel-Bestellung lieferbar

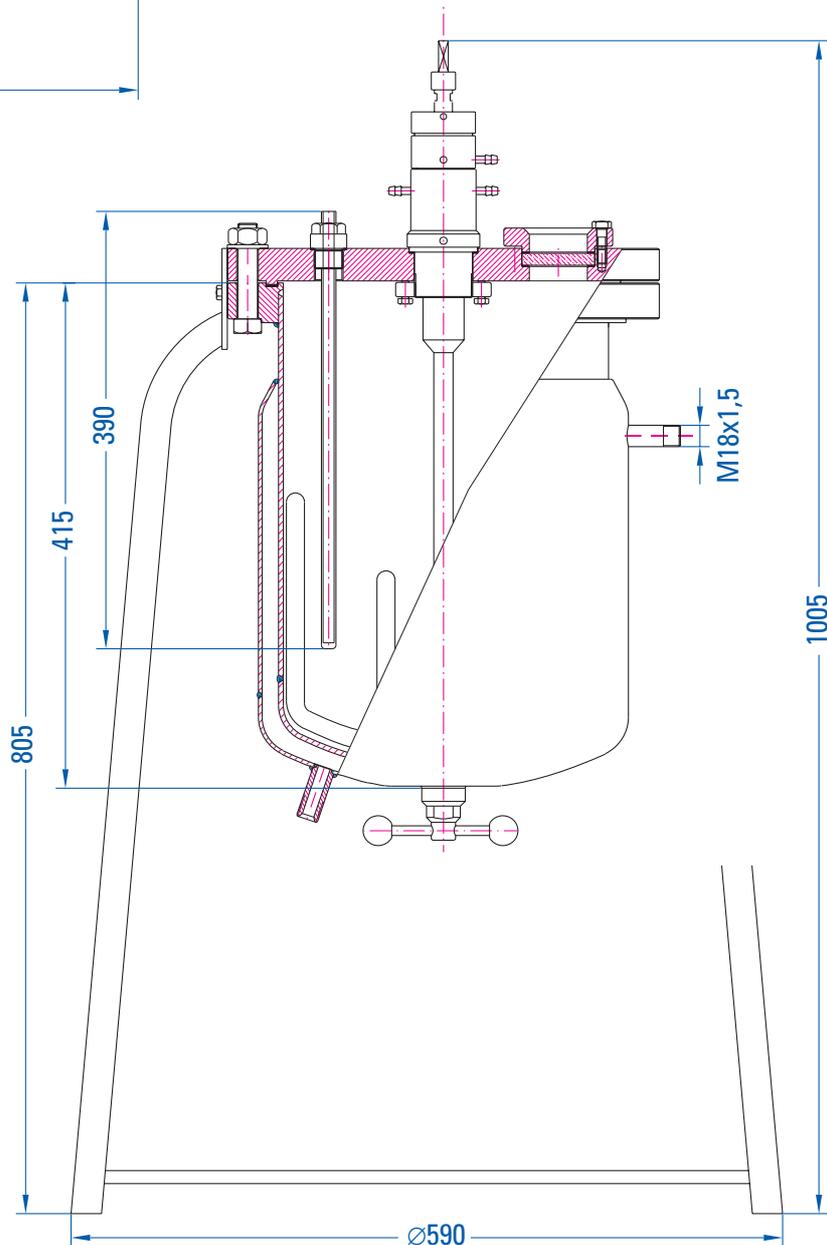
## Zubehör im Detail



## Reaktionskessel für Vakuum und Druck – 20 Liter Nennvolumen



- N1  $\varnothing 48,5$  mit Rührverschluß
- N2 Schauglas DN48
- N3 M24x1,5 mit Manometer
- N4 M33x1,5 mit Stopfen
- N5 M24x1,5 mit Sicherheitsventil
- N6 Beleuchtungsglas DN30
- N7 M24x1,5 mit Stopfen
- N8 M33x1,5 mit Stopfen
- N9 M24x1,5 mit Thermometerstutzen



Höhe innen 397 mm  
 Durchmesser innen 267 mm

Abbildung mit Rührverschluß  
 Typ 10312.00

	PTFE	Klingersil	Gewicht	Volumen	Druck	Heizmantel	
Bestellnummer ohne Heizmantel	10158.01	10158.04	62 kg	21 l	9 bar	<b>Volumen</b>	<b>Druck</b>
Bestellnummer mit Heizmantel	10160.01	10160.04	64,7 kg	21 l	9 bar	3,5 l	3 bar



## Lieferumfang mit PTFE-Dichtungen

Bezeichnung	Größe	St.	Best.-Nr.
Reaktionskessel mit Heizmantel	21,0 l	1	10160.01
Flanschdichtung	∅ 293 x ∅ 275 x 2	1	20344.31
Schrauben DIN 931	M16 x 80 A2-75	15	
Muttern DIN 934	M16 A2-70	15	
U-Scheibe DIN 125	∅ 17 A2	15	
Ablaß-Stopfen	M24 x 1,5	1	10334.00
Dichtung f. Ablaß	∅ 34 x ∅ 24 x 1	1	20337.21
Dichtung f. Zentrum	∅ 56 x ∅ 49 x 1	1	20337.41
Druckrührverschluß	15-mm-Welle	1	10312.00
Ersatz-O-Ringe	∅ 15 x 4	2	20312.04
Doppelkardan-Kupplung	8 x 8	1	20441.00
Sicherheitsschutz		1	20447.00
Ankerrührer		1	10315.60
Thermometerst. geschl.	EL334	1	20465.26
Dichtung f. M24x1,5	∅ 30 x ∅ 24 x 1	4	20337.11
Stutzen M24x1,5	M24 x 1,5/G1/2"	1	20461.11
Dichtung f. G1/2"	∅ 18 x ∅ 12 x 1	1	20336.51
Sicherheitsventil	G1/2", 9 bar	1	21453.09
Stutzen M24x1,5	M24 x 1,5/G1/4"	1	20461.21
Dichtung f. G1/4" Alu	∅ 11 x ∅ 6 x 1,5	1	20336.13
Manometer	-1 ... 9 bar	1	20460.10
Stopfen M24x1,5	M24 x 1,5	1	20463.21
Stopfen M33x1,5	M33 x 1,5	2	20463.31
Dichtung f. M33x1,5	∅ 40 x ∅ 34 x 2	2	20337.31
Beleuchtungsglas DN30	∅ 40 x 10	1	20466.47
Flansch DN30		1	20467.03
Dichtung f. DN30	∅ 40 x ∅ 30 x 1	2	20336.71
Schauglas DN48	∅ 60 x 10	1	20466.67
Flansch DN48		1	20467.05
Dichtung f. DN48	∅ 60 x ∅ 50 x 1	2	20337.61

Alle Angaben gelten für einen Standardkessel, Dichtungen und Gläser sind Verschleißteile

## Klingersil-Dichtungen

Bezeichnung	Größe	Best.-Nr.
Flanschdichtung	∅ 293 x ∅ 275 x 2	20344.34
Dichtung f. Ablaß	∅ 34 x ∅ 24 x 2	20337.24
Dichtung f. M24 x 1,5	∅ 30 x ∅ 24 x 2	20337.14
Dichtung f. M33 x 1,5	∅ 40 x ∅ 34 x 2	20337.34
Dichtung f. G1/2"	∅ 18 x ∅ 12 x 2	20336.54
Dichtung f. DN30	∅ 40 x ∅ 30 x 2	20336.74
Dichtung f. DN48	∅ 60 x ∅ 50 x 2	20336.64
Dichtung f. Zentrum	∅ 56 x ∅ 49 x 1	20337.44

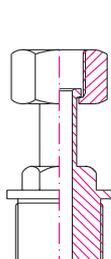
## Dichtungssätze, Optionen und Zubehör

Bezeichnung	Größe	Best.-Nr.
Satz Dichtungen 14 Stück	PTFE	20365.20
Satz Dichtungen 14 Stück	Klingersil	20360.20
Rührverschluß mit GLRD	M48 x 1,5	10309.50
Rührverschluß mit Magnetk.	M48 x 1,5	10313.00
Doppelkardan aus Edelstahl	8 x 8	20441.11
Kesselisolierung		10160.90
Ablaß-Kugelhahn*	15 ... 50	
Ablaßventil gerader Ablaß	M24 x 1,5	10333.1*
seitlicher Ablaß	M24 x 1,5	10335.0*
Pt100 für geschl. Stutzen	EL375	52009.30
Thermometerstutzen:		
Schutzrohr unten offen		20465.41
ohne Schutzrohr		20465.51
Pt100 direkt eintauchend	EL315	52009.20
Pt100 im Boden*	EL50	15009.00
Glas DN30 aus Vycor	∅ 40 x 10	20466.49
Glas DN38 aus Vycor	∅ 60 x 10	20466.69

\* nur bei Kessel-Bestellung lieferbar

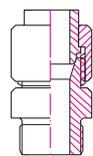
## Zubehör im Detail

Schweißverschraubung zum Anschweißen von weiterführenden Rohren

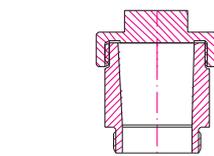


20460.22

Standardanschluß mit Überwurfmutter G3/8" und mit Gewinde M24x1,5



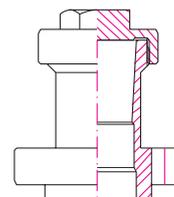
20462.12



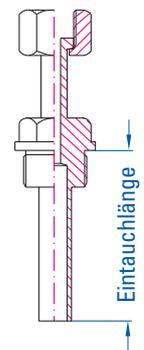
20457.29

NS29 Einschraubstutzen mit Gewinde M33x1,5 und mit druckfester Kappe

NS45 Einschraubstutzen mit Flanschanschluß DN48 und mit druckfester Kappe



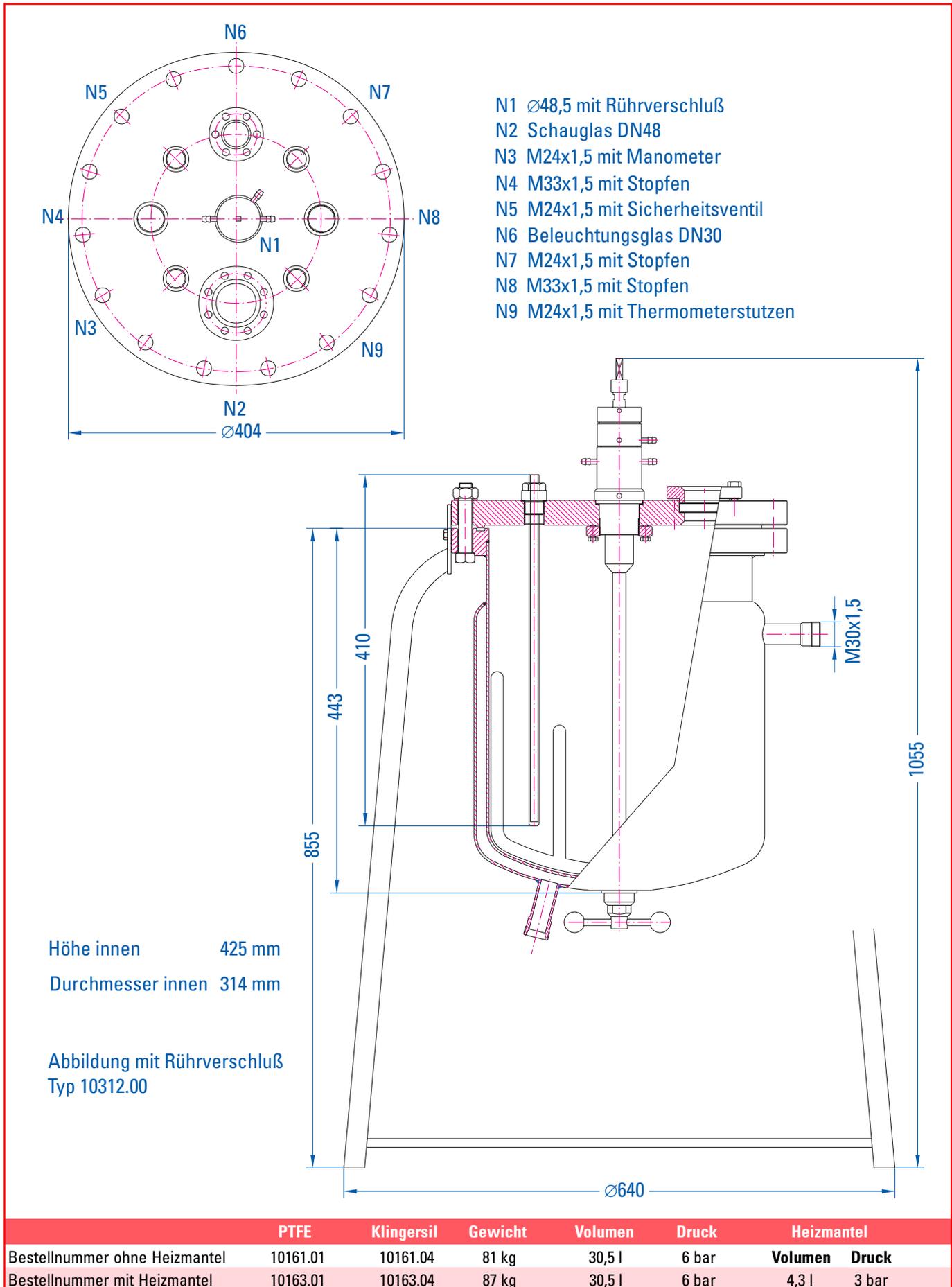
20458.46



20463.31

Gaseinleitungsrohr Anschluß M24x1,5

## Reaktionskessel für Vakuum und Druck – 30 Liter Nennvolumen





## Lieferumfang mit PTFE-Dichtungen

Bezeichnung	Größe	St.	Best.-Nr.
Reaktionskessel mit Heizmantel	30,5 l	1	10163.01
Flanschdichtung	∅ 343 x ∅ 325 x 2	1	20345.31
Schrauben DIN 931	M16 x 80 A2-70	15	
Muttern DIN 934	M16 A2-70	15	
U-Scheibe DIN 125	∅ 17 A2	15	
Ablaß-Stopfen	M24 x 1,5	1	10334.00
Dichtung f. Ablaß	∅ 34 x ∅ 24 x 1	1	20337.21
Dichtung f. Zentrum	∅ 56 x ∅ 49 x 1	1	20337.41
Druckrührverschluß	15-mm-Welle	1	10312.00
Ersatz-O-Ringe	∅ 15 x 4	2	20312.04
Doppelkardan-Kupplung	8 x 8	1	20441.00
Sicherheitsschutz		1	20447.00
Ankerrührer		1	10315.70
Thermometerst. geschl.	EL354	1	20465.27
Dichtung f. M24x1,5	∅ 30 x ∅ 24 x 1	4	20337.11
Stutzen M24x1,5	M24 x 1,5/G1/2"	1	20461.11
Dichtung f. G1/2"	∅ 18 x ∅ 12 x 1	1	20336.51
Sicherheitsventil	G1/2", 6 bar	1	21453.06
Stutzen M24x1,5	M24 x 1,5/G1/4"	1	20461.21
Dichtung f. G1/4" Alu	∅ 11 x ∅ 6 x 1,5	1	20336.13
Manometer	-1 ... 5 bar	1	20460.00
Stopfen M24x1,5	M24 x 1,5	1	20463.21
Stopfen M33x1,5	M33 x 1,5	2	20463.31
Dichtung f. M33x1,5	∅ 40 x ∅ 34 x 2	2	20337.31
Beleuchtungsglas DN30	∅ 40 x 10	1	20466.47
Flansch DN30		1	20467.03
Dichtung f. DN30	∅ 40 x ∅ 30 x 1	2	20336.71
Schauglas DN48	∅ 60 x 10	1	20466.67
Flansch DN48		1	20467.05
Dichtung f. DN48	∅ 60 x ∅ 50 x 1	2	20337.61

## Klingersil-Dichtungen

Bezeichnung	Größe	Best.-Nr.
Flanschdichtung	∅ 343 x ∅ 325 x 2	20345.34
Dichtung f. Ablaß	∅ 34 x ∅ 24 x 2	20337.24
Dichtung f. M24 x 1,5	∅ 30 x ∅ 24 x 2	20337.14
Dichtung f. M33 x 1,5	∅ 40 x ∅ 34 x 2	20337.34
Dichtung f. G1/2"	∅ 18 x ∅ 12 x 2	20336.54
Dichtung f. DN30	∅ 40 x ∅ 30 x 2	20336.74
Dichtung f. DN48	∅ 60 x ∅ 50 x 2	20336.64
Dichtung f. Zentrum	∅ 56 x ∅ 49 x 1	20337.44

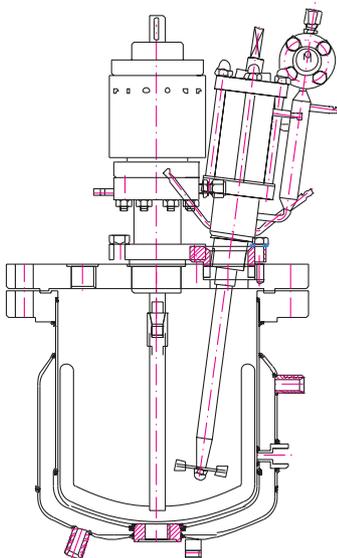
## Dichtungssätze, Optionen und Zubehör

Bezeichnung	Größe	Best.-Nr.
Satz Dichtungen 14 Stück	PTFE	20365.30
Satz Dichtungen 14 Stück	Klingersil	20360.30
Rührverschluß mit GLRD	M48 x 1,5	10309.50
Rührverschluß mit Magnetk.	M48 x 1,5	10313.00
Doppelkardan aus Edelstahl	8 x 8	20441.11
Kesselsolierung		10163.90
Ablaß-Kugelhahn*	15 ... 50	
Ablaßventil gerader Ablaß	M24 x 1,5	10333.1*
seitlicher Ablaß	M24 x 1,5	10335.0*
Pt100 für geschl. Stutzen	EL420	52009.50
Thermometerstutzen:		
Schutzrohr unten offen		20465.41
ohne Schutzrohr		20465.51
Pt100 direkt eintauchend	EL375	52009.30
Pt100 im Boden*	EL50	15009.00
Glas DN30 aus Vycor	∅ 40 x 10	20466.49
Glas DN38 aus Vycor	∅ 60 x 10	20466.69

\* nur bei Kessel-Bestellung lieferbar

Alle Angaben gelten für einen Standardkessel, Dichtungen und Gläser sind Verschleißteile

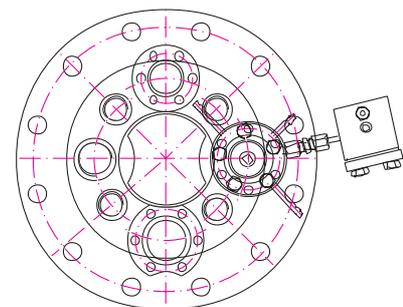
## Sonderanfertigung zweier Rührverschlüsse im Deckel



Die Abbildung zeigt einen 5-Liter-Kessel mit einem zentrisch angebrachten Magnetrührer 16 Nm und einem seitlich schräg eingebauten Rührverschluß mit Gleitringdichtung.

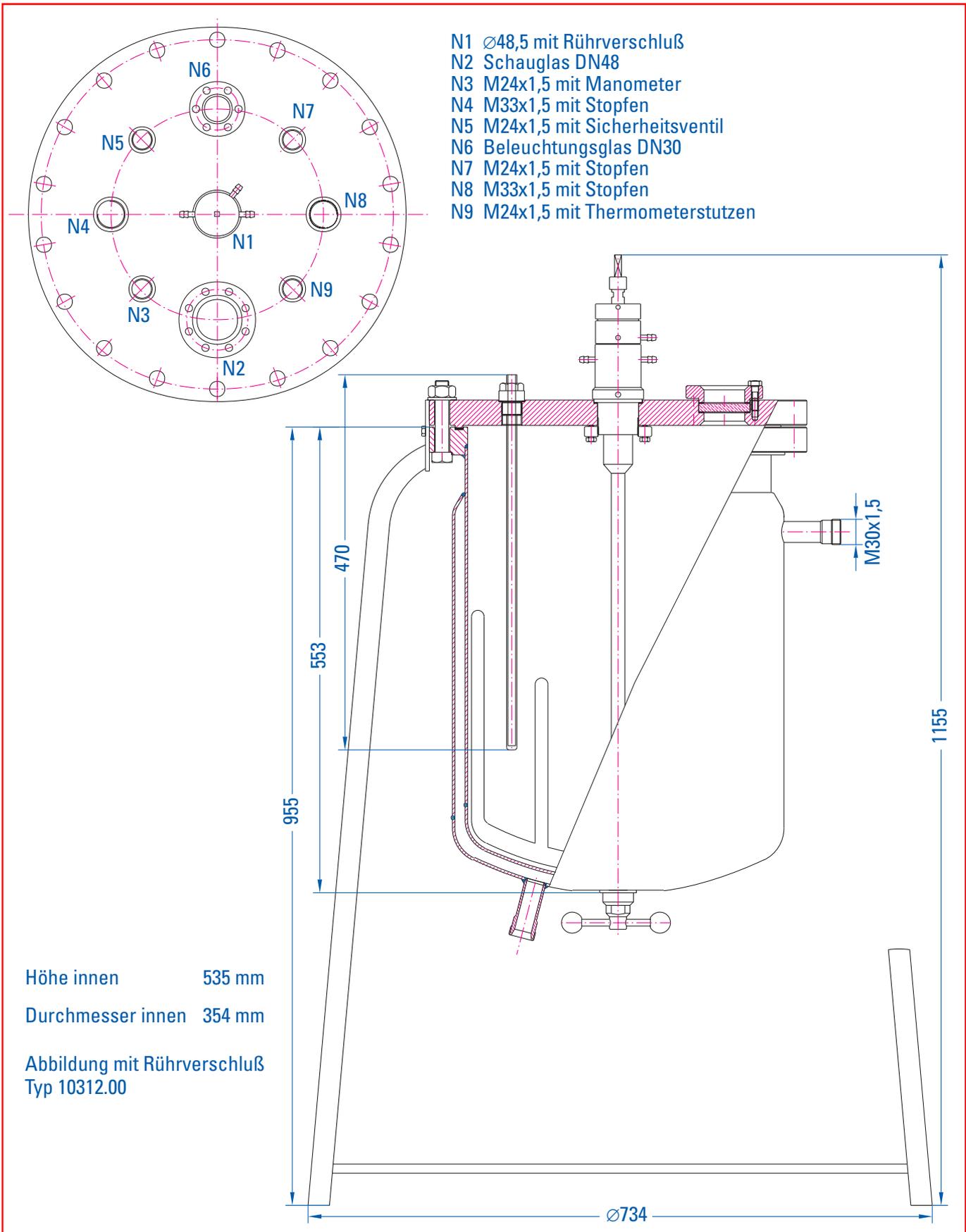
Der Magnetrührer ist mit einem Ankerrührer und der seitliche Rührverschluß mit einer Dispergierscheibe ausgerüstet.

Beide Rührer können gleichzeitig betrieben werden.



Die Sicht auf den Kessel zeigt die beengten Platzverhältnisse.

## Reaktionskessel für Vakuum und Druck – 50 Liter Nennvolumen



	PTFE	Klingersil	Gewicht	Volumen	Druck	Heizmantel	
Bestellnummer ohne Heizmantel	10164.01	10164.04	92 kg	51 l	3,8 bar	<b>Volumen</b>	<b>Druck</b>
Bestellnummer mit Heizmantel	10166.01	10166.04	95 kg	51 l	3,8 bar	8 l	3 bar

## Lieferumfang mit PTFE-Dichtungen

Bezeichnung	Größe	St.	Best.-Nr.
Reaktionskessel mit Heizmantel	51 l	1	10166.01
Flanschdichtung	∅ 383 x ∅ 365 x 2	1	20347.31
Schrauben DIN 931	M16 x 90 A2-70	15	
Muttern DIN 934	M16 A2-70	15	
U-Scheibe DIN 125	∅ 17 A2	15	
Ablaß-Stopfen	M24 x 1,5	1	10334.00
Dichtung f. Ablaß	∅ 34 x ∅ 24 x 1	1	20337.21
Dichtung f. Zentrum	∅ 56 x ∅ 49 x 1	1	20337.41
Druckrührverschluß	15-mm-Welle	1	10312.00
Ersatz-O-Ringe	∅ 15 x 4	2	20312.04
Doppelkardan-Kupplung	8 x 8	1	20441.00
Sicherheitsschutz		1	20447.00
Ankerrührer		1	10315.90
Thermometerst. geschl.	EL414	1	20465.29
Dichtung f. M24x1,5	∅ 30 x ∅ 24 x 1	4	20337.11
Stutzen M24x1,5	M24 x 1,5/G1/2"	1	20461.11
Dichtung f. G1/2"	∅ 18 x ∅ 12 x 1	1	20336.51
Sicherheitsventil	G1/2", 3,8 bar	1	21453.04
Stutzen M24x1,5	M24 x 1,5/G1/4"	1	20461.21
Dichtung f. G1/4" Alu	∅ 11 x ∅ 6 x 1,5	1	20336.13
Manometer	-1 ... 5 bar	1	20460.00
Stopfen M24x1,5	M24 x 1,5	1	20463.21
Stopfen M33x1,5	M33 x 1,5	2	20463.31
Dichtung f. M33x1,5	∅ 40 x ∅ 34 x 2	2	20337.31
Beleuchtungsglas DN30	∅ 40 x 10	1	20466.47
Flansch DN30		1	20467.03
Dichtung f. DN30	∅ 40 x ∅ 30 x 1	2	20336.71
Schauglas DN48	∅ 60 x 10	1	20466.67
Flansch DN48		1	20467.05
Dichtung f. DN48	∅ 60 x ∅ 50 x 1	2	20337.61

Alle Angaben gelten für einen Standardkessel, Dichtungen und Gläser sind Verschleißteile

## Klingersil-Dichtungen

Bezeichnung	Größe	Best.-Nr.
Flanschdichtung	∅ 383 x ∅ 365 x 2	20347.34
Dichtung f. Ablaß	∅ 34 x ∅ 24 x 2	20337.24
Dichtung f. M24 x 1,5	∅ 30 x ∅ 24 x 2	20337.14
Dichtung f. M33 x 1,5	∅ 40 x ∅ 34 x 2	20337.34
Dichtung f. G1/2"	∅ 18 x ∅ 12 x 2	20336.54
Dichtung f. DN30	∅ 40 x ∅ 30 x 2	20336.74
Dichtung f. DN48	∅ 60 x ∅ 50 x 2	20336.64
Dichtung f. Zentrum	∅ 56 x ∅ 49 x 1	20337.44

## Dichtungssätze, Optionen und Zubehör

Bezeichnung	Größe	Best.-Nr.
Satz Dichtungen 14 Stück	PTFE	20365.50
Satz Dichtungen 14 Stück	Klingersil	20360.50
Rührverschluß mit GLRD	M48 x 1,5	10309.50
Rührverschluß mit Magnetk.	M48 x 1,5	10313.00
Doppelkardan aus Edelstahl	8 x 8	20441.11
Kesselisolierung		10166.90
Ablaß-Kugelhahn*	15 ... 50	
Ablaßventil gerader Ablaß	M24 x 1,5	10333.1*
seitlicher Ablaß	M24 x 1,5	10335.0*
Pt100 für geschl. Stutzen	EL420	52009.50
Thermometerstutzen:		
Schutzrohr unten offen		20465.41
ohne Schutzrohr		20465.51
Pt100 direkt eintauchend	EL420	52009.50
Pt100 im Boden*	EL50	15009.00
Glas DN30 aus Vycor	∅ 40 x 10	20466.49
Glas DN38 aus Vycor	∅ 60 x 10	20466.69

\* nur bei Kessel-Bestellung lieferbar

## 15-Liter-Kessel – konische Bauform mit einem Rührverschluß, Welle ∅ 25 mm (Option)

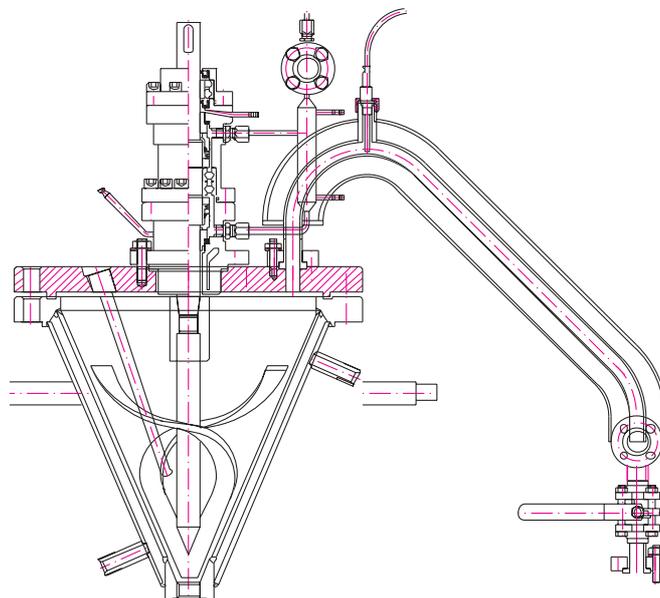
Der Deckel entspricht ungefähr dem Deckel des zylindrischen 50-Liter-Kessels.

Es wurde ein Gleitringrührverschluß mit einer 25-mm-Welle eingebaut.

Der Rührer ist ein um 45° gewendelter Ankerrührer, nach unten fördernd.

Seitlich am Kessel befinden sich Dreh- und Aufhängebolzen für eine hydraulische Positioniereinheit.

Am Deckel (rechts in der Abb.) ist eine gebogene, beheizte Brüdenleitung mit Flanschanschluß und Schauglas angebracht.



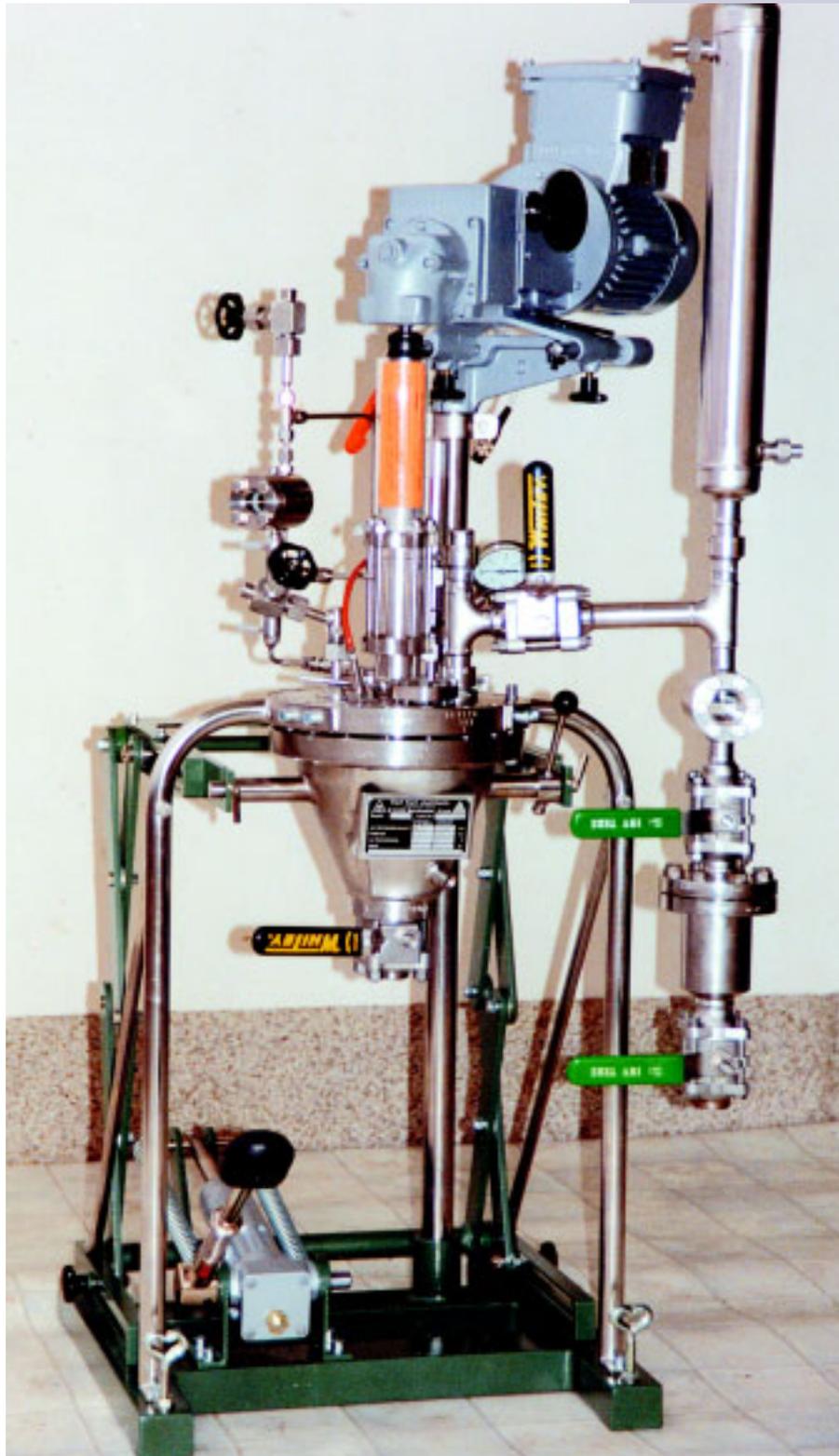


**Druckkessel 10 Liter, 10 bar,  
mit Klammerschrauben**

➔ *siehe Seite 26*

- mit Rührwerk, Stativ und hydraulischer Positionierung





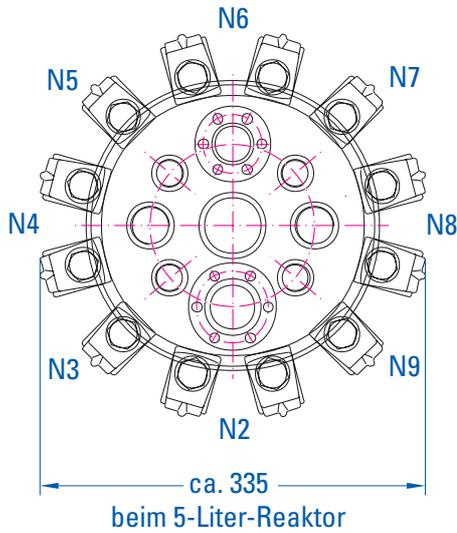
### **Konischer Reaktor 5 Liter, 25 bar**

→ siehe Seite 27

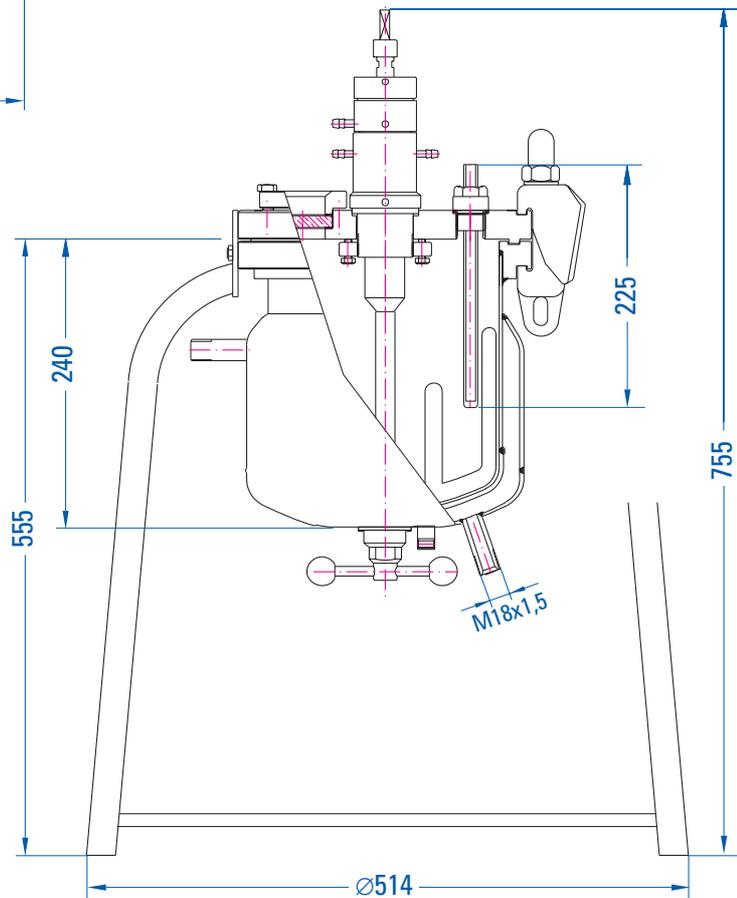
- mit Gleitringrührverschluß und Getriebemotor
- einschließlich seitlichem Rückflußkühler und absperrbarem Auffangbehälter



## Reaktionskessel mit Klammerschrauben



- N1  $\varnothing 48,5$  mit Rührverschluß (Zentrum)
- N2 Schauglas DN38
- N3 M24x1,5 mit Manometer
- N4 M33x1,5 mit Stopfen
- N5 M24x1,5 mit Sicherheitsventil
- N6 Beleuchtungsglas DN30
- N7 M24x1,5 mit Stopfen
- N8 M33x1,5 mit Stopfen
- N9 M24x1,5 mit Thermometerstutzen



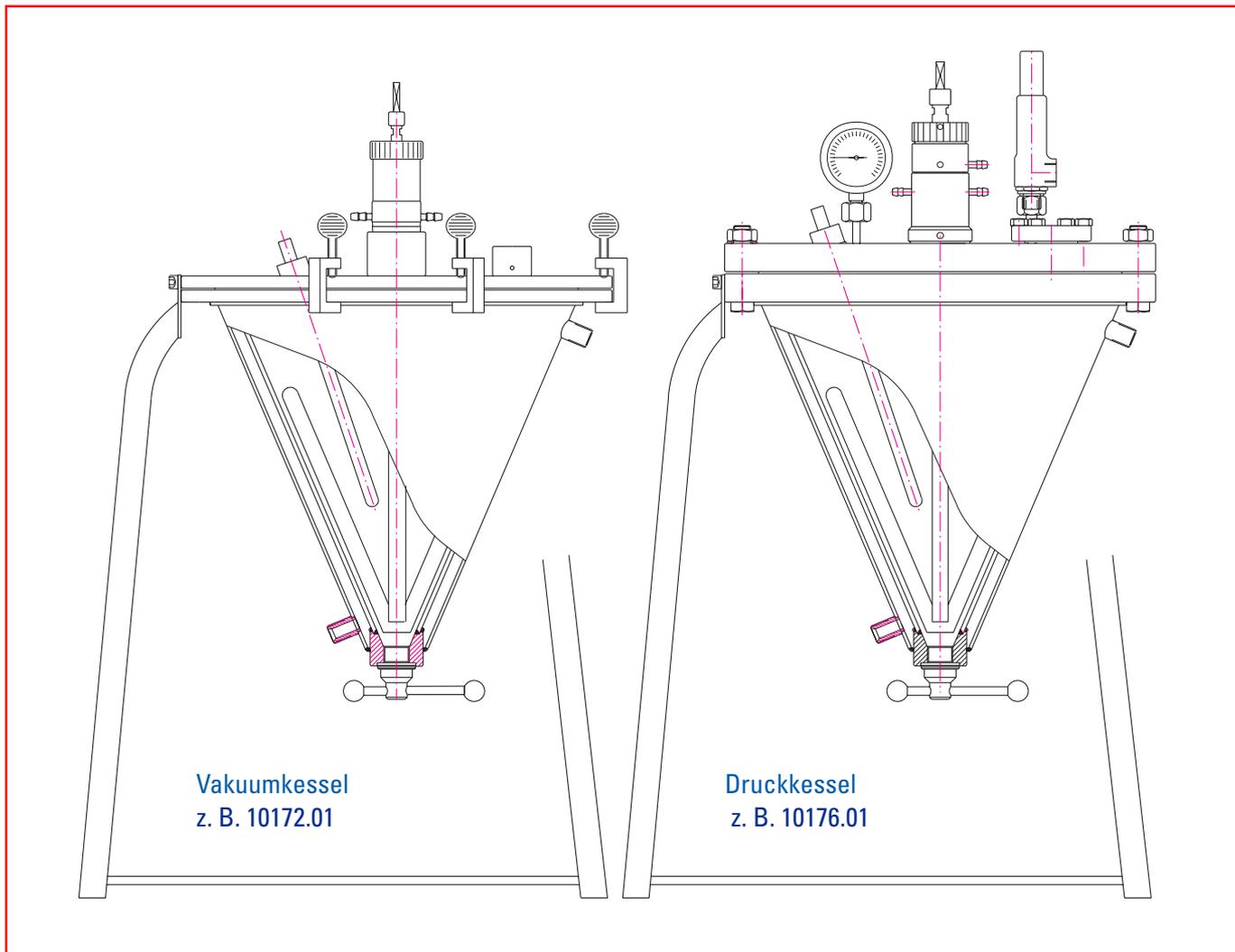
Abbildungen  
5-Liter-Reaktionskessel  
mit Rührverschluß  
Typ 10312.00

Druck- und Inhaltsangaben sowie Zubehör und Ersatzteile entnehmen Sie bitte den Seiten 8 bis 23.

Nenn- volumen [l]	Bestellnummer				Anzahl und Größe der Klammerschrauben
	mit Heizmantel		ohne Heizmantel		
	mit PTFE	mit Klingsil	mit PTFE	mit Klingsil	
1	10142.51	10142.54	10140.51	10140.54	9 x M10
2	10145.51	10145.54	10143.51	10143.54	9 x M12
5	10154.51	10154.54	10152.51	10152.54	12 x M16
10	10157.51	10157.54	10155.51	10155.54	12 x M16
20	10160.51	10160.54	10158.51	10158.54	12 x M16
30	10163.51	10163.54	10161.51	10161.54	15 x M16
50	10166.51	10166.54	10164.51	10164.54	15 x M16



## Reaktionskessel für Vakuum und Druck – konische Bauform



Nennvolumen [l]	Kessel für Druck und Vakuum Bestellnummer		Volumen und Druck			
	mit PTFE	mit Klingersil	Kessel		Heizmantel	
			Volumen [l]	Druck [bar]	Volumen [l]	Druck [bar]
1	10175.01	10175.04	1,3	25	0,6	6
2	10176.01	10176.04	2,3	15	0,9	6
5	10177.01	10177.04	6	15	1,6	6
10	10178.01	10178.04	11	10	1,8	6
15	10179.01	10179.04	16,5	10	2,2	3

Nennvolumen [l]	Kessel für Vakuum Bestellnummer		Volumen und Druck			
	mit PTFE	mit Klingersil	Kessel		Heizmantel	
			Volumen [l]	Druck [mbar]	Volumen [l]	Druck [bar]
1	10170.01	10170.04	1,3	10 <sup>-1</sup>	0,6	6
2	10171.01	10171.04	2,3	10 <sup>-1</sup>	0,9	6
4	10172.01	10172.04	5	10 <sup>-1</sup>	1,4	6
10	10173.01	10173.04	11	10 <sup>-1</sup>	1,8	6
15	10174.01	10174.04	16,5	10 <sup>-1</sup>	2,2	3



## Vorlagebehälter für Flüssigkeiten

Diese Vorlagebehälter haben einen konischen Boden, um ein vollständiges Abfließen der Füllung zu gewährleisten. Sie sind wahlweise mit und ohne Heizmantel lieferbar.

Die Deckel sind druckfest verschweißt und mit Anschlüssen für ein Manometer und ein Sicherheitsventil, einem Stiftventil sowie einem NS29-Schliff mit druckfester Schraubkappe ausgestattet.

Am Ablauf sind ein Stiftventil und eine kurze Rohrverbindung angeschraubt.

➔ *siehe Seite 29*

## Druckfilterkessel mit Papierhalter

Ein zylindrischer, druckfester Innenraum mit einem gelochten, druckfesten Boden ermöglicht die Filtration von Produkten unter Druck durch das Auflegen von verschiedenem durchlässigem Papier. Die Filterauflage wird durch einen Papierhalter gehalten.

Der konische Boden unter der Filterplatte sammelt das abfließende Filtrat. Die Druckfilterkessel erhalten Sie wahlweise mit und ohne Heizmantel.

➔ *siehe Seite 32*

## Glaskessel mit Metalldeckel

Als Alternative für besondere Anwendungen haben wir einen Glaskessel mit Metalldeckel im Programm. Die dazugehörige Schutzeinrichtung, in der das Zubehör, wie z. B. Motor und Thermostat, befestigt wird, dient zu Ihrer Sicherheit. Sofern notwendig, können Sie auch eine Brandschutzwanne (*siehe Seite 103*) unter den Glasreaktor stellen.

Die Deckel der Glaskessel können mit unserem Standardzubehör ausgerüstet werden.

➔ *siehe Seite 33*

## Transportbehälter aus Edelstahl

Die Transportbehälter aus Edelstahl haben seitlich zwei Griffe und werden mit einem lose aufliegenden Deckel verschlossen. Für den sicheren Stand der Transportbehälter gibt es einen Standing.

Bei der Bestellung des Transportbehälters können Sie die Ausführung mit Auslaufkugelhahn wählen.

➔ *siehe Seite 34*

## Rohrbündelkondensator und Liebig-Kühler

Rohrbündelkondensatoren sind mit den Kühlflächen von 0,16 m<sup>2</sup> und 0,32 m<sup>2</sup> als Standardausführung lieferbar. Die beiden Endkappen können mit verschiedenen Anschlüssen versehen werden.

Die Liebig-Kühler sind gerade Rohre mit Kühlmantel. Außerdem fertigen wir nach Ihren Angaben Schlangenkühler und Kolonnen für verschiedene Füllungen.

