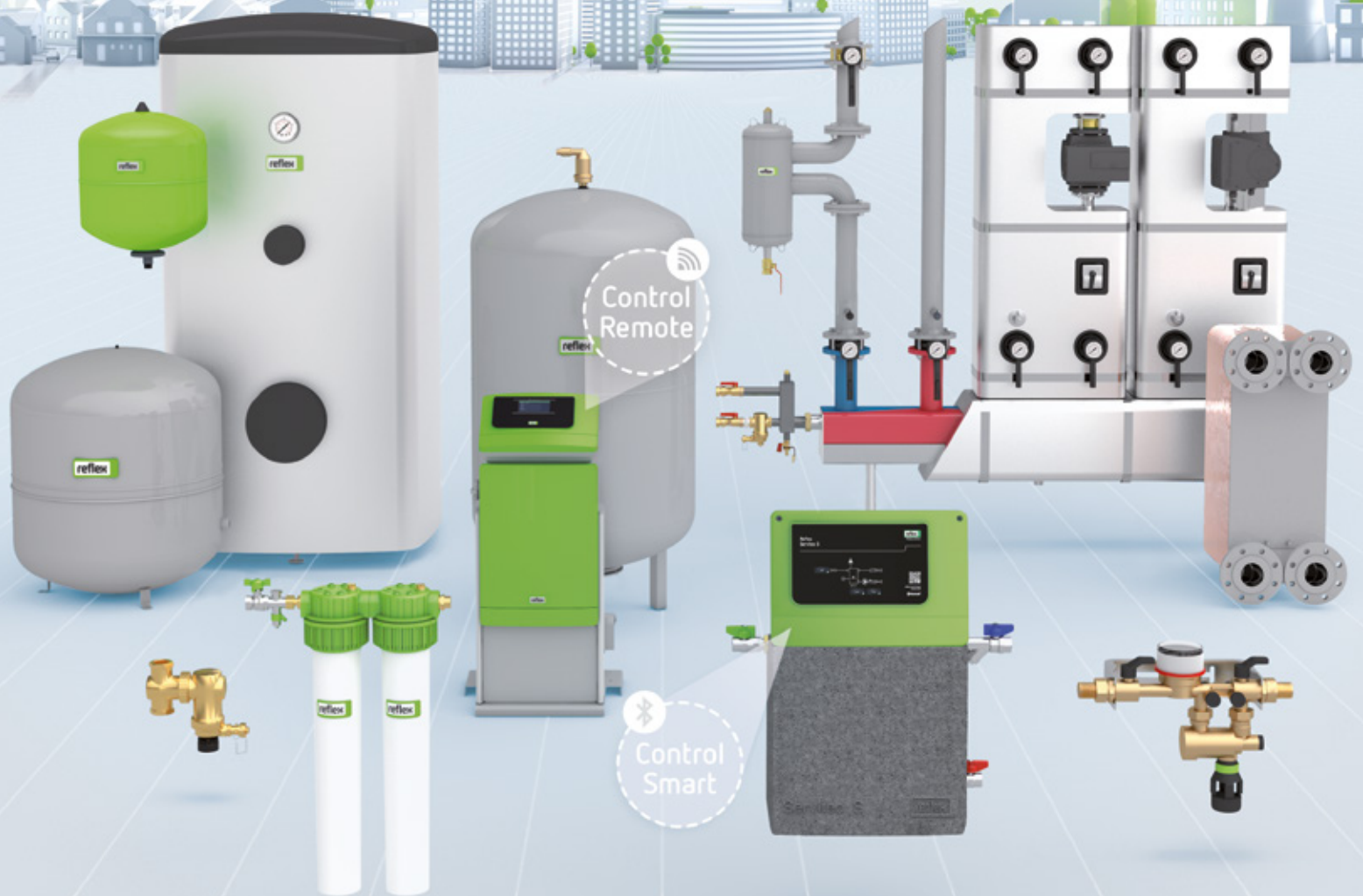


**reflex**

Thinking solutions.

# Gesamtpreisliste 2020 Deutschland



Gültig ab 01.01.2020

# Reflex

Seit Jahrzehnten eine starke Marke



Reflex steht für ganzheitliche Lösungskompetenz in der wasserführenden Gebäude- und Versorgungstechnik. Unter dem bewährten wie zukunftsorientierten Leitbild „Thinking Solutions“ stehen Gesamtlösungen im Fokus, die die Synergien der Reflex und Sinus Produktbereiche betonen. Wir verstehen uns als Impulsgeber bei der Entwicklung erstklassiger Produkte, intelligenter Konzepte und hocheffizienter Lösungen für Anlagen jeder Größenordnung und Komplexität. Partnerschaftliche Zusammenarbeit, konsequente Kundenorientierung sowie umfangreiche Services runden das Leistungsspektrum ab.

## Kontakte

Technische Hotline

**Tel: +49 2382 7069-9546**  
[aftersales@reflex.de](mailto:aftersales@reflex.de)

Zentrale

**Tel: +49 2382 7069-0**  
[info@reflex.de](mailto:info@reflex.de)

After Sales & Services

[aftersales@reflex.de](mailto:aftersales@reflex.de)

Reflex Werkskundendienst

**Tel: +49 2382 7069-9505**

Reklamationsmanagement

**Tel: +49 2382 7069-9553**

Kaufmännische Abwicklung

**Tel: +49 2382 7069-7505**

Unser Trainingsteam

**Tel: +49 2382 7069-9581**  
[seminare@reflex.de](mailto:seminare@reflex.de)

Bitte beachten Sie, dass es sich bei allen Preisangaben um Preisempfehlungen in Euro zzgl. Mehrwertsteuer handelt. Änderungen, Irrtümer und Fehler sind vorbehalten, es gelten unsere Allgemeinen Geschäfts- und Lieferbedingungen.

→ Seite 144 ff.

Informationen zum Datenschutz sowie die Reflex Datenschutzerklärung finden Sie unter:

[www.reflex-winkelmann.com/special-pages/datenschutz](http://www.reflex-winkelmann.com/special-pages/datenschutz)

[www.reflex-winkelmann.com](http://www.reflex-winkelmann.com)

Reflex Winkelmann GmbH, Gersteinstraße 19, 59227 Ahlen, [info@reflex.de](mailto:info@reflex.de)

**A WINKELMANN**  
BUILDING+INDUSTRY BRAND

# Inhalte



## 1. Membran-DruckausdehnungsgefäÙe

Übersicht, Theoretische Grundlagen	S. 10
Reflex	S. 16
Refix	S. 28



## 2. Druckhaltestationen

Übersicht, Theoretische Grundlagen	S. 42
Reflexomat	S. 48
Variomat	S. 52



## 3. Nachspeisesysteme & Wasseraufbereitung

Übersicht, Theoretische Grundlagen	S. 62
Fillset/Fillcontrol	S. 66
Fillsoft	S. 69



## 4. Entgasungssysteme & Abscheidetechnik

Übersicht, Theoretische Grundlagen	S. 72
Servitec	S. 76
Exvoid	S. 80
Exdirt	S. 85
Extwin	S. 93



## 5. Warmwasserspeicher & Wärmetauscher

Übersicht, Theoretische Grundlagen	S. 104
Storatherm Aqua	S. 108
Storatherm Heat	S. 122
Longtherm	S. 133

Allgemeine Geschäfts- und Lieferbedingungen	S. 144
---	--------

# Hier finden Sie uns

## Vertriebsleitung

### Vertriebsleitung

**André Schweitzer**  
Tel.: +49 2382 7069-9710  
andre.schweitzer@reflex.de

### Key Account Manager Handel

**Kai-Hendrik Joswig**  
Tel.: +49 2382 7069-9722  
kai-hendrik.joswig@reflex.de

**Leiter Vertriebsinnendienst**  
**Hendrik Westhölter**  
Tel.: +49 2382 7069-9541  
hendrik.westhoelter@reflex.de

**Leiter Projektvertrieb**  
**Matthias Feld**  
Tel.: +49 2382 7069-9536  
matthias.feld@reflex.de

## Regionale Ansprechpartner

### Region Nord

#### Vertriebsinnendienst

**Klaus Kuhlmann**  
Tel.: +49 2382 7069-9565  
klaus.kuhlmann@reflex.de

#### Projektvertrieb

**Marion Tziotis**  
Tel.: +49 2382 7069-9545  
angebote@reflex.de

#### Regionalleitung

**Ralf Störck**  
22359 Hamburg  
Mobil: +49 172 4536107  
Tel.: +49 2382 7069-9396  
ralf.stoerck@reflex.de

#### Vertriebsaußendienst

- 1 Mike Behrens**  
23570 Lübeck  
Mobil: +49 172 4215651  
Tel.: +49 2382 7069-7004  
mike.behrens@reflex.de
- 2 Marcel Graf**  
30900 Wedemark  
Mobil: +49 171 2912533  
Tel.: +49 2382 7069-7022  
marcel.graf@reflex.de
- 3 Thomas Vierk**  
24226 Heikendorf  
Mobil: +49 151 58765684  
Tel.: +49 2382 7069-9441  
thomas.vierk@reflex.de
- 4 Frank Förster**  
26160 Bad Zwischenahn-Elmdorf  
Mobil: +49 151 18024060  
Tel.: +49 2382 7069-9490  
frank.foerster@reflex.de

### Region West

#### Vertriebsinnendienst

**Andreas Gunnemann**  
Tel.: +49 2382 7069-9576  
andreas.gunnemann@reflex.de

#### Projektvertrieb

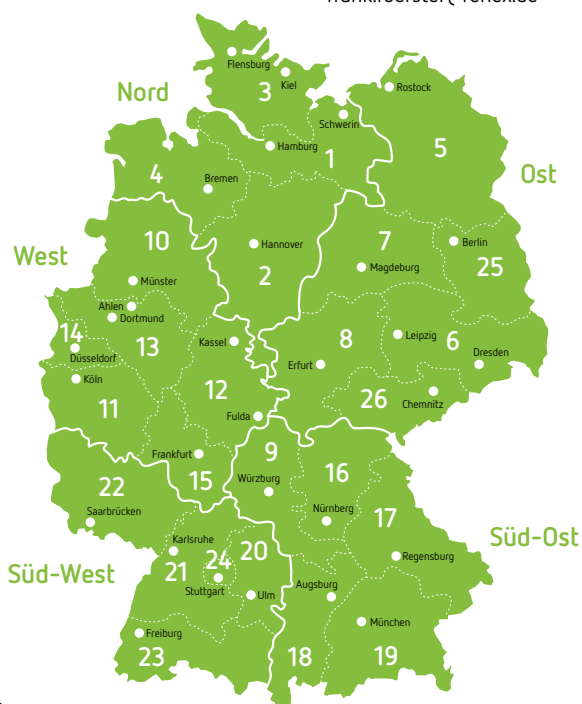
**Ivonne Thiel**  
Tel.: +49 2382 7069-9540  
angebote@reflex.de

#### Regionalleitung

**Sebastian Ahl**  
50354 Hürth  
Mobil: +49 151 53379401  
Tel.: +49 2382 7069-9659  
sebastian.ahl@reflex.de

#### Vertriebsaußendienst

- 10 Andreas Niermann**  
49477 Ibbenbüren  
Mobil: +49 151 18024131  
Tel.: +49 2382 7069-9460  
andreas.niermann@reflex.de
- 11 Oliver Schwarz**  
56112 Lahnstein  
Mobil: +49 173 3493692  
Tel.: +49 2382 7069-7029  
oliver.schwarz@reflex.de
- 12 Sven Goldbach**  
36100 Petersberg  
Mobil: +49 151 18024271  
Tel.: +49 2382 7069-9092  
sven.goldbach@reflex.de
- 13 Andreas Kunkel**  
44339 Dortmund  
Mobil: +49 151 16716008  
Tel.: +49 2382 7069-9802  
andreas.kunkel@reflex.de
- 14 Martin Blumenthal**  
42897 Remscheid  
Mobil: +49 151 57931283  
Tel.: +49 2382 7069-9448  
martin.blumenthal@reflex.de
- 15 Christian Wesner**  
63814 Mainaschaff  
Mobil: +49 170 8516843  
Tel.: +49 2382 7069-9152  
christian.wesner@reflex.de



## Fax

## Vertriebsleiter OEM

**Pier Balloi**  
Tel.: +33 6094 5820-7  
pier.balloi@reflex.de

**Fax Vertriebsinnendienst**  
+49 2382 7069-9588

**Fax Projekte**  
+49 2382 7069-9547

Ihren persönlichen Berater finden Sie ganz einfach über die PLZ-Suche:



[reflex.de/kontakte/  
vertrieb-reflex-national](https://reflex.de/kontakte/vertrieb-reflex-national)



## Region Süd-West

## Vertriebsinnendienst

**Jens Düding**  
Tel.: +49 2382 7069-9554  
jens.dueding@reflex.de

## Projektvertrieb

**Engelbert Pies**  
Tel.: +49 170 8516836  
angebote@reflex.de

## Regionalleitung

**24 Guido Ulrich**  
71726 Benningen am Neckar  
Mobil: +49 163 3028006  
Tel.: +49 2382 7069-9887  
guido.ulrich@reflex.de

## Vertriebsaußendienst

**20 Heiko Ruepp**  
89143 Gerhausen  
Mobil: +49 151 11168426  
Tel.: +49 2382 7069-7076  
heiko.ruepp@reflex.de

**21 Daniel Boldrini**  
71296 Heimsheim  
Mobil: +49 151 15274402  
Tel.: +49 7033 6943 600  
daniel.boldrini@reflex.de

**22 Eric Krier**  
64319 Pfungstadt  
Mobil: +49 160 99066127  
Tel.: +49 2382 7069-9088  
eric.krier@reflex.de

**23 Simon Barg**  
88281 Unterankenreute  
Mobil: +49 151 50990507  
Tel.: +49 7529 9119-80  
simon.barg@reflex.de

## Region Süd-Ost

## Vertriebsinnendienst

**Gisela Becker**  
Tel.: +49 2382 7069-9575  
gisela.becker@reflex.de

## Projektvertrieb

**Susanne Althoff**  
Tel.: +49 911 9364-3813  
angebote@reflex.de

**Thomas Dillmann**  
Tel.: +49 911 9364-38 10  
angebote@reflex.de

## Regionalleitung

**16 Dieter Servatius**  
90431 Nürnberg  
Mobil: +49 151 14710504  
Tel.: +49 911 9364-3812  
dieter.servatius@reflex.de

## Vertriebsaußendienst

**9 Sebastian Beier**  
97215 Uffenheim  
Mobil: +49 160 90648012  
Tel.: +49 2382 7069-7043  
sebastian.beier@reflex.de

**17 Ingo Donhauser**  
93195 Wolfsegg  
Mobil: +49 151 14710505  
Tel.: +49 2382 7069-9260  
ingo.donhauser@reflex.de

**18 Carsten Mause**  
86169 Augsburg  
Mobil: +49 160 98658505  
Tel.: +49 2382 7069-9095  
carsten.mause@reflex.de

**19 Florian Weiss**  
82041 Oberhaching  
Mobil: +49 151 52729639  
Tel.: +49 2382 7069-9083  
florian.weiss@reflex.de

## Region Ost

## Vertriebsinnendienst

**Guido Krause**  
Tel.: +49 2382 7069-9557  
guido.krause@reflex.de

## Projektvertrieb

**Petra Drache**  
Tel.: +49 2382 7069-9393  
petra.drache@reflex.de  
angebote@reflex.de

**Mateusz Chalubiec**  
Tel.: +49 2382 7069-7111  
angebote@reflex.de

## Regionalleitung

**5 Frank Rieck**  
15834 Rangsdorf –  
OT Groß Machnow  
Mobil: +49 151 18024057  
Tel.: +49 2382 7069-9855  
frank.rieck@reflex.de

## Vertriebsaußendienst

**6 René Käßner**  
04654 Frohburg  
Mobil: +49 178 5597731  
Tel.: +49 2382 7069-9467  
rene.kaessner@reflex.de

**7 Jörg Bauer**  
39307 Genthin  
**25** Mobil: +49 170 8516834  
Tel.: +49 2382 7069-9597  
joerg.bauer@reflex.de

**8 Sandro Georgi**  
95183 Feilitzsch  
Mobil: +49 151 18024062  
Tel.: +49 2382 7069- 9856  
sandro.georgi@reflex.de

**26 Udo Schollbach**  
09123 Chemnitz  
Mobil: +49 171 4048230  
Tel.: +49 2382 7069-9443  
udo.schollbach@reflex.de

# Reflex Mehr-Werte

## Digitale Service-Angebote



### Reflex Pro – Ausgezeichnete Auslegungssoftware

Die Reflex Pro Familie für Auslegung, Dimensionierung und Angebotsfindung wird auf [www.reflex.de/software](http://www.reflex.de/software) kostenlos zur Verfügung gestellt. Mit der Auslegungssoftware können Fachhandwerker, Planer, Anlagenbauer und Ingenieure Reflex Produkte und Lösungen effektiv planen und auslegen – von Druckhalte-, Nachspeise- und Entgasungssysteme bis hin zu Wärmetauschern in unterschiedlichen Bereichen der modernen Gebäude- und Versorgungstechnik. Einfach und selbsterklärend – das Tool liefert nach Eingabe weniger Anlagenparameter die richtige Produktlösung für Ihr Projekt.

### ProSinusX – Der Produktkonfigurator

Von Kompaktverteilern über HydroFixx bis zu Pufferspeichern: Mit dem ProSinusX können Fachhandwerker wie Planer in nur wenigen Schritten selbst die Sinus-Produkte individuell konfigurieren. Nach Angabe von Projektname und Projektort kann der Planende mit dem neuen Sinus Produkt-Konfigurator loslegen. Wer sich registriert, kann seine relevanten Projekte speichern und jederzeit verwalten. Hohe Kompatibilität und einfacher Transfer: Die fertige Planung lässt sich über die gängigsten Schnittstellen in die CAD-Zeichenprogramme der Anwender übernehmen. Durch die Web-Basis ist gewährleistet, dass jederzeit und von jedem Ort dieser Welt auf die geplanten Projekte zugegriffen werden kann. Zudem ist die individuelle Ausschreibungserstellung, unter anderem in GAEB, möglich.

Mehr Informationen im Sinus-Preislistenteil.

### Reflex Control Smart – Steuerung per App

Noch komfortabler: mit Reflex Control Smart ist der Zugriff auf die Servitec S und Servitec Mini via Bluetooth per Smartphone möglich.

- Schnelle und einfache Inbetriebnahme
- Parametrierung des Entgasungsmodus (Dauer-, Intervallbetrieb, Anzahl Zyklen) inkl. Wochentagen und Uhrzeit
- Wartungs- und Fehlerbehebungsassistent
- Abfrage des Anlagendrucks
- Softwareupdates für die Anlagensteuerung
- Anzeige von Störungsmeldungen



Jetzt verfügbar  
für Android und iOS

### Augmented Reality – Herausragende Technik erleben

Scannen und Erleben: In einer Welt, die immer komplexer wird und die Anforderungen an die Gebäudetechnik stetig steigen hat sich auch unsere Reflex City weiterentwickelt: smarter, effizienter und mit vielen Neuigkeiten. Wir nehmen Sie mit auf eine Entdeckungstour durch unsere Stadt, die voller Möglichkeiten und Innovationen steckt. Erleben Sie unsere Systemlösungen und Produkte mittels erweiterter Wahrnehmung, sprich Augmented Reality, in Funktion.



1 QR-Code scannen  
[reflex.de/city](http://reflex.de/city)

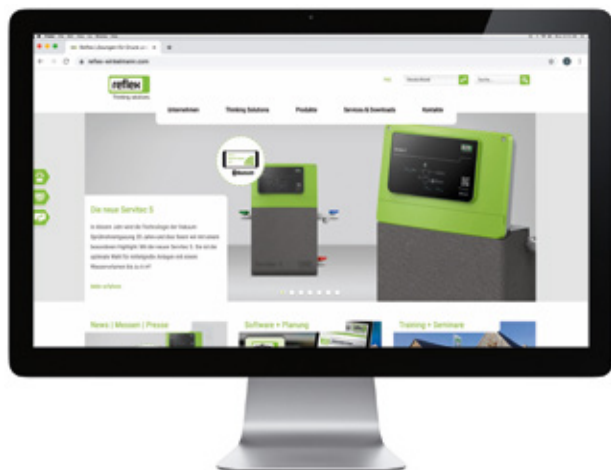


2 Reflex Smart City  
App downloaden



3 Die Titelseiten  
scannen & Entdecken

## Reflex Homepage – Praktische Vertriebsunterstützung



Alles was Sie wissen müssen und für Ihre tägliche Arbeit brauchen

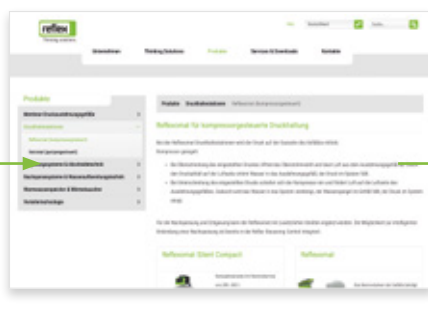
Außer Reflex Pro finden Sie auf [www.reflex-winkelmann.com](http://www.reflex-winkelmann.com) noch Vieles mehr, das Ihre Angebotsfindung erleichtert, Ihr technisches Know-how vertieft und Sie unkompliziert und schnell in Ihrem Tagesgeschäft unterstützt: Neuigkeiten, Kontakte, Ansprechpartner, Servicenummern, eine komfortable Produktsuche, Produktbroschüren, Gebrauchs- und Montageanleitungen, Ausschreibungstexte, BIM-Daten (Revit-Format), 2- und 3D-Produktzeichnungen für Ihre Anlagenplanung, Normen und Zertifikate. Immer aktuell, immer auf dem neuesten Stand.

Produktsuche und -dokumentation auf [www.reflex-winkelmann.com](http://www.reflex-winkelmann.com)

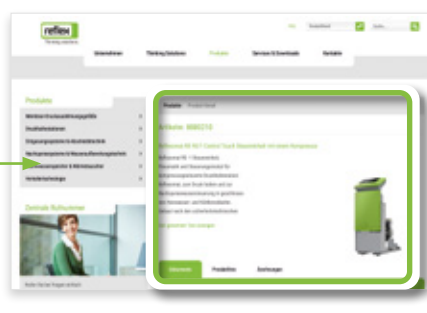
Hier finden Sie auch unseren CAD-Webkatalog – Inklusive BIM Daten (Revit-Format)



Dokumentationen



Sortiment mit Kerndaten im Überblick



Ausführliche Produktbeschreibung und -dokumente

## Reflex ist „Zertifizierter Hersteller – Qualität, Sicherheit, Service“



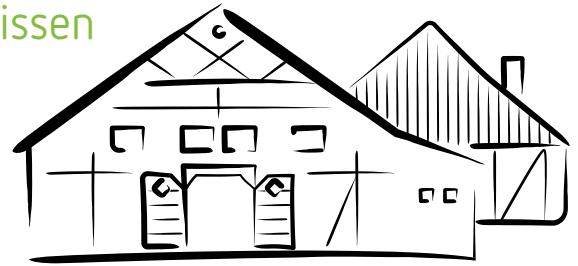
Mit dem Prädikat „Zertifizierter Hersteller – Qualität, Sicherheit, Service“ zeichnet der ZVSHK in einem transparenten Verfahren Hersteller aus, die die betrieblichen Prozesse des SHK-Fachbetriebs bestmöglich unterstützen. So steht das ZVSHK-Qualitätszeichen stets für Leistung auf hohem, aktuellem Standard und gibt neue Impulse für eine ständige Verbesserung der herstellerseitigen Leistungen.

## Reflex Training – Vorsprung durch Fachwissen

Kontakt Trainingsteam

+49 2382 7069-9581

[seminare@reflex.de](mailto:seminare@reflex.de)



Nahe des Unternehmenssitzes in Ahlen werden Fachhandwerker, Planer und Betreiber auf die Herausforderungen der Heizungs- und Warmwasserversorgung in der modernen Gebäudetechnik vorbereitet. Von der Installation über Planung und Beratung bis hin zum technischen Betrieb orientiert sich das Reflex Training Center

und sein Team an jenen Partnern, die aus erster Hand über Technik, Normen und Service informiert werden möchten. Im modern sanierten, ehemaligen westfälischem Gutshof wird gelerntes Know-how direkt an Reflex Anlagen umgesetzt, trainiert und erlebt. Realitätsgetreue Simulationen und ein umfangreiches Anlagenportfolio tragen

zu einer erlebbaren Umsetzung der Inhalte bei, wobei theoretische und praktische Aspekte effektiv miteinander verknüpft werden. Die Räumlichkeiten stehen für eine ideale Symbiose von Tradition und Hightech – Gebäude, Ambiente und Equipment sprechen für sich und sind das Fundament für Lernerfolge abseits der Hektik des Alltags.





## Reflex Werkkundendienst – für Sie vor Ort

### Werkkundendienst

+49 2382 7069-9505  
aftersales@reflex.de



### Technische Hotline

+49 2382 7069-9546  
aftersales@reflex.de



### Kaufmännische Abwicklung

+49 2382 7069-7505  
aftersales@reflex.de



Auch nach der Investitions- und Kaufentscheidung sind Sie bei Reflex in guten und erfahrenen Händen. Von der ersten Inbetriebnahme über wiederkehrende Wartung und Werterhaltung bis hin zum Reparatur- und Ersatzteilservice betreut Sie unser deutschlandweiter, reaktionsschneller Werkkundendienst lückenlos.

Der Reflex Inbetriebnahmeservice kontrolliert die fachgerechte Installation, programmiert das System und weist auf Wunsch auch den Betreiber ein. Regelmäßige Wartungsdienste und gesetzliche Prüfungspflichten haben Sie dank unserem Sachverstand und unserer Qualifikation im Griff. Von uns – als Hersteller – erhalten Sie

umfassende Aufklärung zu allen gesetzlichen Auflagen und Betreiberpflichten. Unser Beratungs- und Prüfungsservice für Druckanlagen arbeitet nach aktueller Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) und Sie erhalten bei jedem Einsatz eine qualifizierte Dokumentation und Überwachung aller Prüfungsintervalle.

Beauftragen Sie den Reflex Kundendienst ganz einfach online:



[reflex.de/services-downloads/  
after-sales-services/beauftragung/](https://reflex.de/services-downloads/after-sales-services/beauftragung/)



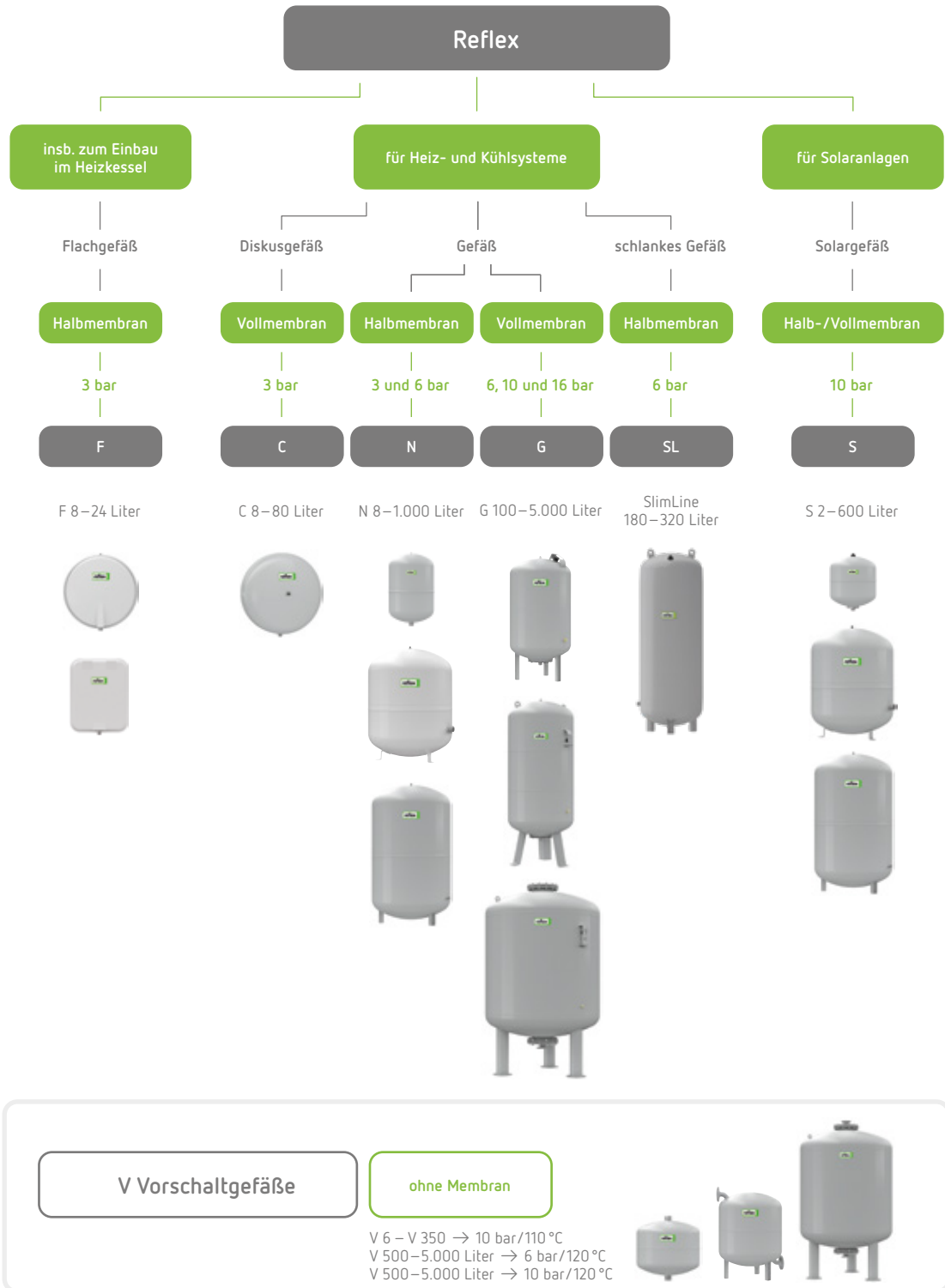
## Neu: 5 Jahre Garantie

Mehr Sicherheit – ab dem 01.01.2020 gewähren wir unseren Kunden 5 Jahre Garantie auf unsere Membran-Druckausdehnungsgefäße und Messingabscheider. Die neue Garantie gilt für alle ab dem 01.01.2020 erworbenen Produkte. Sie wird gewährleistet bei Vorlage des Einbaunachweises mit Datum sowie bei Nichtvorlage des Nachweises auf 5 Jahre und 6 Monate ab Herstellungsdatum. Bitte beachten Sie die Garantiebedingungen auf unserer Website: [www.reflex-winkelmann.com](http://www.reflex-winkelmann.com)



# Membran-Druckausdehnungsgefäße

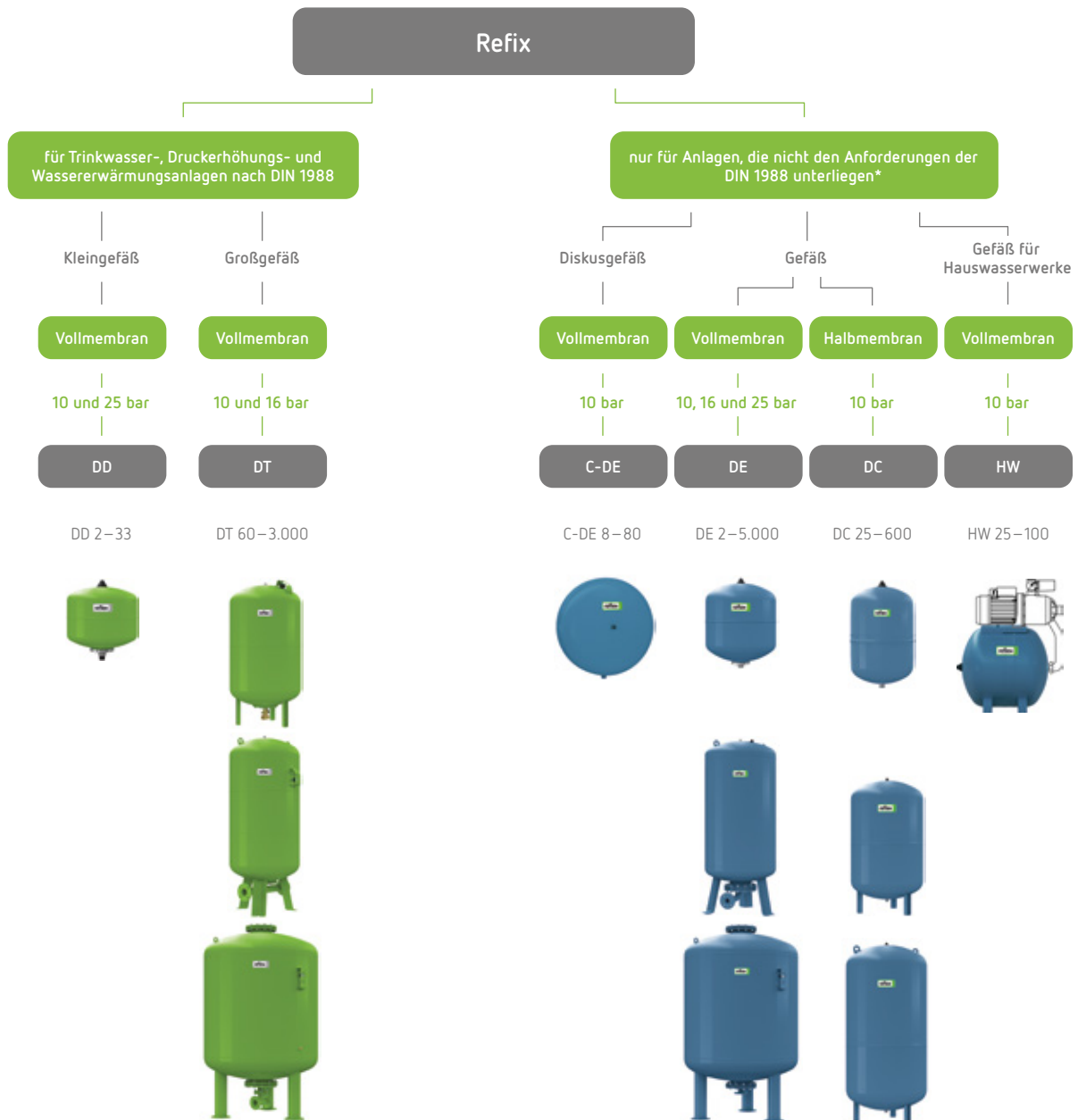
für Heiz-, Solar- und Kühlwassersysteme



Weitere Druckstufen  
auf Anfrage erhältlich



## für Trink- und Betriebswassersysteme



Wasserschlagdämpfer

Halbmembran

WD\*\*

0,165 Liter/10 bar\*\*

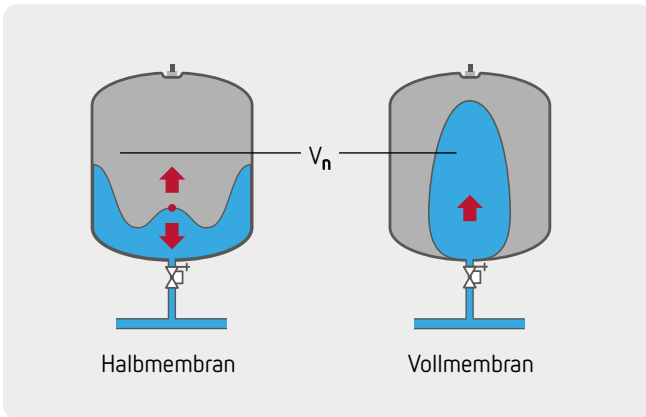
Zum Beispiel Installation direkt an der Zapfstelle

\* Z. B. Feuerlösch- und Betriebswassersysteme, Fußbodenheizungen, Geothermie ...

\*\* Nicht zugelassen für Trinkwasser.

# Theoretische Grundlagen

## Aufbau Reflex & Refix



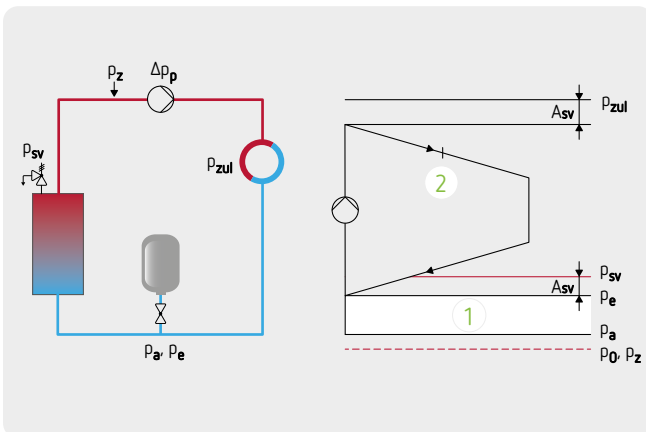
Membran-Druckausdehnungsgefäße (MAG) mit Gaspolster sind ohne Hilfsenergie funktionsfähig und werden deshalb auch den statischen Druckhaltesystemen zugeordnet. Der Druck wird durch ein Gaspolster im Gefäß erzeugt.

Der Wasserstand und der Druck im Gasraum sind miteinander verknüpft ( $p \times V = \text{konstant}$ ). Es ist deshalb nicht möglich, das gesamte Nennvolumen  $V_n$  zur Wasseraufnahme zu nutzen.

Das Nennvolumen ist um den Faktor  $\frac{p_e + 1}{p_e - p_0}$  größer als das erforderliche Wasseraufnahmenvolumen  $V_e + V_v$ . Dies ist ein Grund dafür, dass bei größeren Anlagen und engen Druckverhältnissen ( $p_e - p_0$ ) dynamische Druckhaltesysteme günstiger sind.

Berechnung des Nennvolumens: 
$$V_n = (V_e + V_v) \frac{p_e + 1}{p_e - p_0}$$

## Vordruckhaltung

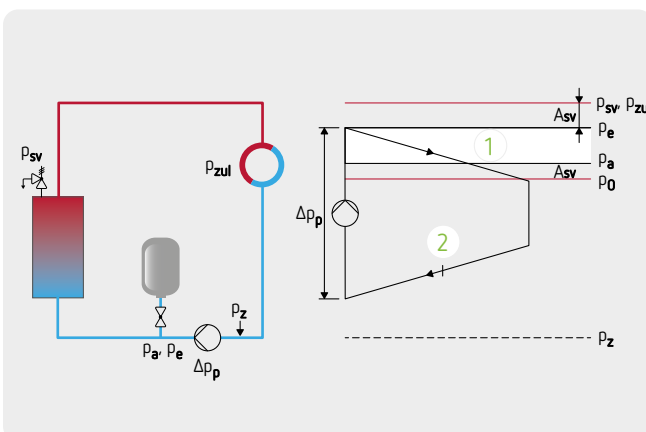


Die Druckhaltung wird **vor** der Umwälzpumpe, also saugseitig, eingebunden. Diese Art wird fast ausschließlich angewandt, da sie am einfachsten zu beherrschen ist

- Vorteile:
  - + geringes Ruhedruckniveau
  - + Arbeitsdruck  $\rightarrow$  Ruhedruck, damit keine Gefahr von Unterdruckbildung
- Nachteile:
  - bei hohem Umwälzpumpendruck (Großanlagen) hoher Arbeitsdruck, Netzbelastung  $p_{zul}$  beachten

- 1 Sollwert Ruhedruck
- 2 Arbeitsdruck

## Nachdruckhaltung

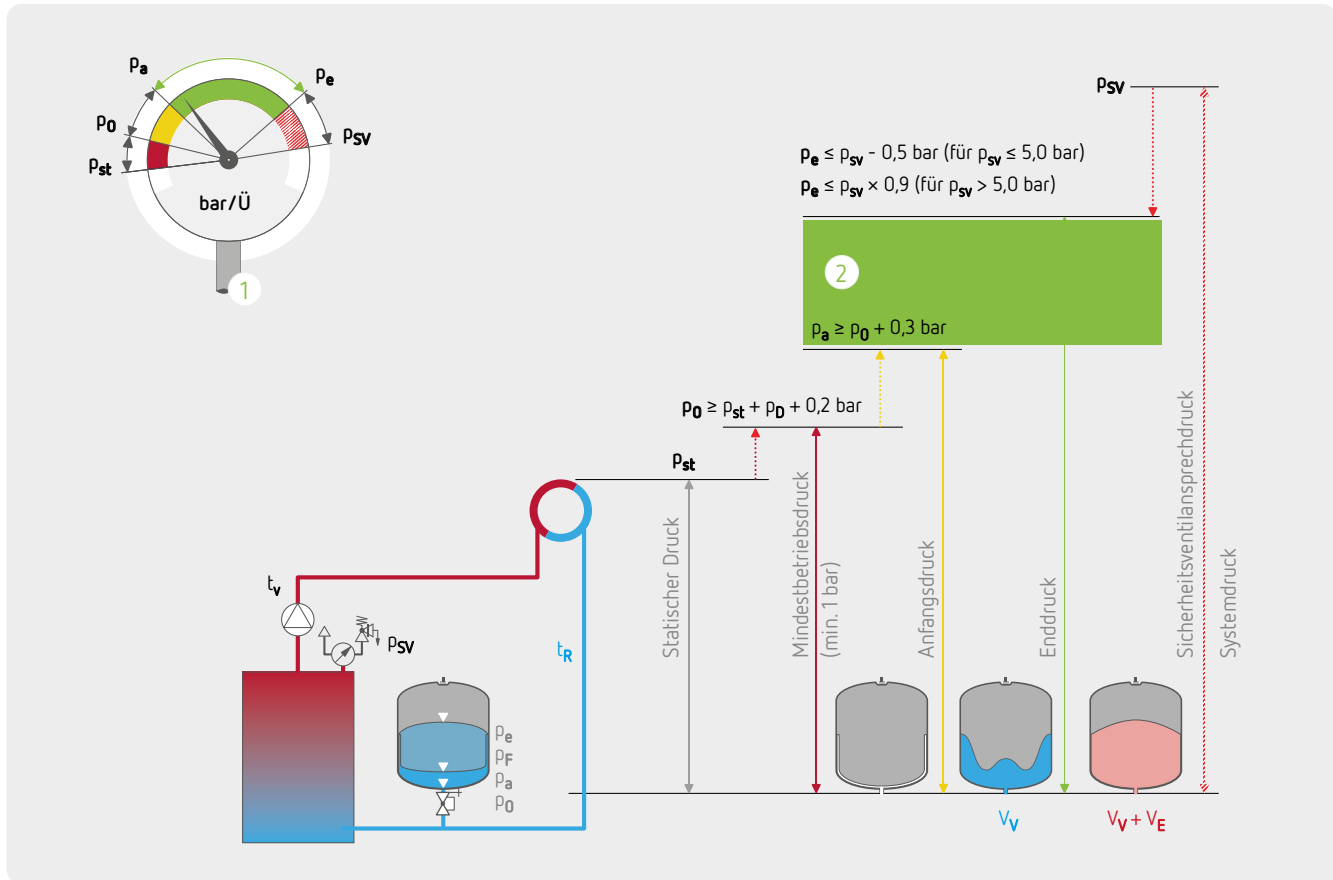


Die Druckhaltung wird **nach** der Umwälzpumpe, also druckseitig, eingebunden. Bei der Ruhedruckbestimmung muss ein anlagen-spezifischer Differenzdruckanteil der Umwälzpumpe (50 ... 100%) eingerechnet werden. Die Anwendung beschränkt sich auf wenige Einsatzfälle  $\rightarrow$  Solaranlagen.

