

Copyright © 2007, QVF Engineering GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



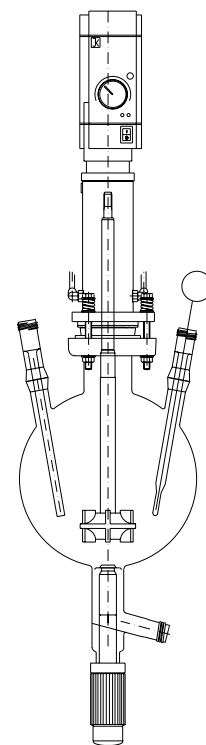
KUGELGEFÄSSE

Kugelgefäße eignen sich als Vorlage oder als Reaktionsgefäße. Durch ihre auf das Volumen bezogene geringe Bauhöhe kann die Apparatur auch niedrigen Räumen angepasst werden. Vorlagekugeln und Reaktionskugeln unterscheiden sich durch den Halsstutzen, durch den bei Reaktionsgefäßen üblicherweise das Rührorgan eingebracht werden muss. Nebenstehende Abbildung zeigt eine typische Installation. Die hier gezeigten 10°-Stutzen sind neben den Standard-Kugeln der folgenden Seiten auch möglich.

Soll der Totraum im Bodenstutzen vermieden werden, so kann ein Gefäß mit Bodenablassstutzen verwendet werden. Bei dieser Ausführung dichtet das Ventil im Bodenbereich ab. Je nach Volumen des Gefäßes wird ein Spindelventil oder ein Faltenbalgventil verwendet.

Die Beheizung von Reaktionsgefäßen aus Glas kann mit einem Temperiermantel erfolgen, der am Gefäßumfang und am Bodenstutzen verschmolzen und für einen Betriebsüberdruck von 0,5 bar ausgelegt ist. Zur Vermeidung von Kältebrücken kann der Temperiermantel bis zum Flansch gezogen und mit einem Umlenker versehen werden, so dass auch der Flanschbereich mit Wärmeträgermedium umspült wird.

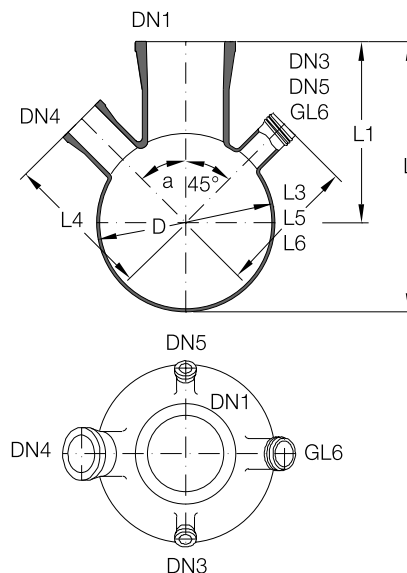
Bei Tieftemperaturreaktionen werden im Temperiermantel häufig Temperaturen unter dem Gefrierpunkt gefahren, so dass sich Eis auf dem Temperiermantel bilden kann, das die Durchsicht behindert. Für diesen Einsatzfall eignen sich die zylindrischen Dreiwandgefäße, bei denen der Temperiermantel mit einem zusätzlichen Isoliermantel umgeben ist. Für alle zylindrischen Gefäße stehen standardisierte Gefäßhauben zur Verfügung.



KUGELGEFÄSSE

Reaktionsgefäße ohne Bodenstutzen

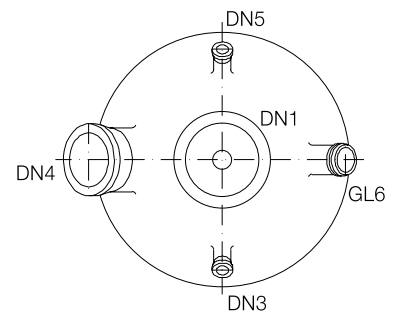
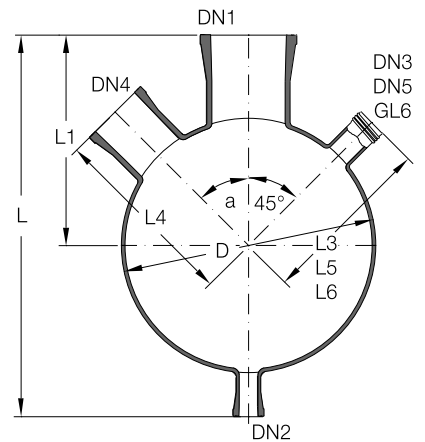
Nenn- Inhalt I	D	DN1	DN3 DN5	DN4	GL6	L	L1	L3 L5	L4	L6	a	Bestell-Nr.
2	166	50	15	25	45	243	160	125	145	145	45°	M-VSH2/50
4	207	50	15	40	45	284	180	145	170	170	45°	M-VSH4/50
4	207	80	15	40	45	304	200	145	170	170	45°	M-VSH4/80
5	223	50	15	40	45	302	190	150	175	175	45°	M-VSH5/50
5	223	80	15	40	45	327	215	150	175	175	45°	M-VSH5/80
5	223	100	15	40	45	342	230	150	175	175	50°	M-VSH5/100
6	236	50	15	50	45	318	200	160	195	185	45°	M-VSH6/50
6	236	80	15	50	45	338	220	160	195	185	45°	M-VSH6/80
6	236	100	15	50	45	358	240	160	195	185	50°	M-VSH6/100
10	280	100	15	50	45	390	250	180	215	205	45°	M-VSH10/100
20	350	100	15	80	45	465	290	215	260	240	45°	M-VSH20/100



KUGELGEFÄSSE

Reaktionsgefäße mit Bodenstutzen

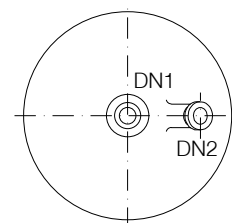
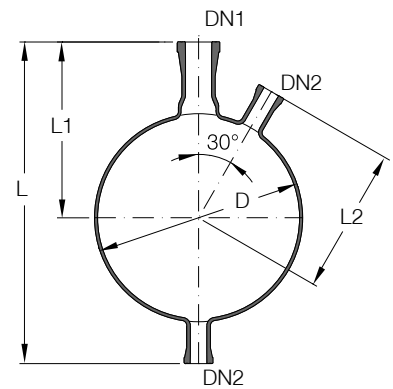
Nenn- Inhalt l	D	DN1	DN2	DN3 DN5	DN4	GL6	L	L1	L3 L5	L4	L6	a	Bestell-Nr.
2	166	50	15	15	25	45	280	160	125	145	145	45°	M-VSM2/50
4	207	50	15	15	40	45	325	180	145	170	170	45°	M-VSM4/50
4	207	80	15	15	40	45	345	200	145	170	170	45°	M-VSM4/80
5	223	50	25	15	40	45	360	190	150	175	175	45°	M-VSM5/50
5	223	80	25	15	40	45	385	215	150	175	175	45°	M-VSM5/80
5	223	100	25	15	40	45	400	230	150	175	175	50°	M-VSM5/100
6	236	50	25	15	50	45	380	200	160	195	185	45°	M-VSM6/50
6	236	80	25	15	50	45	400	220	160	195	185	45°	M-VSM6/80
6	236	100	25	15	50	45	420	240	160	195	185	50°	M-VSM6/100
10	280	100	25	15	50	45	450	250	180	215	205	45°	M-VSM10/100
20	350	100	25	15	80	45	525	290	215	260	240	45°	M-VSM20/100



KUGELGEFÄSSE

Vorlagegefäße mit Bodenstutzen

Nenn- Inhalt (l)	D	DN1	DN2	L	L1	L2	Bestell-Nr.
2	166	25	15	275	155	125	M-VSS2
4	207	25	15	320	175	145	M-VSS4
6	236	25	15	350	190	160	M-VSS6



KUGELGEFÄSSE

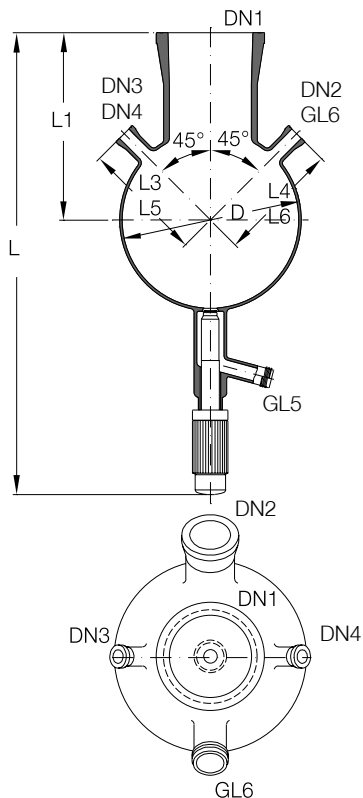
Mit tottraumarmem Bodenablassventil

Kugelgefäße des Typs VSM besitzen einen eingeschmolzenen Sitz für ein Bodenablassventil, welches von unten tottraumarm im Kugelboden abdichtet. Bis zum Nennvolumen 6 Liter kommt das Bodenablassventil M-OBAS, für die Volumina 10 und 20 Liter das Ventil BASD zum Einsatz, deren konstruktiver Aufbau im Kapitel »Armaturen« beschrieben ist.

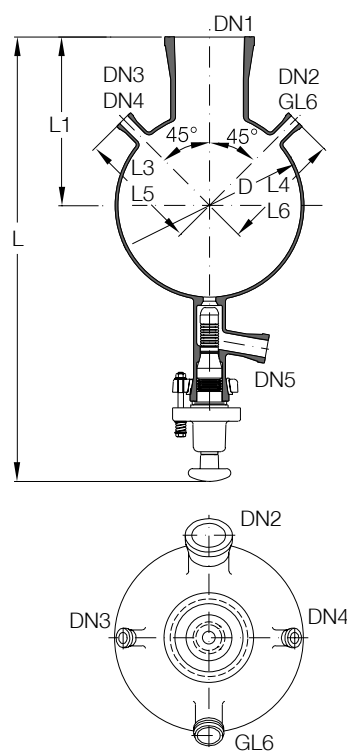
Sollen Kugeln mit Bodenstutzen oder Bodenablassventilen in Heizhauben oder Badheizgefäßen verwendet werden, muss die Stutzenlänge angepasst werden.