➔ *siehe Seite 35*

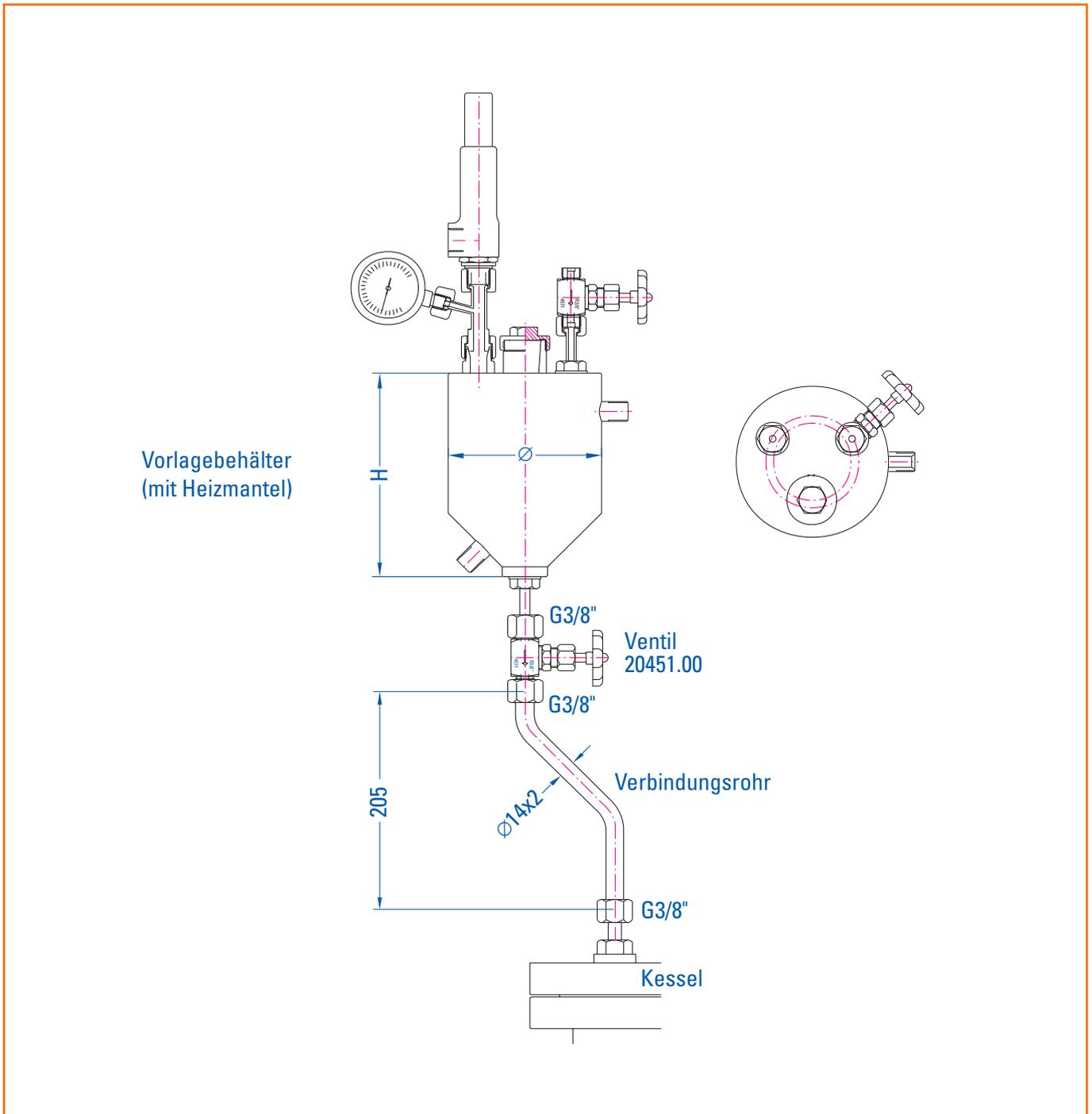
## Sonderanfertigungen an Kesseln

Bei der Bestellung können Sie Ihren Kessel mit folgendem Sonderzubehör ausstatten lassen:

- Ablass-Kugelhähne in verschiedenen Ausführungen und Größen
- Schaugläser seitlich in länglicher oder runder Ausführung
- Temperaturmeßpunkte im Boden oder seitlich
- Dosier- oder Entnahmeanschlüsse im Boden oder seitlich

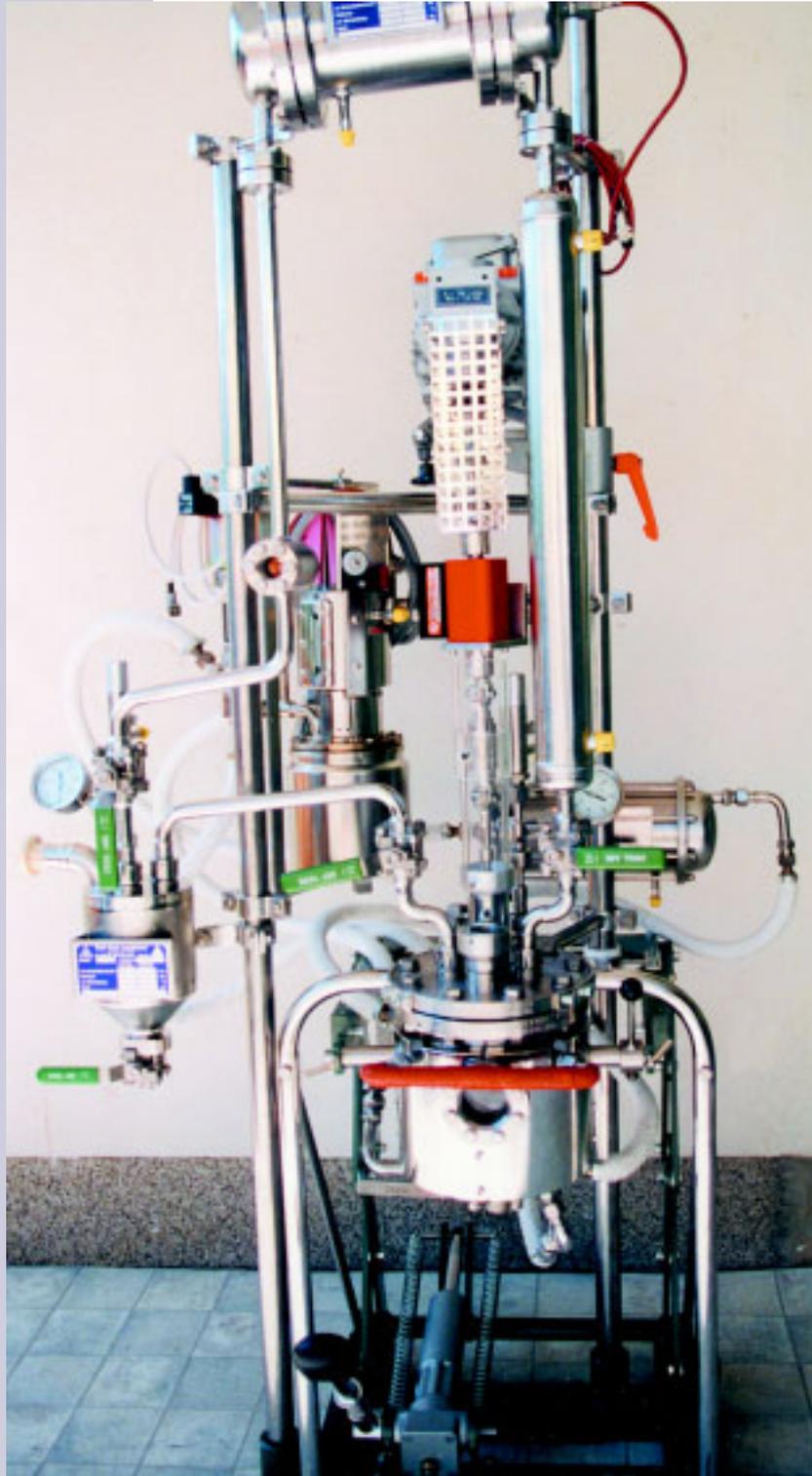
➔ *siehe Seiten 21, 23, 37, 39*

## Vorlagebehälter für Flüssigkeiten, zylindrisch-konische Bauform



Nennvolumen [l]	Bestellnummer		Volumen [l]	Druck [bar]	Maße		Heizmantel		
	mit Heizmantel	PTFE-Dichtung* ohne Heizmantel			Ø [mm]	H [mm]	Volumen [l]	Druck [bar]	
1	10190.01	10195.01	1,3	25	140	172	0,6	6	
2	10191.01	10196.01	2,3	25	160	210	0,9	6	
5	10192.01	10197.01	5,3	15	220	285	1,3	6	
10	10193.01	10198.01	11	10	273	348	1,9	6	
1–10		10199.01	Verbindungsrohr G3/8" Eingang oben, G3/8" Ausgang unten						

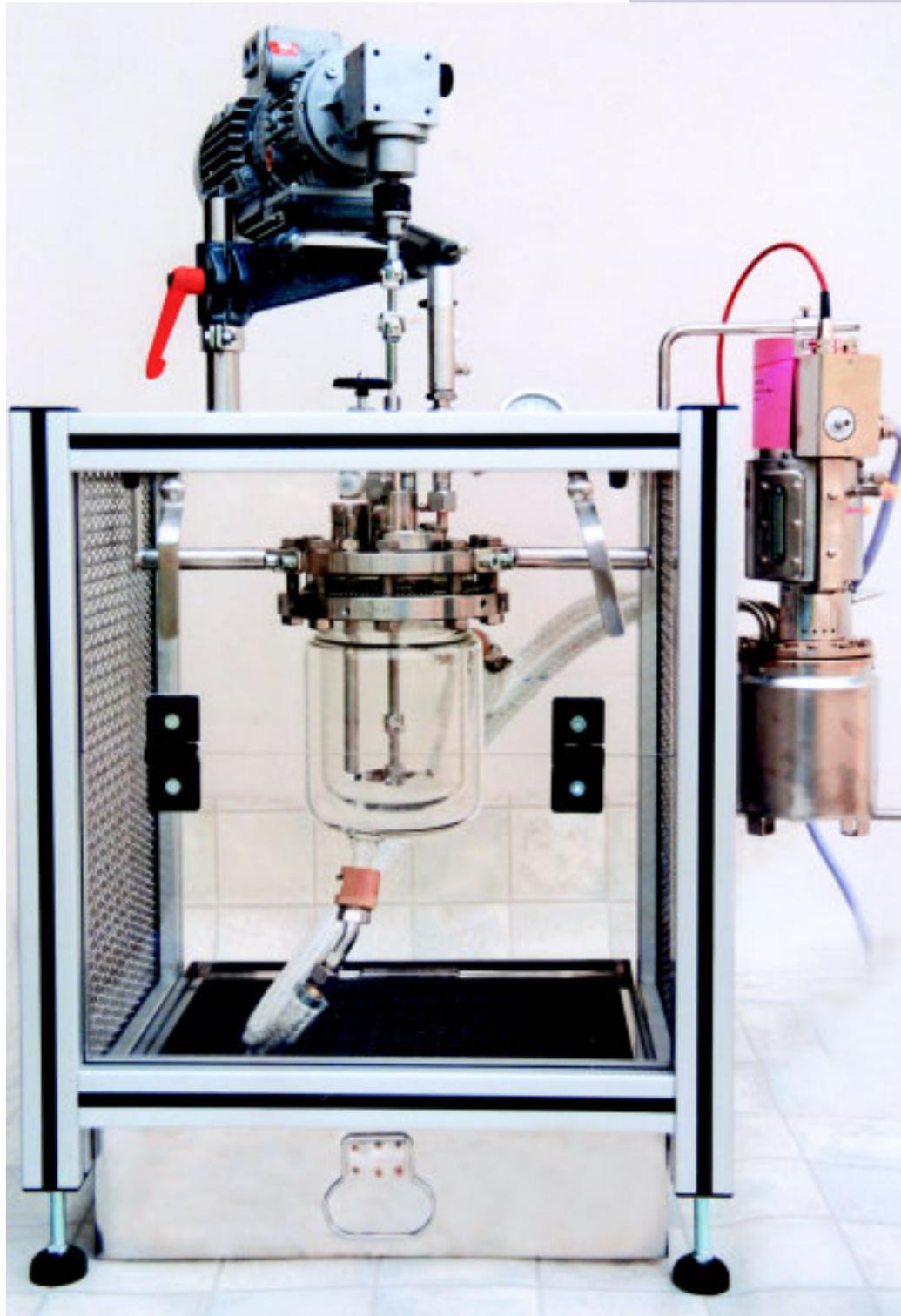
\* letzte Ziffer der Bestellnummer ist bei Dichtungen aus Klingersil die 4



### **Reaktoranlage mit Hebebühne**

- mit Thermostat, Rührwerksantrieb und Drehmomentmeßanlage
- einschließlich 5-Liter-Reaktor, 15 bar, mit seitlichem runden Schauglas
- mit Rückflußkühler, Rohrkondensator und Vorlagebehälter





### **Glaskessel mit Metalldeckel in der Schutzeinrichtung**

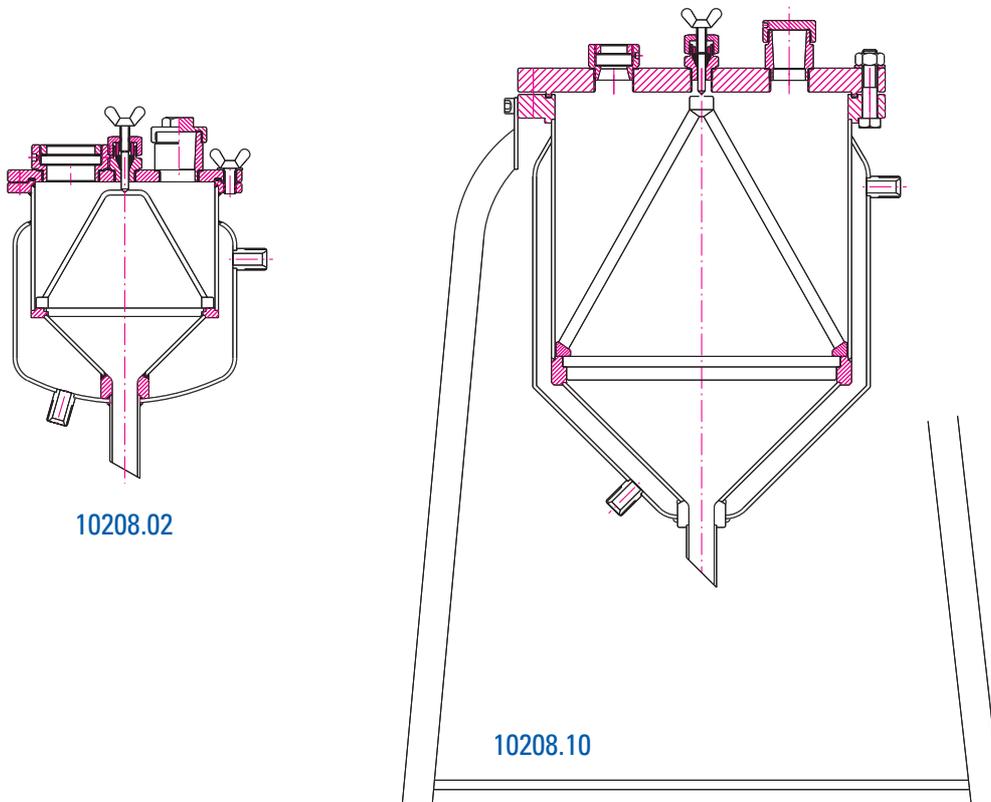
➔ *siehe Seite 33*

- mit angebautem Rührwerksantrieb und seitlichem Umwälzthermostat
- eine untergestellte Brandschutzwanne schützt vor Brand bei berstendem Glas

➔ *siehe Seite 103*



## Druckfilterkessel mit Papierhalter



Ausrüstung der Druckfilterkessel:

N1 Zentrische Spannvorrichtung für die Filterauflage

N2 Schauglas

N3 Anschluß mit T-Stück mit Manometer und Sicherheitsventil

N4 Beleuchtungsglas

N5 Einfüllstutzen NS29 mit Schraubkappe zum druckfesten Verschließen  
Deckel mit Anschluß mit Durchgangsventil für die Druckeinleitung

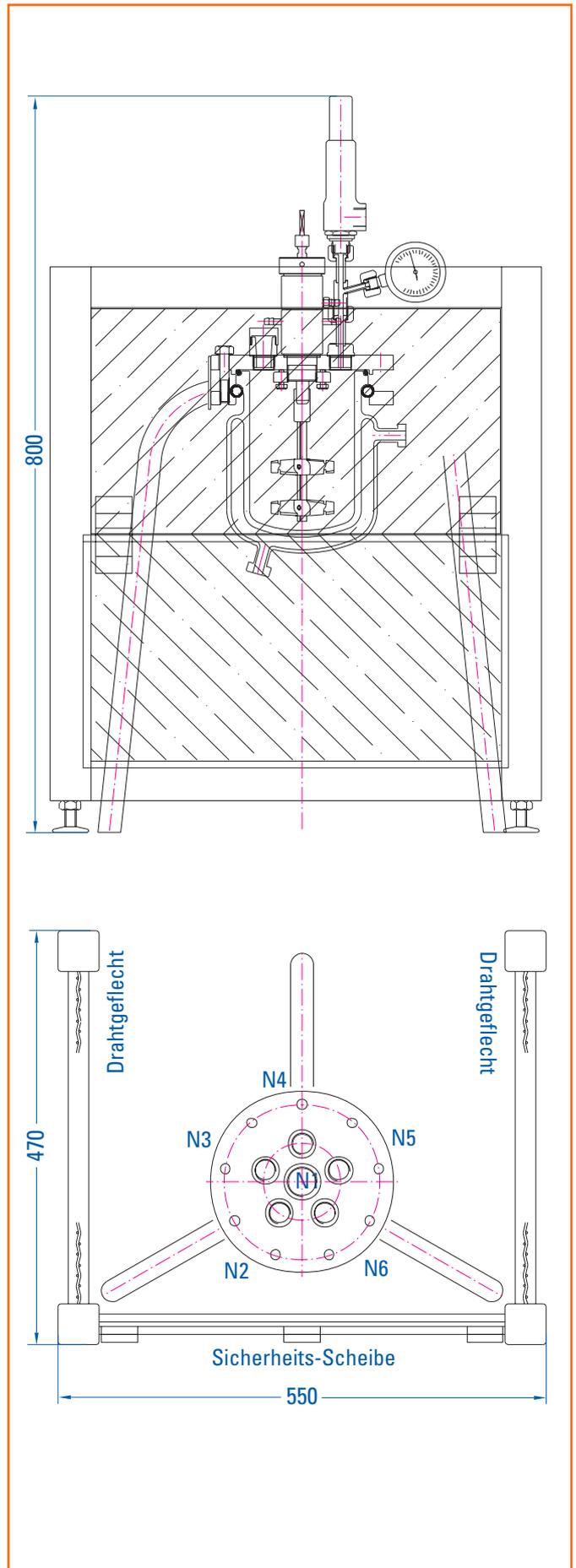
Nennvolumen [l]	Bestellnummer		Volumen über Filterplatte [l]	Druck [bar]	Filterplatte		Heizmantel	
	mit Heizmantel	ohne Heizmantel			Ø [mm]	Öffnung in %	Volumen [l]	Druck [bar]
2	10208.02	10208.03	2	3	125	ca. 32 %	1,6	6
5	10208.05	10208.06	5	3	180	ca. 32 %	2,4	6
10	10208.10	10208.11	11	5	210	ca. 32 %	2,1	3

## Glaskessel – 2 Liter Nennvolumen, max. 220 °C, max. 6 bar

### 2-Liter-Glaskessel mit Metalldeckel aus Edelstahl 1.4571

- Kessel aus Glas mit Doppelmantel zum Beheizen
- Anschlüsse Planflansche DN10
- Deckelschrauben mit Federpaketen, Spannring und Einlegefeder zur Druckverteilung auf dem Glas
- Deckel mit Rührverschluß und O-Ring-Dichtung sowie einem Normschliff NS29 mit druckfester Schraubkappe
- Thermometerstutzen und ein Anschluß mit Stiftventil
- Manometer, Sicherheitsventil und eine Reservebohrung M33 x 1,5, mit Stopfen verschlossen
- Kessel auf Dreifuß und mit einer Schutzeinrichtung, dessen Frontscheibe aus transparentem, hochschlagzähem Polycarbonat besteht, Seitenteile aus Edelstahldrahtgeflecht

Artikel	Bestellnummer
<b>komplett</b>	10101.12
<b>zusätzliche Rückwand</b> aus Drahtgeflecht zum Anbau	10101.02
<b>Ersatzkessel aus Glas</b> 2 Liter Nennvolumen mit Heizmantel	10101.00
<b>Schutzeinrichtung</b> einzeln, drei Seiten	10101.01
<b>Metaldeckel aus Edelstahl</b> ohne Aufbauten	10101.20
<b>Ersatzteile zum 2-Liter-Glaskessel:</b>	
<b>Einlegefeder</b>	10101.03
<b>O-Ring</b>	10101.04
<b>Spannring</b>	10101.05
<b>Federpaket Einzelstück</b>	10101.06



Dichtungen und Gläser sind Verschleißteile

## Transportbehälter aus Edelstahl mit Griffen, Stehrand und losem Deckel

Die Transportbehälter aus Edelstahl haben seitlich zwei Griffe und werden mit einem lose aufliegenden Deckel verschlossen. Für den sicheren Stand der Transportbehälter gibt es einen Standring.

Bei der Bestellung des Transportbehälters können Sie die Ausführung mit Auslaufkugelhahn wählen.



Bestellnummer	Inhalt [l]	Durchmesser [mm]	Höhe [mm]	Werkstoffe
10200.20	20	270	375	18/8
10200.25	25	300	375	18/8
10200.30	30	300	440	18/8
10200.50	50	350	550	18/8
10200.75	75	400	600	18/8
10200.98	100	450	670	18/8

### Zubehör:

Auslaufhahn mit Anschlußolive für Transportbehälter, aus Edelstahl 1.4571/PTFE

Bestellnummer: 10200.99

## Rohrbündelkondensator und Liebig-Kühler

### Rohrbündelkondensator

Der Rohrbündelkondensator ist ganz aus Edelstahl 1.4571 gefertigt und sowohl für Druck bis 25 bar als auch für Vakuum geeignet.

Produktanschlüsse haben Schweißverschraubungen DN15, die um 5° zum Ausgang hin geneigt sind.

Die Kühlwasser-Anschlüsse haben ein Außengewinde M18 x 1,5 mit aufgeschraubten Anschlußoliven Ø 12 mm für Druck bis 10 bar. Die Rohrbündelkondensatoren sind in 2 Größen lieferbar:

- 1,2 Liter, bei einer Kühlfläche in den Rohren von 0,16 m<sup>2</sup> und einem Kühlwasservolumen von ca. 0,9 Litern
- 1,6 Liter, bei einer Kühlfläche in den Rohren von 0,32 m<sup>2</sup> und einem Kühlwasservolumen von ca. 1,7 Litern

Artikel	Bestellnummer
---------	---------------

<b>Rohrbündelkondensator Kühlfläche 0,16 m<sup>2</sup></b>	
mit PTFE-Dichtung	10480.01
mit Klingersildichtung	10480.04

<b>Rohrbündelkondensator Kühlfläche 0,32 m<sup>2</sup></b>	
mit PTFE-Dichtung	10481.01
mit Klingersildichtung	10481.04

<b>Dichtung für Rohrbündelkondensator (ab 1993)</b>	
aus PTFE	20481.11
aus Klingersil	20481.14

<b>Dichtung für Rohrbündelkondensator (bis 1992)</b>	
aus PTFE	10480.11

(alte Ausführung mit durchgehenden Gewindestäben)

Dichtungen sind Verschleißteile

### Liebig-Kühler

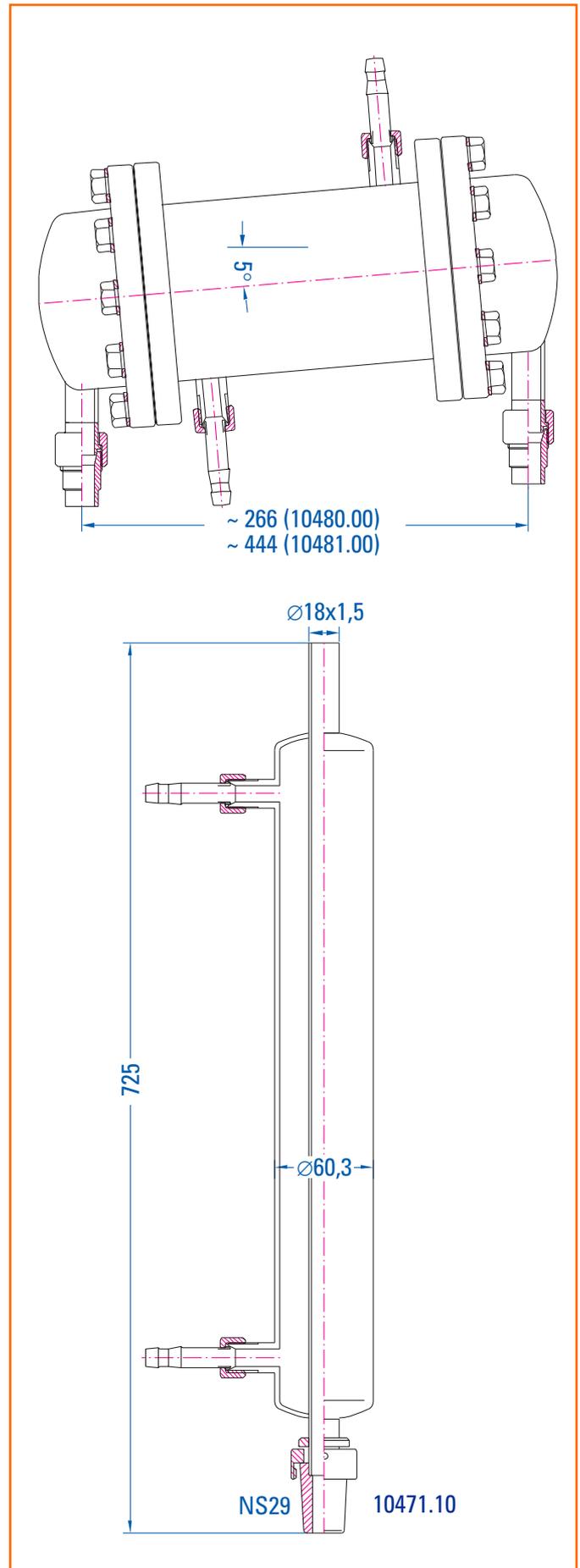
Der Liebig-Kühler ist ganz aus Edelstahl 1.4571 gefertigt und sowohl für Druck bis 25 bar als auch für Vakuum geeignet (wenn der obere Anschluß geschlossen ist). Ein Brüden-Eingang mit NS29-Kern und Überwurfmutter gewährleistet eine druckfeste Verbindung zum Reaktionskessel.

- Innenrohr Ø 18 x 1,5 mm, Außenrohr Ø 60,3 mm, Heiz- bzw. Kühlanschlüsse mit Außengewinde M18 x 1,5 mit angeschraubten Anschlußoliven Ø 12 mm für Druck bis 10 bar

Artikel	Bestellnummer
---------	---------------

<b>Liebig-Kühler, oben offen</b>	
Eingang mit NS29-Kern	10471.10

<b>Liebig-Kühler, oben und unten</b>	
mit Rohrverschraubung DN15	10471.20





## Ausrüstung und Ersatzteile

Diese Produktgruppe unterteilt sich in:

- **Ausrüstung von Druckbehältern, die bei der Bestellung festgelegt werden, da diese Anschlüsse nach Fertigstellung des Reaktors nur noch mit erheblich mehr Aufwand angebracht werden können**

Dazu gehören Schaugläser im Kessel, Ablässe und Kesselanschlüsse.

- **Austauschbares Zubehör zum Ersatz von bestehenden Anschlüssen oder Ventilen, dessen Austausch durch Änderung der Betriebsbedingungen notwendig werden kann**

Dazu gehören verschraubte Anschlüsse, Ventile und Ablässe sowie Sicherheitseinrichtungen.

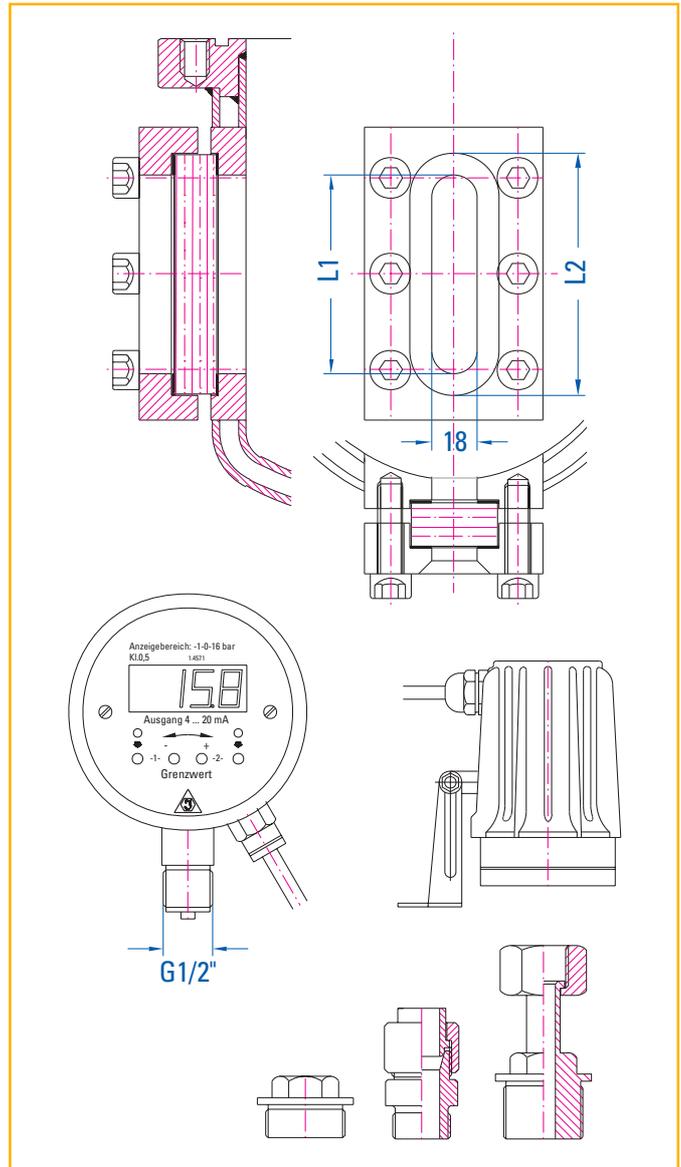
Im Zweifelsfall fragen Sie bitte nach und geben bitte dabei die Kesselnummer an.

- **Verschleißteile, die beim Betrieb verbraucht werden**

Dazu gehören Verschraubungen, Dichtungen, Gläser, Schrauben und Spezialwerkzeuge.

Bitte bestellen Sie nur Ersatzteile, die für Ihren Kessel geeignet und zugelassen sind.

Im Zweifelsfall fragen Sie bitte nach und geben bitte dabei die Kesselnummer an.



## Werkstoffe

Die in diesem Katalog aufgeführten Ersatzteile sind, wenn nicht anders vermerkt, aus Edelstahl 1.4571 hergestellt.

Schaugläser sind aus Borosilikatglas oder Vycor gefertigt.

Dichtungen sind lieferbar aus PTFE, Klingersil C4500, Gylon und anderen Werkstoffen.

## Zeugnisse

Die Lieferung eines Zeugnisses EN 10204 3.1B ist für fast alle Ersatzteile aus Edelstahl (1.4571) und Borosilikatglas möglich. Das Zeugnis wird getrennt berechnet.

Bitte setzen Sie sich vor der Bestellung mit uns in Verbindung, wenn Sie für einzelne Ersatzteile spezielle Nachweise benötigen.

### Werkstoff

<b>Deutschland:</b>	<b>1.4571</b> entspr. DIN x 10 CrNiMoTi 18 10
<b>USA:</b>	<b>AISI 316 Ti</b>
<b>Großbritannien:</b>	<b>BS 320 S 17</b>
<b>Frankreich:</b>	<b>AFNOR Z 8 CND Ti 18-12</b>
<b>Schweden:</b>	<b>SIS 2350</b>





## Schaugläser für Reaktionskessel (Einbau nur bei Bestellung möglich)

### Seitliches Schauglas, länglich

Es kann in Vakuumkessel, Druckkessel oder Vorlagen eingeschweißt werden. Die PTFE-Dichtungen sind bis 250 °C temperaturstabil. Das Schauglas ist für Vakuum und Drücke bis 25 bar geeignet.

L1* [mm]	Volumen [l]	L2 [mm]	Bestell-Nr.
68	ab 1	79	11068.00
79	ab 2	95	11079.00
124	ab 5	140	11124.00

\* andere Größen auf Anfrage

### Dichtungen

L1 [mm]	Größe	L2 [mm]	Bestell-Nr.
68	79 x 68 x 34 x 2	79	21068.02
79	95 x 79 x 34 x 2	95	21079.02
124	140 x 124 x 34 x 2	140	21124.02

### Ersatzgläser

68	79 x 34	79	11068.01
79	95 x 34	95	11079.01
124	140 x 34	140	11124.01

### Seitliches Schauglas, rund

Es kann in Vakuumkessel, Druckkessel oder Vorlagen eingeschweißt werden. Die PTFE-Dichtungen sind bis 250 °C temperaturstabil. Das Schauglas ist für Vakuum und Drücke bis 25 (50) bar geeignet.

lichte Weite* ø [mm]	Volumen [l]	Nenn- größe	Bestell-Nr.
38	ab 1	DN40	11038.00
48	ab 2	DN50	11048.00

\* andere Größen auf Anfrage

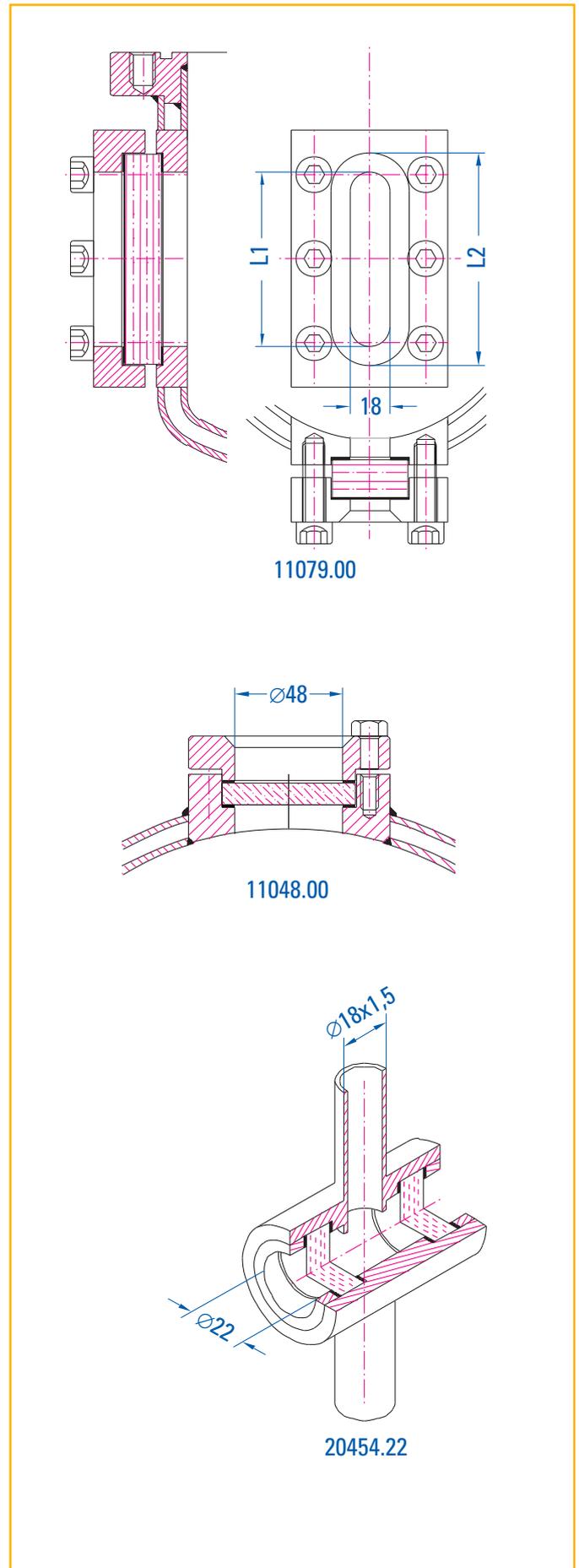
### Schauglas mit Rohranschlüssen

geeignet zum Einbau in Steig- und Fall-Leitungen  
Ersatzteile entsprechend der Schauglas-Nennweite

Anschlußrohr ø [mm]	Schauglas	Druck [bar]	Bestell-Nr.
18 x 1,5	DN22	32	20454.22
18 x 1,5	DN30	50	20454.20
25 x 2,0	DN30	50	20454.30
30 x 2,0	DN40	32	20454.40
42 x 2,0	DN50	32	20454.50

Gewindingering für 20454.22 20455.34

Ersatzteile für Schaugläser finden Sie auf den Seiten 43 und 47.



## Ablässe für JUVO-Reaktionskessel, Ventile und Kugelhähne aus Edelstahl

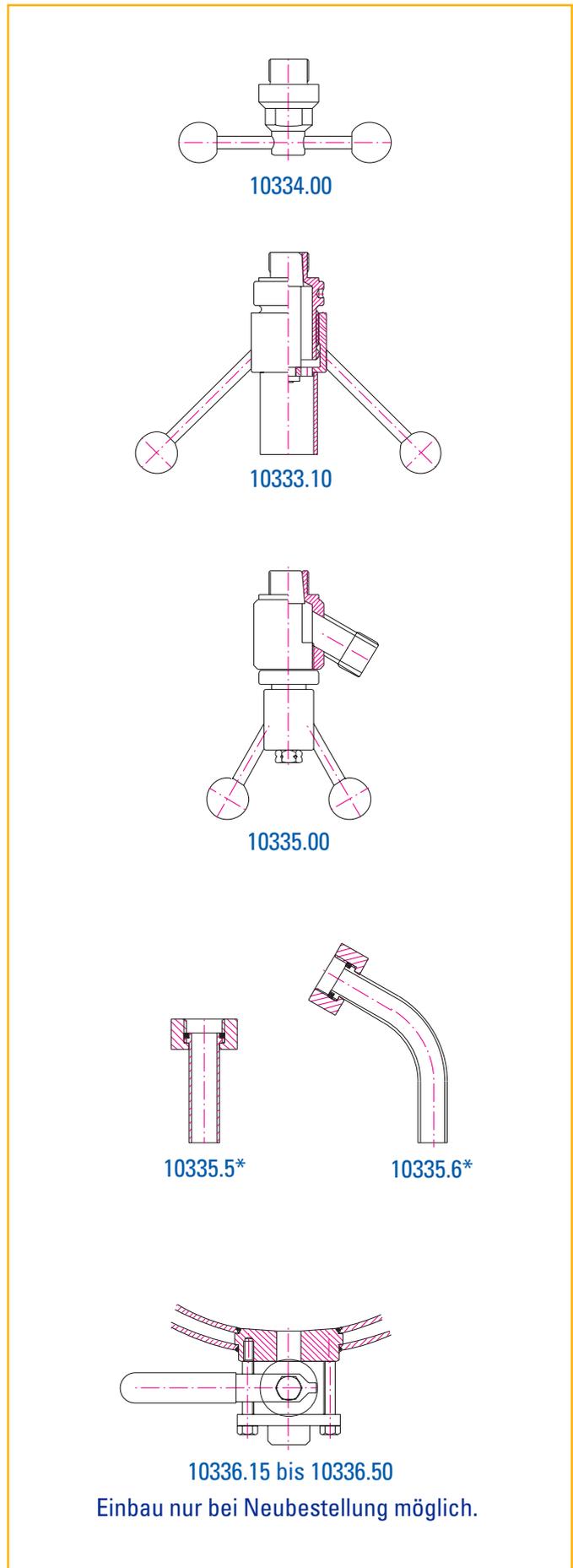
Artikel	Bestellnummer
<b>Knebschraube mit Gewinde M24 x 1,5</b> Standardausführung, im Lieferumfang	10334.00
<b>Ablaßventil mit Anschlußgewinde M24 x 1,5</b> hat einen geraden Auslaß und eine metallische Abdichtung. Der Ablauf durch das zentrische Rohr am unteren Ende ist nicht für eine weiterführende Leitung geeignet.	
mit M24 x 1,5	10333.10
mit M33 x 1,5, NS29 Kegel	10333.20
<b>Ablaßventil wie 10333.10, Dichtkegel</b> mit PTFE-Ring, leichteres Abdichten bei Gasen, temperaturstabil bis 250 °C	10333.11
<b>Ablaßventil mit Anschlußgewinde M24 x 1,5</b> hat einen seitlichen Auslaß und eine metallische Abdichtung. Die Sekundärseite des Ventils ist bis 50 bar abgedichtet. Der Ablaufanschluß, M24x1,5, ist für weiterführende Leitungen geeignet.	10335.00
Wie 10335.00, jedoch beheizt	10335.10
<b>Ablaßventil wie 10335.00, Dichtkegel</b> mit PTFE-Ring, leichteres Abdichten bei Gasen, temperaturbeständig bis 250 °C	10335.01
<b>Anschluß, gerade, für Ventil 10335.00</b> mit Überwurfmutter und Anschlußolive, Ø 18 mm Außendurchmesser	
mit PTFE-Dichtung	10335.51
mit Aluminium-Dichtung	10335.53
<b>Anschluß, gebogen, für Ventil 10335.00</b> mit Überwurfmutter und Anschlußolive, Ø 18 mm Außendurchmesser	
mit PTFE-Dichtung	10335.61
mit Aluminium-Dichtung	10335.63

### Ablaß-Kugelhahn

mit eingeschweißtem Anschlußflansch. Sein sehr kleiner Totraum, wird von einem Ankerrührer mitgerührt. Abdichtung mit PTFE-Dichtungen für Betriebstemperaturen bis 250 °C.

**Der Einbau ist nur bei Neubestellung möglich.**

DN 15	10336.15	DN 32	10336.32
DN 20	10336.20	DN 40	10336.40
DN 25	10336.25	DN 50	10336.50



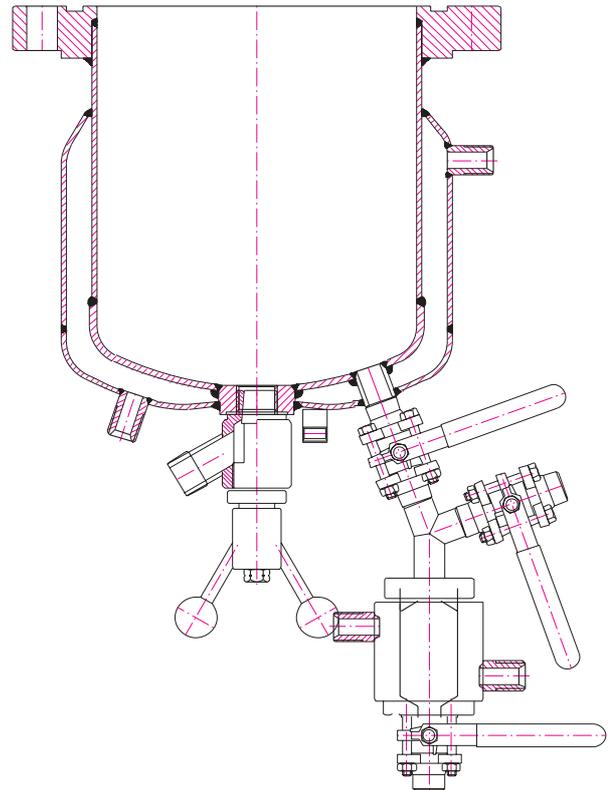
## Seitliche Anschlüsse, Pt100 für Reaktionskessel (Einbau nur bei Bestellung möglich)

Beispiel einer Sonderanfertigung zur Probeentnahme mit zwei Kugelhähnen DN15:

- Probenbehälter beheizt
- Volumen ca. 50 ml
- mit einem Ablass-Kugelhahn DN15

Die Abbildung zeigt ein Kesselunterteil mit einem zentrisch eingeschraubten Ablassventil Nr. 10335.00 und einer seitlichen Probenahmeeinrichtung.

In das Ablassgewinde M24 x 1,5 kann auch ein von Dr. Appelhaus entwickeltes Probeentnahmeventil für viskose Produkte eingeschraubt werden. Bitte fordern Sie bei Bedarf Informationen an.

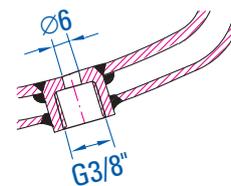


### Seitlicher Anschluß im Kessel

Er kann in Vakuumkessel, Druckkessel oder Vorlagen eingeschweißt werden und ist mit PTFE-Dichtungen für Temperaturen bis 250 °C geeignet.

Gewinde [mm]	Volumen* [l]	Bestell-Nr.
G1/4"/ø 4	ab 1	15014.00
G3/8"/ø 6	ab 1	15038.00
G1/2"/ø 10	ab 2	15012.00
G3/4"/ø 15	ab 5	15034.00

\* andere Größen auf Anfrage

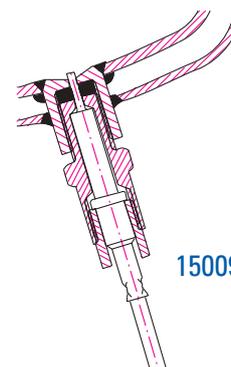


15038.00

### Pt100-Anschluß im Kessel-Boden

Am Temperaturmeßpunkt im Boden des Kessels kann ein Pt100 angeschlossen werden. Das Pt100 hat ein druckfestes Edelstahlgehäuse und ein 1,6 m langes Anschlußkabel. Durch die Stopfbuchsenabdichtung ist die Eintauchtiefe einstellbar.

	Bestell-Nr.
einschließlich Pt100/DIN EL50	15009.00
Ersatz Pt100/EL50 mit 1,6-m-Anschlußkabel	52009.01
Stopfbuchse, bestehend aus 3 Teilen aus PTFE bis 250 °C	15009.11
aus Klingersil bis 400 °C	15009.14



15009.00

## Manometer für Reaktionskessel

Artikel	Bestellnummer	
<b>Manometer</b>	Anschluß G1/4", Meßwerk aus Edelstahl 1.4571, Gehäuse aus Edelstahl, Schutzscheibe auswechselbar	
Anzeigebereich [bar]	-1...5	20460.00
	-1...9	20460.10
	-1...15	20460.20
	-1...25	20460.30
	-1...60	20460.60

### Manometer mit Membrandruckmittler

zum Trennen des Kesseldruckraumes vom Meßgeräte-  
raum, Membran aus Hastelloy,

Gehäuse aus 1.4571	20460.*1
Gehäuse aus Hastelloy C4	20460.*3

\*Anzeigebereich durch zweitletzte Ziffer der  
Bestell-Nr. angeben (siehe oben)

### Elektronisches Manometer

Manometer mit Druckmeßumformer piezoresistiv,  
mit LED-Digitalanzeige und Grenzsinalgebern,  
Güteklasse 0,5, Edelstahlgehäuse, Anschluß unten G1/2"  
Außengewinde, Gehäuse  $\varnothing$  100 mm, meßstoffberührte  
Teile aus Edelstahl 1.4571

Versorgungsspannung 18...27 Volt DC,  
Ausgang 0/4...20 mA, (bitte bei Bestellung angeben)  
1-Meter-Anschlußkabel

Bürde: max. 300 Ohm bei 12 Volt  
max. 600 Ohm bei 24 Volt

Anzeige: 3 1/2 stellig  $\pm$ 1999  
(negatives Vorzeichen wird angezeigt)

Grenzsinal-Geber: Optokoppler  
Schaltstrom: max. 10 mA, Schaltleistung: max. 100 mA,  
Schaltspannung: max. 70 Volt

Aufnehmerbereich [bar]	-1...6	24604.06
	-1...25	24604.25
	-1...50	24604.50

### Netzgerät zur Spannungsversorgung

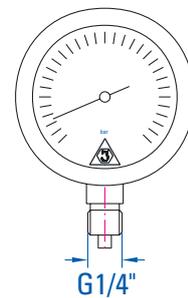
prim. 230 Volt AC, sec. 24 Volt DC, 600 mA im Gehäuse  
zum Einbau mit Tragschiene oder zum Anschrauben,  
Schutzklasse IP 00

24605.00

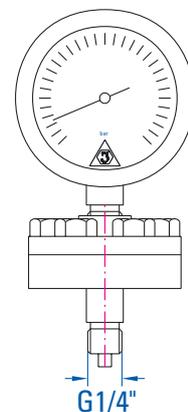
### Schaltverstärker zu den Grenzsinalgebern

Versorgungsspannung 230 Volt AC, 2 Schaltverstärker  
auf 230 Volt, Schaltstrom 4 A, zum Aufschnappen auf  
Tragschiene, Schutzklasse IP 00

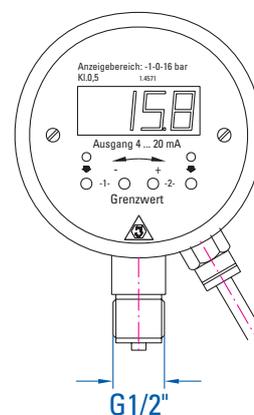
24606.00



20460.00-60



20460.\*1  
20460.\*3

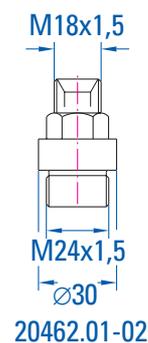
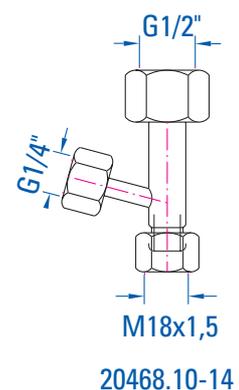
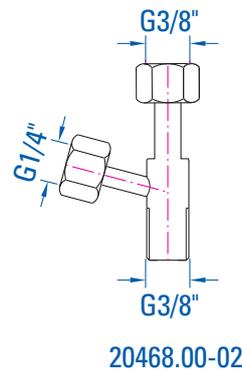
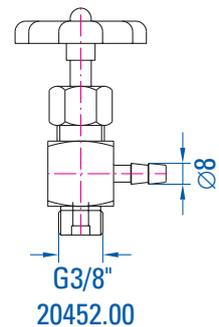
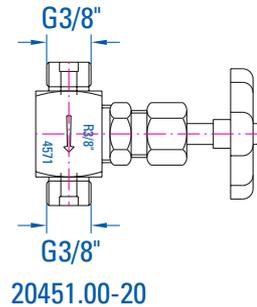


20604.25



## Ventile und Anschlüsse für Reaktionskessel

Artikel	Bestellnummer
<b>Durchgangsventil, Stiftsystem DN4</b>	
Anschluß 2 x G3/8" außen	20451.00
Anschluß 2 x G1/2" außen	20451.20
<b>Eckventil, Stiftsystem DN4</b>	
Anschluß G3/8"	20452.00
<b>T-Stück aus Edelstahl</b>	
Eingang G3/8", Ausgang oben G3/8"	
Ausgang seitlich G1/4" für Manometer	20468.00
Ausgang seitlich und oben G3/8"	20468.02
<b>T-Stück aus Edelstahl</b>	
Eingang mit Überwurfmutter M18 x 1,5, Ausgang oben G1/2" für Sicherheitsventil	
Ausgang seitlich G1/4" für Manometer	20468.10
Ausgang seitlich G3/8"	20468.12
Ausgang seitlich und oben G3/8"	20468.14
<b>Anschlußverschraubung für Deckelanschluß</b>	
M24 x 1,5, aus Edelstahl mit Sechskant	
Gewindelänge 14 mm für Kessel bis 2 Liter	20462.01
Gewindelänge 24 mm für Kessel ab 5 Liter	20462.02



## Sicherheitseinrichtungen für Reaktionskessel

Artikel	Bestellnummer	
---------	---------------	--

### Feder-Sicherheitsventil

DN10 aus Edelstahl, Ein- und Austritt G1/2", mit TÜV-Zulassung, bei Lieferung eingestellt und verplombt. Es öffnet proportional und kann nach der Reinigung wiederverwendet werden.