- Vorteile:
  - + geringes Ruhedruckniveau, falls nicht der gesamte Pumpendruck aufgelastet werden muss
- Nachteile:
  - hohes Ruhedruckniveau
  - verstärkt auf Einhaltung des erforderlichen Zulaufdruckes  $p_z$  lt. Herstellerangaben

- 1 Sollwert Ruhedruck
- 2 Arbeitsdruck

## Berechnungsgrößen



$P_{st}$	Statischer Druck	$P_F$	Fülldruck
$P_0$	Mindestbetriebsdruck (min. 1 bar)	$P_e$	Enddruck
$P_a$	Anfangsdruck	$P_{sv}$	Sicherheitsventilansprechdruck/Systemdruck

- 1 Systemdruckänderungen
- 2 Ruhedruckbereich = Sollwert der Druckhaltung

## Aufgaben von Druckhaltesystemen

Druckhaltesysteme haben eine zentrale Bedeutung in Heiz- und Kühlkreisläufen und im Wesentlichen drei fundamentale Aufgaben zu erfüllen:

- 1 Den Druck an jeder Stelle des Anlagensystems in zulässigen Grenzen halten, d. h. keine Überschreitung des zulässigen Betriebsüberdruckes, aber auch Sicherstellung eines Mindestdruckes zur Vermeidung von Unterdruck, Kavitation und Verdampfung.

- 2 Kompensation von Volumenschwankungen des Heiz- oder Kühlwassers infolge von Temperaturschwankungen.
- 3 Vorhalten von systembedingten Wasserverlusten in Form einer Wasservorlage.

Die sorgsame Berechnung, Inbetriebnahme und Wartung ist Grundvoraussetzung für das richtige Funktionieren der Gesamtanlage.

## Schnellauswahltabelle für Membran-Druckausdehnungsgefäße

Heizungsanlagen: 70/50°C		Markierung zeigt Auswahl für Reflex S an – übrige Tabelle: Auswahl für Reflex N													
Sicherheitsventil P <sub>SV</sub>	bar	2,5			V <sub>n</sub>	3,0				V <sub>n</sub>	4,0				V <sub>n</sub>
Vordruck p <sub>0</sub>	bar	0,5	1,0	1,5	Liter	0,5	1,0	1,5	1,8	Liter	1,5	2,0	2,5	3,0	Liter
Inhalt V <sub>A</sub>	Liter	107	48	–	8	133	82	31	–	8	87	48	8	–	8
		161	71	–	12	199	122	46	–	12	131	71	12	–	12
		268	134	–	18	325	210	96	27	18	223	134	45	–	18
		424	238	52	25	504	344	185	89	25	362	238	114	–	25
		639	387	126	35	730	536	313	179	35	561	387	213	–	35
		912	608	238	50	1.043	782	504	313	50	811	608	362	114	50
		1.460	973	461	80	1.668	1.251	834	580	80	1.298	973	649	263	80
		1.825	1.217	608	100	2.086	1.564	1.043	730	100	1.622	1.217	811	362	100
		2.555	1.703	852	140	2.920	2.190	1.460	1.022	140	2.271	1.703	1.135	561	140
		3.650	2.433	1.217	200	4.171	3.128	2.086	1.460	200	3.244	2.433	1.622	811	200
		4.562	3.041	1.521	250	5.214	3.910	2.607	1.825	250	4.055	3.041	2.028	1.014	250
		5.474	3.650	1.825	300	6.257	4.692	3.128	2.190	300	4.866	3.650	2.433	1.217	300
		7.299	4.866	2.433	400	8.342	6.257	4.171	2.920	400	6.488	4.866	3.244	1.622	400
		9.124	6.083	3.041	500	10.428	7.821	5.214	3.650	500	8.110	6.083	4.055	2.028	500
10.949	7.299	3.650	600	12.513	9.385	6.257	4.380	600	9.732	7.299	4.866	2.433	600		
14.599	9.732	4.866	800	16.684	12.513	8.342	5.839	800	12.976	9.732	6.488	3.244	800		
18.248	12.165	6.083	1.000	20.855	15.641	10.428	7.299	1.000	16.221	12.165	8.110	4.055	1.000		

## Berechnungsbeispiel

### Wasserinhalt (näherungsweise)

**Radiatoren:**  
 $V_A = \dot{Q} [\text{kW}] \times 13,5 \text{ l} / \text{kW}$

**Plattenheizkörper:**  
 $V_A = \dot{Q} [\text{kW}] \times 8,5 \text{ l} / \text{kW}$

### Auswahlbeispiel

$p_{SV} = 3 \text{ bar}$   
 $H = 13 \text{ m}$   
 $\dot{Q} = 40 \text{ kW (Platten 70/50 °C)}$   
 $V_{PH} = 1.000 \text{ l (V Pufferspeicher)}$

berechnen:  
 $\rightarrow V_A = 40 \text{ kW} \times 8,5 \text{ l/kW} + 1.000 = 1.340 \text{ l}$

$p_0 \geq (\frac{13}{10} + 0,2 \text{ bar}) = 1,5 \text{ bar}$

### Aus der Tabelle

mit  $p_{SV} = 3 \text{ bar}$  und  
 $p_0 = 1,5 \text{ bar}$   
 $V_A = 1.340 \text{ l}$   
 $\rightarrow V_n = 140 \text{ l}$   
 (für  $V_A$  max. 1.360)

gewählt:

- 1 x Reflex N 140, 6 bar,  $\rightarrow$  Seite 16
- 1 x Kappenkugelhahn,  $\rightarrow$  Seite 17

## Schnellauswahltabelle für Membran-Druckausdehnungsgefäße

Heizungsanlagen: 70/50°C		Markierung zeigt Auswahl für Reflex S an – übrige Tabelle: Auswahl für Reflex N											
Sicherheitsventil $p_{SV}$	bar	5,0					$V_n$	6,0					
Vordruck $p_0$	bar	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	Liter	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	5,0
Inhalt $V_A$	Liter	91	58	26	–	–	8	118	90	63	35	7	–
		136	88	39	–	–	12	177	136	94	52	10	–
		231	158	85	12	–	18	293	230	167	105	42	–
		373	272	170	69	–	25	459	372	285	197	110	–
		576	434	292	150	8	33	679	574	452	330	208	–
		829	664	475	272	69	50	969	827	684	529	354	6
		1.327	1.062	796	515	191	80	1.551	1.323	1.095	867	639	89
		1.659	1.327	995	664	272	100	1.939	1.654	1.369	1.083	798	145
		2.322	1.858	1.393	929	434	140	2.714	2.315	1.916	1.517	1.118	257
		3.318	2.654	1.991	1.327	664	200	3.878	3.307	2.737	2.167	1.597	424
		4.147	3.318	2.488	1.659	829	250	4.847	4.134	3.422	2.709	1.996	564
		4.977	3.981	2.986	1.991	995	300	5.817	4.961	4.106	3.250	2.395	684
		6.636	5.309	3.981	2.654	1.327	400	7.755	6.615	5.474	4.334	3.193	912
		8.295	6.636	4.977	3.318	1.659	500	9.694	8.269	6.843	5.417	3.992	1.141
		9.954	7.963	5.972	3.981	1.991	600	11.633	9.922	8.212	6.501	4.790	1.369
		13.271	10.617	7.963	5.309	2.654	800	15.511	13.230	10.949	8.668	6.387	1.825
		16.589	13.271	9.954	6.636	3.318	1.000	19.389	16.537	13.686	10.835	7.984	2.281

Sonderausführungen auf Anfrage: Sonderbehälter > 5.000 Liter; Sonderbehälter > 10 bar

### Reflex-Empfehlungen

- Sicherheitsventilansprechdruck ausreichend hoch wählen:  
 $p_{SV} \geq p_0 + 1,5 \text{ bar}$
- Wenn möglich, bei der Berechnung des Gasvordruckes einen Zuschlag von 0,2 bar wählen:  
 $p_0 \geq \frac{H(m)}{10} + 0,2 \text{ bar}$
- Wegen des erforderlichen Zulaufdruckes für die Umwälzpumpen auch bei Dachzentralen mindestens 1 bar Vordruck wählen:  
 $p_0 \geq 1 \text{ bar}$
- Den wasserseitigen Füll- bzw. Anfangsdruck bei entlüfteter Anlage im kalten Zustand mindestens 0,3 bar über dem Vordruck einstellen:  
 $p_F \geq p_0 + 0,3 \text{ bar}$

Maßgeschneidert planen mit dem  
Berechnungsprogramm Reflex Pro:

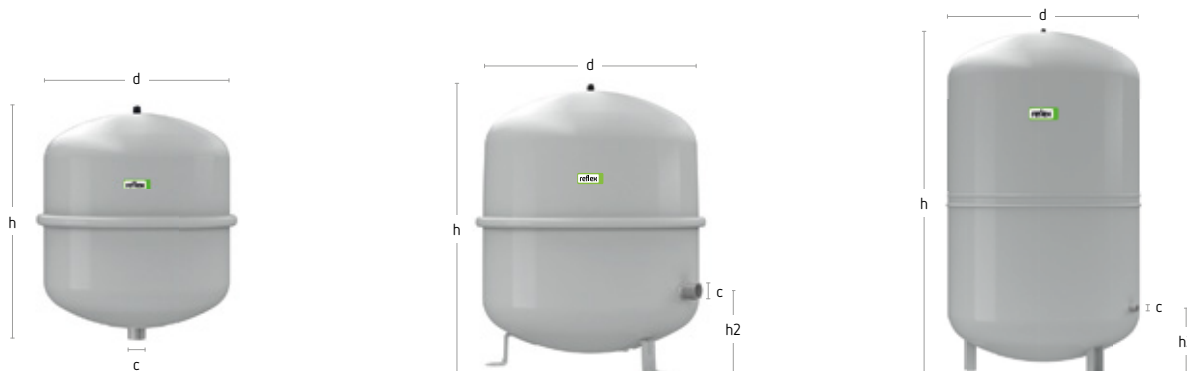


[reflex.de/software](https://reflex.de/software)



# Reflex

## Reflex N



N 8 – 25 Liter

N 35 – 140 Liter

N 200 – 1.000 Liter

Technische Merkmale

- für geschlossene Heiz- und Kühlsysteme
- mit Gewindeanschlüssen
- ab 35 Liter stehend, bis Baugröße N 80 Wandmontage
- nicht tauschbare Halbmembran nach DIN EN 13831
- zulässige Betriebstemperatur 70 °C
- für Frostschutzmittelzusatz mindestens 25 bis 50 %
- Zulassung gemäß Richtlinie über Druckgeräte 2014/68/EU
- langlebige Epoxidharzbeschichtung
- mit werkseitig druckbeaufschlagtem Gasraum
- max. zulässige Systemtemperatur 120 °C

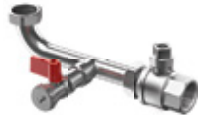
	Typ	Art.-Nr.		Preis [€]	WG	VPE [St.]	Vordruck [bar]	Anschluss c	Ø d [mm]	Höhe h [mm]	Höhe h2 [mm]	Gewicht [kg]
		grau	weiß									
3 bar 70 °C	N 8	8202500	7202800	35,60	12	96	1,5	R ¾"	209	318	–	1,70
	N 12	8203300	7203500	37,50	12	60	1,5	R ¾"	272	317	–	2,75
	N 18	8204300	7204400	39,20	12	60	1,5	R ¾"	308	360	–	3,60
	N 25	8206300	7206400	48,80	12	48	1,5	R ¾"	308	481	–	4,35
	N 35	8208400	7208500	61,40	12	24	1,5	R ¾"	376	466	130	5,60
6 bar 70 °C	N 50	8209300	7209400	77,40	13	24	1,5	R ¾"	441	487	175	9,60
	N 80	8210200	7210600	115,00	13	12	1,5	R 1"	512	558	172	13,28
	N 100	8216300	–	213,50	13	10	1,5	R 1"	512	669	172	15,84
	N 140	8211400	–	249,00	13	6	1,5	R 1"	512	890	172	19,90
	N 200	8213300	–	320,00	18	4	1,5	R 1"	634	758	205	23,80
	N 250	8214300	–	435,00	18	4	1,5	R 1"	634	888	205	24,70
	N 300	8215300	–	507,00	18	1	1,5	R 1"	634	1.092	235	27,00
	N 400	8218000	–	623,00	18	1	1,5	R 1"	740	1.102	245	47,00
	N 500	8218300	–	829,00	18	1	1,5	R 1"	740	1.321	245	52,00
	N 600	8218400	–	1.261,00	18	1	1,5	R 1"	740	1.531	245	66,00
N 800	8218500	–	1.565,00	18	1	1,5	R 1"	740	1.996	245	96,00	
N 1000	8218600	–	1.999,00	18	1	1,5	R 1"	740	2.413	245	118,00	



## Reflex N Zubehör

### AG Anschlussgruppe

- für die besonders schnelle Montage und Wartung von Membran-Druckausdehnungsgefäßen (empfohlen ab Baugröße N 100)
- inkl. gesicherter Absperrung und Anschlussbogen mit Verschraubung
- mit Entleerungshahn G ½" und Schlauchtülle
- nach DIN EN 12828
- PN 16/120 °C



### Reflex Kappenventil

- gesicherte Absperrung für die Wartung und Demontage von Ausdehnungsgefäßen
- mit Entleerung
- nach DIN EN 12828
- PN 10/120 °C
- ab Baugröße N/S/G 80 ist die 1" Anschlussgröße zu wählen



### Konsole mit Mehrfachanschlüssen

- Konsole mit Mehrfachanschlüssen für Reflex 8–25 Liter
- mit Gefäßanschluss nach oben
- 10 bar



### Wandhalterung

- Konsole mit Spannband für Reflex 8–25 Liter, vertikale Montage



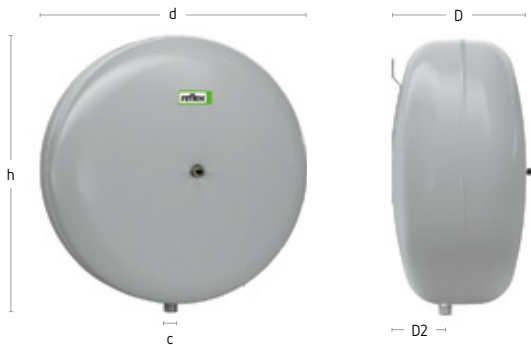
### Digitales Prüfmanometer

- Vordruckprüfgerät bis ca. 9 bar



Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	Gewicht [kg]
Anschlussgruppe 1"	9119204	81,50	80	0,9
Kappenventil R ¾"	7613000	33,80	84	0,4
Kappenventil R 1"	7613100	57,60	84	0,6
Konsole mit Spannband	7611000	10,80	75	0,3
Konsole mit Mehrfachanschlüssen	7612000	38,50	75	0,9
Digitales Prüfmanometer	9119198	21,60	86	0,1

## Reflex C



C 8 – 80 Liter

### Technische Merkmale

- für geschlossene Heiz- und Kühlsysteme
- mit Gewindeanschlüssen
- inkl. Befestigungslaschen zur einfachen Installation
- nicht tauschbare Vollmembran nach DIN EN 13831
- zulässige Betriebstemperatur 70 °C
- für Frostschutzmittelzusatz mindestens 25 bis 50 %
- Zulassung gemäß Richtlinie über Druckgeräte 2014 / 68 / EU
- langlebige Epoxidharzbeschichtung
- mit werkseitig druckbeaufschlagtem Gasraum
- max. zulässige Systemtemperatur 120 °C

	Typ	Art.-Nr.	Preis	WG	VPE	Vordruck	Anschluss	Ø	Höhe	Tiefe	Tiefe	Gewicht
		grau	[€]		[St.]	[bar]	c	d	h	D	D2	[kg]
								[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
3 bar 70 °C	C 8	8280000	67,60	17	96	1	G ½"	280	296	176	52	2,80
	C 12	8280100	70,80	17	60	1	G ½"	354	370	182	64	3,20
	C 18	8280200	77,30	17	42	1	G ¾"	356	370	236	76	4,70
	C 25	8280300	88,30	17	42	1	G ¾"	409	427	253	93	5,50
	C 35	8280400	103,00	17	24	1	G ¾"	480	465	256	97	7,30
	C 50	8280500	137,50	17	20	1,5	G ¾"	480	465	332	125	8,10
	C 80	8280600	192,50	17	8	1,5	G ¾"	634	621	338	135	14,50

### Digitales Prüfmanometer

- Vordruckprüfgerät bis ca. 9 bar



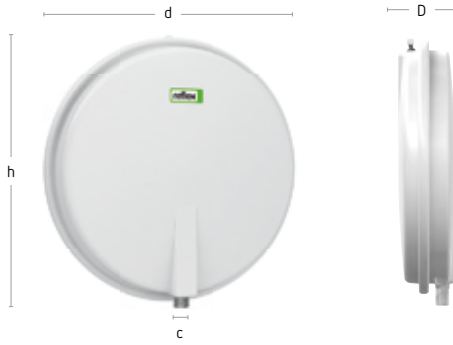
### Reflex Kappenventil

- gesicherte Absperrung für die Wartung und Demontage von Ausdehnungsgefäßen
- mit Entleerung
- nach DIN EN 12828
- PN 10/120 °C



Typ	Art.-Nr.	Preis	WG	Gewicht
		[€]		[kg]
Kappenventil R ¾"	7613000	33,80	84	0,4
Digitales Prüfmanometer	9119198	21,60	86	0,1

Reflex F



F 8 Liter



F 12 – 24 Liter

Technische Merkmale

- Flachformgefäß für geschlossene Heiz- und Kühlsysteme, insbesondere zum Einbau im Heizkessel
- mit Gewindeanschlüssen
- ab 18 Liter mit Befestigungslasche
- nicht tauschbare Halbmembran nach DIN EN 13831
- zulässige Betriebstemperatur 70 °C
- für Frostschutzmittelzusatz mindestens 25 bis 50 %
- Zulassung gemäß Richtlinie über Druckgeräte 2014 / 68 / EU
- langlebige Epoxidharzbeschichtung
- mit werkseitig druckbeaufschlagtem Gasraum
- max. zulässige Systemtemperatur 120 °C
- Reflex F 8 Gefäß ausgezeichnet mit dem Plus X-Award

	Typ	Art.-Nr.	Preis	WG	VPE	Vordruck	Anschluss	Ø	Höhe	Breite	Tiefe	Tiefe	Gewicht
		weiß	[€]		[St.]	[bar]	c	d	h	w	D	D2	[kg]
								[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
3 bar 70 °C	F 8	9600011	96,30	15	54	0,75	G 3/8"	389	389	–	88	72	6,25
	F 12	9600030	104,50	15	36	1	G 1/2"	–	444	350	108	81	7,65
	F 15	9600040	122,50	15	36	1	G 3/4"	–	444	350	134	97	8,15
	F 18	9600000	126,50	15	28	1	G 3/4"	–	444	350	158	109	8,65
	F 24	9600010	163,50	15	25	1	G 3/4"	–	444	350	180	120	9,40

Digitales Prüfmanometer

- Vordruckprüfgerät bis ca. 9 bar



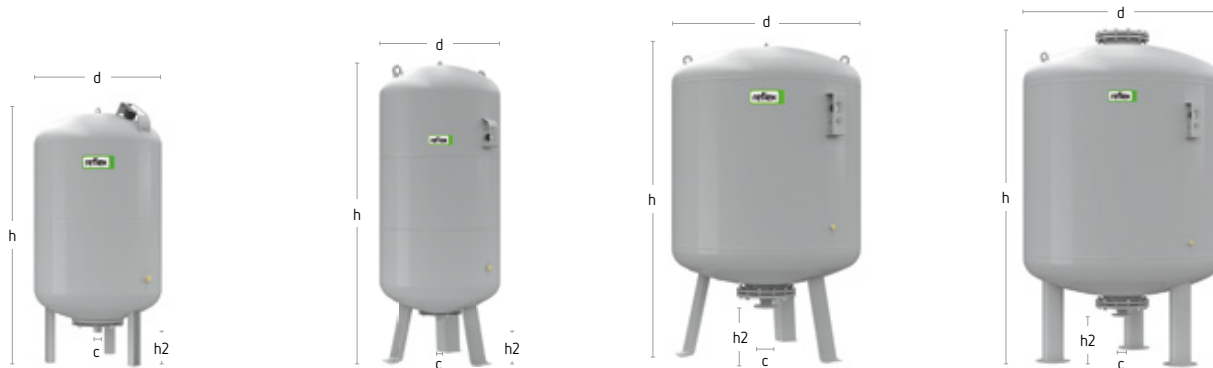
Reflex Kappenventil

- gesicherte Absperrung für die Wartung und Demontage von Ausdehnungsgefäßen
- mit Entleerung
- nach DIN EN 12828
- PN 10/120 °C



Typ	Art.-Nr.	Preis	WG	Gewicht
		[€]		[kg]
Kappenventil R 3/4"	7613000	33,80	84	0,4
Digitales Prüfmanometer	9119198	21,60	86	0,1

## Reflex G



G 100 – 500 Liter

G 600 – 1.000 (Ø 740) Liter

G 1.000 (Ø 1.000) – 2.000 Liter

G 1.000 – 5.000 Liter

### Technische Merkmale

- für geschlossene Heiz- und Kühlsysteme
- stehende Ausführung
- Anschlüsse:
  - bis 1.000 Liter / Ø 740 mm mit Gewindeanschlüssen
  - Ab 1.000 Liter / Ø 1.000 mm mit Flanschanschlüssen DN65 / PN6 bzw. DN65 / PN16
- austauschbare Vollmembran nach DIN EN 13831
- zulässige Betriebstemperatur 70 °C
- für Frostschutzmittelzusatz mindestens 25 bis 50 %
- Zulassung gemäß Richtlinie über Druckgeräte 2014 / 68 / EU
- ab 1.000 Liter und Ø 1.000 mm mit Membranbruchmelder-Muffe
- mit Besichtigungsöffnung (ab 1.000 Liter mit Ø 1.000 mm)
- Manometer und Vordruckventil durch Metallbügel geschützt
- langlebige Epoxidharzbeschichtung
- mit werkseitig druckbeaufschlagtem Gasraum
- max. zulässige Systemtemperatur 120 °C

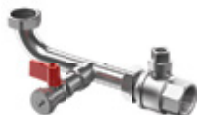
## Reflex G

	Typ	Art.-Nr. grau	Preis [€]	WG	Vordruck [bar]	Anschluss c	Ø d [mm]	Höhe h [mm]	Höhe h2 [mm]	Gewicht [kg]
6 bar 70°C	G 100	8519000	648,00	21	3,5	G 1"	480	850	145	19,20
	G 200	8519100	789,00	21	3,5	G 1 ¼"	634	967	144	36,50
	G 300	8519200	1.168,00	21	3,5	G 1 ¼"	634	1.267	144	41,60
	G 400	8521605	1.239,00	21	3,5	G 1"	740	1.276	146	43,00
	G 500	8521705	1.448,00	21	3,5	G 1"	740	1.494	146	51,00
	G 600	8522605	1.604,00	21	3,5	G 1"	740	1.739	146	66,00
	G 800	8523610	1.965,00	21	3,5	G 1"	740	2.186	149	94,00
	G 1000/740	8546605	2.524,00	21	3,5	G 1"	740	2.593	146	150,00
	G 1000/1000	8524605	3.904,00	22	3,5	DN65/PN6	1.000	1.973	307	228,00
	G 1500	8526605	4.729,00	22	3,5	DN65/PN6	1.200	1.971	305	280,00
	G 2000	8527605	7.531,00	22	3,5	DN65/PN6	1.200	2.451	291	300,00
	G 3000	8544605	10.578,00	22	3,5	DN65/PN6	1.500	2.490	334	620,00
	G 4000	8529605	11.852,00	22	3,5	DN65/PN6	1.500	3.065	334	770,00
	G 5000	8530605	13.125,00	22	3,5	DN65/PN6	1.500	3.598	334	849,00
10 bar 70°C	G 100	8518000	752,00	21	3,5	G 1"	480	850	146	19,20
	G 200	8518100	1.055,00	21	3,5	G 1 ¼"	634	966	144	33,40
	G 300	8518200	1.403,00	21	3,5	G 1 ¼"	634	1.267	144	34,60
	G 400	8521005	2.011,00	21	3,5	G 1 ¼"	740	1.275	133	52,00
	G 500	8521006	2.353,00	21	3,5	G 1 ¼"	740	1.494	133	60,00
	G 600	8522006	2.994,00	21	3,5	G 1 ½"	740	1.859	263	118,00
	G 800	8523005	3.403,00	21	3,5	G 1 ½"	740	2.324	263	166,00
	G 1000/740	8546005	3.892,00	21	3,5	G 1 ½"	740	2.648	263	190,00
	G 1000/1000	8524005	4.570,00	22	3,5	DN65/PN16	1.000	2.001	286	335,00
	G 1500	8526005	5.585,00	22	3,5	DN65/PN16	1.200	1.991	291	390,00
	G 2000	8527005	8.659,00	22	3,5	DN65/PN16	1.200	2.451	291	485,00
	G 3000	8544005	12.803,00	22	3,5	DN65/PN16	1.500	2.542	320	830,00
	G 4000	8529005	13.805,00	22	3,5	DN65/PN16	1.500	3.117	320	1.064,00
	G 5000	8530005	14.810,00	22	3,5	DN65/PN16	1.500	3.652	320	1.274,00
16 bar 70°C	G 100	8518400	1.509,00	21	3,5	DN25/PN16	480	992	231	25,00
	G 200	8518500	2.102,00	21	3,5	DN25/PN16	634	1.088	221	57,00
	G 300	8518600	2.804,00	21	3,5	DN25/PN16	634	1.392	221	66,00
	G 400	8510206	3.532,00	21	3,5	DN40/PN16	740	1.373	198	118,00
	G 500	8518700	3.911,00	21	3,5	DN40/PN16	740	1.618	197	130,00
	G 600	8522007	4.645,00	21	3,5	DN40/PN16	740	1.871	198	158,00
	G 800	8523906	5.448,00	21	3,5	DN40/PN16	740	2.336	198	221,00
	G 1000/740	8546906	6.638,00	21	3,5	DN40/PN16	740	2.804	201	260,00
	G 1000/1000	8524205	8.149,00	22	3,5	DN65/PN16	1.000	2.031	276	468,00
	G 1500	8526305	8.380,00	22	3,5	DN65/PN16	1.200	2.021	281	650,00
	G 2000	8527100	12.989,00	22	3,5	DN65/PN16	1.200	2.481	281	731,00
	G 3000	8544705	19.202,00	22	3,5	DN65/PN16	1.500	2.550	310	805,00
	G 4000	8529405	20.709,00	22	3,5	DN65/PN16	1.500	3.110	310	890,00
	G 5000	8529705	22.213,00	22	3,5	DN65/PN16	1.500	3.645	310	1.020,00

## Reflex G Zubehör

### AG Anschlussgruppe

- für die besonders schnelle Montage und Wartung von Membran-Druckausdehnungsgefäßen
- inkl. gesicherter Absperrung und Anschlussbogen mit Verschraubung
- mit Entleerungshahn G ½" und Schlauchtülle
- nach DIN EN 12828
- PN 16/120 °C



### MBM II Membranbruchmelder

- Signalisierung bei Membranbruch in Reflex G Gefäßen
- bestehend aus einem Elektrodenrelais und einer Elektrode (werkseitig montiert)
- Spannungsversorgung 230 V/50 Hz
- potenzialfreier Ausgang (Wechsler)
- Lieferung nur in Verbindung mit einem Gefäß mit MBM-Muffe



### Digitales Prüfmanometer

- Vordruckprüfgerät bis ca. 9 bar



Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	Gewicht [kg]
Anschlussgruppe 1"	9119204	81,50	80	0,9
Anschlussgruppe 1 ¼"	9119205	118,00	80	1,0
Anschlussgruppe 1 ½"	9119206	135,50	80	1,2
Digitales Prüfmanometer	9119198	21,60	86	0,1
Membranbruchmelder	7857700	417,00	86	0,2

Reflex SL



SlimLine 180 Liter



SlimLine 220 Liter



SlimLine 280 Liter



SlimLine 320 Liter



Die Aufstellfläche der Reflex SlimLine Gefäße entsprechen der Aufstellfläche und dem Nutzinhalt des OTTO Expansomats, wodurch ein direkter Austausch möglich ist.

Technische Merkmale

- schlankes, platzsparendes Gefäß für geschlossene Heiz- und Kühlsysteme
- nicht tauschbare Halbmembran nach DIN EN 13831
- Vordruck 1,5 bar
- außen beschichtet
- G 1" Anschluss
- für Frostschutzmittelzusatz mindestens 25 bis 50 %
- zulässiger Betriebsüberdruck 6 bar
- zulässige Betriebstemperatur 70 °C
- max. zulässige Systemtemperatur 120 °C

	Typ	Art.-Nr.	Preis	WG	VPE	Vordruck	Anschluss	Ø	Höhe	Höhe	Gewicht
		grau	[€]		[St.]	[bar]	c	d	h	h2	[kg]
								[mm]	[mm]	[mm]	
6 bar 70 °C	SL 180	8200200	418,00	20	1	1,5	G 1"	480	1.156	214	27,38
	SL 220	8200250	482,00	20	1	1,5	G 1"	480	1.386	214	33,34
	SL 280	8200300	590,00	20	1	1,5	G 1"	480	1.716	214	41,82
	SL 320	8200350	654,00	20	1	1,5	G 1"	480	1.946	214	47,78

AG Anschlussgruppe

- für die besonders schnelle Montage und Wartung von Membran-Druckausdehnungsgefäßen
- inkl. gesicherter Absperrung und Anschlussbogen mit Verschraubung
- mit Entleerungshahn G 1/2" und Schlauchtülle
- nach DIN EN 12828
- PN 16/120 °C



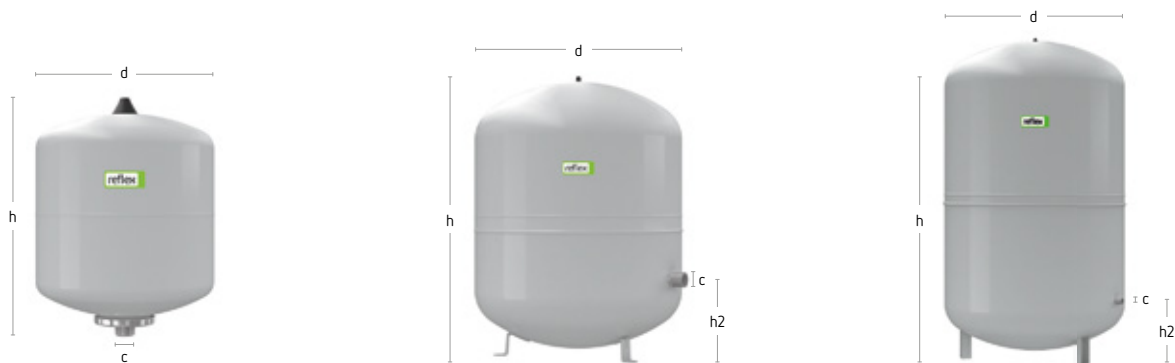
Digitales Prüfmanometer

- Vordruckprüfgerät bis ca. 9 bar



Typ	Art.-Nr.	Preis	WG	Gewicht
		[€]		[kg]
Anschlussgruppe 1"	9119204	81,50	80	0,9
Digitales Prüfmanometer	9119198	21,60	86	0,1

Reflex S



S 2 – 33 Liter

S 50 – 250 Liter

S 300 – 600 Liter

Technische Merkmale

- für Solar-, Heiz- und Kühlsysteme
- mit Gewindeanschlüssen
- 33 Liter mit Befestigungslaschen, ab 50 Liter mit Füßen
- für Frostschutzmittelzusatz mindestens 25 bis 50 %
- nicht tauschbare Vollmembran bis 33 Liter, nicht tauschbare Halbmembran 50 – 600 Liter
- zulässige Betriebstemperatur 70 °C
- Zulassung gemäß Richtlinie über Druckgeräte 2014/68/EU
- langlebige Epoxidharzbeschichtung
- mit werkseitig druckbeaufschlagtem Gasraum
- max. zulässige Systemtemperatur 120 °C

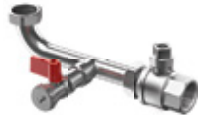
	Typ	Art.-Nr.		Preis [€]	WG	VPE [St.]	Vordruck [bar]	Anschluss c	Ø d [mm]	Höhe h [mm]	Höhe h2 [mm]	Gewicht [kg]
		grau	weiß									
10 bar 70 °C	S 2	8707700	–	54,30	14	280	0,5	G ¾"	132	260	–	1,00
	S 8	8703900	9702600	57,30	14	96	1,5	G ¾"	206	332	–	1,80
	S 12	8704000	9702700	62,10	14	60	1,5	G ¾"	280	300	–	2,50
	S 18	8704100	9702800	67,20	14	56	1,5	G ¾"	280	409	–	3,20
	S 25	8704200	9702900	83,10	14	42	1,5	G ¾"	280	518	–	3,80
	S 33	8706200	9706300	114,00	14	24	1,5	G ¾"	354	455	–	6,25
	S 50	8209500	–	261,00	19	20	3	R ¾"	415	469	158	9,50
	S 80	8210300	–	346,00	19	12	3	R 1"	486	562	166	12,10
	S 100	8210500	–	401,00	19	10	3	R 1"	486	667	165	14,20
	S 140	8211500	–	627,00	19	6	3	R 1"	486	886	172	17,35
	S 200	8213400	–	691,00	19	1	3	R 1"	640	758	205	35,60
	S 250	8214400	–	976,00	19	1	3	R 1"	640	888	205	40,80
	S 300	8215400	–	1.162,00	19	1	3	R 1"	640	1.092	235	47,00
	S 400	8219000	–	1.383,00	19	1	3	R 1"	746	1.102	245	61,00
	S 500	8219100	–	1.627,00	19	1	3	R 1"	746	1.321	245	72,00
S 600	8219200	–	1.826,00	19	1	3	R 1"	746	1.559	245	87,00	



## Reflex S Zubehör

### AG Anschlussgruppe

- für die besonders schnelle Montage und Wartung von Membran-Druckausdehnungsgefäßen (empfohlen ab Baugröße S 100)
- inkl. gesicherter Absperrung und Anschlussbogen mit Verschraubung
- mit Entleerungshahn G ½" und Schlauchtülle
- nach DIN EN 12828
- PN 16/120 °C



### Reflex Kappenventil

- gesicherte Absperrung für die Wartung und Demontage von Ausdehnungsgefäßen
- mit Entleerung
- nach DIN EN 12828
- PN 10/120 °C
- ab Baugröße S 100 ist die 1" Anschlussgruppe zu wählen



### Wandhalterung

- Konsole mit Spannband für Reflex 8–25 Liter, vertikale Montage



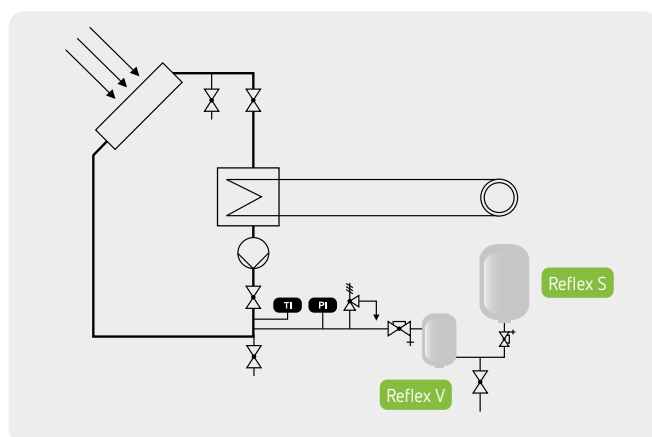
### Konsole mit Mehrfachanschlüssen

- Konsole mit Mehrfachanschlüssen für Reflex 8–25 Liter
- mit Gefäßanschluss nach oben
- 10 bar



Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	Gewicht [kg]
Digitales Prüfmanometer	9119198	21,60	86	0,1
Kappenventil R ¾"	7613000	33,80	84	0,4
Kappenventil R 1"	7613100	57,60	84	0,6
Anschlussgruppe 1"	9119204	81,50	80	0,9
Konsole mit Spannband	7611000	10,80	75	0,3
Konsole mit Mehrfachanschlüssen	7612000	38,50	75	0,9

## Reflex S in einer Solarheizung



### Hinweise für den Praktiker

- die Umwälzpumpe und Reflex S werden wegen der geringen Temperaturbelastung im Kollektorrücklauf angeordnet. Damit ergibt sich zwangsläufig der Einbau des Ausdehnungsgefäßes auf der Druckseite der Umwälzpumpe. Der Umwälzpumpendruck ist deshalb bei der Berechnung des Vordruckes  $p_0$  zu berücksichtigen.
- bei Berechnung des Nennvolumen ist die Verdampfung im Kollektor zu berücksichtigen.
- auf den Einbau des Reflex Vorschaltgefäßes kann verzichtet werden, falls keine höhere Temperaturbelastung als 70 °C am Ausdehnungsgefäß auftreten kann.