Nenn- Inhalt (l)	D	DN1	DN2	DN3 DN4	DN5 GL5	GL6	L ca.	L1	L3 L5	L4	L6	Version	Bestell-Nr.
2	166	50	25	15	18	45	430	160	125	145	145	A	M-VSMB2/50
4	207	50	40	15	18	45	470	180	145	170	170	A	M-VSMB4/50
4	207	80	40	15	18	45	490	200	145	170	170	A	M-VSMB4/80
5	223	50	40	15	25	45	525	190	150	175	175	A	M-VSMB5/50
5	223	80	40	15	25	45	550	215	150	175	175	A	M-VSMB5/80
5	223	100	40	15	25	45	565	230	150	175	175	A	M-VSMB5/100
6	236	50	50	15	25	45	545	200	160	195	185	A	M-VSMB6/50
6	236	80	50	15	25	45	565	220	160	195	185	A	M-VSMB6/80
6	236	100	50	15	25	45	585	240	160	195	185	A	M-VSMB6/100
10	280	100	50	15	25	45	660	250	180	215	205	B	M-VSMB10/100
20	350	100	80	15	25	45	735	290	215	260	240	B	M-VSMB20/100

A



B



ZYLINDERGEFÄSSE

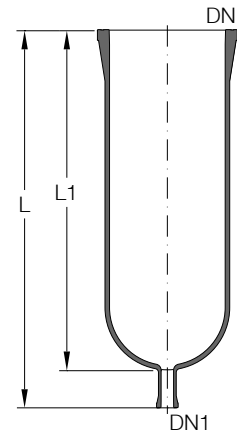
Universal-Zylindergefäße

Diese mit Rundboden ausgestatteten Zylindergefäße können sowohl für Rühraufgaben wie auch als Vorlagegefäße eingesetzt werden.

Nenn-Inhalt l	DN	DN1	L	L1	Bestell-Nr.	Bestell-Nr. ²⁾ mit Graduierung
2	100	15	400	346	M-VZ2/100	M-VZG2/100
4	150	15	400	346	M-VZ4/150	M-VZG4/150
6	150	15	500	446	M-VZ6/150	M-VZG6/150
10	200	25	550	490	VZ10/200	VZG10/200 ¹⁾
16	300	25	450	387	M-VZ16/300	M-VZG16/300

¹⁾ Bauteil aus dem WPR 2002-Programm

²⁾ Graduierung bis 6 l-Teilung 0,25 l, 10 l-Teilung 0,5 l, größer 10 l-Teilung 2 l



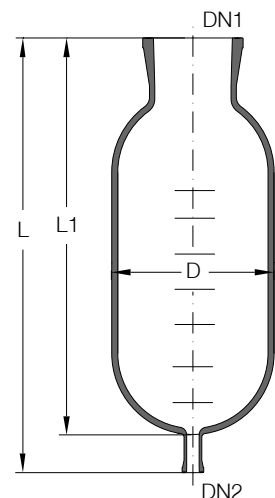
ZYLINDERGEFÄSSE

Vorlage-Zylindergefäße

Die am Hals zugezogenen Gefäße mit Rundboden eignen sich besonders als Vorlagegefäße.

Nenn-Inhalt l	DN1	DN2	D	L	L1	Bestell-Nr.	Bestell-Nr. ¹⁾ mit Graduierung
6	100	15	165	575	521	M-VZ6/100	M-VZG6/100
10	100	15	215	575	521	M-VZ10/100	M-VZG10/100
16	150	15	270	650	596	M-VZ16/150	M-VZG16/150
25	150	25	315	700	636	M-VZ25/150	M-VZG25/150

¹⁾ Graduierung bei 6 l-Teilung 0,25 l, 10 l-Teilung 0,5 l, größer 10 l-Teilung 2 l



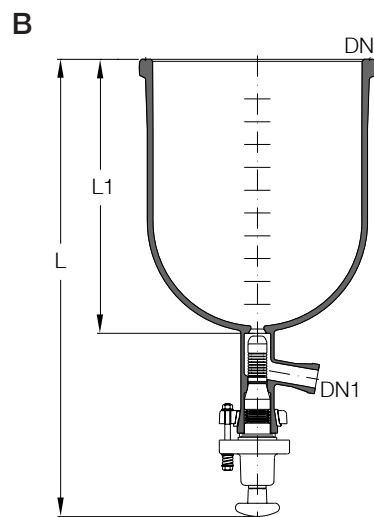
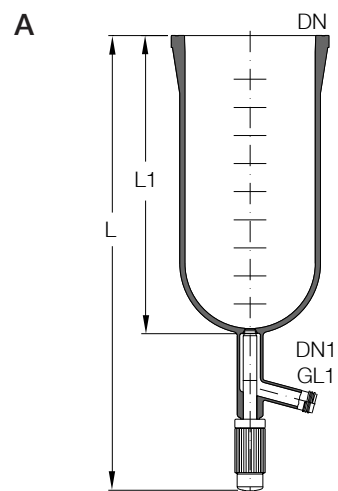
ZYLINDERGEFÄSSE

Universal-Zylindergefäße mit Bodenablassventil

Zylindergefäße des Typ-VZB besitzen einen eingeschmolzenen Sitz für ein Bodenablassventil, welches von unten tottraumarm im Rundboden abdichtet. Bis zu einem Nennvolumen von 6 Litern kommt das Bodenablassventil M-OBAS zum Einsatz, für die 10- und 16 Liter-Gefäße das Ventil BASD.

Nenn-Inhalt l	DN	DN1 GL1	L	L1	Version	Bestell-Nr.	Bestell-Nr. mit Graduierung
2	100	18	530	350	A	M-VZB2/100	M-VZBG2/100
4	150	18	530	350	A	M-VZB4/150	M-VZBG4/150
6	150	15	660	450	A	M-VZB6/150	M-VZBG6/150
10	200	25	755	490	B	VZ10/200 BASD	VZG10/200 BASD ¹⁾
16	300	25	655	390	B	M-VZB16/300	M-VZBG16/300

¹⁾ Bauteil aus dem WPR 2002-Programm



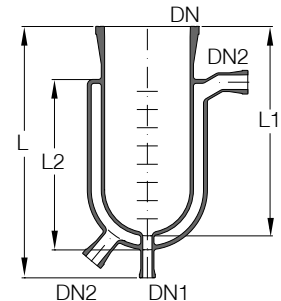
ZYLINDERGEFÄSSE

Zylindergefäße mit Temperiermantel

In der Miniplant-Technik werden Temperiermäntel am Bodenstutzen und am Innengefäß verschmolzen, so dass diese mit Wasser oder Thermoöl betrieben werden können. Die Stutzen der Temperiermäntel sind grundsätzlich mit einem Sicherheitsplanflansch versehen, an den Sie mit entsprechenden Adaptern aus dem Kapitel »Verbindungen« gerade oder abgewinkelt anschließen können.



Zylindergefäße mit Temperiermantel werden am Halsstutzen gehalten.



Nenn-Inhalt (l)	DN	DN1	DN2	L	L1	L2	Mantel-volumen	Bestell-Nr.	Bestell-Nr. ¹⁾ mit Graduierung
2	100	15	15	475	400	325	2,3	M-TVZ2/100	M-TVZG2/100
4	150	15	15	450	375	305	2,9	M-TVZ4/150	M-TVZG4/150
6	150	15	15	565	490	420	4,0	M-TVZ6/150	M-TVZG6/150
10	200	25	25	580	490	423	7,0	DVZ10/200	M-TVZG10/200
16	300	25	25	500	420	325	6,3	M-TVZ16/300	M-TVZG16/300

¹⁾ Graduierung bis 6 l-Teilung 0,25 l, 10 l-Teilung 0,5 l, größer 10 l-Teilung 2 l

ZYLINDERGEFÄSSE

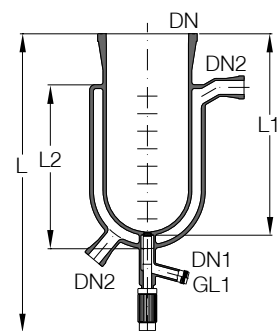
Zylindergefäße mit Temperiermantel und Bodenablassventil

Temperiermantel-Zylindergefäße des Typ TVZB besitzen einen eingeschmolzenen Sitz für ein Bodenablassventil, welches von unten totraumarm im Rundboden abdichtet. Bis zum Nennvolumen 6 Liter kommt das Bodenablassventil M-OBAS, für das 10 und 16 Liter Gefäß das Ventil BAMD zum Einsatz, deren konstruktiver Aufbau im Kapitel »Armaturen« beschrieben ist.

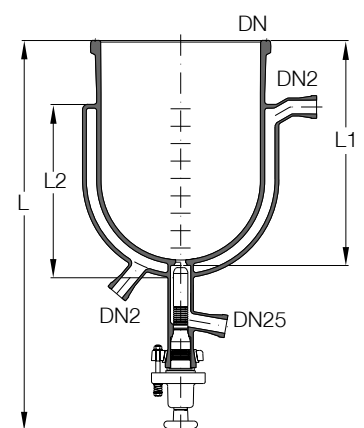
Nenn-Inhalt (l)	DN	DN1	DN2	L	L1	L2	Mantel-volumen	Version	Bestell-Nr.	Bestell-Nr. ¹⁾ mit Graduierung
2	100	18	15	575	400	325	2,3	A	M-TVZB2/100	M-TVZBG2/100
4	150	18	15	550	375	305	2,9	A	M-TVZB4/150	M-TVZBG4/150
6	150	15	15	700	490	420	4,0	A	M-TVZB6/150	M-TVZBG6/150
10	200	25	25	805	490	423	7,0	B	DVZ10/200/BAMD	M-TVZBG10/200
16	300	25	25	735	420	325	6,4	B	M-TVZB16/300	M-TVZBG16/300

¹⁾ Graduierung bis 6 l-Teilung 0,25 l, 10 l-Teilung 0,5 l, größer 10 l-Teilung 2 l

A



B



REAKTIONSGEFÄSSE

Die Reaktionsgefäße besitzen einen Klöpperboden, so dass für das Scale-up die thermodynamischen Kennwerte übertragen werden können. Zum Mischen steht eine Vielzahl unterschiedlicher Rührorgane zur Verfügung, deren Kombination mit Gefäß und Haube im Abschnitt »Rührwerke« tabellarisch aufgeführt ist.