Andere Druckbereiche auf Anfrage.

Abblasdruck [bar]	3,8	21453.04
	6	21453.06
	9	21453.09
	10	21453.10
	15	21453.15
	25	21453.25
	50	21453.50

TÜV-Einzelabnahme bei dem Sicherheitsventil	21453.98
---	----------

(andere Größen auf Anfrage)

### Berstscheibe

Berstscheiben schützen die Druckbehälter vor unzulässigem Überdruck und öffnen schlagartig mit vollem Durchlaß. Vor Wiederinbetriebnahme muß die Berstscheibe ausgewechselt werden.

### Berstscheibe DN15 mit Halter

DN10 mit Überwurfmutter M18 x 1,5 (bei Bestellung bitte Berstdruck angeben)	24821.10
--	----------

DN15 mit Überwurfmutter M26 x 1,5 (bei Bestellung bitte Berstdruck angeben)	24821.15
--	----------

### Berstscheibe DN15, vakuumfest aus Edelstahl

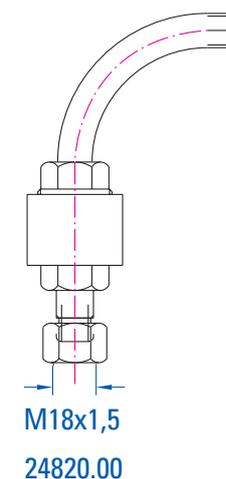
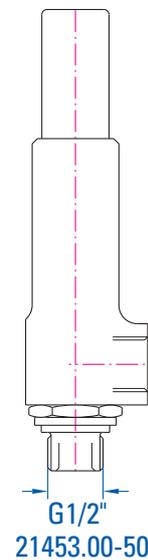
Berstdruck bei 100 °C, [bar]	3,8	24820.04
	6	24820.06
	9	24820.09
	11	24820.11
	15	24820.15
	25	24820.25
	50	24820.50

TÜV-Einzelabnahme bei den Berstscheiben	24820.98
---	----------

(andere Größen auf Anfrage)

### Dichtung für Berstscheibe

aus Gylon	24821.05
aus Klingersil	24821.04





## Schaugläser mit Zubehör und Ersatzteile für Reaktionskessel

**Schauglasstutzen zum Einschrauben** aus Edelstahl 1.4571 mit PTFE-Dichtungen und Borosilikatglas

Nennweite	Kesselgr.[l]	Gewinde	Bestell-Nr.
DN22	1+2	M33 x 1,5, 14 mm lang	20455.31
DN22		M33 x 1,5, 24 mm lang	20455.45
DN30	4–50 Vak.	M48 x 1,5, 14 mm lang	20455.42
Gewinding für 20455.31			20455.34
Gewinding für 20455.42			20455.44

### Ersatz-Schaugläser für Vakuumsessel

Nennweite	Kesselgröße [l]	Größe $\varnothing$ [mm]	Bestell-Nr.
DN22V	1+2	30 x 10	20466.37
DN30V	4–50	40 x 7	20466.27

### Ersatz-Schaugläser für Druckkessel

Nennweite	max. Druck [bar]	Größe $\varnothing$ [mm]	Bestell-Nr.*
DN22	50	30 x 10	20466.3*
DN30	50	40 x 10	20466.4*
DN40	25	50 x 10	20466.5*
DN50	16	60 x 10	20466.6*
	25	60 x 12	20466.7*
	40	60 x 15	20466.8*

\*letzte Ziffer: 7 = Borosilikatglas bis 280 °C, 9 = Vycor bis 400 °C

### Dichtungen für Schaugläser

Nennweite	Größe $\varnothing$ [mm]	Bestell-Nr.*
DN22	30 x 24	20337.1*
DN30	40 x 30	20336.7*
DN40	50 x 40	20337.5*
DN50	60 x 50	20337.6*

\*letzte Ziffer: 1 = PTFE bis 250 °C, PTFE 1 mm dick,  
4 = Klingersil bis 400 °C, Klingersil 2 mm dick

### Ersatz-Flansche für Schaugläser

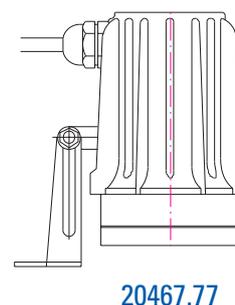
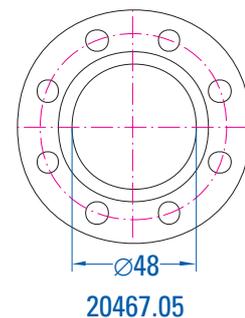
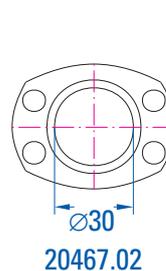
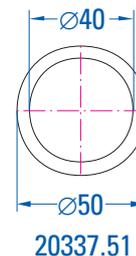
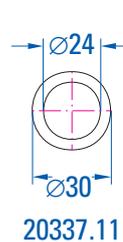
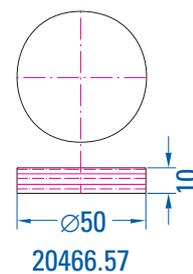
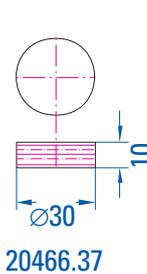
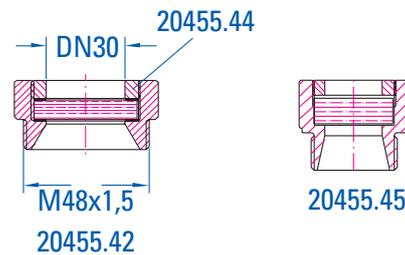
für 1 + 2 Liter zylindrisch und 1 Liter konisch

Nennweite	max. Druck [bar]	Bestell-Nr.
DN22K	32	20467.01
DN30K	32	20467.02
für alle anderen Kessel		
DN30	50	20467.03
DN40	50	20467.04
DN50	32	20467.05

Flansche für andere Druckbereiche auf Anfrage

### Schauglasleuchte mit Reflektor

Leuchtmittel: 20 Watt Halogenlampe, Anschluß an 230 Volt/50 Hz	20467.70
mit ex-geschützter Ausführung	20467.77





## Thermometerstutzen, Pt100

### Thermometerstutzen mit geschlossenem Tauchrohr

Anschlußgewinde: M24 x 1,5, Gewindelänge: Kessel bis 5 Liter: 14 mm  
Druckkessel ab 5 Liter: 24 mm

Druckkessel			Vakuumkessel		
Volumen [l]	EL [mm]	Bestell-Nr.	Volumen [l]	EL [mm]	Bestell-Nr.
1	113	20465.21	1	120	20465.01
2	135	20465.22	2+4	155	20465.02
5	169	20465.24	10	234	20465.05
10	204	20465.25	15	330	20465.15
20	334	20465.26	20	362	20465.06
30	354	20465.27	30+40	385	20465.07
50	414	20465.29	50	530	20465.09

### Thermometerstutzen mit unten offenem Tauchrohr

Anschlußgewinde: M24 x 1,5, Gewindelänge: Kessel bis 5 Liter: 14 mm  
Druckkessel ab 5 Liter: 24 mm

Das Tauchrohr dient zur Verstärkung des Meßfühlers bei viskosen Medien. Bitte geben Sie bei Nachbestellungen die Kesselgröße und die eingestanzte Nummer an, Pt100 nach Tabelle unten aussuchen

Gewindelänge 14 mm (bis 5 Liter Kesselvolumen) 20465.40  
Gewindelänge 24 mm (ab 5 Liter Kesselvolumen) 20465.41

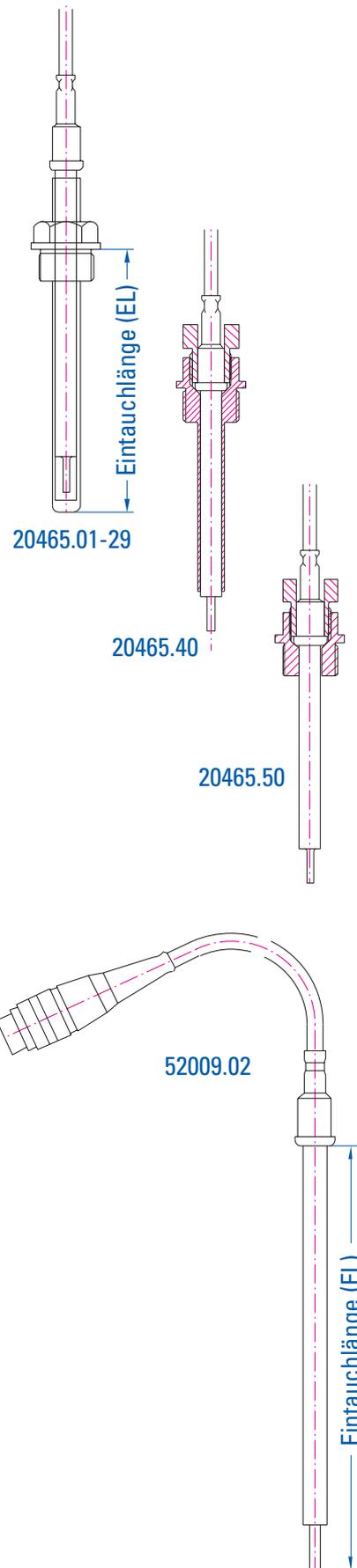
### Thermometerstutzen ohne Tauchrohr

Anschlußgewinde: M24 x 1,5, Gewindelänge: Kessel bis 5 Liter: 14 mm  
Druckkessel ab 5 Liter: 24 mm, Pt100 nach Tabelle unten aussuchen

Gewindelänge 14 mm (bis 5 Liter Kesselvolumen) 20465.50  
Gewindelänge 24 mm (ab 5 Liter Kesselvolumen) 20465.51

**Pt100/DIN**, das Pt100-Widerstandsthermometer sitzt in einem Metallgehäuse mit Bund und hat ein 2adriges, ca. 1,6 m langes Anschlußkabel, mit 3poligem Anschluß-Stecker

Geeignet für Thermometerstutzen	mit geschlossenem Tauchrohr 20465.01-29		ohne oder offenes Tauchrohr 20465.40, 20465.50	
	Druckkessel-Volumen [l]	EL [mm]	EL [mm]	Bestell-Nr.
	1+2	145	115	52009.02
	5	215	190	52009.05
	10	335	215	52009.10
	20	375	335	52009.20
	30	420	375	52009.30
	50	420	420	52009.50
	Vakuumkessel-Volumen [l]	EL [mm]	EL [mm]	Bestell-Nr.
	1+2	145	115	52009.02
	4	190	145	52009.04
	10	315	215	52009.10
	15+20	335	315	52009.15
	30+40	375	335	52009.20
	50	420	420	52009.50



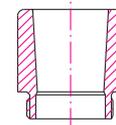


## Anschlußstutzen aus Edelstahl für Reaktionskessel

### NS-Einschraubstutzen

aus Edelstahl 1.4571, Gewindelänge 14 mm

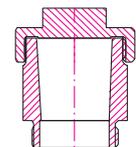
Schliffgröße	Gewinde	Bestell-Nr.
NS 14/23	M24 x 1,5	20456.14
NS 19/26	M24 x 1,5	20456.19
NS 29/32	M33 x 1,5	20456.29
NS 45/40	M48 x 1,5	20456.45



20456.29

**NS-Einschraubstutzen** aus Edelstahl 1.4571, Gewindelänge 14 mm, mit druckfester Schraubkappe

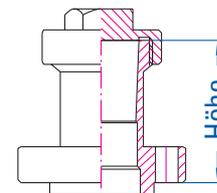
Schliffgröße	Gewinde	Bestell-Nr.
NS 14/23	M24 x 1,5	20457.14
NS 19/26	M24 x 1,5	20457.19
NS 29/32	M33 x 1,5	20457.29
NS 45/40	M48 x 1,5	20457.45



20457.29

**NS-Einschraubstutzen** aus Edelstahl 1.4571, mit druckfester Schraubkappe und Juchheim-Flanschanschluß

Höhe ca. [mm]	Schliffgröße	Flanschanschluß	Bestell-Nr.
35	NS 29/32	DN30	20458.29
60	NS 45/40	DN38	20458.45
50	NS 45/40	DN48	20458.46

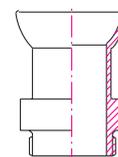


20458.45

### Einschraubstutzen mit Kugelschalen

aus Edelstahl 1.4571, Gewindelänge 14 mm

Kugelschale	Anschlußrohr ø [mm]	Bohrung ø [mm]	Gewinde	Bestell-Nr.
S29	19 x 2	15	M24 x 1,5	20457.30
S35	30 x 2,4	25,2	M33 x 1,5	20457.35
S51	36 x 2,4	31,2	M48 x 1,5	20457.51

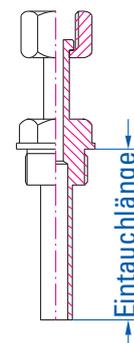


20457.35

### Anschluß mit Gaseinleitungsrohr

aus Edelstahl 1.4571 mit Überwurfmutter G3/8"

Volumen [l]	Einschraubgewinde	Eintauchlänge [mm]	Bestell-Nr.
1+2	M24 x 1,5, 14 mm lang	113	20461.51
5+10	M24 x 1,5, 14 mm lang	169	20461.52
20+30	M24 x 1,5, 24 mm lang	334	20461.53
50	M24 x 1,5, 24 mm lang	414	20461.54





## Anschlußstutzen aus Edelstahl für Reaktionskessel

**Verschlussstopfen** aus Edelstahl 1.4571 mit Sechskant SW24

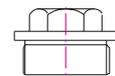
Gewinde	Bestell-Nr.
M24 x 1,5, 14 mm lang	20463.21
M24 x 1,5, 24 mm lang	20463.22
M33 x 1,5, 14 mm lang	20463.31
M33 x 1,5, 24 mm lang	20463.32

### Gewindelänge bei Anschlüssen

Vakuumkessel alle Größen	14 mm
Druckkessel bis 10 Liter	14 mm
Druckkessel ab 20 Liter	24 mm



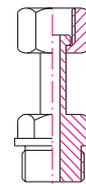
20463.21



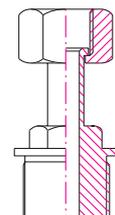
20463.31

**Anschlußstutzen mit Überwurfmutter** aus Edelstahl 1.4571

Verwendung	Einschraubgewinde	Überwurfmutter	Bestell-Nr.
Manometer	M24 x 1,5, 14 mm lang	G1/4" innen	20461.21
Ventil	M24 x 1,5, 14 mm lang	G3/8" innen	20460.21
Sicherheitsventil	M24 x 1,5, 14 mm lang	G1/2" innen	20461.11
Manometer	M24 x 1,5, 24 mm lang	G1/4" innen	20461.33
Ventil	M24 x 1,5, 24 mm lang	G3/8" innen	20460.22
Sicherheitsventil	M24 x 1,5, 24 mm lang	G1/2" innen	20461.12
Ventil	M33 x 1,5, 14 mm lang	G3/8" innen	20460.31
Manometer	M33 x 1,5, 24 mm lang	G1/4" innen	20461.32
Ventil	M33 x 1,5, 24 mm lang	G3/8" innen	20460.32
Sicherheitsventil	M33 x 1,5, 24 mm lang	G1/2" innen	20461.13



20460.21

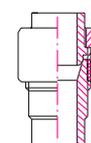


20461.13

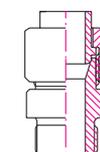
### Schweiß-Verschraubungen

Mutter M18 x 1,5, SW24

	Einschraubgewinde	Bestell-Nr.
aus Edelstahl 1.4571 DN10	Anschweißende $\varnothing$ 12 x 1	20462.00
	M24 x 1,5, 14 mm lang	20462.01
	M24 x 1,5, 24 mm lang	20462.02
aus Edelstahl 1.4571, DN15	Anschweißende $\varnothing$ 18 x 1,5	20462.10
	M24 x 1,5, 14 mm lang	20462.11
	M24 x 1,5, 24 mm lang	20462.12
aus Edelstahl 1.4571, DN20	Anschweißende $\varnothing$ 25 x 1,5	20461.20
	M33 x 1,5, 14 mm lang	20462.21
	M33 x 1,5, 24 mm lang	20462.22
aus Edelstahl 1.4571, DN25	Anschweißende $\varnothing$ 30 x 1,5	20462.30
	M33 x 1,5, 14 mm lang	20462.31
	M33 x 1,5, 24 mm lang	20462.32



20462.10



20462.11



## Dichtungsringe

Die Dichtungen für Druck und Vakuum sind für Temperaturen bis zu 250 °C aus **PTFE** gefertigt und meist 1 mm dick, Deckeldichtungen 2 mm.

PTFE-Dichtungen haben die Endnummer = 00000.01

**Gylon** beige ist eine modifizierte PTFE-Dichtung. Der Werkstoff hat ähnlich gute Eigenschaften wie PTFE. Gylon hat ein höheres Rückstellvermögen und fließt nicht so leicht wie PTFE. Die Temperaturbeständigkeit ist geringfügig höher und liegt bei ca. 260 °C.

Gylon-Dichtungen haben die Endnummer = 00000.05

Für maximale Temperaturen über 250 °C sind die Dichtungen für Druck und Vakuum aus **Klingersil** gefertigt.

Klingersil-Dichtungen sind 2 mm dick und haben die Endnummer = 00000.04

Dichtungen aus **Klingerith** enthalten Asbest und sind nicht mehr lieferbar.

Einige Dichtungen sind aus **Aluminium**. Sie sind 1,5 mm dick und haben dann die Endnummer = 00000.03

Andere Dichtungswerkstoffe sind auf Anfrage lieferbar. In der nachfolgenden Liste können Bestellnummern mehrfach vorhanden sein.

Gerät	Größe [mm]	Bestell-Nr. Aluminium	Bestell-Nr. PTFE	Bestell-Nr. Klingersil	Bestell-Nr. Gylon
<b>Dichtungen für allgemeine Anschlüsse</b>					
Manometer 1/4"	∅ 11 x ∅ 6	20336.13	20336.11		20336.15
Anschlüsse 3/8"	∅ 14 x ∅ 6	20336.03	20336.01	20336.04	20336.05
Manometer 1/2"	∅ 18 x ∅ 12	20336.53	20336.51	20336.54	20336.55
Sicherheitsventil 3/4"	∅ 24 x ∅ 16		20336.61	20336.64	20336.65
Gewinde M24 x 1,5	∅ 30 x ∅ 24		20337.11	20337.14	20337.15
Ablaßgewinde M24 x 1,5	∅ 34 x ∅ 24		20337.21	20337.24	20337.25
Gewinde M33 x 1,5	∅ 40 x ∅ 34		20337.31	20337.34	20337.35
Gewinde M48 x 1,5	∅ 56 x ∅ 49		20337.41	20337.44	20337.45
Gewinde M56 x 1,5	∅ 66 x ∅ 57		22309.31	22309.34	22309.35
<b>Dichtungen für Deckel-Anschlußflansche</b>					
Flansch DN15	∅ 28 x ∅ 16		20337.01	20337.04	20337.05
Flansch DN20	∅ 30 x ∅ 24		20337.11	20337.14	20337.15
Flansch DN25	∅ 36 x ∅ 24		20337.71	20337.74	20337.75
Flansch DN38	∅ 50 x ∅ 40		20337.51	20337.54	20337.55
Flansch DN48	∅ 60 x ∅ 50		20337.61	20337.64	20337.65
<b>Dichtungen für Schaugläser</b>					
lichte Weite ∅ 22/Glas ∅ 30 mm	∅ 30 x ∅ 24		20337.11	20337.14	20337.15
lichte Weite ∅ 30/Glas ∅ 40 mm	∅ 40 x ∅ 30		20336.71	20336.74	20336.75
lichte Weite ∅ 38/Glas ∅ 50 mm	∅ 50 x ∅ 40		20337.51	20337.54	20337.55
lichte Weite ∅ 48/Glas ∅ 60 mm	∅ 60 x ∅ 50		20337.61	20337.64	20337.65
lichte Weite ∅ 65/Glas ∅ 80 mm	∅ 80 x ∅ 66		20337.81	20337.84	20337.85
für Gläser 68 mm lichte Weite	80 x 30 x 2		21068.02		
für Gläser 79 mm lichte Weite	95 x 34 x 2		21079.02		
für Gläser 124 mm lichte Weite	140 x 34 x 2		21124.02		



## Ersatzdichtungen für Reaktionskessel

Reaktionskessel	Größe [mm]	Bestellnummer PTFE	Bestellnummer Klingersil	Bestellnummer Gylon
1 l Vakuum	∅ 143 x ∅ 135 x 2	20338.31	20338.34	20338.35
2 l Vakuum	∅ 157 x ∅ 149 x 2	20339.01	20339.04	20339.05
4 l Vakuum	∅ 205 x ∅ 197 x 2	20340.11	20340.14	20340.15
10 l Vakuum	∅ 279 x ∅ 271 x 2	20342.11	20342.14	20342.15
15 l Vakuum	∅ 279 x ∅ 271 x 2	20342.11	20342.14	20342.15
20 l Vakuum	∅ 309 x ∅ 301 x 2	20343.11	20343.14	20343.15
30 l Vakuum	∅ 349 x ∅ 341 x 2	20344.11	20344.14	20344.15
40 l Vakuum	∅ 399 x ∅ 391 x 2	20346.11	20346.14	20346.15
50 l Vakuum	∅ 399 x ∅ 391 x 2	20346.11	20346.14	20346.15
konischer 1 l Vakuum	∅ 205 x ∅ 197 x 2	20340.11	20340.14	20340.15
konischer 2 l Vakuum	∅ 219 x ∅ 211 x 2	20349.11	20349.14	20349.15
konischer 4 l Vakuum	∅ 309 x ∅ 301 x 2	20343.11	20343.14	20343.15
konischer 10 l Vakuum	∅ 349 x ∅ 341 x 2	20344.11	20344.14	20344.15
konischer 15 l Vakuum	∅ 399 x ∅ 391 x 2	20346.11	20346.14	20346.15
1 l Druck	∅ 143 x ∅ 135 x 2	20338.31	20338.34	20338.35
2 l Druck	∅ 157 x ∅ 149 x 2	20339.01	20339.04	20339.05
5 l Druck	∅ 229 x ∅ 211 x 2	20341.31	20341.34	20341.35
10 l Druck	∅ 279 x ∅ 261 x 2	20342.31	20342.34	20342.35
20 l Druck	∅ 293 x ∅ 275 x 2	20344.31	20344.34	20344.35
30 l Druck	∅ 343 x ∅ 325 x 2	20345.31	20345.34	20345.35
40 l Druck	∅ 383 x ∅ 365 x 2	20347.31	20347.34	20347.35
50 l Druck	∅ 383 x ∅ 365 x 2	20347.31	20347.34	20347.35
konischer 1 l Druck	∅ 193 x ∅ 184 x 2	20348.31	20348.34	20348.35
konischer 2 l Druck	∅ 229 x ∅ 211 x 2	20341.31	20341.34	20341.35
konischer 5 l Druck	∅ 293 x ∅ 275 x 2	20344.31	20344.34	20344.35
konischer 10 l Druck	∅ 343 x ∅ 325 x 2	20345.31	20345.34	20345.35
konischer 15 l Druck	∅ 383 x ∅ 365 x 2	20347.31	20347.34	20347.35

### Dichtungen für NS-Schliff-Kappen

NS14,5 + NS19 Kappe	∅ 28 x ∅ 20	20336.21	20336.24	20336.25
NS29 Kappe	∅ 36 x ∅ 30	20336.31	20336.34	20336.35
NS45 Kappe	∅ 52 x ∅ 45	20336.41	20336.44	20336.45

### Dichtungen für Rohrbündelkondensator

Liefertermin ab 1993	∅ 115 x ∅ 107 x 2	20481.11	20481.14	20481.15
Liefertermin bis 1993	∅ 108 x ∅ 103 x 2	10480.11		



## Ersatzschrauben für Reaktionskessel

Verwenden Sie ausschließlich die Schrauben, die in der Stückliste bzw. in der Bedienungsanleitung aufgeführt sind. Wenn Sie Schrauben anderer Qualität und Größe verwenden, erlischt jede Gewährleistung. Es kann zu gefährlichen Ausfällen kommen. Wenn Sie unsicher sind, geben Sie bitte die Kesselnummer und das Baujahr an.

Standard-Kessel	Größe	DIN und Qualität gestempelt	Bestellnummer
Stiftschrauben für 1- und 2-Liter-Druckkessel	M12 x 40	939 A2-70	20494.40
Sechskantschrauben für 1- und 2-Liter-Druckkessel	M12 x 50	939 A2-70	20494.50
Sechskantschrauben für 5-Liter-Druckkessel	M16 x 75	931 A2-70	20491.75
Sechskantschrauben für 10- und 20-Liter-Druckkessel	M16 x 80	931 A2-70	20491.80
Sechskantschrauben für 30- und 50-Liter-Druckkessel	M16 x 85	931 A2-70	20491.85

## Klemmschrauben für Vakuumkessel

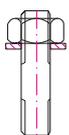
	Bestellnummer
Klemmhöhe 32 mm	20464.32
Klemmhöhe 38 mm	20464.38

## Spezialwerkzeuge

		Bestellnummer
Stirnlochschlüssel 10/60	für Schauglasringe bei Vakuumkessel u. a.	20510.60
Hakenschlüssel 32/36	für runde Anschlüsse mit 32 bis 36 mm $\varnothing$	20532.36
Hakenschlüssel 40/42	für runde Anschlüsse mit 40 bis 42 mm $\varnothing$	20540.42
Hakenschlüssel 45/50	für runde Anschlüsse mit 45 bis 50 mm $\varnothing$	20545.50
Hakenschlüssel 52/55	für runde Anschlüsse mit 52 bis 56 mm $\varnothing$	20552.55
Hakenschlüssel 58/62	für runde Anschlüsse mit 58 bis 65 mm $\varnothing$	20558.62

## Schmiermittel

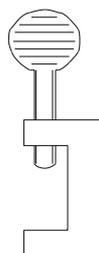
	Menge [ml]	Bestellnummer
Luviskol-Glyzerin-Mischung – Spezialschmiermittel für unsere Rührverschlüsse auf den Seiten 57–61, 83 und 84.	100	20313.00



Schraube  
DIN 939



Schraube DIN 931  
ISO 4014



Klemmschraube  
20464.38



Stirnlochschlüssel



Hakenschlüssel



## Reaktionskessel-Positionierung mit festem Deckel

Die Reaktionskessel-Positionierung hebt und senkt den Kessel hydraulisch. Der Behälter kann zum Entleeren und Reinigen auf den Befestigungsbolzen geschwenkt werden.

Der Getriebemotor und der Deckel des Reaktionskessels bleiben in Position. Deshalb entfallen lange Rüstzeiten und die umständliche Montage von Apparaturen.

Die Positionierung wird einschließlich Kesselhaltebügel und Deckelhalter geliefert.

Abmessungen	[mm]
<b>Hebebühne 1- bis 5-Liter-Kessel</b>	500 x 480
Oberkante Deckel	673–700
<b>Hebebühne 10- bis 30-Liter-Kessel</b>	735 x 680
Oberkante Deckel	873–1200

Kesselvolumen [l]	Bestellnummer
1 + 2	42295.02
5 + 10	42295.10
15 + 20	42295.20
30 + 40	42295.30
50	42295.50



Reaktionskessel in Normalposition



Reaktionskessel hebt und senkt sich hydraulisch



Reaktionskessel lässt sich problemlos befüllen, entleeren und reinigen

## Reaktionskessel-Positionierung mit festem Kessel

Die Reaktionskessel-Positionierung hebt und senkt den Deckel hydraulisch. Der Behälter kann dadurch bequem und schnell befüllt, geleert und gereinigt werden. Der Getriebemotor wird mit dem Deckel des Reaktionskessels bewegt. Deshalb entfallen lange Rüstzeiten und die umständliche Montage von Apparaturen.

Das Unterteil des Reaktionskessels bleibt fest mit dem Stativteil verbunden. Diese Reaktionskessel-Positionierung wird komplett montiert geliefert.

### Abmessungen [mm]

**Hebebühne 1- bis 2-Liter-Kessel** 500 x 480

Gesamthöhe 850

**Hebebühne 5-Liter-Kessel** 680 x 480

Gesamthöhe 950

Die Nachrüstung von vorhandenen Kesseln ist möglich.

### Kesselvolumen [l] Bestellnummer

1 42299.01

2 42299.02

5 42299.05



Reaktionskessel in Normalposition



Kesseldeckel, Motor, Rührorgan, Zuleitungen und Aufbauten werden angehoben



Unterteil des Reaktionskessels kann zum Reinigen abgebaut werden



## Rührwerksantrieb mit Stativ und Getriebemotor

### Stellbereich 1:9

- Ganzstahlgetriebe, stufenlos regelbar im Bereich 1:9 mit fest angebautem Winkelgetriebe und einem Dreibackenspannfutter mit 1–8 mm Spannweite an der Abgangswelle
- Motor mit Kippschalter, Motorleistung 250 Watt, 400 Volt/50 Hz, Schutzart IP54
- Lieferung komplett mit Stativ und verstellbarer Traggabel, Motorhöhe H2 ca. 235 mm

Drehzahlbereich [1/min]	Abtriebsdrehmoment [Nm]	Bestellnummer
17–155	30,0–11,7	30017.00
22–204	30,0–8,25	30022.00
38–346	30,0–5,25	30038.00
47–425	28,2–4,34	30047.00
61–553	21,6–3,3	30061.00
103–933	12,9–1,95	30103.00
155–1400	8,3–1,33	30155.00

Das maximal übertragbare Drehmoment des Winkelgetriebes ist 30 Nm.

Ausführung mit ex-geschütztem Motor Eex e II T1-T4.  
Ex-Ausführung ohne Kippschalter 30000.99

## Rührwerksantrieb mit Stativ und Getriebemotor

### Stellbereich 0–max.

- Ganzmetall-Stellgetriebe, stufenlos regelbar von 0 bis zur maximalen Drehzahl
- Motorleistung 750 Watt, 400 Volt/50 Hz, Schutzart IP54
- Lieferung komplett mit Stativ und verstellbarer Traggabel, ohne Winkelgetriebe, Motor mit Getriebe senkrecht stehend, Motorhöhe H4 ca. 427 mm

Drehzahlbereich [1/min]	Abtriebsdrehmoment [Nm]	Bestellnummer
0–1400	4,5–3,5	31200.00

Dto. mit Winkelgetriebe, Motorhöhe H2 ca. 292 mm

Drehzahlbereich [1/min]	Abtriebsdrehmoment [Nm]	Bestellnummer
0–657	9,0–7,0	30700.00
0–1437	4,5–3,5	31400.00
0–2875	1,8–1,4	33500.00

Ausführung mit ex-geschütztem Motor Eex e II T1-T4. 30000.98

## Rührwerksantrieb mit Stativ und Motor und Frequenzumrichter

### Frequenzumrichter für getrennten Aufbau

#### Stellbereich 1:10

- Motor ohne Getriebe mit stufenloser Drehzahlverstellung durch Frequenzumrichter
- Motorleistung 1,1 kW, 230/400 Volt/50 Hz, Schutzart IP54, Anschluß Frequenzumrichter an 200–240 Volt/50–60 Hz einphasig mit Netzfilter, Schutzart IP00
- ohne Winkelgetriebe, Motor senkrecht stehend, Motorhöhe H4 ca. 325 mm, Bedienung am Frequenzumrichter

Drehzahlbereich [1/min]	Abtriebsdrehmoment ca. [Nm]	Bestellnummer
ca. 282–1410–2820	4,4–7,4–3,6	34011.00

- dto. jedoch mit Getriebe, Untersetzung ca. 1:5, H4 ca. 515 mm

Drehzahlbereich [1/min]	Abtriebsdrehmoment [Nm]	Bestellnummer
ca. 56–282–564	ca. 20–35–16	34011.05

Schaltschrank aus Stahl mit Hauptschalter und Anschlußkabel mit Einbau des Frequenzumrichters mit Netzfilter, Gehäuse

ca. 380 x 300 x 155 34011.10

Andere Drehzahlbereiche und Leistungen auf Anfrage.  
Ex-Ausführung des Motors auf Anfrage.

### Frequenzumrichter am Motor angebaut

#### Stellbereich 1:10

- Getriebe-Motor mit stufenloser Drehzahlverstellung durch Frequenzumrichter
- Motorleistung 2,2 kW, 400 Volt/50 Hz
- Anschluß 3 x 400 Volt/50 Hz, Fernbedienung mit einer Kabellänge von ca. 3 Metern
- ohne Winkelgetriebe, Motor mit Getriebe senkrecht stehend, Motorhöhe H4 ca. 560 mm

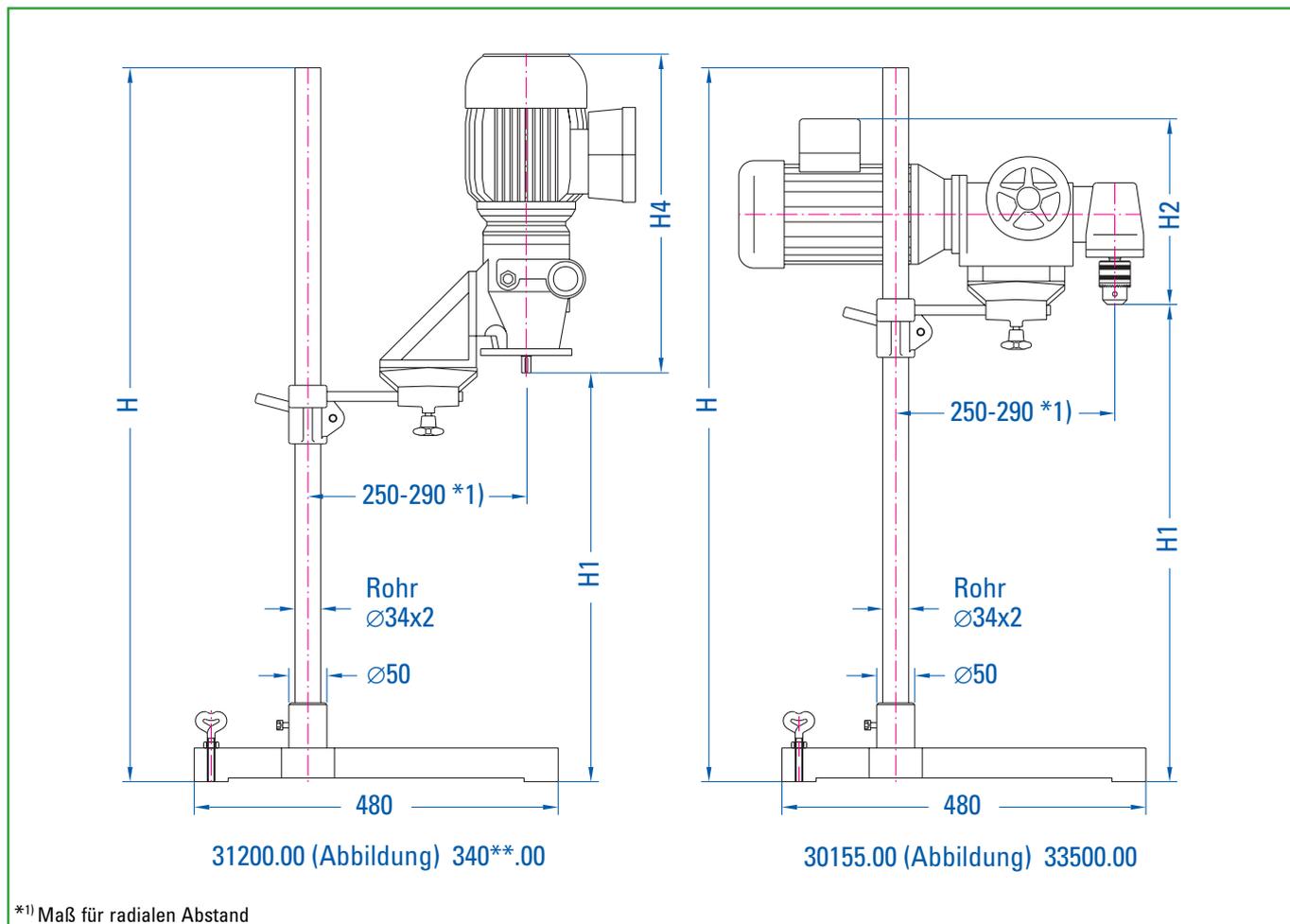
Drehzahlbereich [1/min]	Abtriebsdrehmoment [Nm]	Bestellnummer
ca. 412–3000–4126	ca. 6,11–10,1–4,08	34022.00

Andere Drehzahlbereiche und Leistungen auf Anfrage.  
Keine Ex-Ausführung möglich.

**Wenn Sie noch Fragen zur Auswahl des Rührwerksantriebs haben rufen Sie uns bitte an.**

**Wir beraten Sie gern.**

## Rührwerksantriebe mit Stativ für Druck- und Vakuumkessel



### Stativ zu Rührwerksantrieben

Volumen [l]	Fußbreite [mm]	Stativhöhe H [mm]	Nutzbare Höhe H1 [mm]	Gewicht* <sup>2)</sup> [kg]	Bestellnummer
1+2	500	895	837	15	32001.02
4	630	945	837	22	32004.05
5	630	995	895	22	32004.05
10	630	1100	995	22	32010.20
15	630	1150	1045	22	32010.20
20	630	1200	1095	22	32010.20
30	630	1250	1165	16	32030.50
40	500	1300	1195	16	32030.50
50	500	1400	1295	16	32030.50
					Bestellnummer
Verstellbare Traggabel einzeln (Abbildung oben rechts)					32100.00
Verstellbare Traggabel (Abbildung oben links)					32100.10

\*<sup>2)</sup> Gewicht ohne Motor und Stativrohr



## Drehmoment- und Drehzahlanzeige, mit drehzahlunabhängiger und schleifringloser Drehmomenterfassung

- statisch kalibrierbar, mit wartungsfreien Wälzlagern und Schraubanschluß für das Meßkabel
- Meßbereiche von 2–50 Nm und Drehzahlbereiche von 800 bis 6000 1/min, die Drehmomentüberschreitung ist maximal das 1,5fache
- fotoelektrischer Drehzahlaufnehmer in Gehäuse, Gehäuse am Motor angeflanscht, dadurch kompakte Einheit

Auswerte-Einheit wahlweise im Tischgehäuse oder 19"-Gehäuse 3HE, DIN 41 494:

- einschließlich Versorgungseinheit zur Versorgung des Aufnehmers und der Auswerte-Einheit
- Anschlußspannung 230 Volt /50 Hz
- Auswerte-Einheit mit Einstell-Potentiometern für Nullpunkt und Verstärkung, LED-Anzeige leuchtet, wenn Auswerte-Einheit eingeschaltet ist, digitaler Drehzahlanzeige und großer digitaler Drehmomentanzeige, Drehmomentanzeige ist im Bereich 1:10 umschaltbar
- mit Ausgängen 0–10 Volt DC oder 4–20 mA (0–20 mA) für Drehmoment und Drehzahl

Nenn-Drehmoment [Nm]	max. Drehzahlbereich [1/min]	Bestellnummer
2	8000	35500.02
5	8000	35500.05
10	8000	35500.10
20	6000	35500.20
50	6000	35500.50

Einbau der 19"-Auswerte-Einheit in einen Schaltkasten 800 mm x 800 mm x 350 mm:

- mit Anschlußkabel und mit nach außen geführten Anschlüssen für 0–10 Volt oder 4–20 mA (0–20 mA)
- Schaltkasten verdrahtet

Bestellnummer
35501.00

## Drehzahlunabhängige und schleifringlose Drehmomenterfassung Versorgungsspannung 24 Volt DC

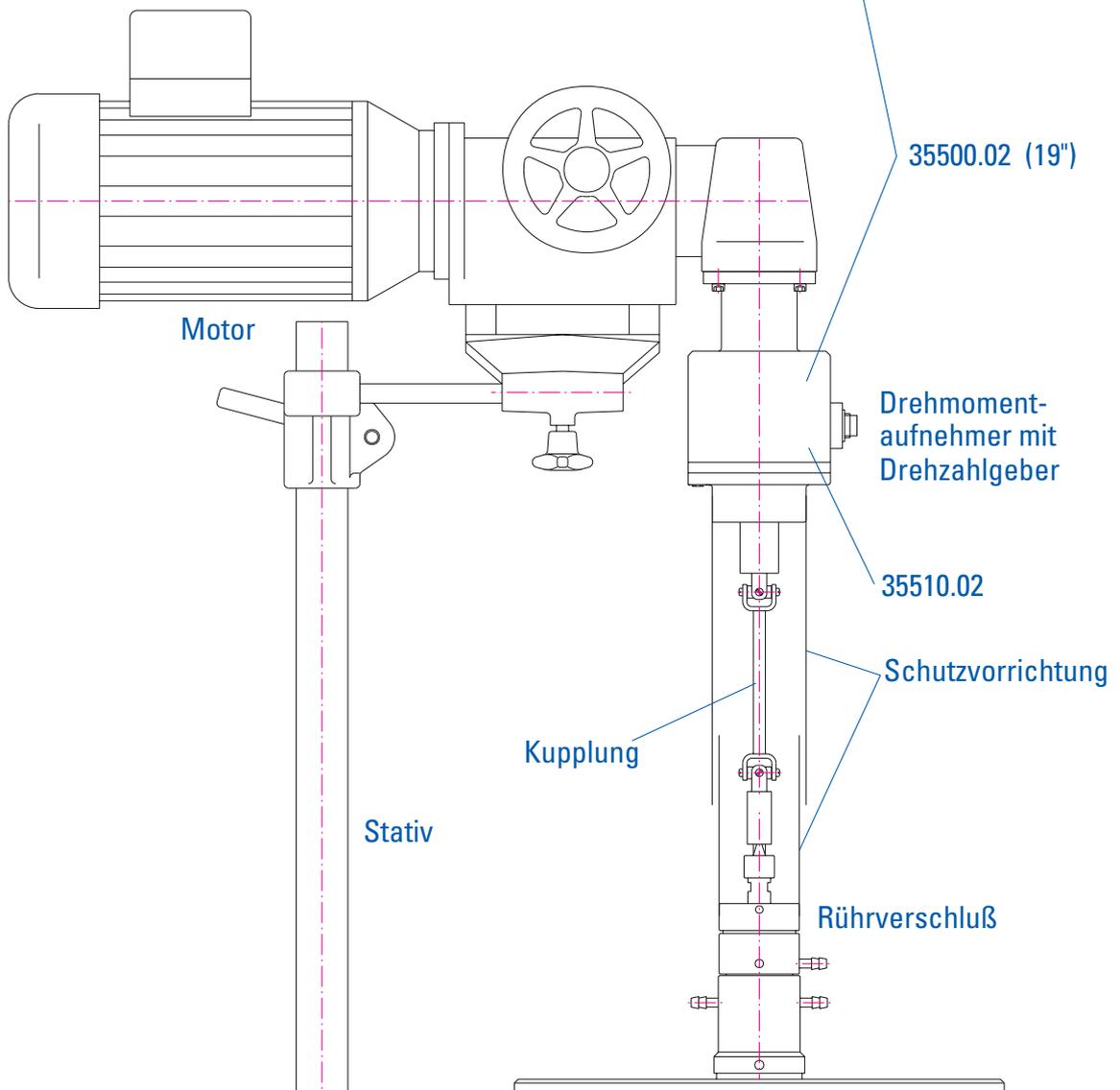
- mit einem Ausgang für das Drehmoment von  $\pm 10$  V DC und einem Drehzahlausgang mit 360 Impulsen / Umdrehung
- einschließlich einem Meßkabel, 5 m lang, ohne Auswerte-Einheit

Nenn-Drehmoment [Nm]	max. Drehzahlbereich [1/min]	Bestellnummer
2	8000	35510.02
5	8000	35510.05
10	8000	35510.10
20	6000	35510.20
50	6000	35510.50

## Drehmomentmeßsystem JU



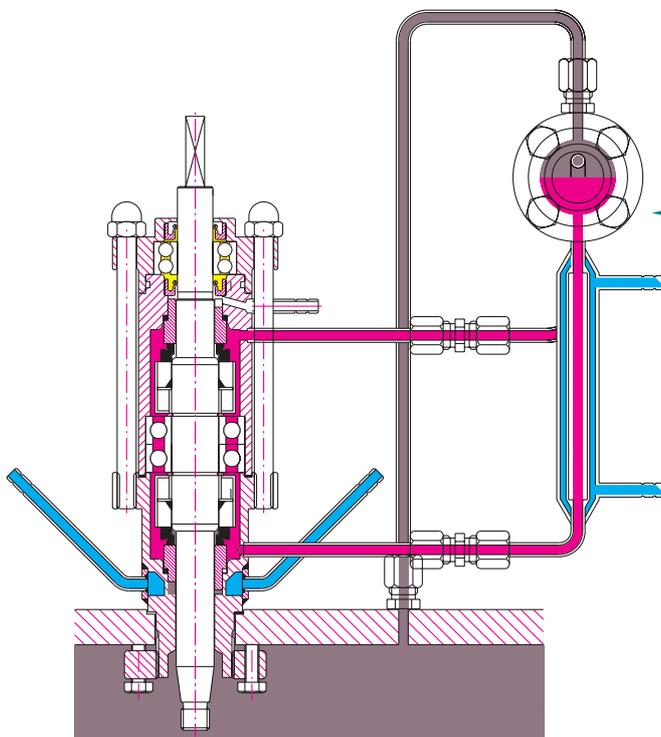
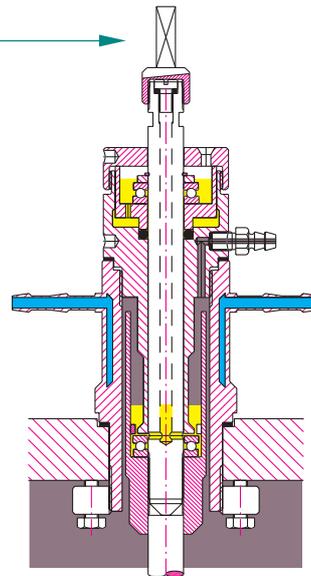
Einschub Drehmomentmessung



## Rührverschluß mit O-Ring-Abdichtung einer Ölvorlage

- Temperaturbereich bis 350 °C
- für Vakuum und Druck bis 25 bar geeignet (Drehzahlen siehe Tabelle bei der jeweiligen Größe)
- Beschreibung auf den Seiten 57–61

Dies ist die preiswerteste Rührdurchführung mit hoher Leistung. Sie erfordert jedoch ständige Beobachtung und, infolge des hohen Drucks, häufige Wartung. Die O-Ring-Abdichtung der Welle bewirkt einen hohen Eigenverbrauch am Drehmoment.



## Rührverschluß mit doppelter Gleitringdichtung (komplett mit Ausdehnungsbehälter)

- Temperaturbereich bis 350 °C
- für Vakuum und Druck bis 50 bar geeignet (Drehzahlen bis 4000 1/min)
- Beschreibung auf den Seiten 62–67

Die dreifach-kugelgelagerten Rührverschlüsse sind fast wartungsfrei. Jahrelange Laufzeiten ohne Wartung sind normal. Die Druckbelastung hat keinen Einfluß auf den Eigenverbrauch am Drehmoment. Im Drehzahlbereich von 100 1/min bis 4000 1/min ändert sich die Drehmomentaufnahme von ca. 0,9 Nm bis 0,2 Nm.