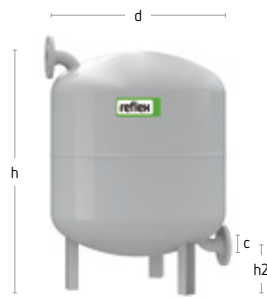
Reflex V



V 6–20 Liter



V 40–60 Liter



V 200–350 Liter



V 500–750 Liter



V 1.000–2.000 Liter



V 3.000–5.000 Liter

Technische Merkmale

- Vorschaltgefäße
- bis 20 Liter mit Befestigungslaschen, ab 40 Liter mit Füßen
- ohne Membran
- erforderlich bei Anlagen mit Rücklauftemperaturen > 70 °C oder in Kälteanlagen mit Temperaturen < 0 °C
- Zulassung gemäß Richtlinie über Druckgeräte 2014/68 / EU
- Einsatz auch als Pufferspeicher möglich
- Sonderbehälter > 10 bar / > 120 °C auf Anfrage
- langlebige Epoxidharzbeschichtung
- max. zulässige Systemtemperatur 110 °C bzw. 120 °C (je nach Ausführung und Größe)

## Reflex V

	Typ	Art.-Nr.	Preis	WG	VPE	Anschluss	Ø	Höhe	Höhe	Gewicht
		grau	[€]		[St.]	c	d	h	h2	[kg]
							[mm]	[mm]	[mm]	
6 bar 120 °C	V 500	8852800	1.860,00	24	1	DN40 / PN6	750	1.717	208	160,00
	V 750	8851800	2.365,00	24	1	DN40 / PN6	750	2.323	208	205,00
	V 1000	8851905	3.158,00	24	1	DN65 / PN6	1.000	2.020	305	310,00
	V 1500	8852305	3.895,00	24	1	DN65 / PN6	1.200	2.020	305	445,00
	V 2000	8852405	5.580,00	24	1	DN65 / PN6	1.200	2.478	305	545,00
	V 3000	8852505	9.372,00	24	1	DN65 / PN6	1.500	2.556	337	775,00
	V 4000	8853405	10.475,00	24	1	DN65 / PN6	1.500	3.131	337	1.060,00
	V 5000	8854805	11.580,00	24	1	DN65 / PN6	1.500	3.666	337	1.095,00
10 bar 110 °C	V 6	8303100	58,30	24	96	R ¾"	206	244	–	2,00
	V 12	8303200	71,50	24	72	R ¾"	280	244	–	3,00
	V 20	8303300	88,00	24	42	R ¾"	280	360	–	3,50
	V 40	8303400	228,00	24	18	R 1"	409	562	113	7,80
	V 60	8303500	505,00	24	12	R 1"	409	732	172	23,00
	V 200	8303600	967,00	24	1	DN40 / PN16	634	901	142	43,00
	V 300	8303700	1.110,00	24	1	DN40 / PN16	634	1.201	142	48,00
	V 350	8303800	1.531,00	24	1	DN40 / PN16	634	1.341	142	51,00
10 bar 120 °C	V 500	8400105	2.953,00	24	1	DN40 / PN16	750	1.644	208	160,00
	V 750	8400155	3.210,00	24	1	DN40 / PN16	750	2.258	197	420,00
	V 1000	8400205	5.171,00	24	1	DN65 / PN16	1.000	2.055	286	560,00
	V 1500	8400305	6.340,00	24	1	DN65 / PN16	1.200	2.045	284	780,00
	V 2000	8400405	8.392,00	24	1	DN65 / PN16	1.200	2.505	284	940,00
	V 3000	8400505	13.572,00	24	1	DN65 / PN16	1.500	2.600	313	1.405,00
	V 4000	8400605	16.089,00	24	1	DN65 / PN16	1.500	3.178	313	1.930,00
	V 5000	8400705	17.254,00	24	1	DN65 / PN16	1.500	3.713	313	2.015,00

## AG Anschlussgruppe

- für die besonders schnelle Montage und Wartung von Membran-Druckausdehnungsgefäßen
- inkl. gesicherter Absperrung und Anschlussbogen mit Verschraubung
- mit Entleerungshahn G ½" und Schlauchtülle
- nach DIN EN 12828
- PN 16/120 °C



## Reflex Kappenventil

- gesicherte Absperrung für die Wartung und Demontage von Ausdehnungsgefäßen
- mit Entleerung
- nach DIN EN 12828
- PN 10/120 °C



## Wandhalterung

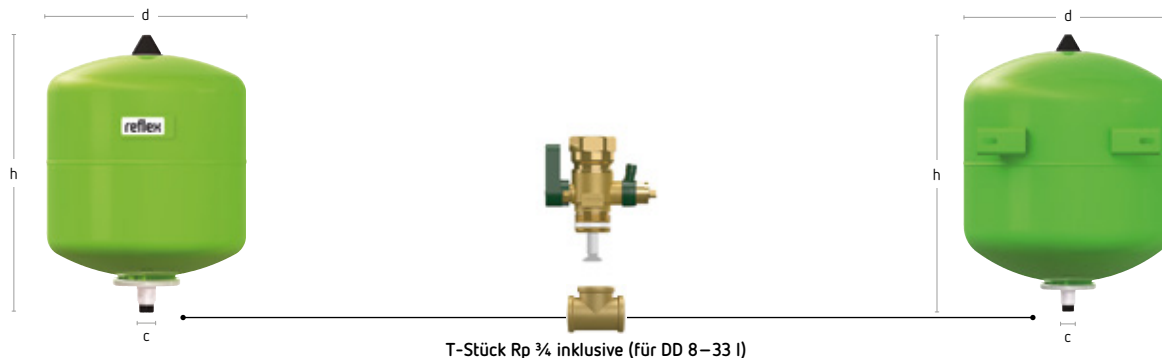
- Konsole mit Spannband für Reflex 8–25 Liter, vertikale Montage



Typ	Art.-Nr.	Preis	WG	Gewicht
		[€]		[kg]
Anschlussgruppe 1"	9119204	81,50	80	0,9
Kappenventil R ¾"	7613000	33,80	84	0,4
Kappenventil R 1"	7613100	57,60	84	0,6
Konsole mit Spannband	7611000	10,80	75	0,3

# Reflex

## Reflex DD



DD 2 – 25 Liter

Flowjet Durchströmungsarmatur

DD 33 Liter mit Befestigungslaschen (Rückansicht)

Technische Merkmale

- für Trinkwasser-, Druckerhöhungs- und Wassererwärmungsanlagen nach DIN 1988
- mit Gewindeanschluss aus Edelstahl
- 33 Liter mit Befestigungslaschen
- durchströmt mit High-Flow-Durchströmungsstern
- nicht tauschbare Vollmembran nach DIN EN 13831, DIN 4807 T5, KTW-C und W270
- gebaut und geprüft nach DIN 4807 T5, DIN DVGW Reg.-Nr. NW-0411AT2534
- Zulassung gemäß Richtlinie über Druckgeräte 2014 / 68 / EU
- außen und innen nach KTW-A beschichtet
- kombinierbar mit Flowjet Durchströmungsarmatur
- langlebige Epoxidharzbeschichtung
- mit werkseitig druckbeaufschlagtem Gasraum
- WRAS und ACS zertifizierte Gefäße auf Anfrage
- ausschließlich für den Einsatz in Kaltwasserleitungen (bitte die Montage- und Bedienungsanleitung berücksichtigen)

	Typ	Art.-Nr.		Preis [€]	WG	VPE [St.]	Vordruck [bar]	Anschluss c	Ø d [mm]	Höhe h [mm]	Gewicht [kg]
		grün	weiß								
10 bar 70 °C	DD 2	7381500	–	75,90	48	288	4	G 3/4"	132	269	1,00
	DD 8	7308000	7307700	80,60	48	96	4	G 3/4"	206	345	1,90
	DD 12	7308200	7307800	86,00	48	60	4	G 3/4"	280	318	2,00
	DD 18	7308300	7307900	100,50	48	56	4	G 3/4"	280	418	2,80
	DD 25	7308400	7380400	119,00	48	42	4	G 3/4"	280	528	3,60
	DD 33	7380700	7380800	142,50	48	24	4	G 3/4"	354	468	5,80
25 bar 70 °C	DD 8	7290200	7290300	251,00	48	60	4	G 3/4"	206	344	3,40

## Reflex DD Zubehör

### Flowjet Durchströmungsarmatur

- gesicherte Absperrarmatur mit Entleerung für Reflex DD nach DIN 4807 T5
- zulässiger Betriebsüberdruck 16 bar
- zulässige Betriebstemperatur 70 °C
- Anschlüsse beidseitig G ¾", 1/A Gewinde
- kombinierbar auch mit bauseitigen T-Stücken
- mit Durchgangsnennweite 1"



### Wandhalterung

- Konsole mit Spannband für Reflex 8–25 Liter, vertikale Montage



### Digitales Prüfmanometer

- Vordruckprüfgerät bis ca. 9 bar



Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	Gewicht [kg]
Digitales Prüfmanometer	9119198	21,60	86	0,1
Konsole mit Spannband	7611000	10,80	75	0,3
Flowjet Durchströmungsarmatur ¾"	9116799	23,00	85	0,3

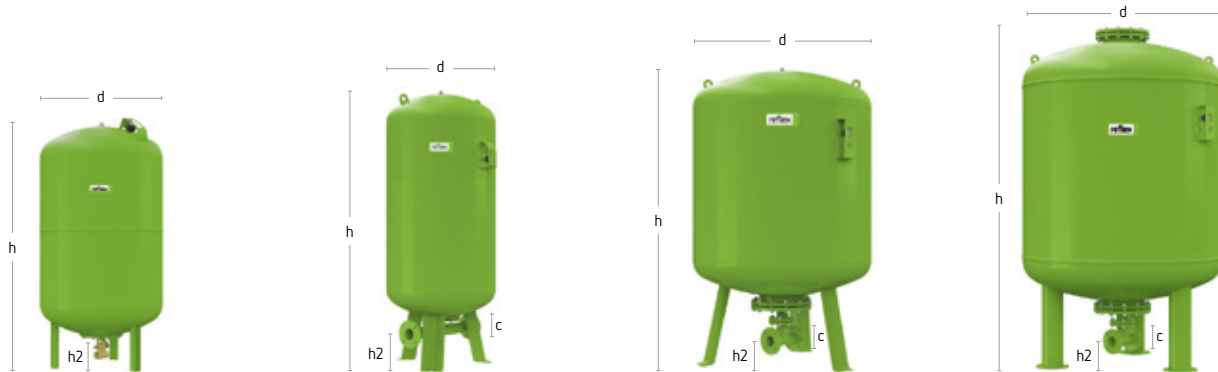
## Auswahl nach dem Nennvolumen $V_n$

- 10°C Kaltwassereintrittstemperatur
- 60°C Speichertemperatur

- Gasvordruck  $p_0 = 3,0$  bar
- Einstelldruck Druckminderer  $p_a \geq 3,2$  bar
- Gasvordruck  $p_0 = 4,0$  bar = Standard
- Einstelldruck Druckminderer  $p_a \geq 4,2$  bar

Schnellauswahl Reflex					Schnellauswahl Reflex				
$p_{SV}$ [bar]	6	7	8	10	$p_{SV}$ [bar]	6	7	8	10
$V_{sp}$ [Liter]	$V_n$ Nennvolumen Reflex [Liter]				$V_{sp}$ [Liter]	$V_n$ Nennvolumen Reflex [Liter]			
90	8	8	8	8	90	8	8	8	8
100	8	8	8	8	100	12	8	8	8
120	8	8	8	8	120	12	8	8	8
130	8	8	8	8	130	12	8	8	8
150	8	8	8	8	150	18	12	8	8
180	12	8	8	8	180	18	12	8	8
200	12	12	8	8	200	18	12	12	8
250	12	12	12	8	250	25	18	12	12
300	18	18	12	12	300	25	18	18	12
400	25	18	18	18	400	33	33	15	25
500	25	25	18	18	500	60	33	25	25
600	33	25	25	18	600	60	60	33	25
700	33	33	25	25	700	60	60	33	25
800	60	33	33	25	800	80	80	60	25
900	60	60	33	25	900	80	60	60	33
1.000	60	60	33	33	1.000	100	60	60	60
1.500	80	80	60	60	1.500	200	100	80	60
2.000	100	100	80	80	2.000	200	200	100	80
3.000	100	100	100	100	3.000	300	200	200	100

## Refix DT



DT 60 – 500 Liter (mit Flowjet)

DT 600 – 1.000 Liter (Ø 740)

DT 1.000 (Ø 1.000) – 2.000 Liter

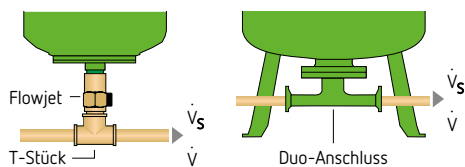
DT 3.000 Liter

### Technische Merkmale

- für Trinkwasser-, Druckerhöhungs- und Wassererwärmungsanlagen nach DIN 1988
- Flowjet inkl. Absperrung und Entleerung oder Duo-Anschluss
- austauschbare Vollmembran nach DIN EN 13831, DIN 4807 T5, KTW-C und W270, gebaut und geprüft nach DIN 4807 T5, DIN DVGW Reg.-Nr. NW-0411BR0350
- Zulassung gemäß Richtlinie über Druckgeräte 2014/68/EU
- außen und innen nach KTW-A beschichtet
- ab PN10 und 600 Liter mit Membranbruchmelder-Muffe
- ab PN16 und 400 Liter mit Membranbruchmelder-Muffe
- Manometer und Vordruckventil durch Metallbügel geschützt
- langlebige Epoxidharzbeschichtung
- mit werkseitig druckbeaufschlagtem Gasraum
- WRAS und ACS zertifizierte Gefäße auf Anfrage
- ausschließlich für den Einsatz in Kaltwasserleitungen (bitte die Montage- und Bedienungsanleitung berücksichtigen)

## Auswahl nach Spitzenvolumenstrom $\dot{V}_s$

Ist das Nennvolumen des Refix ausgewählt, muss bei durchströmten Gefäßen geprüft werden, ob der Spitzenvolumenstrom  $\dot{V}_s$ , der sich aus der Rohrnetz-berechnung nach DIN 1988 ergibt, am Refix durchgesetzt werden kann. Ist dies der Fall, ist beim Refix DD ggf. statt eines Gefäßes 8–33 Liter ein Refix DT 60 Liter für einen größeren Durchfluss einzusetzen.



verfügbare Anschlüsse	empf. max. Spitzenvolumenstrom $\dot{V}_s^*$	tatsächl. Druckverlust bei Volumenstrom $\dot{V}$
<b>Refix DD</b> mit oder ohne Flowjet	<b>8 – 33 Liter</b> Rp ¾ = Standard	$\leq 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ $\Delta p = 0,03 \text{ bar} \cdot \left(\frac{\dot{V} \text{ m}^3/\text{h}}{2,5 \text{ m}^3/\text{h}}\right)^2$
Durchgang T-Stück	Rp 1 (bauseits)	$\leq 4,2 \text{ m}^3/\text{h}$ vernachlässigbar
<b>Refix DT</b> mit Flowjet Rp 1¼	<b>60 – 500 Liter</b>	$\leq 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$ $\Delta p = 0,04 \text{ bar} \cdot \left(\frac{\dot{V} \text{ m}^3/\text{h}}{7,2 \text{ m}^3/\text{h}}\right)^2$
<b>Refix DT</b> Duo-Anschluss DN 50	<b>80 – 3.000 Liter</b>	$\leq 15 \text{ m}^3/\text{h}$ $\Delta p = 0,14 \text{ bar} \cdot \left(\frac{\dot{V} \text{ m}^3/\text{h}}{15 \text{ m}^3/\text{h}}\right)^2$
Duo-Anschluss DN 65		$\leq 27 \text{ m}^3/\text{h}$ $\Delta p = 0,11 \text{ bar} \cdot \left(\frac{\dot{V} \text{ m}^3/\text{h}}{27 \text{ m}^3/\text{h}}\right)^2$
Duo-Anschluss DN 80		$\leq 36 \text{ m}^3/\text{h}$ vernachlässigbar
Duo-Anschluss DN 100		$\leq 56 \text{ m}^3/\text{h}$ vernachlässigbar
<b>Refix DE, DC</b> (nicht durchströmt)	unbegrenzt	$\Delta p = 0$

\* ermittelt für eine Geschwindigkeit von 2 m/s

## Reflex DT

	Typ	Art.-Nr.	Preis	WG	Vordruck	Anschluss	Ø	Höhe	Höhe	Gewicht
		grün	[€]		[bar]	c	d	h	h2	[kg]
							[mm]	[mm]	[mm]	
10 bar 70°C	DT 60	7309000	821,00	47	4	Rp 1 ¼"	409	766	80	15,00
	DT 80	7309100	869,00	47	4	Rp 1 ¼"	480	750	56	17,00
	DT 80	7365000	833,00	47	4	DN50 / PN16	480	750	97	23,70
	DT 80	7335705	845,00	47	4	DN65 / PN16	480	750	107	24,70
	DT 80	7335805	872,00	47	4	DN80 / PN16	480	750	115	26,80
	DT 100	7309200	924,00	47	4	Rp 1 ¼"	480	834	56	19,20
	DT 100	7365400	883,00	47	4	DN50 / PN16	480	834	97	26,80
	DT 100	7365405	898,00	47	4	DN65 / PN16	480	834	107	27,80
	DT 100	7365406	924,00	47	4	DN80 / PN16	480	834	114	28,90
	DT 200	7309300	1.453,00	47	4	Rp 1 ¼"	634	973	80	37,00
	DT 200	7365100	1.421,00	47	4	DN50 / PN16	634	973	105	53,00
	DT 200	7365105	1.427,00	47	4	DN65 / PN16	634	973	115	54,00
	DT 200	7365106	1.454,00	47	4	DN80 / PN16	634	973	120	57,00
	DT 300	7309400	1.595,00	47	4	Rp 1 ¼"	634	1.273	80	51,00
	DT 300	7365200	1.567,00	47	4	DN50 / PN16	634	1.273	105	59,00
	DT 300	7336305	1.575,00	47	4	DN65 / PN16	634	1.273	115	60,00
	DT 300	7336405	1.598,00	47	4	DN80 / PN16	634	1.273	120	63,00
	DT 400	7319305	1.811,00	47	4	Rp 1 ¼"	740	1.245	69	74,00
	DT 400	7365500	1.789,00	47	4	DN50 / PN16	740	1.245	95	80,00
	DT 400	7336505	1.796,00	47	4	DN65 / PN16	740	1.245	105	81,00
	DT 400	7336605	1.822,00	47	4	DN80 / PN16	740	1.245	110	83,00
	DT 500	7309500	1.909,00	47	4	Rp 1 ¼"	740	1.475	69	72,00
	DT 500	7365300	1.890,00	47	4	DN50 / PN16	740	1.475	90	88,00
	DT 500	7365307	1.898,00	47	4	DN65 / PN16	740	1.475	100	89,00
	DT 500	7365305	1.924,00	47	4	DN80 / PN16	740	1.475	110	92,00
	DT 600	7365600	4.186,00	47	4	DN50 / PN16	740	1.859	233	164,00
	DT 600	7336705	4.203,00	47	4	DN65 / PN16	740	1.859	233	165,00
	DT 600	7336806	4.227,00	47	4	DN80 / PN16	740	1.859	235	168,00
	DT 800	7365700	4.914,00	47	4	DN50 / PN16	740	2.324	233	204,00
	DT 800	7336905	4.933,00	47	4	DN65 / PN16	740	2.324	233	205,00
	DT 800	7337006	4.959,00	47	4	DN80 / PN16	740	2.324	233	208,00
	DT 1000	7365800	5.494,00	47	4	DN50 / PN16	740	2.804	233	260,00
	DT 1000	7337105	5.514,00	47	4	DN65 / PN16	740	2.804	233	261,00
	DT 1000	7337205	5.538,00	47	4	DN80 / PN16	740	2.804	233	264,00
	DT 1000	7320105	6.576,00	46	4	DN65 / PN16	1.000	2.001	160	386,20
	DT 1000	7337305	6.643,00	46	4	DN80 / PN16	1.000	2.001	150	386,20
	DT 1000	7337405	6.739,00	46	4	DN100 / PN16	1.000	2.001	140	386,20
	DT 1500	7320305	8.673,00	46	4	DN65 / PN16	1.200	2.001	158	502,40
	DT 1500	7337505	8.764,00	46	4	DN80 / PN16	1.200	2.001	150	502,40
	DT 1500	7337605	8.864,00	46	4	DN100 / PN16	1.200	2.001	140	502,40
DT 2000	7320505	9.928,00	46	4	DN65 / PN16	1.200	2.461	158	686,50	
DT 2000	7337705	10.073,00	46	4	DN80 / PN16	1.200	2.461	150	686,50	
DT 2000	7337805	10.171,00	46	4	DN100 / PN16	1.200	2.461	140	686,50	
DT 3000	7320705	17.133,00	46	4	DN65 / PN16	1.500	2.580	187	1.054,00	
DT 3000	7337905	17.225,00	46	4	DN80 / PN16	1.500	2.580	180	1.057,00	
DT 3000	7338005	17.323,00	46	4	DN100 / PN16	1.500	2.580	170	1.057,00	

Refix DT

Services / Kontakte

Membran-Druckausdehnungsgefäße

	Typ	Art.-Nr.	Preis	WG	Vordruck	Anschluss	Ø	Höhe	Höhe	Gewicht
		grün	[€]		[bar]	c	d	h	h2	[kg]
							[mm]	[mm]	[mm]	
16 bar 70°C	DT 80	7316005	1.270,00	47	4	Rp 1 ¼"	480	750	56	27,80
	DT 80	7370000	1.244,00	47	4	DN50 / PN16	480	750	97	33,00
	DT 80	7310306	1.259,00	47	4	DN65 / PN16	480	750	107	34,00
	DT 80	7310307	1.283,00	47	4	DN80 / PN16	480	750	114	36,00
	DT 100	7365408	1.376,00	47	4	Rp 1 ¼"	480	834	56	29,90
	DT 100	7370100	1.348,00	47	4	DN50 / PN16	480	834	97	35,00
	DT 100	7370101	1.360,00	47	4	DN65 / PN16	480	834	107	36,00
	DT 100	7370102	1.388,00	47	4	DN80 / PN16	480	834	114	38,00
	DT 200	7365108	1.880,00	47	4	Rp 1 ¼"	634	973	80	55,00
	DT 200	7370200	1.853,00	47	4	DN50 / PN16	634	973	105	61,00
	DT 200	7370205	1.861,00	47	4	DN65 / PN16	634	973	115	62,00
	DT 200	7370206	1.888,00	47	4	DN80 / PN16	634	973	120	65,00
	DT 300	7319205	2.174,00	47	4	Rp 1 ¼"	634	1.273	115	64,00
	DT 300	7370300	2.148,00	47	4	DN50 / PN16	634	1.273	105	70,00
	DT 300	7314205	2.156,00	47	4	DN65 / PN16	634	1.273	80	71,00
	DT 300	7314206	2.182,00	47	4	DN80 / PN16	634	1.273	120	74,00
	DT 400	7370400	2.873,00	47	4	DN50 / PN16	740	1.394	235	115,00
	DT 400	7339006	2.887,00	47	4	DN65 / PN16	740	1.394	235	121,00
	DT 400	7339005	2.914,00	47	4	DN80 / PN16	740	1.394	235	124,00
	DT 500	7370500	3.032,00	47	4	DN50 / PN16	740	1.615	235	136,00
	DT 500	7370507	3.048,00	47	4	DN65 / PN16	740	1.615	235	137,00
	DT 500	7370505	3.078,00	47	4	DN80 / PN16	740	1.615	235	140,00
	DT 600	7370600	4.456,00	47	4	DN50 / PN16	740	1.859	235	174,00
	DT 600	7339105	4.475,00	47	4	DN65 / PN16	740	1.859	235	175,00
	DT 600	7339205	4.497,00	47	4	DN80 / PN16	740	1.859	235	178,00
	DT 800	7370700	5.457,00	47		DN50 / PN16	740	2.324	235	224,00
	DT 800	7339305	5.473,00	47	4	DN65 / PN16	740	2.324	235	225,00
	DT 800	7339406	5.499,00	47	4	DN80 / PN16	740	2.324	235	228,00
	DT 1000	7370800	6.267,00	47	4	DN50 / PN16	740	2.804	235	275,00
	DT 1000	7339505	6.295,00	47	4	DN65 / PN16	740	2.804	235	276,00
	DT 1000	7339605	6.320,00	47	4	DN80 / PN16	740	2.804	235	279,00
	DT 1000	7320205	9.690,00	46	4	DN65 / PN16	1.000	2.001	160	488,00
	DT 1000	7339705	9.743,00	46	4	DN80 / PN16	1.000	2.001	150	488,00
DT 1000	7339805	9.839,00	46	4	DN100 / PN16	1.000	2.001	140	488,00	
DT 1500	7320405	16.602,00	46	4	DN65 / PN16	1.200	2.220	158	630,00	
DT 1500	7339905	16.690,00	46	4	DN80 / PN16	1.200	2.220	150	630,00	
DT 1500	7340005	16.790,00	46	4	DN100 / PN16	1.200	2.220	140	630,00	
DT 2000	7320605	17.960,00	46	4	DN65 / PN16	1.200	2.480	158	850,50	
DT 2000	7340105	18.044,00	46	4	DN80 / PN16	1.200	2.480	150	850,50	
DT 2000	7340205	18.142,00	46	4	DN100 / PN16	1.200	2.480	140	850,50	
DT 3000	7320805	23.252,00	46	4	DN65 / PN16	1.500	2.580	187	1.240,00	
DT 3000	7340305	23.343,00	46	4	DN80 / PN16	1.500	2.580	180	1.240,00	
DT 3000	7340405	23.434,00	46	4	DN100 / PN16	1.500	2.580	170	1.200,00	



## Reflex DT Zubehör

### MBM II Membranbruchmelder

- Signalisierung bei Membranbruch in Reflex DT (für alle mit MBM-Muffe ausgestatteten Gefäßen)
- bestehend aus einem Elektrodenrelais und einer Elektrode (werkseitig montiert)
- Spannungsversorgung 230 V/50 Hz
- potenzialfreier Ausgang (Wechsler)
- Lieferung nur in Verbindung mit einem Gefäß



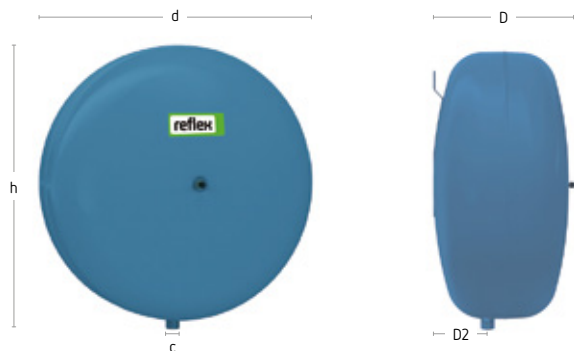
### Digitales Prüfmanometer

- Vordruckprüfgerät bis ca. 9 bar



Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	Gewicht [kg]
Digitales Prüfmanometer	9119198	21,60	86	0,1
Membranbruchmelder	7857700	417,00	86	0,2

## Reflex C-DE



C-DE 8 – 80 Liter

### Technische Merkmale

- vertikale Flachgefäße in Diskusform für Heizungs-, Wärmepumpen-, Kühlungs- und Solaranwendungen, sowie Betriebswasseranwendungen, die nicht den Anforderungen der DIN 1988 unterliegen
- mit Gewindeanschluss aus Edelstahl
- nicht tauschbare Vollmembran nach DIN EN 13831
- nicht durchströmt, ohne Absperrung
- wasserberührende Teile korrosionsschutz
- Zulassung gemäß Richtlinie über Druckgeräte 2014/68/EU
- für Frostschutzmittelzusatz mindestens 25 bis 50 %
- langlebige Epoxidharzbeschichtung
- mit werkseitig druckbeaufschlagtem Gasraum

	Typ	Art.-Nr.	Preis	WG	VPE	Vordruck	Anschluss	Ø	Höhe	Tiefe	Tiefe	Gewicht
		blau	[€]		[St.]	[bar]	c	d	h	D	D2	[kg]
								[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
10 bar 70 °C	C-DE 8	7270900	102,50	17	96	4	G ½"	280	296	176	52	3,80
	C-DE 12	7270910	123,50	17	60	4	G ½"	354	370	182	64	5,20
	C-DE 18	7270920	136,50	17	42	4	G ¾"	356	370	236	76	5,70
	C-DE 25	7270930	163,50	17	42	4	G ¾"	409	427	253	93	8,25
	C-DE 35	7270940	220,50	17	24	4	G ¾"	480	465	256	97	13,00
	C-DE 50	7270950	272,00	17	20	4	G ¾"	480	465	332	125	15,40
	C-DE 80	7270960	373,00	17	8	4	G ¾"	634	621	338	135	22,40

### Digitales Prüfmanometer

- Vordruckprüfgerät bis ca. 9 bar



### Reflex Kappenventil

- gesicherte Absperrung für die Wartung und Demontage von Ausdehnungsgefäßen
- mit Entleerung
- nach DIN EN 12828
- PN 10/120 °C

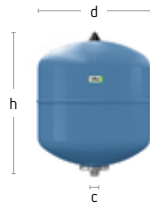


Typ	Art.-Nr.	Preis	WG	Gewicht
		[€]		[kg]
Kappenventil R ¾"	7613000	33,80	84	0,4
Digitales Prüfmanometer	9119198	21,60	86	0,1

Reflex DE



DE 2 – 25 Liter



DE 33 Liter



DE 50 – 500 Liter



DE 600 – 1.000 Liter (Ø 740)



DE 1.000 (Ø 1.000) – 2.000 Liter



DE 3.000 – 5.000 Liter

Technische  
Merkmale

- für Anlagen, die nicht den Anforderungen der DIN 1988 unterliegen, z.B. Feuerlöscher-, Betriebswassersysteme, Fußbodenheizungen, Geothermie
- 33 Liter mit Befestigungslaschen
- wasserberührende Teile korrosionsgeschützt
- Vollmembran nach DIN EN 13831 / ab 50 Liter tauschbar
- nicht durchströmt, ohne Absperrung und ohne Entleerung
- ab Ø 1.000 mm inkl. Manometer
- Manometer und Vordruckventil durch Metallbügel geschützt
- Zulassung gemäß Richtlinie über Druckgeräte 2014 / 68 / EU
- langlebige Epoxidharzbeschichtung
- mit werkseitig druckbeaufschlagtem Gasraum
- WRAS und ACS zertifizierte Gefäße auf Anfrage
- Ausführungen mit MBM auf Anfrage

Refix DE

Services / Kontakte

Membran-Druck-  
ausdehnungsgefäße

	Typ	Art.-Nr.	Preis	WG	VPE	Vordruck	Anschluss	Ø	Höhe	Höhe	Gewicht
		blau	[€]		[St.]	[bar]	c	d	h	h2	[kg]
								[mm]	[mm]	[mm]	
10 bar 70 °C	DE 2	7200300	59,80	40	288	4	G ¾"	132	260	–	1,00
	DE 8	7301000	63,00	40	96	4	G ¾"	206	332	–	1,80
	DE 12	7302000	64,60	40	60	4	G ¾"	280	310	–	2,40
	DE 18	7303000	73,80	40	56	4	G ¾"	280	407	–	3,20
	DE 25	7304000	89,80	40	42	4	G ¾"	280	518	–	3,80
	DE 33	7303900	112,00	40	24	4	G ¾"	354	457	–	5,70
	DE 33 st	7305500	112,00	40	24	4	G ¾"	354	520	66	6,50
	DE 50	7306005	289,00	42	20	4	G 1"	409	604	102	9,50
	DE 60	7306400	350,00	42	18	4	G 1"	409	734	161	11,20
	DE 80	7306500	384,00	42	10	4	G 1"	480	737	143	14,00
	DE 100	7306600	423,00	42	10	4	G 1"	480	852	143	16,00
	DE 200	7306700	876,00	42	4	4	G 1 ¼"	634	967	150	36,50
	DE 300	7306800	1.020,00	42	1	4	G 1 ¼"	634	1.267	150	41,60
	DE 400	7306850	1.279,00	42	1	4	G 1 ¼"	740	1.245	139	74,00
	DE 500	7306900	1.827,00	42	1	4	G 1 ¼"	740	1.475	133	106,00
	DE 600	7306950	3.048,00	42	1	4	G 1 ½"	740	1.859	263	128,00
	DE 800	7306960	4.088,00	42	1	4	G 1 ½"	750	2.324	263	176,00
	DE 1000	7306970	4.414,00	42	1	4	G 1 ½"	740	2.804	261	210,00
	DE 1000	7311405	5.124,00	44	1	4	DN65 / PN16	1.000	2.001	286	427,00
	DE 1500	7311605	7.138,00	44	1	4	DN65 / PN16	1.200	1.991	291	542,00
DE 2000	7311705	8.094,00	44	1	4	DN65 / PN16	1.200	2.451	291	717,00	
DE 3000	7311805	16.310,00	44	1	4	DN65 / PN16	1.500	2.531	320	962,00	
DE 4000	7354000	18.291,00	44	1	4	DN65 / PN16	1.500	3.080	320	1.132,00	
DE 5000	7354200	22.921,00	44	1	4	DN65 / PN16	1.500	3.645	320	1.292,00	
16 bar 70 °C	DE 8	7301006	81,60	40	96	4	G ¾"	206	337	–	2,80
	DE 12	7302105	84,00	40	72	4	G ¾"	280	310	–	3,50
	DE 25	7304015	117,00	40	42	4	G ¾"	280	518	–	5,80
	DE 80	7348600	800,00	42	4	4	G 1"	480	744	138	18,00
	DE 100	7348610	967,00	42	4	4	G 1"	480	849	132	21,00
	DE 200	7348620	1.372,00	42	1	4	G 1 ¼"	634	967	150	57,00
	DE 300	7348630	1.670,00	42	1	4	G 1 ¼"	634	1.267	150	66,00
	DE 400	7348640	2.382,00	42	1	4	G 1 ½"	740	1.394	263	118,00
	DE 500	7348650	2.921,00	42	1	4	G 1 ½"	740	1.614	263	133,00
	DE 600	7348660	3.652,00	42	1	4	G 1 ½"	740	1.859	263	158,00
	DE 800	7348670	4.626,00	42	1	4	G 1 ½"	740	2.324	263	202,00
	DE 1000	7348680	5.197,00	42	1	4	G 1 ½"	740	2.804	263	240,00
	DE 1000	7312805	8.240,00	44	1	4	DN65 / PN16	1.000	2.001	286	530,00
	DE 1500	7312905	15.110,00	44	1	4	DN65 / PN16	1.200	1.991	291	685,00
	DE 2000	7313005	16.109,00	44	1	4	DN65 / PN16	1.200	2.451	291	895,00
	DE 3000	7313105	18.892,00	44	1	4	DN65 / PN16	1.500	2.531	320	1.240,00
	DE 4000	7354100	21.242,00	44	1	4	DN65 / PN16	1.500	3.120	320	1.442,00
	DE 5000	7354300	25.632,00	44	1	4	DN65 / PN16	1.500	3.655	320	1.844,00

## Refix DE

	Typ	Art.-Nr.	Preis	WG	VPE	Vordruck	Anschluss	Ø	Höhe	Höhe	Gewicht
		blau	[€]		[St.]	[bar]	c	d	h	h2	[kg]
								[mm]	[mm]	[mm]	
25 bar 70°C	DE 8	7290100	195,50	40	60	4	G ¾"	206	338	–	2,40
	DE 80	7317600	3.794,00	44	1	4	DN50 / PN40	450	942	159	70,00
	DE 120	7313700	4.427,00	44	1	4	DN50 / PN40	225	1.253	159	100,00
	DE 180	7313500	5.085,00	44	1	4	DN50 / PN40	450	1.528	159	116,00
	DE 300	7313800	6.145,00	44	1	4	DN50 / PN40	750	1.318	160	150,00
	DE 400	7313300	7.196,00	44	1	4	DN50 / PN40	750	1.423	160	245,00
	DE 600	7321500	8.523,00	44	1	4	DN50 / PN40	750	1.868	159	290,00
	DE 800	7321200	10.320,00	44	1	4	DN50 / PN40	750	2.268	159	355,00
	DE 1000	7321000	13.403,00	44	1	4	DN50 / PN40	750	2.768	159	245,00
	DE 1000	7322200	14.878,00	44	1	4	DN50 / PN40	1.000	2.051	242	800,00
	DE 1500	7322100	17.102,00	44	1	4	DN65 / PN40	1.200	2.071	291	850,00
	DE 2000	7313400	24.497,00	44	1	4	DN65 / PN40	1.200	2.531	240	960,00
	DE 3000	7345700	32.353,00	44	1	4	DN65 / PN40	1.500	2.619	269	1.550,00

## AG Anschlussgruppe

- für die besonders schnelle Montage und Wartung von Membran-Druckausdehnungsgefäßen
- inkl. gesicherter Absperrung und Anschlussbogen mit Verschraubung
- mit Entleerungshahn G ½" und Schlauchtülle
- nach DIN EN 12828
- PN 16/120 °C



## Reflex Kappenventil

- gesicherte Absperrung für die Wartung und Demontage von Ausdehnungsgefäßen
- mit Entleerung
- nach DIN EN 12828
- PN 10/120 °C



## Digitales Prüfmanometer

- Vordruckprüfgerät bis ca. 9 bar



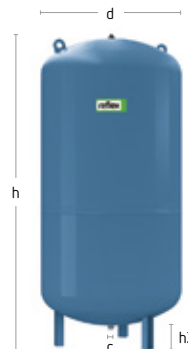
## Wandhalterung

- Konsole mit Spannband für Reflex 8–25 Liter, vertikale Montage



Typ	Art.-Nr.	Preis	WG	Gewicht
		[€]		[kg]
Anschlussgruppe 1"	9119204	81,50	80	0,9
Anschlussgruppe 1 ¼"	9119205	118,00	80	1,0
Anschlussgruppe 1 ½"	9119206	135,50	80	1,2
Digitales Prüfmanometer	9119198	21,60	86	0,1
Membranbruchmelder	7857700	417,00	86	0,2
Kappenventil R ¾"	7613000	33,80	84	0,4
Konsole mit Spannband	7611000	10,80	75	0,3

Refix DC



DC 50 – 400 Liter

DC 500 – 600 Liter

Technische Merkmale

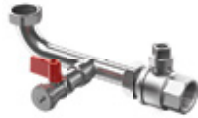
- für Anlagen, die nicht den Anforderungen der DIN 1988 unterliegen, z.B. Feuerlöscher-, Betriebswassersysteme, Fußbodenheizungen, Geothermie
- wasserberührende Teile korrosionsschutz
- nicht tauschbare Halbmembran nach DIN EN 13831
- nicht durchströmt, ohne Absperrung und ohne Entleerung
- Zulassung gemäß Richtlinie über Druckgeräte 2014/68/EU
- langlebige Epoxidharzbeschichtung
- mit werkseitig druckbeaufschlagtem Gasraum
- WRAS und ACS zertifizierte Gefäße auf Anfrage

	Typ	Art.-Nr.	Preis	WG	VPE	Vordruck	Anschluss	Ø	Höhe	Höhe	Gewicht
		blau	[€]		[St.]	[bar]	c	d	h	h2	
								[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
10 bar 70°C	DC 25	7200400	155,00	54	42	2	G 1"	289	510	–	4,80
	DC 50	7309600	261,00	54	20	4	R 1"	418	588	115	12,50
	DC 80	7309700	347,00	54	12	4	R 1"	489	676	103	17,50
	DC 100	7309800	382,00	54	10	4	R 1"	489	782	103	21,10
	DC 140	7309900	594,00	54	1	4	R 1"	489	997	104	29,00
	DC 200	7363500	787,00	54	1	4	R 1"	643	883	91	40,00
	DC 300	7363600	916,00	54	1	4	R 1"	643	1.184	93	52,00
	DC 400	7363700	1.149,00	54	1	4	R 1"	749	1.173	81	78,00
	DC 500	7363800	1.216,00	54	1	4	R 1"	749	1.392	82	80,00
	DC 600	7363900	2.185,00	54	1	4	R 1"	749	1.629	75	103,00

## Reflex DC Zubehör

### AG Anschlussgruppe

- für die besonders schnelle Montage und Wartung von Membran-Druckausdehnungsgefäßen
- inkl. gesicherter Absperrung und Anschlussbogen mit Verschraubung
- mit Entleerungshahn G ½" und Schlauchtülle
- nach DIN EN 12828
- PN 16/120 °C



### Reflex Kappenventil

- gesicherte Absperrung für die Wartung und Demontage von Ausdehnungsgefäßen
- mit Entleerung
- nach DIN EN 12828
- PN 10/120 °C



### Digitales Prüfmanometer

- Vordruckprüfgerät bis ca. 9 bar



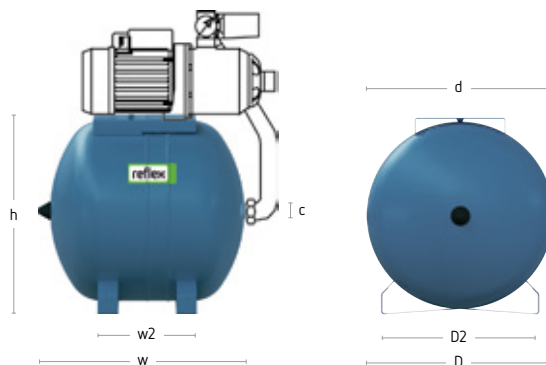
### Wandhalterung

- Konsole mit Spannband für Reflex 8–25 Liter, vertikale Montage



Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	Gewicht [kg]
Anschlussgruppe 1"	9119204	81,50	80	0,9
Digitales Prüfmanometer	9119198	21,60	86	0,1
Kappenventil R 1"	7613100	57,60	84	0,6
Konsole mit Spannband	7611000	10,80	75	0,3

## Reflex HW



HW 25 – 100 Liter

### Technische Merkmale

- als Puffergefäß für Hauswasserwerke, die nicht den Anforderungen der DIN 1988 unterliegen
- Behälterfläche und wasserberührte Teile sind korrosionsgeschützt
- Vollmembran nach DIN EN 13831 / ab 50 Liter tauschbar
- zulässige Betriebstemperatur 70 °C
- Zulassung gemäß Richtlinie über Druckgeräte 2014/68/EU
- langlebige Epoxidharzbeschichtung
- mit werkseitig druckbeaufschlagtem Gasraum
- WRAS und ACS zertifizierte Gefäße auf Anfrage

	Typ	Art.-Nr.	Preis	WG	VPE	Vordruck	Anschluss	Ø	Höhe	Breite	Breite Füße	Tiefe	Tiefe Halterung	Gewicht
		blau	[€]		[St.]	[bar]	c	d	h	w	[mm]	D	[mm]	[kg]
10 bar 70 °C	HW 25	7200310	127,50	49	36	2	G ¾"	280	301	518	227	270	214	5,50
	HW 50	7200320	164,00	49	20	2	G 1"	409	432	503	175	350	285	15,00
	HW 60	7200330	217,50	49	16	2	G 1"	409	432	577	175	350	285	16,00
	HW 80	7200340	291,00	49	16	2	G 1"	480	504	593	185	350	285	17,40
	HW 100	7200350	321,00	49	16	2	G 1"	480	504	706	305	350	285	19,40

### Digitales Prüfmanometer

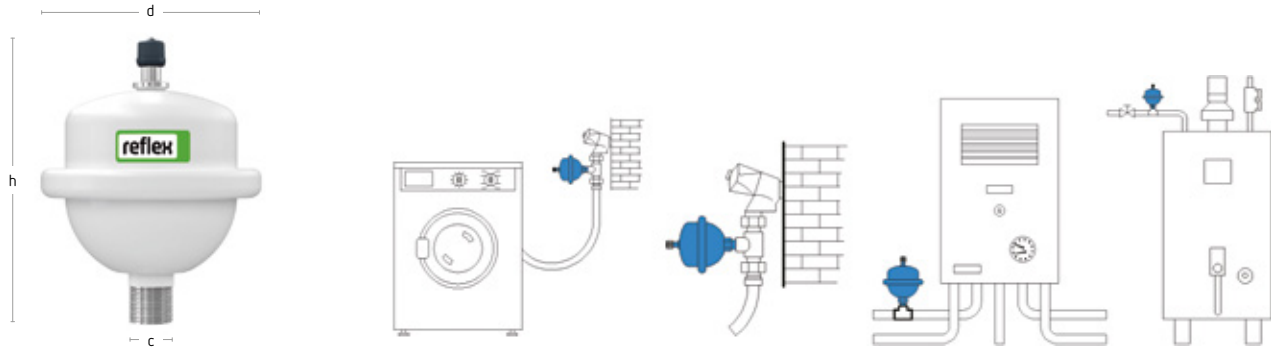
- Vordruckprüfgerät bis ca. 9 bar



Typ	Art.-Nr.	Preis	WG	Gewicht
		[€]		[kg]
Digitales Prüfmanometer	9119198	21,60	86	0,1



Reflex WD



WD 0,165 Liter

Technische Merkmale

- für Geräte mit schnellschließenden Armaturen, z.B. Waschmaschinen, Geschirrspülautomaten
- Zulassung gemäß Richtlinie über Druckgeräte 2014 / 68 / EU
- Gesamtinhalt 165 cm<sup>3</sup>
- nicht tauschbare Halbmembran nach DIN EN 13831
- zulässige Betriebstemperatur 70 °C
- WRAS und ACS zertifizierte Gefäße auf Anfrage

	Typ	Art.-Nr.	Preis	WG	VPE	Vordruck	Anschluss	Ø	Höhe	Gewicht
		weiß	[€]		[St.]	[bar]	c	d	h	
								[mm]	[mm]	[kg]
10 bar 70 °C	WD	7351000	45,90	74	576	3,5	G ½"	83	111	0,30