Bis zu einem Volumen von 4 Litern ist der Hauptflansch als Laborflansch ausgebildet, für den entsprechende Hauben erhältlich sind.

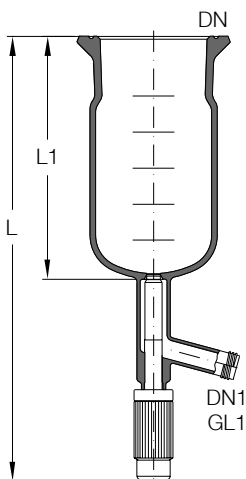
Reaktionsgefäße besitzen einen eingeschmolzenen Sitz für ein Bodenablassventil, welches von unten tottraumarm im Klöpperboden abdichtet. Bis zum Nennvolumen 6 Liter kommt das Bodenablassventil M-OBAS, ab 10 Liter das Ventil BASD zum Einsatz.



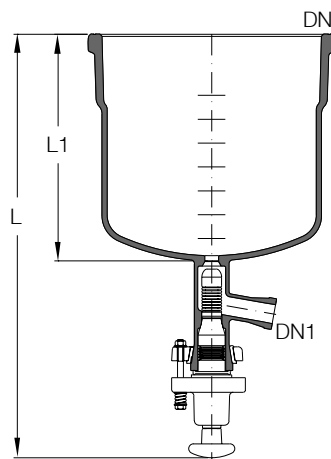
Grundsätzlich werden die Reaktionsgefäße M-VZB zusammen mit dem Bodenablassventil geliefert.

Nenn-Inhalt l	SLF	DN	DN1	GL1	L	L1	Version	Bestell-Nr.
0,5	100	-	-	18	340	160	A	M-VZKB05
1,0	100	-	-	18	400	220	A	M-VZKB1
2,0	150	-	-	18	375	195	A	M-VZKB2
4,0	150	-	-	18	490	310	A	M-VZKB4
6,0	-	200	15	-	515	390	C	M-VZKB6
10	-	300	25	-	580	310	B	M-VZKB10
16	-	300	25	-	630	360	B	M-VZKB16
25	-	300	25	-	755	485	B	M-VZKB25

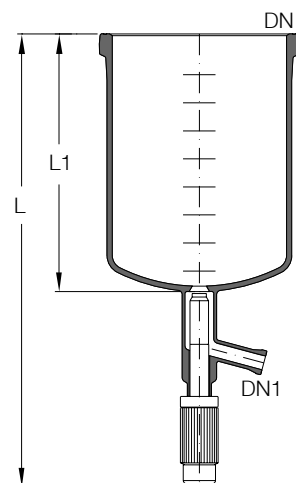
A



B



C



REAKTIONSGEFÄSSE

Zylindergefäße mit Stromstörer OptiMix®

Die drei im 120° Winkel mit der Wand verschmolzenen Stromstörer verkürzen die Mischzeit und erhöhen die Produktivität Ihrer Anlage. Das von DDPS für Emaill-Reaktoren entwickelte und patentierte Prinzip der integrierten Stromstörer ist bei diesen Glasreaktoren verwirklicht und erlaubt das Scale-up auf die Emaill-Kessel.

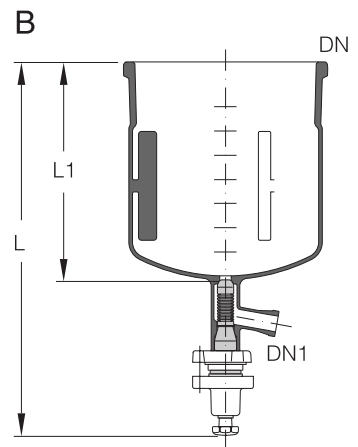
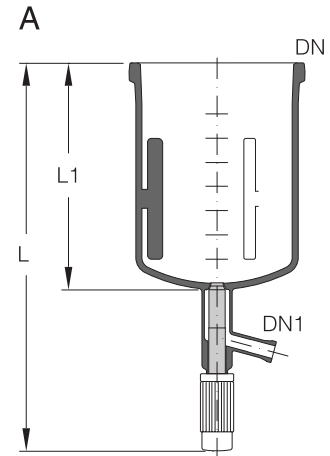
Reaktionsgefäße werden grundsätzlich mit einem eingeschmolzenen Sitz für ein Bodenablassventil, welches unten tottraumarm im Klöpperboden abdichtet, geliefert. Beim Nennvolumen 6 Liter kommt das Bodenablassventil M-OBAS, ab 10 Liter das Ventil BAMD zum Einsatz.



OptiMix-Gefäße können nicht mit einem Ankerrührer betrieben werden.

Nenn- Inhalt l	DN	DN1	L	Version	Bestell-Nr.
6,0	200	15	515	A	M-VZKB6OP
10	300	25	580	B	M-VZKB10OP
16	300	25	630	B	M-VZKB16OP
25	300	25	755	B*	M-VZKB25OP


* Bei diesem Gefäß sind die Stromstörer geteilt und in zwei Ebenen angeordnet.



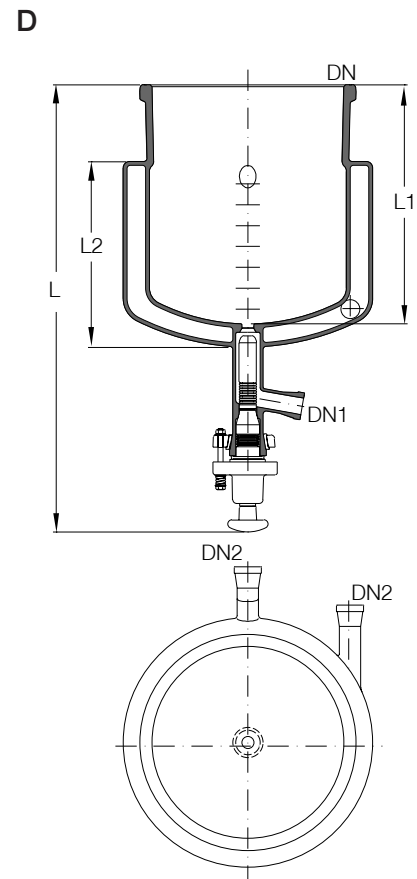
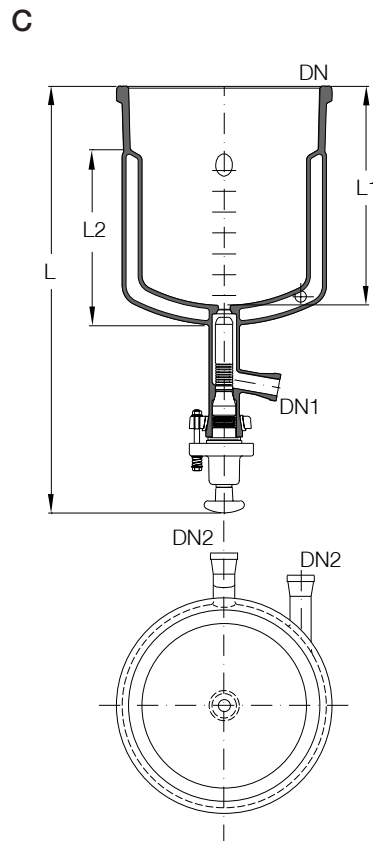
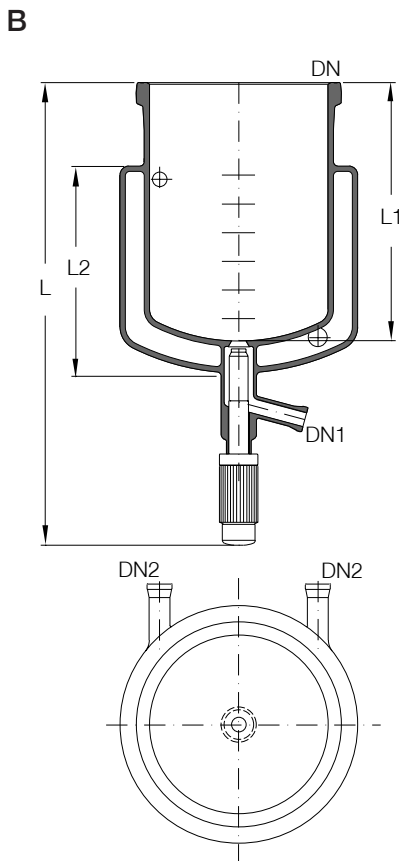
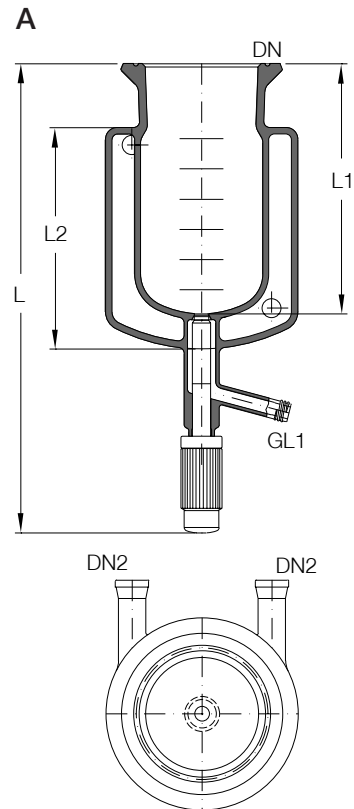
REAKTIONSGEFÄSSE MIT TEMPERIERMANTEL

In der Miniplant-Technik werden Temperiermäntel am Bodenstutzen und am Innengefäß verschmolzen, so dass diese mit Wasser oder Thermoöl betrieben werden können. Die Stutzen der Temperiermäntel sind grundsätzlich mit einem Sicherheitsplanflansch versehen, an die Sie mit entsprechenden Adaptern aus dem Kapitel »Verbindungen« gerade oder abgewinkelt anschließen können.