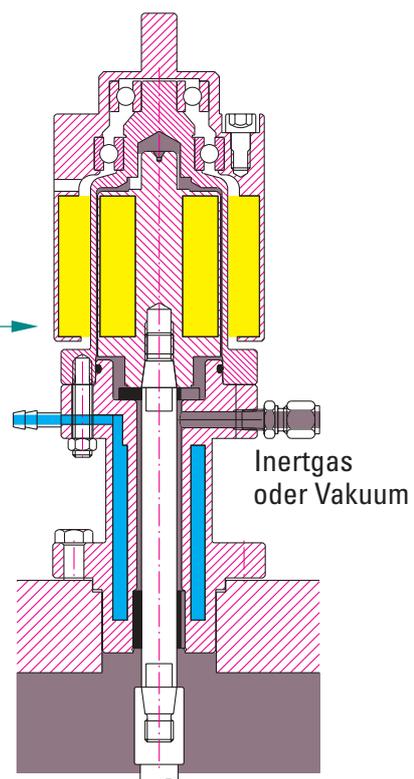
## Rührverschluß mit Magnetkupplung

**Kraftübertragung Standard von 0,4 Nm bis 16 Nm, in Sonderanfertigungen bis 32 Nm.**

- Temperaturbereich bis 350 °C
- für Vakuum und Druck bis 50 bar geeignet, in Sonderanfertigungen bis 150 bar geeignet (Drehzahlen bis 1600 1/min)
- Beschreibung auf den Seiten 68–75

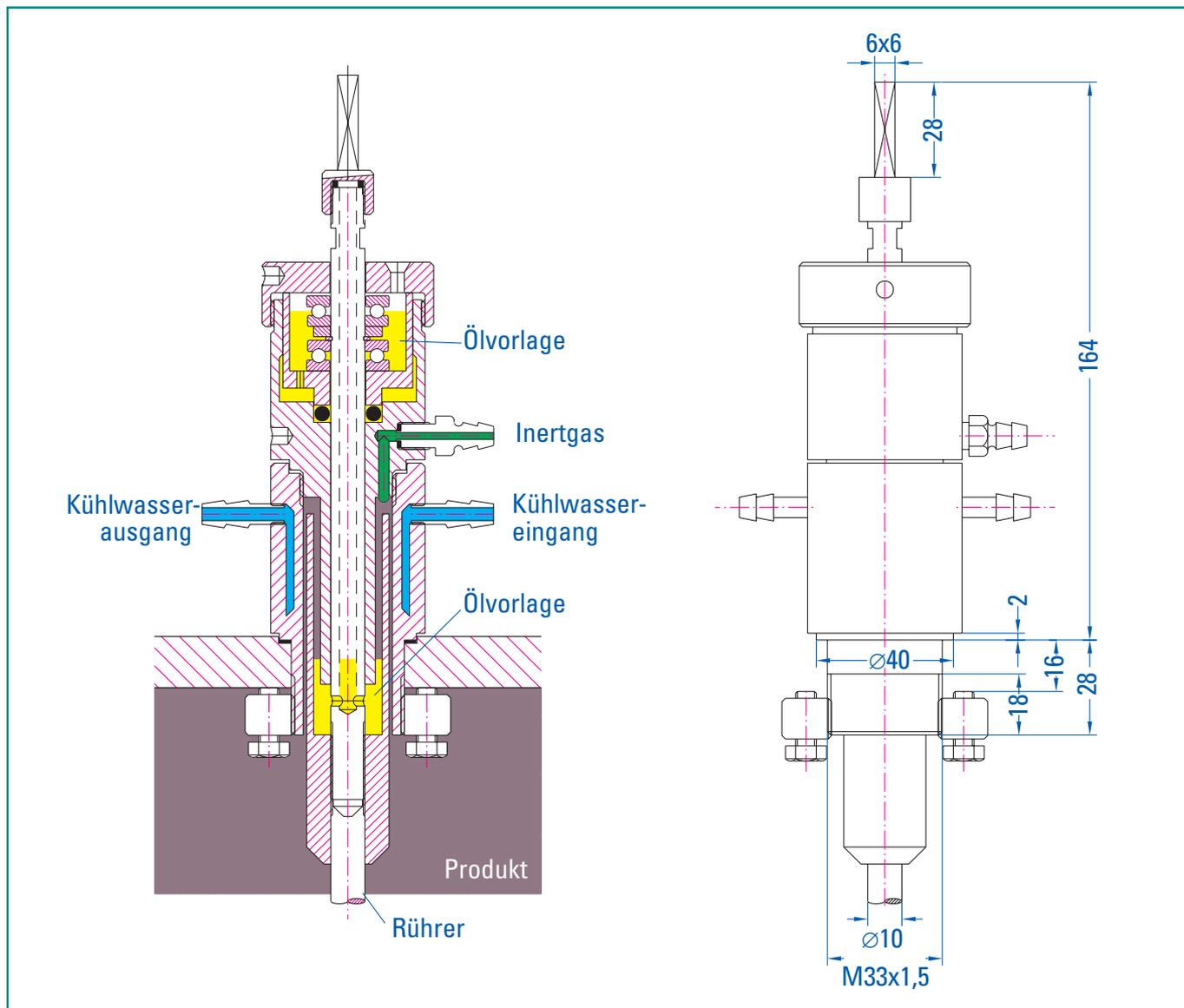
Dieser Rührverschluß hat eine statische Abdichtung. Dadurch werden keine Dichtungen durch Drehbewegung belastet. Die Druckbelastung hat keinen Einfluß auf den Eigenverbrauch am Drehmoment.

Im Drehzahlbereich von 100 1/min bis 1500 1/min ändert sich die Drehmomentaufnahme beim Typ 313 von ca. 0,2 Nm bis 1,5 Nm.



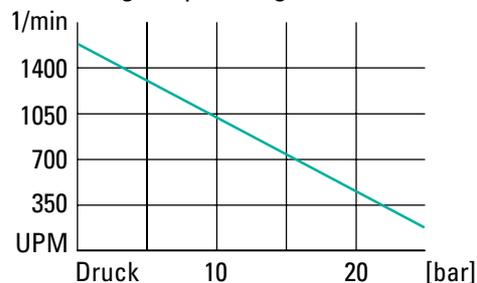


## Druckrührverschluß mit O-Ring-Abdichtung, Welle $\varnothing 10$ mm



- Rührverschluß mit O-Ring-Abdichtung einer Ölvorlage
- geeignet für Druck bis maximal 25 bar
- alle produktberührten Teile sind gegen Korrosion geschützt
- bei angeschlossener Kühlung geeignet für Betriebstemperaturen bis zu 350 °C
- geeignet für mittelschwere Belastungen bei Reaktionskesseln von 1 bis 2 Litern Inhalt
- Standardrührverschluß bei unseren Reaktionskesseln von 1 bis 2 Litern Inhalt

Anwendungsempfehlung Drehzahl/Druck



### Artikel

#### Rührverschluß mit O-Ring-Abdichtung

Welle  $\varnothing 10$  mm

mit Anschlußgewinde M33 x 1,5

### Bestellnummer

10310.00

### Artikel

#### Rührverschluß mit O-Ring-Abdichtung

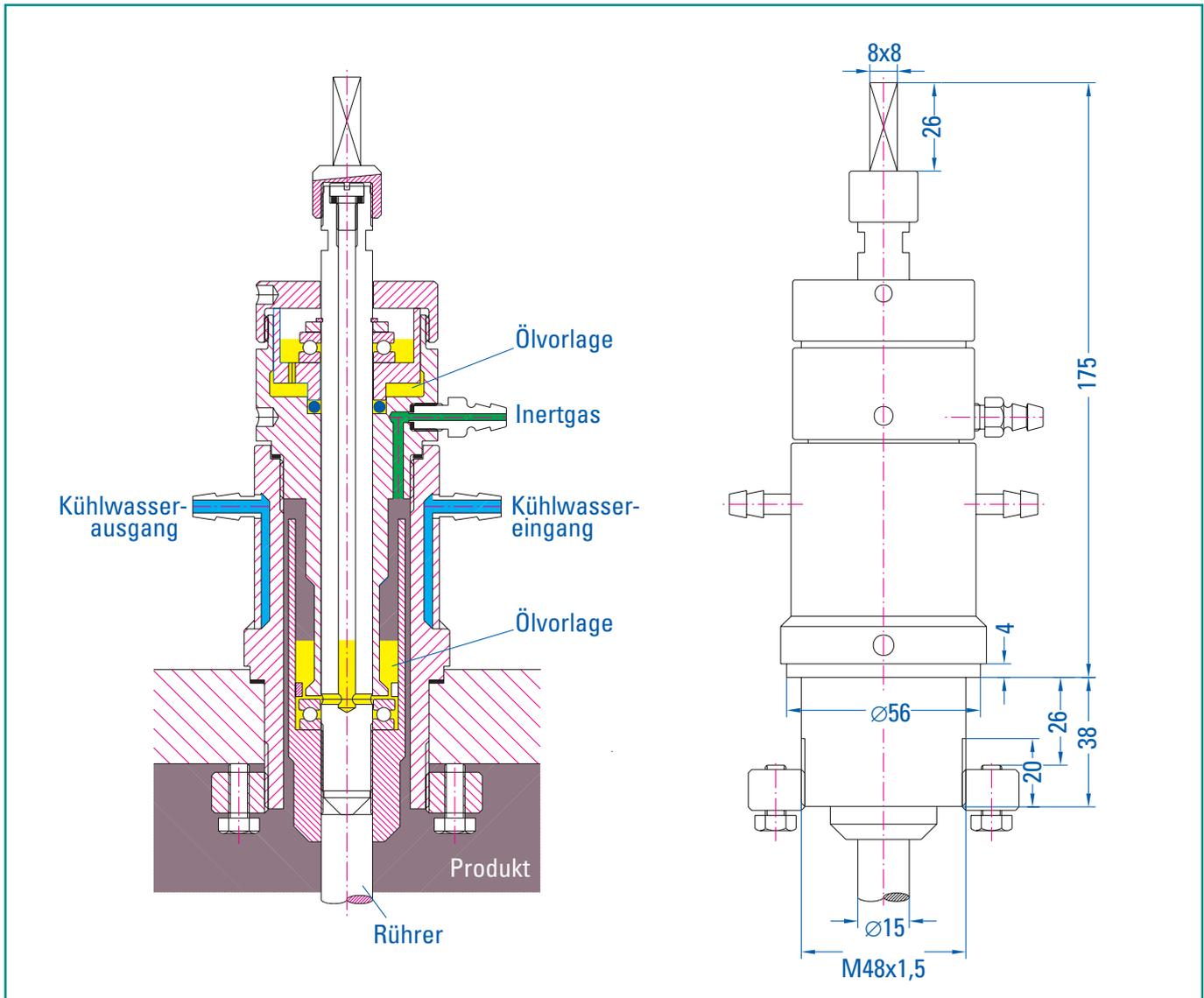
aus Edelstahl mit PTFE-Lager

mit Anschlußgewinde M33 x 1,5

### Bestellnummer

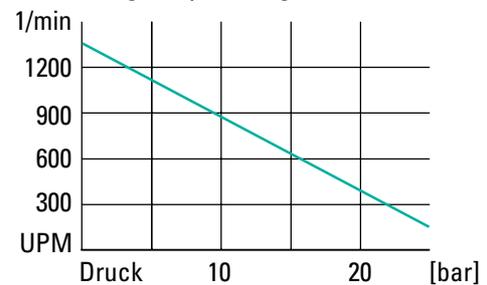
10310.11

## Druckrührverschluß mit O-Ring-Abdichtung, Welle $\varnothing$ 15 mm



- Rührverschluß mit O-Ring-Abdichtung einer Ölvorlage
- geeignet für Druck bis maximal 25 bar
- alle produktberührten Teile sind gegen Korrosion geschützt
- bei angeschlossener Kühlung geeignet für Betriebstemperaturen bis zu 350 °C
- geeignet für mittelschwere Belastungen bei Reaktionskesseln von 5 bis 50 Litern Inhalt
- Standardrührverschluß bei 5- bis 50-Liter-Druckkesseln und bei 30- bis 50-Liter-Vakuumkesseln

Anwendungsempfehlung Drehzahl/Druck



### Artikel

### Bestellnummer

#### Rührverschluß mit O-Ring-Abdichtung

Welle  $\varnothing$  15 mm

mit Anschlußgewinde M48 x 1,5

10312.00

mit Flanschanschluß  $\varnothing$  48,5, 8 x M10/ $\varnothing$  74

10312.20

### Artikel

### Bestellnummer

#### Rührverschluß mit O-Ring-Abdichtung

aus Edelstahl mit PTFE-Lager

mit Anschlußgewinde M48 x 1,5

10312.11

mit Flanschanschluß  $\varnothing$  48,5, 8 x M10/ $\varnothing$  74

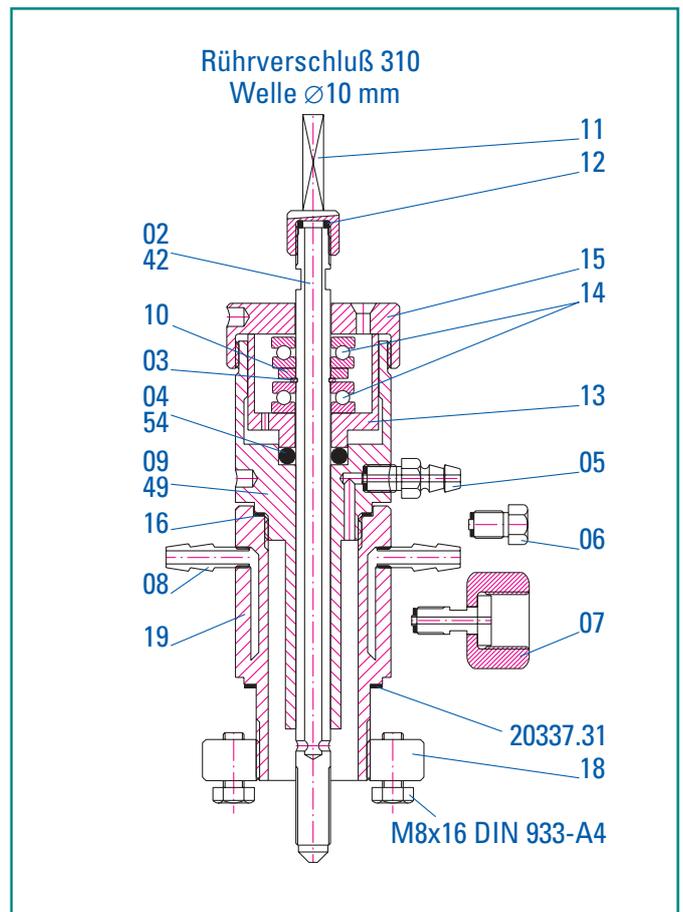
10312.21

## Ersatz- und Verschleißteilliste

### Druckrührverschluß 10310.00, Druckrührverschluß 10312.00 mit O-Ring-Abdichtung

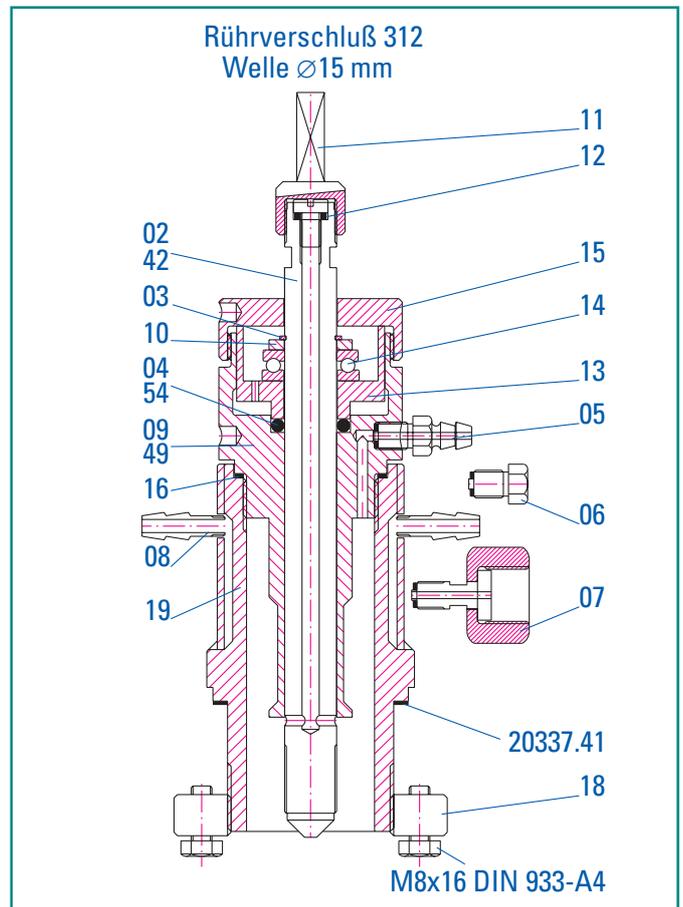
#### Rührverschluß Typ 310, Welle $\varnothing$ 10 mm

Artikel	Eigenschaften	Best.-Nr.
Rührwelle 310	verchromt	20310.02
Seegerring für 310	A10	20310.03
O-Ring aus Viton	$\varnothing$ 10 x 5	20310.04
Schlaucholive DN2	M8 x 1	20310.05
Verschluß-Schraube	M8 x 1	20310.06
Druckgasanschluß DN2	M8 x 1/G3/8"	20310.07
Schlaucholive Kühlwasser	DN4/ $\varnothing$ 8	20310.08
Gleitlagerkörper 310	vernickelt	20310.09
Distanzring 310		20310.10
Vierkant-Verschraubung 310	6 x 6	20310.11
Dichtung f. Füllöffnung Welle		20310.12
Stopfbuchse 310		20310.13
Drucklager 310	51100	20310.14
Verschlußkappe 310		20310.15
Dichtung aus PTFE	$\varnothing$ 34 x $\varnothing$ 28 x 1	20310.16
Dichtung aus PTFE	$\varnothing$ 40 x $\varnothing$ 34 x 1	20337.31
Gegenmutter M33 x 1,5	Edelstahl	20310.18
Unterteil 310	Edelstahl	20310.19
Rührwelle 310 aus Edelstahl	$\varnothing$ 10	20310.42
Gleitlagerkörper aus Edelstahl mit PTFE-Lager	$\varnothing$ 10	20310.49
O-Ring, FEP-ummantelt	$\varnothing$ 10 x 5	20310.54



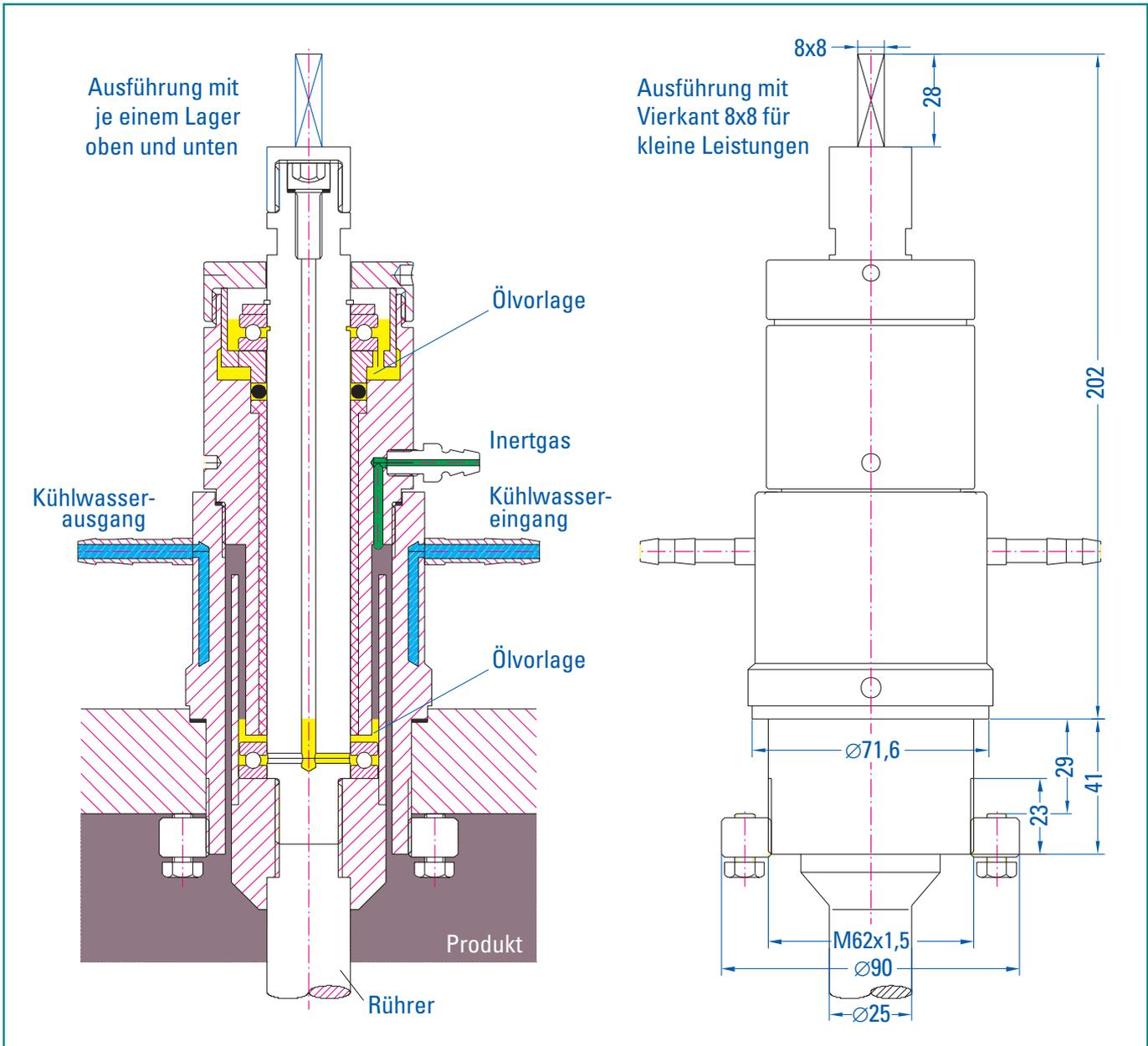
#### Rührverschluß Typ 312, Welle $\varnothing$ 15 mm

Artikel	Eigenschaften	Best.-Nr.
Rührwelle 312	verchromt	20312.02
Seegerring für 312	A15	20312.03
O-Ring aus Viton	$\varnothing$ 15 x 4	20312.04
Schlaucholive DN2	M8 x 1	20312.05
Verschluß-Schraube DN2	M8 x 1	20312.06
Druckgasanschluß DN2	M8 x 1/G3/8"	20312.07
Schlaucholive Kühlwasser	DN4/ $\varnothing$ 8	20312.08
Gleitkörper 312	vernickelt	20312.09
Distanzring 312		20312.10
Vierkant-Verschraubung 312	8 x 8	20312.11
Schraube mit Dichtung	$\varnothing$ 9 x $\varnothing$ 6 x 2	20312.12
Stopfbuchse 312		20312.13
Drucklager 312	51102	20312.14
Verschlußkappe 312		20312.15
Dichtung aus PTFE	$\varnothing$ 44 x $\varnothing$ 39 x 1	20312.16
Dichtung aus PTFE	$\varnothing$ 56 x $\varnothing$ 49 x 1	20337.41
Gegenmutter M48 x 1,5	Edelstahl	20312.18
Unterteil 312	Edelstahl	20312.19
Rührwelle 312 aus Edelstahl	$\varnothing$ 15	20312.42
Gleitlagerkörper aus Edelstahl mit PTFE-Lager	$\varnothing$ 15	20312.49
O-Ring, FEP-ummantelt	$\varnothing$ 15 x 4	20312.54
O-Ring, Parofluor	$\varnothing$ 15 x 4	20312.69



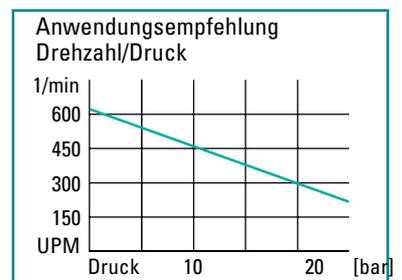
Dichtungen und O-Ringe sind Verschleißteile

## Druckrührverschuß mit O-Ring-Abdichtung, Welle $\varnothing 25$ mm



- Rührverschuß mit O-Ring-Abdichtung einer Ölvorlage
- geeignet für Druck bis maximal 25 bar
- alle produktberührten Teile sind gegen Korrosion geschützt
- bei angeschlossener Kühlung geeignet für Betriebstemperaturen bis zu 350 °C

- geeignet für schwere Belastungen bei Reaktionskesseln bis 128 Liter Inhalt
- Standardrührverschuß bei Kesseln ab 99 Liter



### Artikel Bestellnummer

#### Rührverschuß aus Edelstahl

mit PTFE-Lager, mit O-Ring-Abdichtung, Welle  $\varnothing 25$  mm,  
mit je einem Kugellager oben und im Rührer

mit Anschlußgewinde M62 x 1,5 10312.40

mit Flanschanschluß  $\varnothing 62,5$ , 8 x M10/ $\varnothing 90$  10312.50

### Artikel Bestellnummer

#### Rührverschuß aus Edelstahl

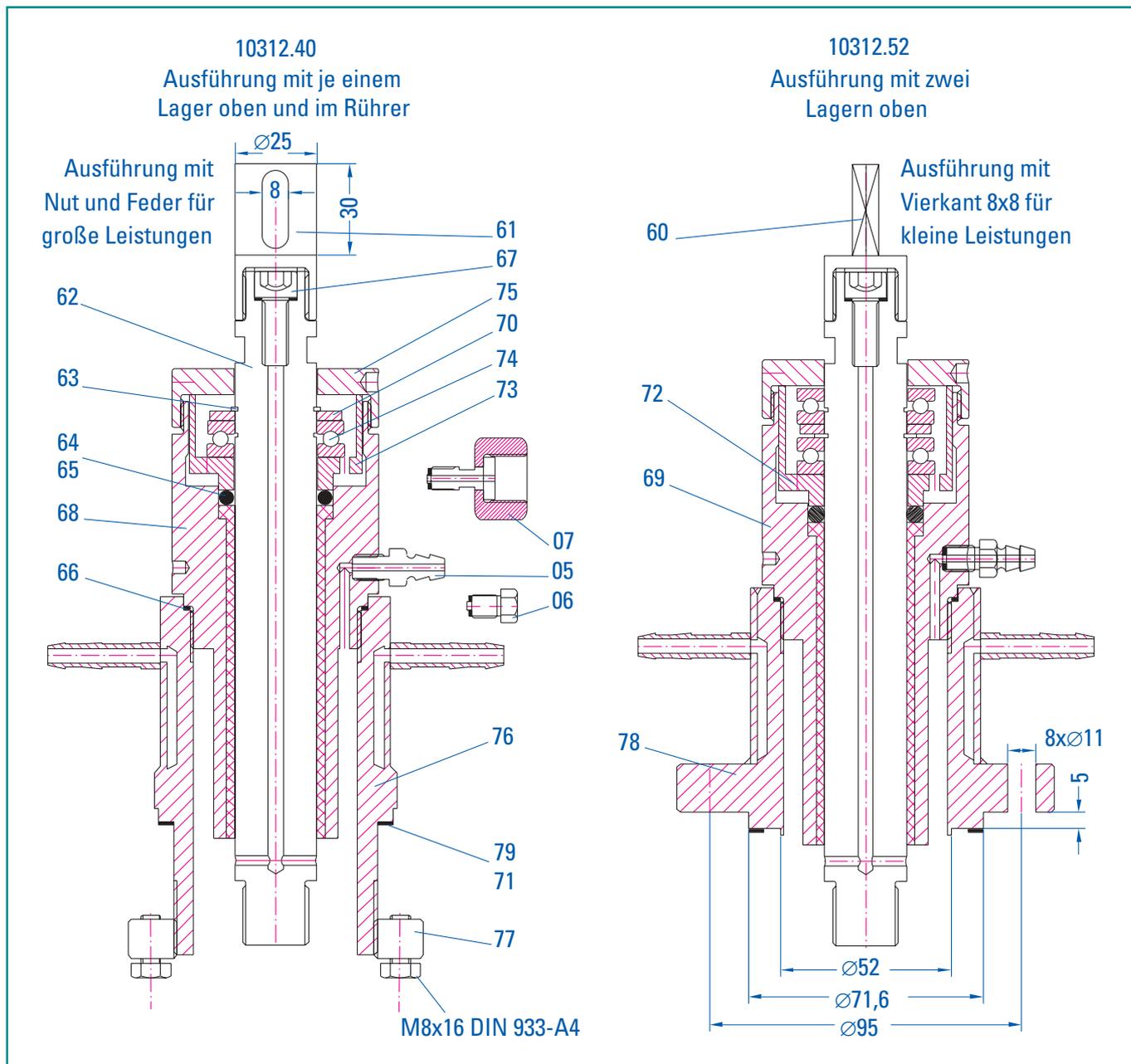
mit PTFE-Lager, mit O-Ring-Abdichtung, Welle  $\varnothing 25$  mm,  
mit zwei Kugellagern oben, nur für Druck bis 6 bar

mit Anschlußgewinde M62 x 1,5 10312.42

mit Flanschanschluß  $\varnothing 62,5$ , 8 x M10/ $\varnothing 90$  10312.52

## Ersatz- und Verschleißteilliste

### Druckrührverschluß Typ 312-25 mit O-Ring-Abdichtung, Welle $\varnothing$ 25 mm

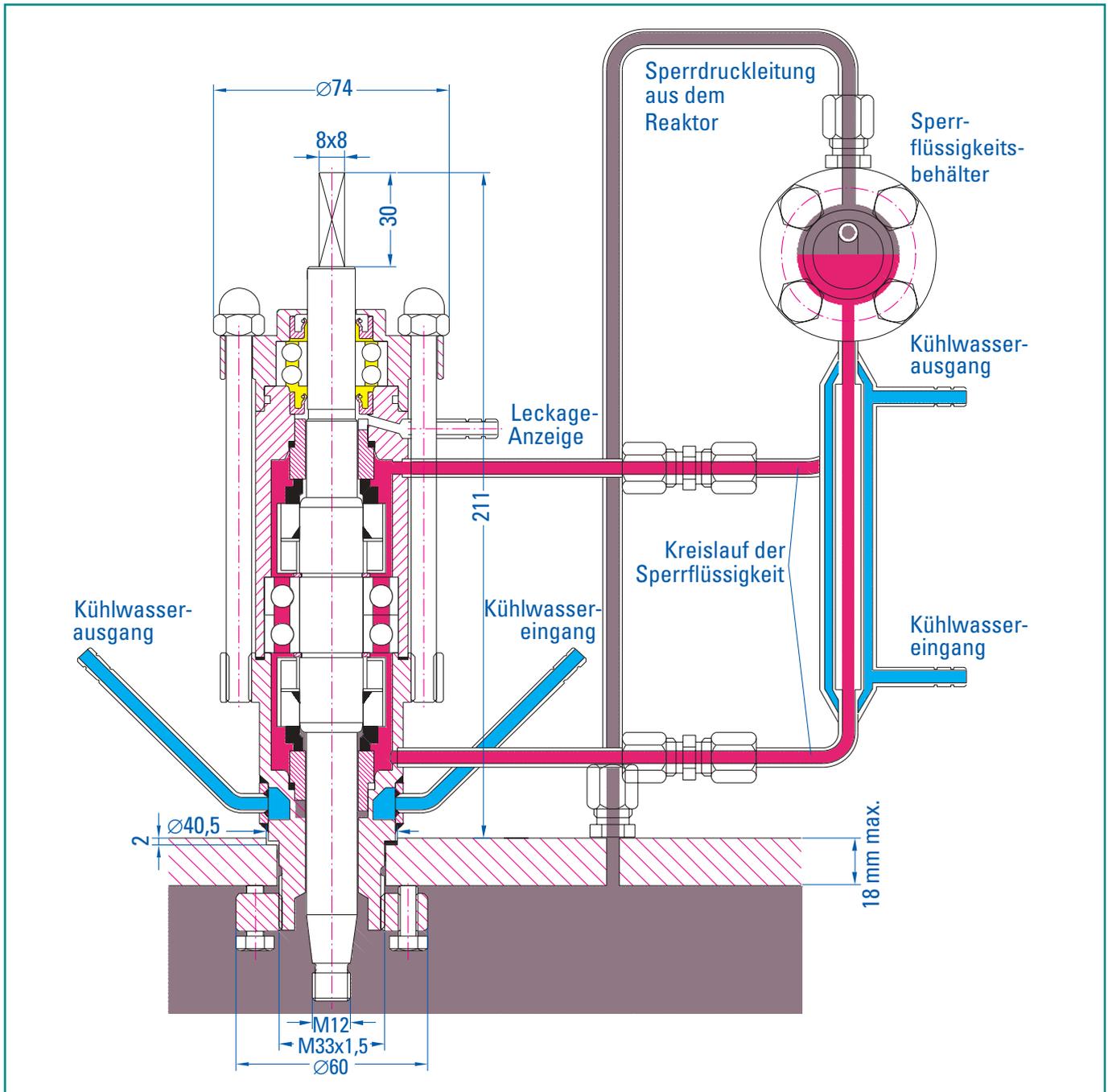


Artikel	Eigenschaften	Best.-Nr.
Vierkant-Verschraubung	8 x 8	21312.60
Verschraubung m. Nut u. Feder	$\varnothing$ 25	21312.61
Rührwelle 312-25	1.4571	21312.62
Seegerring für 312-25	A25	21312.63
O-Ring aus Viton	$\varnothing$ 25 x 4	21312.64
O-Ring, FEP-ummantelt	$\varnothing$ 25 x 4	21312.65
Dichtung aus PTFE	$\varnothing$ 56 x $\varnothing$ 52 x 1	21312.66
Schraube mit Dichtung	M8	21312.67
Gleitkörper 1, Lager oben	1.4571	21312.68
Gleitkörper 2, Lager oben	1.4571	21312.69
Distanzring 312-25		21312.70
Dichtung aus PTFE	$\varnothing$ 71 x $\varnothing$ 62 x 1	21312.71

Artikel	Eigenschaften	Best.-Nr.
Stopfbuchse für 2, Lager oben	1.4571	21312.72
Stopfbuchse für 1, Lager oben	1.4571	21312.73
Drucklager 312	51105	21312.74
Verschlußkappe 312-25	verchromt	21312.75
Unterteil mit Gewinde M62 x 1,5	Edelstahl	21312.76
Gegenmutter M62 x 1,5	Edelstahl	21312.77
Unterteil mit Flansch	Edelstahl	21312.78
Dichtung aus Klingersil	$\varnothing$ 71 x $\varnothing$ 62 x 2	21312.79
Schlaucholive DN2	M8 x 1	20312.05
Verschluß-Schraube DN2	M8 x 1	20312.06
Druckgasanschluß DN2	M8 x 1/G3/8"	20312.07

Dichtungen und O-Ringe sind Verschleißteile

## Rührverschluß mit Gleitringdichtung Anschlußgewinde M33 x 1,5, Welle Ø 15 mm



- Hochbelastbare Wellendichtung
- mit Anschlußgewinde M33 x 1,5 für Reaktionskessel von 1 bis 2 Litern Nenninhalt
- Rührverschluß aus Edelstahl 1.4571
- Die Welle wird durch drei Kugellager geführt. Zwei davon, zwischen der back-to-back arbeitenden Gleitringdichtung, sind rostfrei.
- die Gleitringdichtungen sind bewährte entlastete Normdichtungen, Nebendichtungen aus PTFE
- der Rührverschluß ist universell einsetzbar
- Lieferung mit Sperrflüssigkeitsbehälter

### Technische Daten

max. Betriebsdruck	50 bar
max. Drehzahl	4000 1/min
max. Betriebstemperatur	350 °C

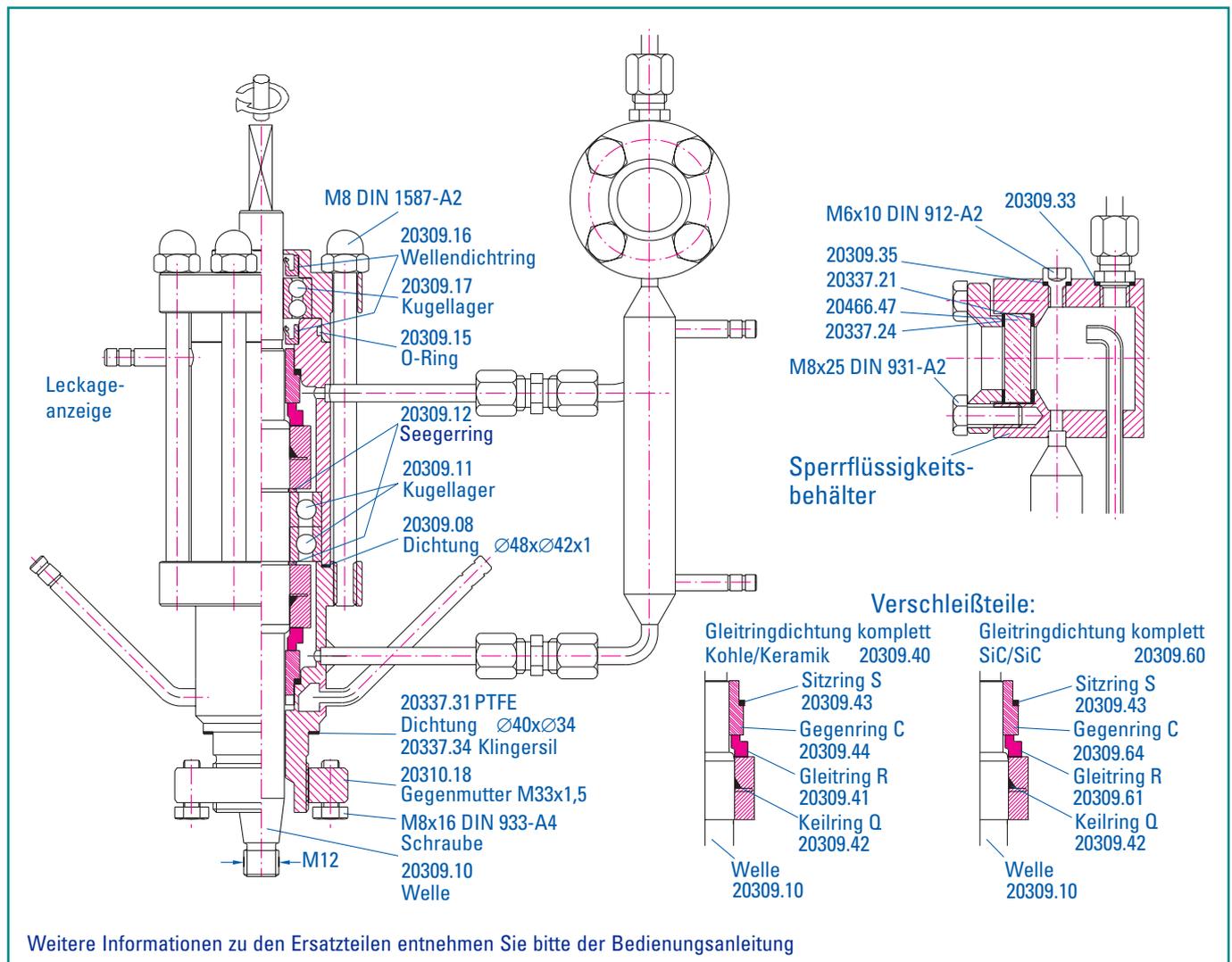
### Artikel

### Bestellnummer

<b>Gleitringdichtung mit der Werkstoffpaarung Kohle/Keramik</b>	10309.00
<b>Gleitringdichtung mit der Werkstoffpaarung SiC/SiC</b>	10309.11

## Ersatz- und Verschleißteilliste

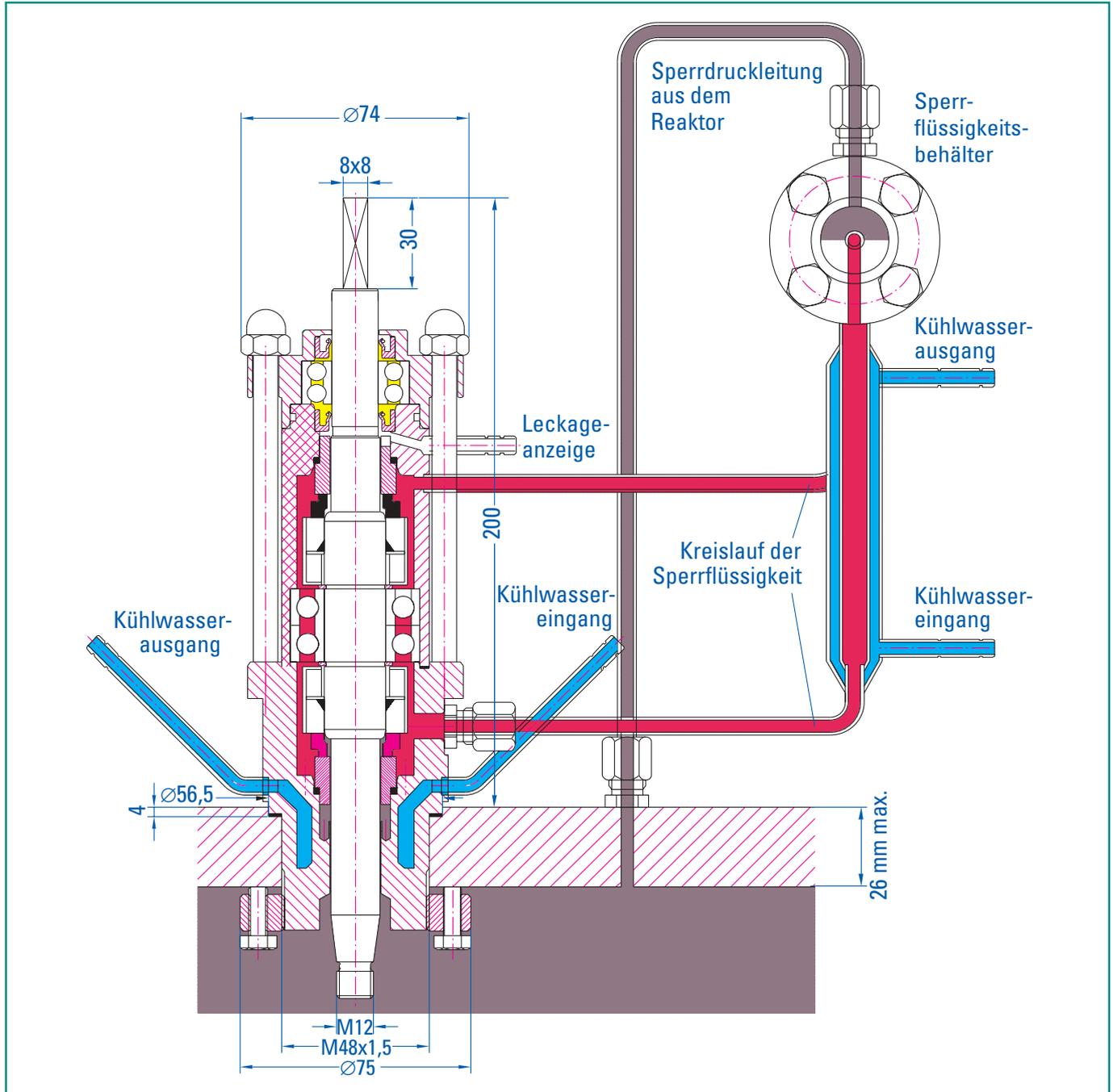
### Rührverschluß mit Gleitringdichtung, Anschlußgewinde M33 x 1,5



### Die Kohle-Keramik-Dichtungen sind gegen folgende Medien beständig:

Acetaldehyd $\text{CH}_3\text{CHO}$	Essigsäure bis 50%ig $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H}$	Kupfer-(I)-cyanid $\text{CuCN}$ (Lösung)
Adipinsäurenitril (ADN) $\text{NC}(\text{CH}_2)_4\text{CN}$	Ethylacetat $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$	Kupfersulfat $\text{CuSO}_4$ (Lösung)
Aluminiumsulfat $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ (Lösung)	Ethylenoxid $\text{CH}_2\text{O}$	Maleinsäure $\text{C}_2\text{H}_2(\text{CO}_2\text{H})_2$ (Lösung)
Ammoniakflüssigkeit $\text{NH}_3$ (aq)	Fettsäuren	Methylbromid $\text{CH}_3\text{Br}$
Ammoniumacetat $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{NH}_4$ (Lösung)	Filmentwickler (Lösung)	Natriumacetat $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{Na}$ (Lösung)
Ammoniumcarbonat $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ (Lösung)	Formaldehyd (Formalin) $\text{HCHO}$ (Lösung)	Natriumhydrogensulfid $\text{NaHSO}_3$ (Lösung)
Ammoniumphosphat $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$ (Lösung)	Gerbsäure $\text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{O}$ (Lösung)	Natriumcarbonat $\text{Na}_2\text{CO}_3$ (Lösung)
Ammoniumsulfat $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	Geschwefelte Öle	Natriumcyanid $\text{NaCN}$ (Lösung)
Apfelsäure $\text{CH}_2(\text{CO}_2\text{H})\text{CH}(\text{OH})(\text{CO}_2\text{H})$	Glukose (Lösung)	Natriumnitrat $\text{NaNO}_3$ (Lösung)
Benzoessäure $\text{C}_6\text{H}_5\text{CO}_2\text{H}$ (Lösung)	Harnstoff $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ (Lösung)	Natriumnitrit $\text{NaNO}_2$ (Lösung)
Blausäure $\text{HCN}$	Harz (Harnstoff-Formaldehyd)	Natriumdihydrogenphosphat $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (Lsg.)
Buttersäure $\text{C}_3\text{H}_7\text{CO}_2\text{H}$	Hydrazin $\text{N}_2\text{H}_4$ (Lösung)	Natriumsulfat $\text{Na}_2\text{SO}_4$ (Lösung)
Butylamin $\text{C}_4\text{H}_9\text{NH}_2$	Kaliumcarbonat $\text{K}_2\text{CO}_3$	Natriumsulfid $\text{Na}_2\text{S}$ (Lösung)
Calciumhydrogensulfat $\text{Ca}(\text{HSO}_4)_2$	Kaliumchlorat $\text{KClO}_3$ (Lösung)	Natriumsulfat $\text{Na}_2\text{SO}_3$ (Lösung)
Calciumphosphatschlamm $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$	Kaliumcyanid $\text{KCN}$ (Lösung)	Natriumthiocyanat $\text{NaSCN}$ (Lösung)
Dimethylformamid (DMF) $\text{HCON}(\text{CH}_3)_2$	Kaliumdichromat $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (Lösung)	Natriumthiosulfat $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ (Lösung)
Eisen-(II)-sulfat $\text{FeSO}_4$ (Lösung)	Kaliumnitrat $\text{KNO}_3$	Nickelsulfat $\text{NiSO}_4$ (Lösung)
Eisen-(III)-sulfat $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ (Lösung)	Kaliumpermanganat $\text{KMnO}_4$ (Lösung)	Ölsäure $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH}$

## Rührverschluß mit Gleitringdichtung, Anschlußgewinde M48 x 1,5 oder Flansch DN48, Welle Ø 15 mm



- Hochbelastbare Wellendichtung
- Anschlußgewinde M48 x 1,5 für Reaktionskessel von 5 bis 50 Litern Nenninhalt oder mit Flansch
- Rührverschluß aus Edelstahl 1.4571
- Die Welle wird durch drei Kugellager geführt. Zwei davon, zwischen der back-to-back arbeitenden Gleitringdichtung, sind rostfrei.
- die Gleitringdichtungen sind bewährte entlastete Normdichtungen, Nebendichtungen aus PTFE
- der Rührverschluß ist universell einsetzbar
- Lieferung mit Sperrflüssigkeitsbehälter

### Technische Daten

max. Betriebsdruck	50 bar
max. Drehzahl	4000 1/min
max. Betriebstemperatur	350 °C