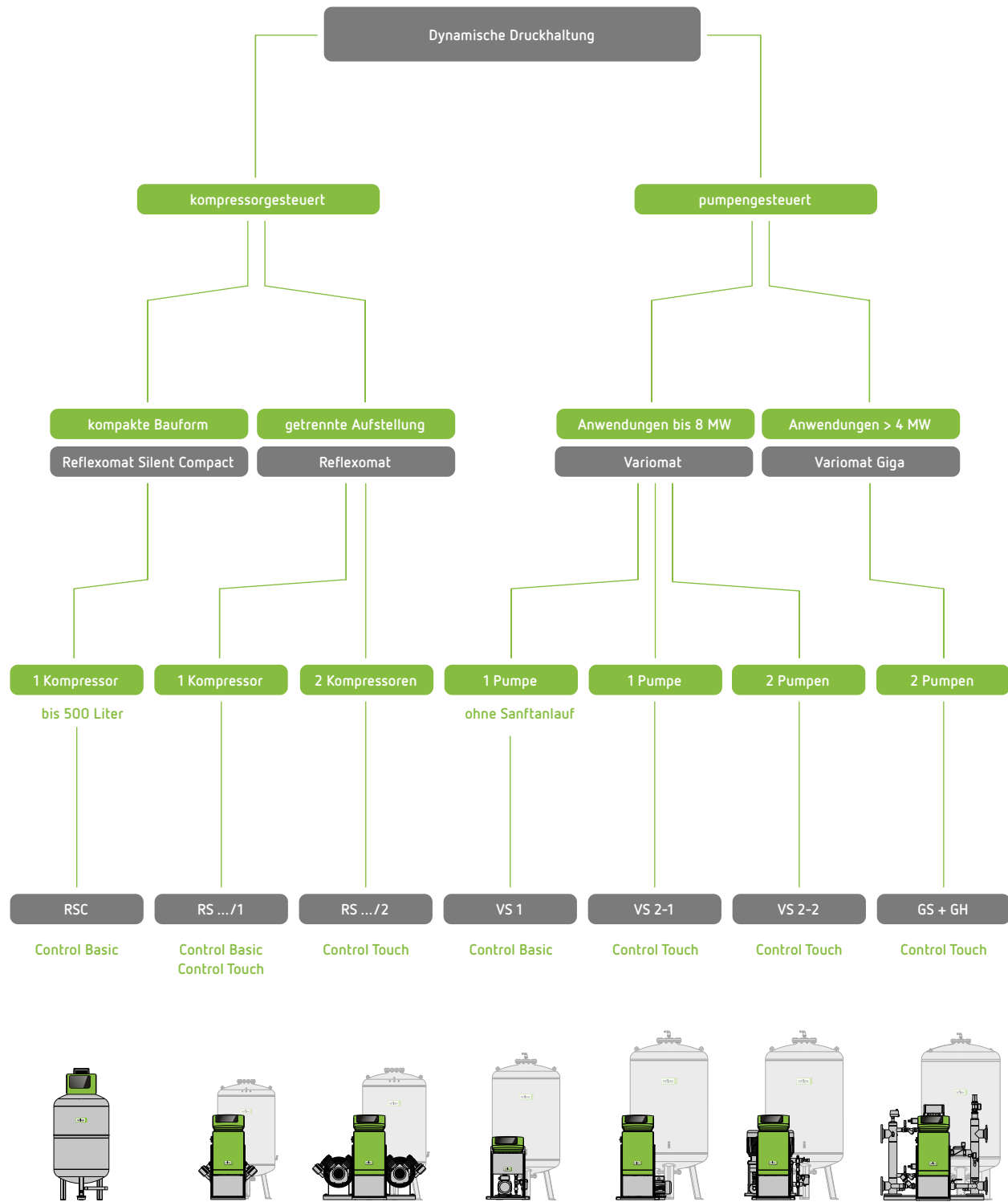
Digitales Prüfmanometer

- Vordruckprüfgerät bis ca. 9 bar



Typ	Art.-Nr.	Preis	WG	Gewicht
		[€]		[kg]
Digitales Prüfmanometer	9119198	21,60	86	0,1

# Druckhaltestationen



# Reflex Control Steuerungen

## Steuerungen

### Control Basic



- 2-Zeilen-LCD-Display
- 8 Bedientasten
- 2 Statusanzeigen
- integrierte Steuerung von Systemdruck, Entgasung und Nachspeisung
- manueller und automatischer Betrieb
- potenzialfreie externe Sammelstörmeldung
- Zählimpuls Eingang, für Kontaktwasserzähler
- RS-485 Schnittstelle für GLT-Anbindung über Bus-Module
- Remote Ready

### Control Touch



- 4,3"-Touchscreen-Colour-Display
- graphische Bedienoberfläche
- einfach strukturierte Klartextmenüs inkl. Bedienungsanleitung und Hilfetexten
- integrierte Steuerung von Systemdruck, Entgasung und Nachspeisung
- manueller und automatischer Betrieb
- permanente Anzeige der wichtigsten Betriebsparameter im Systemschema
- intelligentes Plug-and-Play-Funktionsmanagement
- Auswertung und Speicherung der wichtigsten Betriebsdaten
- umfangreiche Schnittstellen:
  - 1 x Zählimpuls Eingang, für Kontaktwasserzähler
  - 2 x potenzialfreie Ausgänge für Störmeldungen
  - 2 x analoge parametrierbare Ausgänge für Druck und Niveau
  - 2 x RS-485 Schnittstellen für GLT-Anbindung und weitere Vernetzung
  - Steckplätze für HMS-Networks und SD-Speicherkarte
- Remote Ready

### Control Remote

- Fernzugriff über gesicherten Server
- Anlagenbetreuung per PC oder Mobilgerät jederzeit und überall
- (Profi) Fernwartung durch Reflex Service
- Reflex Remote Portal mit intuitiver Bedienoberfläche
- einfache Verwaltung mehrerer Anlagen
- Visuelle Darstellung aller Parameter
- Diagramme zur Laufzeitenüberwachung
- Fehlermeldungen per E-Mail oder SMS
- bauseitiges Internet oder GSM-Anbindung
- ab Werk oder nachrüstbar, unabhängig von Touch oder Basic



### Control Smart

- Zugriff erfolgt über Bluetooth-Schnittstelle
- Parametrierung des Entgasungsmodus (Dauer-, Intervallbetrieb, Anzahl Zyklen) inkl. Wochentagen und Uhrzeit
- Anzeige von Störungsmeldungen
- Abfrage des Anlagedrucks
- Software-Updates

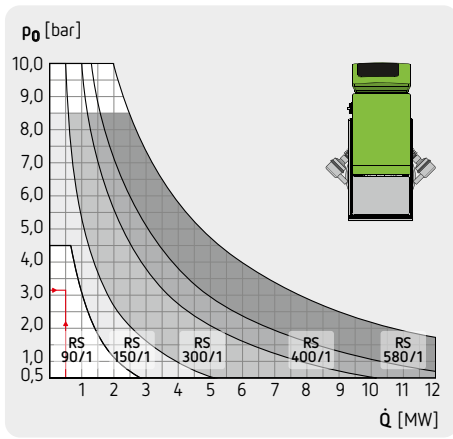
# Theoretische Grundlagen

## Aufbau Reflexomat

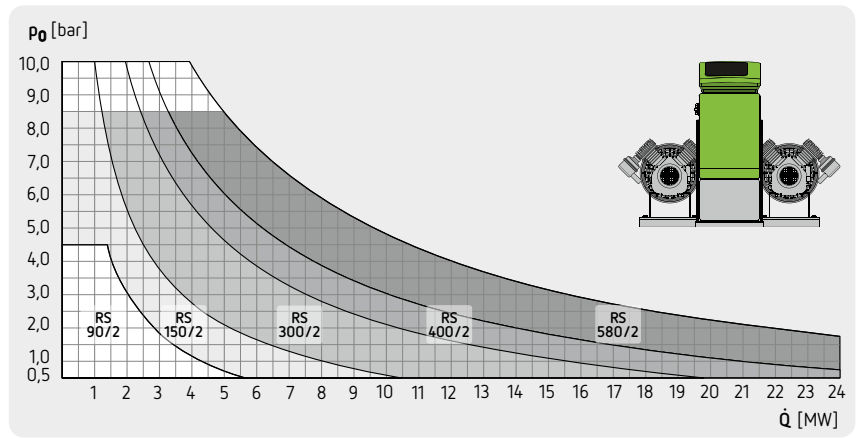


- 1 Luftsicherheitsventil
- 2 Hebeösen  
Transporthilfe (ab 1.000 l)
- 3 Innenbeschichtung als Korrosionsschutz
- 4 MBM II Membranbruchmelder
- 5 Steuereinheit  
Hochmoderne Steuerung in Bezug auf Funktion und Design, garantiert optimalen Betriebskomfort. Alle Reflex Steuerungen (Variomat, Reflexomat, Servitec) wurden nach einheitlichen Konstruktionsrichtlinien konzipiert
- 6 Membran  
Hochwertiges Material schützt das Ausdehnungswasser zuverlässig vor Lufteintrag
- 7 Gefäß  
erhältlich in 6, 10 und 16 bar
- 8 Flexibler Anschluss  
gewährleistet einwandfreies Arbeiten der Niveaumessung
- 9 Druckmessdose  
(Niveaumessung) zur Ermittlung des Füllstandes

## Schnellauswahl Reflexomat Steuereinheit



Reflexomat mit einem Kompressor – Gesamtwärmeleistung der Wärmeerzeugungsanlage  $\dot{Q}$ [MW] in Abhängigkeit von  $p_0$



Reflexomat mit zwei Kompressoren – Gesamtwärmeleistung der Wärmeerzeugungsanlage  $\dot{Q}$ [MW] in Abhängigkeit von  $p_0$

Leistung Wärmeerzeuger  $\dot{Q} = 500 \text{ kW}$   
 Wasserinhalt  $V_A = 5.000 \text{ Liter}$   
 Bemessungstemperatur  $T = 70/50 \text{ }^\circ\text{C}$   
 Statische Höhe  $H_{st} = 30 \text{ m}$   
 Ausdehnungskoeffizient  $n = 0,0228$

$$p_0 \geq \frac{H_{st} [\text{m}]}{10} \text{ bar} + 0,2 \text{ bar}$$

$$V_n \geq V_A \times 0,031 (70 \text{ }^\circ\text{C})$$

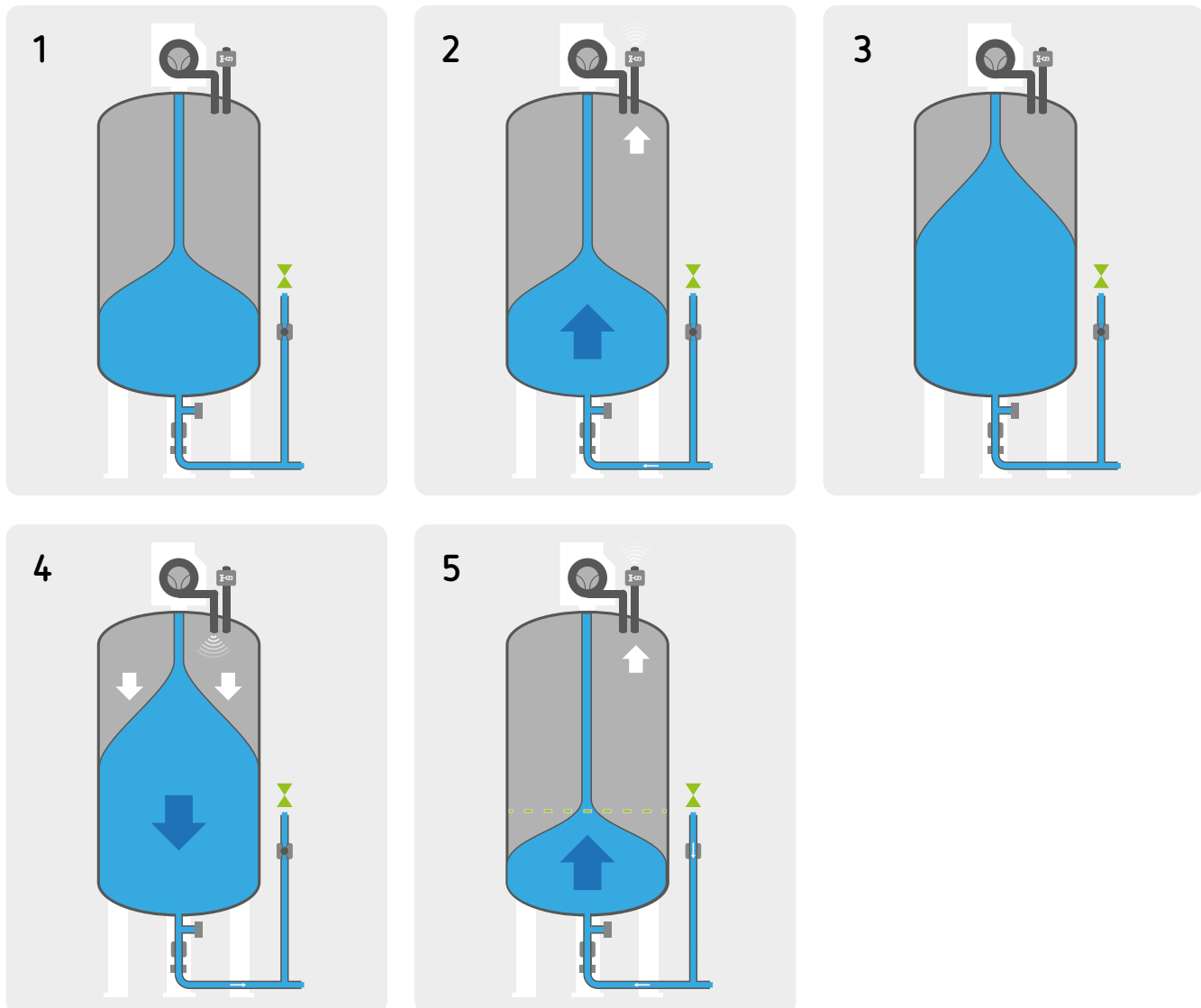
$$p_0 \geq \frac{30}{10} \text{ bar} + 0,2 \text{ bar} = 3,2 \text{ bar}$$

$$V_n \geq V_A \times 0,031 (70 \text{ }^\circ\text{C}) = 155 \text{ Liter}$$

**gewählt:**  
 Steuereinheit RS 90/1  
 Ausdehnungsgefäß RG 200  
 SU Kappenventil R 1x1

Auswahlbeispiel

## Funktionsprinzip im Heizfall



### 1 Niedrige Temperatur

Der Reflexomat enthält geringster Systemtemperatur die Mindestwasservorlage.

### 2 Temperaturanstieg

Steigt die Systemtemperatur und somit auch der Druck, reagiert die Steuerung unmittelbar und öffnet das Abströmmagnetventil. Das Ausdehnungswasser kann nun von dem Gefäß aufgenommen werden.

### 3 Maximale Aufheizung

Bei maximaler Systemtemperatur speichert der Reflexomat das gesamte Ausdehnungswasser und erreicht den größten Füllgrad im Normalbetrieb.

### 4 Temperaturabsenkung

Kühlt das System aus, sinkt der Systemdruck und der Reflexomat speist mit Hilfe des Kompressors das Ausdehnungswasser zurück in das System. Die maximale Druckschwankung beträgt  $\pm 0,1$  bar.

### 5 Nachspeisung

Sinkt der Wasserinhalt im Gefäß unter den definierten Sollwert, öffnet der Reflexomat automatisch das Nachspeiseventil (optionales Zubehör), um den systemseitigen Wasserverlust auszugleichen.



Filme zur Funktion von diesem und weiteren Produkten finden Sie unter [reflex.de/services/fachwissen-und-beitraege/videothek/](http://reflex.de/services/fachwissen-und-beitraege/videothek/)

# Theoretische Grundlagen

## Aufbau Variomat



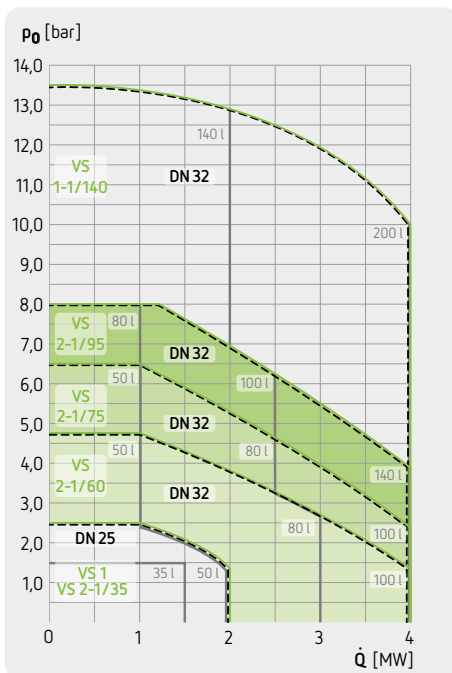
- 1 **Ausgleichsbogen**  
Druckausgleich zwischen Behälter und Atmosphäre
- 2 **Steuereinheit**  
Hochmoderne Steuerung in Bezug auf Funktion und Design, garantiert optimalen Betriebskomfort. Alle Reflex Steuerungen (Variomat, Reflexomat, Servitec) wurden nach einheitlichen Konstruktionsrichtlinien konzipiert
- 3 **Exvoid T**  
Luftabscheider mit Rückschlagventil
- 4 **Membran**  
trennt Luft von Wasser und schützt somit das Anlagenwasser vor Lufteintrag
- 5 **MBM II Membranbruchmelder**
- 6 **Entspannung auf Atmosphärendruck** sorgt für Entgasung des Ausdehnungswassers
- 7 **flexibles Anschlussset** für die Ausdehnungsleitung ist Voraussetzung für den ordnungsgemäßen Betrieb der Niveausteuering
- 8 **Druckmessdose (Niveaumessung)** zur Ermittlung des Füllstandes

Auswahl der Steuereinheit VS

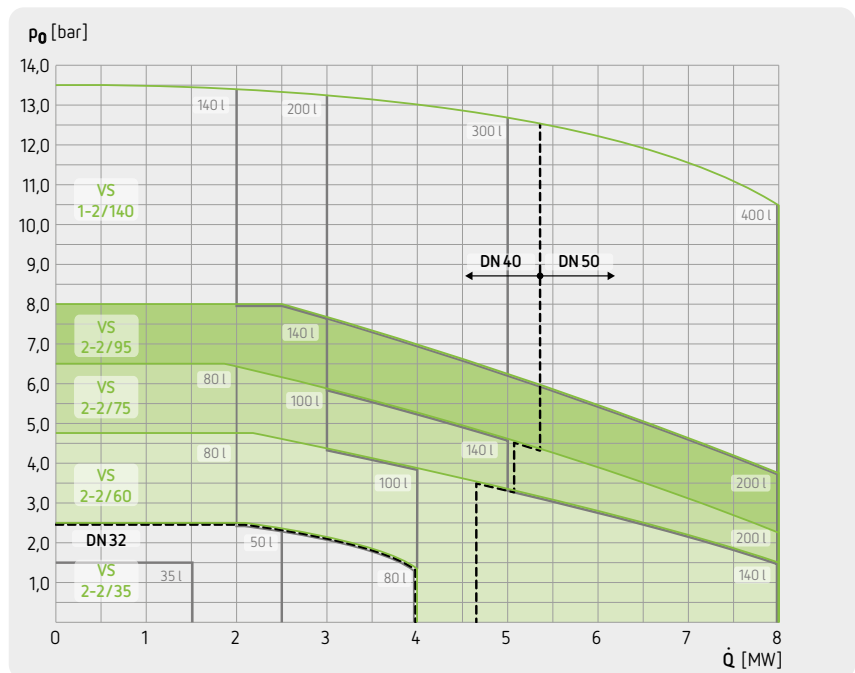
Auswahl der Ausdehnungsleitung\*

Auswahl der / des Steuergefäß(es)  
[Gesamtvolumen in Liter]

## Schnellauswahl Variomat Steuereinheit



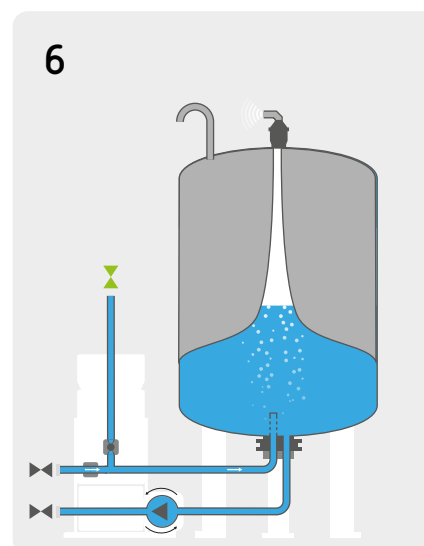
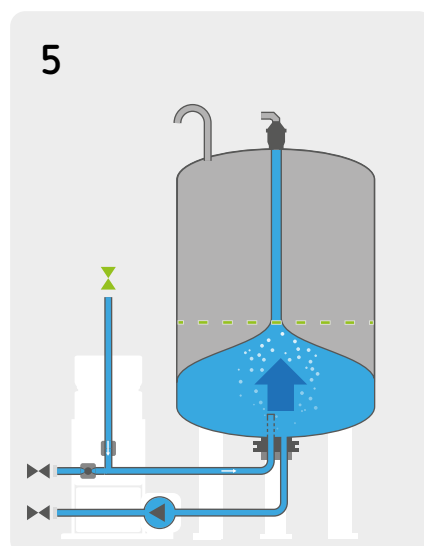
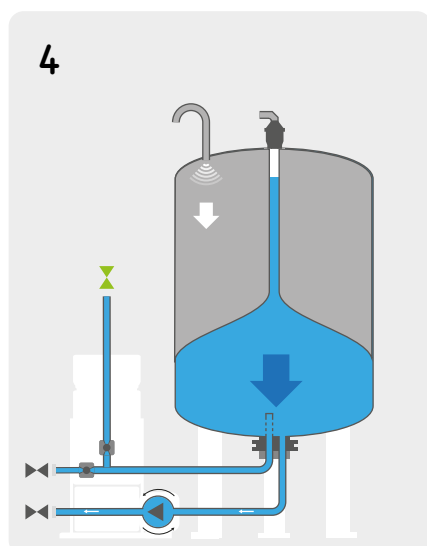
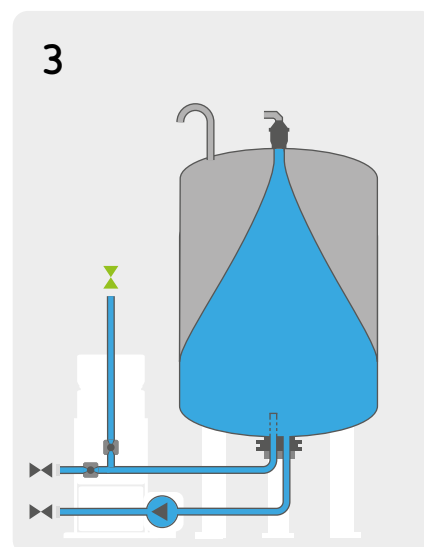
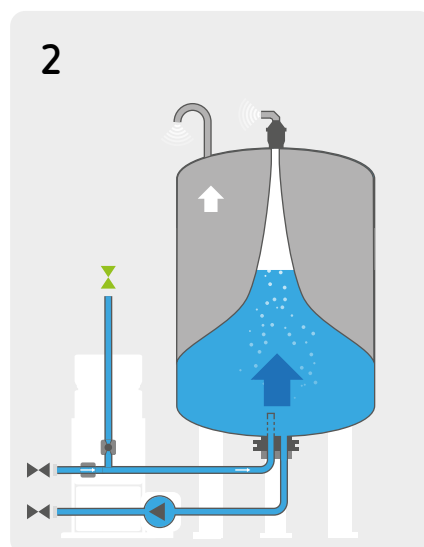
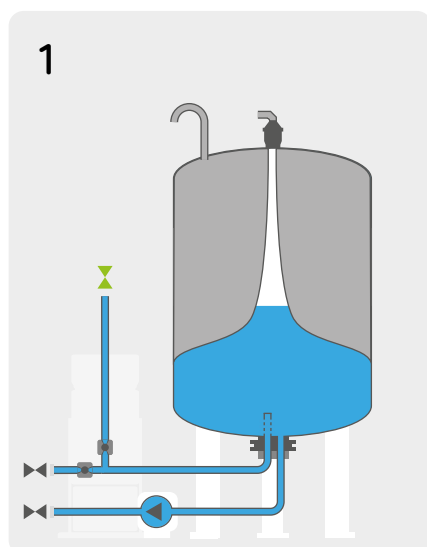
Variomat mit einer Pumpe – Gesamtwärmeleistung der Wärmeerzeugungsanlage  $\dot{Q}$  [MW] in Abhängigkeit von  $p_0$



Variomat mit zwei Pumpen – Gesamtwärmeleistung der Wärmeerzeugungsanlage  $\dot{Q}$  [MW] in Abhängigkeit von  $p_0$

\* Wir empfehlen bei einer Länge der Ausdehnungsleitung > 10 m die Nennweite um eine Dimension größer zu wählen

## Funktionsprinzip im Heizfall



### 1 Niedrige Temperatur

Der Variomat enthält bei geringster Systemtemperatur die Mindestwasservorlage.

### 2 Temperaturanstieg

Steigt die Systemtemperatur und somit auch der Druck, reagiert die Steuerung unmittelbar und öffnet die Überströmung. Ausdehnungswasser fließt in das drucklose Gefäß und wird durch Druckentspannung entgast.

### 3 Maximale Aufheizung

Bei maximaler Systemtemperatur speichert der Variomat das gesamte Ausdehnungswasser und erreicht den größten Füllgrad im Normalbetrieb.

### 4 Temperaturabsenkung

Kühlt das System aus, sinkt der Systemdruck und der Variomat speist mit Hilfe der Pumpe das Ausdehnungswasser zurück in das System. Die maximale Druckschwankung beträgt  $\pm 0,2$  bar.

### 5 Nachspeisen

Sinkt der Wasserinhalt im Gefäß unter den definierten Sollwert, öffnet der Variomat automatisch das Nachspeiseventil, um den systemseitigen Wasserverlust auszugleichen.

### 6 Dauer-/Intervallentgasung

Pumpe und Überströmungskugelhahn sind gleichzeitig in Betrieb. Systemdruck

bleibt dabei stabil im Sollwertbereich. Systemwasser wird gezielt über das Grundgefäß geführt und durch Druckentspannung entgast.



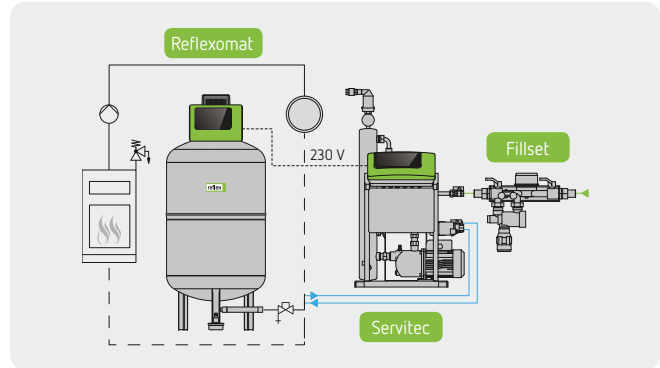
Filme zur Funktion von diesem und weiteren Produkten finden Sie unter [reflex.de/services/fachwissen-und-beitraege/videothek/](http://reflex.de/services/fachwissen-und-beitraege/videothek/)

# Reflexomat

## Reflexomat Silent Compact



Reflexomat Silent Compact



Reflexomat in Kombination mit Servitec Nachspeisung und Entgasung

Technische Merkmale

- kompressorgesteuerte Druckhaltestation in Kompaktbauweise für Heiz- und Kühlwassersysteme
- Zulassung gemäß Richtlinie über Druckgeräte 2014/68/EU
- Halbmembran nach DIN EN 13831
- Schutzgrad IP 54
- zulässiger Betriebsüberdruck 6 bar
- Spannungsversorgung 230 V/50 Hz
- max. zulässige Systemtemperatur 120 °C
- zulässige Betriebstemperatur 70 °C
- zulässige Umgebungstemperatur 0–45 °C
- mit Control Basic Steuerung, Sammelstörmeldung und RS-485 Schnittstelle zur internen Kommunikation
- automatische Nachspeisung über Fillvalve möglich

	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	Anschluss c	elektr. Leistung [kW]	Ø d [mm]	Höhe h [mm]	Höhe h2 [mm]	Gewicht [kg]
6 bar 70 °C	RSC 200	8800200	4.364,00	31	G 1"	0,75	634	1.238	132	52,00
	RSC 300	8800300	4.676,00	31	G 1"	0,75	634	1.538	133	69,00
	RSC 400	8800400	4.780,00	31	G 1"	0,75	740	1.522	120	80,00
	RSC 500	8800500	4.988,00	31	G 1"	0,75	740	1.741	120	93,00

### Control Remote

- Fernwartung durch Reflex Service Reflex Remote Portal mit intuitiver Bedienoberfläche
- einfache Verwaltung mehrerer Anlagen



### Fillvalve Magnetventil

- Magnetventil Kugelhahn
- zur automatischen Nachspeisung mit dem Reflexomat

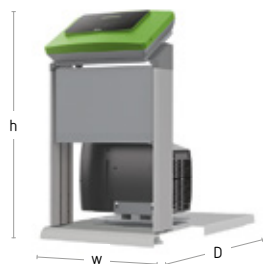


Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	Gewicht [kg]
<b>Inbetriebnahme</b>				
Reflexomat Compact	7945600	410,00	95	–
Jede weitere Anlage am gleichen Standort	7945704	320,00	95	–
<b>Control Remote</b>				
Zusatzplatine	8910800	893,00	38	0,2
Nutzungsgebühr	8910810	Auf Anfrage	38	–
Fernwartungsvertrag	8910805	Auf Anfrage	38	–
<b>Sonstiges Zubehör</b>				
Kappventil R 1"	7613100	57,60	84	0,6
Fillvalve Magnetventil zur automatischen Nachspeisung	7858300	215,00	80	1,0
Wandhalterung Reflex für Basic Steuerung und Module 90°	8894500	162,00	86	1,0
Wandkonsole für Kompressor und Basic Steuerung	7881900	196,50	35	4,5

weiteres Zubehör optional siehe Seite 51



## Reflexomat Steuereinheiten



Reflexomat Control Basic



Reflexomat Control Touch

Technische  
Merkmale

- kompressorgesteuerte Druckhaltestation für Heiz- und Kühlwassersysteme
- zulässige Vorlauftemperatur 120 °C
- zulässige Betriebstemperatur 70 °C
- zulässige Umgebungstemperatur 0–45 °C
- Schutzgrad IP 54
- Spannungsversorgung 230 V / 400 V
- Sammelstörmeldung und RS 485 Schnittstelle zur internen Kommunikation
- Control Touch: graphische Bedieneroberfläche, permanente Anzeige der Betriebsparameter, umfangreiche Schnittstellen, z.B. für Leitstandanbindung, Fernüberwachung und Systemerweiterungen

Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	elektr. Anschluss	elektr. Leistung [kW]	Höhe h [mm]	Breite w [mm]	Tiefe D [mm]	Gewicht [kg]
<b>Steuereinheit RS mit 1 Kompressor</b>									
Control Basic									
RS 90/1 bis RG 600, aufgesetzte Steuerung	8880111	3.349,00	33	230 V / 50 Hz	0,75	395	340	523	21,00
RS 90/1 ab RG 800, nebenstehende Steuerung	8880211	3.405,00	33	230 V / 50 Hz	0,75	683	470	550	25,00
Control Touch									
RS 90/1 T	8880210	4.016,00	33	230 V / 50 Hz	0,75	9231	480	491	32,00
RS 150/1 T	8880311	4.866,00	33	400 V / 50 Hz	1,10	921	480	491	45,00
RS 300/1 T	8880411	5.470,00	33	400 V / 50 Hz	2,20	921	370	630	48,00
RS 400/1 T	8880511	6.744,00	33	400 V / 50 Hz	2,40	921	565	670	62,00
RS 580/1 T	8880611	8.461,00	33	400 V / 50 Hz	3,00	921	636	803	102,00
<b>Steuereinheit RS mit 2 Kompressoren, Control Touch</b>									
RS 90/2 T	8882100	5.039,00	33	230 V / 50 Hz	1,50	921	498	550	45,00
RS 150/2 T	8883100	6.902,00	33	400 V / 50 Hz	2,20	921	580	510	60,00
RS 300/2 T	8884100	8.453,00	33	400 V / 50 Hz	4,40	921	1.000	752	86,00
RS 400/2 T	8885100	10.518,00	33	400 V / 50 Hz	4,80	921	1.230	792	118,00
RS 580/2 T	8886100	14.076,00	33	400 V / 50 Hz	6,00	921	1.301	874	196,10
<b>Steuereinheit RS ohne Kompressor für bauseitige Druckluft*</b>									
Control Basic									
RS 90/1 bis 600l-Gefäß	8881100	3.085,00	33	230 V / 50 Hz	–	415	395	520	15,00
RS 90/1 ab 800l-Gefäß	8881105	3.141,00	33	230 V / 50 Hz	–	690	395	345	15,00
Control Touch									
Steuerung nebenstehend	8881400	3.942,00	33	230 V / 50 Hz	–	683	470	600	18,00

\* - Magnetventil zur Einspeisung bauseitiger Druckluft (Artikelnummer: 7913000) enthalten  
- bauseitige Druckluft, gefiltert und ölfrei max. 10 bar

## Reflexomat Gefäße



RG 500 Liter



RG 1.000 Liter

Technische Merkmale

- austauschbare Vollmembran nach DIN EN 13831
- Zulassung gemäß Richtlinie über Druckgeräte 2014/68/EU
- zulässige Betriebstemperatur 70 °C
- max. zulässige Systemtemperatur 120 °C

	Grundgefäß					Folgegefäß					Anschluss c	Ø d [mm]	Höhe h [mm]	Gewicht [kg]
	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	Höhe h2 [mm]	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	Höhe h2 [mm]				
6 bar 70 °C	RG 200	8799100	1.608,00	30	155	RF 200	8789100	1.344,00	30	155	G 1"	634	989	37,00
	RG 300	8799200	1.980,00	30	155	RF 300	8789200	1.717,00	30	155	G 1"	634	1.289	60,70
	RG 400	8799300	2.288,00	30	177	RF 400	8789300	2.027,00	30	177	G 1"	740	1.277	69,40
	RG 500	8799400	2.586,00	30	177	RF 500	8789400	2.326,00	30	177	G 1"	740	1.497	78,70
	RG 600	8799500	3.022,00	30	177	RF 600	8789500	2.751,00	30	177	G 1"	740	1.807	90,10
	RG 800	8799600	3.492,00	30	177	RF 800	8789600	3.235,00	30	177	G 1"	740	2.272	110,30
	RG 1000	8650105	3.987,00	32	193	RF 1000	8652005	3.715,00	32	460	DN65/PN6	1.000	2.025	308,60
	RG 1500	8650305	6.173,00	32	186	RF 1500	8652205	5.911,00	32	460	DN65/PN6	1.200	2.020	328,00
	RG 2000	8650405	8.268,00	32	186	RF 2000	8652305	8.008,00	32	460	DN65/PN6	1.200	2.480	380,00
	RG 3000	8650605	10.128,00	32	220	RF 3000	8652505	9.866,00	32	490	DN65/PN6	1.500	2.480	795,00
10 bar 70 °C	RG 4000	8650705	11.146,00	32	220	RF 4000	8652605	10.884,00	32	490	DN65/PN6	1.500	3.053	1100,00
	RG 5000	8650805	12.977,00	32	220	RF 5000	8652705	12.718,00	32	490	DN65/PN6	1.500	3.588	1115,00
	RG 350	8654000	2.848,00	30	196	RF 350	8654300	2.499,00	30	196	DN40/PN16	750	1.340	230,00
	RG 500	8654100	3.452,00	30	196	RF 500	8654400	3.108,00	30	196	DN40/PN16	750	1.600	275,00
	RG 750	8654200	4.523,00	30	182	RF 750	8654500	4.003,00	30	182	DN50/PN16	750	2.179	345,00
	RG 1000	8651005	5.041,00	32	168	RF 1000	8653005	4.778,00	32	286	DN65/PN16	1.000	2.062	580,00
	RG 1500	8651205	7.704,00	32	166	RF 1500	8653205	7.442,00	32	305	DN65/PN16	1.200	2.054	546,00
	RG 2000	8651305	9.259,00	32	166	RF 2000	8653305	9.075,00	32	284	DN65/PN16	1.200	2.514	485,00
	RG 3000	8651505	13.715,00	32	195	RF 3000	8653505	13.451,00	32	490	DN65/PN16	1.500	2.532	954,00
	RG 4000	8651605	16.089,00	32	195	RF 4000	8653605	15.747,00	32	490	DN65/PN16	1.500	3.107	1192,00
RG 5000	8651705	16.920,00	32	195	RF 5000	8653705	16.657,00	32	490	DN65/PN16	1.500	3.642	1286,00	

## Reflexomat Zubehör

### I/O Module

- zwei zusätzliche analoge Ausgänge zur Steuerung von Druck und Niveau
- sechs frei programmierbare digitale Eingänge
- sechs frei programmierbare potenzialfreie Ausgänge



### Bus-Module

- zum Datenaustausch zwischen der Steuerung und der zentralen Gebäudeleittechnik



### Master-Slave

- Software Tool
- für den Betrieb von bis zu 10 Reflexomaten in einem hydraulischen Verbund auf eine Entfernung von 1.000 m

### MBM II Membranbruchmelder

- Signalisierung bei Membranbruch in Reflexomat Gefäßen
- bestehend aus einem Elektrodenrelais und einer Elektrode (werkseitig montiert)
- Spannungsversorgung 230 V/50 Hz
- potenzialfreier Ausgang (Wechsler)
- Lieferung nur in Verbindung mit einem Gefäß mit MBM-Muffe



### Control Remote

- Fernwartung durch Reflex Service Reflex Remote Portal mit intuitiver Bedienoberfläche
- einfache Verwaltung mehrerer Anlagen



### Fillvalve Magnetventil

- Magnetventil Kugelhahn
- zur automatischen Nachspeisung mit dem Reflexomat



Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	Gewicht [kg]
<b>Master-Slave</b>				
Software-Steuerung Master-Slave	7859000	343,00	35	0,1
<b>I/O Modul</b>				
I/O-Modul Reflexomat	8858405	1.359,00	35	1,0
<b>Bus-Modul</b>				
Profibus-DP	8860200	1.273,00	86	1,9
Ethernet	8860300	1.998,00	86	1,9
Modbus RTU für Control Touch	9125592	890,00	86	0,4
Profibus DP für Control Touch	9118042	890,00	86	0,4
BACnet-IP für Control Touch	8860500	890,00	86	0,4
BACnet MS/TP für Control Touch	8860600	890,00	86	0,4
<b>Control Remote</b>				
Zusatzplatine	8910800	893,00	38	0,2
Nutzungsgebühr	8910810	Auf Anfrage	38	–
Fernwartungsvertrag	8910805	Auf Anfrage	38	–

Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	Gewicht [kg]
<b>Sonstiges Zubehör</b>				
Wandhalterung Reflex für Basic Steuerung und Module 90°	8894500	162,00	86	1,0
Wandhalterung Reflex für Basic Steuerung und Module 115°	8894510	162,00	86	1,0
Wandkonsole für Kompressor und Basic Steuerung	7881900	196,50	35	4,5
Fillvalve Magnetventil zur automatischen Nachspeisung	7858300	215,00	80	1,0
Membranbruchmelder	7857700	417,00	86	0,2
Anschlussgruppe 1"	9119204	81,50	80	0,9
<b>Inbetriebnahme</b>				
Reflexomat mit einem Kompressor	7945600	410,00	95	–
Reflexomat mit zwei Kompressoren	7945630	490,00	95	–
Jede weitere Anlage am gleichen Standort	7945704	320,00	95	–

# Variomat

## Variomat Steuereinheiten



Variomat VS 1



Variomat VS 2-1 60



Variomat VS 2-2 95

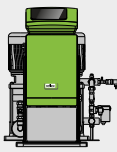


Technische Merkmale

- Zulassung gemäß Richtlinie über Druckgeräte 2014/68/EU
- Variomat Steuerung VS 1 mit Control Basic Steuereinheit
- ab Variomat Steuerung VS 2 mit Control Touch Steuerung und Sanftanlauf
- zulässige Vorlaufterperatur 120 °C
- zulässige Betriebstemperatur 70 °C
- zulässige Umgebungstemperatur 0–45 °C
- Schalldruckpegel 55 dB (A)
- Schutzgrad IP 54
- Anschluss Nachspeisung Rp 1/2"
- Sammelstörmeldung und RS 485 Schnittstelle zur internen Kommunikation