Reaktionsgefäße werden grundsätzlich mit einem eingeschmolzenen Sitz für ein Bodenablassventil, welches von unten totarmarm im Klöpperboden abdichtet, geliefert. Bis zum Nennvolumen 6 Liter kommt das Bodenablassventil M-OBAS, ab 10 Liter das Ventil BAMD zum Einsatz.

 Zylindergefäße mit Temperiermantel werden am Halsstutzen gehalten.

Nenn- Inhalt (l)	DN SLF	DN1 GL1	DN2	L	L1	L2	Ü-Fläche dm ²	Volumen Mantel	Version	Bestell-Nr.
0,5	100	18	15	340	160	130	4,0	1,2	A	M-TVZKB05
1,0	100	18	15	400	220	190	6,1	1,7	A	M-TVZKB1
2,0	150	18	15	375	195	165	8,0	2,0	A	M-TVZKB2
4,0	150	18	15	490	310	280	14,0	3,3	A	M-TVZKB4
6,0	200	15	15	510	300	230	15,2	4,4	B	M-TVZKB6
10	300	25	25	670	350	275	23,6	5,2	C	M-TVZKB10
16	300	25	25	700	380	260	29,7	9,7	D	M-TVZKB16
25	300	25	25	825	505	385	42,2	13,7	D	M-TVZKB25



REAKTIONSGEFÄSSE MIT TEMPERIERMANTEL

Temperiermantel-Zylindergefäße mit Stromstörer OptiMix®

Die drei im 120° Winkel mit der Wand verschmolzenen Stromstörer der Reaktionsgefäße mit Temperiermantel verkürzen die Mischzeit und erhöhen die Produktivität Ihrer Anlage. Das von DDPS für Emaile-Reaktoren entwickelte und patentierte Prinzip der integrierten Stromstörer ist bei diesen Glasreaktoren verwirklicht und erlaubt das Scale-up auf die Emaile-Kessel.

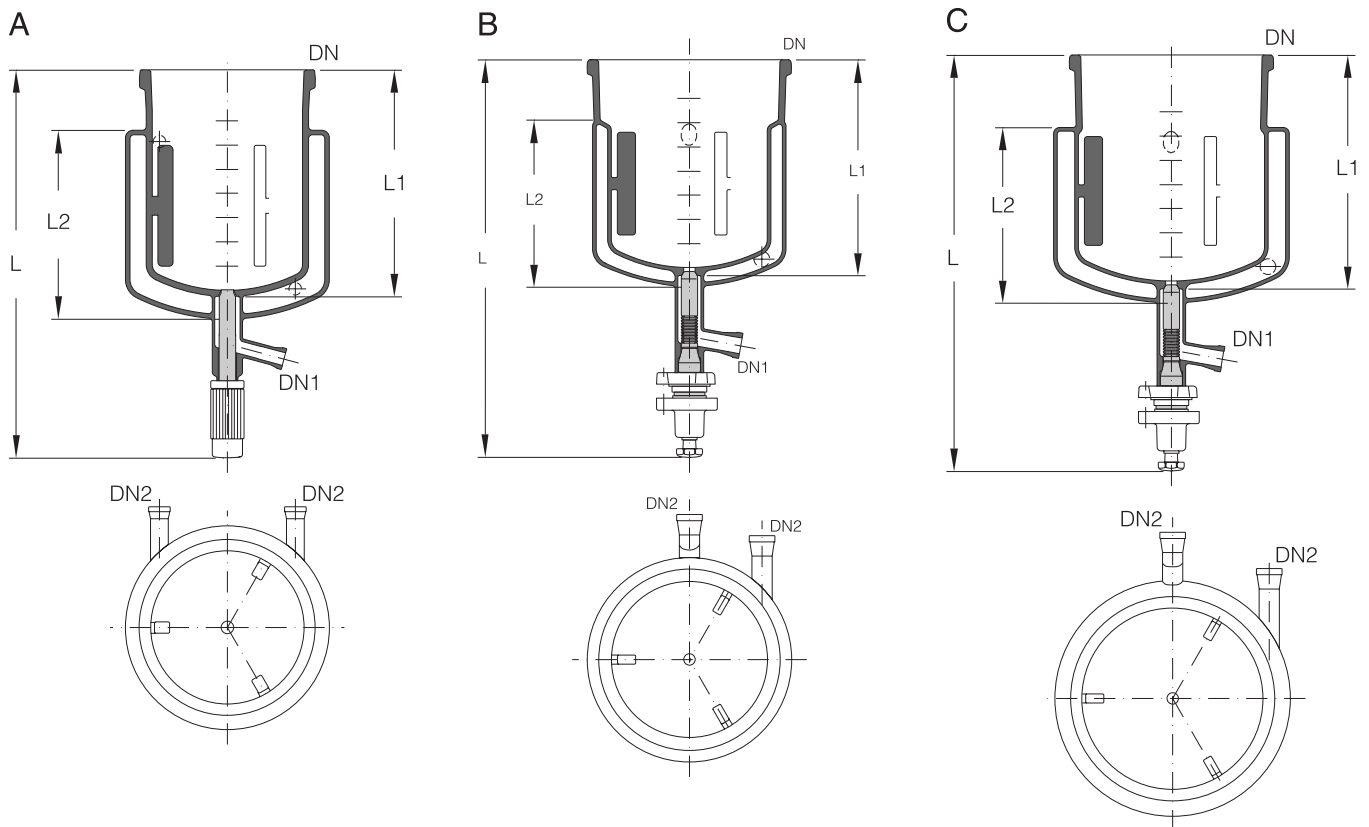
Reaktionsgefäße werden grundsätzlich mit einem eingeschmolzenen Sitz für ein Bodenablassventil, welches unten totarmarm im Klöpperboden abdichtet, geliefert. Beim Nennvolumen 6 Liter kommt das Bodenablassventil M-OBAS, ab 10 Liter das Ventil BAMD zum Einsatz.



OptiMix-Gefäße können nicht mit einem Ankerrührer betrieben werden.

Nenn- Inhalt (l)	DN	DN1	DN2	L1	L2	Ü-Fläche dm ²	Volumen Mantel	Version	Bestell-Nr.
6	200	15	15	290	250	15,24	4,7	A	M-TVZKB6OP
10	300	25	25	350	275	23,59	5,2	B	M-TVZKB10OP
16	300	25	25	380	290	29,64	9,7	C	M-TVZKB16OP
25	300	25	25	505	415	42,2	13,7	C*	M-TVZKB25OP

* Bei diesem Gefäß sind die Stromstörer geteilt und in zwei Ebenen angeordnet.



DREIWANDREAKTOREN


Der Dreiwandreaktor bietet die Kombination von Temperier- und Isoliermantel. Damit kann das Gefäß im Produkt- und Mantelraum von -80° bis $+140^{\circ}\text{C}$ betrieben werden, doch sollte die Differenztemperatur zwischen Medium und Heizmedium 50°C nicht überschreiten.

Zur Vermeidung von Wärmespannungen darf die Aufwärm- bzw. Abkühlgeschwindigkeit den Wert von 1 K/min nicht überschreiten.

Der umgebende Isoliermantel ist auf 10^{-7} bar evakuiert und verhindert den Wärmeverlust in die Umgebung und die Eisbildung auf der Außenfläche bei Prozessen unter dem Gefrierpunkt. Da der Isoliermantel nicht silberspiegelt ist, kann der Prozess bei der Verwendung eines hellen Thermoöles gut beobachtet werden.

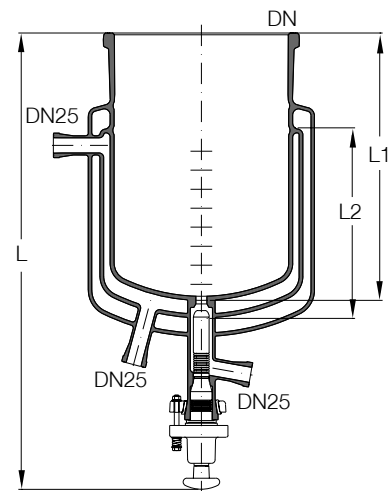
Alle Dreiwandgefäße sind mit einem tottraumarmen Bodenablassventil mit Überdrehicherung ausgestattet. Dieses Ventil schließt von unten in einem eingeschmolzenen Glasblockflansch.

Alle Dreiwandgefäße sind mit Sectrans beschichtet.

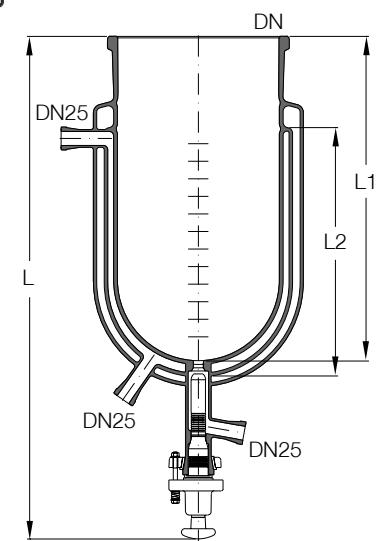
 Zur besseren Wärmeübertragung im Mantel können Strömungsdüsen verwendet werden.