### Artikel

### Bestellnummer

#### Gleitringdichtung mit der Werkstoffpaarung

#### Kohle/Keramik

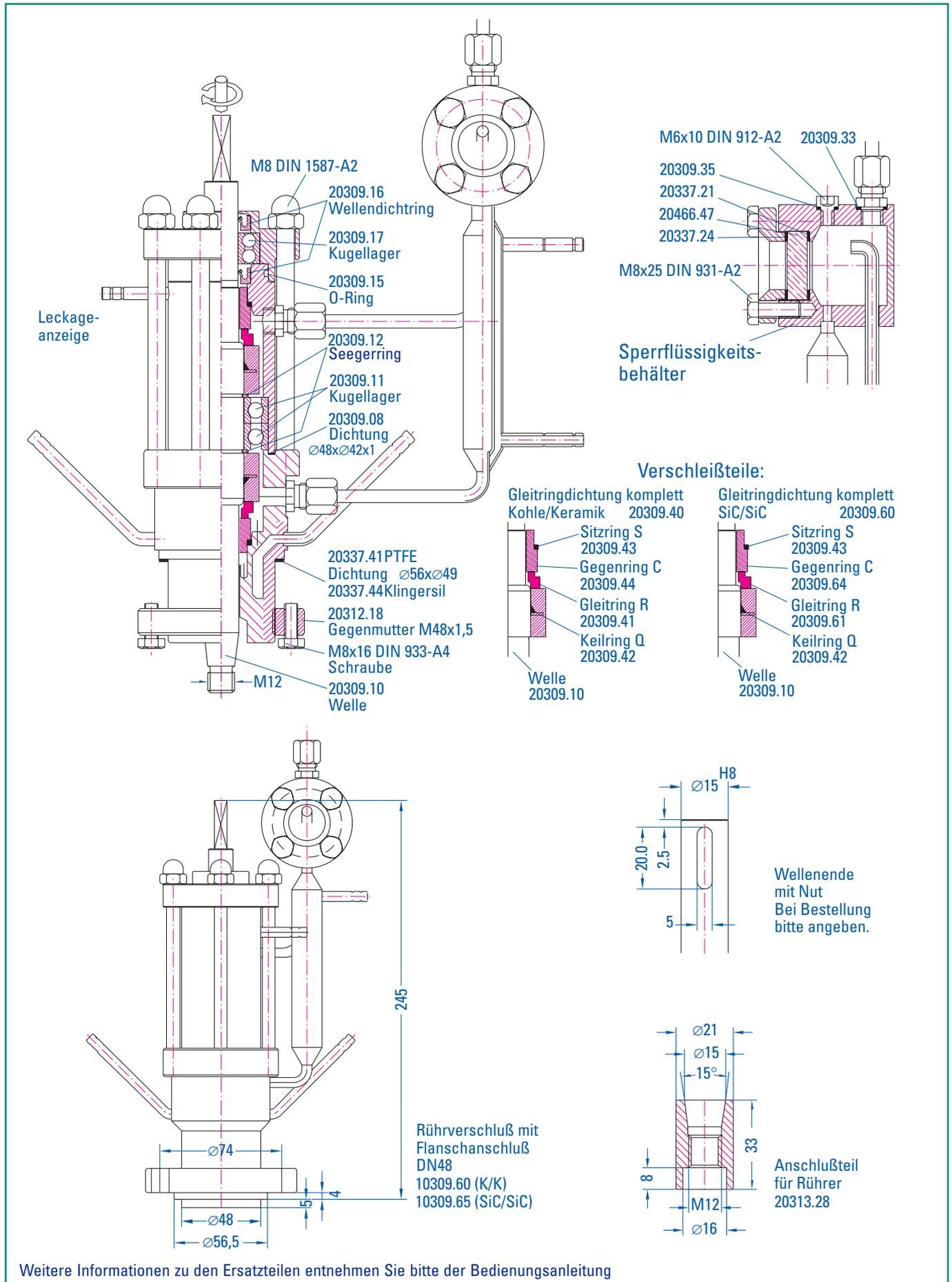
M48 x 1,5	10309.50
Flansch DN48	10309.60

#### Gleitringdichtung mit der Werkstoffpaarung SiC/SiC

M48 x 1,5	10309.55
Flansch DN48	10309.65

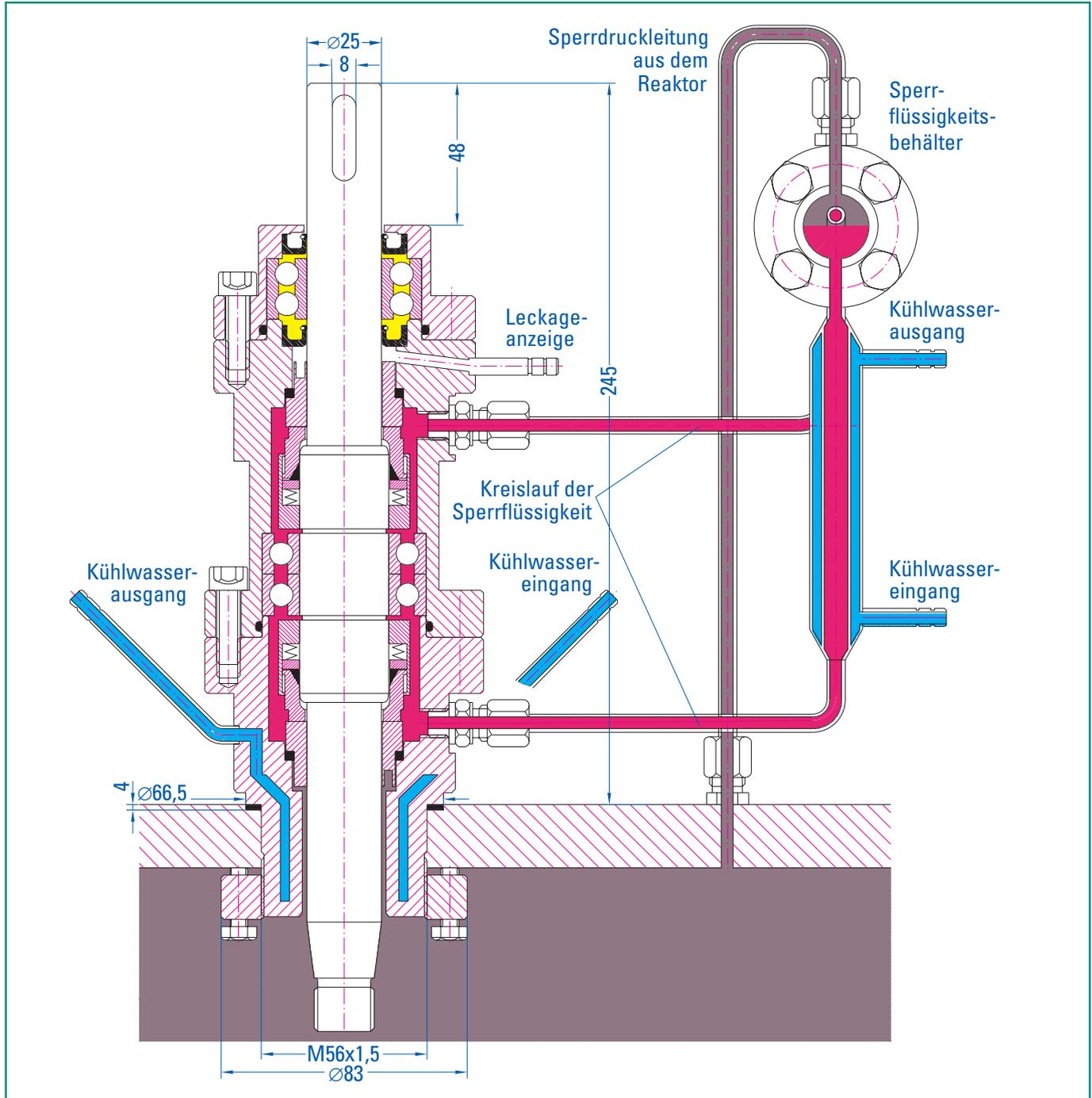


## Ersatzteilliste – Rührverschluß mit Gleitringdichtung, Anschlußgewinde M48 x 1,5 oder Flansch DN48



Weitere Informationen zu den Ersatzteilen entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung

## Rührverschluß mit Gleitringdichtung, Anschlußgewinde M56 x 1,5 oder Flansch DN60, Welle $\varnothing$ 25 mm



- Hochbelastbare Wellendichtung
- mit Anschlußgewinde M56 x 1,5 für Reaktionskessel von 5 bis 50 Litern Nenninhalt oder mit Flansch
- Rührverschluß aus Edelstahl 1.4571
- Die Welle wird durch drei Kugellager geführt. Zwei davon, zwischen der back-to-back arbeitenden Gleitringdichtung, sind rostfrei.
- die Gleitringdichtungen sind bewährte entlastete Normdichtungen, Nebendichtungen aus PTFE
- der Rührverschluß ist universell einsetzbar
- Lieferung mit Sperrflüssigkeitsbehälter

### Technische Daten

max. Betriebsdruck	50 bar
max. Drehzahl	3500 1/min
max. Betriebstemperatur	350 °C

### Artikel

### Bestellnummer

#### Gleitringdichtung mit der Werkstoffpaarung

##### Kohle/Keramik

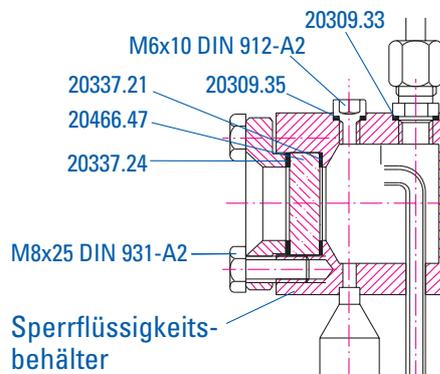
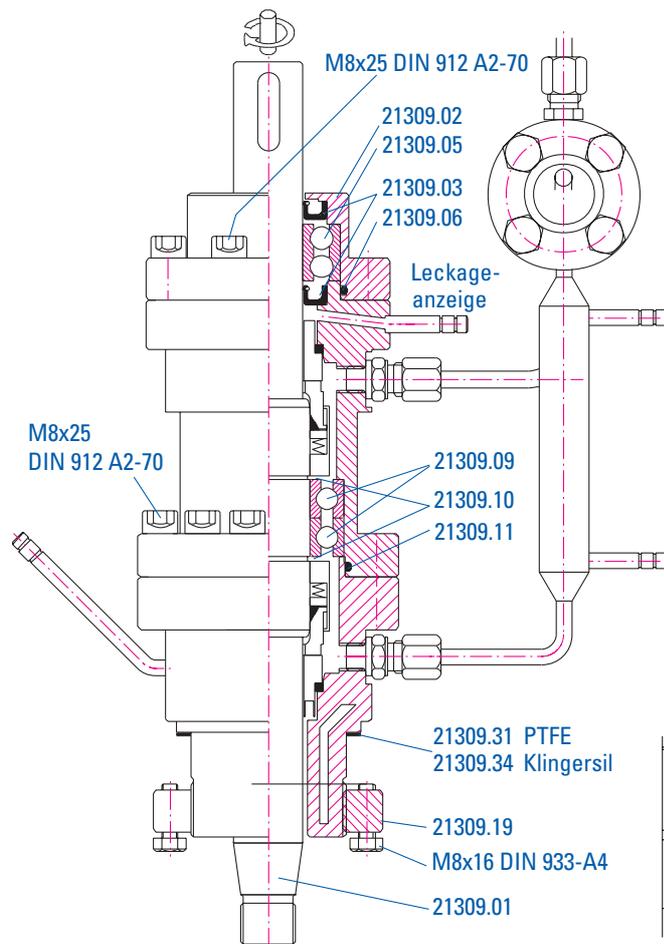
M56 x 1,5	10309.70
Flansch DN60	10309.80

#### Gleitringdichtung mit der Werkstoffpaarung SiC/SiC

M56 x 1,5	10309.75
Flansch DN60	10309.85



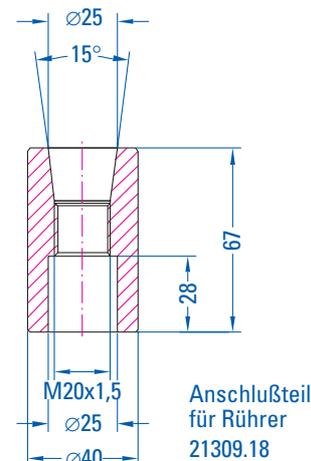
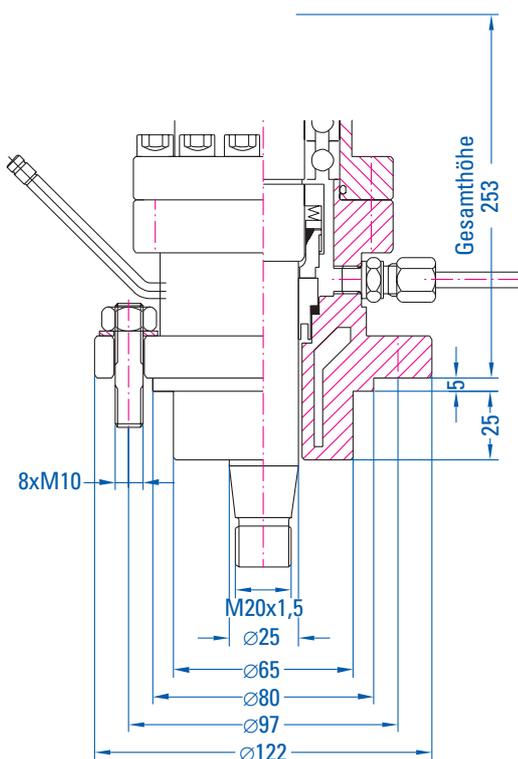
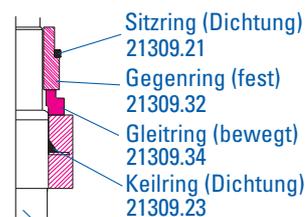
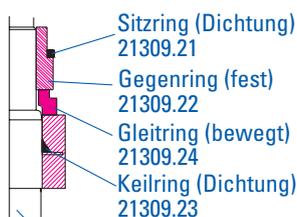
## Ersatzteilliste – Rührverschluß mit Gleitringdichtung, Welle $\varnothing 25$ mm, Maße Flanschanschluß



### Verschleißteile:

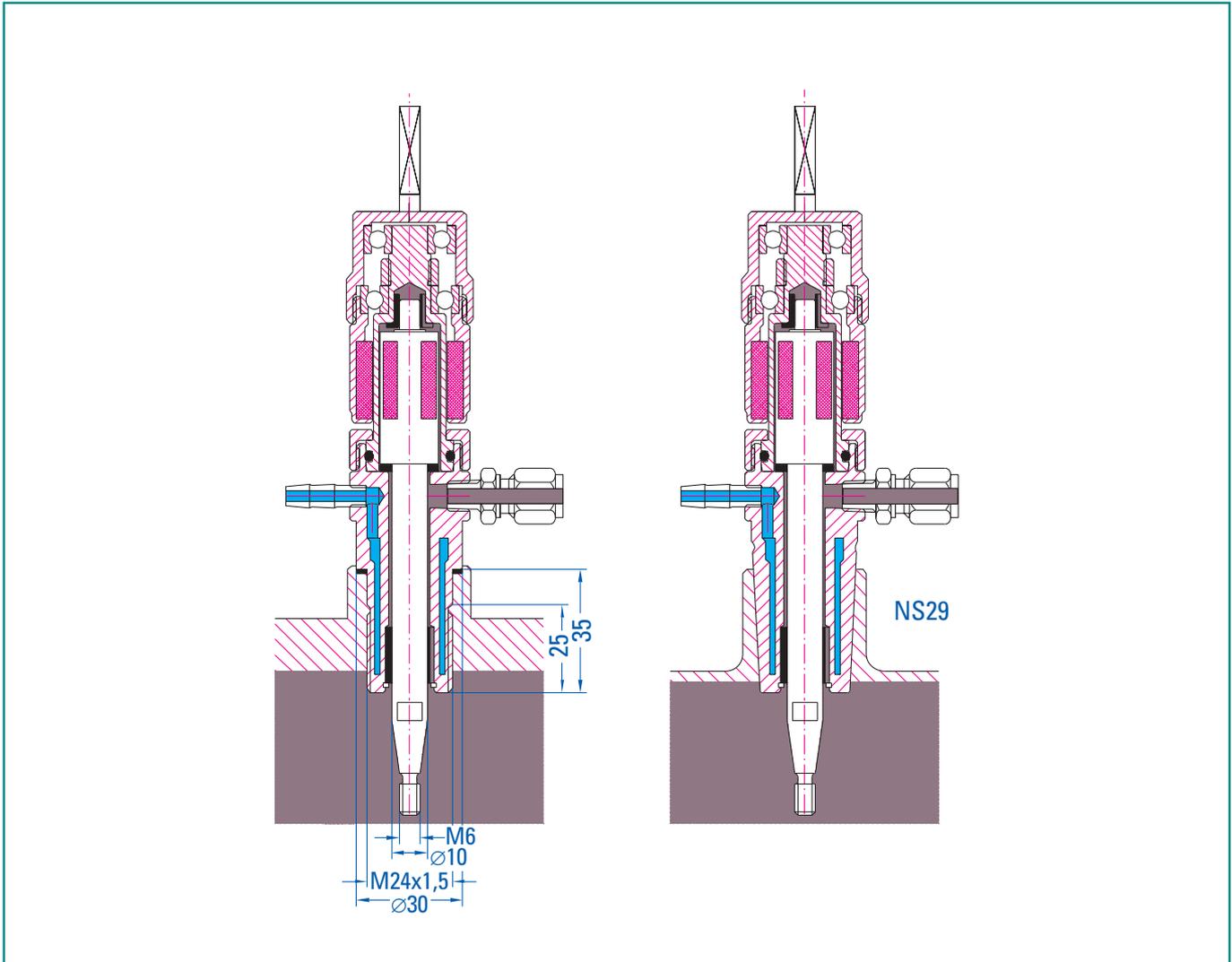
Gleitringdichtung komplett Kohle/Keramik 21309.20

Gleitringdichtung komplett SiC/SiC 21309.30



Weitere Informationen zu den Ersatzteilen entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung

## Rührverschluß mit Magnetkupplung Typ 221 (40 Ncm) Normschliff NS29 oder Anschlußgewinde, Welle $\varnothing$ 10 mm

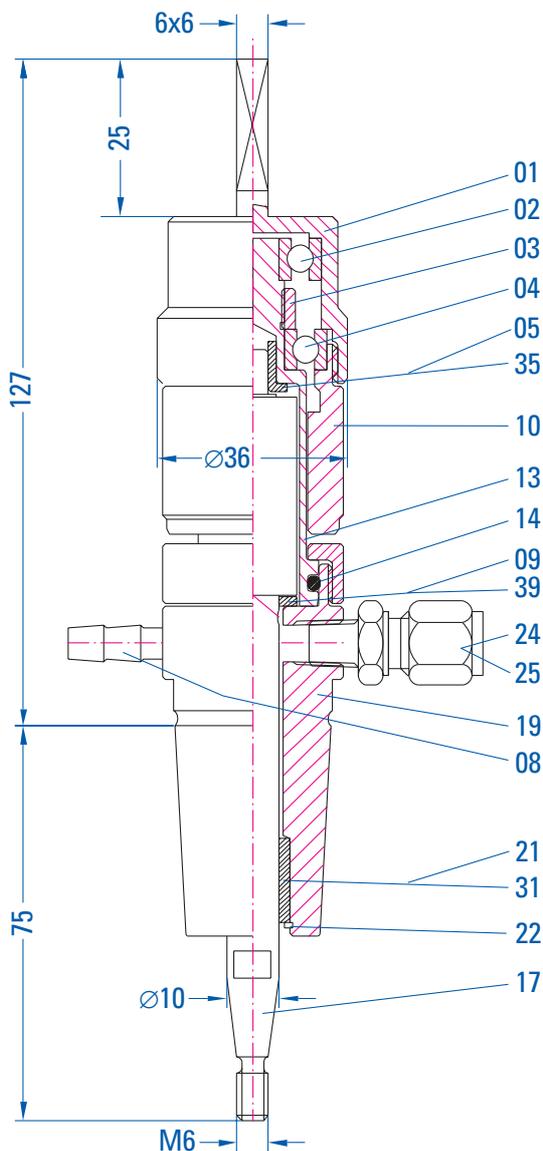
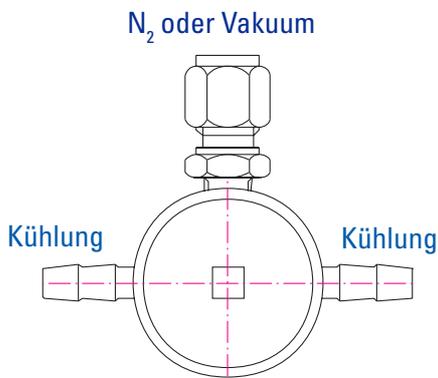


- Die Magnetkupplung ist die sicherste Art einer Wellendichtung an einem Laborgerät.
- Der Innenraum wird zur Atmosphäre hin nur durch eine statische Dichtung abgedichtet.
- Der Rührverschluß ist dadurch besonders zum Abdichten giftiger oder gefährlicher Stoffe geeignet.

Rührverschluß		Bestellnummer		
		NS29	M24 x 1,5	G3/4"
Temperatur am Magneten 170 °C				
Lagermaterial bis 220 °C	PTFE+Co	10221.00	10221.20	10221.40
Lagermaterial bis 310 °C	PEEK+Co	10221.05	10221.25	10221.45
Rührverschluß mit elektr. Drehzahlaufnehmer (ohne Anzeigegerät)				
Lagermaterial bis 220 °C	PTFE+Co	10221.10	10221.30	10221.50
Lagermaterial bis 310 °C	PEEK+Co	10221.15	10221.35	10221.55

Doppeltes Drehmoment, andere Anschlußgewinde oder Werkstoffe auf Anfrage

## Ersatz- und Verschleißteilliste Rührverschluß mit Magnetkupplung Typ 221



### Technische Daten

Drehmoment in Ncm	40 <sup>1</sup>
Drehzahlbereich	0–2800 1/min
Druckbereich	10 <sup>-4</sup> mbar bis 100 bar <sup>2</sup>
Werkstoffe	1.4571 <sup>3</sup>
Rührwelle	Ø 10 mm
Temperatur am Magneten	170 °C
Gleitlager bis 220 °C	PTFE+Co
Gleitlager bis 310 °C	PEEK+Co

<sup>1</sup> doppeltes Drehmoment auf Anfrage

<sup>2</sup> andere Druckbereiche auf Anfrage

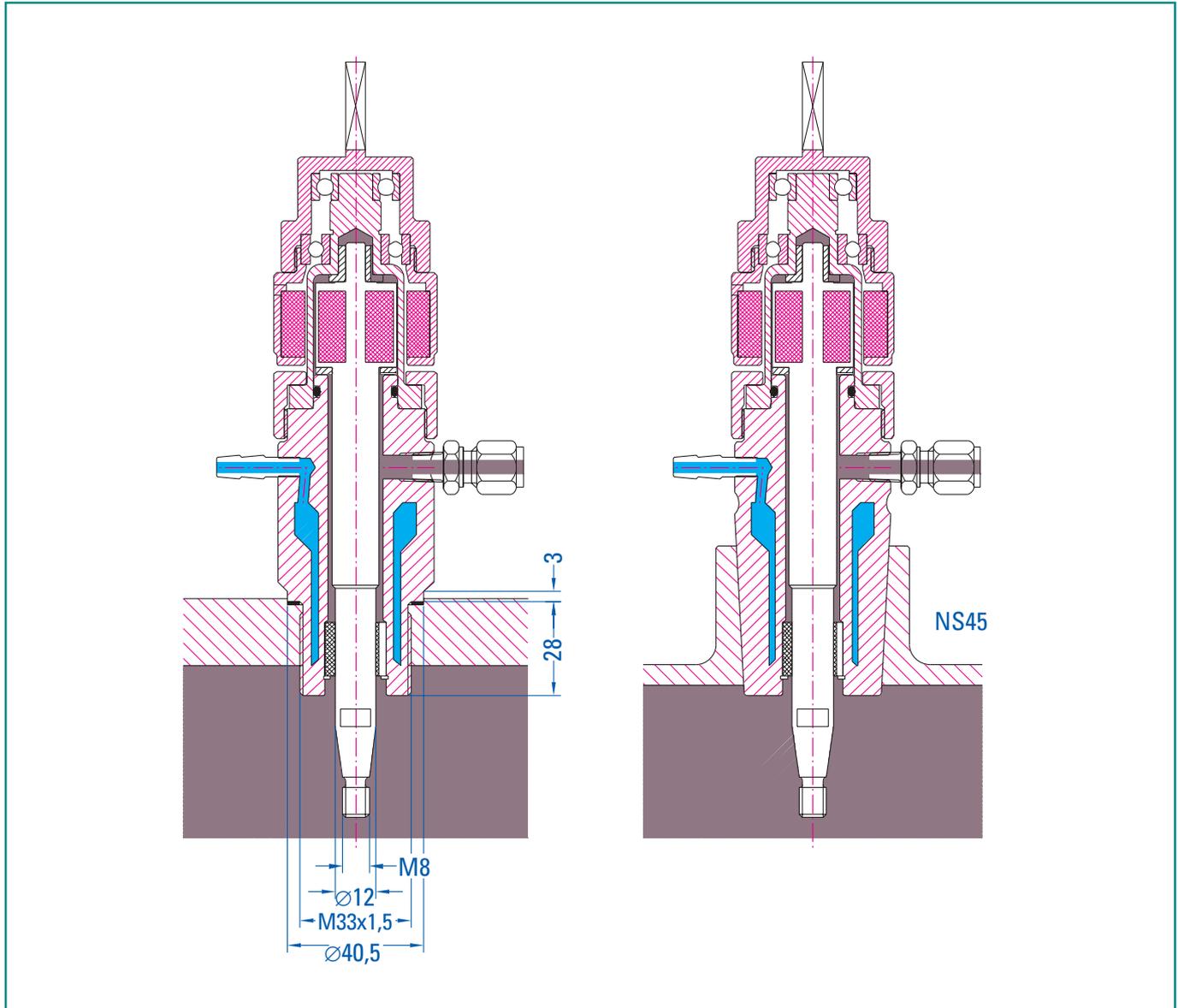
<sup>3</sup> Hastelloy C4 auf Anfrage

Artikel	Werkstoff	Best.-Nr.
Kappe		20221.01
Kugellager		20221.02
Gewinding		20221.03
Kugellager		20221.04
Gleitlager oben	PTFE+Co	20221.05
Gleitlager oben	PEEK+Co	20221.35
Außenmagnet		20221.10
Glocke		20221.13
O-Ring	Kalrez o. ä.	20221.14
mittleres Gleitlager	PTFE+Co	20221.09
mittleres Gleitlager	PEEK+Co	20221.39
Swagelok®-Anschluß DN6		20221.24
Stopfen NPT1/8"		20221.25
Unterteil mit NS-Schliff		20221.19
Kühlwasseranschluß		20310.08
unteres Gleitlager	PTFE+Co	20221.21
unteres Gleitlager	PEEK+Co	20221.31
Sicherungsring		20221.22
Welle mit Innenmagnet		20221.17
Satz Gleitlager	PTFE+Co	20221.26
Satz Gleitlager	PEEK+Co	20221.36
Anschlußstück		20221.23

Dichtungen, O-Ringe und Gleitlager sind Verschleißteile

Bitte geben Sie bei der Bestellung Liefermonat und Lieferjahr an

## Rührverschluß mit Magnetkupplung Typ 231 (90 Ncm) Normschliff NS45 oder Anschlußgewinde, Welle Ø 12 mm

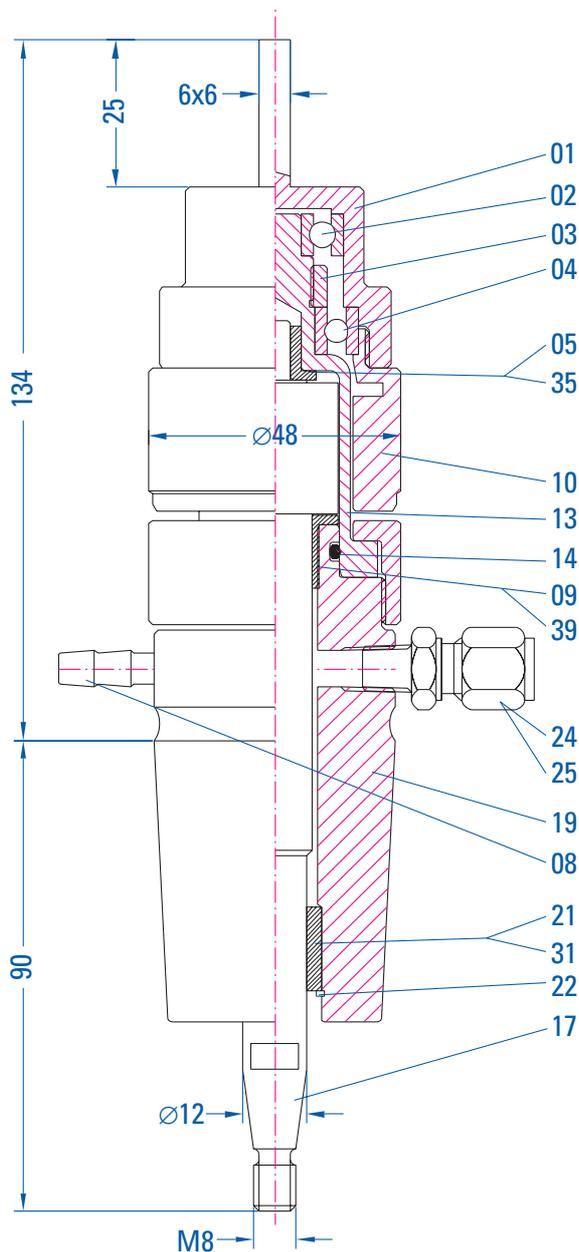
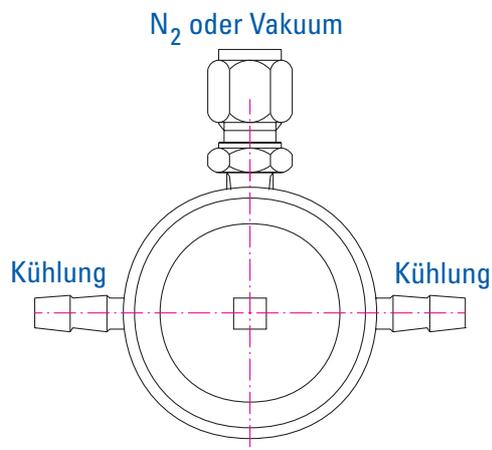


- Die Magnetkupplung ist die sicherste Art einer Wellendichtung an einem Laborgerät.
- Der Innenraum wird zur Atmosphäre hin nur durch eine statische Dichtung abgedichtet.
- Der Rührverschluß ist dadurch besonders zum Abdichten giftiger oder gefährlicher Stoffe geeignet.

Rührverschluß		Bestellnummer		
		NS45	M33 x 1,5	G3/4"
Temperatur am Magneten 170 °C				
Lagermaterial bis 220 °C	PTFE+Co	10231.00	10231.20	10231.40
Lagermaterial bis 310 °C	PEEK+Co	10231.05	10231.25	10231.45
Rührverschluß mit elektr. Drehzahlnehmer (ohne Anzeigegerät)				
Lagermaterial bis 220 °C	PTFE+Co	10231.10	10231.30	10231.50
Lagermaterial bis 310 °C	PEEK+Co	10231.15	10231.35	10231.55

Doppeltes Drehmoment, andere Anschlußgewinde oder Werkstoffe auf Anfrage

## Ersatz- und Verschleißteilliste Rührverschluß mit Magnetkupplung Typ 231



### Technische Daten

Drehmoment in Ncm	90 <sup>1</sup>
Drehzahlbereich	0–2800 1/min
Druckbereich	10 <sup>-4</sup> mbar bis 100 bar <sup>2</sup>
Werkstoffe	1.4571 <sup>3</sup>
Rührwelle	∅ 12 mm
Temperatur am Magneten	170 °C
Gleitlager bis 220 °C	PTFE+Co
Gleitlager bis 310 °C	PEEK+Co

<sup>1</sup> doppeltes Drehmoment auf Anfrage

<sup>2</sup> andere Druckbereiche auf Anfrage

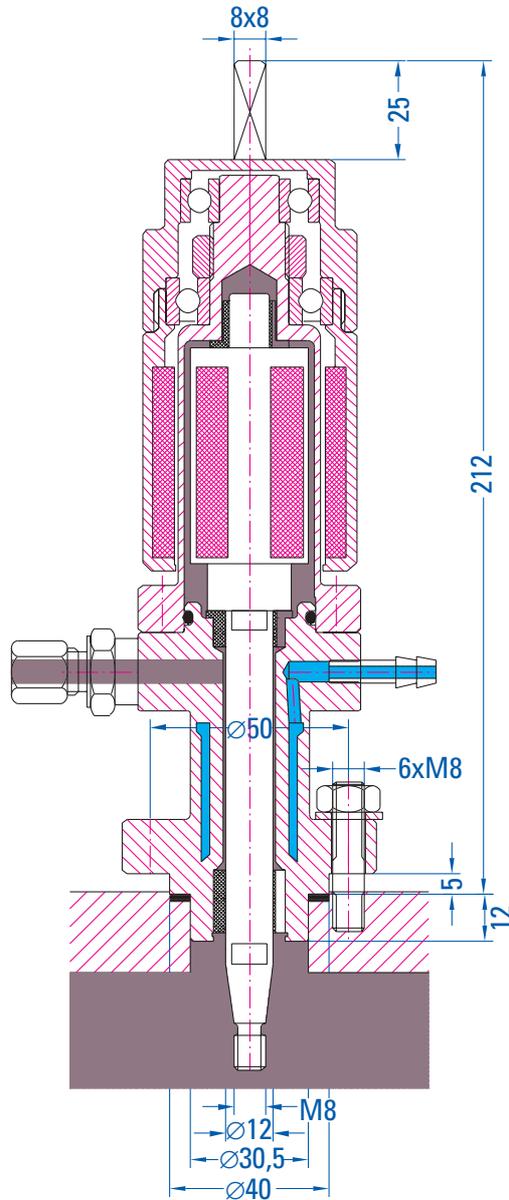
<sup>3</sup> Hastelloy C4 auf Anfrage

Artikel	Werkstoff	Best.-Nr.
Kappe		20231.01
Kugellager		20231.02
Gewinding		20231.03
Kugellager		20231.04
Gleitlager oben	PTFE+Co	20231.05
Gleitlager oben	PEEK+Co	20231.35
Außenmagnet		20231.10
Glocke		20231.13
O-Ring	Kalrez o. ä.	20231.14
mittleres Gleitlager	PTFE+Co	20231.09
mittleres Gleitlager	PEEK+Co	20231.39
Swagelok®-Anschluß DN6		20221.24
Stopfen NPT1/8"		20221.25
Unterteil mit NS-Schliff		20231.19
Kühlwasseranschluß		20310.08
unteres Gleitlager	PTFE+Co	20231.21
unteres Gleitlager	PEEK+Co	20231.31
Sicherungsring		20231.22
Welle mit Innenmagnet		20231.17
Satz Gleitlager	PTFE+Co	20231.26
Satz Gleitlager	PEEK+Co	20231.36
Anschlußstück		20231.23

Dichtungen, O-Ringe und Gleitlager sind Verschleißteile

Bitte geben Sie bei der Bestellung Liefermonat und Lieferjahr an

## Rührverschluß mit Magnetkupplung Typ 311 (4,2 Nm) Anschlußgewinde M33 x 1,5 oder Flansch, Welle $\varnothing$ 12 mm

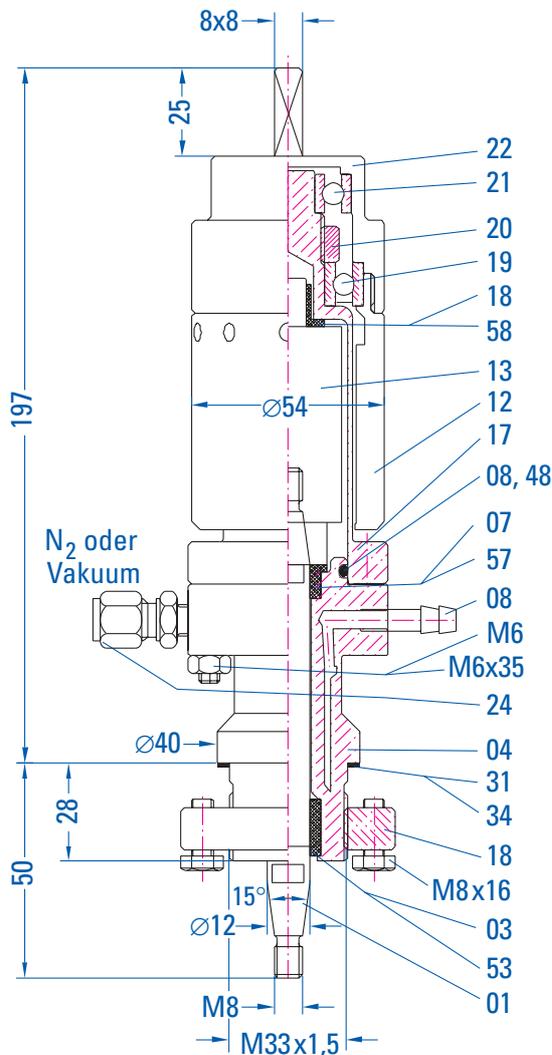
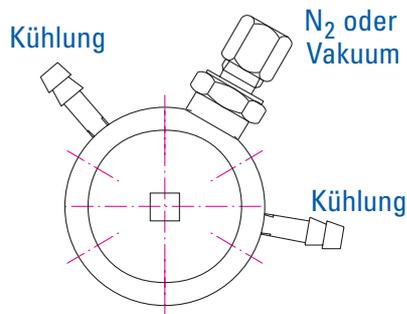


- Die Magnetkupplung ist die sicherste Art einer Wellendichtung an einem Laborgerät.
- Der Innenraum wird zur Atmosphäre hin nur durch eine statische Dichtung abgedichtet.
- Der Rührverschluß ist dadurch besonders zum Abdichten giftiger oder gefährlicher Stoffe geeignet.

Rührverschluß		Bestellnummer	
		M33 x 1,5	Flansch DN30
Temperatur am Magneten 170 °C			
Lagermaterial bis 220 °C	PTFE+Co	10311.00	10311.30
Lagermaterial bis 310 °C	PEEK+Co	10311.10	10311.35
Satz Ersatzlager aus	PTFE+Co	20311.05	
Satz Ersatzlager aus	PEEK+Co	20311.15	
Elektrischer Drehzahlaufnehmer (ohne Anzeige) nur bei Lieferung möglich		10231.90	Option
Doppeltes Drehmoment, andere Anschlußgewinde oder Werkstoffe auf Anfrage			

## Ersatz- und Verschleißteilliste Rührverschluß mit Magnetkupplung Typ 311

Geeignet für unsere Kessel:  
1–2 Liter und 1 Liter konisch



Dichtungen, O-Ringe und Gleitlager sind Verschleißteile

### Technische Daten

Drehmoment in Nm	4,2 <sup>1</sup>
Drehzahlbereich	0–2000 1/min
Druckbereich	10 <sup>-4</sup> mbar bis 50 bar <sup>2</sup>
Werkstoffe	1.4571 <sup>3</sup>
Rührwelle	∅ 12 mm
Temperatur am Magneten	170 °C
Gleitlager bis 220 °C	PTFE+Co
Gleitlager bis 310 °C	PEEK+Co

<sup>1</sup> doppeltes Drehmoment auf Anfrage

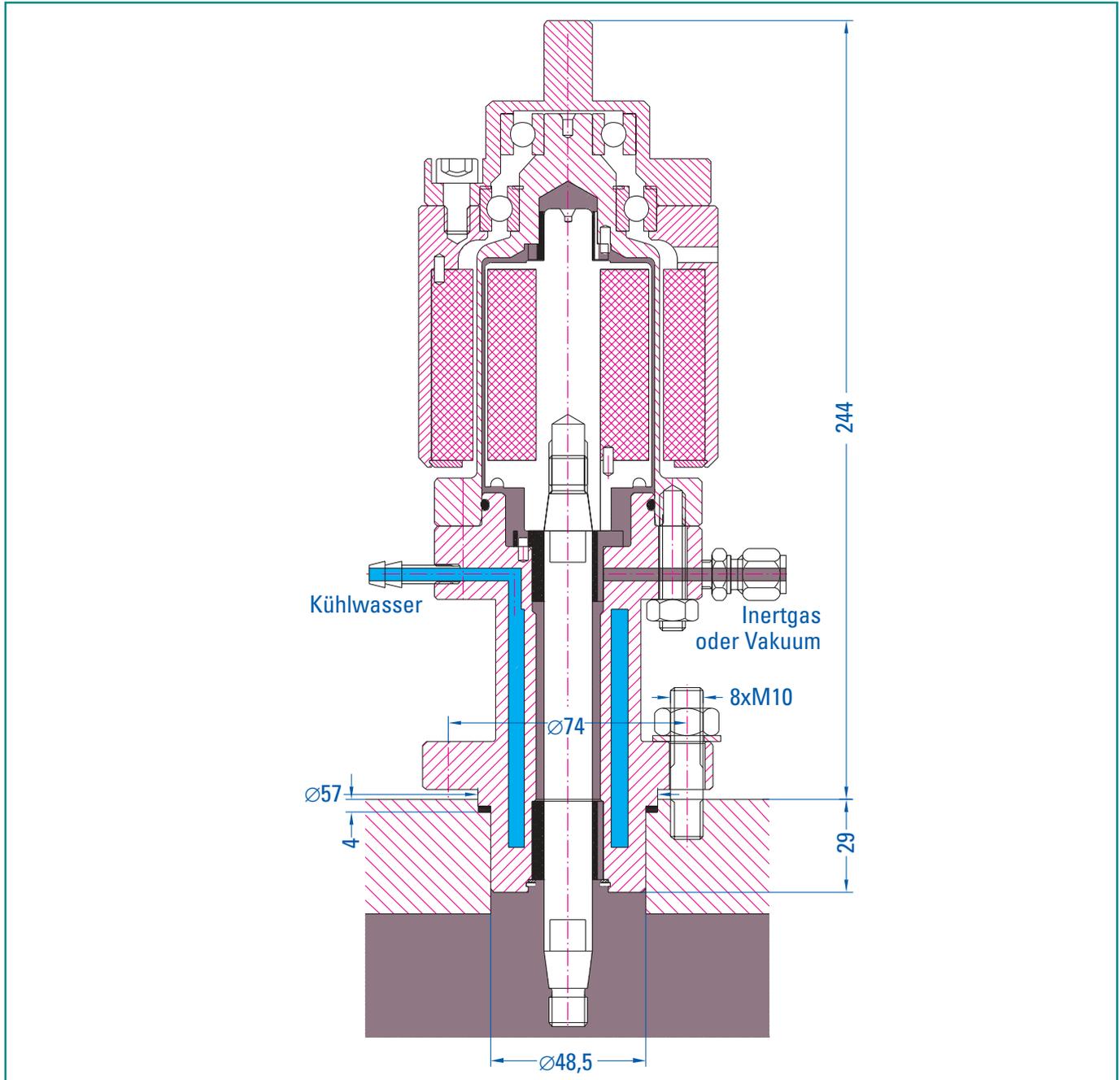
<sup>2</sup> andere Druckbereiche auf Anfrage

<sup>3</sup> Hastelloy C4 auf Anfrage

Artikel	Werkstoff	Best.-Nr.
Satz Gleitlager (3 Stück)	PTFE+Co	20311.05
Satz Gleitlager (3 Stück)	PEEK+Co	20311.15
Kappe		20311.22
Kugellager 6202		20311.21
Gewinding		20311.20
Kugellager 6004Z		20311.19
Laufbuchse oben	PTFE+Co	20311.18
Laufbuchse oben	PEEK+Co	20311.58
Innenmagnet		20311.13
Außenmagnet		20311.12
Glocke		20311.17
O-Ring 28, 24 x 2,62	FEP-ummantelt	20311.08
O-Ring 28, 24 x 2,62	Parofluor	20311.48
Laufbuchse Mitte	PTFE+Co	20311.07
Laufbuchse Mitte	PEEK+Co	20311.57
Kühlwasseranschluß		20310.08
Mutter M6 DIN 934-A2-70		
Schraube M6 x 35 DIN 938-A2		
Swagelok®-Verschraubung		20311.24
Unterteil		20311.04
Dichtung	PTFE	20337.31
Dichtung	Klingersil	20337.34
Gegenmutter M33 x 1,5		20310.18
Druckschraube M8 x 16 DIN 933-A4		
Laufbuchse unten	PTFE+Co	20311.03
Laufbuchse unten	PEEK+Co	20311.53
Welle		20311.01

Bitte geben Sie bei der Bestellung Liefermonat und Lieferjahr an

## Rührverschluß mit Magnetkupplung Typ 313 (16,0 Nm) Anschlußgewinde M48 x 1,5 oder Flansch DN50, Welle $\varnothing$ 15 mm



- Die Magnetkupplung ist die sicherste Art einer Wellendichtung an einem Laborgerät.
- Der Innenraum wird zur Atmosphäre hin nur durch

eine statische Dichtung abgedichtet.

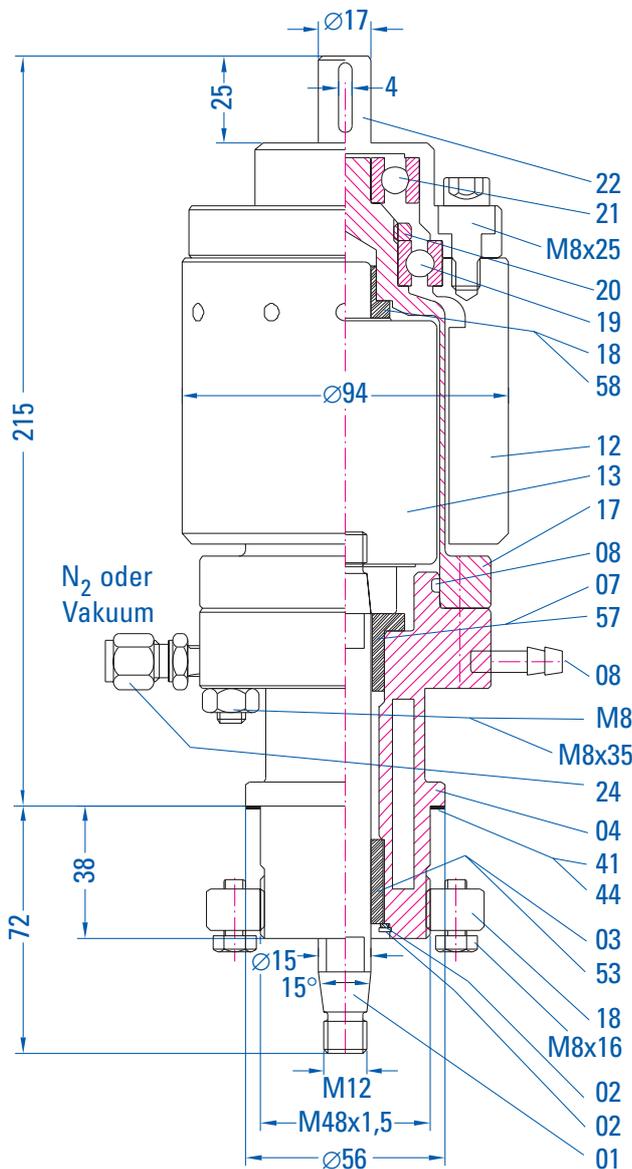
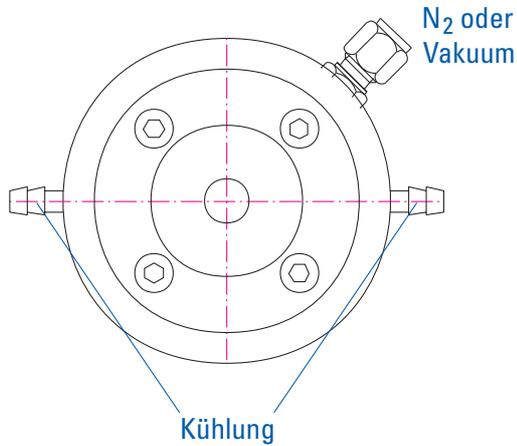
- Der Rührverschluß ist dadurch besonders zum Abdichten giftiger oder gefährlicher Stoffe geeignet.