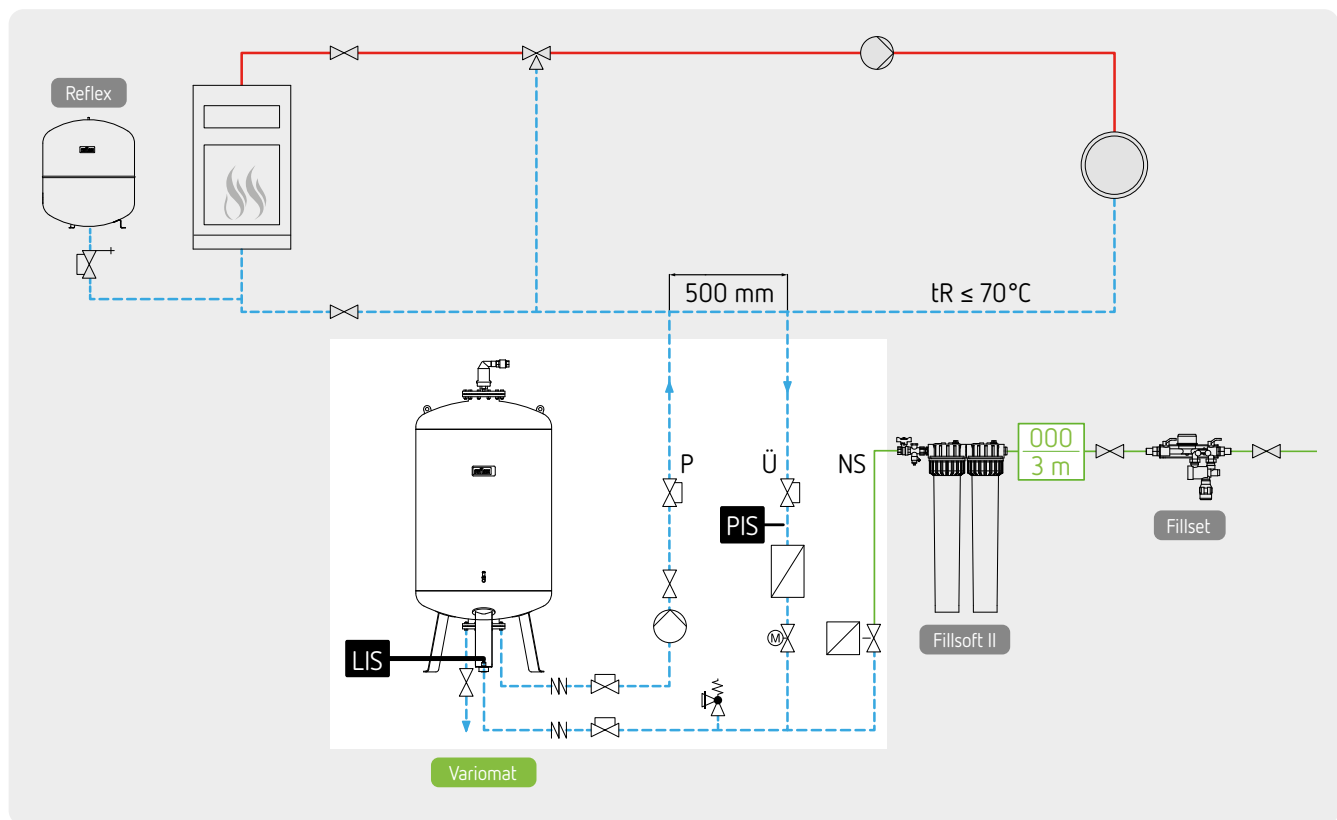
	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	Max. p <sub>0</sub> Einstellung [bar]	elektr. Anschluss	Anschluss c	elektr. Leistung [kW]	Höhe h [mm]	Breite w [mm]	Tiefe D [mm]	Gewicht [kg]
Steuereinheit VS mit 1 Pumpe												
6 bar 70 °C	Control Basic											
	VS 1	8910100	4.568,00	38	2,5	230 V/50 Hz	Rp 1"	0,70	681	470	570	25,00
10 bar 70 °C	Control Touch											
	VS 2-1/35	8910110	5.141,00	38	2,5	230 V/50 Hz	Rp 1"	0,80	921	470	572	30,00
	VS 2-1/60	8910200	5.651,00	38	4,8	230 V/50 Hz	Rp 1"	1,10	921	470	572	36,90
	VS 2-1/75	8910300	6.536,00	38	6,5	230 V/50 Hz	Rp 1"	1,10	921	470	588	49,90
VS 2-1/95	8910400	6.785,00	38	8,0	230 V/50 Hz	Rp 1"	1,10	921	470	588	51,40	
16 bar 70 °C	VS 1-1/140	8910500	9.279,00	38	13,0	400 V/50 Hz	Rp 1"	2,20	964	470	557	47,00
Steuereinheit VS mit 2 Pumpen												
10 bar 70 °C	Control Touch											
	VS 2-2/35	8911100	7.789,00	38	2,5	230 V/50 Hz	G 1 1/4"	1,50	921	750	799	57,50
	VS 2-2/60	8911200	8.099,00	38	4,8	230 V/50 Hz	G 1 1/4"	2,20	921	750	799	61,10
	VS 2-2/75	8911300	9.499,00	38	6,5	230 V/50 Hz	G 1 1/4"	2,20	921	750	706	89,00
VS 2-2/95	8911400	9.965,00	38	8,0	230 V/50 Hz	G 1 1/4"	2,20	921	750	706	92,00	
16 bar 70 °C	VS 1-2/140	8911500	14.722,00	38	13,0	400 V/50 Hz	Rp 1 1/4"	2,20	964	750	698	85,00

# Variomat

## Kombinationsmatrix

Variomat		
VS Steuereinheit	Anschlussset	VG Grundgefäß
		
+ Zubehör		

## Installationsbeispiel



Hinweis: Ein MAG ist als Steuergefäß einzubinden (z.B. wie hier als Kesselabsicherung)

## Variomat Gefäße



Variomat VG 500 Liter



Variomat VG 1.000 Liter

Technische  
**Merkmale**

- austauschbare Vollmembran nach DIN EN 13831
- Zulassung gemäß Richtlinie über Druckgeräte 2014/68/EU
- zulässige Betriebstemperatur 70 °C
- max. zulässige Systemtemperatur 120 °C

	Grundgefäß					Folgegefäß					Anschluss c	Ø d [mm]	Höhe h [mm]	Gewicht [kg]
	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	Höhe h2 [mm]	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	Höhe h2 [mm]				
6 bar 70 °C	VG 200	8600011	1.515,00	36	146	VF 200	8610000	1.166,00	36	146	G 1"	634	1.057	40,20
	VG 300	8600111	1.681,00	36	146	VF 300	8610100	1.334,00	36	146	G 1"	634	1.357	55,20
	VG 400	8600211	1.892,00	36	133	VF 400	8610200	1.544,00	36	133	G 1"	740	1.344	72,20
	VG 500	8600311	2.089,00	36	133	VF 500	8610300	1.742,00	36	133	G 1"	740	1.564	81,10
	VG 600	8600411	2.426,00	36	133	VF 600	8610400	2.079,00	36	133	G 1"	740	1.807	96,80
	VG 800	8600511	2.755,00	36	133	VF 800	8610500	2.480,00	36	133	G 1"	740	2.272	109,90
	VG 1000	8600611	3.119,00	36	133	VF 1000	8610600	2.836,00	36	133	G 1"	740	2.737	156,00
	VG 1000	8600705	3.917,00	37	348	VF 1000	8610705	3.681,00	37	348	G 1"	1.000	2.127	270,00
	VG 1500	8600905	5.497,00	37	346	VF 1500	8610905	5.277,00	37	346	G 1"	1.200	2.127	300,00
	VG 2000	8601005	6.703,00	37	346	VF 2000	8611005	6.462,00	37	346	G 1"	1.200	2.587	400,00
	VG 3000	8601205	10.334,00	37	375	VF 3000	8611205	10.095,00	37	375	G 1"	1.500	2.588	740,00
	VG 4000	8601305	11.206,00	37	375	VF 4000	8611305	10.965,00	37	375	G 1"	1.500	3.160	820,00
	VG 5000	8601405	12.205,00	37	375	VF 5000	8611405	11.966,00	37	375	G 1"	1.500	3.695	980,00

## Variomat Gefäße

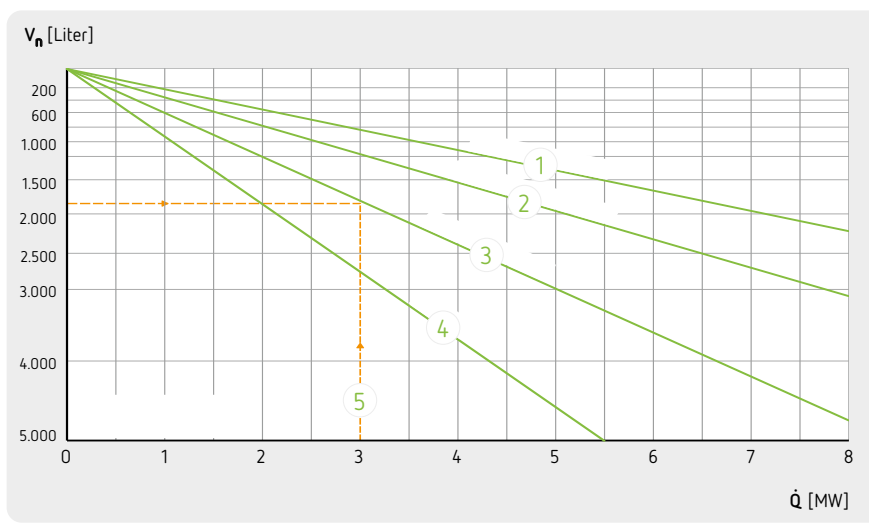
### Variomat VW

- Wärmedämmung für Variomat Gefäße
- bestehend aus dickem Weichschaum
- Dämmstärke für alle Isolierungen: 50 mm



Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	Gewicht [kg]
<b>Variomat Wärmedämmung</b>				
VW 200 l	7985700	217,00	39	3
VW 300 l	7986000	235,50	39	3,5
VW 400 l	7995600	255,00	39	4,5
VW 500 l	7983900	268,00	39	5,5
VW 600 l	7995700	341,00	39	6
VW 800 l	7993800	353,00	39	8
VW 1000 l	7993900	381,00	39	8
VW 1000 l	7986800	381,00	39	9
VW 1500 l	7987000	423,00	39	10,6
VW 2000 l	7987100	469,00	39	13
VW 3000 l	7993200	592,00	39	15
VW 4000 l	7993300	668,00	39	17
VW 5000 l	7993400	734,00	39	21,8

## Schnellauswahl Variomat Gefäße



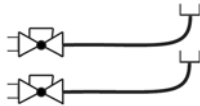
- 6 l/kW Konvektoren
- 8,5 l/kW Platten/Lüftung
- 13,5 l/kW Radiatoren
- 20 l/kW
- Richtwerte für 90/70 °C Heizungsanlagen

Auswahl Gefäß – Installierte Wärmeleistung der Heizflächen  $\dot{Q}$  [MW] in Abhängigkeit von  $p_0$

## Variomat Zubehör

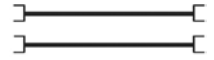
### Variomat Anschlussset für Einpumpenanlagen

- 2 Anschlussschläuche G 1" x G 1" mit gesicherter Absperrung



### Variomat Anschlussset für Zweipumpenanlagen

- 2 Anschlussschläuche G 1¼" x G 1"



### I/O Module

- zwei zusätzliche analoge Ausgänge zur Steuerung von Druck und Niveau
- sechs frei programmierbare digitale Eingänge
- sechs frei programmierbare potenzialfreie Ausgänge



### Bus-Module

- zum Datenaustausch zwischen der Steuerung und der zentralen Gebäudeleittechnik



### Master-Slave

- Software Tool
- für den Betrieb von bis zu 10 Variomaten in einem hydraulischen Verbund auf eine Entfernung von 1.000 m

### MBM II Membranbruchmelder

- Signalisierung bei Membranbruch in Variomat Gefäßen
- bestehend aus einem Elektrodenrelais und einer Elektrode (werkseitig montiert)
- Spannungsversorgung 230 V/50 Hz
- potenzialfreier Ausgang (Wechsler)
- Lieferung nur in Verbindung mit einem Gefäß mit MBM-Muffe



### Control Remote

- Fernwartung durch Reflex Service Reflex Remote Portal mit intuitiver Bedienoberfläche
- einfache Verwaltung mehrerer Anlagen



### Safecontrol

- sichere Nachspeisung bei besonderen Anforderungen
- Rp ½"
- Art. Nr. 9119352, als Nachrüstsatz





## Variomat Zubehör

Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	Gewicht [kg]
<b>Variomat Anschlussset für Einpumpenanlagen</b>				
Anschlussset Grundgefäß Ø = 480 – 740 mm	6940100	191,50	39	1,55
Anschlussset Grundgefäß Ø = 1.000 – 1.500 mm	6940200	218,50	39	1,90
<b>Variomat Anschlussset für Zweipumpenanlagen</b>				
Anschlussset Grundgefäß Ø = 480 – 740 mm	6940300	208,50	39	1,85
Anschlussset Grundgefäß Ø = 1.000 – 1.500 mm	6940400	254,00	39	2,15
<b>Master-Slave</b>				
Variomat Master-Slave	7859100	343,00	39	0,1
<b>I/O Modul</b>				
I/O-Modul Variomat	8997705	1.391,00	39	1,0
<b>Bus-Modul</b>				
Profibus-DP	8860200	1.273,00	86	1,9
Ethernet	8860300	1.998,00	86	1,9
Modbus RTU für Control Touch	9125592	890,00	86	0,4
Profibus DP für Control Touch	9118042	890,00	86	0,4
BACnet-IP für Control Touch	8860500	890,00	86	0,4
BACnet MS/TP für Control Touch	8860600	890,00	86	0,4
<b>Control Remote</b>				
Zusatzplatine	8910800	893,00	38	0,2
Nutzungsgebühr	8910810	Auf Anfrage	38	–
Fernwartungsvertrag	8910805	Auf Anfrage	38	–
<b>Sonstiges Zubehör</b>				
Safecontrol Rp ½" Nachrüstsatz	9119352	305,00	86	1,0
Membranbruchmelder	7857700	417,00	86	0,2
<b>Inbetriebnahme</b>				
Variomat Einpumpenanlage	7945600	410,00	95	–
Jede weitere Variomat Einpumpenanlage am gleichen Standort	7945704	320,00	95	–
Variomat Zweipumpenanlage	7945630	490,00	95	–
Jede weitere Variomat Zweipumpenanlage am gleichen Standort	7945721	320,00	95	–

# Variomat Giga Steuereinheiten



Variomat Giga

Technische Merkmale

- pumpengesteuerte Druckhaltestation mit integrierter Nachspeisung und Entgasung für Heiz- und Kühlwassersysteme
- mit 2 Pumpen und 2 Überströmventilen
- zulässiger Betriebsüberdruck 16 bar
- zulässige Vorlauftemperatur 120 °C
- zulässige Betriebstemperatur 70 °C
- Schallpegel ca. 55 dB
- Anschlüsse  
Pumpe: DN 80 / PN 16  
Grundgefäß: DN 80 / PN 6  
Nachspeisung: Rp ½"
- Control Touch Steuerung

	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	Max. p <sub>0</sub> Einstellung [bar]	elektr. Anschluss	elektr. Leistung [kW]	für Hydraulikmodul	Höhe h [mm]	Breite w [mm]	Tiefe D [mm]	Gewicht [kg]
<b>Steuerungsmodule</b>												
	GS 1.1	8912500	2.970,00	38	–	230V / 50 Hz	2,20	GH 50 / GH 70	921	380	477	8,00
	GS 3	8912600	4.836,00	38	–	400V / 50 Hz	6,00	GH 90 / GH 100	921	380	477	8,00
<b>Hydraulikmodule</b>												
10 bar 70 °C	GH 50	8931000	15.742,00	38	4,0	230V / 50 Hz	2,20	–	1.194	1.168	830	203,00
	GH 70	8932000	16.209,00	38	6,0	230V / 50 Hz	2,20	–	1.194	1.168	830	206,00
	GH 90	8931400	23.934,00	38	8,0	400V / 50 Hz	6,00	–	1.194	1.168	830	270,00
	GH 100	8931200	20.817,00	38	9,5	400V / 50 Hz	6,00	–	1.194	1.168	830	275,00

## Schnellauswahl

### Auswahlbeispiel

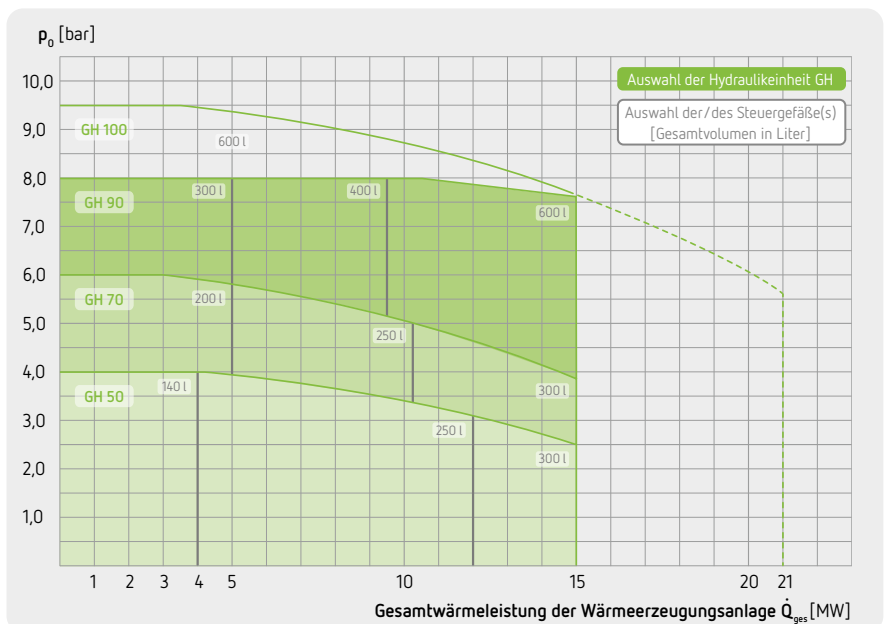
Leistung Wärmeerzeuger  $\dot{Q} = 13 \text{ MW}$   
 Wasserinhalt  $V_A = 50.000 \text{ Liter}$   
 Bemessungstemperatur  $T = 70/50 \text{ °C}$   
 Statische Höhe  $H_{st} = 30 \text{ m}$   
 Ausdehnungskoeffizient  $n = 0,0228$

$$p_0 \geq \frac{H_{st} [m]}{10} \text{ bar} + 0,2 \text{ bar}$$

$$p_0 \geq \frac{30}{10} \text{ bar} + 0,2 \text{ bar} = 3,2 \text{ bar}$$

**gewählt:**  
 Steuereinheit GS 1,1  
 Hydraulikmodul GH 70

Bei Kühlwassersystemen bis 30°C ist bei der Auswahl der Steuereinheit nur 50 % der Nennwärmeleistung in Ansatz zu bringen.



## Variomat Giga Gefäße



GG Grundgefäß



GF Folgegefäß

Technische  
Merkmale

- austauschbare Membran nach DIN EN 13831
- Zulassung gemäß Richtlinie über Druckgeräte 2014/68/EU
- zulässige Betriebstemperatur 70 °C
- max. zulässige Systemtemperatur 120 °C

Grundgefäß					Folgegefäß					Anschluss c	Ø d [mm]	Höhe h [mm]	Gewicht [kg]
Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	Höhe h2 [mm]	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	Höhe h2 [mm]				
GG 1000	8920105	4.150,00	37	285	GF 1000	8930105	3.900,00	37	285	DN65/PN6	1.000	2.127	270,00
GG 1500	8920305	5.819,00	37	285	GF 1500	8930305	5.592,00	37	285	DN65/PN6	1.200	2.127	340,00
GG 2000	8920405	7.098,00	37	285	GF 2000	8930405	6.847,00	37	285	DN65/PN6	1.200	2.587	430,00
GG 3000	8920605	10.951,00	37	314	GF 3000	8930605	10.693,00	37	314	DN65/PN6	1.500	2.588	651,00
GG 4000	8920705	11.870,00	37	314	GF 4000	8930705	11.616,00	37	314	DN65/PN6	1.500	3.163	890,00
GG 5000	8920805	12.930,00	37	314	GF 5000	8930805	12.677,00	37	314	DN65/PN6	1.500	3.698	980,00

## Variomat Giga Zubehör

### I/O Module

- zwei zusätzliche analoge Ausgänge zur Steuerung von Druck und Niveau
- sechs frei programmierbare digitale Eingänge
- sechs frei programmierbare potenzialfreie Ausgänge



### Bus-Module

- zum Datenaustausch zwischen der Steuerung und der zentralen Gebäudeleittechnik



### Control Remote

- Fernwartung durch Reflex Service Reflex Remote Portal mit intuitiver Bedienoberfläche
- einfache Verwaltung mehrerer Anlagen



### MBM II Membranbruchmelder

- Signalisierung bei Membranbruch in Variomat Gefäßen
- bestehend aus einem Elektrodenrelais und einer Elektrode (werkseitig montiert)
- Spannungsversorgung 230 V/50 Hz
- potenzialfreier Ausgang (Wechsler)
- Lieferung nur in Verbindung mit einem Gefäß mit MBM-Muffe



### Sicherheitsventil SV1

- zur zusätzlichen Absicherung von GG und GF Gefäßen bei Nennwärmeleistungen > 10,5 MW

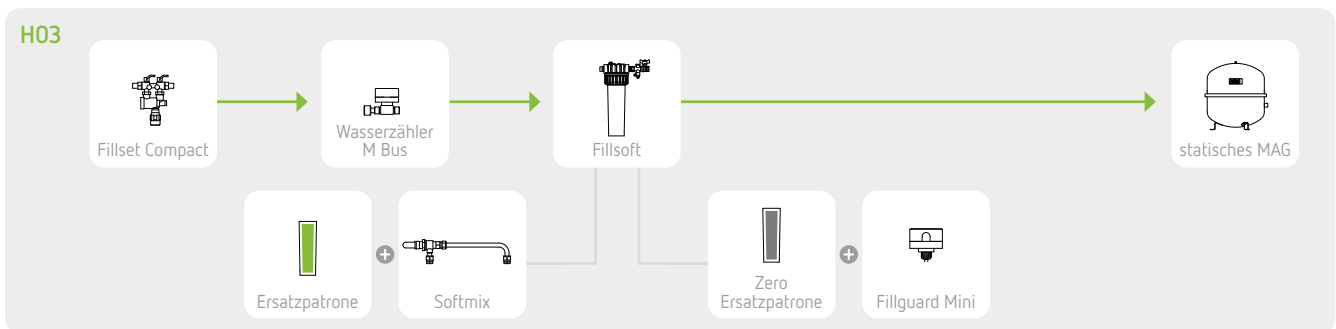
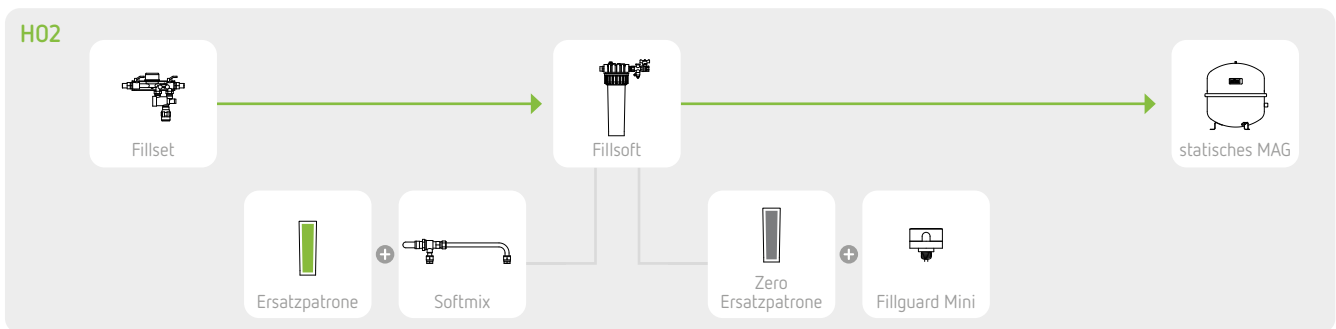
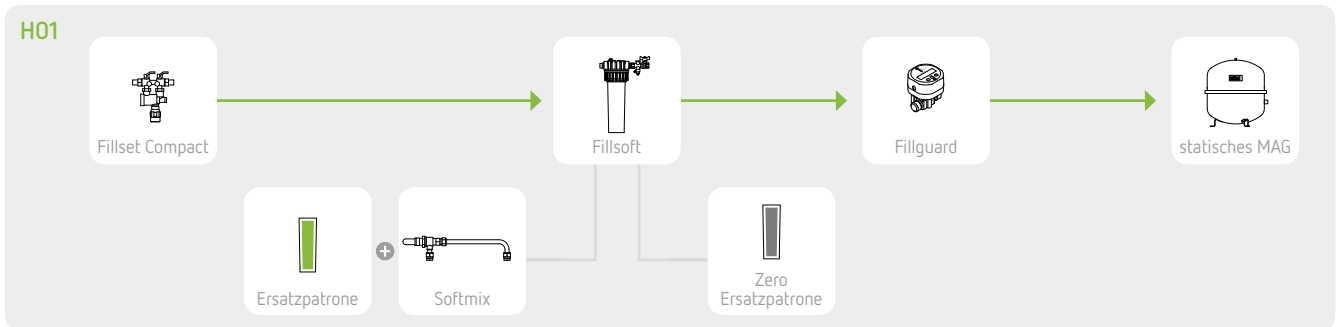


## Variomat Giga Zubehör

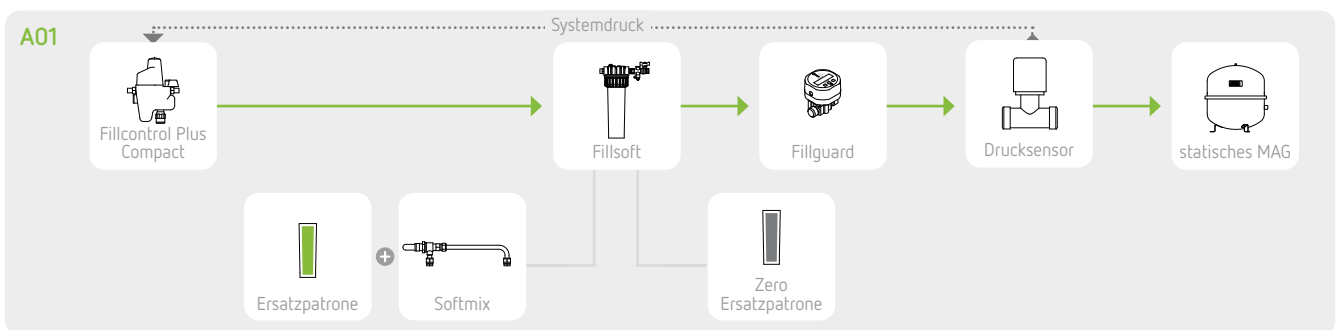
Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	Gewicht [kg]
<b>Master-Slave</b>				
Variomat Giga Master-Slave	7859100	343,00	39	0,1
<b>I/O Modul</b>				
I/O-Modul Variomat	8997705	1.391,00	39	1,0
<b>Bus-Modul</b>				
Profibus-DP	8860200	1.273,00	86	1,9
Ethernet	8860300	1.998,00	86	1,9
Modbus RTU für Control Touch	9125592	890,00	86	0,4
Profibus DP für Control Touch	9118042	890,00	86	0,4
BACnet-IP für Control Touch	8860500	890,00	86	0,4
BACnet MS/TP für Control Touch	8860600	890,00	86	0,4
<b>Control Remote</b>				
Zusatzplatine	8910800	893,00	38	0,2
Nutzungsgebühr	8910810	Auf Anfrage	38	–
Fernwartungsvertrag	8910805	Auf Anfrage	38	–
<b>Sonstiges Zubehör</b>				
Safecontrol Rp ½" Nachrüstsatz	9119352	305,00	86	1,0
Membranbruchmelder	7857700	417,00	86	0,2
Sicherheitsventil	6942100	53,80	81	0,6
<b>Inbetriebnahme</b>				
Variomat Giga Zweipumpenanlage	7945630	Auf Anfrage	95	–

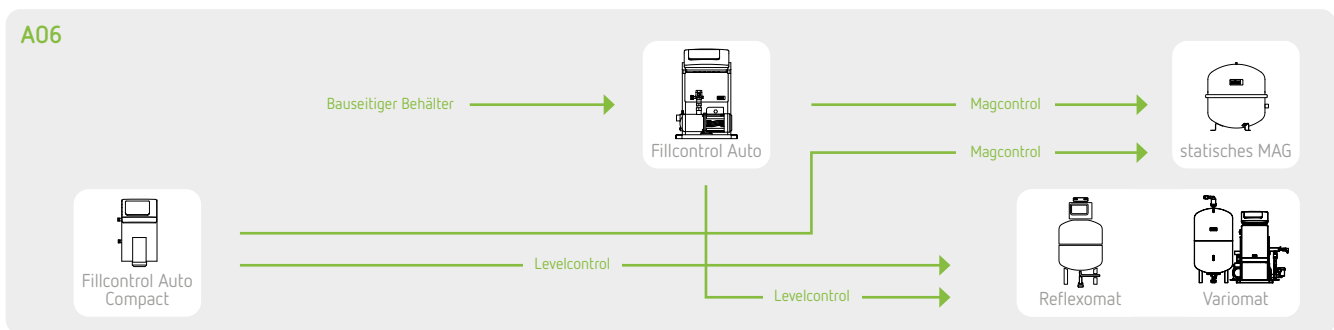
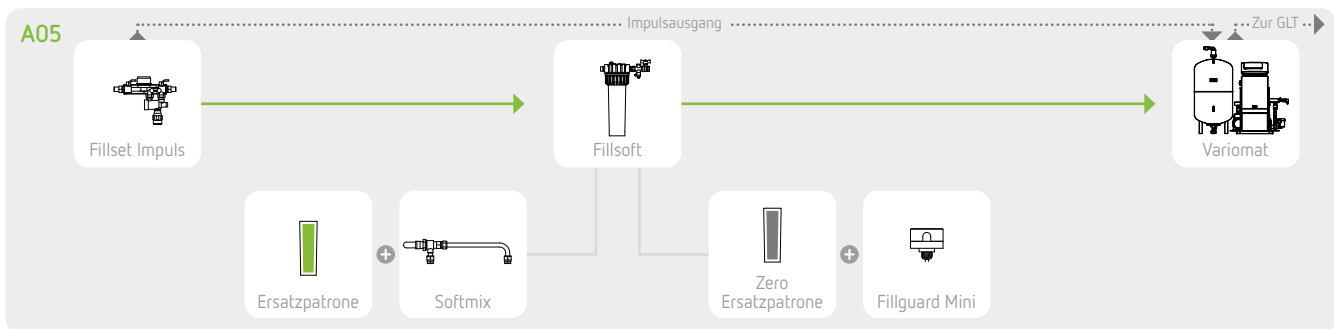
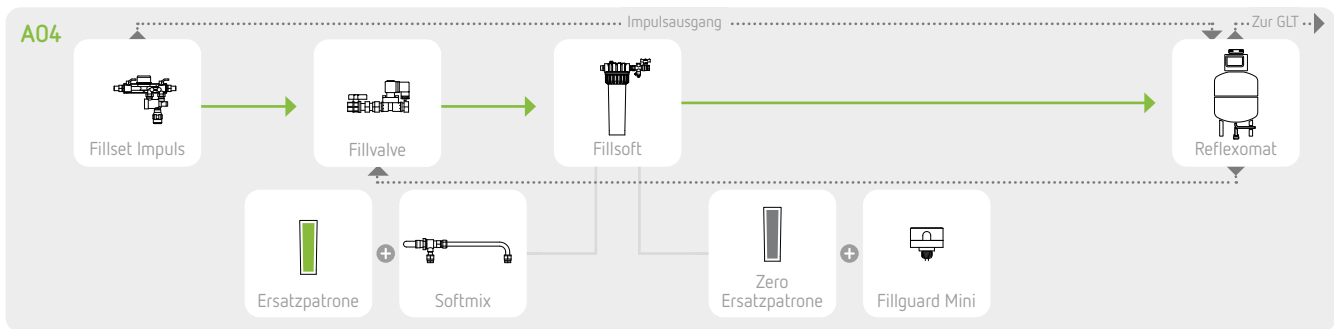
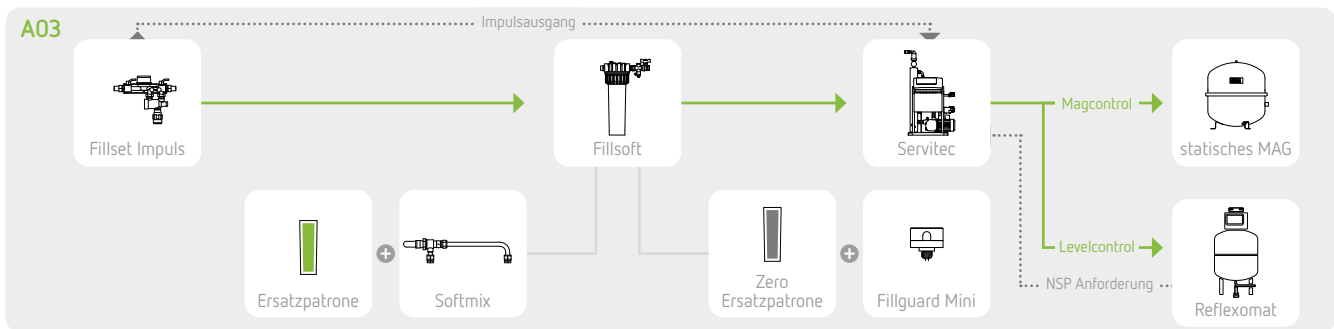
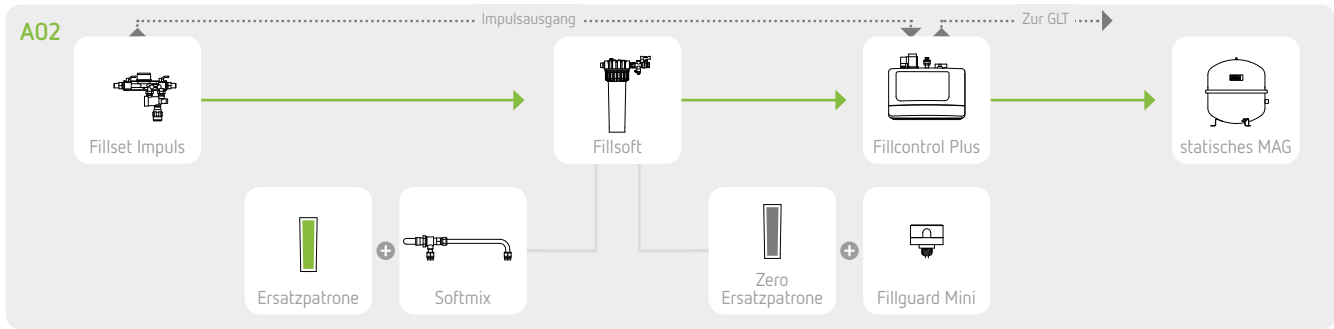
# Nachspeisesysteme & Wasseraufbereitung

## Handnachspeisung



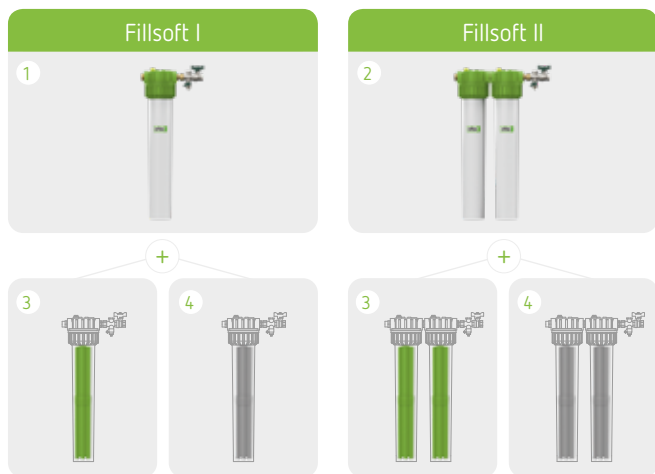
## Automatische Nachspeisung





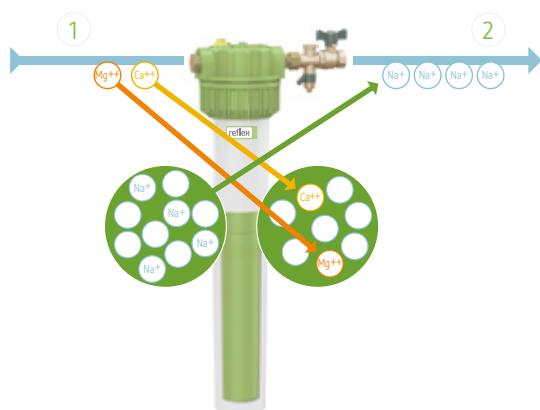
# Theoretische Grundlagen

## Aufbau Fillsoft



- 1 Fillsoft I Gehäuse
- 2 Fillsoft II Gehäuse
- 3 Enthärtung mit Fillsoft Patrone zur Vermeidung von Steinbildung bis zu einer Gesamthärte  $\approx 0$  °dH
- 4 Entsalzung mit Fillsoft Zero Patrone zur Vermeidung von Steinbildung und Korrosion bis zu einer elektrischen Leitfähigkeit von 10  $\mu$ S/cm.

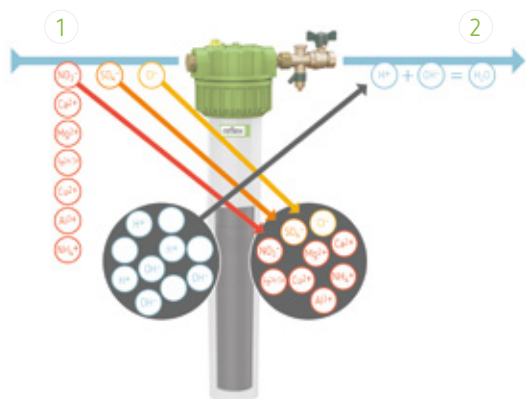
## Funktion Enthärtung



Die Enthärtung erfolgt nach dem Prinzip des Kationentauschs. Das harte Frischwasser wird über die Austauschersäule geführt. Dabei werden die härtebildenden Magnesium- und Kalzium-Ionen durch die Natrium-Ionen der Harzkügelchen getauscht und das Wasser wird weich. Wenn die Kapazität der Natrium-Ionen ausgeschöpft ist, muss die Patrone ausgetauscht werden.

- 1 Unbehandeltes Frischwasser
- 2 Enthärtetes Nachspeisewasser

## Funktion Entsalzung



Die Entsalzung erfolgt nach dem Prinzip des Ionenaustauschs der Kationen und Anionen. Die Fillsoft Zero bietet die Möglichkeit Füll- und Ergänzungswasser zu demineralisieren. Es werden alle Mineralien durch die Patrone aufgenommen. Wenn die Leitfähigkeit, und somit die Ionenanzahl steigt, sinkt die Kapazität der Patrone und diese muss getauscht werden.

- 1 Unbehandeltes Frischwasser
- 2 Vollentsalztes Nachspeisewasser



## Einsatz

## Wann ist eine Enthärtung erforderlich?

## Problemstellung

- Steinbildung

## Ziel

- Vermeidung von Steinbildung, um Wärmeerzeugungsanlagen (Heizkessel und Wärmeübertrager) vor Kalkablagerungen zu schützen

## Einsatzbereich

- In kleinen und mittelgroßen Heiz- und Trinkwasseranlagen

## Bemessungsgrundlage

- Regionale Gesamtwasserhärte
- Grenzwerte aufgrund der Anlagengröße und gem. der VDI 2035
- Angaben der Wärmeerzeugerhersteller sowie der Anlagenbetreiber, die ggfs. eigene Anforderungen an das Füll- und Ergänzungswasser stellen.

## Erfüllung der Richtlinie

- VDI 2035 Blatt 1 (ehem.: VDI 2035 Blatt 1)

## Vorgabe VDI 2035

## Gesamtwasserhärte (gem. Tabelle)

- Empfohlene Grenzwerte für die Gesamtwasserhärte nach VDI 2035, Blatt 1

Gruppe	Gesamtheizleistung	Gesamthärte [°dH] in Abhängigkeit des spez. Anlagenvolumens $V_A$ (Anlagenvolumen/kleinste Einzelheizleistung)		
		< 20 l/kW	≥ 20 l/kW und < 50 l/kW	≥ 50 l/kW
1	< 50 kW	≤ 16,8 °dH*	≤ 11,2 °dH	< 0,11 °dH
2	50 kW–200 kW	≤ 11,2 °dH	≤ 8,4 °dH	< 0,11 °dH
3	200 kW–600 kW	≤ 8,4 °dH	≤ 0,11 °dH	< 0,11 °dH
4	> 600 kW	< 0,11 °dH	< 0,11 °dH	< 0,11 °dH

## Feststellung des Wasserzustands

- Die Härte des Wassers ist bei den örtlichen Versorgungsunternehmen (WVU) zu erfahren oder kann mit dem Reflex Härtemessbesteck selbst genau ermittelt werden.

## Wann ist die Entsalzung erforderlich?

- Steinbildung und wasserseitige Korrosion

- Vermeidung von Steinbildung und Korrosion, um die Wechselwirkung der verschiedenen Werkstoffe wie Kalkablagerungen und Verschlammung von Rohrleitungen, Pumpen und Armaturen zu verringern

- In kleinen und mittelgroßen Heiz- und Trinkwasseranlagen
- Bei Einsatz von Aluminiumwerkstoffen in Wärmeerzeugern oder bei Anlagen mit besonderen Anforderungen an das Wasser ist enthärtetes Wasser oft nicht ausreichend, sondern eine salzarme Fahrweise erforderlich

- Leitfähigkeit des Wassers (durch Korrelation iterativ auch Wasserhärte; genaue Werte nur durch Leitfähigkeitsmessung)

- Salzarme oder salzreiche Fahrweise nach VDI 2035
- Angaben der Wärmeerzeugerhersteller sowie der Anlagenbetreiber, die ggfs. eigene Anforderungen an das Füll- und Ergänzungswasser stellen

- VDI 2035 Blatt 1 (ehem.: VDI 2035 Blatt 1 und 2)

## Leitfähigkeit

- Leitfähigkeit von < 100 µS/cm ist erforderlich
- Teilweise fordern Hersteller, das Nachspeisewasser auf < 10 µS/cm zu entsalzen

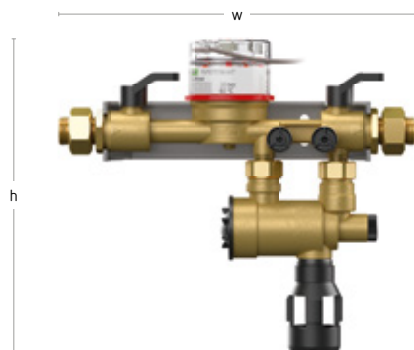
## Leitfähigkeitswerte für Heizungswasser

	salzarm	salzhaltig
Elektr. Leitfähigkeit bei 25 °C	< 100 µS/cm	100–1.500 µS/cm
Aussehen	Aussehen frei von sedimentierenden Stoffen	
pH-Wert bei 25 °C	8,2–10,0	
Sauerstoff [ ]	< 0,1 mg/l	< 0,02 mg/l

- Die Leitfähigkeit definiert den Gesamtsalzgehalt (= Gesamtmenge an Mineralien im Wasser) und lässt sich leicht über einen elektrischen Leitfähigkeitssensor oder mittels Reflex Fillguard messen.