Nenn-Inhalt l	DN	L	L1	L2	Ü-Fläche dm^2	Volumen Mantel l	Version	Bestell-Nr.
6,3	200	700	370	255	16,8	9,5	A	M-TWR6.3
10	200	825	495	380	25,2	11,7	A	M-TWR10
16	300	790	460	325	31,5	8,2	A	M-TWR16
25	300	940	610	465	50,2	8,2	B	M-TWR25

A



B



DREIWANDREAKTOREN

Dreiwandreactoren mit Stromstörer OptiMix®

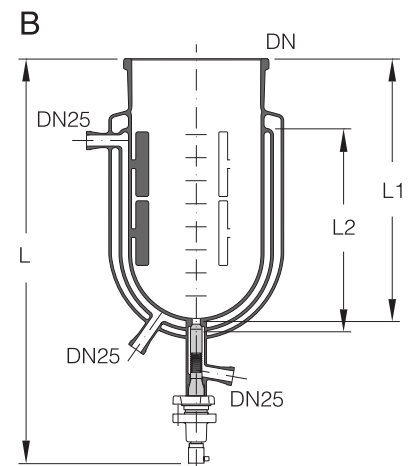
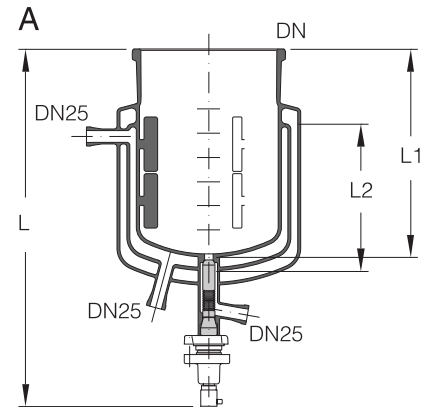
Die OptiMix-Version des Dreiwandgefäßes entspricht der Ausführung der vorgehenden Seite, ist aber mit drei integrierten Stromstörern ausgerüstet.

Die mit der Wand verschmolzenen Stromstörer verkürzen die Mischzeit und erhöhen die Produktivität Ihrer Anlage. Das von DDPS für Emaillie-Reaktoren entwickelte und patentierte Prinzip der integrierten Stromstörer ist bei diesen Glasreaktoren verwirklicht und erlaubt das Scale-up auf die Emaillie-Kessel.

Die Stromstörer sind in zwei Ebenen im Winkel von 120° angeordnet.

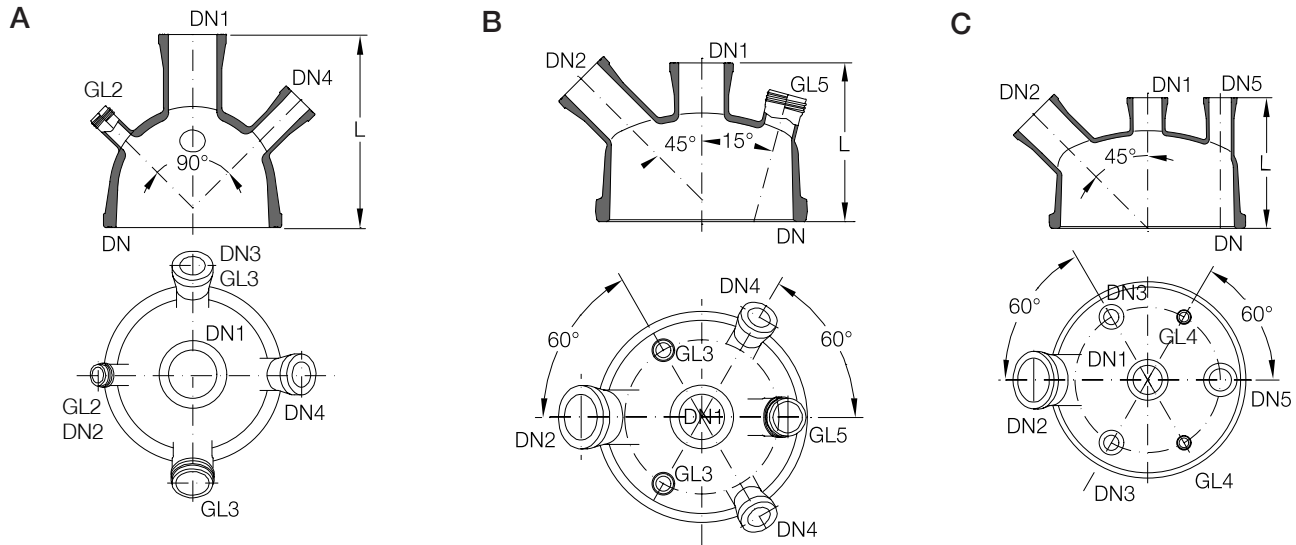
Nenn-Inhalt l	DN	L	L1	L2	Ü-Fläche dm²	Volumen Mantel l	Version	Bestell-Nr.
6,3	200	700	370	235	16,8	9,5	A*	M-TWR6.3OP
10	200	825	495	360	25,2	11,7	A	M-TWR10OP
16	300	790	460	294	31,5	8,2	A	M-TWR16OP
25	300	940	610	440	50,2	8,2	B	M-TWR25OP

* Bei diesem Gefäß ist der Stromstörer in einer Ebene angeordnet.



GEFÄSSHAUBEN

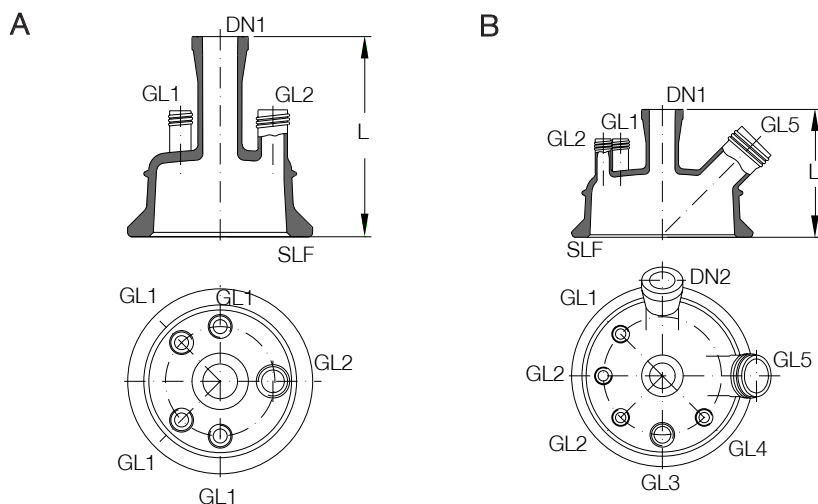
DN	DN1	GL2 DN2	GL3 DN3	GL4 DN4	GL5 DN5	L	Version	Bestell-Nr.
100	50	15	25	-	-	175	A	M-VZA100/50
150	50	25	45	25	-	200	A	M-VZA150/50
200	50	50	25	25	45	175	B	M-VZA200/50
300	50	80	25	25	40	225	C	M-VZA300/50



GEFÄSSHAUBEN

Diese Gefäßhauben sind geeignet zum Anschluss an Gefäße mit Laborflanschen. Eine entsprechende Dreifachhalterung finden Sie im Kapitel »Verbindungen«.

SLF	DN1	DN2	GL1	GL2	GL3	GL4	GL5	L	Version	Bestell-Nr.
100	25	-	18	25	-	-	-	150	A	M-VZC100/25
150	25	25	18	18	25	18	45	130	B	M-VZC150/25



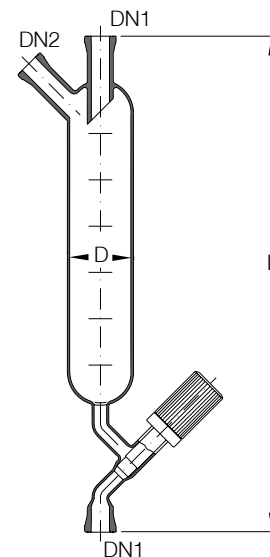
VORLAGEGEFÄSSE

Vorlagegefäße können sowohl zur Volumenmessung in einem Prozess als auch zur Zuspiesung von Reaktionspartnern verwendet werden. Bei der temperierten Version wird das Wärmeträgermedium über eine integrierte Umlenkung bis in den Flanschbereich geleitet. Adapter für Wärmeträgerschläuche finden Sie im Kapitel "Verbindungen".

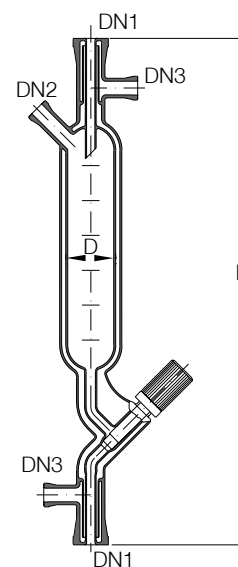
Nenn-Inhalt (l)	D	L	DN1	DN2	DN3	Version	Bestell-Nr.
0,5	60	450	15	15	-	A	M-VG05
1,0	70	530	15	15	-	A	M-VG1
2,0	85	650	15	15	-	A	M-VG2
4,0	110	700	15	15	-	A	M-VG4
0,5	60	610	25/15	15	15	B	M-TVG05
1,0	70	680	25/15	15	15	B	M-TVG1
2,0	85	820	25/15	15	15	B	M-TVG2
4,0	110	860	25/15	15	15	B	M-TVG4