Rührverschluß		Bestellnummer	
		M48 x 1,5	Flansch DN50
Temperatur am Magneten 170 °C			
Lagermaterial bis 220 °C	PTFE+Co	10313.00	10313.30
Lagermaterial bis 310 °C	PEEK+Co	10313.10	10313.35
Satz Ersatzlager aus	PTFE+Co	20313.05	
Satz Ersatzlager aus	PEEK+Co	20313.15	
Elektrischer Drehzahlaufnehmer (ohne Anzeige) nur bei Lieferung möglich		10231.90	Option

Doppeltes Drehmoment, andere Anschlußgewinde oder Werkstoffe auf Anfrage

## Ersatz- und Verschleißteilliste Rührverschluß mit Magnetkupplung Typ 313

Geeignet für unsere Kessel:  
5–50 Liter und 2–15 Liter konisch



Dichtungen, O-Ringe und Gleitlager sind Verschleißteile

### Technische Daten

Drehmoment in Nm	16,0 <sup>1</sup>
Drehzahlbereich	0-1500 1/min
Druckbereich	10 <sup>-4</sup> mbar bis 50 bar <sup>2</sup>
Werkstoffe	1.4571 <sup>3</sup>
Rührwelle	∅ 15 mm
Temperatur am Magneten	170 °C
Gleitlager bis 220 °C	PTFE+Co
Gleitlager bis 310 °C	PEEK+Co

<sup>1</sup> doppeltes Drehmoment auf Anfrage

<sup>2</sup> andere Druckbereiche auf Anfrage

<sup>3</sup> Hastelloy C4 auf Anfrage

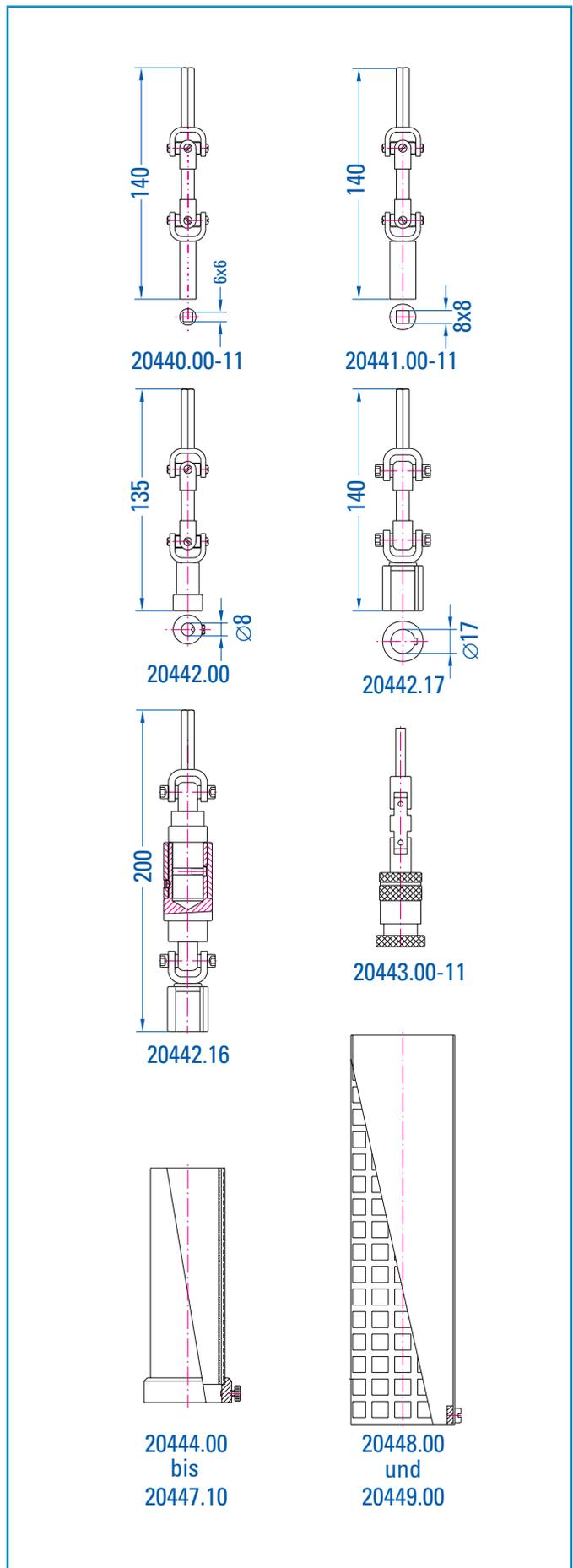
Artikel	Werkstoff	Best.-Nr.
Satz Gleitlager (3 Stück)	PTFE+Co	20313.05
Satz Gleitlager (3 Stück)	PEEK+Co	20313.55
Kappe		20313.22
Kugellager 6302		20313.21
Schraube M8 x 25 DIN 912 A2-70		
Gewinding		20313.20
Kugellager 6006Z		20313.19
Laufbuchse oben	PTFE+Co	20313.18
Laufbuchse oben	PEEK+Co	20313.58
Außenmagnet		20313.12
Innenmagnet		20313.13
Glocke		20313.17
O-Ring ∅ 48,9 x 2,62	FEP-ummantelt	20313.08
Laufbuchse Mitte	PTFE+Co	20313.07
Laufbuchse Mitte	PEEK+Co	20313.57
Kühlwasseranschluß		20310.08
Mutter M8 DIN 934 A2-70		
Schraube M8 x 35 DIN 938 A2-70		
Swagelok®-Verschraubung		20311.24
Unterteil		20313.04
Dichtung	PTFE	20337.41
Dichtung	Klingersil	20337.44
Laufbuchse unten	PTFE+Co	20313.03
Laufbuchse unten	PEEK+Co	20313.53
Gegenmutter M48 x 1,5		20312.18
Druckschraube M8 x 16 DIN 933-A4		
Beilagscheibe		20313.02
Sicherungsscheibe		20313.02
Welle		20313.01

Bitte geben Sie bei der Bestellung Liefermonat und Lieferjahr an



## Zubehör für Juvo-Rührverschlüsse und Juvo-Reaktionskessel

Artikel	Bestellnummer
<b>Doppelkardan-Kupplung aus Messing, verchromt<sup>1</sup></b> mit Innenvierkant 6 x 6 mm, max. Drehmoment 10 Nm	20440.00
aus Edelstahl max. Drehmoment 35 Nm	20440.11
<sup>1</sup> verwendbar für Rührverschlüsse 10310.00–10262.00, 10310.00	
<b>Doppelkardan-Kupplung aus Messing, verchromt<sup>2</sup></b> mit Innenvierkant 8 x 8 mm, max. Drehmoment 10 Nm	20441.00
aus Edelstahl, max. Drehmoment 35 Nm	20441.11
<sup>2</sup> verwendbar für Rührverschlüsse 10310.00–10311.00, 10312.00	
<b>Doppelkardan-Kupplung aus Messing, verchromt</b> mit 8-mm-Rundloch mit Stellschraube, max. Drehmoment 10 Nm	20442.00
aus Edelstahl, max. Drehmoment 35 Nm mit 8-mm-Rundloch mit Stellschraube	20442.11
Bohrung $\varnothing$ 17 mm mit Nut verwendbar für Rührverschuß 10313.00	20442.17
dto. mit Scherstift zur sicheren Begrenzung des Drehmoments	20442.16
<b>Doppelkardan-Kupplung aus Messing, verchromt</b> mit Spannhülse, $\varnothing$ (innen) 13 mm, ohne Gummitülle geeignet für Glaswelle	20443.00
aus Edelstahl und $\varnothing$ (innen) 16 mm (siehe Abbildung)	20443.11
<b>Sicherheitsschutz für Doppelkardan-Kupplung</b> aus starkwandigem Plexiglas mit Alu-Ring, zum Aufsetzen	
für Rührverschuß	NS29 20444.00
	NS45 20445.00
	10310.00 20446.00
	10312.00 20447.00
	10309.00 20447.10
	10311.00 20448.00
	10313.00 20449.00



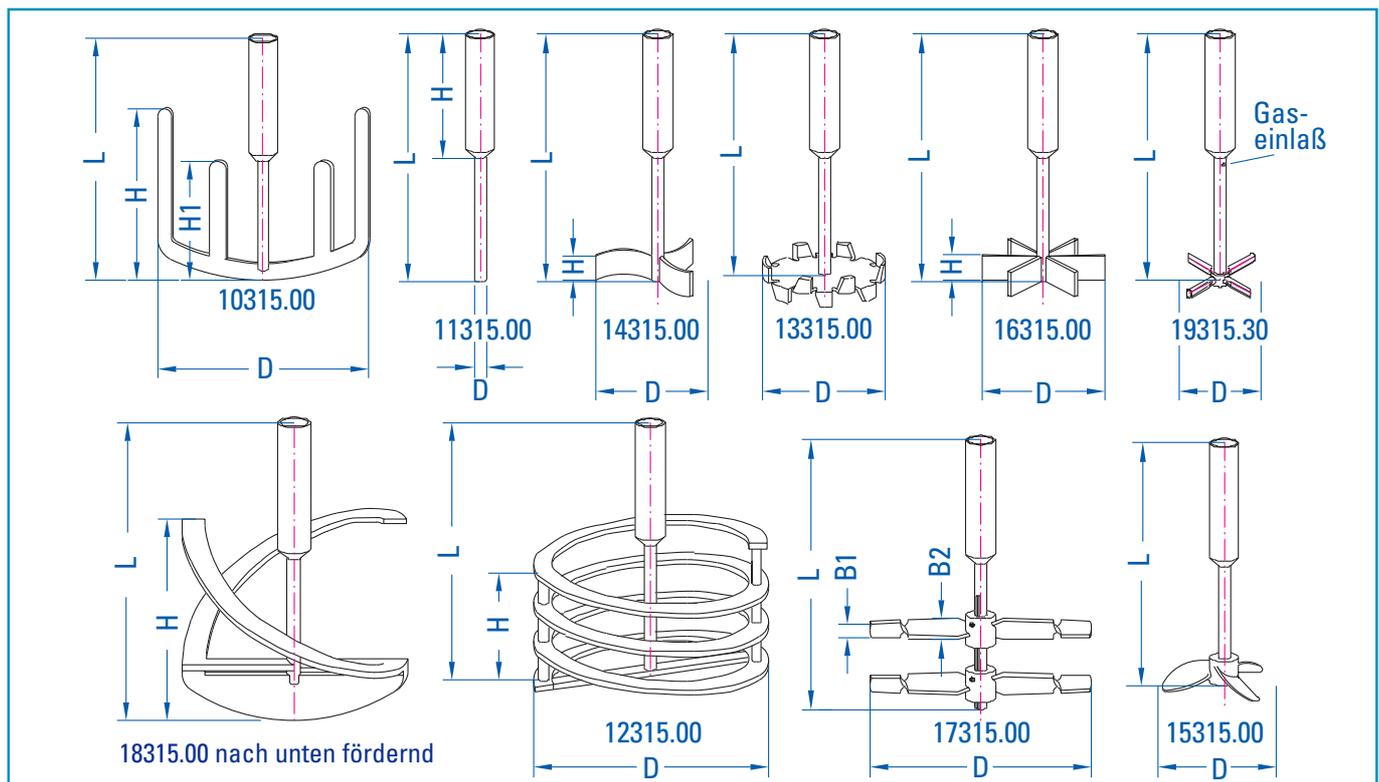


## Maßblatt für Rührer von zylindrischen Druckkesseln

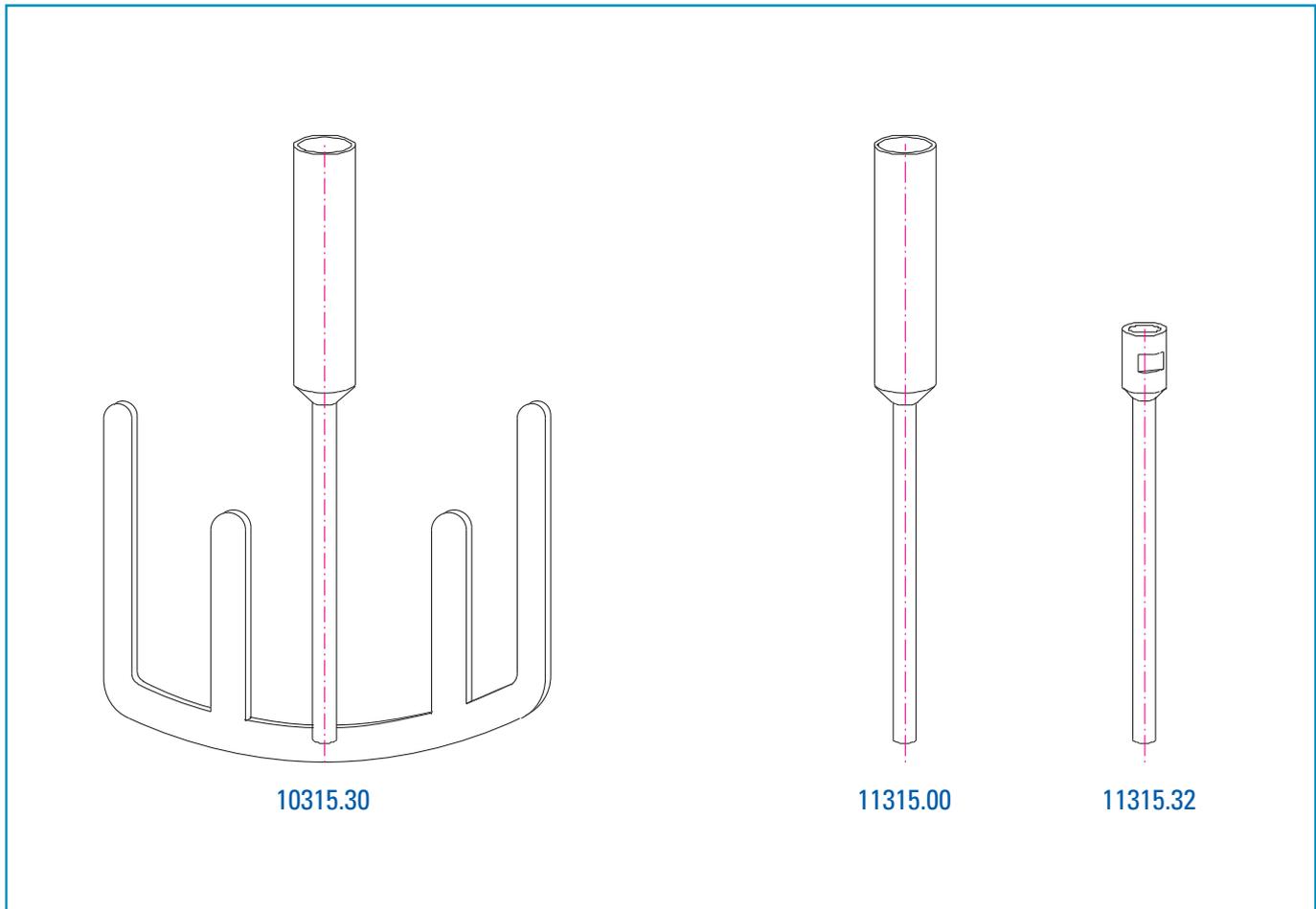
Bitte geben Sie bei der Bestellung Typ und Größe des Rührverschlusses sowie die Kesselnummer an

Nennvolumen	[l]	1	2	5	10	20	30	50
Innendurchmesser	[mm]	114	134	194	244	267	314	354
Kesseltiefe ca.	[mm]	150	175	225	265	400	425	540
<b>Ankerrührer 10315.00</b>	D [mm]	108	128	188	238	260	305	345
<b>Gewendelter Anker- rührer 18315.00</b>	H/H1 [mm]	112/80	130/97	160/112	205/140	225/160	260/175	310/230
	L* [mm]	197	222	287	327	467	482	607
<b>Wendelrührer 12315.00</b>	D [mm]	108	124	188	235	258	300	338
	H [mm]	100	120	120	210	210	280	280
	L* [mm]	180	207	250	320	440	460	515
<b>Gegenstromrührer 17315.00</b>	D [mm]	60	65	120	160	170	180	220
	H [mm]	12/17	12/17	20/24	20/24	24/30	24/30	24/30
	L* [mm]	185	212	265	287	422	442	547
<b>Impellerrührer 14315.00</b>	D [mm]	60	70	110	150	160	180	210
	H [mm]	10	10	15	22	24	27	30
	L* [mm]	187	212	274	312	452	477	582
<b>Dispergierscheibe 13315.00</b>	D [mm]	50	50	60	90	90	100	100
	L* [mm]	180	200	245	270	400	400	515
<b>Turbinenrührer 16315.00</b>	D [mm]	35	40	60	70	80	95	105
	H [mm]	18	22	30	35	40	50	60
	L* [mm]	154	169	237	257	377	387	487
<b>Propellerrührer 15315.00</b>	D [mm]	40	40	50	70	100	100	100
<b>Begasungsrührer 19315.00</b>	L* [mm]	172	197	252	272	382	397	592
<b>Rührerstumpf 11315.00</b>	D [mm]	10	10	16	16	16	16	16
	H [mm]	103	95	95	95	95	95	95
	L* [mm]	202	227	292	332	472	487	612

\* Gesamtlänge: Gleitringverschluß: +23 mm, Magnetrührverschluß: +37 mm



## Ankerrührer und Rührerstumpf



Bitte geben Sie bei der Bestellung Typ und Größe des Rührverschlusses an.

### Ankerrührer aus Edelstahl (1.4571) mit Ölauffangbecher

Reaktions- kessel [l]	Bestellnummer		
	Vakuu- kessel	Druck- kessel	RVS* mit Gleitring- dichtung u. Magnet- rührverschluß
1	10316.10	10315.10	10315.12
2	10316.20	10315.20	10315.22
4	10316.30		
5		10315.30	10315.32
10	10316.40	10315.40	10315.42
15	10316.50		
20	10316.60	10315.60	10315.62
30	10316.70	10315.70	10315.72
40	10316.80		
50	10316.90	10315.90	10315.92

### Rührerstumpf aus Edelstahl (1.4571) mit Ölauffangbecher zum Rührerselbstbau

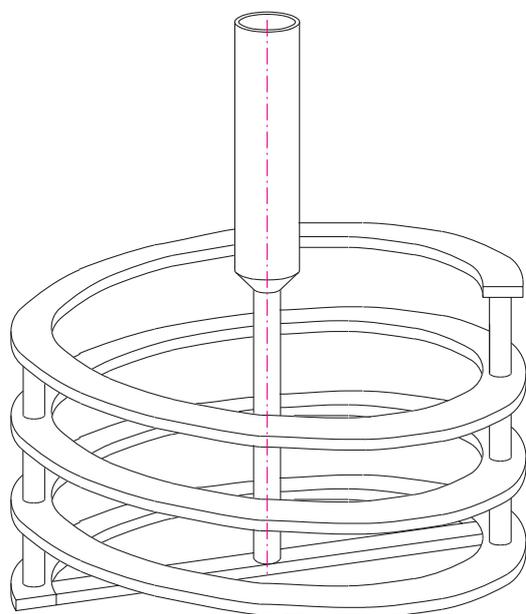
Reaktions- kessel [l]	Bestellnummer		
	Vakuu- kessel	Druck- kessel	RVS* mit Gleitring- dichtung u. Magnet- rührverschluß
1	11316.10	11315.10	11315.12
2	11316.20	11315.20	11315.22
4	11316.30		
5		11315.30	11315.32
10	11316.40	11315.40	11315.42
15	11316.50		
20	11316.60	11315.60	11315.62
30	11316.70	11315.70	11315.72
40	11316.80		
50	11316.90	11315.90	11315.92

Andere Rührerformen auf Anfrage.

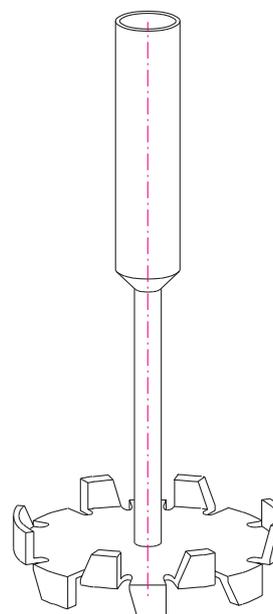
Bitte geben Sie bei Nachbestellungen die Kessel-Fabrikations-Nr. an.

\* RVS = Rührverschluß

## Wendelrührer und Dispergierscheibe



12315.00



13315.00

Bitte geben Sie bei der Bestellung Typ und Größe des Rührverschlusses an.

### Wendelrührer aus Edelstahl (1.4571) mit Ölauffangbecher

Reaktionskessel [l]	Bestellnummer		
	Vakuumkessel	Druckkessel	RVS* mit Gleitringdichtung u. Magnet-rührverschuß
1	12316.10	12315.10	12315.12
2	12316.20	12315.20	12315.22
4	12316.30		
5		12315.30	12315.32
10	12316.40	12315.40	12315.42
20	12316.60	12315.60	12315.62
30	12316.70	12315.70	12315.72
40	12316.80		
50	12316.90	12315.90	12315.92

### Dispergierscheiben aus Edelstahl (1.4571) mit Ölauffangbecher

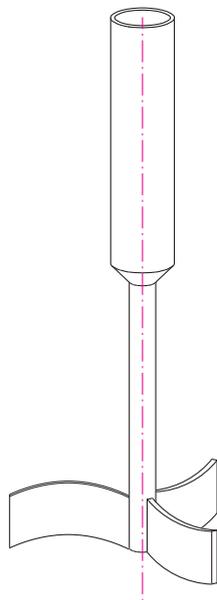
Reaktionskessel [l]	Øx1,5 mm 12 Zähne [mm]	Bestellnummer		
		Vakuumkessel	Druckkessel	RVS* mit Gleitringdichtung u. Magnet-rührverschuß
1	50	13316.10	13315.10	13315.12
2	50	13316.20	13315.20	13315.22
4	60	13316.30		
5	60		13315.30	13315.32
10	90	13316.40	13315.40	13315.42
20	90	13316.60	13315.60	13315.62
30	100	13316.70	13315.70	13315.72
40	100	13316.80		
50	100	13316.90	13315.90	13315.92

Andere Rührerformen auf Anfrage.

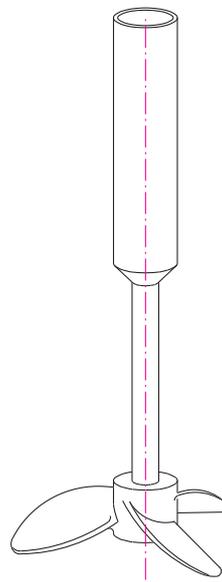
Bitte geben Sie bei Nachbestellungen die Kessel-Fabrikations-Nr. an.

\* RVS = Rührverschuß

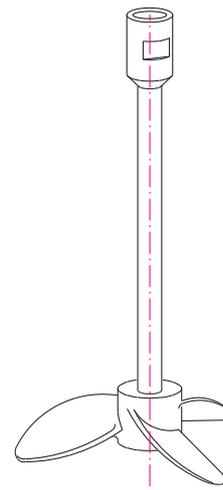
## Impellerrührer und Propellerrührer



14315.00



15315.00



15315.32

Bitte geben Sie bei der Bestellung Typ und Größe des Rührverschlusses an.

### Impellerrührer aus Edelstahl (1.4571) mit Ölauffangbecher

Reaktionskessel [l]	Bestellnummer		
	Vakuumsessel	Druckessel	RVS* mit Gleitringdichtung u. Magnetührverschluß
1	14316.10	14315.10	14315.12
2	14316.20	14315.20	14315.22
4	14316.30		
5		14315.30	14315.32
10	14316.40	14315.40	14315.42
15	14316.50		
20	14316.60	14315.60	14315.62
30	14316.70	14315.70	14315.72
40	14316.80		
50	14316.90	14315.90	14315.92

### Propellerrührer aus Edelstahl (1.4571) mit Ölauffangbecher

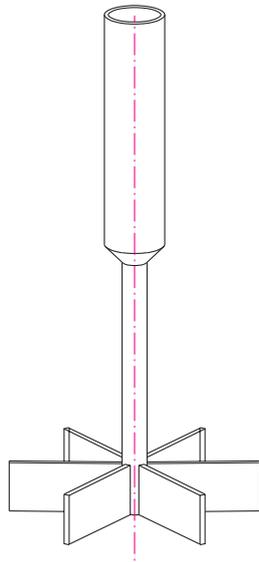
Reaktionskessel [l]	Bestellnummer		
	Vakuumsessel	Druckessel	RVS* mit Gleitringdichtung u. Magnetührverschluß
1	15316.10	15315.10	15315.12
2	15316.20	15315.20	15315.22
4	15316.30		
5		15315.30	15315.32
10	15316.40	15315.40	15315.42
15	15316.50		
20	15316.60	15315.60	15315.62
30	15316.70	15315.70	15315.72
40	15316.80		
50	15316.90	15315.90	15315.92

Andere Rührerformen auf Anfrage.

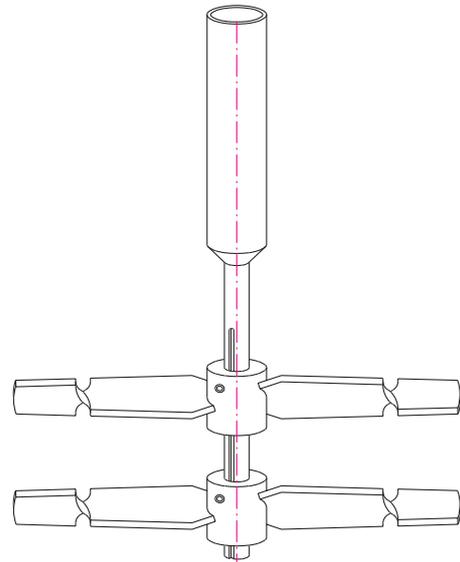
Bitte geben Sie bei Nachbestellungen die Kessel-Fabrikations-Nr. an.

\* RVS = Rührverschluß

## Turbinenrührer und Gegenstromrührer



16315.00



17315.00

Bitte geben Sie bei der Bestellung Typ und Größe des Rührverschlusses an.

### Turbinenrührer aus Edelstahl (1.4571) mit Ölauffangbecher

Reaktions- kessel [l]	Bestellnummer		
	Vakuu- kessel	Druck- kessel	RVS* mit Gleitring- dichtung u. Magnet- rührverschuß
1	16316.10	16315.10	16315.12
2	16316.20	16315.20	16315.22
4	16316.30		
5		16315.30	16315.32
10	16316.40	16315.40	16315.42
15	16316.50		
20	16316.60	16315.60	16315.62
30	16316.70	16315.70	16315.72
40	16316.80		
50	16316.90	16315.90	16315.92

### Gegenstromrührer aus Edelstahl (1.4571) mit Ölauffangbecher

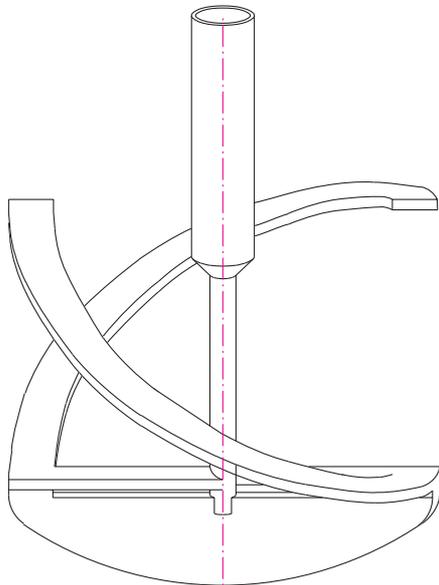
Reaktions- kessel [l]	Bestellnummer		
	Vakuu- kessel	Druck- kessel	RVS* mit Gleitring- dichtung u. Magnet- rührverschuß
1	17316.10	17315.10	17315.12
2	17316.20	17315.20	17315.22
4	17316.30		
5		17315.30	17315.32
10	17316.40	17315.40	17315.42
15	17316.50		
20	17316.60	17315.60	17315.62
30	17316.70	17315.70	17315.72
40	17316.80		
50	17316.90	17315.90	17315.92

Andere Rührerformen auf Anfrage.

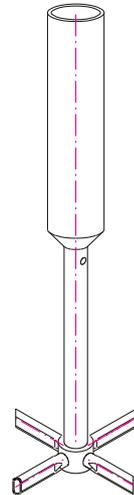
Bitte geben Sie bei Nachbestellungen die Kessel-Fabrikations-Nr. an.

\* RVS = Rührverschuß

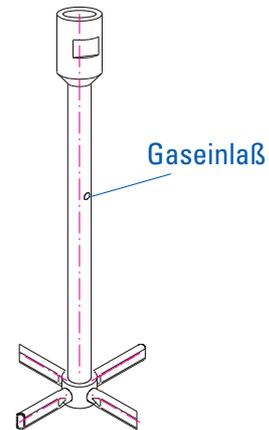
## Gewendelter Ankerrührer und Begasungsrührer



18315.30 nach unten fördernd  
Bitte geben Sie bei der Bestellung die Förderrichtung an.



19315.30



19315.32

Bitte geben Sie bei der Bestellung Typ und Größe des Rührverschlusses an.

### Gewendelter Ankerrührer aus Edelstahl (1.4571) mit Ölauffangbecher

Reaktionskessel [l]	Bestellnummer		
	Vakuumkessel	Druckkessel	RVS* mit Gleitringdichtung u. Magnet-rührverschluß
1	18316.10	18315.10	18315.12
2	18316.20	18315.20	18315.22
4	18316.30		
5		18315.30	18315.32
10	18316.40	18315.40	18315.42
15	18316.50		
20	18316.60	18315.60	18315.62
30	18316.70	18315.70	18315.72
40	18316.80		
50	18316.90	18315.90	18315.92

### Begasungsrührer aus Edelstahl (1.4571) mit Ölauffangbecher

Reaktionskessel [l]	Bestellnummer		
	Vakuumkessel	Druckkessel	RVS* mit Gleitringdichtung u. Magnet-rührverschluß
1	19316.10	19315.10	19315.12
2	19316.20	19315.20	19315.22
4	19316.30		
5		19315.30	19315.32
10	19316.40	19315.40	19315.42
15	19316.50		
20	19316.60	19315.60	19315.62
30	19316.70	19315.70	19315.72
40	19316.80		
50	19316.90	19315.90	19315.92

Andere Rührerformen auf Anfrage.

Bitte geben Sie bei Nachbestellungen die Kessel-Fabrikations-Nr. an.

\* RVS = Rührverschluß

## Rührverschlüsse für Glasbehälter mit Normschliffen

Der Normschliff-Rührverschluß, hat sich im jahrelangen Einsatz im Laborbetrieb hervorragend bewährt. Er ermöglicht die intensive Durchmischung, auch von hochviskosen Produkten, in Normschliff-Kolben.

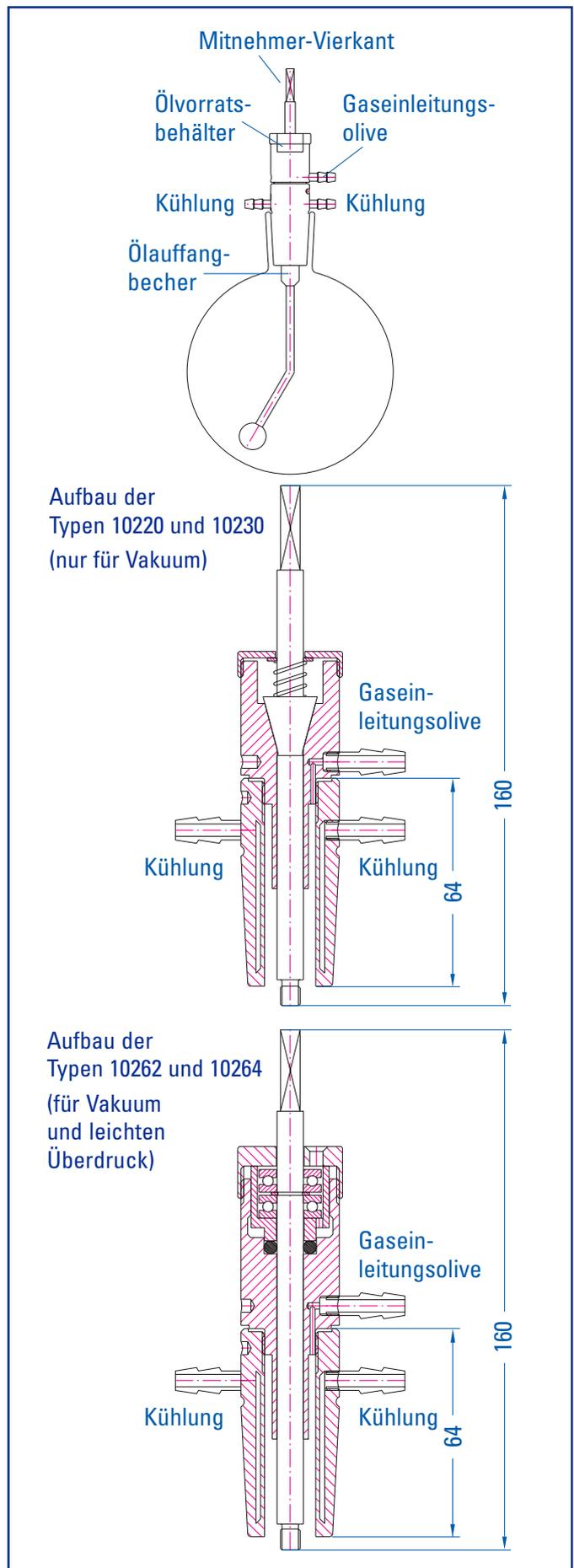
- Die Rührwelle ist exakt geführt und gewährleistet dadurch einen stets gleichmäßigen Lauf.
- Die NS-Rührverschlüsse sind auch bei langem Rühren unter hohem Vakuum absolut dicht.
- Abrieb und Schmiermittel werden von dem rotierenden Ölauffangbecher aufgefangen und gelangen nicht in den Reaktionskolben.
- Die Kühlung des Rührverschlusses verhindert einerseits, daß das Schmiermittel ausgespült wird und andererseits, daß der Rührverschluß im Glasteil „festbackt“.
- Die Rührverschlüsse haben eine hohe Lebensdauer und sind einfach zu handhaben, da sie durch einen Gummischlauch oder eine Doppelkardan-Welle an den Antriebsmotor angeschlossen werden.

Bei der Normalausführung der Rührverschlüsse ist das Unterteil aus Edelstahl 1.4571 gefertigt. Die Welle ist aus verchromtem Spezialstahl und sollte in ungefettetem Zustand nicht dauerhaft der Laboratmosphäre ausgesetzt werden. Das Oberteil besteht aus verchromtem Messing. Die Dichtung zwischen Ober- und Unterteil ist aus Vulkollan. Bei Betriebstemperaturen über 100 °C empfehlen wir eine PTFE-Dichtung. Bei den Rührverschlüssen, die auch für leichten Überdruck geeignet sind, wird der O-Ring zum Abdichten an der Welle mit der Rändelkappe am Rührverschlußoberteil vorgespannt.

Die eingebaute Kühlung hält den Metallkonus und das Glasteil auf gleicher Temperatur, so daß die verschiedenen Ausdehnungskoeffizienten der Werkstoffe keine Rolle spielen. Die bei Verwendung von Glasteilen notwendigen und vorgeschriebenen Schutzmaßnahmen müssen Sie in jedem Fall einhalten.

Nach dem Gebrauch können Sie den Rührer mit Lösemitteln reinigen, ohne ihn von der Rührwelle abzuschrauben. Dabei sollten Sie den Rührverschluß jedoch nicht flach hinlegen. Für eine gründliche Reinigung können Sie den Rührverschluß in ein Oberteil und ein Unterteil zerlegen. Zum Überleiten von Inertgas hat das Oberteil eine Gaseinleitungsolive mit Verbindung zum Produktraum.

**Als Schmiermittel** eignen sich besonders Paraffinöl, Maschinenöle und Luviskol-Glyzerin (Best.-Nr. 20313.00). Bei Hochvakuum-Destillationen oder mehrtägigem Rühren unter Vakuum sollten Sie ein Öl höherer Viskosität verwenden, z. B. Hochvakuumumpfenöl, Motorenöl SAE30 oder ähnliches.





## JUVO-Normalschliff-Rührverschluß

### JUVO-Normalschliff-Rührverschluß

Unterteil aus Edelstahl, Welle aus Spezialstahl,  
Oberteil aus Messing, verchromt

	Bestellnummer
mit Konus NS29	10220.00
mit Konus NS45	10230.00
mit Konus NS60	10240.00

### JUVO-Normalschliff-Rührverschluß

mit Gewinde M42 x 1,5 und Gegenmutter  
Oberteil von NS45

	Bestellnummer
M42 x 1,5	10260.00

### Ersatzdichtungen

aus Vulkollan für die JUVO-Rührverschlüsse

	Bestellnummer
∅ 25 x ∅ 17 x 1 für NS29	20314.39
∅ 34 x ∅ 28 x 1 für NS45/NS60	20314.45

### JUVO-Normalschliff-Rührverschluß

- für Vakuum und Druck bis 3 bar
- Unterteil aus Edelstahl, Welle aus Spezialstahl,  
Oberteil aus Messing, verchromt

	Bestellnummer
mit Konus NS29	10262.00
mit Konus NS45	10264.00

**Ersatz-O-Ringe** für die Rührverschlüsse 10262 und 10264

	Bestellnummer
O-Ring ∅ 8 x ∅ 4 aus Viton für 10262.00	20262.00
O-Ring ∅ 10 x ∅ 5 aus Viton für 10264.00	20310.04

### Luviskol-Glyzerin

spezielles Schmiermittel für die JUVO-  
Rührverschlüsse, Inhalt 100 ml

20313.00

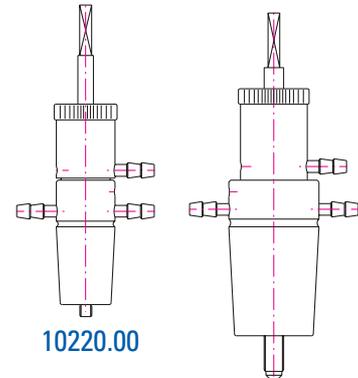
### Magnetrührverschluß mit NS-Schliff

Beschreibung und Ersatzteile siehe Seiten 68–75.

Dies ist die sicherste Art der Wellenabdichtung im Labor.

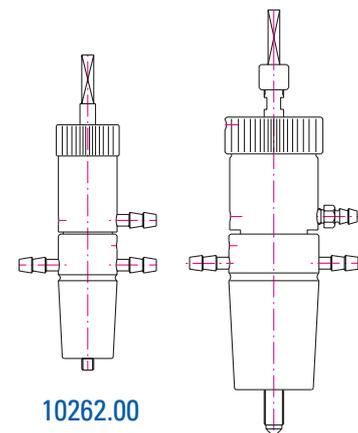
	Bestellnummer
Konus NS29 PTFE-Lager	10221.00
PEEK-Lager	10221.05
Konus NS45 PTFE-Lager	10231.00
PEEK-Lager	10231.05

Ausführungen mit Drehzahlaufnehmer oder  
Anschlußgewinde auf den Seiten 68-75.



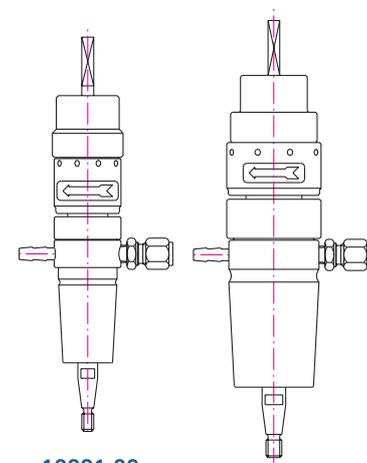
10220.00

10230.00



10262.00

10264.00



10221.00

10231.00

Dichtungen und O-Ringe sind Verschleißteile



## Rührer zu den Rührverschlüssen

### Für Rührverschluß NS29

Volumen [l]	Länge [mm]	Höhe [mm]	Bestell-Nr. für 10220.00, 10262.00	Bestell-Nr. für 10221.00, 10221.05
-------------	------------	-----------	------------------------------------	------------------------------------

#### Blattrührer

0,25	170	170	10270.00	10270.05
0,5	195	195	10271.00	10271.05
1	220	220	10272.00	10272.05
2	260	255	10273.00	10273.05
4	280	275	10274.00	10274.05
6	305	305	10275.00	10275.05

#### Verstellbare Blattrührer

0,25–0,5	170	200	10280.00	10280.05
0,5–1	190	220	10281.00	10281.05
1–2	230	260	10281.11	10281.15
2–4	260	290	10282.00	10282.05

#### Ölbecher mit Wellenstumpf (bei der Bestellung bitte die Länge angeben)

270	—	10284.00	10284.05
-----	---	----------	----------

#### Flügelrührer

0,25	162	170	10285.00	10285.05
0,5	180	195	10286.00	10286.05
1	210	220	10287.00	10287.05
2	240	255	10288.00	10288.05
4	260	275	10289.00	10289.05
6	270	305	10290.00	10290.05

#### Hoeschrührer

1	225	220	10291.00	10291.05
2	265	255	10292.00	10292.05
4	280	275	10293.00	10293.05
6	310	305	10294.00	10294.05

### Für Rührverschluß NS45

Volumen [l]	Länge [mm]	Höhe [mm]	Bestell-Nr. für 10230.00, 10264.00 und 10260.00	Bestell-Nr. für 10231.00, 10231.05
-------------	------------	-----------	---	------------------------------------

#### Blattrührer

4	280	290	10295.00	10295.05
6	310	320	10296.00	10296.05

#### Flügelrührer

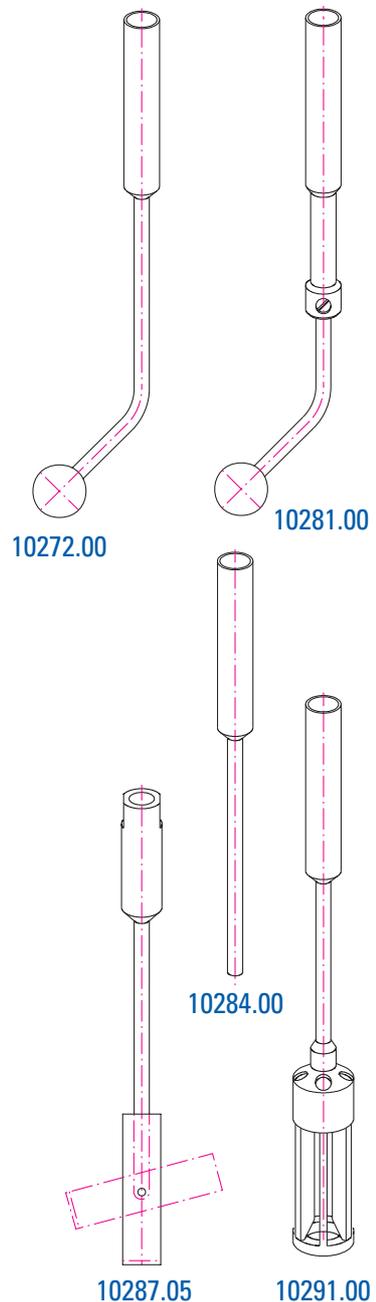
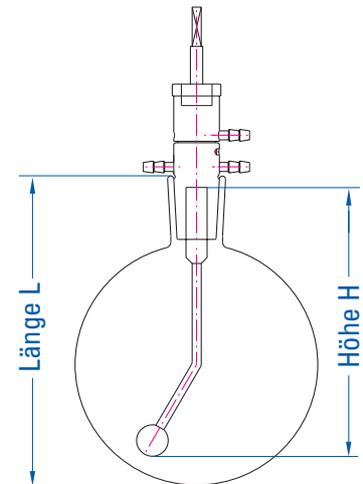
4	270	290	10297.00	10297.05
6	310	320	10298.00	10298.05

#### Hoeschrührer

4	280	290	10299.00	10299.05
6	310	320	10300.00	10300.05

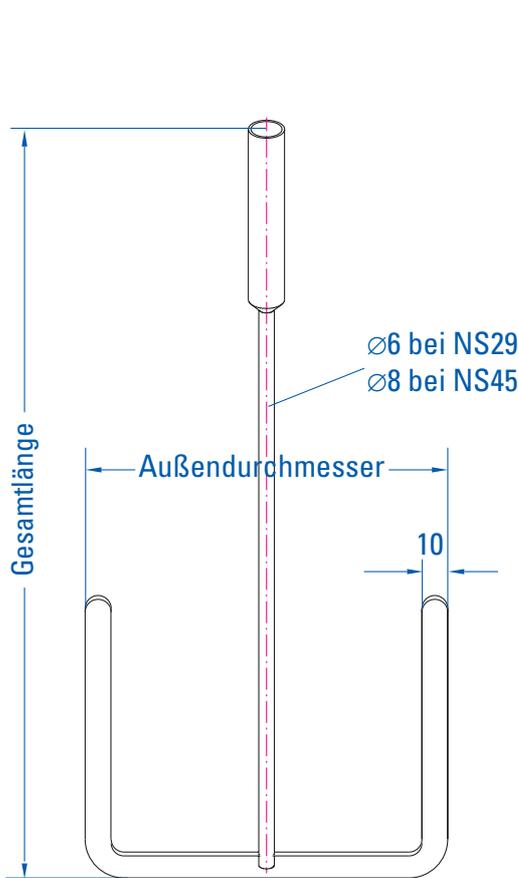
#### Ölbecher mit Wellenstumpf (bei der Bestellung bitte die Länge angeben)

300	—	10301.00	10301.05
-----	---	----------	----------

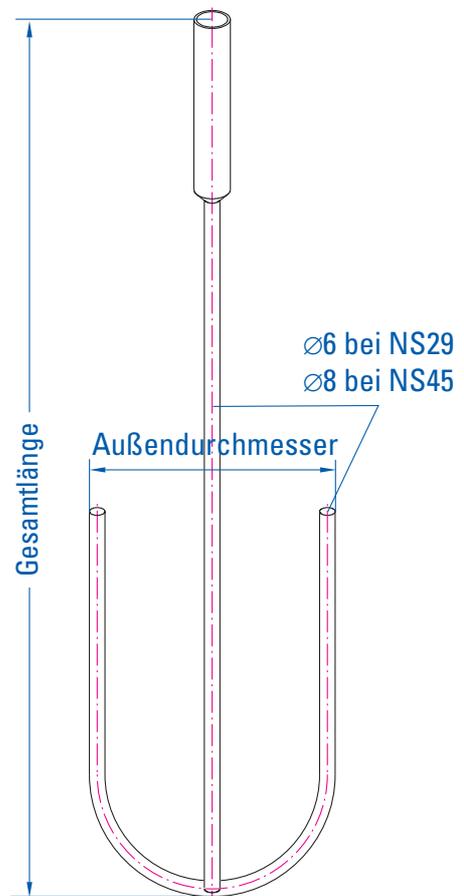




## Rührerformbeispiele für den JUVO-Normalschliff-Rührverschluß

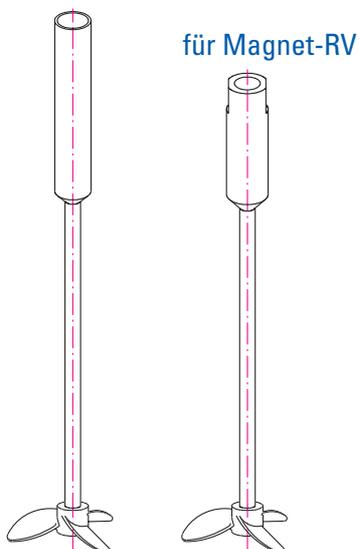


Ankerrührer  
für flache Gefäße

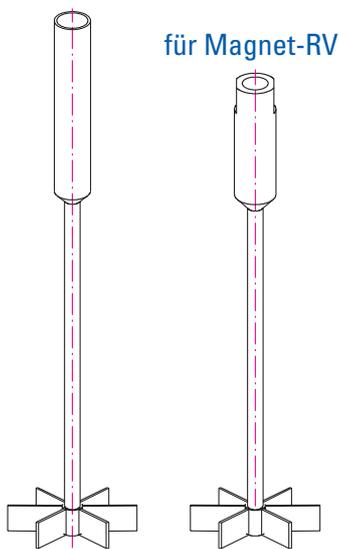


Ankerrührer  
für Quickfit Kolben

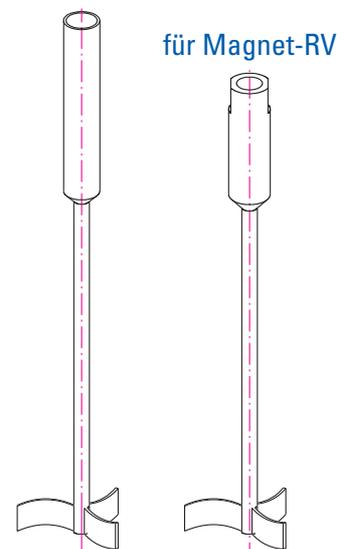
Propellerrührer



Turbinenrührer



Impellerrührer



## JUVO-Thermostate für Labor und Technikum

Die JUVO-Thermostate sind Universalthermostate für Labor und Technikum.

Durch ihr bewährtes Konstruktionsprinzip sind die JUVO-Thermostate für den problemlosen Dauerbetrieb bei Temperaturen bis zu 350 °C geeignet.

JUVO-Thermostate haben eine hohe Heizleistung von bis zu 9 kW und eine hohe Pumpleistung.

Sie sind in stopfbuchsenloser Bauweise in Edelstahl gefertigt und haben eine eingebaute Füllstandsanzeige und einen Temperaturbegrenzer.

Auf Wunsch erhalten Sie für die JUVO-Thermostate Ausdehnungsgefäße mit Niveauschwimmerschalter und erreichen damit die Einstufung in die Sicherheitsstufe 2 nach DIN 12 879. Bei 9 kW Geräten ist dies Standard.

## Funktionsweise

Bei Temperaturen über ca. 200 °C werden bei Flüssigkeitsthermostaten üblicherweise Ölnebel oder Dämpfe durch thermisch-oxidative Crackung des Wärmeträgermediums freigesetzt. Diese Belastung wird bei den JUVO-Thermostaten durch ein „Zwei-Schicht-System“ konstruktiv verhindert:

Die heiße Ölschicht wird von einer ruhenden kalten Ölschicht überlagert, die nicht umgewälzt wird und nicht am Ölkreislauf teilnimmt. Nur die Welle der Kreiselpumpe wird hindurchgeführt.

Die gekühlte Ölschicht schließt die heiße Badflüssigkeit wie ein Deckel von der Luft ab. Daher können thermische Crackprodukte weder entstehen noch freigesetzt werden.