# Fillset

## Fillset



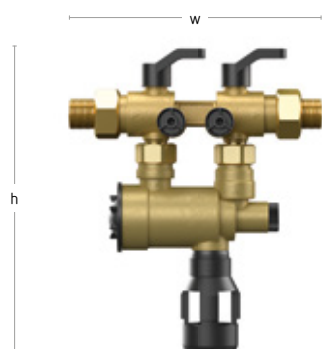
Fillset

### Technische Merkmale

- Anschlussgruppe für Nachspeisesysteme nach DIN 1988 und DIN EN 1717
- Bei direktem Anschluss an Trinkwassernetze
- Mit DVGW-geprüftem Systemtrenner Typ BA
- Ein- und ausgangsseitige Absperrungen
- Inkl. Standard- oder Kontaktwasserzähler und Wandhalterung
- Zul. Betriebsüberdruck 10 bar, zul. Betriebstemperatur 60 °C

	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	Mindestfließdruck	Anschluss Ein-/Austritt	Durchflusskennwert $k_{vs}$ [m <sup>3</sup> /h]	Höhe h [mm]	Breite w [mm]	Gewicht [kg]
10 bar	Fillset mit Standardwasserzähler	6811105	407	70	$p_0 + 1,3$ bar	R 1/2" / R 1/2"	0,8	226	293	1,70
60 °C	Fillset Impuls mit Kontaktwasserzähler	6811205	500	70	$p_0 + 1,3$ bar	R 1/2" / R 1/2"	0,8	226	293	2,80

## Fillset Compact



Fillset Compact

### Technische Merkmale

- Anschlussgruppe für Nachspeisesysteme nach DIN 1988 und DIN EN 1717
- Bei direktem Anschluss an Trinkwassernetze
- Mit DVGW-geprüftem Systemtrenner Typ BA
- Ein- und ausgangsseitige Absperrungen
- Ohne Wasserzähler oder mit M-Bus Wasserzähler
- Zul. Betriebsüberdruck 10 bar, zul. Betriebstemperatur 60 °C

	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	Mindestfließdruck	Anschluss Ein-/Austritt	Durchflusskennwert $k_{vs}$ [m <sup>3</sup> /h]	Höhe h [mm]	Breite w [mm]	Gewicht [kg]
10 bar	Fillset Compact	6811305	268	79	$p_0 + 1,3$ bar	R 1/2" / R 1/2"	0,8	214	175	2,80
60 °C	Fillset Compact mit Wasserzähler M-Bus	9115630	606	79	$p_0 + 1,3$ bar	R 1/2" / R 1/2"	0,8	214	285	2,80

# Fillcontrol

## Fillcontrol Plus



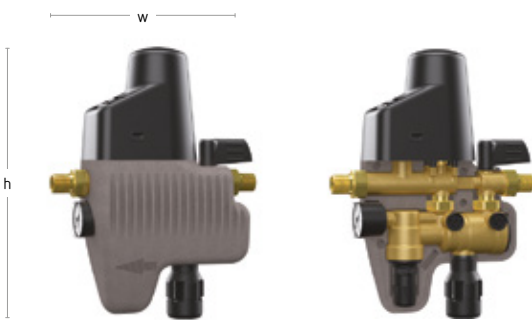
Fillcontrol Plus

### Technische Merkmale

- Zur Überwachung von Membran-Druckausdehnungsgefäßen und zur automatischen Nachspeisung des eingestellten Anfangsdruck
- Inkl. Wandhalterung und mit Control Basic Steuereinheit
- RS-485-Schnittstelle, Anschluss von Bus-/Erweiterungsmodulen möglich
- Kapazitätsüberwachung eines Fillsoft Wasseraufbereitungssystems möglich
- Anschlussspannung 230 V/50 Hz
- Zulässiger maximaler Eingangsdruck 10 bar
- Zul. Betriebsüberdruck 10 bar, zul. Betriebstemperatur 90 °C

	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	Mindest- fließdruck	Anschluss Ein-/Austritt	Durchflusskennwert $k_{VS}$		Höhe h [mm]	Breite w [mm]	Tiefe D [mm]	Gewicht [kg]
							[m <sup>3</sup> /h]	mit Fillset [m <sup>3</sup> /h]				
10 bar 90 °C	Fillcontrol Plus	8812100	1.371,00	70	$p_0 + 1,3$ bar	G ¾" / G ½"	1,4	0,7*	292	340	270	2,50
	Fillcontrol Plus Edelstahl	8812200	2.274,00	70	$p_0 + 1,3$ bar	G ¾" / G ½"	1,4	0,7*	320	340	270	2,50
Inbetriebnahme												
	Fillcontrol Plus	7945723	298,00	–	–	–	–	–	–	–	–	–

## Fillcontrol Plus Compact



Fillcontrol Plus Compact

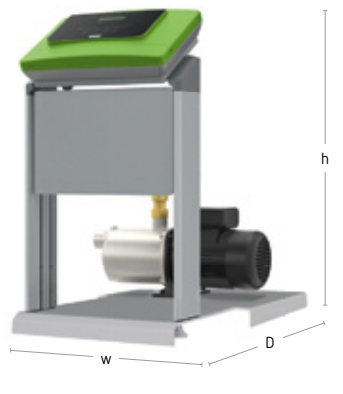
### Technische Merkmale

- Kompakte automatische Nachspeisestation, einsetzbar für Anlagen mit Membran-Druckausdehnungsgefäß gemäß DIN 1988 und DIN EN 1717
- Mit Systemtrenner Typ BA
- Kontrollierte Nachspeisung
- Anschlussspannung 230 V/50 Hz
- Leistung der Nachspeisung ca. 0,5 m<sup>3</sup>/h bei  $\Delta p = 1,5$  bar
- Zulässiger maximaler Eingangsdruck 10 bar
- Zulässige Betriebstemperatur 70 °C

	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	Mindest- fließdruck	Ausgangs- druck [bar]	Anschluss Ein-/Austritt	Durchfluss- kennwert $k_{VS}$ [m <sup>3</sup> /h]	Höhe h [mm]	Breite w [mm]	Tiefe D [mm]	Gewicht [kg]
	Fillsoft externer Drucksensor*	9112004	116,5	79	–	–	R ½" / R ½"	–	90	70	45	0,30

\* In Kombination mit Fillsoft ist ein externer Drucksensor anlagenseitig einzuplanen, um den nötigen Nachspeisedruck zu messen.

## Fillcontrol Auto



Fillcontrol Auto

### Technische Merkmale

- Automatisches Nachspeisesystem mit integrierter Pumpe
- Fillcontrol Auto zur Nachspeisung z. B. aus Gebinden oder Konditionierungssystem
- Systeme ausgestattet mit Control Basic Steuerung für einfache Bedienung
- RS-485-Schnittstelle, Anschluss von Bus-/Erweiterungsmodulen möglich
- für Anwendungen mit max. 50 % Frostschutzmittel geeignet
- Zulässiger maximaler Eingangsdruck 10 bar
- Zulässiger Betriebsüberdruck 10 bar
- Maximaler Förderdruck 5,5 bar
- Zulässige Betriebstemperatur 70 °C

	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	Förderleistung [m³/h]	min. Zulaufleistung [l/h]	Anschluss Heizung	Sauganschluss Tank	zul. Förderdruck [bar]	Höhe h [mm]	Breite w [mm]	Tiefe D [mm]	Gewicht [kg]
10 bar 70 °C	Fillcontrol Auto (glykolgeeignet)	8812300	2.416,00	70	4,2	360	G 1"	G 1 ¼"	5,5	683	471	440	18,60

## Fillcontrol Auto Compact



Fillcontrol Auto Compact

### Technische Merkmale

- Automatisches Nachspeisesystem mit integrierter Pumpe
- mit eingebautem Netztrennbehälter als Systemtrennung
- System ausgestattet mit Control Basic Steuerung für einfache Bedienung
- RS-485-Schnittstelle, Anschluss von Bus-/Erweiterungsmodulen möglich
- Inkl. Systemtrennung nach DIN 1988 und DIN EN 1717
- Zulässiger maximaler Eingangsdruck 10 bar
- Zulässiger Betriebsüberdruck 10 bar
- Maximaler Förderdruck 8,5 bar
- Zulässige Betriebstemperatur 30 °C

	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	Förderleistung [m³/h]	min. Zulaufleistung [l/h]	Anschluss Heizung/Trinkwasser	Anschluss Überlauf	max. Zulaufdruck [bar]	Höhe h [mm]	Breite w [mm]	Tiefe D [mm]	Gewicht [kg]
10 bar 30 °C	Fillcontrol Auto Compact	8688500	3.209,00	70	0,12–0,18	360	G ¾"	DN32/PN16	5,5	619	579	287	19,10

# Fillsoft

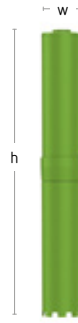
## Fillsoft Patrone



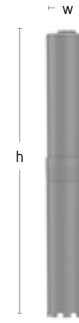
Fillsoft I Gehäuse



Fillsoft II Gehäuse



Fillsoft Patrone



Fillsoft Zero Patrone

### Technische Merkmale

- Wasseraufbereitungsarmatur zur Nachspeisung von Heizungswasser nach VDI 2035
- Kapazität Fillsoft Patrone Enthärtung (grün) 6.000 l x °dH
- Kapazität Fillsoft Zero Patrone Entsalzung (grau) 3.000 l x °dH
- inklusive Absperrung mit Entnahmehahn und Segmentverschraubung
- zulässiger Betriebsüberdruck 8 bar
- zulässige Betriebstemperatur 40 °C

Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	Farbe	Patronenplätze [St.]	Anschluss Ein-/Austritt	Kapazität [l x °dH]	max. Dauerdurchfluss [l/h]	zul. Betriebstemperatur [°C]	zul. Betriebsüberdruck [bar]	Höhe h [mm]	Breite w [mm]	Gewicht [kg]
<b>Fillsoft Gehäuse</b>													
Fillsoft I	9125660	157,00	78	–	1	R ½"/R ½"	–	360	5–40	8,0	600	260	1,90
Fillsoft II	9125661	243,50	78	–	2	R ½"/R ½"	–	360	5–40	8,0	600	380	3,60
<b>Fillsoft Patronen</b>													
Fillsoft Patrone	6811800	42,60	78	grün	–	R ½"/R ½"	6.000*	–	5–40	8,0	513	–	1,50
Fillsoft Zero Patrone	9125662	84,30	78	grau	–	R ½"/R ½"	3.000*	–	5–40	8,0	513	–	1,50

\* Beim Einsatz von 2 Patronen doppelte Kapazität.

## Fillsoft Zubehör

### Fillguard (ersetzt Fillmeter)

Der Fillguard misst kontinuierlich die Kapazitäts- und/oder Leitfähigkeit der Fillsoft Enthärtung und Entsalzung. Bei Überschreitung schaltet das Lichtsignal ein.



- All in One-Kombination aus Wasserzähler und elektrischer Leitfähigkeitsmessung zur Überwachung der Enthärtung oder Entsalzung via Fillsoft oder Fillsoft Zero
- Kontinuierliche Kapazitäts- und oder Leitfähigkeitsmessung
- Lichtsignal bei Überschreitung
- Einfache und flexible Montage
- Display ist drehbar
- Verbindungsmöglichkeit mit Servitec S und Servitec Touch Steuereinheit

### Fillguard Mini

- Wird voll funktionsfähig ausgeliefert und ist sofort einsatzbereit
- Misst kontinuierlich die Leitfähigkeit des Nachspeisewassers
- Mithilfe einer Anzeige aus drei LED wird der Leitfähigkeitsbereich angezeigt, je nach geforderter Leitfähigkeit kann der Grenzwert abgelesen werden
- Nach VDI 2035 gilt eine Leitfähigkeit von weniger als 100  $\mu\text{S}/\text{cm}$  als salzarme Fahrweise
- Ein Patronenwechsel sollte bei einer Leitfähigkeit von 100  $\mu\text{S}/\text{cm}$  erfolgen, spätestens nach 18 Monaten
- Die Batterie ist für einen Betrieb von 10 Jahren ausgelegt



### Drucksensor

- Zum Einsatz von Fillsoft in Verbindung mit Fillcontrol Plus Compact



### Softmix für Enthärtung

- Verschneideeinrichtung für Fillsoft Enthärtung



## Fillsoft Zubehör

Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	Gewicht [kg]
<b>Zubehör für Fillsoft (Enthärtung)</b>				
Softmix Fillsoft (Verschneideeinrichtung)	9119219	101,50	78	0,2
Fillsoft externer Drucksensor	9112004	116,50	78	0,3
Fillguard Kapazitäts- und Leitfähigkeitsmesser	9127968	269,00	78	0,4
Fillsoft Gesamthärtemessbesteck	6811900	12,00	86	0,1
Fillsoft Schlüssel für Filterkopf	9200276	11,60	86	0,4
<b>Zubehör für Fillsoft Zero (Entsalzung)</b>				
Fillsoft externer Drucksensor	9112004	116,50	78	0,3
Fillguard Mini	9125762	216,00	78	0,1
Fillguard Kapazitäts- und Leitfähigkeitsmesser	9127968	269,00	78	0,4
Fillsoft Schlüssel für Filterkopf	9200276	11,60	86	0,4
<b>Inbetriebnahme</b>				
Fillsoft in Verbindung mit Fillguard und Fillcontrol Plus Compact	7945722	298,00	–	–

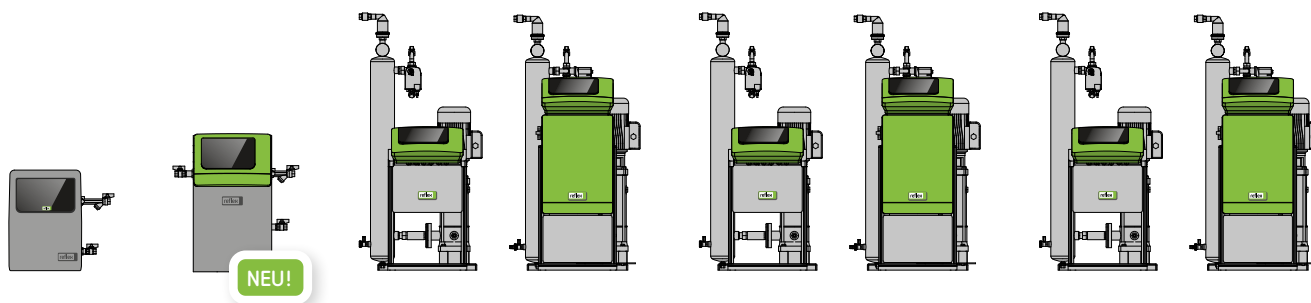
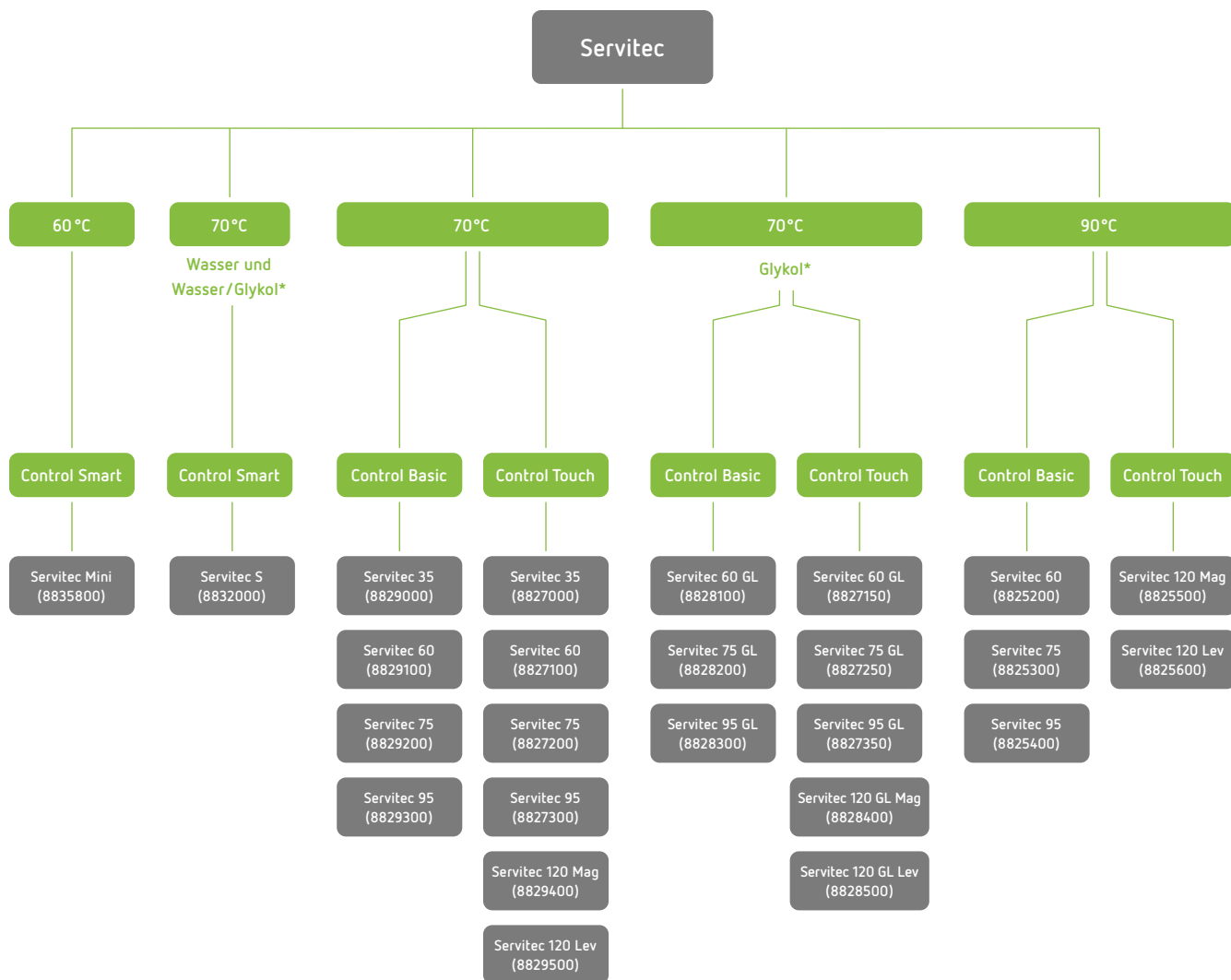
# Entgasungssysteme & Abscheidetechnik

Services/Kontakte

Membran-Druck-  
ausdehnungsgefäße

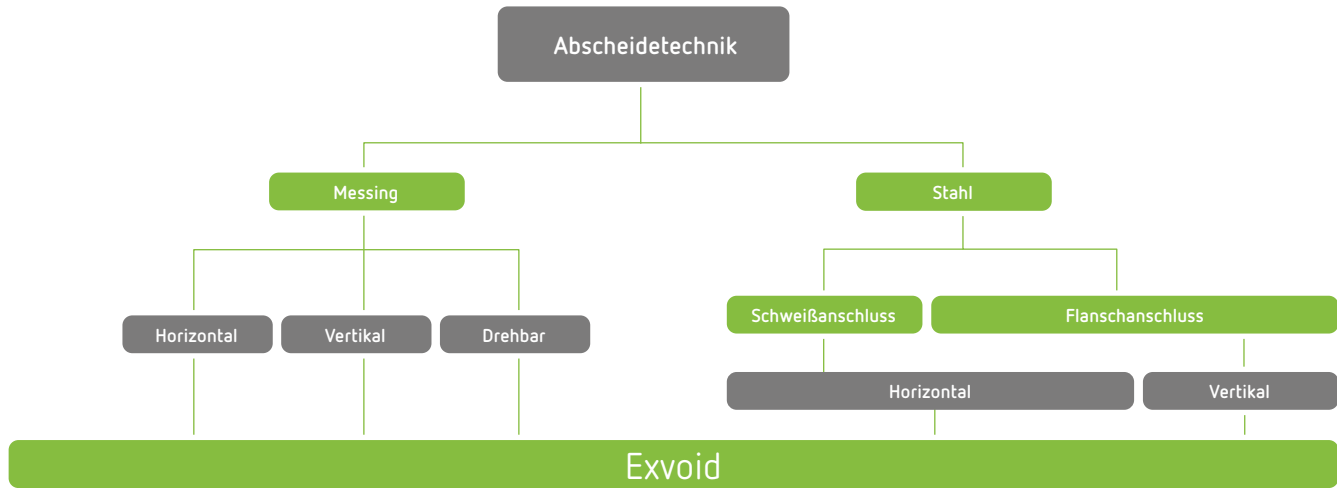
Druckhaltestationen

Nachspeisesysteme &  
Wasseraufbereitungstechnik



\* Max. Glykolanteil 50%





### Exvoid

**Automatischer Entlüfter**

  
T 1/2" / 3/8"  
110 °C / 180 °C

**Mikroblasenabscheider**

  
A22-2"  
110 °C / 180 °C

  
A22-1" V  
110 °C / 180 °C


  
AT22-1 1/2" V  
110 °C NEU!


  
A60.3-A323.9


  
A50-A600

### Exdirt


**Schutz- und Schlammabscheider**


  
D22-2"  
110 °C


  
D22-1" V  
110 °C


  
DT22-1 1/2" V  
110 °C NEU!


Neu: mit Hochleistungsmagnet Exferro Easy Clip

  
D60.3-D323.9

  
D50-D600

  
DN50V-DN150V


  
D60.3R-D323.9R


  
D50R-D600R


Magnetstab Exferro (Optional)

### Extwin


**Kombinierter Mikroblasen-, Schutz- und Schlammabscheider**


  
TW22-1"  
110 °C


  
TW22 V  
110 °C


  
TWT22-1 1/2" V  
110 °C NEU!

Neu: mit Hochleistungsmagnet Exferro Easy Clip

  
TW60.3-TW323.9

  
TW50-TW600

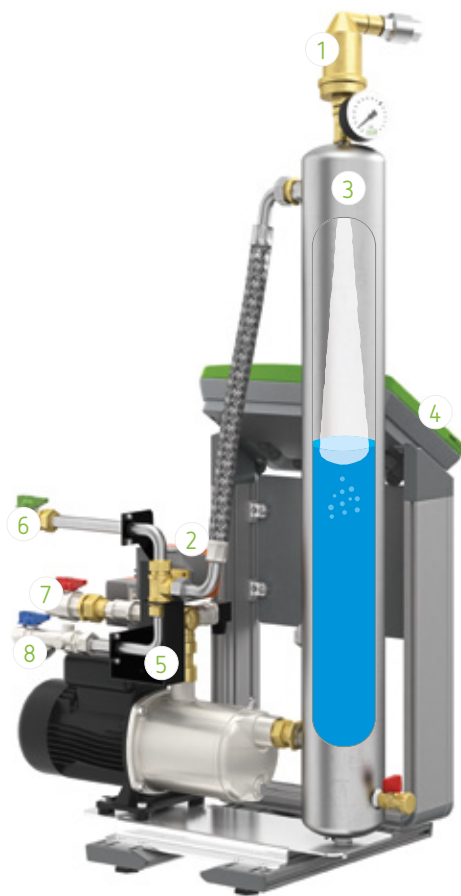
  
TW60.3R-TW323.9R

  
TW50R-TW600R

Magnetstab Exferro (Optional)

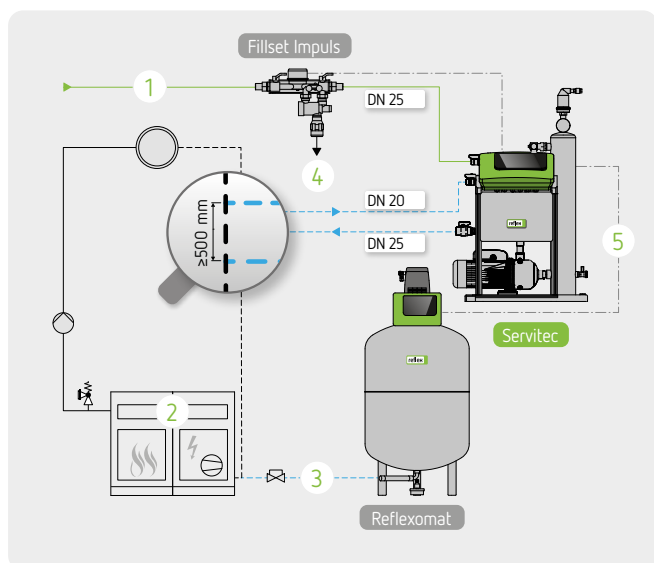
# Theoretische Grundlagen

## Aufbau Servitec



- 1 Die Peilrohrentgasung lässt Gase entweichen und ist vakuumdicht
- 2 Patentierte Ventilschaltung für einen vollautomatischen hydraulischen Abgleich
- 3 Das Vakuum-Sprührohr Höhe und Durchmesser sind so aufeinander abgestimmt, dass sofort nach dem Start des Entgasungszyklus die Verdüsung des Wassers in ein großes freies Vakuum garantiert wird.
- 4 Steuerung Die Entgasungszyklen laufen nach einem optimierten Zeitprogramm ab oder werden optional nach dem Gasgehalt im Wasser gesteuert.
- 5 Hydraulik Das integrierte Plug-&-Play-Funktionsmanagement der Steuerung stimmt die Hydraulik mit den Regelkugelhähnen automatisch auf die Druckverhältnisse der Anlage ab.
- 6 Nachspeisewasser
- 7 Kreislaufwasser gasarm G 1"
- 8 Kreislaufwasser gasreich G ¾"

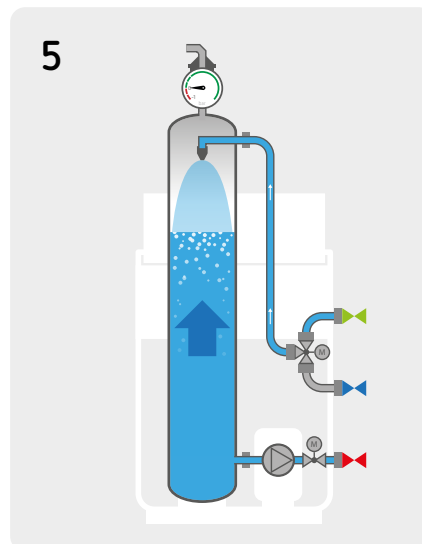
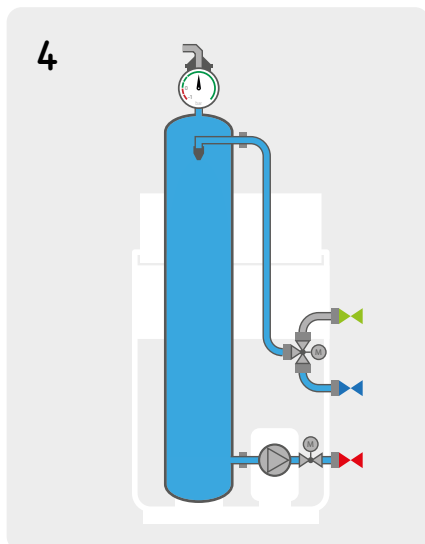
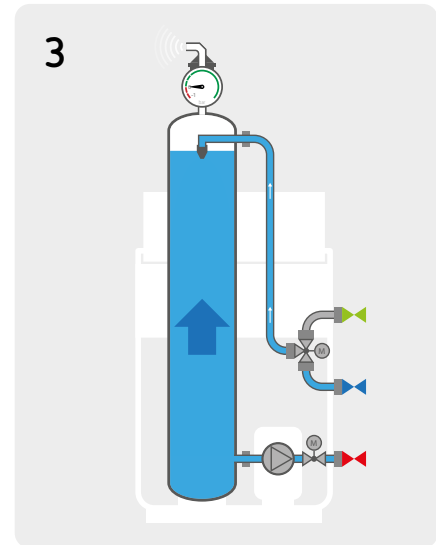
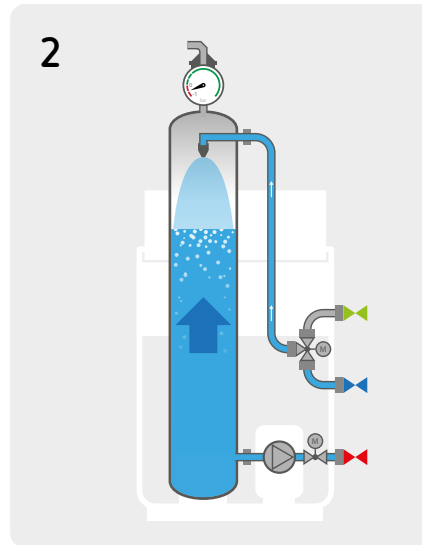
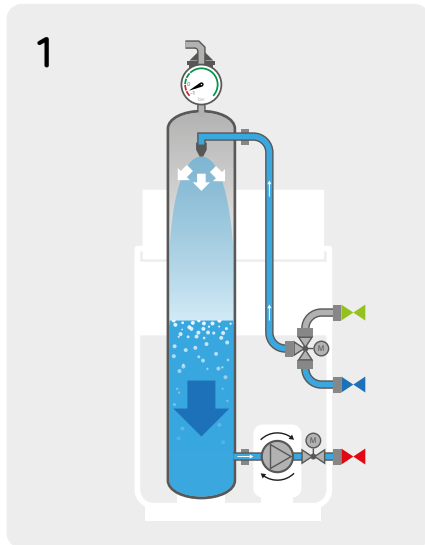
## Einbindung



Die Produktreihe Servitec steht für die aktive Entgasung auch gelöster Gase. Dabei wird ein Teilstrom des Inhaltwassers der Anlage entnommen, in der Servitec im Vakuum entgast und nahezu gasfrei wieder in die Anlage eingespeist. Automatisch gesteuerte Kugelhähne sorgen für einen konstanten Teilstrom unabhängig von den Druckverhältnissen in der Anlage.

- 1 Nachspeisewasser
- 2 Heiz- und Kühlquelle
- 3 Ausdehnungsleitung
- 4 Entwässerung bauseits
- 5 Steuersignal

## Servitec Funktionsprinzip

**1 Unterdruckerzeugung (Vakuum ziehen)**

Die Pumpe schaltet ein, der Wasserspiegel sinkt und es wird ein Unterdruck im Vakuum-Sprührohr erzeugt. Das Kreislaufwasser (optional Nachspeisewasser) wird in das erzeugte Vakuum fein versprüht, wobei die gelösten Gase durch den Unterdruck und die große Kontaktfläche frei werden.

**2 Entgasung**

Die Pumpe schaltet ab. Es wird so lange Wasser versprüht bis das Vakuum-Sprührohr wieder vollständig gefüllt ist. Bei aktiver Nachspeiseanforderung wird über eine Umschaltung ebenfalls

gasreiches Nachspeisewasser im Vakuum-Sprührohr entgast.

**3 Ausschub**

Alle frei gewordenen Gase werden über den automatischen Lüfter sicher ausgeschoben.

**4 Ruhezeit**

Im Sprührohr herrscht jetzt wieder Systemdruck. Das im Rohr befindliche Systemwasser ist nahezu gasfrei und wird mit dem nächsten Zyklus zurück ins Netz gefördert.

**5 Nachspeisewasserentgasung**

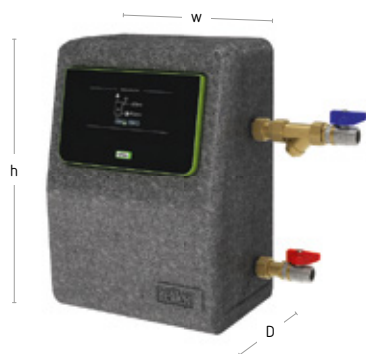
Nun ist die Verbindung zum Nachspeisewassernetz offen. Durch die Pumpe wird ein Vakuum erzeugt und gelöste Gase scheiden aus. Daraufhin stoppt die Pumpe und das Rohr füllt sich. So kommt es zu Überdruck mit Gasauschub.



Filme zur Funktion von diesem und weiteren Produkten finden Sie unter [www.reflex.de/services/fachwissen-und-beitraege/videothek/](http://www.reflex.de/services/fachwissen-und-beitraege/videothek/)

# Servitec Mini

## Servitec Mini



Servitec Mini

Servitec Mini & Fillcontrol Plus Compact

Technische Merkmale

- zulässiger Betriebsüberdruck 4 bar
- Arbeitsbereich 0,5–2,5 bar
- zulässige Betriebstemperatur 60 °C
- zulässige Umgebungstemperatur 0–45 °C
- Spannungsversorgung 230 V / 50 Hz
- elektr. Leistungsaufnahme
- elektr. Nennstrom < 3 A
- Anschlüsse Druckseite G ½"
- Anschlüsse Abströmseite G ½"
- Ausscheidegrad gelöste Gase bis 90 %
- max. Anlagenvolumen 1 m³, wobei dieser Wert für den reinen Wasserinhalt der Heizflächen und Verteilungsleitungen gilt und um einen Pufferspeicher von bis zu 1 m³ ergänzt werden kann

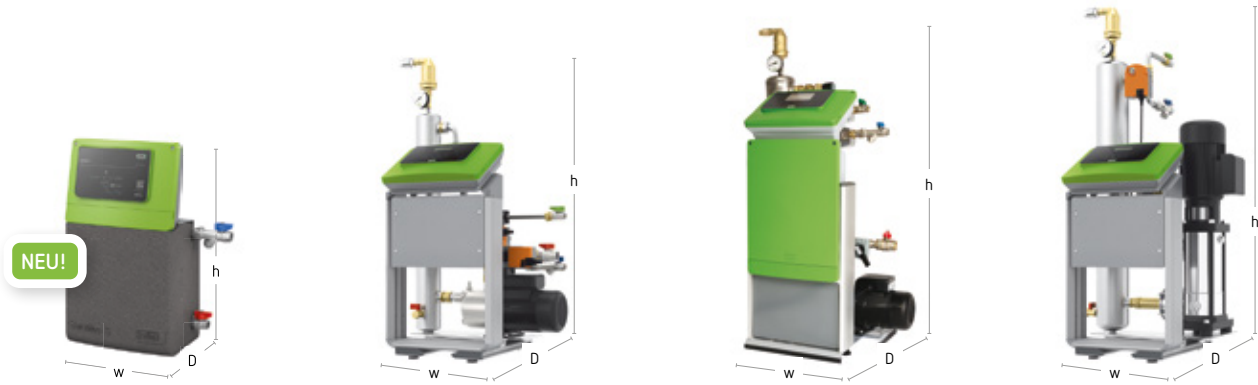
	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	elektr. Anschluss	elektr. Leistung [kW]	Anlagen- volumen V <sub>A</sub> bis [m³]	Arbeits- druck [bar]	Mindest- fließdruck* [bar]	Aus- gangs- druck* [bar]	h x w x D [mm]	Anschluss Eintritt/ Austritt	Gewicht [kg]
2,5 bar 60 °C	Servitec Mini	8835800	781,00	28	230 V / 50 Hz	0,06	1,00	0,5–2,5	–	–	420 x 295 x 220	G ½"	5,60
Servitec Mini & Fillcontrol Plus Compact													
	Servitec Mini						1,00	0,5–2,5	–	–		G ½"	5,60
	Fillcontrol Plus Compact	8835900	1.342,00	28	230 V / 50 Hz	0,06	–	–	p <sub>0</sub> + 1,3 bar	0,5–5	558 x 360 x 258	R ½"	3,00

\* Gilt für die Nachspeisestation.

# Servitec



## Servitec



Servitec S

Servitec 35 Control Basic

Servitec 60 Control Touch

Servitec 95 Control Basic

### Technische Merkmale

- Vakuum-Sprührohrentgasung mit integrierter Nachspeisung für Anlagen mit Membran-Druckausdehnungsgefäßen oder Druckhaltestationen
- zulässiger Betriebsüberdruck  
→ 8 bar: Typ S, 35, 60  
→ 10 bar: Typ 75, 95, 120
- Vorlauftemperatur  $\leq 120^\circ\text{C}$
- Mikroprozessorsteuerung mit Klartextanzeige für Druck
- Potenzialfreier Kontakt für Sammelmeldung
- einfache Inbetriebnahme durch Auto-Setup
- patentierte, vollautomatische Überstromregelung
- Safe Control (Nachspeisung über Motorkugelhahn)
- Nachspeisung aus einem Vorratsbehälter möglich (bauseits)
- flexible Einstellung der Betriebsarten Servitec Magcontrol (für Membran-Druckausdehnungsgefäße) oder Levelcontrol (für Druckhaltestationen)
- zentrale Entgasung des Inhalts- und Nachspeisewassers

## Reflex Control Smart – Servitec S und Servitec Mini per App steuern!



- Schnelle und einfache Inbetriebnahme
- Parametrierung des Entgasungsmodus (Dauer-, Intervallbetrieb, Anzahl Zyklen) inkl. Wochentagen und Uhrzeit
- Wartungs- und Fehlerbehebungsassistent
- Abfrage des Anlagendrucks
- Softwareupdates für die Anlagensteuerung
- Anzeige von Störungsmeldungen

Jetzt verfügbar  
für Android und iOS



Servitec

	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	Anlagenvolumen V <sub>A</sub> bis [m <sup>3</sup> ]	Arbeitsdruck [bar]	Höhe h [mm]	Breite w [mm]	Tiefe D [mm]	Nachspei- seleitung [m <sup>3</sup> /h]	Gewicht [kg]
70 °C	Zulässige max. Betriebstemperatur: 70 °C, geeignet für Wasser und Wasser-Glykol-Gemisch										
	S	8832000	2.890,00	28	4 (GL)–6 (Wasser)	0,5–4,5	572	340	211	0,080	12,40
70 °C	Control Basic Steuerung, zulässige max. Betriebstemperatur: 70 °C										
	35	8829000	4.417,00	71	220	0,5–2,5	956	552	434	bis 0,350	42,00
	60	8829100	4.587,00	71	220	0,5–4,5	1.121	595	434	bis 0,550	40,00
	75	8829200	6.688,00	71	220	0,5–5,4	1.207	584	513	bis 0,550	39,00
70 °C	Control Touch Steuerung, zulässige max. Betriebstemperatur: 70 °C										
	35	8827000	4.920,00	71	220	0,5–2,5	1.022	621	438	bis 0,350	30,00
	60	8827100	5.092,00	71	220	0,5–4,5	1.205	678	438	bis 0,550	36,00
	75	8827200	7.192,00	71	220	0,5–5,4	1.215	623	584	bis 0,550	41,00
	95	8827300	7.433,00	71	220	0,5–7,2	1.215	623	584	bis 0,550	42,00
	Magcontrol 120	8829400	9.444,00	71	220	1,3–9,0	1.212	606	563	bis 0,550	43,00
90 °C	Control Basic Steuerung, zulässige max. Betriebstemperatur: 90 °C										
	60	8825200	4.686,00	71	220	1,3–4,0	1.121	595	434	bis 0,550	40,00
	75	8825300	6.784,00	71	220	1,3–4,9	1.207	584	513	bis 0,550	39,00
90 °C	Sonderausführungen: Control Touch Steuerung, zulässige max. Betriebstemperatur: 90 °C										
	95	8825400	7.028,00	71	220	1,3–6,7	1.207	584	513	bis 0,550	40,00
	Magcontrol 120	8825500	10.189,00	71	220	1,3–8,3	1.212	606	563	bis 0,550	43,00
90 °C GL	Sonderausführungen: Control Touch Steuerung, zulässige max. Betriebstemperatur: 90 °C, geeignet für Wasser-Glykol-Gemisch										
	Levelcontrol 120	8825600	10.082,00	71	220	1,3–8,3	1.212	606	563	bis 0,550	43,00
	60 GL	8828100	4.801,00	71	50	0,5–4,5	1.121	595	434	bis 0,550	40,00
90 °C GL	75 GL	8828200	6.896,00	71	50	1,3–4,9	1.207	584	513	bis 0,550	39,00
	95 GL	8828300	7.136,00	71	50	1,3–6,7	1.207	584	513	bis 0,550	49,00
	Sonderausführungen: Control Touch Steuerung, zulässige max. Betriebstemperatur: 90 °C, geeignet für Wasser-Glykol-Gemisch										
	60 GL	8827150	5.305,00	71	50	0,5–4,5	1.205	678	438	bis 0,550	36,00
90 °C GL	75 GL	8827250	7.400,00	71	50	1,3–4,9	1.215	623	584	bis 0,550	41,00
	95 GL	8827350	7.641,00	71	50	1,3–6,7	1.215	623	584	bis 0,550	42,00
	Magcontrol 120	8828400	9.648,00	71	50	1,3–8,3	1.212	606	563	bis 0,550	43,00
90 °C GL	Levelcontrol 120	8828500	9.429,00	71	50	1,3–8,3	1.212	606	563	bis 0,550	43,00

Sonderausführungen auf Anfrage: Anlagenvolumen > 220 m<sup>3</sup> und Arbeitsdruck > 9,0 bar.

Magcontrol: Für Anlagen mit Membran-Druckausdehnungsgefäßen. Levelcontrol: Für Anlagen mit Druckhaltestationen.

\* Max. Anlagenvolumen für Systementgasung / max. Nachspeisemengen sind anlagenspezifisch zu berücksichtigen.