A



B

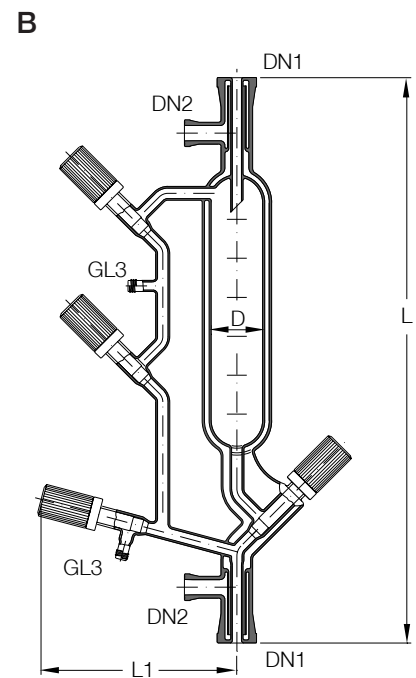
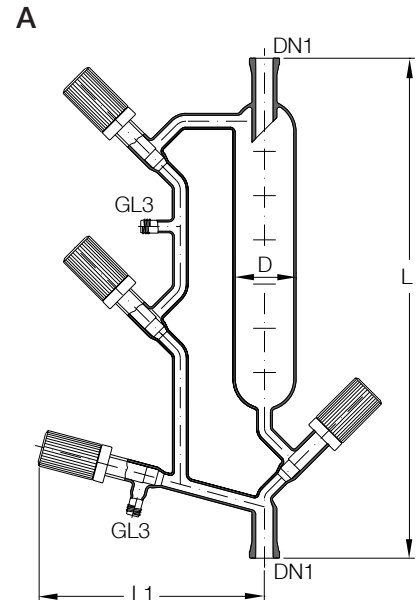


ANSCHÜTZ-THIELE VORLAGEGEFÄSSE

Diese Spezialausführung eines graduierten Vorlagegefäßes kann zur Destillationsmengenmessung bei Vakuum-Kolonnen verwendet werden. Durch die integrierte Vakuumverschaltung wird die Destillation beim Messvorgang nicht beeinträchtigt.

Bei der temperierten Version wird das Wärmeträgermedium über eine integrierte Umlenkung bis in den Flanschbereich geleitet. Adapter für Wärmeträgerschläuche finden Sie im Kapitel »Verbindungen«.

Nenn-Inhalt l	D	L	L1	L2	DN1	DN2	GL3	Version	Bestell-Nr.
0,25	48	425	163	125	15	-	GL14	A	M-ATV025
0,5	60	475	214	145	15	-	GL14	A	M-ATV05
1,0	70	560	233	160	15	-	GL14	A	M-ATV1
0,25	48	550	173	125	25/15	15	GL14	B	M-TATV025
0,5	60	610	234	145	25/15	15	GL14	B	M-TATV05
1,0	70	885	244	160	25/15	15	GL14	B	M-TATV1



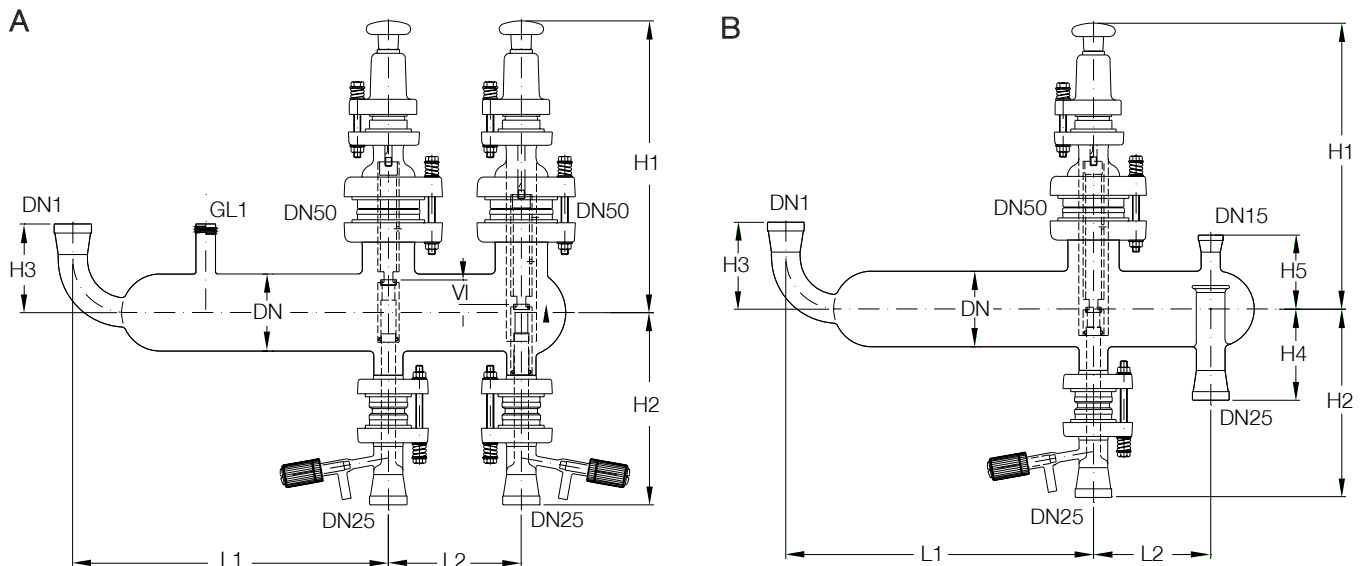
LIEGENDE ABSCHIEDER

Zur kontinuierlichen Trennung eines Zweiphasengemisches werden liegende Abscheider verwendet. Sie bieten eine große Phasengrenzfläche zur Abscheidung und eine geringe Strömungsgeschwindigkeit. Die Regelung der Grenzfläche erfolgt in beiden Versionen mit einem innenliegenden Überlaufventil für die schwere Phase. Ein integriertes Hüllrohr hält die leichte Phase von der höhenverstellbaren Überlauföffnung zurück.

Bei der Version A kann auch die Gesamtfüllhöhe des Abscheiders mit einem Überlaufventil eingestellt werden. Da die beiden Ventile gegeneinander austauschbar sind, kann leicht der Ablaufstutzen für die schwere bzw. leichte Phase vertauscht werden. Dies ist eine ideale Möglichkeit, die Phasenschaltung ohne zusätzliche Rohrleitungen und Ventile zu bewerkstelligen.

Bei der Version B ist die Ablaufhöhe der leichten Phase durch das eingeschmolzene Überlaufrohr festgelegt.

DN	DN1	GL	L1	L2	L3	H1	H2	H3	H4	H5	VI	Version	Bestell-Nr.
50	15	18	330	150	130	315	202	70	-	-	20	A	M-AOFA50
80	25	18	450	150	150	330	217	100	-	-	37	A	M-AOFA80
100	25	25	450	150	150	340	217	100	-	-	37	A	M-AOFA100
50	15	-	330	135	-	315	202	70	90	70	-	B	M-AOF50
80	25	-	450	135	-	330	217	100	105	85	-	B	M-AOF80
100	25	-	450	135	-	340	217	100	115	100	-	B	M-AOF100



RÜHRWERKSANTRIEBE

Eine Auswahl verschiedener Kombinationen von Gefäßen und Hauben mit Rührwerksantrieben und Rührern finden Sie in der nachfolgenden Tabelle. Ausschlaggebend für die Auswahl sind neben der gewünschten Rühraufgabe die Anschlussmöglichkeit des Rührers an den Antrieb und die Abdichtung zum Gefäß. Es stehen neben den Metallrührern auch korrosionsfeste Rührer/Abdichtungsvarianten zur Verfügung.

Gefäße	Haube	Rührwerk M-RAL	Rührwerk M-RAM	Rührwerk M-RG	
Zylindergefäß mit Bodenventil		Schräglatrührer Borosilicat	Schräglatrührer Edelstahl	Propellerrührer Stahl/PTFE	Turbinenrührer Stahl/PTFE
M-VZB2/100	M-VZA100/50	M-SSG45/700	M-SSE45/420	-	-
M-VZB4/150	M-VZA150/50	M-SSG60/730	M-SSE60/445	M-SPT70/680	M-STT70/680
M-VZB6/150	M-VZA150/50	M-SSG60/810	M-SSE60/535	M-SPT70/770	M-STT70/770
VZ10/200BASD	M-VZA200/50	-	-	M-SPT70/790	M-STT70/790
M-VZB16/300	M-VZA300/50	-	-	M-SPT90/725	M-STT90/725
gemant. Zyl.gef. mit Bodenventil					
M-TVZB2/100	M-VZA100/50	M-SSG45/750	M-SSE45/470	-	-
M-TVZB4/150	M-TVZA150/50	M-SSE60/750	M-SSE60/470	M-SPT70/700	M-STT70/700
M-TVZB6/150	M-VZA150/50	M-SSG60/860	M-SSE60/575	M-SPT70/810	M-STT70/810
DV10/200BAMD	M-VZA200/50	-	-	M-SPT70/790	M-STT70/790
M-TVZB16/300	M-VZA300/50	-	-	M-SPT90/755	M-STT90/755
ungemanteltes Reaktionsgefäß					
M-VZKB05	M-VZC100/25	M-SSG45/500	M-SSE45/230	-	-
M-VZKB1	M-VZC100/25	M-SSG45/550	M-SSE45/280	-	-
M-VZKB2	M-VZC150/25	M-SSG75/500	M-SSE75/235	-	-
M-VZKB4	M-VZC150/25	M-SSG75/620	M-SSE75/345	-	-
M-VZKB6/ M-VZKB6OP	M-VZA200/50	M-SSG75/660	M-SSE75/380	M-SPT90/620	M-STT90/620
M-VZKB10/ M-VZKB10OP	M-VZA300/50	-	-	M-SPT120/670	M-STT120/670
M-VZKB16/ M-VZKB16OP	M-VZA300/50	-	-	M-SPT120/710	M-STT120/710
M-VZKB25/ M-VZKB25OP	M-VZA300/50	-	-	M-SPT120/825	M-STT120/825
gemanteltes Reaktionsgefäß					
M-TVZKB05	M-VZC05	M-SSG45/500	M-SSE45/230	-	-
M-TVZKB1	M-VZC100/25	M-SSG45/550	M-SSE45/280	-	-
M-TVZKB2	M-VZC150/25	M-SSG75/500	M-SSE75/235	-	-
M-TVZKB4	M-VZC150/25	M-SSG75/620	M-SSE75/345	-	-
M-TVZKB6/ M-TVZKB6OP	M-VZA200/50	M-SSG75/660	M-SSE75/380	M-SPT90/620	M-STT90/620
M-TVZKB10/ M-TVZKB10OP	M-VZA300/50	-	-	M-SPT90/710	M-STT90/710
M-TVZKB16/ M-TVZKB16OP	M-VZA300/50	-	-	M-SPT120/730	M-STT120/730
M-TVZKB25/ M-TVZKB25OP	M-VZA300/50	-	-	M-SPT120/855	M-STT120/855
Dreiwandgefäß					
M-TWR6.3/M-TWR6.3OP	M-VZA200/50	-	-	M-SPT90/680	M-STT90/680
M-TWR10/M-TWR10OP	M-VZA200/50	-	-	M-SPT90/805	M-STT90/805
M-TWR16/M-TWR16OP	M-VZA300/50	-	-	M-SPT120/805	M-STT120/805
M-TWR25/M-TWR25OP	M-VZA300/50	-	-	M-SPT90/940	M-STT90/940
Kugelgefäße					
M-VSMB2/50	-	M-SSG45/440	M-SSE45/155	-	-
M-VSMB4/50	-	M-SSG45/480	M-SSE45/195	-	-
M-VSMB4/80	-	-	M-SSE60/215	M-SPT70/450	M-STT70/450
M-VSMB5/50	-	M-SSG75/500	M-SSE45/215	-	-
M-VSMB5/80	-	-	M-SSE60/235	M-SPT70/260	M-SPT70/260
M-VSMB5/100	-	-	M-SSE75/250	M-SPT70/270	M-SPT70/270
M-VSMB6/50	-	M-SSG75/500	M-SSE45/230	-	-
M-VSMB6/80	-	-	M-SSE60/245	M-SPT70/260	M-SPT70/260
M-VSMB6/100	-	-	M-SSE75/265	M-SPT90/285	M-SPT90/285
M-VSMB10/100	-	-	-	M-SPT90/310	M-SPT90/310
M-VSMB20/100	-	-	-	M-SPT90/440	M-SPT90/440