## Einsatzbereiche der JUVO-Thermostate

Als Umwälzthermostate für den Dauerbetrieb bei Temperaturen bis zu 350 °C, z. B.:

- in Labor und Technikum zur Beheizung von Meßgeräten, doppelwandigen Reaktionsgefäßen, Autoklaven und JUVO-Rührkessel-Reaktoren
- zur präzisen und überhitzungsfreien Beheizung von Kunststoff-Verarbeitungsmaschinen, wie Extrudern, Pressen, Spritzgußmaschinen, Austrittsdüsen oder Spritzköpfen von großen Spritzgußmaschinen
- bei Hochvakuum-Dünnschichtverdampfer-Anlagen

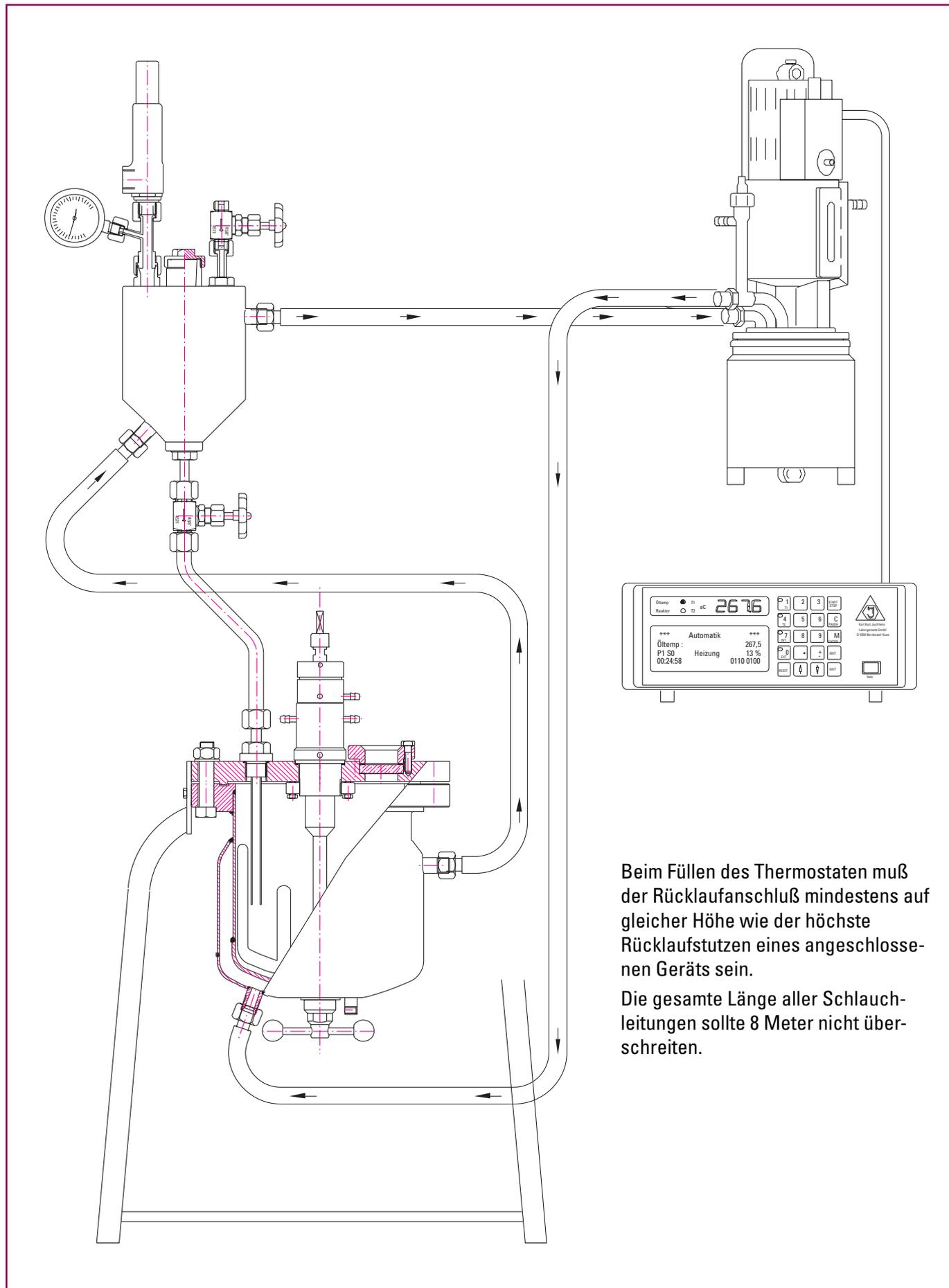


- zur isothermen Durchführung von chemischen Reaktionen. Da das Volumen der Wärmeträger-Flüssigkeit sehr gering ist, wird ein schnelles Schalten zwischen Heizen und Kühlen ermöglicht
- zur isothermen Durchführung von exothermen Reaktionen erhalten Sie als Zubehör Gegenstromkühler (s. S. 95), die manuell oder über ein Magnetventil gesteuert werden. Ist der Gegenstromkühler in die Zulauf-Leitung zum Rezipienten eingesetzt, kühlt er dort die Wärmeträger-Flüssigkeit rasch ab und kann so die Reaktionswärme schnell abführen.

## Wärmeüberträger-Flüssigkeiten

Hochsiedende Flüssigkeiten mit geringer Viskosität, wie z. B. Marlotherm SH®, Dowtherm® oder Silikonöl.

## Thermostat-Anschlußplan für zwei temperierbare Gefäße



Beim Füllen des Thermostaten muß der Rücklaufanschluß mindestens auf gleicher Höhe wie der höchste Rücklaufstutzen eines angeschlossenen Geräts sein.

Die gesamte Länge aller Schlauchleitungen sollte 8 Meter nicht überschreiten.

## Leistung

Max. Dauertemperatur des Umwälzmediums	350 °C
Heizleistung	wahlweise (2000 W oder 4000 W)
Förderleistung	bis 16 l Wasser/min.
max. Förderhöhe	bis 8 m Wassersäule

## Technische Daten

Spannung	230 V/50 Hz (bei 2 kW) 3 x 230 V/50 Hz (bei 4 kW)
Strom	10 A (2 kW) 19 A (4 kW)
Heizbehälterinhalt	ca. 1,2 l
Übertemperaturschutz/ Abschaltpunkt	50 °C–350 °C (±10 K) und AUS
Unterniveauschutz	nur bei Thermostaten mit Ausdehnungsgefäß <sup>1</sup>
Überniveauschutz	durch Überlauf
Sicherheitsklasse	2 (nach DIN 12 879) mit Unterniveauschutz

## Abmessungen

Höhe	440 mm
Durchmesser	140 mm
Gewicht	11,2 kg

<sup>1</sup> Das Ausdehnungsgefäß wird benötigt bei:

- der Forderung von Sicherheitsklasse 2 nach DIN 12 879
- mittleren Wärmeträgermengen und großen Temperaturschwankungen
- großen Wärmeträgermengen

## Mikroprozessorgesteuerter Programmregler, entwickelt für unsere Thermostate

- große LED-Anzeige für die Ist-Temperatur
- LCD-Menü für die Bedienung mit Anzeige aller wichtigen Informationen in allen Anwendungen
- mit allen Regel- und Überwachungsfunktionen für den Betrieb der Thermostate und des Zubehörs
- mit drei programmierbaren 20 mA-Ausgängen und zwei RS232-Anschlüssen
- 10 Programme mit je 10 Schritten programmierbar
- Betriebsarten wählbar zwischen Automatik und Handbetrieb, 20 mA oder V24
- Regelgrundlage Öltemperatur T1 oder Reaktorinnentemperatur T2 wählbar
- 8 im Programm veränderbare Schalter
- Abmessungen (L x T x H) 340 mm x 355 mm x 130 mm





550\*0.00



550\*0.11

## Grundgeräte

### 2-kW-Thermostat

mit einem Heizkörper, 2 kW und einer Kühlschlange zum Kühlen ab ca. 125 °C im Ölkreislauf

	Bestellnummer
	55020.00

Wie 55020.00, jedoch mit Ausdehnungsgefäß und Niveauschalter

55020.11

### 4-kW-Thermostat

mit zwei Heizkörpern à 2 kW

	Bestellnummer
	55040.00

Wie 55040.00, jedoch mit Ausdehnungsgefäß und Niveauschalter

55040.11

### Elektronisch gesteuertes Regelgerät für

#### 2-kW-Thermostat (Abbildung siehe Seite 87)

mit digitaler Temperaturanzeige und Taster EIN/AUS, Schalter für Heizleistung 0 und 2 kW

	Bestellnummer
	55102.00

Wie 55102.00, für 4 kW-Thermostat, mit Taster EIN/AUS, Schalter für Heizleistung 0 und 2 kW sowie 4 kW

55104.00

### Mikroprozessorgesteuerter Programmregler

für Thermostate von 2 kW bis 4 kW (Beschreibung s. Seite 89)

	Bestellnummer
	55105.00

Wie 55105.00, jedoch als 19"-Einschub

55105.19

### Notwendiges Zubehör:

**Pt100/DIN**, Widerstandsthermometer zur Messung der Öltemperatur mit dreipoligem Stecker, für Thermostate ab Serien-Nr. 500-14

	Bestellnummer
	51009.00

Wie vor, mit zweipoligem Rundstecker, für Thermostate bis Serien-Nr. 500-13

51009.10

## Zubehör für Thermostate 2 kW bis 4 kW

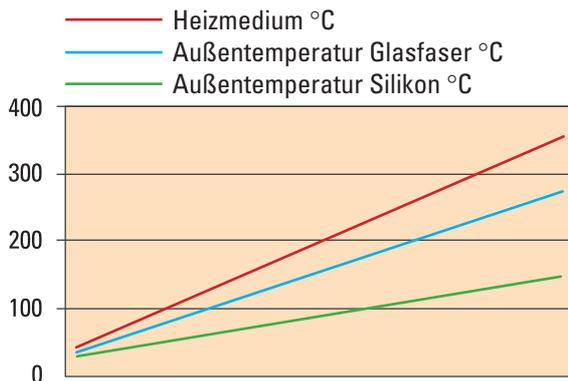
### Wärmeträgeröl Marlotherm SH,

5 Liter, abgefüllt in Kunststoffbehälter mit Ausgießer

**Bestellnummer**

51016.00

### Oberflächentemperatur von Wärmeträgerschläuchen



Unsere **Wärmeträgerschläuche** sind Edelstahlwellschläuche mit plasmageschweißten Anschlüssen und dadurch für Temperaturen bis 400 °C geeignet. Außen sind die Wärmeträgerschläuche zum Unfallschutz und zur Wärmeisolierung mit Silikon oder Glasfaser ummantelt.

### Glasfaserisolierte Edelstahlwellschläuche DN10

mit zwei Überwurfmuttern M18 x 1,5

Länge [m]	Bestellnummer
0,5	51001.05
1,0	51001.10
1,5	51001.15
2,0	51001.20

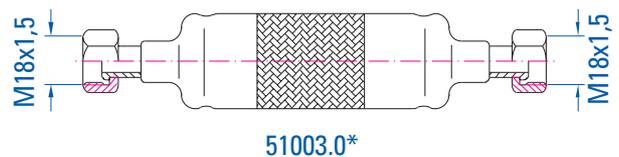
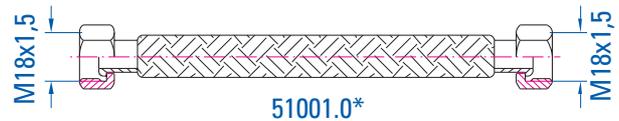
### Silikonisierte Edelstahlwellschläuche DN10

mit zwei Überwurfmuttern M18 x 1,5

Länge [m]	Bestellnummer
0,5	51003.05
1,0	51003.10
1,5	51003.15
2,0	51003.20



51016.00



## Zubehör für Thermostate 2 kW bis 4 kW aus Edelstahl

### Doppelnippel DN10

	Bestellnummer
mit zwei Außengewinden M18 x 1,5	51005.00
mit zwei Innengewinden M18 x 1,5	51005.11
Innen- und Außengewinde, je M18 x 1,5, gebogen	51005.22

### Gewinde-Adapter DN10

	Bestellnummer
Innengewinde M18 x 1,5, Außengewinde M16 x 1 <sup>1</sup>	51006.00
Innengewinde M16 x 1 <sup>1</sup> , Außengewinde M18 x 1,5	51006.01
Innengewinde M14 x 1,5, Außengewinde M18 x 1,5	51006.11

### Anschweiß-Enden DN10

	Bestellnummer
Außengewinde M18 x 1,5	51010.00
Innengewinde M18 x 1,5	51011.00
Außengewinde M16 x 1 <sup>1</sup>	51010.11
Innengewinde M16 x 1 <sup>1</sup>	51011.11

<sup>1</sup> M16 x 1 Anschlüsse nach DIN 71 668

### Thermometerzwischenstück DN10

für Glasthermometer 51008.\*\* oder für Pt100 51009.00

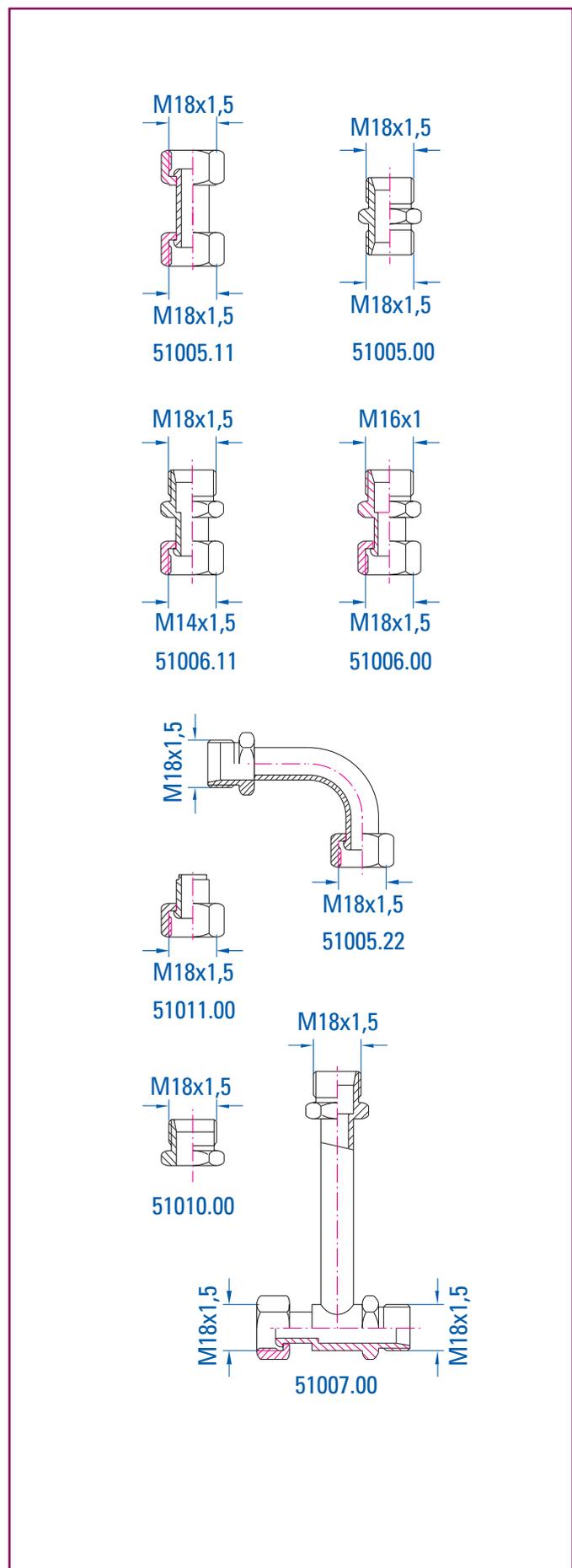
	Bestellnummer
mit den Anschlüssen M18 x 1,5 außen und innen	51007.00

\*\* 10, 20, 30 je nach Meßbereich

### Glasthermometer

Oberteil mit V-förmiger Schutzhülse zum Verschrauben mit Thermometer-Zwischenstück 51007.00

	Bestellnummer
Meßbereich 0–100 °C	51008.10
Meßbereich 0–200 °C	51008.20
Meßbereich 0–300 °C	51008.30





## Zubehör für Thermostate 2 kW bis 4 kW aus Edelstahl

### Anschweiß-Enden DN10, gerade

	Bestellnummer
mit Überwurfmutter M18 x 1,5	51024.00
mit Außengewinde M18 x 1,5	51025.00

### Anschluß-Adapter für Schott-Planflansch

	Bestellnummer
mit Außengewinde M18 x 1,5	51026.00

### Anschweiß-Enden DN10, gebogen 90°

	Bestellnummer
mit Überwurfmutter M18 x 1,5	51022.00
mit Außengewinde M18 x 1,5	51023.00

### Dreiwege-Kugelhahn aus Edelstahl mit PTFE-Dichtungen

- ein Eingang mit Überwurfmutter M18 x 1,5 für Thermostat
- zwei Ausgänge M18 x 1,5 für Schläuche
- Mit diesem Kugelhahn können Sie den Thermostaten von Heizen auf Kühlen umschalten, ohne den Förderstrom des Thermostaten zu unterbrechen.

	Bestellnummer
	50114.00

### Y-Stück mit einer Überwurfmutter M18 x 1,5 für Reaktor, zwei Außengewinde M18 x 1,5 für Schläuche

	Bestellnummer
	51015.00

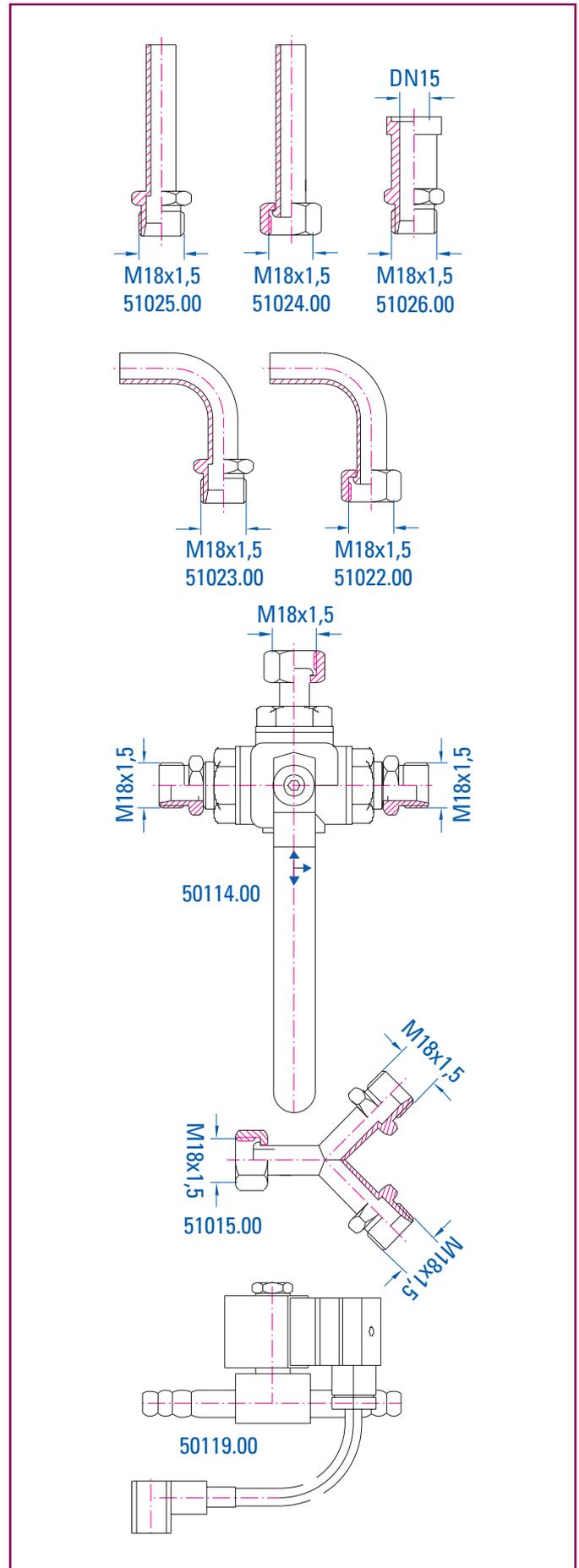
Wie 51015.00 jedoch Eingang Außengewinde, Ausgang je ein Außen- und ein Innengewinde

	Bestellnummer
	51015.11

### Kühlwassermagnetventil zum automatischen Einschalten des Kühlwassers in Verbindung mit einem Regelgerät mit der Bestellnummer 55105.\*\*

- Anschluß-Spannung 230 Volt/50 Hz
- mit zwei Anschlußoliven  $\varnothing$  9–12 mm

	Bestellnummer
	50119.00



## Zubehör für Thermostate 2 kW bis 4 kW

**Pt100/1** DIN-Widerstandsthermometer EL 115, mit Anschlußkabel (Länge 0,45 m) und Steckverbinder, Halbwertzeit 1 Sekunde nach DIN

	Bestellnummer
für Thermostate bis Serien-Nr. 500-13	51009.11
für Thermostate ab Serien-Nr. 500-14	51009.00

**Pt100/0,3** DIN-Widerstandsthermometer EL 115, mit Anschlußkabel (Länge 0,25 m) und Steckverbinder, Halbwertzeit 0,3 Sekunden nach DIN

	Bestellnummer
für Thermostate bis Serien-Nr. 500-13	51009.33
für Thermostate ab Serien-Nr. 500-14	51009.22

**Pt100/1** DIN-Widerstandsthermometer mit verschiedenen Eintauchlängen, Anschlußkabel und Steckverbinder, zur Messung der Kessel-Innentemperatur (siehe Seiten 39 und 44)

**Glas-Metall-Verbindung** zur Verbindung von Schott-Planflanschen mit Wärmeträgerschläuchen mit 10 mm Nennweite, Lieferung komplett mit Ringfeder und Dichtung aus PTFE

	Bestellnummer
für Schott-Planflansch DN10	51012.00
für Schott-Planflansch DN15	51013.00

**Schlaucholive**  $\varnothing$  9–13 mm,

	Bestellnummer
mit Außengewinde M18 x 1,5	51020.00

<b>Schlaucholive</b> mit Überwurfmutter M18 x 1,5			
mit Olive	$\varnothing$ 8 mm	$\varnothing$ 10 mm	$\varnothing$ 13 mm
Bestellnummer	51021.08	51021.10	51021.13

**Thermostat-Haltegabel** zur Befestigung des Thermostaten an einem Motorstativ mit Stativrohr  $\varnothing$  34 mm

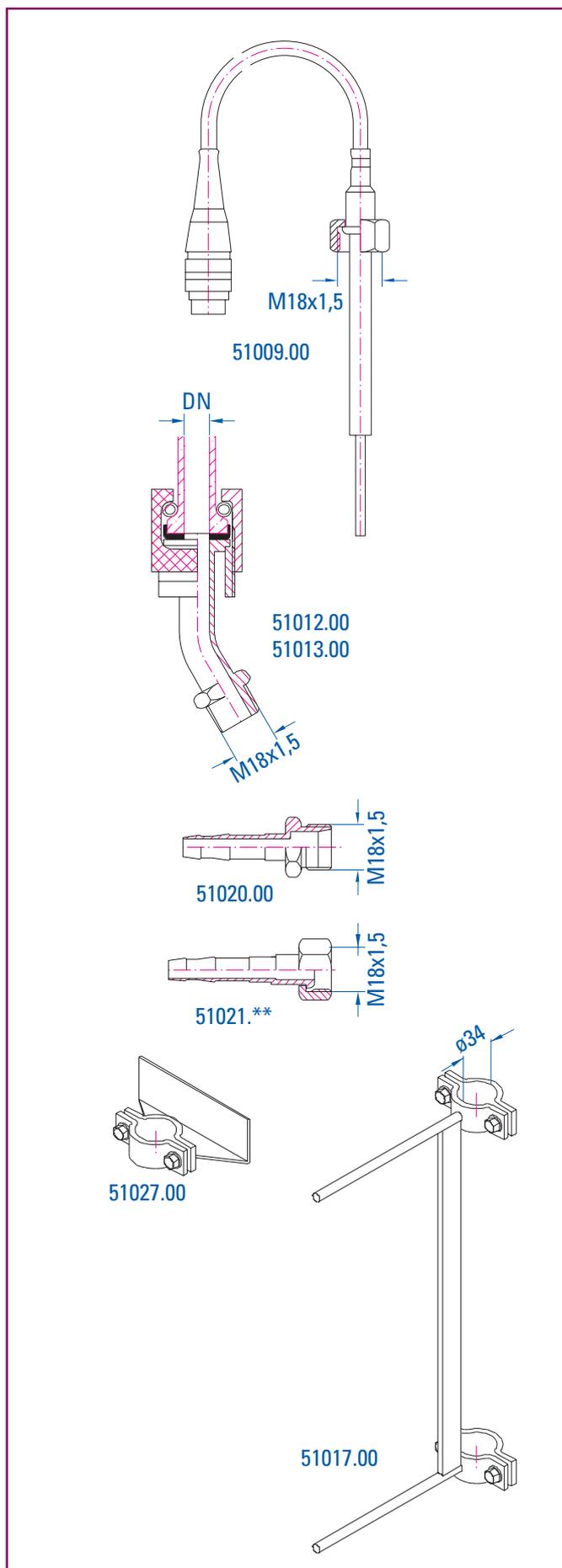
51017.00

**Kühler-Halteblech** zur Befestigung eines Kühlers an einem Motorstativ mit Stativrohr  $\varnothing$  34 mm

51027.00

**Aufbauplatte** zur Vormontage des Thermostaten mit einem Kühler, dem HT-Magnetventil und dem Kühlwasserventil (ohne Abb., ohne Einzelteile)

55041.00



## Zubehör für Thermostat 2 kW bis 4 kW

### Gegenstromkühler

Der Gegenstromkühler eignet sich zum schnellen Abkühlen des Wärmeträgeröles.

- ganz aus Edelstahl 1.4301
- Dichtung aus PTFE
- bei ständigem Kühlwasserdurchlauf oder geregelterm Kühlwasserstrom durch unser Regelgerät 55105 in Verbindung mit dem Kühlwassermagnetventil 50119.00 verwendbar bis zu 350 °C Wärmeträgertemperatur
- Anschlüsse für Wärmeträger M18 x 1,5 außen
- für Kühlwasser Anschlußoliven mit 12 mm Außendurchmesser

	Bestellnummer
Kühlfläche in den Rohren 0,16 m <sup>2</sup>	50111.00
Kühlfläche in den Rohren 0,32 m <sup>2</sup>	50112.00

### Hochtemperatur-Magnetventil DN10

Das Hochtemperatur-Magnetventil ist geeignet für Wärmeträgertemperaturen bis zu 350 °C

- Stößelabdichtung durch Metallfaltenbalg
- alle wärmeberührten Teile aus Edelstahl
- ausgestattet mit Hochtemperaturelektromagnet (normale Betriebstemperatur ca. 85 °C) mit Gleichrichterstecker passend zu unserem Regelgerät 55105 und mit Anschlußkabel
- Eingang mit Überwurfmutter M18 x 1,5
- beide Ausgänge mit Außengewinde M18 x 1,5 (für Schläuche)
- in Verbindung mit dem Regler 55105 geeignet zur automatischen Kühlung, entsprechend den programmierten Temperaturschritten

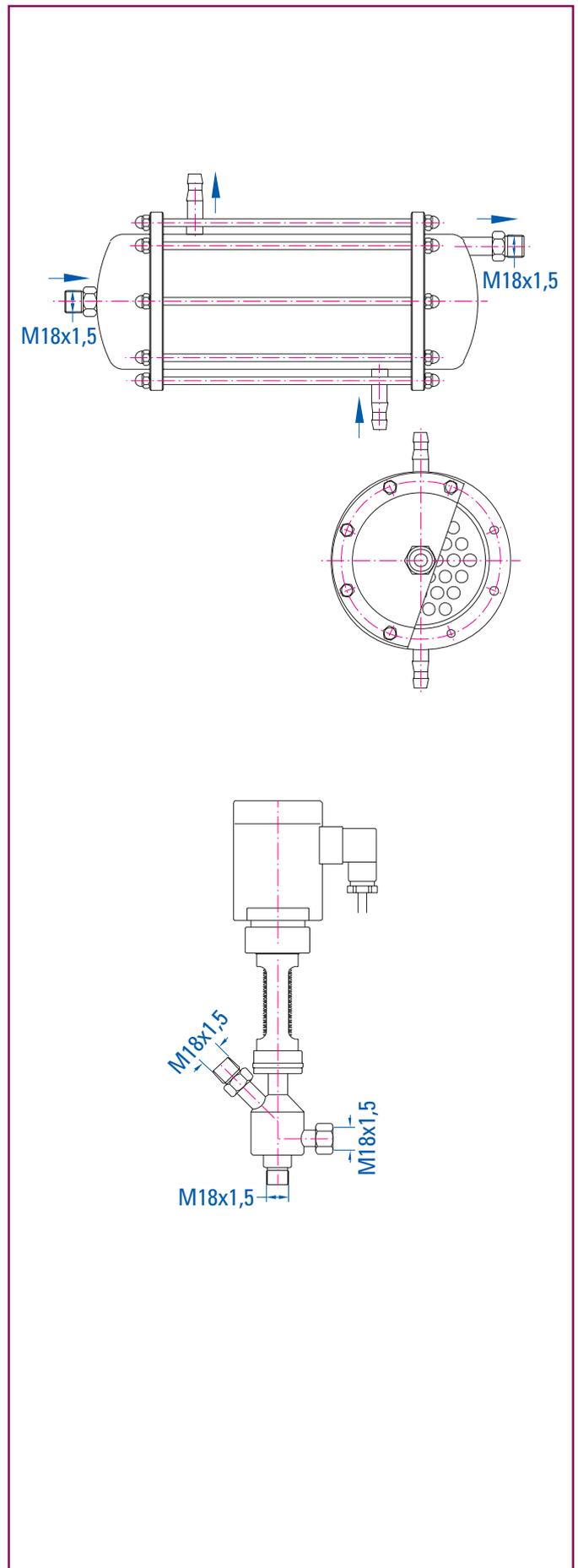
Bestellnummer
50117.00

### Hochtemperatur-Stellventil DN10

Ausführung des Ventils wie oben, jedoch Antrieb mit Stellmotor und Rückführung der Ventilstellung zum Regler 55105

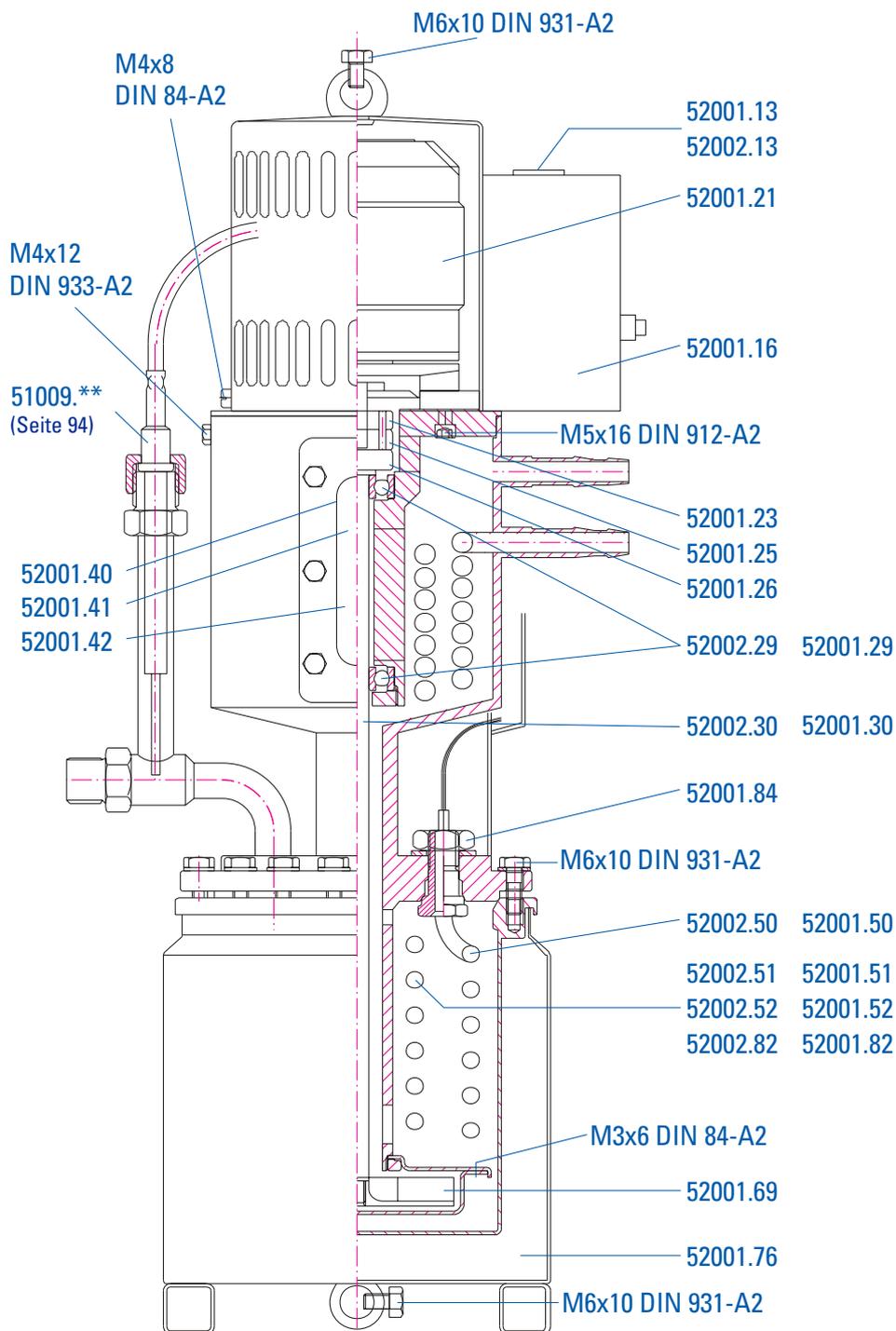
Das Ventil öffnet proportional zur Übertemperatur (einstellbar)

Bestellnummer
50117.11





## Ersatzteile für Thermostate 2 kW bis 4 kW





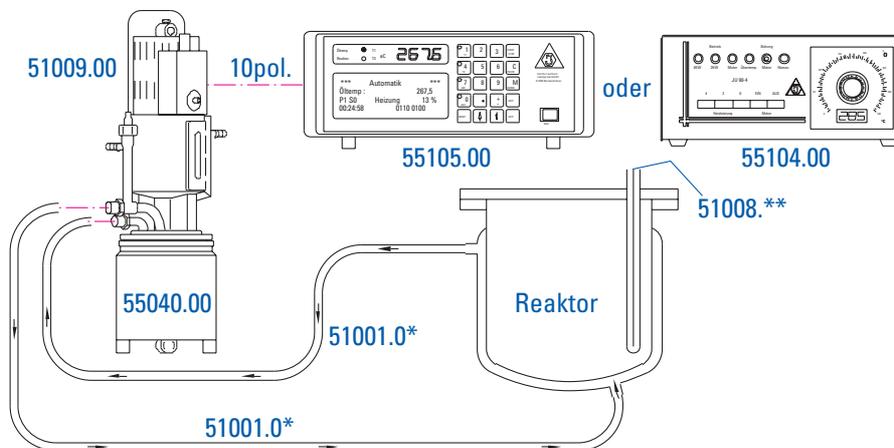
## Verschleißteile für Thermostate 2 kW bis 4 kW

	Bestellnummer		Bestellnummer
<b>Thermometeranschlußbuchse</b> 2pol. mit Schrauben und Muttern bis Typ 500-13	52001.13	<b>Kleiner Heizkörper</b> 2 kW, 230 V/50 Hz, für 4-kW-Thermostate mit zwei Dichtungen bis Typ 500-06 <sup>1</sup>	52001.51
<b>Thermometeranschlußbuchse</b> 3pol. mit Gegenmutter ab Typ 500-14	52002.13	wie vor, jedoch für dichtslosen Einbau ab Typ 500-07 <sup>1</sup>	52002.51
<b>8poliger Klemmstein</b> im Anschlußgehäuse oben	52001.16	<b>Kleiner Heizkörper</b> 1 kW, 230 V/50 Hz, für 3-kW-Thermostate mit zwei Dichtungen bis Typ 500-06 <sup>1</sup>	52001.52
<b>Motor</b> 230 V/50 Hz Wechselstrom	52001.21	wie vor, jedoch für dichtslosen Einbau ab Typ 500-07 <sup>1</sup>	52002.52
<b>Mitnehmerscheibe für Motor</b> mit Stellschrauben	52001.23	<b>Dichtung</b> aus Alu für Heizkörper und für Kühlschlange bis Typ 500-06 <sup>1</sup>	52001.53
<b>Kupplungsscheibe</b> aus Kunststoff	52001.25	<b>Pumpenrad</b>	52001.69
<b>Mitnehmerscheibe für Welle</b> mit Schrauben	52001.26	<b>Dichtung für Öltopf</b> nur bis Typ 500-06 <sup>1</sup>	52001.71
<b>Kugellager 1200.C3S1</b> wärmebehandelt	52001.29	<b>Isoliermantel</b> für unteren Öltopf	52001.76
<b>Kugellager 608Z15</b> aus Edelstahl rostfrei	52002.29	<b>Kühlschlange</b> mit Anschlußoliven, nur für 2-kW-Thermostat mit zwei Dichtungen bis Typ 500-06 <sup>1</sup>	52001.82
<b>Welle aus Silberstahl</b> verchromt, mit Seegerring	52001.30	wie vor, jedoch für dichtslosen Einbau ab Typ 500-07 <sup>1</sup>	52002.82
<b>Welle aus Edelstahl</b> rostfrei, mit Seegerring	52002.30	<b>Mutter M12 x 1,5</b> für Kühlschlange und für Heizkörper	52001.84
<b>Silikonplatte</b> für Schauglas	52001.40	<b>Entleerungsschlauch</b> mit Olive mit Überwurfmutter M18 x 1,5	52001.87
<b>Schauglas</b>	52001.41	<b>Dichtung für Widerstandsthermometer</b> , nur bis Typ 500-06 und Verschlusskappe, O-Ring 10 x 3 Viton	52001.92
<b>O-Ring</b> zur Abdichtung des Schauglas	52001.42		
<b>Großer Heizkörper</b> 2 kW 230 V/50 Hz für alle Thermostate mit zwei Dichtungen bis Typ 500-06 <sup>1</sup>	52001.50		
wie vor, jedoch für dichtslosen Einbau ab Typ 500-07 <sup>1</sup>	52002.50		

<sup>1</sup> unbedingt die Seriennummer angeben

## Thermostat-Anschluß-Schema

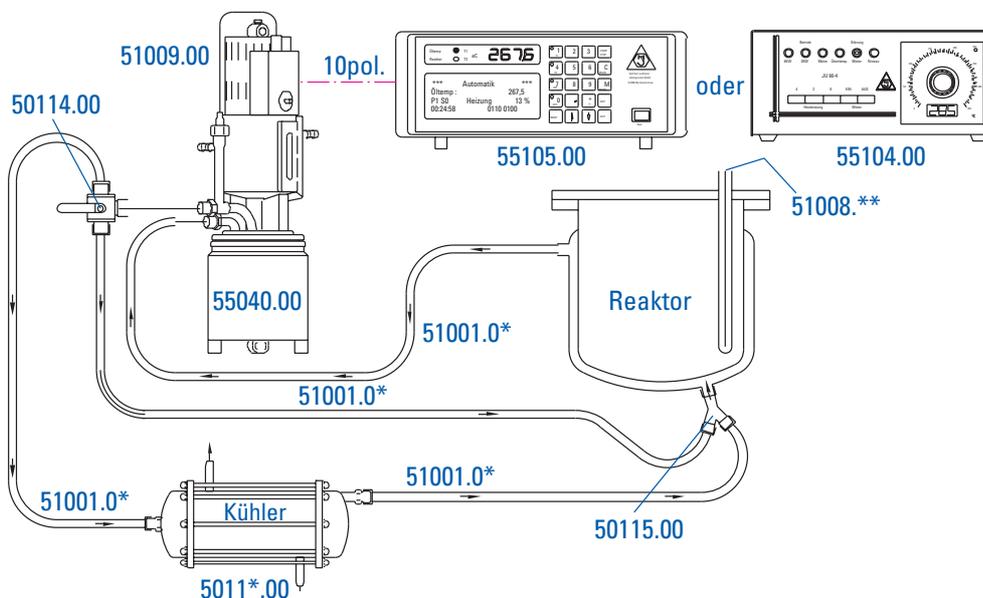
### Thermostat, einfachste Zusammenstellung



#### zu bestellende Einzelteile:

	Bestellnummer		Bestellnummer
Thermostat	550*0.**	oder Regler JU97-*	5510*.00
Temperaturfühler Pt100 (T1)	51009.00	2 Stück Schläuche, isoliert	5100*.**
Mikroprozessorgesteuerter Regler	55105.**	Marlotherm SH 5 Liter	51016.00

### Thermostat mit manuellem Kühlsystem, geeignet bis 250 °C

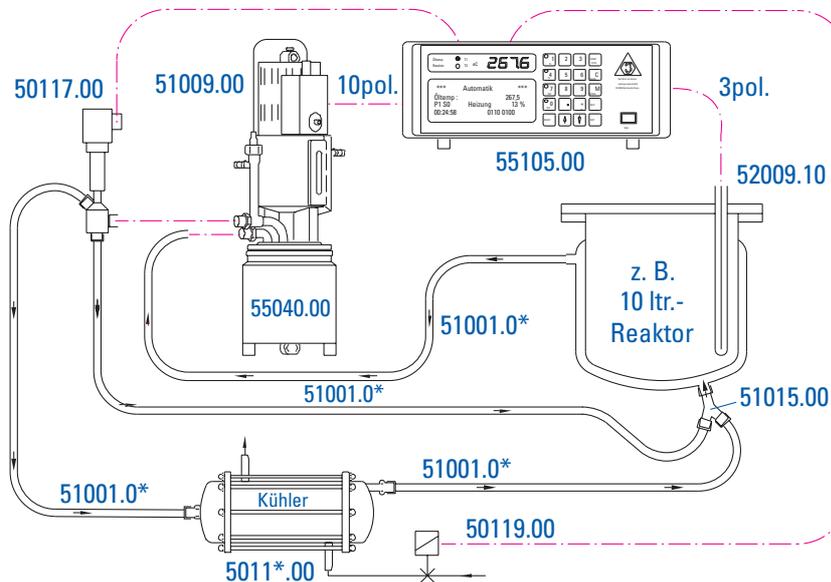


#### zu bestellende Einzelteile:

	Bestellnummer		Bestellnummer
Thermostat	55040.**	4 Stück Schläuche isoliert	5100*.**
Temperaturfühler Pt100 (T1)	51009.00	Dreiwege-Kugelhahn	50114.00
Mikroprozessorgesteuerter Regler	55105.**	Gegenstromkühler	5011*.00
oder Regler JU97-4	55104.00	Y-Stück	50115.00
Marlotherm SH 5 Liter	51016.00		

## Thermostat-Anschluß-Schema

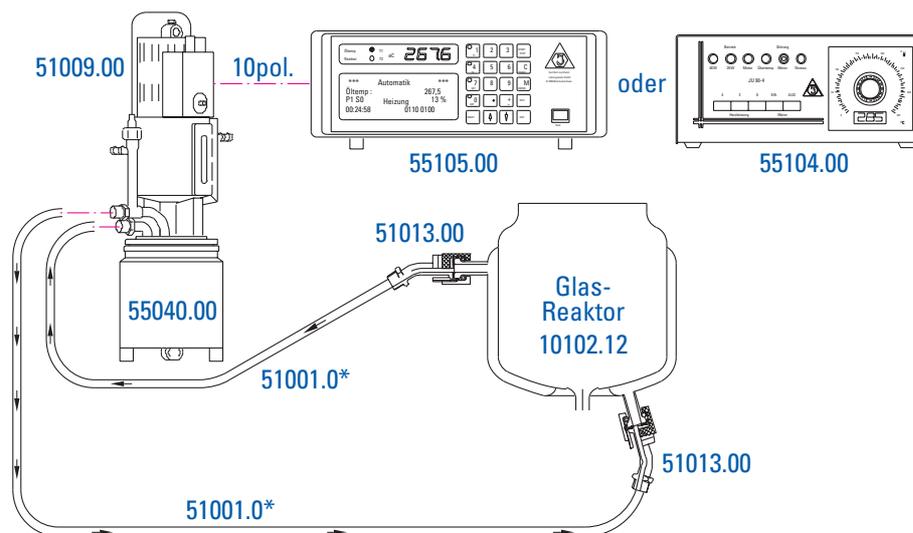
### Thermostat mit automatischem Kühlsystem, Regelgrundlage Reaktortemperatur



#### zu bestellende Einzelteile:

	Bestellnummer	Geeignet bis 350 °C	Bestellnummer
Thermostat	55040.**	Hochtemperatur-Magnetventil	50117.00
Temperaturfühler Pt100 (T1)	51009.00	Gegenstromkühler	5011*.00
Mikroprozessorgesteuerter Regler	55105.00	Y-Stück	51015.00
Temperaturfühler Pt100 (T2)	52009.**	Kühlwasser-Magnetventil	50119.00
4 Stück Schläuche isoliert	5100*.**	Marlotherm SH 5 Liter	51016.00

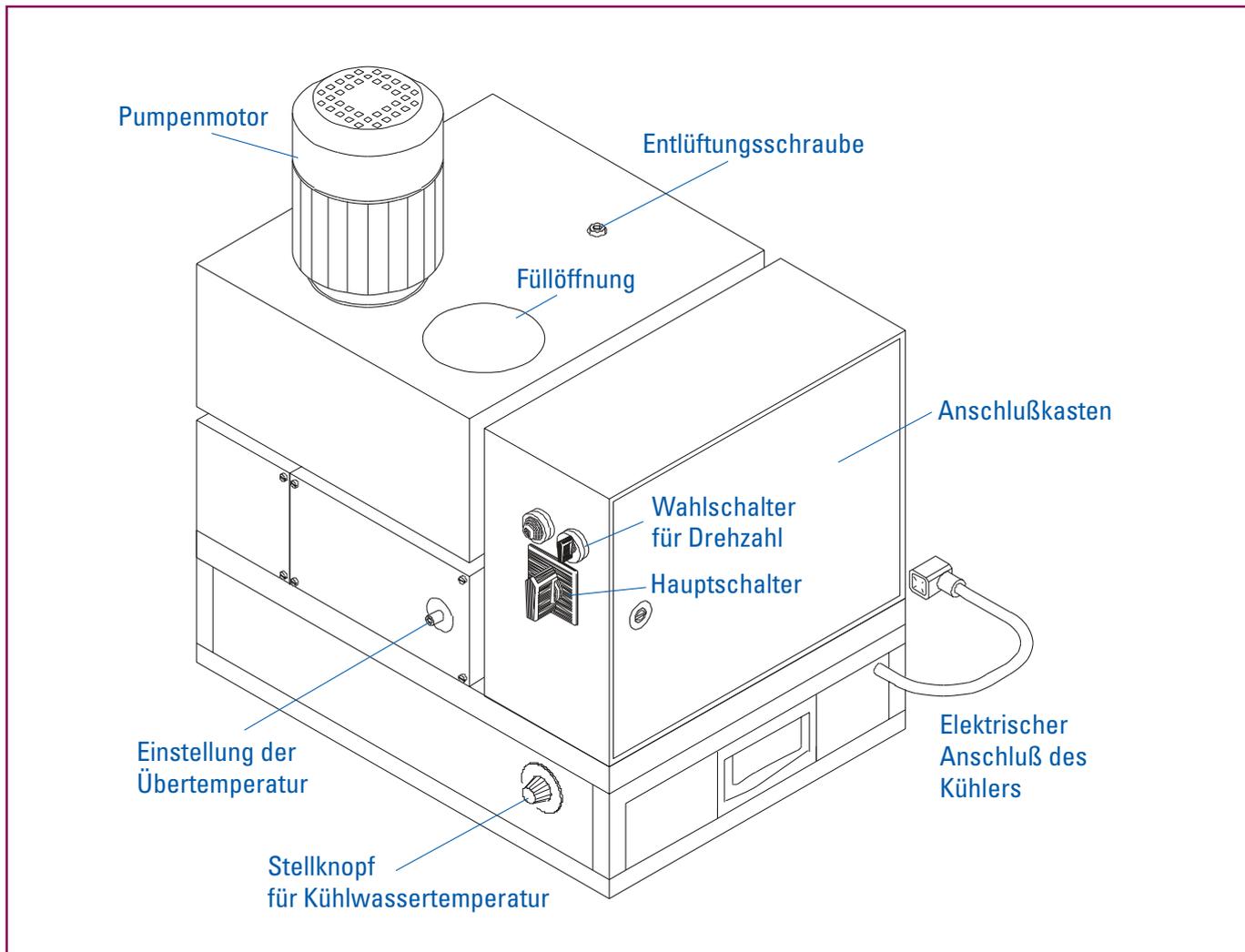
### Thermostat, einfachste Ausführung mit Anschlüssen für Glasflansche



#### zu bestellende Einzelteile (Beispiel):

	Bestellnummer		Bestellnummer
Thermostat	550*0.**	2 Stück Schläuche isoliert	5100*.**
Temperaturfühler Pt100 (T1)	51009.00	Glas-Metall-Verbindung DN10	51013.00
Mikroprozessorgesteuerter Regler	55105.00	Marlotherm SH 5 Liter	51016.00
oder Regler JU97-*	5510*.00		

## 9-kW-Thermostat



### Technische Daten

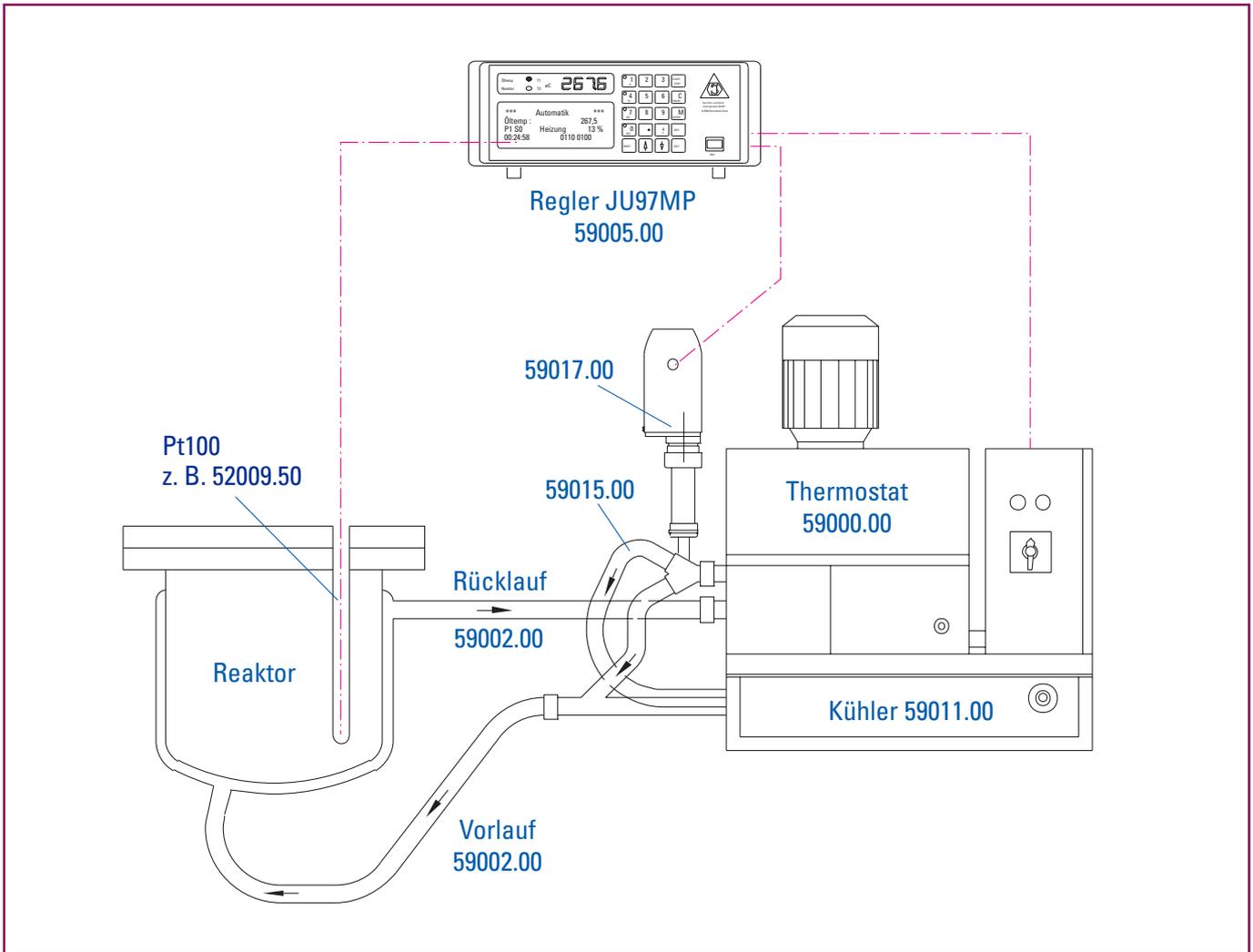
Anschlußspannung	3 x 400 Volt, mit Mp und Erde CEE-Stecker, 5pol, rot, 16A
Anschlußwert	3,4 kW Anschluß 3 x 16 A
Motor 0,37 kW, 3 x 230 Volt	Drehzahl: 1400/2600 1/min beim Füllen 925 1/min
Pumpenleistung	60 l./min Wasser bei 20 °C 2600 1/min
Temperaturbereich	30 °C bis 320 °C mit Kühler 130 °C bis 320 °C ohne Kühler

### Technische Daten

Kühlwasser- verbrauch ca.	Kühlung Öl-Oberfläche 60 l/h Gebrauchstemperatur bis 150 °C Kühlung Öl-Oberfläche 300 l/h Gebrauchstemperatur bis 320 °C Kühler 3,0 bar max. am Anschluß Auslaß frei abfließend
Anschlüsse	Wärmeträger: DN20 / M30 x 1,5 Kühlwasser: $\varnothing$ 10 mm Oliven

Alle wärmeträgerberührten Teile sind aus Edelstahl.