## Servitec Zubehör

### I/O Module

- zwei zusätzliche analoge Ausgänge zur Steuerung von Druck und Niveau
- sechs frei programmierbare digitale Eingänge
- sechs frei programmierbare potenzialfreie Ausgänge



### Bus-Module

- zum Datenaustausch zwischen der Steuerung (RS485) und der zentralen Gebäudeleittechnik



### Control Remote

- Fernwartung durch Reflex Service Reflex Remote Portal mit intuitiver Bedienoberfläche
- einfache Verwaltung mehrerer Anlagen



Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	Gewicht [kg]
<b>I/O Modul</b>				
I/O-Modul Servitec	8860400	1.350,00	71	1,0
<b>Bus-Modul</b>				
Profibus-DP	8860200	1.273,00	86	1,9
Ethernet	8860300	1.998,00	86	1,9
Modbus RTU für Control Touch	9125592	890,00	86	0,4
Profibus DP für Control Touch	9118042	890,00	86	0,4
BACnet-IP für Control Touch	8860500	890,00	86	0,4
BACnet MS/TP für Control Touch	8860600	890,00	86	0,4
<b>Control Remote</b>				
Zusatzplatine	8910800	893,00	38	0,2
Nutzungsgebühr	8910810	Auf Anfrage	38	–
Fernwartungsvertrag	8910805	Auf Anfrage	38	–
<b>Inbetriebnahme</b>				
Servitec	7945600	410,00	95	–
Jede weitere Anlage am gleichen Standort	7945704	320,00	95	–

# Exvoid

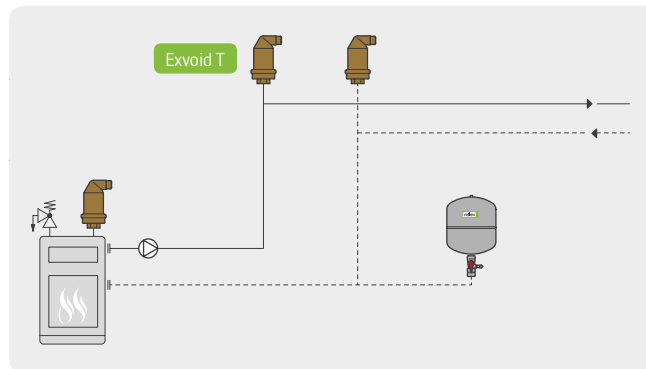
## Exvoid T Groß- und Schnellentlüfter



Exvoid T



Exvoid T Funktionsgrafik



Exvoid T System – Entlüftung – Schema

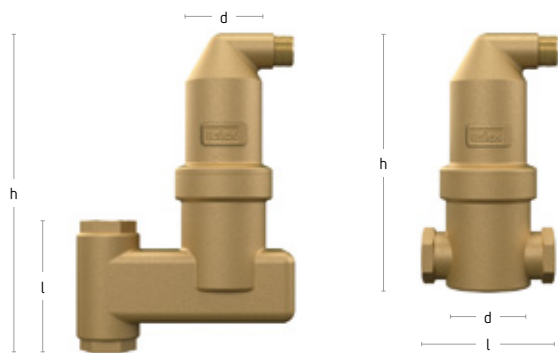
Technische Merkmale

- Gehäuse aus Messing
- Vierfach geprüftes Entlüftungsventil mit hoher Betriebssicherheit
- für die senkrechte Montage
- mit Systemanschluss IG 1/2" und AG 3/8" inkl. einem Anschlussgewinde am Entlüftungsventil von G 1/2"
- Einsatzbereich bis 110 °C bzw. 180 °C und 10 bar
- Wasser / Glykolegemisch bis zu einem Mischungsverhältnis von 50:50 (mind. 25 %)

	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	VPE [St.]	Anschluss c	Ø d [mm]	Höhe h [mm]	Länge l3 [mm]	Gewicht [kg]
10 bar 110 °C	Messing, 110 °C, 10 bar									
	Exvoid T 3/8"	9250038	57,90	82	12	AG 3/8"	63	132	46	0,67
	Exvoid T 1/2"	9250000	57,90	82	12	IG 1/2"	63	122	46	0,67
10 bar 180 °C	Solar, Messing, 180 °C, 10 bar									
	Exvoid T 3/8 S	9250638	90,10	82	12	AG 3/8"	63	132	46	0,67
	Exvoid T 1/2 S	9250600	90,10	82	12	IG 1/2"	63	122	46	0,67

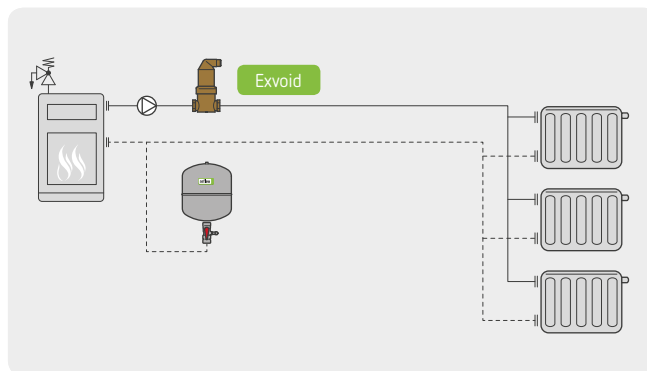


**Exvoid Messing** Luft- und Mikroblasenabscheider



Exvoid horizontal

Exvoid vertikal



Exvoid Messing System – Entgasung – Schema

- Technische Merkmale**
- Anschlussdurchmesser: A 22–2" (DN 20–DN 50)
  - Volumenstrom: 1,25–8,0 m<sup>3</sup>/h (bei v ≈ 1,0 m/s)
  - Exiso Wärmedämmung A 22–2" (DN 20–DN 50)
  - Gehäuse aus Messing
  - Einsatzbereich: bis 110 °C bzw. 180 °C und 10 bar (Solar bis 180 °C)
  - Einbaulage: horizontal, vertikal
  - Wasser / Glykoldgemisch bis zu einem Mischungsverhältnis von 50:50 (mind. 25 %)

	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	VPE [St.]	Anschluss c	V <sub>max</sub> [m <sup>3</sup> /h]	Ø d [mm]	Höhe h [mm]	Länge l [mm]	Gewicht [kg]	
10 bar 110 °C	Messing, horizontal, 110 °C, 10 bar											
	A 22	9251000	77,50	82	12	22 mm	1,2	63	165	99	1,20	
	A ¾	9251010	76,20	82	12	IG ¾"	1,2	63	165	85	1,10	
	A 1	9251020	79,80	82	8	IG 1"	2,0	63	182	88	1,30	
	A 1 ¼	9251030	115,00	82	8	IG 1 ¼"	3,8	63	202	88	1,40	
	A 1 ½	9251040	131,00	82	8	IG 1 ½"	5,0	63	236	88	1,60	
10 bar 110 °C	Messing, vertikal, 110 °C, 10 bar											
	A 22 V	9251500	111,50	82	8	22 mm	1,2	63	216	104	2,00	
	A ¾ V	9251510	110,50	82	8	IG ¾"	1,2	63	206	84	1,90	
10 bar 180 °C	Solar, Messing, horizontal, 180 °C, 10 bar											
	A 22 S	9251600	115,00	82	12	22 mm	1,2	63	165	99	1,20	
	A ¾ S	9251610	113,00	82	12	IG ¾"	1,2	63	165	85	1,10	
	A 1 S	9251620	119,00	82	8	IG 1"	2,0	63	182	88	1,30	
	A 1 ¼ S	9251630	152,00	82	8	IG 1 ¼"	3,7	63	202	88	1,40	
10 bar 180 °C	Solar, Messing, vertikal, 180 °C, 10 bar											
	A 22 SV	9251700	153,00	82	8	22 mm	1,2	63	220	104	2,00	
	A ¾ SV	9251710	151,00	82	8	IG ¾"	1,2	63	206	84	1,90	
	A 1 SV	9251720	166,00	82	8	IG 1"	2,0	63	206	84	1,90	

Die Wärmedämmung Exiso für die vorgenannten Abscheider finden Sie unter Zubehör auf der Seite 101.

# Exvoid Twist Messing Luft- und Mikroblasenabscheider

verfügbar ab  
März 2020

NEU!



Die Anschlüsse der Twist-Abscheider sind 360°, ohne Raster drehbar und somit für verschiedenste Einbautagen geeignet. Der Anschluss kann von Hand gedreht werden.



Exvoid Twist

Technische  
**Merkmale**

- Drehbarer Messingabscheider mit vollständiger Rotation ohne Raster für die Installation in jeder Position
- Anschlussdurchmesser: A 22–1 ½" (DN 20–DN 40)
- Volumenstrom: 1,25–5,0 m³/h (bei v ≈ 1,0 m/s)
- Exiso Wärmedämmung A 22–1 ½" (DN 20–DN 40)
- Gehäuse aus Messing
- Einsatzbereich: bis 110 °C
- Einbaulage: 360°, variabel ohne Raster drehbar
- Wasser / Glykologemisch bis zu einem Mischungsverhältnis von 50:50 (mind. 25 %)

	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	VPE [St.]	Anschluss c	V <sub>max</sub> [m³/h]	Ø d [mm]	Höhe h [mm]	Länge l [mm]	Gewicht [kg]
	Twist, Messing, drehbar, 110 °C, 10 bar										
10 bar 110 °C	AT 22	9257200	123,00	92	6	22 mm	1,2	63	218	109	2,01
	AT 28	9257210	142,00	92	6	28 mm	2,0	63	208	111	2,18
	AT ¾	9257220	116,00	92	6	IG ¾"	1,2	63	207	85	1,90
	AT 1	9257230	125,00	92	6	IG 1"	2,0	63	214	100	2,03
	AT 1 ¼	9257240	171,00	92	4	IG 1 ¼"	3,8	71	264	100	2,64
	AT 1 ½	9257250	184,00	92	4	IG 1 ½"	5,0	71	264	100	2,48

Die Wärmedämmung Exiso für den vorgenannten Abscheider finden Sie unter Zubehör auf der Seite 101.

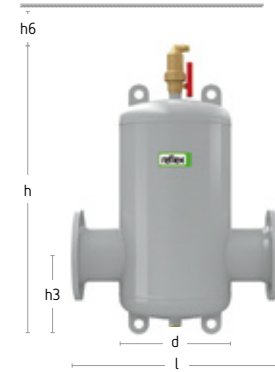
Exvoid Stahl Luft- und Mikroblasenabscheider



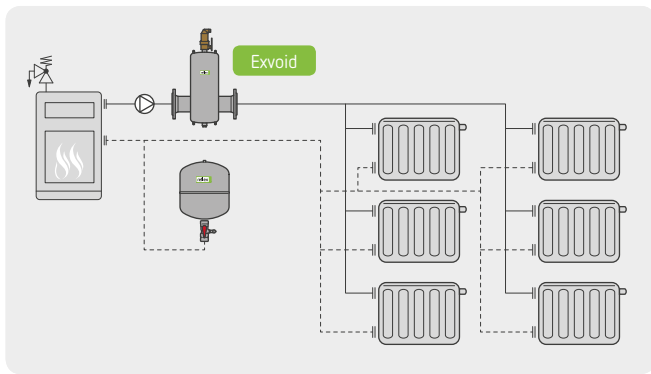
Exvoid Stahl



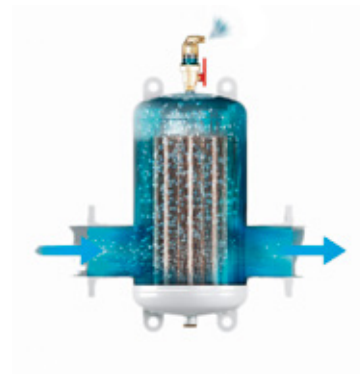
Exvoid Stahl Schweißanschluss



Exvoid Stahl Flanschanschluss



Exvoid Stahl System – Entgasung – Schema



Exvoid Stahl Funktionsgrafik

Technische Merkmale

- Anschluss DN 50 – DN 300
- Volumenstrom: 12,5 – 405 m<sup>3</sup> / h
- Exiso Wärmedämmung DN 50 – DN 150, weitere Ausführungen und Nennweiten auf Anfrage
- Gehäuse aus Stahl
- Automatisches Entlüften mit Groß- und Schnellentlüfter Exvoid T mit integriertem 3-Wege-Ventil-Unterteil
- Einsatzbereich: bis 110°C und 10 bar weitere Druckstufen und Temperaturen auf Anfrage
- Wasser / Glykoldgemisch bis zu einem Mischungsverhältnis von 50 : 50 (mind. 25 %)

**Exvoid Stahl** Luft- und Mikroblasenabscheider

	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	Anschluss c	V <sub>max</sub> [m <sup>3</sup> /h]	Ø d [mm]	Höhe h [mm]	Höhe h3 [mm]	Höhe h6 [mm]	Länge l [mm]	Gewicht [kg]
10 bar 110°C	Stahl mit Schweißanschluss, 110°C, 10 bar											
	A 60.3	8251100	771,00	83	60,3	12,5	132	625	153	50	260	3,00
	A 76.1	8251110	793,00	83	76,1	20,0	132	625	163	50	260	3,00
	A 88.9	8251120	1.151,00	83	88,9	27,0	206	740	159	50	370	9,00
	A 114.3	8251130	1.187,00	83	114,3	47,0	206	740	169	50	370	9,00
	A 139.7	8251140	2.396,00	83	139,7	72,0	354	915	214	50	525	22,00
	A 168.3	8251150	2.464,00	83	168,3	108,0	354	915	229	50	525	24,00
	A 219.1	8251160	3.622,00	83	219,1	180,0	409	1.125	284	50	650	44,00
	A 237.0	8251170	7.052,00	83	273,0	288,0	480	1.402	351	50	750	70,00
A 323.9	8251180	13.029,00	83	323,9	405,0	634	1.612	406	50	850	112,00	
10 bar 110°C	Stahl mit Flanschanschluss, 110°C, 10 bar											
	A 50	8251300	1.001,00	83	DN50/PN16	12,5	132	625	153	50	350	9,00
	A 65	8251310	1.036,00	83	DN65/PN16	20,0	132	625	163	50	350	10,00
	A 80	8251320	1.415,00	83	DN80/PN16	27,0	206	740	159	50	470	16,00
	A 100	8251330	1.474,00	83	DN100/PN16	47,0	206	740	169	50	475	15,00
	A 125	8251340	2.726,00	83	DN125/PN16	72,0	354	915	214	50	635	35,00
	A 150	8251350	2.828,00	83	DN150/PN16	108,0	409	915	229	50	635	39,00
	A 200	8251360	3.864,00	83	DN200/PN16	180,0	409	1.125	284	50	775	65,00
	A 250	8251370	7.874,00	83	DN250/PN16	288,0	480	1.402	351	50	890	108,00
A 300	8251380	13.760,00	83	DN300/PN16	405,0	634	1.612	406	50	1.005	158,00	

→ Baugrößen A 350–A 600 sind auf Anfrage erhältlich

Die Wärmedämmung Exiso für die vorgenannten Abscheider finden Sie unter Zubehör auf der Seite 101.  
Weitere Ausführungen (höhere Betriebstemperaturen, höhere Betriebsdrücke) sind auf Anfrage erhältlich.

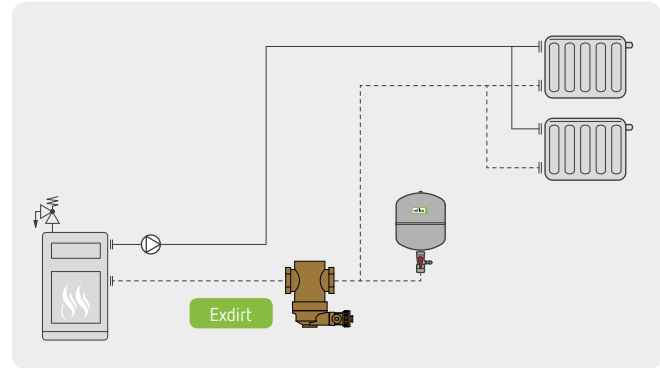
# Exdirt



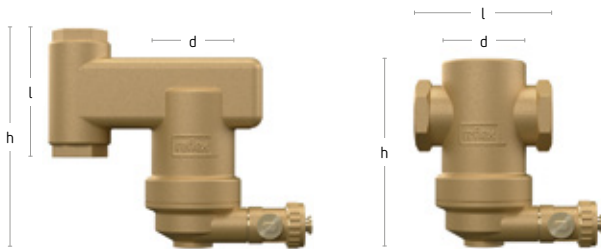
## Exdirt Messing Schmutz- und Schlammabscheider



Exdirt Messing

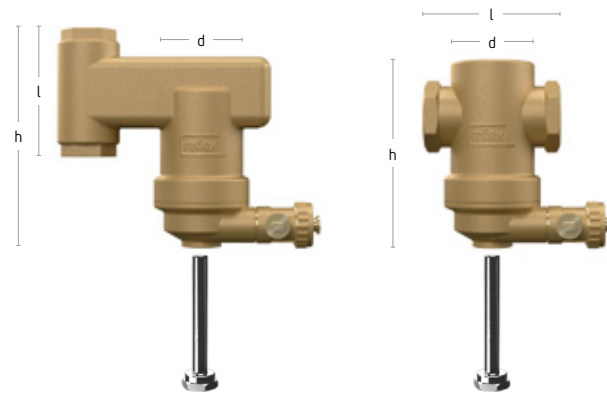


Exdirt Messing System – Schmutz- und Schlammabscheidung – Schema



Exdirt horizontal

Exdirt vertikal



Exdirt M horizontal, mit Magneteinsatz

Exdirt M vertikal, mit Magneteinsatz

### Technische Merkmale

- Anschlussdurchmesser A 22–2" (DN 20–DN 50)
- Volumenstrom 1,25–8,0 m<sup>3</sup>/h (bei  $v \approx 1,0$  m/s)
- Exiso Wärmedämmung A 22–2" (DN 20–DN 50)
- Gehäuse aus Messing
- Einsatzbereich: bis 110 °C und 10 bar
- Einbaulage: horizontal, vertikal
- Wasser / Glykolegemisch bis zu einem Mischungsverhältnis von 50:50 (mind. 25 %)
- Entfernt zirkulierende freie Schmutz- und Schlamm-partikel bis zu 5 µm

## Exdirt Messing Schmutz- und Schlammabscheider

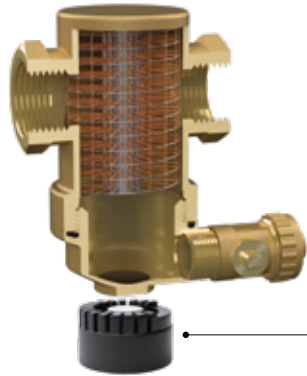
	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	VPE [St.]	Anschluss c	V <sub>max</sub> [m <sup>3</sup> /h]	Ø d [mm]	Höhe h [mm]	Länge l [mm]	Gewicht [kg]	
10 bar 110°C	Messing, horizontal, 110°C, 10 bar											
	D 22	9252000	77,50	82	12	22 mm	1,25	63	103	106	1,20	
	D ¾	9252010	76,20	82	12	IG ¾"	1,25	63	103	85	1,00	
	D 1	9252020	79,80	82	12	IG 1"	2,00	63	120	88	1,20	
	D 1 ¼	9252030	115,00	82	8	IG 1 ¼"	3,70	63	140	88	1,30	
	D 1 ½	9252040	131,00	82	8	IG 1 ½"	5,00	63	174	88	1,50	
	D 2	9252050	365,00	82	1	IG 2"	7,50	100	215	132	3,00	
10 bar 110°C	Messing, vertikal, 110°C, 10 bar											
	D 22 V	9252500	111,50	82	8	22 mm	1,25	63	154	104	1,90	
	D ¾ V	9252510	110,50	82	8	IG ¾"	1,25	63	144	84	1,80	
	D 1 V	9252520	114,00	82	8	IG 1"	2,00	63	144	84	1,80	
10 bar 110°C	M mit Magneteinsatz, Messing, horizontal, 110°C, 10 bar											
	D 22 M	9256000	139,50	82	12	22 mm	1,25	63	103	106	1,0	
	D ¾ M	9256010	138,00	82	12	IG ¾"	1,25	63	103	85	1,0	
	D 1 M	9256020	144,50	82	12	IG 1"	2,00	63	120	88	1,2	
	D 1 ¼ M	9256030	156,00	82	8	IG 1 ¼"	3,70	63	140	88	1,3	
	D 1 ½ M	9256040	165,00	82	8	IG 1 ½"	5,00	63	174	88	1,5	
	D 2 M	9256050	394,00	82	1	IG 2"	7,50	100	215	132	3,9	
10 bar 110°C	M mit Magneteinsatz, Messing, vertikal, 110°C, 10 bar											
	D 22 V M	9256500	180,00	82	8	22 mm	1,25	63	144	104	1,60	
	D ¾ V M	9256510	172,50	82	8	IG ¾"	1,25	63	144	84	1,00	
	D 1 V M	9256520	172,50	82	8	IG 1"	2,00	63	144	84	1,20	

Die Wärmedämmung Exiso für die vorgenannten Abscheider finden Sie unter Zubehör auf der Seite 101.

Exdirt Messing mit Exferro Easy Clip Schutz- und Schlammabscheider

verfügbar ab  
März 2020

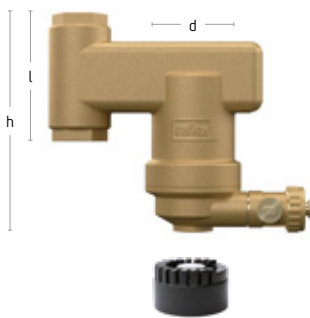
NEU!



NEU!

**Hochleistungsmagnet Exferro Easy Clip** für Exdirt Messing. Die magnetische Feldstärke wirkt maximal auf das Fluid im Abscheider und ermöglicht eine optimale Abscheidung ferromagnetischer Schmutzpartikel wie Magnetit.

Exdirt Messing



Exdirt horizontal



Exdirt vertikal



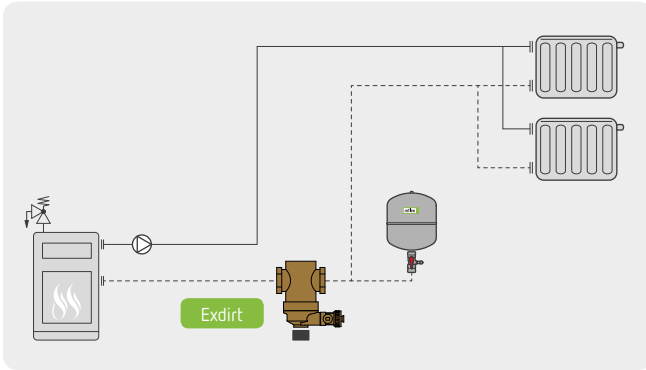
Exdirt Twist

Die Anschlüsse der Twist-Abscheider sind 360°, ohne Raster drehbar und somit für verschiedenste Einbautagen geeignet. Der Anschluss kann von Hand gedreht werden.

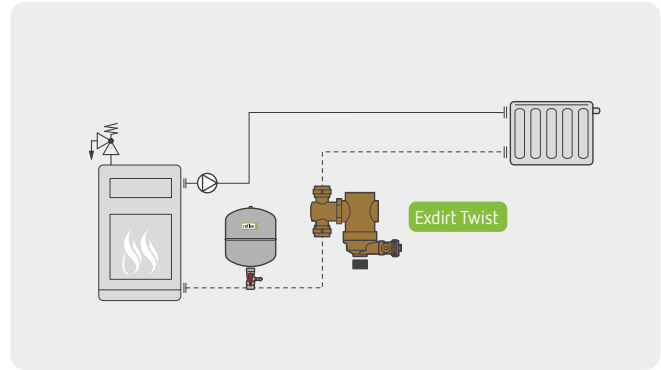


# Exdirt Messing mit Exferro Easy Clip Schmutz- und Schlammabscheider

verfügbar ab **NEU!**  
März 2020



Exdirt Messing System – Schmutz- und Schlammabscheidung – Schema



Exdirt Twist Messing System – Schmutz- und Schlammabscheidung – Schema

Technische  
**Merkmale**

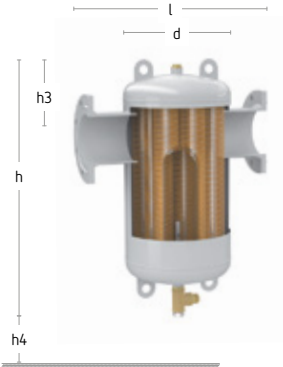
- Anschlussdurchmesser D 22–2" (DN 20–DN 50)
- Volumenstrom 1,25–8,0 m<sup>3</sup>/h (bei v ≈ 1,0 m/s)
- Exiso Wärmedämmung D 22–2" (DN 20–DN 50)
- Gehäuse aus Messing
- Einsatzbereich: bis 110 °C und 10 bar
- Einbaulage:  
horizontal, vertikal, 360° variabel drehbar
- Wasser / Glykollgemisch bis zu einem Mischungsverhältnis von 50:50 (mind. 25 %)
- Entfernt zirkulierende freie Schmutz- und Schlamm-partikel bis zu 5 µm
- **NEU:** Hochleistungsmagnet Exferro Easy Clip zur Abscheidung ferromagnetischer Partikel ist im Lieferumfang enthalten

	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	VPE [St.]	Anschluss c	V <sub>max</sub> [m <sup>3</sup> /h]	Ø d [mm]	Höhe h [mm]	Länge l [mm]	Gewicht [kg]	
10 bar 110°C	Messing mit Ansteckmagnet, horizontal, 110 °C, 10 bar											
	D 22 M	9256600	90,00	82	12	22 mm	1,25	63	103	106	1,00	
	D ¾ M	9256610	88,00	82	12	IG ¾"	1,25	63	103	85	1,00	
	D 1 M	9256620	94,00	82	12	IG 1"	2,00	63	120	88	1,20	
	D 1 ¼ M	9256630	123,00	82	8	IG 1 ¼"	3,70	63	140	88	1,30	
	D 1 ½ M	9256640	137,00	82	8	IG 1 ½"	5,00	63	174	88	1,50	
	D 2 M	9256650	314,00	82	1	IG 2"	7,50	100	215	132	3,02	
10 bar 110°C	Messing mit Ansteckmagnet, vertikal, 110 °C, 10 bar											
	D 22 V M	9256700	129,00	82	8	22 mm	1,25	63	154	104	1,90	
	D ¾ V M	9256710	123,00	82	8	IG ¾"	1,25	63	144	84	1,80	
	D 1 V M	9256720	134,00	82	8	IG 1"	2,00	63	144	84	1,80	
10 bar 110°C	Twist, Messing mit Ansteckmagnet, drehbar, 110 °C, 10 bar											
	DT 22 M	9257300	136,00	92	6	22 mm	1,2	64	176	109	1,98	
	DT 28 M	9257310	156,00	92	6	28 mm	2,0	64	177	111	2,10	
	DT ¾ M	9257320	132,00	92	6	IG ¾"	1,2	64	164	85	1,83	
	DT 1 M	9257330	142,00	92	6	IG 1"	2,0	64	172	100	1,97	
	DT 1 ¼ M	9257340	189,00	92	4	IG 1 ¼"	3,8	71	223	100	2,48	
	DT 1 ½ M	9257350	206,00	92	4	IG 1 ½"	5,0	71	223	100	2,32	

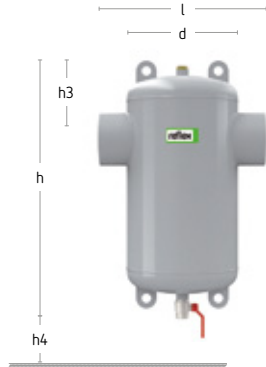
Die Wärmedämmung Exiso für die vorgenannten Abscheider finden Sie unter Zubehör auf der Seite 101.



Exdirt Stahl Schmutz- und Schlammabscheider



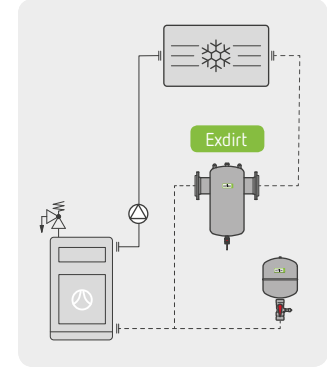
Exdirt Stahl Flanschanschluss



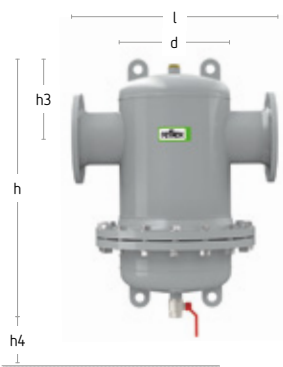
Exdirt Stahl Schweißanschluss



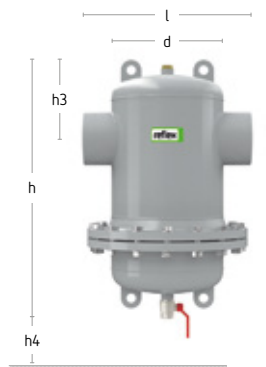
Exdirt Stahl Funktionsgrafik



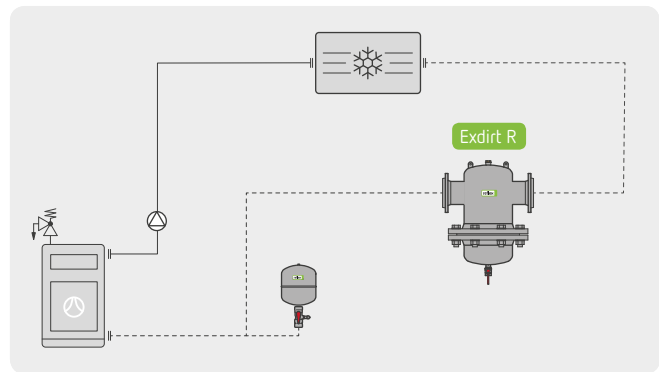
Exdirt Stahl System – Schmutz- und Schlammabscheidung – Schema



Exdirt Stahl Flanschanschluss mit Revisionsflansch



Exdirt Stahl Schweißanschluss mit Revisionsflansch



Exdirt Stahl System – Schmutz- und Schlammabscheidung – Schema

Technische Merkmale

- Anschluss DN 50 – DN 300
- Volumenstrom 12,5 – 405 m<sup>3</sup>/h
- Ausführungen mit Revisionsflansch
- Exiso Wärmedämmung DN 50 – DN 150 für Ausführungen ohne Revisionsflansch
- Optional: Hochleistungsmagneteinsatz Exferro für optimale Abscheideleistung ferromagnetischer Schmutzpartikel wie z. B. Magnetit
- Einsatzbereich: bis 110 °C und 10 bar, weitere Druckstufen und Temperaturen auf Anfrage
- Wasser / Glykollgemisch bis zu einem Mischungsverhältnis von 50 : 50 (mind. 25 %)

**Exdirt Stahl** Schmutz- und Schlammabscheider

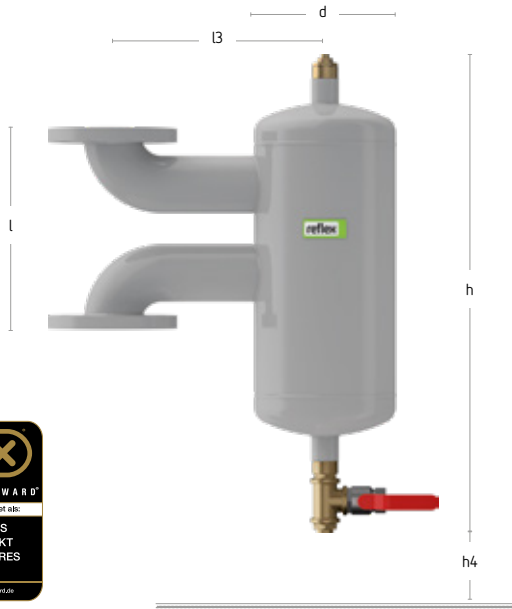
Services/Kontakte  
 Membran-Druck-  
 ausdehnungsgefäße  
 Druckhaltestationen  
 Nachspeisesysteme &  
 Wasseraufbereitungstechnik  
 Entgasungssysteme &  
 Abscheidetechnik

	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	Anschluss c	V <sub>max</sub> [m <sup>3</sup> /h]	Ø d [mm]	Höhe h [mm]	Höhe h3 [mm]	Höhe h4 [mm]	Länge l [mm]	Gewicht [kg]
10 bar 110°C	Stahl mit Schweißanschluss, 110°C, 10 bar											
	D 60.3	8252100	771,00	83	60,3	12,5	132	521	165	370	260	3,00
	D 76.1	8252110	793,00	83	76,1	20,0	132	521	175	370	260	3,00
	D 88.9	8252120	1.151,00	83	88,9	27,0	206	636	170	370	370	9,00
	D 114.3	8252130	1.187,00	83	114,3	47,0	206	636	180	370	370	9,00
	D 139.7	8252140	2.396,00	83	139,7	72,0	354	811	225	430	525	22,00
	D 168.3	8252150	2.464,00	83	168,3	108,0	354	811	240	430	525	24,00
	D 219.1	8252160	3.622,00	83	219,1	180,0	409	1.021	295	430	650	44,00
	D 273.0	8252170	7.052,00	83	273,0	288,0	480	1.324	358	500	750	70,00
D 323.9	8252180	13.029,00	83	323,9	405,0	634	1.535	413	500	850	112,00	
10 bar 110°C	Stahl mit Flanschanschluss, 110°C, 10 bar											
	D 50	8252300	891,00	83	DN50/PN16	12,5	132	521	165	370	350	9,00
	D 65	8252310	933,00	83	DN65/PN16	20,0	132	521	175	370	350	10,00
	D 80	8252320	1.319,00	83	DN80/PN16	27,0	206	636	170	370	470	16,00
	D 100	8252330	1.369,00	83	DN100/PN16	47,0	206	636	180	370	475	19,00
	D 125	8252340	2.638,00	83	DN125/PN16	72,0	354	811	225	430	635	35,00
	D 150	8252350	2.759,00	83	DN150/PN16	108,0	354	811	240	430	635	39,00
	D 200	8252360	4.096,00	83	DN200/PN16	180,0	409	1.021	295	430	775	65,00
	D 250	8252370	8.711,00	83	DN250/PN16	288,0	480	1.324	385	500	890	108,00
D 300	8252380	13.610,00	83	DN300/PN16	405,0	634	1.535	413	500	1.005	156,00	
10 bar 110°C	Stahl mit Schweißanschluss, 110°C, 10 bar, Revisionsflansch											
	D 60.3 R	8252200	1.896,00	83	60,3	12,5	132	521	165	370	260	16,00
	D 76.1 R	8252210	1.941,00	83	76,1	20,0	132	521	175	370	260	23,00
	D 88.9 R	8252220	2.638,00	83	88,9	27,0	206	636	170	430	370	32,00
	D 114.3 R	8252230	2.736,00	83	114,3	47,0	206	636	180	430	370	37,00
	D 139.7 R	8252240	5.529,00	83	139,7	72,0	354	811	225	550	525	85,00
	D 168.3 R	8252250	5.644,00	83	168,3	108,0	354	811	240	550	525	78,00
	D 219.1 R	8252260	7.673,00	83	219,1	180,0	409	1.021	295	650	650	101,00
	D 273.0 R	8252270	14.200,00	83	273,0	288,0	480	1.324	358	850	750	158,00
D 323.9 R	8252280	21.858,00	83	323,9	405,0	634	1.535	413	1.000	850	330,00	
10 bar 110°C	Stahl mit Flanschanschluss, 110°C, 10 bar, Revisionsflansch											
	D 50 R	8252400	2.138,00	83	DN50/PN16	12,5	132	521	165	370	350	18,00
	D 65 R	8252410	2.183,00	83	DN65/PN16	20,0	132	521	175	370	350	19,00
	D 80 R	8252420	2.913,00	83	DN80/PN16	27,0	206	636	170	430	470	43,00
	D 100 R	8252430	2.990,00	83	DN100/PN16	47,0	206	636	180	430	475	51,00
	D 125 R	8252440	5.826,00	83	DN125/PN16	72,0	354	811	225	550	635	89,00
	D 150 R	8252450	5.971,00	83	DN150/PN16	108,0	354	811	240	550	635	94,00
	D 200 R	8252460	8.366,00	83	DN200/PN16	180,0	409	1.021	295	650	775	121,00
	D 250 R	8252470	15.399,00	83	DN250/PN16	288,0	480	1.324	358	850	890	255,00
D 300 R	8252480	23.048,00	83	DN300/PN16	405,0	634	1.535	413	1.000	1.005	390,00	

→ Baugrößen A 350–A 600 sind auf Anfrage erhältlich

Die Wärmedämmung Exiso für die vorgenannten Abscheider finden Sie unter Zubehör auf der Seite 101.  
 Weitere Ausführungen (höhere Betriebstemperaturen, höhere Betriebsdrücke) sind auf Anfrage erhältlich.

Exdirt V Schmutz- und Schlammabscheider zur vertikalen Montage



Exdirt V D 50 – D 100

Technische Merkmale

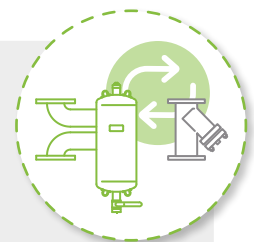
- Anschluss DN 50–DN 150 PN 6 / PN 16
- Normeinbaulänge F1 nach DIN EN 558:2017-05
- Abschamm- und Entlüftungsanschluss G 1"
- zulässiger Betriebsüberdruck 10 bar
- zulässige Betriebstemperatur 110 °C
- Volumenstrom 12,5–108 m³ / h
- Wasser / Glykolgemisch bis zu einem Mischungsverhältnis von 50:50 (mind. 25 %)
- Entfernung von Partikeln bis einer Größe von 5 µm
- Optional: Hochleistungsmagneteinsatz Exferro
- Weitere Druckstufen und Temperaturen auf Anfrage

	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	Anschluss c	V <sub>max</sub> [m³ / h]	Ø d [mm]	Höhe h [mm]	Höhe h4 [mm]	Länge l [mm]	Länge l3 [mm]	Gewicht [kg]	
6 bar 110°C	Stahl mit Flanschanschluss, 110°C, 6 bar												
	D 50 V F1	8259501	951,00	83	DN50 / PN6	12,5	206	569	370	230	296	13,70	
	D 65 V F1	8259511	994,00	83	DN65 / PN6	20,0	206	617	370	290	306	15,80	
	D 80 V F1	8259521	1.427,00	83	DN80 / PN6	27,0	206	667	370	310	313	19,70	
	D 100 V F1	8259531	1.453,00	83	DN100 / PN6	47,0	206	717	370	350	323	24,40	
	D 125 V F1	8259541	2.837,00	83	DN125 / PN6	72,0	354	968	370	400	412	59,10	
10 bar 110°C	Stahl mit Flanschanschluss, 110°C, 10 bar												
	D 50 V F1	8259500	951,00	83	DN50 / PN16	12,5	206	569	370	230	296	16,10	
	D 65 V F1	8259510	994,00	83	DN65 / PN16	20,0	206	617	370	290	306	18,30	
	D 80 V F1	8259520	1.427,00	83	DN80 / PN16	27,0	206	667	370	310	313	21,70	
	D 100 V F1	8259530	1.453,00	83	DN100 / PN16	47,0	206	717	370	350	323	26,60	
	D 125 V F1	8259540	2.837,00	83	DN125 / PN16	72,0	354	968	370	400	412	62,20	
	D 150 V F1	8259550	2.968,00	83	DN150 / PN16	108,0	354	1.018	370	480	430	71,80	

→ Größere Dimensionen und Sonderanfertigungen auf Anfrage

Ersatz eines Schmutzfängers

Dank der Normeinbaulänge F1 nach DIN 558:2017-05 kann der Exdirt V einfach und kostengünstig gegen bestehende Schmutzfänger ausgetauscht werden. Der Exdirt V arbeitet ohne Filterelemente. Die Vorteile: kein Zusetzen, sondern permanent freie Durchflussöffnung für das Anlagenwasser sowie Reinigung ohne Betriebsunterbrechung.



\* Alle apparativen Einbauten sind je nach den individuellen Gegebenheiten im System vor dem Austausch eines Schmutzfängers gegen einen Exdirt V auf die zu verwendende Technologie zu überprüfen.

**Exdirt V** Schmutz- und Schlammabscheider zur vertikalen Montage

**Druckverlustdiagramm Exdirt V**

Anschluss	$K_{vs}$ [m <sup>3</sup> /h]	$V_{max}$ [m <sup>3</sup> /h]
DN 50	64,5	12,50
DN 65	109,5	20,00
DN 80	142,7	27,00
DN 100	219,8	47,00
DN 125	316,2	72,00
DN 150	439,1	108,00

**Druckverlustberechnung für alle Volumenströme**

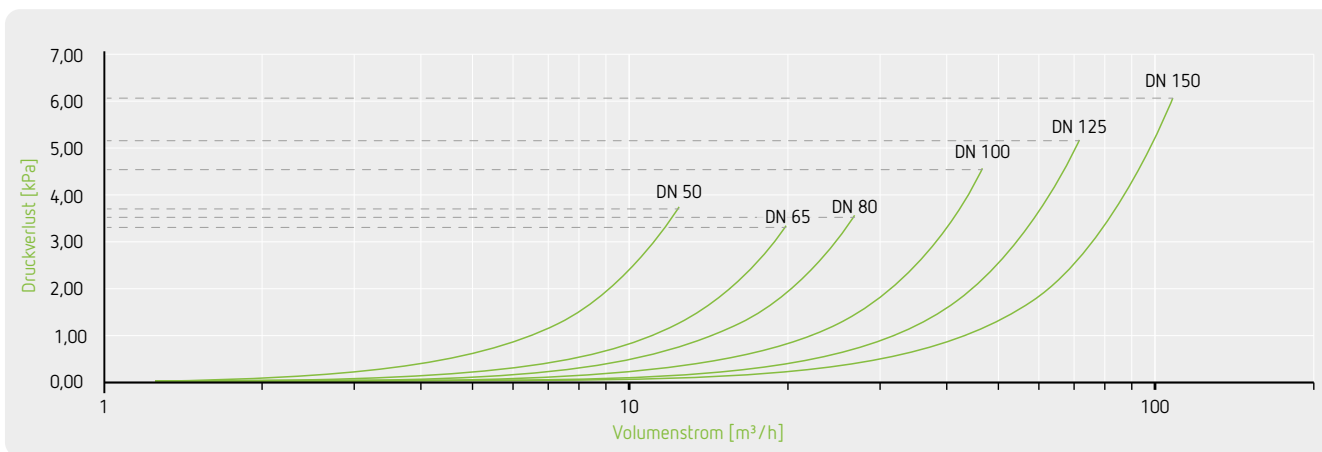
$\Delta p = \left( \frac{\dot{V}}{K_{vs}} \right)^2 \cdot 1 \text{ bar}; \dot{V} \leq \dot{V}_{max}$       Beispiel: Heizkreis 70/55 °C;  
Wärmeerzeugerleistung 80 kW

1. Volumenstromberechnung

$\dot{V} = \frac{80 \text{ kW}}{4,2 \text{ kJ} / (\text{kg} \cdot \text{K}) \cdot (70 - 55) \text{ K}} \cdot 3.600 \frac{\text{s}}{\text{h}} \cdot \frac{1 \text{ m}^3}{1.000 \text{ kg}}$

= 4,6 m<sup>3</sup>/h → Auswahl nach Tabelle: DN 50 mit  $K_{vs} = 64,5 \text{ m}^3/\text{h}$

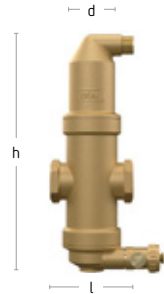
$\Delta p = \left( \frac{4,6 \text{ m}^3/\text{h}}{64,5 \text{ m}^3/\text{h}} \right)^2 \cdot 1 \text{ bar} = 5,08 \cdot 10^{-3} \text{ bar} \mid \cdot 100 \text{ kPa}/\text{bar}$   
= 0,508 kPa



## Extwin Messing Kombiniertes Mikroblasen-, Schmutz- und Schlammabscheider



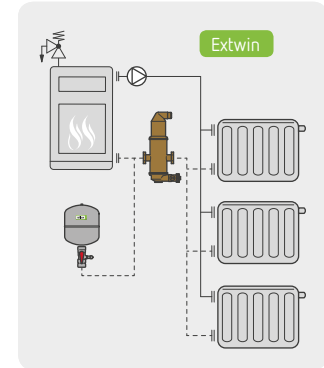
Extwin Messing



Extwin vertikal



Extwin horizontal



Extwin Messing System – kombinierter Mikroblasen-, Schmutz- und Schlammabscheider – Schema



Extwin M vertikal, mit Magneteinsatz



Extwin M horizontal, mit Magneteinsatz

## Technische Merkmale

- Anschlussvarianten: Gewinde und Klemmring
- Anschlussdurchmesser A 22–1" (DN 20–DN 25)
- Volumenstrom 1,25–2,0 m<sup>3</sup>/h (bei v ≈ 1,0 m/s)
- Gehäuse aus Messing
- Einbaulage: horizontal, vertikal
- Einsatzbereich bis 110 °C und 10 bar
- Wasser / Glykolegemisch bis zu einem Mischungsverhältnis von 50:50 (mind. 25 %)

	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	VPE [St.]	Anschluss c	V <sub>max</sub> [m <sup>3</sup> /h]	Ø d [mm]	Höhe h [mm]	Länge l [mm]	Gewicht [kg]	
6 bar 110°C	Messing, horizontal, 110°C, 6 bar											
	TW 22	9253000	142,00	82	6	22 mm	1,25	65	246	106	1,80	
	TW 1	9253010	149,00	82	6	1G 1"	2,00	65	246	88	1,70	
6 bar 110°C	Messing, vertikal, 110°C, 10 bar											
	TW 22 V	9253500	201,50	82	6	22 mm	1,25	65	254	97	2,10	
6 bar 110°C	M mit Magneteinsatz, Messing, horizontal, 110°C, 6 bar											
	TW 22 M	9257000	195,00	82	6	22 mm	1,25	65	246	106	1,80	
	TW 1 M	9257010	195,00	82	6	1G 1"	2,00	65	246	88	1,70	
10 bar 110°C	M mit Magneteinsatz, Messing, vertikal, 110°C, 10 bar											
	TW 22 V M	9257500	222,50	82	6	22 mm	1,25	65	261	106	1,90	

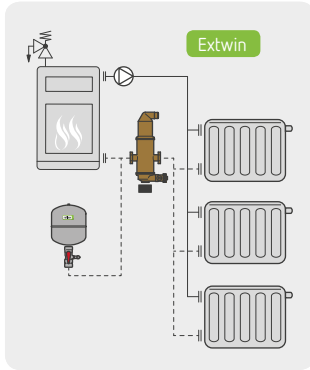
Die Wärmedämmung Exiso für die vorgenannten Abscheider finden Sie unter Zubehör auf der Seite 101.