LABORRÜHRWERKE KOMPLETT

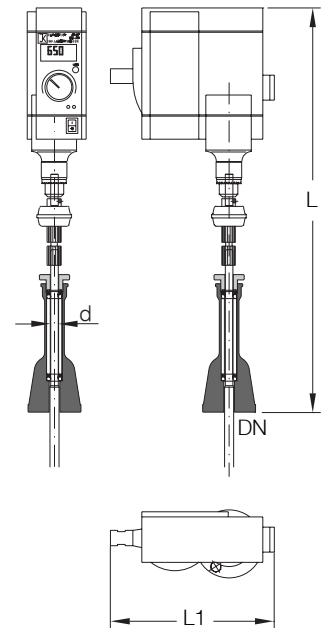
Antrieb mit Rührwellenabdichtung für Glasrührer

Die Rührwerksantriebe M-RAL und M-RALD werden in Kombination mit den Glas-Schrägblattrührern verwendet, die im Bereich der Einspannung einen Durchmesser von 10 mm aufweisen. Im Lieferumfang sind der Antrieb, die Abdichtung und die flexible Kupplung enthalten. Die Rührwellenabdichtung kann mit einer Standard-Glasverbindung (nicht im Lieferumfang) auf die Haube geflanscht werden.

Aufgrund einer integrierten Mikroprozessor-gesteuerten Regelung verfügen diese robusten und in der Praxis bewährten Antriebe über ein konstantes Drehmoment. Ein elektronischer Sicherheitskreis und der Sanftanlauf, der ein Spritzen verhindert, sind weitere Vorzüge. Das Präzisionsspannfutter kann Rührerwellen bis zu einem Durchmesser von 10 mm aufnehmen. Der Antrieb vom Typ M-RALD hat zusätzlich eine digitale Drehzahlanzeige.

Die Anschlussspannung beträgt 230V, 50 Hz, die Schutzart IP42. Der Antrieb ist geeignet für eine maximale Umgebungstemperatur von 40°C und eine maximale Luftfeuchtigkeit von 80%. Das Abtriebsdrehmoment beträgt 60Ncm.

Bei der Lippenabdichtung kommt das Produkt nur mit den hochkorrosionsbeständigen Werkstoffen Borosilicatglas 3.3 und PTFE in Berührung. Sie gewährleistet außerdem eine gute Führung der Rührerwelle (D 10 bzw. 16 mm) und ist über eine Anpressschraube nachstellbar.

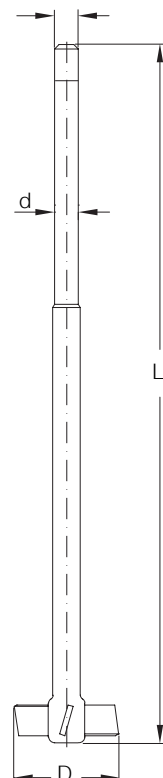


DN	L	L1	d	Leistung W	Drehzahl 1/min	Bestell-Nr.
25	527	218	10	75	40-1200	M-RAL25/10
25	542	218	16	75	40-1200	M-RAL25/16
50	538	218	10	75	40-1200	M-RAL50/10
50	553	218	16	75	40-1200	M-RAL50/16
25	527	218	10	130	50-2000	M-RALD25/10
25	542	218	16	130	50-2000	M-RALD25/16
50	538	218	10	130	50-2000	M-RALD50/10
50	553	218	16	130	50-2000	M-RALD50/16

Schrägblattrührer aus Borosilicatglas

D	L	d	Bestell-Nr. ¹⁾
45	siehe Auswahltabelle	10	M-SSG45/[L]
60	siehe Auswahltabelle	10	M-SSG60/[L]
75	siehe Auswahltabelle	16	M-SSG75/[L]

¹⁾ Die Bestellnummern sind um die Gesamtlänge ergänzt. Passende Rührertypen für die Gefäße finden Sie in der Tabelle auf Seite 4-15.



LABORRÜHRWERKE KOMPLETT

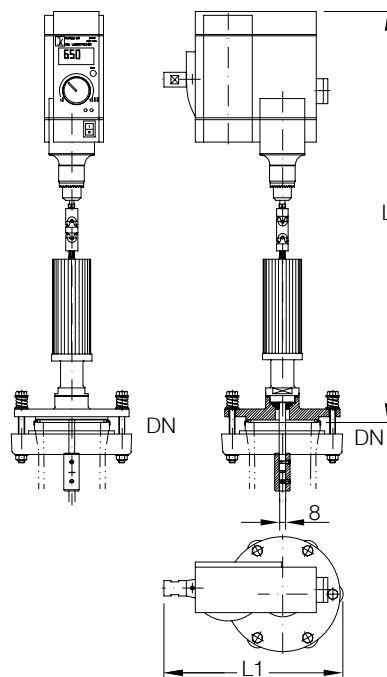
Magnetkupplung für Metallrührorgane

Die Rührwerksantriebe M-RAM und M-RAMD werden in Kombination mit den Metall-, Schrägblatt- und Gitterrührern verwendet, die über einen Adapter mit der Antriebswelle verstiftet werden. Im Lieferumfang sind der Antrieb, die Magnetkupplung, der Rührwellenadapter für einen Durchmesser von 10 mm, das Doppelwellengelenk und die Glas-Verbindungselemente enthalten.

Aufgrund einer integrierten Mikroprozessor-gesteuerten Regelung verfügen diese robusten und in der Praxis bewährten Antriebe über ein konstantes Drehmoment (max. 60 Ncm) bis in den Bereich hoher Viskositäten (50.000 mPas). Ein elektronischer Sicherheitskreis und der Sanftanlauf, der ein Spritzen verhindert, sind weitere Vorzüge. Der Antrieb vom Typ M-RAMD hat zusätzlich eine digitale Drehzahlanzeige.


Die Anschlussspannung beträgt 230V, 50 Hz, die Schutzart IP42. Der Antrieb ist geeignet für eine maximale Umgebungstemperatur von 40°C und eine maximale Luftfeuchtigkeit von 80%.

Die mit einem Permanentmagnetsystem ausgestatteten Rührgefäßverschlüsse sind gasdicht und hochvakuumtauglich. Ihre Korrosionsbeständigkeit ist abhängig von dem für Flansch und Wellenende gewählten Material. Standardmäßig sind diese Teile in Werkst.-Nr. 1.4435 ausgeführt.



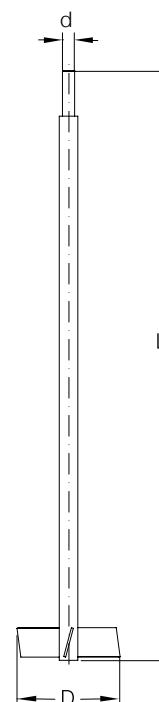
DN	L	L1	Leistung W	Drehzahl 1/min	Bestell-Nr.
25	450	187	75	40-1200	M-RAM25
50	530	201	75	40-1200	M-RAM50
80	650	218	75	40-1200	M-RAM80
100	700	242	75	40-1200	M-RAM100
25	450	187	130	50-2000	M-RAMD25
50	530	201	130	50-2000	M-RAMD50
80	650	218	130	50-2000	M-RAMD80
100	700	242	130	50-2000	M-RAMD100

Schrägblattrührer aus Metall

 Werkstoff 1.4571, matt gebeizt und passiviert.

D	L	d	Bestell-Nr. ¹⁾
45	siehe Auswahltabelle	8	M-SSE45/[L]
60	siehe Auswahltabelle	8	M-SSE60/[L]
75	siehe Auswahltabelle	8	M-SSE75/[L]

¹⁾ Die Bestellnummern sind um die Gesamtlänge ergänzt. Passende Rührertypen für die Gefäße finden Sie in der Tabelle auf Seite 4-15.