## 9-kW-Thermostat Zubehör



### Thermostat DN20

mit Drehstrom-Umwälz-Motor, Heizleistung 9 kW, Abmessungen [L x T x H] ca. 530 mm x 380 mm x 450 mm

**Bestellnummer**

59000.00

### Mikroprozessorgesteuerter Regler

für den 9-kW-Thermostaten mit großer LED-Digitalanzeige für die Temperatur und LCD-Menü für die Bedienung (Beschreibung siehe Seite 89)

**Bestellnummer**

59005.00

Wie oben, jedoch als Einschubgerät 3HE **Bestellnummer** 59005.19

### Hochtemperaturstellventil DN20

mit Servo-Motor-Antrieb mit Rückführung

**Bestellnummer**

Steuerung durch Regler **Bestellnummer** 59017.00

### Kühler DN20

1 m<sup>2</sup> Kühlfläche in den Rohren, mit Temperaturwähler und Magnetventil für Kühlwasser, zum Unterbau an den Thermostat

Abmessungen [L x T x H] ca. 530 mm x 380 mm x 110 mm

**Bestellnummer**

59011.00

**Anschlußgarnitur DN20** zum Verbinden von Thermostat, Hochtemperaturstellventil und Kühler

**Bestellnummer**

59015.00

**Edelstahlwellschläuche DN20** mit Anschlüssen, Überwurfmutter M30 x 1,5, mit Glasfaserisolierung

**Länge [m]**

**Bestellnummer**

1

59001.00

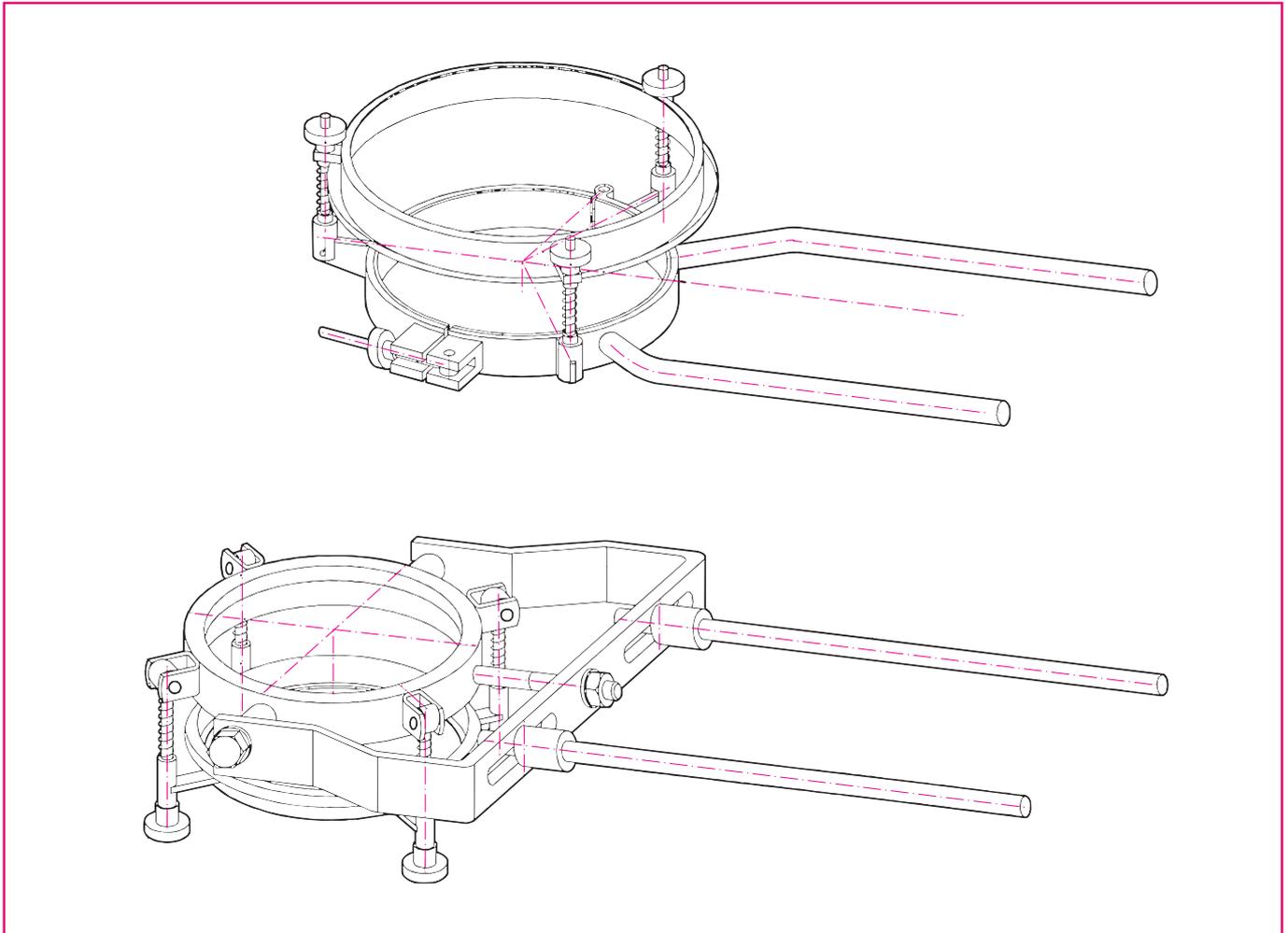
2

59002.00

3

59003.00

## Universalhalterungen



### Universalhalterungen für Planschliffgefäße

Kessel fest gespannt, Deckel zum Abnehmen, komplett aus Edelstahl, bestehend aus Spannring mit festen Haltestäben, Halteblechring und Einlege-Ringfeder

	Bestellnummer
DN100	7010.00
DN150	7015.00

### Universalhalterungen für Planschliffgefäße

Kessel zum Abnehmen, Deckel fest gespannt, komplett aus Edelstahl, bestehend aus Spannring, Halteblechring, zwei Einlege-Ringfedern, 1 Haltebügel und zwei in der Breite einstellbare Haltestäbe

	Bestellnummer
DN60 mit einem festen Stab	7106.00
DN100	7110.00
DN120	7112.00
DN150	7115.00
DN200	7119.00

### Einzelteile:

**Spannring** aus Edelstahl

	Bestellnummer
DN100	7120.00
DN120	7122.00
DN150	7125.00
DN200	7127.00

**Haltebügel** aus Edelstahl

7128.00

**Haltestäbe** aus Edelstahl

7129.00

### Aufnahmebock

mit zentrischer Bohrung  $\varnothing 34,5$  mm zur Aufnahme einer Universalhalterung mit Feststellschrauben

	Bestellnummer
	7130.00

## Selbstverlöschende Brandschutzwannen, ganz aus Chromnickelstahl

Die selbstverlöschenden Brandschutzwannen aus Chromnickelstahl verhindern Flüssigkeitsbrände wirkungsvoll und bieten Ihnen wichtige Vorteile:

- Auslaufende brennbare Flüssigkeiten (brennend oder nicht brennend) werden in den Wabenrostwannen sofort brandsicher aufgefangen und so dem Brandherd entzogen. Brennende Flüssigkeiten, die in die Brandschutzwanne gelaufen sind, verlöschen durch Sauerstoffmangel von selbst.
- Durch die Verwendung von Chromnickelstahl sind die Brandschutzwannen beständig gegen Hitze und Korrosion, z. B. durch Säuren oder Alkalien.
- Im Gegensatz zu Aluminium-Wannen bilden sich in den Brandschutzwannen aus Chromnickelstahl mit organischen Halogenverbindungen, wie sie z. B. bei Grignard-Reaktionen eingesetzt werden, keine selbstentzündlichen Aluminium-organischen Verbindungen.
- Die Flüssigkeit, die sich in den Wabenrosten gesammelt hat, können Sie zur Vernichtung fast quantitativ in geschlossene Gefäße gießen. Die umständliche und teure Entsorgung von flüssigkeitsgetränkten Glas- oder Steinwolle-Matten entfällt ebenso wie deren gesonderte Lagerhaltung.
- Das Wabenrost können Sie leicht herausnehmen, so daß die gesamte Brandschutzwanne schnell und einfach zu reinigen ist.



### Hinweis

Die einzelnen Waben dürfen nur zu 2/3 mit Flüssigkeit gefüllt sein. Die Größe des Wabenrosts richtet sich somit nach dem Volumen der Flüssigkeit, die aufgefangen werden muß.

### Abmessungen [L x T x H]

Brandschutzwanne 450 mm x 450 mm x 120 mm

Andere Maße können angefertigt werden.

### Bestellnummer

Brandschutzwanne

310 BV

### Brandversuch mit n-Heptan (Wannenmaß 450 mm x 450 mm x 120 mm, Außentemperatur 16 °C)

Leere Wanne ohne Rost

Füllung:  
0,6 l n-Heptan

Flammenhöhe:  
bis 2,2 m

Das n-Heptan ist vollständig verbrannt.

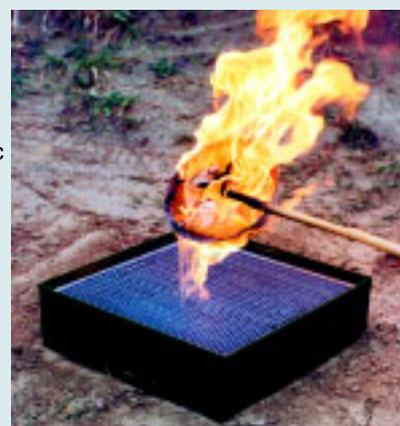


Wanne mit Wabenrost

Füllung in Portionen  
(3 x 2 l = 6 l brennendes  
n-Heptan)

Flamme verlöscht 2–5 sec  
nach Einfüllung jeder  
2-l-Portion

Nach dem Versuch  
erhält man 5,6 l unverbranntes  
n-Heptan zurück.





### **Reaktionskessel in GMP-Ausführung**

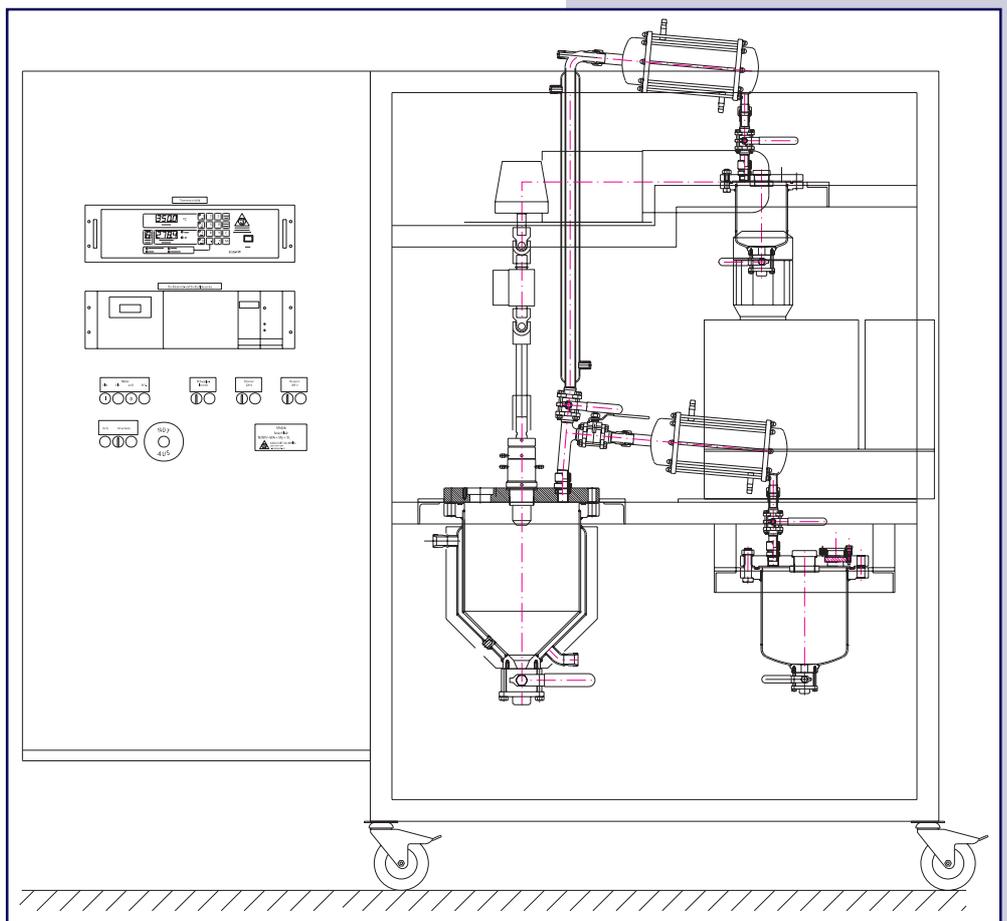
- mit Hebebühne aus Edelstahl 1.4571
- Anschlüsse und Manometer mit Milchrohrgewinde, Manometer mit vorne bündiger Membran ohne Totraum





## Fahrbare, steckerfertige Komplettanlage

- mit einem Schaltschrank mit 19"-Einschüben für Thermostat und Drehmoment
- mit einem 9-kW-Thermostaten
- einschließlich Rührwerksantrieb, Stellgetriebe und Drehmomentmessung
- 20-Liter-Reaktor, 20 bar, zylindrisch-konische Ausführung
- mit 2-Wege-Kühlstrecke
- einmal Rückflußkühler, Kondensator und Auffangbehälter sowie einmal Rohrkondensator und Auffangbehälter





## Werkstoffe:

Rost- und säurebeständiger **Edelstahl**,  
**Werkstoff Nr.: 1.4571**,

→ *Internationale Bezeichnungen siehe Seite 36*

Edelstahl ist der Standardwerkstoff für Reaktionskessel und Reaktionskesselzubehör. Er ist für die meisten Anwendungen im Labor geeignet und bietet die preiswerteste Ausführung aller Teile aus der Produktionspalette. Edelstahl ist nicht geeignet für Salzsäuren. Fertigungs- und Schweißzulassung durch den TÜV-Rheinland.

Legierung auf Nickelbasis **Hastelloy C4**,  
**Werkstoff Nr.: 2.4610**

Hastelloy C4 ist ein höchstbeständiger Werkstoff für Reaktionskessel und Reaktionskesselzubehör. Im Besonderen eignet er sich für Anwendungen mit Säuren.

Der Werkstoff Hastelloy C4 ist bei uns sowohl als Rohmaterial als auch in Form von Zubehör bzw. Ersatzteilen weitgehend im Lager vorrätig.

Fertigungs- und Schweißzulassung durch den TÜV-Rheinland.

Legierung auf Nickelbasis **Alloy 59**,  
**Werkstoff Nr.: 2.4605**

Prüfen Sie die Beständigkeit des Werkstoffs für Ihre Anwendung.

Fertigungs- und Schweißzulassung durch den TÜV-Rheinland.

Es bestehen auch Fertigungsmöglichkeiten für viele andere Werkstoffe. Bitte fragen Sie nach.

## GMP-Standard:

Alle Bauteile, die zum Lieferumfang gehören, müssen so konstruiert und gefertigt sein, daß eine validierbare Reinigung der Teile möglich ist.

Das heißt: Nach einem genau festgelegten Prozeß der Reinigung muß im Innenraum des Reaktors ein reproduzierbarer Reinheitsgrad vorhanden sein.

### Konstruktive Maßnahmen:

- Verringerung der noch vorhandenen Toträume an Dichtungen, Anschlüssen, Ventilen und Meß- und Überwachungsgeräten
- Abdichtung von Schaugläsern tottraumfrei
- Ventile ohne Toträume
- Manometer mit zum Reaktionsraum bündiger Meßmembran
- Verringerung der Ecken und Schlitzte außen am Gerät, z. B. dicht verschweißte Wärmeisolierung

### Fertigungstechnische und organisatorische Maßnahmen:

- Oberflächengüte innen kleiner als  $0,8 \mu$  (im Reaktionskessel bis max.  $0,3$  möglich)
- außen kleiner als  $3 \mu$ , mit Nachweis der Oberflächengüte an etlichen Punkten
- chemische Beschriftung, Abdichtung von Rollen und Führungen an Hebezeugen und Stativen
- Verwendung von zugelassenen Werkstoffen und Nachweis ihrer unbedenklichen Verwendbarkeit
- Dichtungswerkstoffe im Lebensmittel- oder Pharmabereich mit entsprechenden FdA-Zulassungen
- genaue Stücklisten aller Bauteile mit Angabe der beigefügten Zeugnisse



<b>A</b>			
Ablaß			
-kugelhahn, verschweißt	38		
-stopfen	38		
-ventile	38		
Adapter für Thermostate	92		
Adressen	2		
Briefsendungen	2		
E-mail	2		
Internet	2		
Telefax	2		
Telefon	2		
Warensendungen	2		
Ankerrührer	78, 86		
Anschluß			
-schema für Thermostat	98, 99		
-stutzen	46		
-verschraubung	41		
Anschlüsse für Reaktionskessel	41		
Anschweiß-Enden	92		
Aufbauplatte für Thermostat	94		
Ausdehnungsgefäß	87, 89, 90		
Ausrüstungsoptionen	ab Seite 36		
<b>B</b>			
Begasungsrührer	82		
Berstscheibe mit Zubehör	42		
Beständigkeit			
Gleitringdichtung	62		
Kohle-Keramik-Dichtungen	62		
Blattrührer	85		
Boden-Ablaß-Ventil	9, 13, 17, 38		
Brandschutzwannen	103		
<b>D</b>			
Dichtungen	47, 48		
allgemeine Anschlüsse	47		
für Berstscheiben	42		
für Deckelanschlüsse	47		
für NS-Schliff-Kappen	48		
für Reaktionskessel	48		
für Rohrbündelkondensatoren	48		
für Schaugläser	43, 47		
Dichtungs			
-ringe	47, 48		
-werkstoffe	47		
Dispergierscheibe	79		
Doppelkardan-Kupplung	76		
Doppelnippel für Thermostate	92		
Drehmoment			
-anzeige	54, 55		
-messung	54, 55		
Drehzahlanzeige	54, 55		
Dreifuß-Aufstellung	ab Seite 9		
Dreiuwege-Kugelhahn für Thermostat	93		
Druckfilterkessel	28, 32		
Druckrührverschuß	56-61		
Durchgangsventil	41		
<b>E</b>			
Eckventil	41		
Edelstahlwellschläuche	91		
Einschraub-Verschraubungen	46		
Elektronische Drehzahlanzeige	54		
Ersatz			
-dichtungen			
für Reaktionskessel	48		
-Schaugläser	43		
-schrauben für Reaktionskessel	49		
Ersatzteile			
Druckrührverschlüsse	57-61		
GLRD-Rührverschlüsse	62-67		
JUVO-Rührverschlüsse	84		
Magnetrührverschlüsse	68-75, 84		
Reaktionskessel	36-49		
Thermostate	96, 97		
Ex-Drehmomentmessung	54		
Ex-Leuchte für Schaugläser	43		
Ex-Rührwerksantrieb	52, 53		
<b>F</b>			
Feder-Sicherheitsventil	42		
Flanschdichtungen			
für Kessel	48		
für Kondensator	48		
Flansche für Schaugläser	43		
Flügelrührer	85		
Frequenzumrichter	52, 53		
<b>G</b>			
Gaseinleitungsrohr zum Einschrauben	45		
Gefäßhalterungen	102		
Gegenstrom			
-kühler	28, 35, 95		
-rührer	81		
Getriebemotor	52, 53		
Gewendelter Ankerrührer	82		
Gewindelängen (von Anschlüssen)	46		
Glas-Metall-Verbinder DN10/DN15	94		
Glas-Metall-Verbindung	94, 99		
Glasgefäßhalterungen	102		
Glaskessel	28		
Zubehör	33		
Glasplatten für Schaugläser	43		
Glasthermometer	92		
Gleitringdichtung	62-67		
GMP	8, 104, 106		
<b>H</b>			
Hakenschlüssel	49		
Halterungen	102		
Hebebühne	50, 51		
Heizung für Reaktor	87-101		
Hochtemperatur			
-Magnetventil	95		
-Stellventil	95		
Hoeschrührer	85		
<b>I</b>			
Isoliermantel	4		
Isolierte Schläuche	91, 98, 99		
<b>J</b>			
JUVO			
-Normalschliff-Rührverschuß	84		
-Thermostate	87-101		
<b>K</b>			
Kardan-Kupplung	76		
Klammerschrauben	26		
Klemmschrauben für Vakuumkessel	49		
Knebelschrauben	38		
Kohle-Keramik-Dichtungen	62, 63		
Kondensator	28, 35, 95		
Kugelschalen zum Einschrauben	45		
Kühler-Halteblech für Thermostat	94		
Kühlwassermagnetventil	93		
Kupplungen	76		
<b>L</b>			
Laborkatalog	112		
LESER-Sicherheitsventil	42		
Leuchte für Schaugläser	43		
Liebig-Kühler	28, 35		
Lieferungs- und Zahlungsbedingungen	109		
<b>M</b>			
Magnetrührverschlüsse	68-75, 84		
Magnetventil für Thermostat	93, 95		
Manometer	11, 40		
Chemieausführung	40		
elektronische	40		
mit Membrandruckmittler	40		
Marlotherm SH	87, 91		
Motor	52, 53		
<b>N</b>			
Normalschliff	4, 83		
-Rührverschlüsse	83		
-stutzen	45		
mit Schraubkappe	45		
ohne Schraubkappe	45		
<b>O</b>			
Oberfläche	4, 8, 106		
Ölauffangbecher mit Wellenstumpf	78, 85		
<b>P</b>			
Positionierung	4, 8		
von Reaktionskesseln	50, 51		
Probeentnahmeventil	39		
Propellerrührer	80, 86		
Pt100			
-Anschluß im Kessel-Boden	39		
für Thermometerstutzen	44		
für Thermostat	94		
Pt100/DIN	44		
Pt100/EL50	39		



<b>R</b>		<b>V</b>	
Reaktionskessel		Ventile	41
-anschluß, eingeschweißt	39	Boden-Ablaß	9, 13, 17, 38
-Positionierung	4, 8, 50	Dreiwege-Kugelhahn	93
Anschlußstutzen	45	Durchgangsventil	41
aus Edelstahl	4	Eckventil	41
aus Glas	33	Feder-Sicherheitsventil	42
Berstscheiben	42	LESER-Sicherheitsventil	42
Ersatzdichtungen	49	Magnetventil für Thermostate	93, 95
für Druck	8-27	Probeentnahmeventil	39
für Vakuum	4, 27	Stellventil für Thermostate	95
Heizung	87	Stiftventil	41
konische Ausführung	27	Verschleißteile	
mit Beheizung, Anschlußplan	88	Reaktionskessel	36
mit Klammerschrauben	26	Verschluß	
Schaugläser	43	-schraube	38
Standardausführung	9-27	-stopfen	46
Zubehör	36-49	Versuchsanlage	8
Reaktor		Vorlagebehälter	28, 29
-heizungen	87-101	<b>W</b>	
mit Thermostat-Anschlußplan	88	Wärmeträger	
Regler		-Flüssigkeit	87, 91
für Thermostate	89, 90, 101	-schläuche	91, 101
Rohrbündelkondensator	28, 35	Oberflächentemperatur	91
Rückflußkühler	28, 35	Wellenstumpf	85
Rührer	77-86	Wendelrührer	79
-stumpf	78	Werkstoffe	8, 36, 106
Ankerrührer	78	für Dichtungen	47
gewendelt	82	<b>Y</b>	
Begasungsrührer	82	Y-Stück für Thermostat	93, 99
Blattrührer	85	<b>Z</b>	
Dispergierscheibe	79	Zahlungsbedingungen	109
Flügelrührer	85	Zeugnisse	2, 36
Formbeispiele	86	Zubehör	
Gegenstromrührer	81	Ablaßventil	38
Hoeschrührer	85	Reaktionskessel	36-49
Impellerrührer	80	Thermostate	
Maßblatt	77	2 kW bis 4 kW	90, 92
Propellerrührer	80	9 kW	101
Rührerstumpf	78	<b>T</b>	
Turbinenrührer	81	T-Stück	41
Wendelrührer	79	Temperaturmeßpunkt im Kesselboden	39
zu JUVO-Rührverschlüssen	85	Thermometer	
Rührorgane	77-86	-stutzen (versch. Ausführungen)	44
Rührverschlüsse		-zwischenstück	92
Ersatz- und Verschleißteile		Glasthermometer	92
mit Gleitringdichtung	63, 65, 67	Pt100/DIN	44, 94
mit Magnetkupplung	69, 71, 73, 75	Pt100/EL50	39
mit O-Ring-Abdichtung	59, 61	Thermostat-Haltegabel	94
für Glasbehälter	83	Thermostate	87, 88, 89, 90
mit Gleitringdichtung	62, 64, 66	Anschluß-Schema	88, 98, 99
mit Magnetkupplung	68, 70, 72, 74, 84	Ersatzteile	
mit O-Ring-Abdichtung	57, 58, 60	2 kW bis 4 kW	96, 97
Rührwerksantrieb	52, 53	Grundgeräte	
<b>S</b>		2 kW	90
Schaltverstärker elektronisch	40	4 kW	90
Schauglas	11, 13, 37, 43	9 kW	100
-dichtungen	43	Kühler-Halteblech	94
		Zubehör	
		2 kW bis 4 kW	90-97
		9 kW	101
		Traggabel für Motorstativ	
		verstellbar	53
		Transportbehälter aus Edelstahl	28, 34
		Turbinenrührer	81
		<b>U</b>	
		Umwälzthermostate	87-101
		Universalhalterungen	102



## Lieferungs- und Zahlungsbedingungen

1. Es gelten grundsätzlich nur unsere Lieferungs- und Zahlungsbedingungen. Einkaufsbedingungen des Kunden wird ausdrücklich widersprochen. Sie verpflichten uns auch dann nicht, wenn wir nicht in jedem einzelnen Falle bei Abschluß des Kaufvertrages widersprechen.
2. Alle Preise gelten freibleibend ab Werk, ausschließlich Verpackung. Bei Angeboten gilt die Bindung nicht über einen Zeitraum von 6 Monaten hinaus. Erhöhen sich die Herstellungskosten zwischen Auftragserteilung und Auslieferung, sind wir zu einem Preisaufschlag berechtigt.
3. Der Mindestauftragswert für Versandlieferung beträgt € 25,- netto (ohne MwSt.). Bei Kleinlieferung unter Mindestauftragswert werden neben Verpackungs- und Versandkosten anteilige Bearbeitungskosten in Höhe von € 5,- (ohne MwSt.) in Rechnung gestellt.
4. Die Verpackung wird zum Selbstkostenpreis berechnet und nicht zurückgenommen.
5. Angebote dürfen Dritten und Konkurrenzfirmen nicht zugänglich gemacht werden.
6. Bei Sonderanfertigungen müssen wir uns Unter- und Überlieferungen von 10 % der Bestellungen vorbehalten.
7. Sonderanfertigungen nach Muster, Zeichnung oder Angaben des Bestellers werden – soweit es unsere Einrichtungen ermöglichen – prompt und sauber ausgeführt. Mit Ausnahme von berechtigten Mängelrügen sind Umtausch und Rücknahme von Sonderanfertigungen nicht möglich.
8. Lieferzeitangaben sind freibleibend. Betriebsstörungen und Einflüsse höherer Gewalt, auf die wir keinen Einfluß haben, berechtigen uns, bereits vereinbarte Lieferfristen entsprechend zu verlängern bzw. vom Vertrag zurückzutreten. Schadensersatzansprüche wegen Nichteinhaltung einer genannten Lieferfrist sind ausgeschlossen.
9. Aufträge gelten nach Absendung unserer Auftragsbestätigung als von uns übernommen. Aufträge, die wir aus Lagervorrat ausführen können oder auch von geringem Wert sind, werden nicht bestätigt.
10. Lieferung und Versand erfolgen auf Kosten und Gefahr des Käufers. Die Wahl des Versandweges und der Verpackungsmittel erfolgt mangels besonderer Vorschrift nach bestem Ermessen ohne Haftung für billigste Verfrachtung.
11. Mängelrügen sind spätestens 8 Tage nach Eintreffen der Ware am Bestimmungsort schriftlich zu erheben. Versteckte Mängel müssen sofort nach Bekanntwerden, spätestens jedoch 1 Monat nach Rechnungsdatum, gerügt werden. Bei berechtigten Reklamationen steht dem Besteller nach Wahl Anspruch auf Nachbesserung oder Nachlieferung zu. Sind wir dazu nicht in der Lage, kann Wandelung oder Minderung verlangt werden. Weitergehende Ansprüche, insbesondere solche, die durch Weiterverarbeitung oder -lieferung verursacht werden, können nicht anerkannt werden.
12. Schutzrechte: Wir können im einzelnen nicht prüfen, ob durch Herstellung und Lieferung von Waren nach Muster oder Zeichnung Schutzrechte Dritter verletzt werden. Das Risiko hierfür trägt der Besteller. Er ist verpflichtet, auf unser Verlangen hin in gegen uns geltend gemachte Schadensersatzansprüche einzutreten und dieselben von uns abzuwenden. Alle uns entstehenden Kosten aus derartigen Ansprüchen hat der Besteller zu ersetzen.
13. Mit Ausnahme von berechtigten Mängelrügen sind Umtausch und Rücknahme von Sonderanfertigungen nicht möglich.
14. Für evtl. Folgeschäden durch die Anwendung unserer Produkte übernehmen wir keine Haftung.
15. Technische Änderungen unserer Produkte behalten wir uns vor.
16. Zahlung ist zu leisten: innerhalb 8 Tagen mit 2 % Skonto, innerhalb 30 Tagen netto Kasse. Bei Auslandsrechnungen unter € 250,- sind Überweisungen gebührenfrei vorzunehmen, sonst erfolgt Gebührenermittlung. Gebührenfrei sind Überweisungen von Ihrem Postscheckamt auf unser Postscheckkonto. Schecks und Wechsel werden nur unter Vorbehalt der Einlösung hereingenommen. Sie werden nur an Zahlungs statt angenommen und gelten erst nach ihrer Einlösung als geleistete Zahlung. Wechselverbindlichkeiten gelten bis zur restlosen Einlösung als bei uns in Anspruch genommener Kredit. Wir verweisen darauf, daß wir den Abzug nur innerhalb dieser Frist anerkennen. Die Berechnung der Frist erfolgt ab Rechnungsdatum bis Registrierungsdatum (Stempel) des Geldinstituts bei Überweisungen. Beim Scheckverkehr gilt das Datum des Poststempels.
17. Zahlungsverzug berechtigt uns zur Sperrung aller weiteren Lieferungen sowie zur weiteren Belieferung durch Nachnahme. Außerdem sind wir in diesem Falle berechtigt, die unverzügliche Einlösung evtl. später fällig werdender Wechsel zu verlangen. Bei Verzug berechnen wir Verzugszinsen in Höhe von 2 % über dem ortsüblichen Diskontsatz. Gerät der Besteller in Zahlungsverzug oder ergeben nachträgliche Informationen Zweifel an der Kreditwürdigkeit des Bestellers, so werden alle Forderungen des Verkäufers einschließlich derjenigen, für die Wechsel hereingenommen wurden, sofort fällig. Bei Nichteinhaltung der Zahlungsbedingungen ist der Verkäufer berechtigt, noch ausstehende Lieferungen nur gegen Vorauszahlung oder Sicherheitsleistung auszuliefern und nach angemessener Nachfrist vom Abschluß zurückzutreten oder Schadensersatz wegen Nichterfüllung zu verlangen.
18. Eigentumsvorbehalt: Alle von uns gelieferten Waren bleiben bis zur restlosen Bezahlung aller unserer Forderungen, auch aus anderen Lieferungen und Leistungen, unser Eigentum. Be- und Verarbeitung erfolgen für uns unter Ausschuß des Eigentumsverwerbes nach § 950 BGB. Die verarbeitete Ware dient zu unserer Sicherung. Auf unser Verlangen hat der Käufer den Erwerber der verarbeiteten Waren hiervon in Kenntnis zu setzen. Wir gelten als Hersteller der neuen Ware und werden deren Eigentümer. Im Falle des Verlustes des Eigentums durch Weiterveräußerung oder Verarbeitung tritt der Besteller schon im voraus alle ihm aus Weiterveräußerung oder aus sonstigen Rechtsgründen zustehenden Forderungen ab.
19. Bei Zahlungsverzug oder bei Eintritt einer wesentlichen Verschlechterung der Vermögensverhältnisse des Käufers, bei Eröffnung von Vergleichsverfahren oder des Konkurses, ist der Verkäufer berechtigt, die Herausgabe aller Waren, an denen Eigentumsvorbehalt besteht, vom Besteller herauszuverlangen und von etwa bestehenden Lieferverträgen zurückzutreten. Von einer Pfändung oder anderen Beeinträchtigung durch Dritte hat uns der Käufer unverzüglich zu unterrichten.  
Erfüllungsort und Gerichtsstand ist Bernkastel-Kues, und zwar auch für Klagen im Wechselprozeß. Für unsere ausländischen Rechtsbeziehungen gilt, daß wir ausschließlich nach deutschem Recht verhandeln.

**Karl Kurt Juchheim Laborgeräte GmbH**

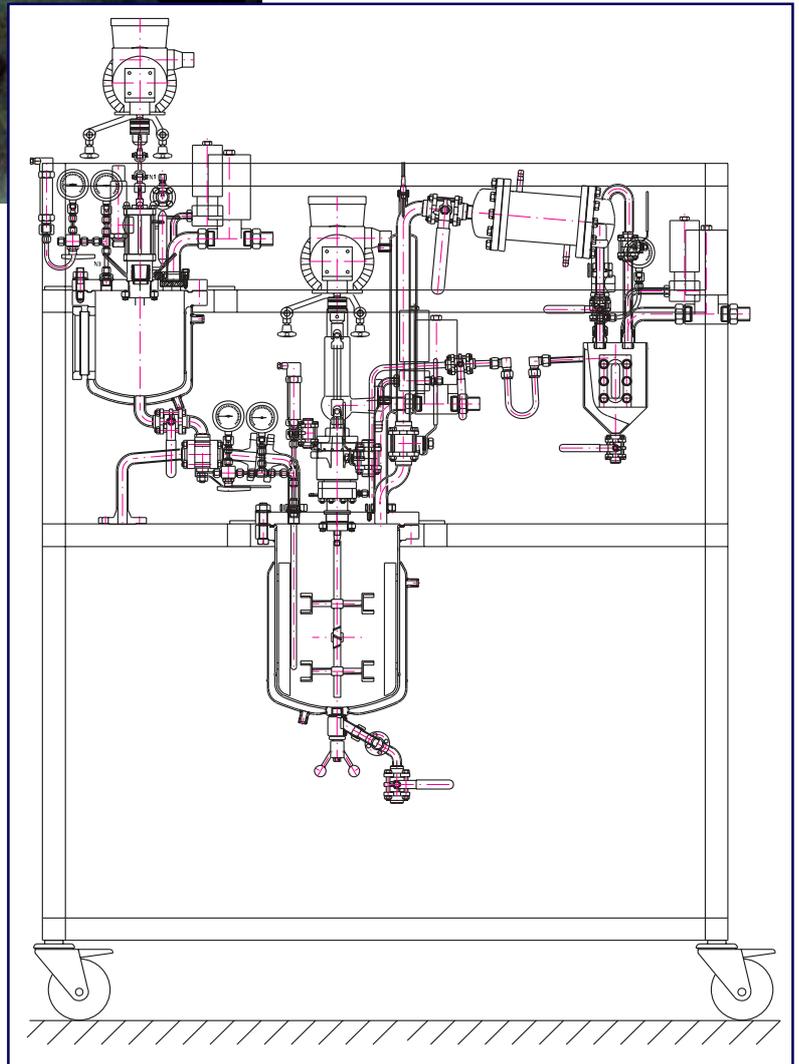
### Hinweis:

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Für eventuelle Druckfehler übernehmen wir keine Haftung.



### Fahrbare Komplettanlage im Edelstahlgestell

- Hauptreaktor mit Magnetrührer, 16 Nm und mit stufenlos einstellbarem Rührwerksantrieb
- mit gerührter Vorlage, Gleitringrührverschluß und mit seitlich befestigtem, länglichem Schauglas
- beheizter Rückflußkühler und Rohrkondensator mit Auffangbehälter, komplett mit Hebebühne und Vakuumpumpe, alles für den Ex-Betrieb





### **Reaktionskessel, 50 Liter im Edelstahlgestell**

- mit diversen Verteilern und Anschlüssen
- Gleitringrührverschluß mit Welle  $\varnothing$  25 mm und mit schrägem Gleitring mit Welle  $\varnothing$  15 mm



# KARL KURT JUCHHEIM

## Laborgerätebau GmbH



Apparatebau  
Spezialanfertigungen  
für  
Laborgeräte



Laborbrenner  
nach  
Bunsen, Teclu, Heinze  
Mikro- u. Sicherheits-  
brenner  
Gebläsebrenner



Stativklammern  
aus  
Edelstahl (18/8)  
Stahl  
Temperguß



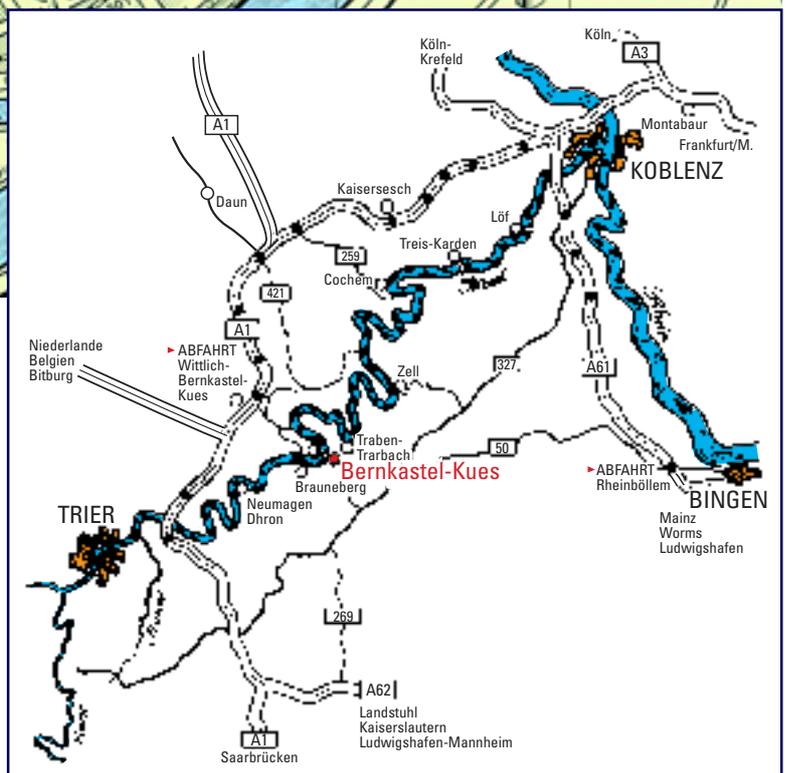
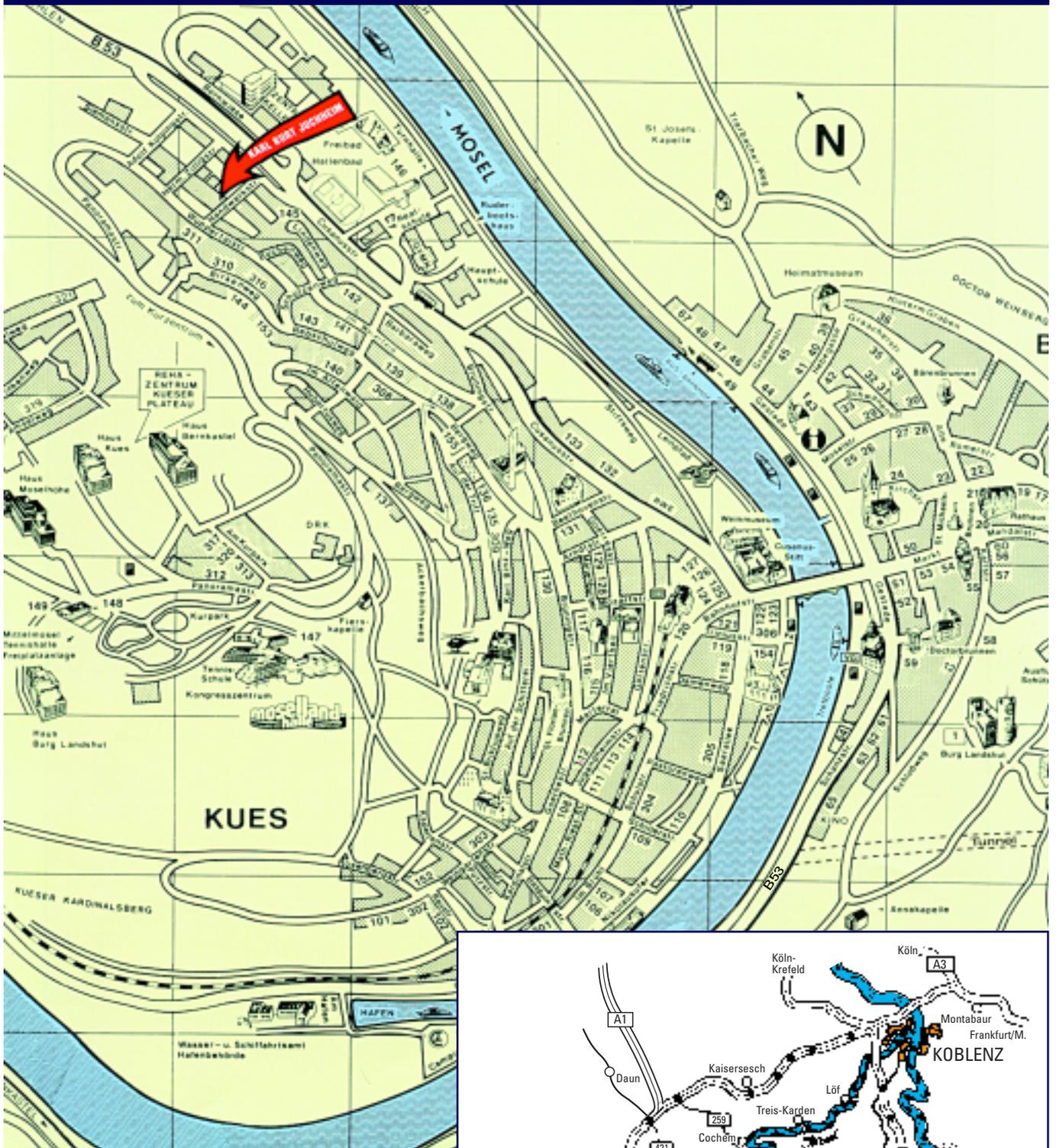
Verstellbare Druckgas-  
Flaschenhalterung  
Brandschutzwannen  
Spinnmilben-  
Bürstenmaschinen  
Reagenzglasgestelle



Karl Kurt Juchheim  
Laborgeräte GmbH  
Postfach 1229 – 1230  
Handwerkstraße  
54462 Bernkastel-Kues  
Tel.: (0 65 31) 96 44-0  
Fax: (0 65 31) 30 17

Für weitere Informationen über Zube-  
hör für Labor und Technikum fordern  
Sie bitte unseren speziellen Labor-  
katalog an.

# So finden Sie uns!




**KARL KURT  
JUCHHEIM**  
 Laborgeräte GmbH  
 seit 1927

Handwerkstraße · 54470 Bernkastel-Kues  
 Tel. 0 65 31 / 96 44-0 · Fax 0 65 31 / 96 44-15  
 E-Mail: [info@juchheim-gmbh.de](mailto:info@juchheim-gmbh.de)  
 Internet: [www.juchheim-gmbh.de](http://www.juchheim-gmbh.de)