LABORRÜHRWERKE KOMPLETT

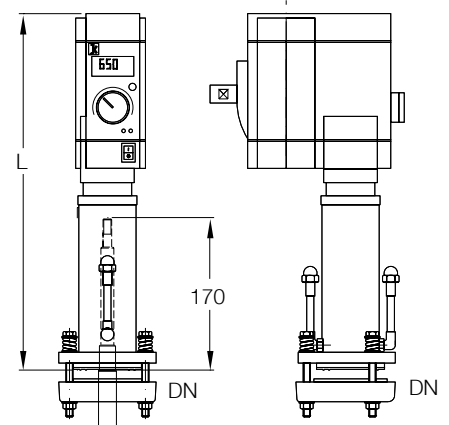
Antrieb mit Gleitringdichtung für PTFE-Rührer

Soll zusammen mit dem Laborrührantrieb ein PTFE-Schräglatt- oder Turbinenrührer eingesetzt werden, kommt das Laborrührwerk M-RGL zum Einsatz. Im Lieferumfang sind der Antrieb, die Drehdurchführung für einen Wellendurchmesser von 18 mm und die Glas-Verbindungselemente enthalten.

Aufgrund einer integrierten Mikroprozessor-gesteuerten Regelung verfügen diese robusten und in der Praxis bewährten Antriebe über ein konstantes Drehmoment von max. 60 Ncm. Sie sind einsetzbar bis in den Bereich hoher Viskositäten (50.000 mPas). Ein elektronischer Sicherheitskreis und der Sanftanlauf, der ein Spritzen verhindert, sind weitere Vorzüge. Der Antrieb hat eine digitale Drehzahlanzeige.

Die Anschlussspannung beträgt 230V, 50 Hz, die Schutzart IP42. Der Antrieb ist geeignet für eine maximale Umgebungstemperatur von 40°C und eine maximale Luftfeuchtigkeit von 80%.

Zum Produkt hin dichtet eine einfachwirkende, drehrichtungsabhängige Gleitringdichtung (Gleitring SiC, Gegenring Hartkohle) ab, zur Atmosphäre eine Radial-Wellendichtung. Bis zu einer Produkttemperatur von 90°C wird die Gleitringkammer mit Kühl-/Schmiermittel gefüllt und die Anschlüsse kurzgeschlossen. Bei einer Produkttemperatur von über 90°C wird die Gleitringdichtung mit 2-10 Liter pro Stunde Trinkwasser gespült.



DN	L	L1	L2	Bestell-Nr.
50	400	185	217	M-RGL50/130

KOMPAKTRÜHRWERKE

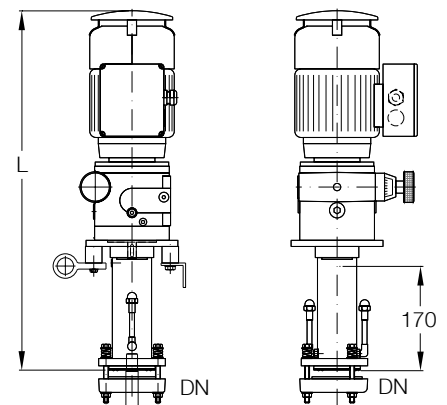
Getriebemotor mit Gleitringdichtung für PTFE-Rührer

Rührwerk mit ATEX-Zulassung für Zone 1 und Temperaturklasse T4

Das Kompaktrührwerk M-RGD wird in Kombination mit den PTFE-Schräglatt- oder Turbinenrührern verwendet. Es besteht aus einem stufenlos handverstellbaren Getriebemotor, der Drehdurchführung mit integrierter Lagerung und den Verbindungselementen. Das Kompakt-Rührwerk wird mit seiner PFA-beschichteten Anschlussplatte auf den Glasstutzen DN 50 geflanscht.

Zum Produkt hin dichtet eine einfachwirkende, drehrichtungsabhängige Gleitringdichtung (Gleitring SiC, Gegenring Hartkohle) ab, zur Atmosphäre eine Radial-Wellendichtung. Bis zu einer Produkttemperatur von 90°C wird die Gleitringkammer mit Kühl-/Schmiermittel gefüllt und die Anschlüsse kurzgeschlossen. Bei einer Produkttemperatur von über 90°C wird die Gleitringdichtung mit 2-10 Liter pro Stunde Trinkwasser gespült.

Standardmäßig ist ein Drehstrom-Motor in der Schutzart EEx ell T4 , 230/400V, 50 Hz vorgesehen.



DN	D	L	L1	Drehzahl 1/min	Leistung W	Bestell-Nr.
50	150	590	202	0 - 600	250	M-RGD50/250

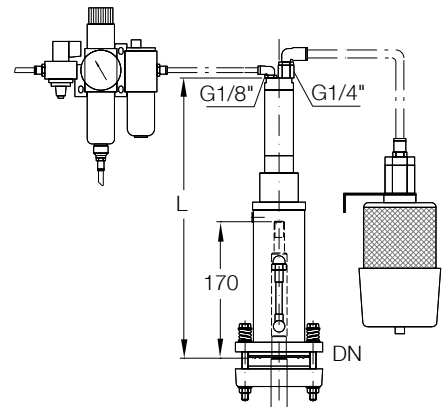
DRUCKLUFTANTRIEBE MIT GLEITRINGDICHTUNG

Der Druckluftantrieb ist mit der beim M-RGD beschriebenen Drehdurchführung kombiniert und ebenfalls für PTFE-Schrägblatt- oder Turbinenrührer geeignet. Er besteht aus dem Druckluftantrieb, der Drehdurchführung mit integrierter Lagerung und den Verbindungselementen. Die Drehdurchführung wird mit ihrer PFA-beschichteten Anschlussplatte auf den Glasstutzen DN 50 geflanscht.

Zum Produkt hin dichtet eine einfachwirkende, drehrichtungsabhängige Gleitringdichtung (Gleitring SiC, Gegenring Hartkohle) ab, zur Atmosphäre eine Radial-Wellendichtung. Bis zu einer Produkttemperatur von 90°C wird die Gleitringkammer mit Kühl-/Schmiermittel gefüllt und die Anschlüsse kurzgeschlossen. Bei einer Produkttemperatur von über 90°C wird die Gleitringdichtung mit 2-10 Liter pro Stunde Trinkwasser gespült.

Der Druckluftantrieb wird mit einem Überdruck von 6,3 bar betrieben und hat bei einer Nenndrehzahl von 535 U/min und einem Luftdurchsatz von 5,3 l/s ein Drehmoment von 4,3 Nm.

Ein Druckluftfilter, -Regler und -Öler, sowie eine Schalldämpfungseinheit sind im Lieferumfang enthalten



DN	L	L1	Bestell-Nr.
50	350	185	M-RGP50/240

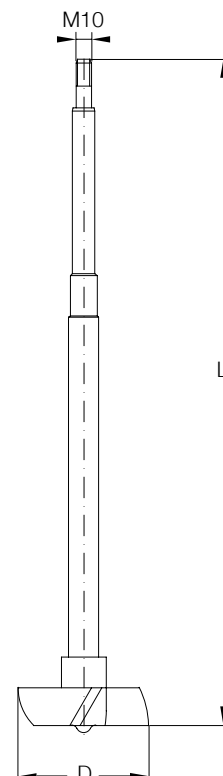
SCHRÄGBLATTRÜHRER AUS PTFE

Der zweiteilige Rührer besteht aus der PTFE-ummantelten Welle und dem PTFE Rührorgan mit Stahlkern, das verdrehsicher mit der Welle verbunden wird. Eine einwandfreie Abdichtung zwischen beiden Teilen ist über den gesamten zulässigen Temperaturbereich (-50° bis +150°C) gewährleistet.

Wellenbeschichtung und Rührorgan sind aus ableitfähigem PTFE hergestellt.

D	L	Bestell-Nr. ¹⁾
70	siehe Auswahltablelle	M-SPT70/[L]
90	siehe Auswahltablelle	M-SPT90/[L]
120	siehe Auswahltablelle	M-SPT120/[L]

¹⁾ Die Bestellnummern sind um die Gesamtlänge ergänzt. Passende Rührertypen für die Gefäße finden Sie in der Tabelle auf Seite 4-15.



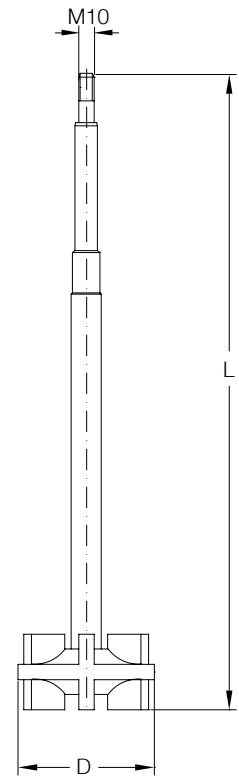
TURBINENRÜHRER AUS PTFE

Der zweiteilige Rührer besteht aus der PTFE-ummantelten Welle und dem PTFE Rührorgan mit Stahlkern, das verdrehsicher mit der Welle verbunden wird. Eine einwandfreie Abdichtung zwischen beiden Teilen ist über den gesamten zulässigen Temperaturbereich (-50° bis +150°C) gewährleistet.

Wellenbeschichtung und Rührorgan sind aus ableitfähigem PTFE hergestellt.

D	L	Bestell-Nr. ¹⁾
70	siehe Auswahltabelle	M-STT70/[L]
90	siehe Auswahltabelle	M-STT90/[L]
120	siehe Auswahltabelle	M-STT120/[L]

¹⁾ Die Bestellnummern sind um die Gesamtlänge ergänzt. Passende Rührertypen für die Gefäße finden Sie in der Tabelle auf Seite 4-15.



ANSCHLUSSFLANSCH

Zur Montage von Rührern in Glaskugeln und zur Reduzierung von Rührerstützen auf die Anschlussmaße der Rührwerksantriebe werden die Anschlussflansche TFR... verwendet.

DN	DN1	D	D1	L	Bestell-Nr.
80	50	160	34	19	TFR80/50
100	50	200	34	20	TFR100/50