# Extwin Messing mit Exferro Easy Clip

Kombinierter Mikroblasen-,  
Schmutz- und Schlammabscheider

verfügbar ab  
März 2020

NEU!



NEU!

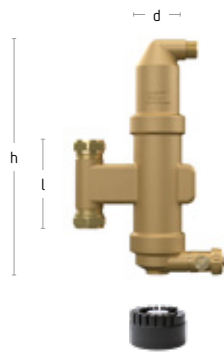
**Hochleistungsmagnet Exferro Easy Clip** für Exdirt Messing. Die magnetische Feldstärke wirkt maximal auf das Fluid im Abscheider und ermöglicht eine optimale Abscheidung ferromagnetischer Schmutzpartikel wie Magnetit.

Extwin Messing System – kombinierter Mikroblasen-, Schmutz- und Schlammabscheider – Schema

Extwin Messing



Extwin vertikal

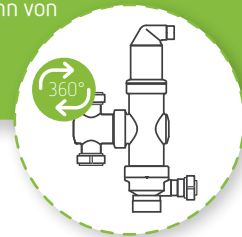


Extwin horizontal



Extwin Twist

Die Anschlüsse der Twist-Abscheider sind 360°, ohne Raster drehbar und somit für verschiedenste Einbautagen geeignet. Der Anschluss kann von Hand gedreht werden.



## Extwin Messing mit Exferro Easy Clip

Kombinierter Mikroblasen-,  
Schmutz- und Schlammabscheiderverfügbar ab  
März 2020

NEU!

Technische  
Merkmale

- Anschlussvarianten: Gewinde und Klemmring
- Anschlussdurchmesser A 22–1" (DN 20–DN 25)
- Volumenstrom 1,25–2,0 m<sup>3</sup>/h (bei v ≈ 1,0 m/s)
- Gehäuse aus Messing
- Einbaulage: horizontal, vertikal
- Einsatzbereich bis 110 °C und 10 bar
- Wasser / Glykolegemisch bis zu einem Mischungsverhältnis von 50:50 (mind. 25 %)
- **NEU:** Hochleistungsmagnet Exferro Easy Clip zur Abscheidung ferromagnetischer Partikel ist im Lieferumfang enthalten

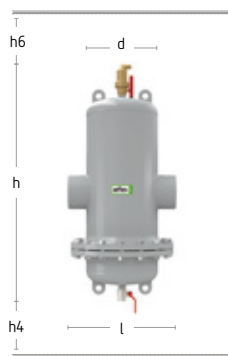
	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	VPE [St.]	Anschluss c	V <sub>max</sub> [m <sup>3</sup> /h]	Ø d [mm]	Höhe h [mm]	Länge l [mm]	Gewicht [kg]
6 bar 110°C	Messing mit Ansteckmagnet, horizontal, 110°C, 6 bar										
	TW 22 M	9257600	164,00	82	6	22 mm	1,25	65	263	106	1,80
	TW 1 M	9257610	168,00	82	6	IG 1"	2,00	65	263	88	1,70
10 bar 110°C	Messing mit Ansteckmagnet, vertikal, 110°C, 10 bar										
	TW 22 V M	9257700	179,00	82	6	22 mm	1,25	65	263	106	1,90
10 bar 110°C	Twist, Messing mit Ansteckmagnet, drehbar, 110°C, 10 bar										
	TWT 22 M	9257100	195,00	92	4	22 mm	1,2	64	285	109	2,54
	TWT 28 M	9257110	205,00	92	4	28 mm	2,0	64	285	111	2,67
	TWT ¾ M	9257120	201,00	92	4	IG ¾"	1,2	64	285	85	2,40
	TWT 1 M	9257130	197,00	92	4	IG 1"	2,0	64	285	100	2,50
	TWT 1 ¼ M	9257140	248,00	92	4	IG 1 ¼"	3,8	71	285	100	3,03
TWT 1 ½ M	9257150	165,00	92	4	IG 1 ½"	5,0	71	285	100	2,87	

Die Wärmedämmung Exiso für die vorgenannten Abscheider finden Sie unter Zubehör auf der Seite 101.

**Extwin Stahl** Kombiniertes Mikroblasen-, Schmutz- und Schlammabscheider



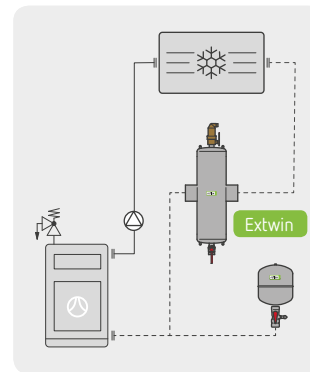
Extwin Stahl Flanschanschluss



Extwin Stahl Schweißanschluss mit Revisionsflansch



Extwin Funktionsgrafik



Extwin Stahl System mit Revisionsflansch – kombinierter Mikroblasen-, Schmutz- und Schlammabscheider – Schema

Technische Merkmale

- Ausführung mit Revisionsflansch vereinfacht dank abnehmbaren Unterteils die Wartung
- Anschluss: DN 50 – DN 300
- Volumenstrom: 12,5 – 405 m<sup>3</sup> / h
- Einsatzbereich: bis 110 °C und 10 bar, weitere Druckstufen und Temperaturen auf Anfrage
- Automatisches Entlüften mit Groß- und Schnellentlüfter Exvoid T mit integriertem 3-Wege-Ventil-Unterteil
- Optional: Hochleistungsmagneteinsatz Exferro für optimale Abscheideleistung ferromagnetischer Schmutzpartikel wie z. B. Magnetit
- Wasser / Glykolegemisch bis zu einem Mischungsverhältnis von 50:50 (mind. 25 %)
- Wärmedämmung ist auf Anfrage erhältlich



## Extwin Stahl Kombiniertes Mikroblasen-, Schmutz- und Schlammabscheider

	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	Anschluss c	V <sub>max</sub> [m <sup>3</sup> /h]	Ø d [mm]	Höhe h [mm]	Höhe h4 [mm]	Länge l [mm]	Gewicht [kg]	
10 bar 110°C	Stahl mit Schweißanschluss, 110°C, 10 bar											
	TW 60.3	8253100	978,00	83	60,3	12,5	132	785	370	260	4,00	
	TW 76.1	8253110	1.024,00	83	76,1	20,0	132	785	370	260	5,00	
	TW 88.9	8253120	1.399,00	83	88,9	27,0	206	940	370	370	12,00	
	TW 114.3	8253130	1.445,00	83	114,3	47,0	206	940	370	370	14,00	
	TW 139.7	8253140	2.753,00	83	139,7	72,0	354	1.200	430	525	34,00	
	TW 168.3	8253150	2.828,00	83	168,3	108,0	354	1.200	430	525	31,00	
	TW 219.1	8253160	4.905,00	83	219,1	180,0	409	1.470	430	650	113,00	
	TW 273.0	8253170	11.047,00	83	273,0	288,0	480	1.916	500	750	215,00	
TW 323.9	8253180	19.034,00	83	323,9	405,0	634	2.237	500	850	265,00		
10 bar 110°C	Stahl mit Flanschanschluss, 110°C, 10 bar											
	TW 50	8253300	1.213,00	83	DN50/PN16	12,5	132	785	370	350	10,00	
	TW 65	8253310	1.273,00	83	DN65/PN16	20,0	132	785	370	350	10,00	
	TW 80	8253320	1.669,00	83	DN80/PN16	27,0	206	940	370	470	18,00	
	TW 100	8253330	1.744,00	83	DN100/PN16	47,0	206	940	370	470	24,00	
	TW 125	8253340	3.089,00	83	DN125/PN16	72,0	354	1.200	430	635	41,00	
	TW 150	8253350	3.203,00	83	DN150/PN16	108,0	354	1.200	430	635	46,00	
	TW 200	8253360	5.482,00	83	DN200/PN16	180,0	409	1.470	430	775	79,00	
	TW 250	8253370	10.437,00	83	DN250/PN16	288,0	480	1.916	500	890	156,00	
TW 300	8253380	18.313,00	83	DN300/PN16	405,0	634	2.237	500	1.005	325,00		
10 bar 110°C	Stahl mit Schweißanschluss, 110°C, 10 bar, Revisionsflansch											
	TW 60.3 R	8253200	2.194,00	83	60,3	12,5	132	785	370	260	13,00	
	TW 76.1 R	8253210	2.252,00	83	76,1	20,0	132	785	370	260	13,00	
	TW 88.9 R	8253220	3.030,00	83	88,9	27,0	206	940	550	370	46,00	
	TW 114.3 R	8253230	3.089,00	83	114,3	47,0	206	940	550	370	36,00	
	TW 139.7 R	8253240	6.116,00	83	139,7	72,0	354	1.200	750	525	102,00	
	TW 168.3 R	8253250	6.232,00	83	168,3	108,0	354	1.200	750	525	78,00	
	TW 219.1 R	8253260	8.538,00	83	219,1	180,0	409	1.470	1.000	650	182,00	
	TW 273.0 R	8253270	16.092,00	83	273,0	288,0	480	1.916	1.350	750	180,00	
TW 323.9 R	8253280	28.260,00	83	323,9	405,0	634	2.237	1.850	850	450,00		
10 bar 110°C	Stahl mit Flanschanschluss, 110°C, 10 bar, Revisionsflansch											
	TW 50 R	8253400	2.443,00	83	DN50/PN16	12,5	132	785	370	350	18,00	
	TW 65 R	8253410	2.519,00	83	DN65/PN16	20,0	132	785	370	350	19,00	
	TW 80 R	8253420	3.302,00	83	DN80/PN16	27,0	206	940	550	470	43,00	
	TW 100 R	8253430	3.406,00	83	DN100/PN16	47,0	206	940	550	470	51,00	
	TW 125 R	8253440	6.462,00	83	DN125/PN16	72,0	354	1.200	750	635	89,00	
	TW 150 R	8253450	6.635,00	83	DN150/PN16	108,0	354	1.200	750	635	94,00	
	TW 200 R	8253460	9.518,00	83	DN200/PN16	180,0	409	1.470	1.000	775	138,00	
	TW 250 R	8253470	17.419,00	83	DN250/PN16	288,0	480	1.916	1.350	890	355,00	
TW 300 R	8253480	28.950,00	83	DN300/PN16	405,0	634	2.237	1.850	1.005	500,00		

→ Baugrößen A 350–A 600 sind auf Anfrage erhältlich

Die Wärmedämmung Exiso für die vorgenannten Abscheider finden Sie unter Zubehör auf der Seite 101.  
Weitere Ausführungen (höhere Betriebstemperaturen, höhere Betriebsdrücke) sind auf Anfrage erhältlich.

Exvoid/Exdirt/Extwin in Standardausführungen

Druckverlustdiagramm

Anschluss	K <sub>vs</sub> [m³/h]	V <sub>max</sub> [m³/h]	Anschluss	K <sub>vs</sub> [m³/h]	V <sub>max</sub> [m³/h]
IG ¾"	10,7	1,25	DN 150	487,9	108,0
IG 1"	17,2	2,00	DN 200	780,6	180,0
IG 1 ¼"	31,8	3,70	DN 250	1.096,4	288,0
IG 1 ½"	40,0	5,00	DN 300	1.459,5	405,0
IG 2"	56,1	7,50	DN 350	1.790,3	500,0
DN 50	72,2	12,50	DN 400	2.242,7	650,0
DN 65	121,7	20,00	DN 450	2.687,9	850,0
DN 80	158,5	27,00	DN 500	3.196,0	1.060,0
DN 100	244,3	47,00	DN 600	4.416,7	1.530,0
DN 125	351,3	72,00			

Druckverlustberechnung für alle Volumenströme

$$\Delta p = \left( \frac{\dot{V}}{K_{vs}} \right)^2 \cdot 1 \text{ bar}; \dot{V} \leq \dot{V}_{max}$$

Beispiel: Heizkreis 70/55 °C;  
Wärmeerzeugung 80 kW

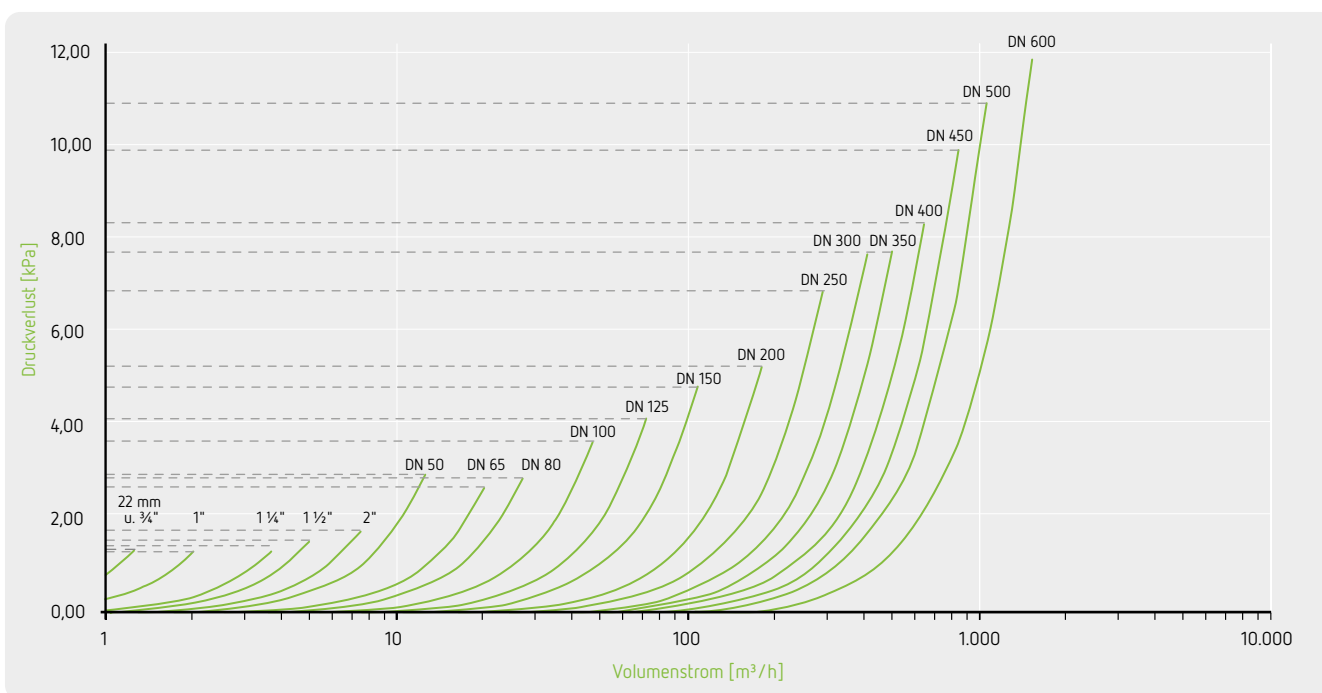
1. Volumenstromberechnung

$$\dot{V} = \frac{80 \text{ kW}}{4,2 \text{ kJ} / (\text{kg} \cdot \text{K}) \cdot (70 - 55) \text{ K}} \cdot 3.600 \frac{\text{s}}{\text{h}} \cdot \frac{1 \text{ m}^3}{1.000 \text{ kg}}$$

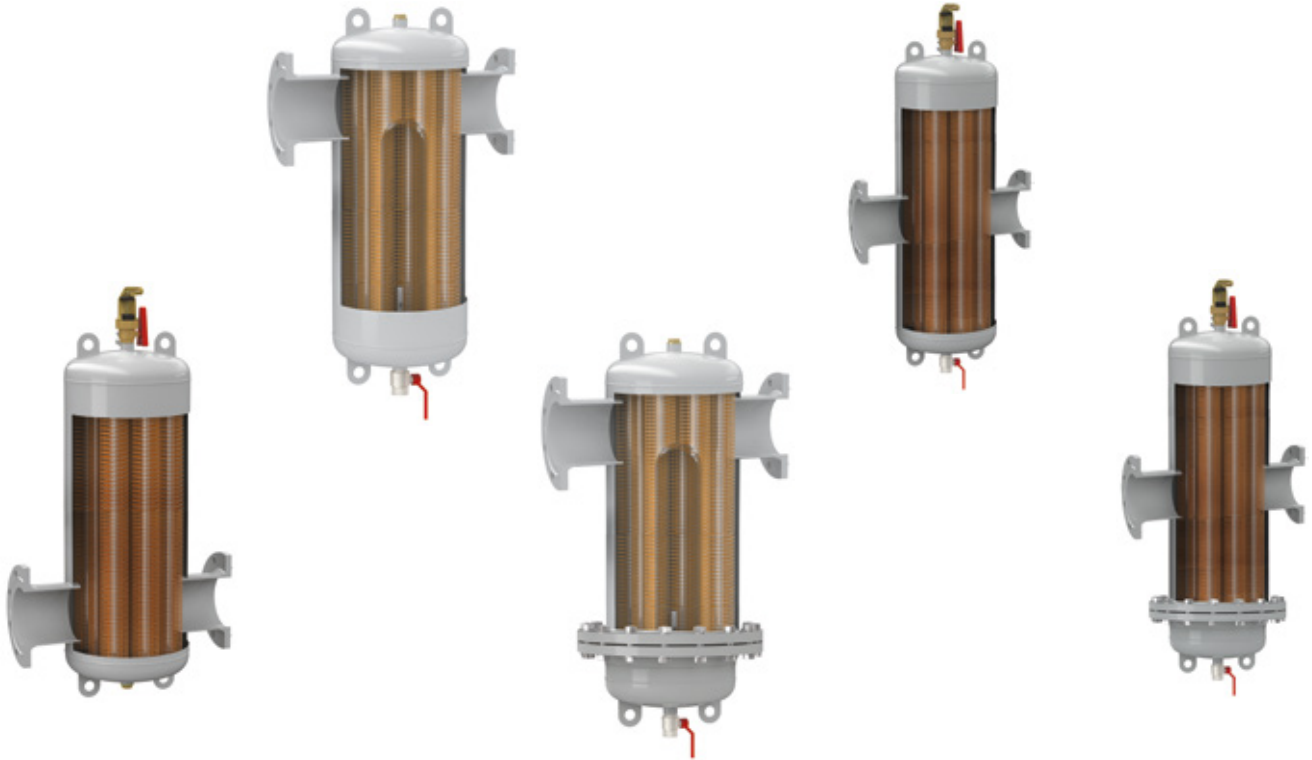
= 2,3 m³/h → Auswahl nach Tabelle: IG 1 ¼"

$$\Delta p = \left( \frac{2,3 \text{ m}^3/\text{h}}{31,8 \text{ m}^3/\text{h}} \right)^2 \cdot 1 \text{ bar} = 5,23 \cdot 10^{-3} \text{ bar}$$

≈ 0,53 kPa



## Exvoid HC, Exdirt HC und Extwin HC



Exvoid

Exdirt

Exdirt mit Revisionsflansch

Extwin

Extwin mit Revisionsflansch

Alle Reflex Stahlabscheider sind neben der Standardausführung auch als Hi-Cap Version erhältlich. Die Hi-Cap Ausführung steht für hohe Volumenströme und wird für Strömungsgeschwindigkeiten ab 1,5 m/s bis 3,0 m/s eingesetzt.

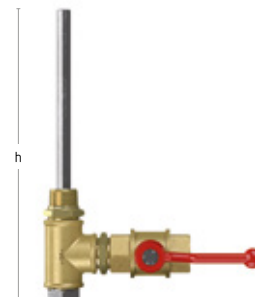
Höhere Strömungsgeschwindigkeiten und somit höhere Volumenströme erzeugen beim Eintritt in den Grundkörper eine veränderte Strömungscharakteristik. Es findet eine Verschiebung der Strömungs- und Ruhezone statt. Dieses veränderte Strömungsbild wird durch die Vergrößerung des Grundkörpers optimal berücksichtigt, sodass eine maximale Abscheidewirkung innerhalb der hohen Volumenströme gewährleistet bleibt.

Die Preise und Lieferzeiten sind auf Anfrage erhältlich.

## Abscheidetechnik Zubehör

### Exferro

- Magneteinsatz für Exdirt und Extwin aus Stahl zur Aufnahme ferromagnetischer Partikel bei der Schlamm- und Schmutzabscheidung
- Magnetstab eingeschraubt in Tauchhülse/T-Stück



	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	Anschluss	Einbautlänge h [mm]	Platzbedarf* [mm]	Gewicht [kg]
Magneteinsatz für Exdirt und Extwin aus Stahl								
10 bar 110°C	Reflex Exferro D50-65 (60.3-76.1)	9258340	459,00	83	G 1"	315	365	1,0
	Reflex Exferro D80-100 (88.9-114.3)	9258350	474,00	83	G 1"	365	415	1,4
	Reflex Exferro D125-150 (139.7-168.3)	9258360	515,00	83	G 1"	465	515	1,9
	Reflex Exferro D200 (219.1)	9258370	531,00	83	G 1"	565	615	2,4
	Reflex Exferro D250-600 (273.0-323.9)	9258380	608,00	83	G 2"	815	865	4,7

\* Platzbedarf, der unterhalb des Abscheiders für die Montage benötigt wird.

### Exvoid T Entlüfteroberteil

- für Exvoid Luft- und Mikroblasenabscheider aus Stahl mit 3-Wege-Ventil-Unterteil
- Absperbar zum einfachen Austausch ohne Betriebsunterbrechung; optionaler Ergänzungssatz für Schmutz- und Schlammabscheider
- Bypass kann zum Spülen des Abscheiders oder als Füll- und Entleerungsanschluss verwendet werden

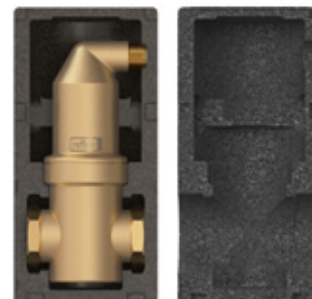


Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	Anschluss	WG	Dammstärke [mm]	Gewicht [kg]
Reflex Exvoid T Entlüfteroberteil	9255805	104,00	G 1"	82,5	175	1,4

## Abscheidetechnik Zubehör

### Exiso

- Wärmedämmung für Exvoid Typ A 22–A 1 ½ und Exdirt D 22–D 2
- Bestehend aus zwei form- und temperaturstabilen, anpassbaren, formschlüssigen Halbschalen aus Hartschaum, mit Klappverschluss oder Spannband
- Nicht für vertikale Abscheider, Abscheider mit Revisionsflansch und Extwin geeignet

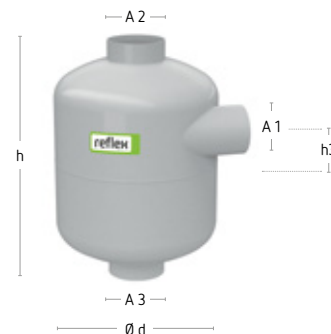


Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	Dammstärke [mm]	Ø d [mm]	Höhe h [mm]	Gewicht [kg]
Wärmedämmung für Exvoid Typ A 22–A 2 und Exdirt Typ D 22–D 2							
A/D 22–1½	9254811	25,60	82	15,0	125	225	0,1
A/D 2	9254801	41,70	82	15,0	135	270	0,2
Wärmedämmung für Exvoid und Exdirt in Stahlausführung							
DN 50–65 (60,3–76,1)	9254831	167,00	30,5	83	196	442	0,4
DN 80–100 (88,9–114,3)	9254841	207,50	30,5	83	270	557	0,6
DN 125–150 (139,7–168,3)	9254851	334,00	30,5	83	420	857	2,2

## Abscheidetechnik Zubehör

### Entspannungstopf

- Entspannungstopfe werden in die Ausblaseleitung von Sicherheitsventilen eingebaut und dienen der Phasentrennung von Dampf und Wasser. Am Tiefpunkt des Entspannungstopfes muss eine Wasserabflussleitung angeschlossen werden, die austretendes Heizungswasser gefahrlos und beobachtbar abführen kann. Die Ausblaseleitung für Dampf muss vom Hochpunkt des Entspannungstopfes ins Freie geführt werden.
- Zum Anschluss an Sicherheitsventile von Wärmeerzeugern
- Zur Trennung von Wasser-Dampf-Gemischen, entsprechend DIN EN 12828
- Wird in die Ausblaseleitung, in unmittelbarer Nähe des Sicherheitsventils, montiert



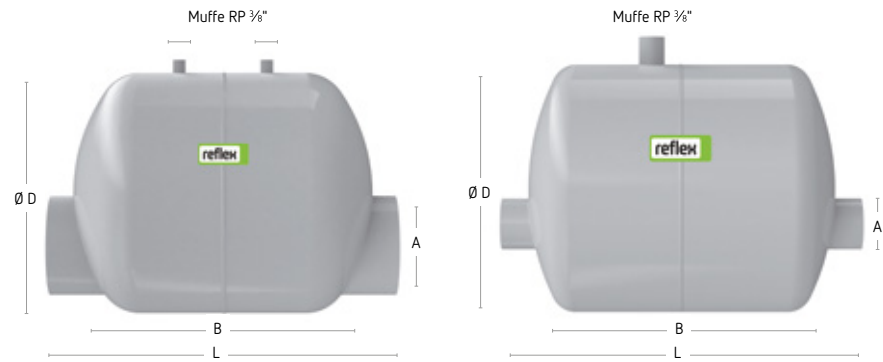
	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	Anschluss	Ø d [mm]	Höhe h [mm]	Höhe h2 [mm]	Gewicht [kg]
10 bar 110°C	T 170	8680000	112,50	73	A1/A2/A3: DN 50/65/65	206	328	55	3,2
	T 270	8681000	161,50	73	A1/A2/A3: DN 65/80/80	280	400	65	5
	T 380	8682000	260,00	73	A1/A2/A3: DN 80/100/100	490	528	75	10,1
	T 480	8683000	326,00	73	A1/A2/A3: DN 125/150/150	480	710	115	19,5
	T 550	8684000	542,00	73	A1/A2/A3: DN 150/200/200	634	896	125	32,3

→ Weitere Baugrößen auf Anfrage

## Abscheidetechnik Zubehör

### Luftabscheider

- zur Abscheidung von Gasblasen in Flüssigkeitskreisläufen
- insbesondere bei geringen statischen Drücken
- mit Schweißanschluss
- grau beschichtet
- maximale Betriebstemperatur 110°C
- maximaler Betriebsdruck 10 bar
- Anzahl der Muffen:  
LA 32 - 50: 1 Muffe  
LA 65 - 200: 2 Muffen



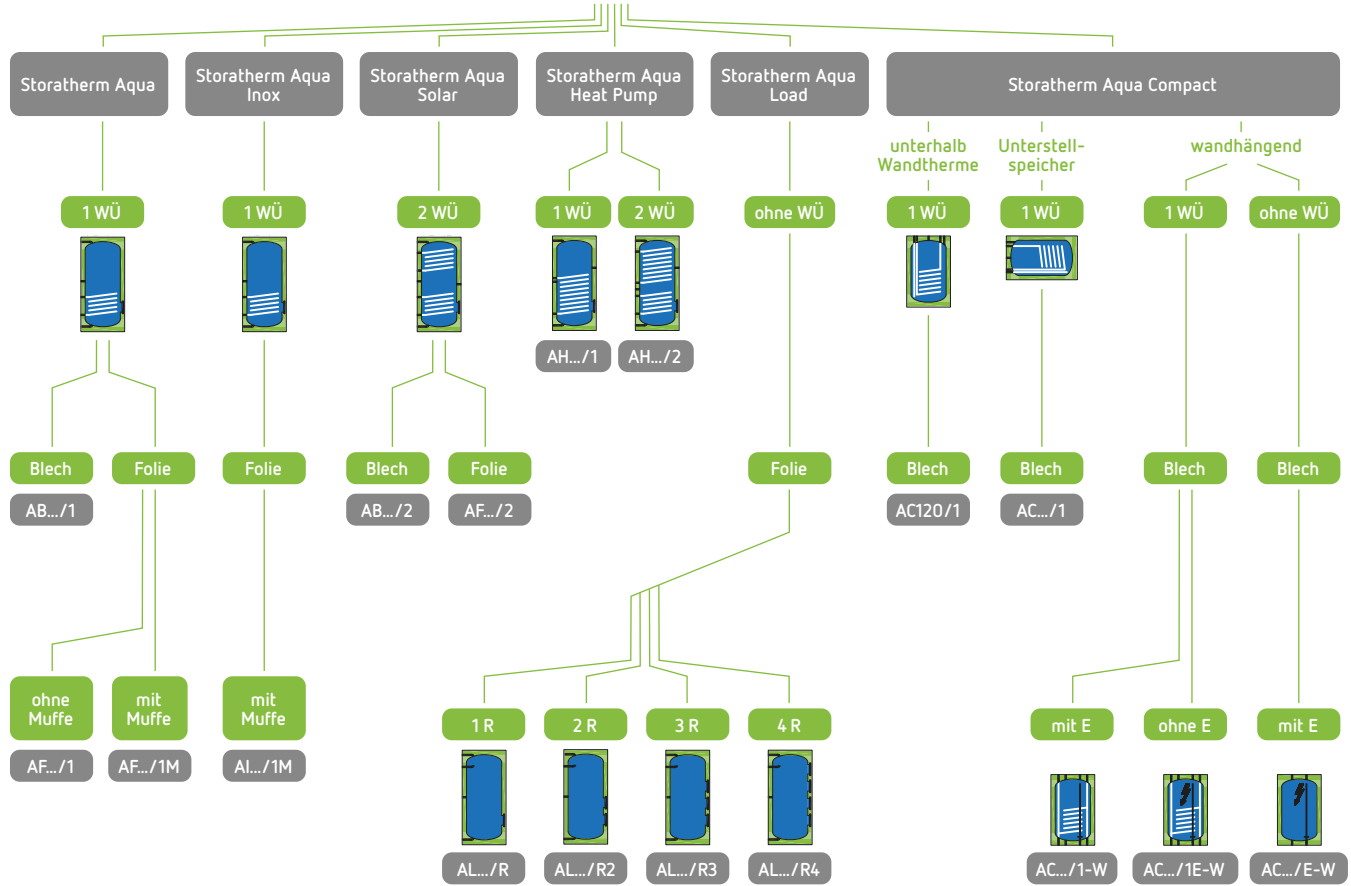
LA 150

LA 32-50

	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	Anschluss	Ø d [mm]	L [mm]	B [mm]	Höhe h <sub>2</sub> [mm]	Gewicht [kg]
10 bar 110°C	LA 32	8671000	129,50	72	DN 32	206	300	278	30	2,4
	LA 40	8672000	133,50	72	DN 40	206	300	278	40	2,5
	LA 50	8673000	177,00	72	DN 50	206	300	278	40	2,6
	LA 65	8674000	219,50	72	DN 65	280	395	355	60	4,4
	LA 80	8675000	232,00	72	DN 80	280	395	355	60	4,5
	LA 100	8676000	508,00	72	DN 100	280	395	355	50	5
	LA 125	8677000	552,00	72	DN 125	280	395	355	40	5,3
	LA 150	8678000	661,00	72	DN 150	409	590	590	90	12,9
	LA 200	8679000	928,00	72	DN 200	409	590	590	40	13,8

# Warmwasserspeicher & Wärmetauscher

## Storatherm Aqua Trinkwasserspeicher



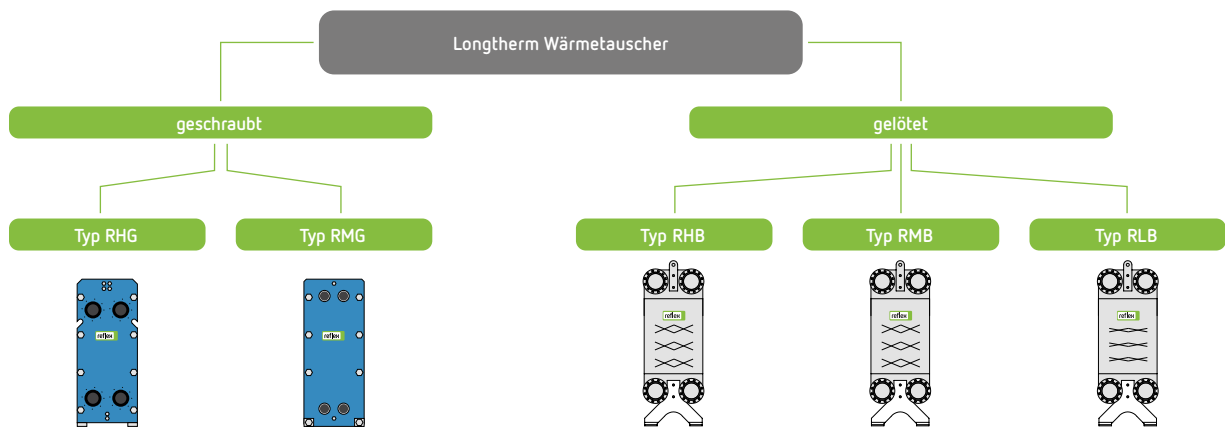
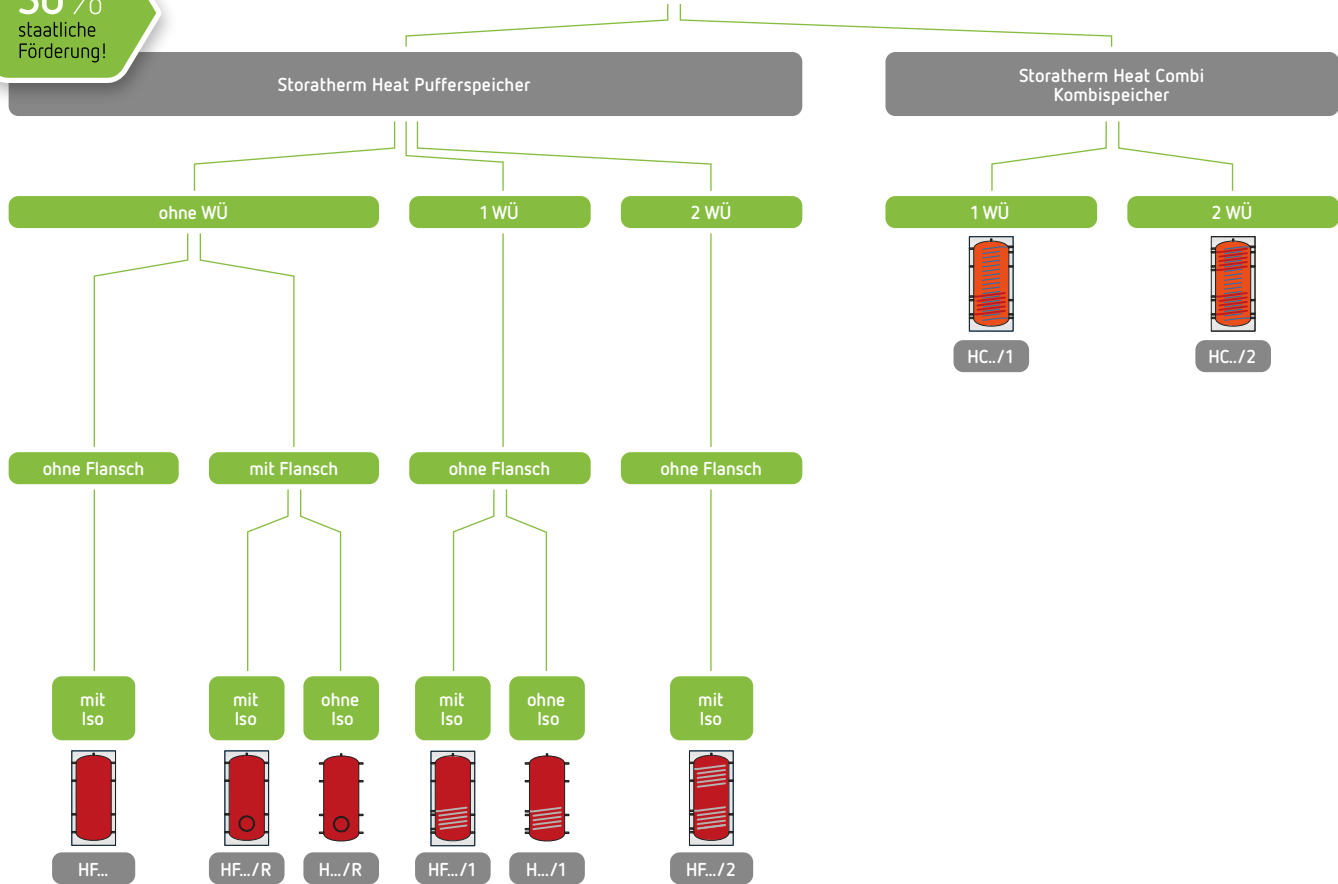
So setzt sich die Typenbezeichnung zusammen

- /1 Anzahl WÜ
- /2 Anzahl WÜ
- /R ein Revisionsflansch
- /R2 zwei Revisionsflansche
- M mit Muffe
- E Elektroheizer
- W Wandhängend
- \_A; \_B; \_C Energieeffizienzklasse A, B oder C



Jetzt bis zu  
**30%**  
staatliche  
Förderung!

## Storatherm Heat Pufferspeicher



RH...-Kanal: h = high

- hoher Druckverlust
- große thermisch wirksame Länge

RM...-Kanal: m = middle

- mittlerer Druckverlust
- mittlere thermisch wirksame Länge

RL...-Kanal: l = low

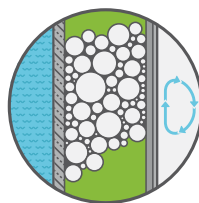
- niedriger Druckverlust
- kleine thermisch wirksame Länge

# Theoretische Grundlagen

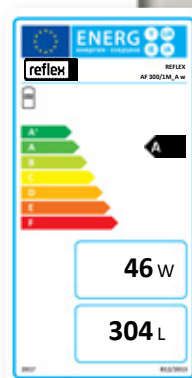
## Energieeffizienzklasse A

Nur bei Reflex: Das innovative Wärmedämmsystem rECOflex® erzielt als geschlossenporiger PU-Schaum mit mikroskopisch kleinen Zellen eine hervorragende Wärmedämmung bei geringer Materialstärke.

- Mit den Klasse A Speichern werden alle Kriterien der ErP Richtlinie erfüllt
- Neues elegantes und platzsparendes Design
- Energieeffizienzklasse A dank rECOflex® Dämmsystem
- Geringste Wärmeverluste und somit reduzierte Energiekosten
- Schnelle und gleichmäßige Aufheizung dank leistungsstarker Heizflächen
- Hygienisch einwandfreies Trinkwasser durch Qualitätsemailierung nach DIN 4753 Teil 3



rECOflex®



## Die Reflex ErP App als digitale Hilfestellung

Sobald ein Heizgerät ausgetauscht und eine weitere Komponente installiert wird (wie Solareinrichtung oder Temperaturregler), muss bereits in der Angebotsphase ein Systemlabel mit der Energieeffizienzklasse für die Verbundanlage erstellt werden.

Bereits seit Inkrafttreten der ErP-Richtlinie (Sept. 2015) bietet Reflex Ihnen die notwendige Hilfestellung, digital und somit auf einfachstem Weg entsprechende System-Energieeffizienzklassen zu berechnen. Per App lassen sich Verbundlabel für Anlagen mit Komponenten aus unterschiedlichen Baugruppen ermitteln und erstellen. Dazu gehören Trinkwasseranlagen, Heizungsanlagen sowie die Kombination aus beiden.

Mit der App stellen Sie sicher, dass die notwendigen Werte zur Energieeffizienz rechtzeitig vorliegen – individuell und übersichtlich, je nach Gebäudesituation, den zu installierenden Geräten und Budgetvorgaben. Natürlich ist zu jedem Zeitpunkt die Aktualität der Daten gewährleistet, da über eine Internetverbindung regelmäßige Updates durchgeführt werden.

Unsere Reflex ErP-App ist über eine Schnittstelle mit den VdZ-Portal verbunden und gewährleistet somit den Zugriff auf Produktdaten aller Hersteller, die sich dort eingetragen haben.

Webversion downloaden unter:  
[www.reflex.de/services](http://www.reflex.de/services)



## Longtherm Wärmetauscher

Die Reflex Longtherm Wärmetauscher sind in den Ausführungen kupfergelötet und geschraubt verfügbar. Durch die vorhandene Typenvielfalt ergeben sich umfangreiche Einsatzmöglichkeiten in der Heiz- und Fernwärmetechnik sowie in Kälte- und Industrieanlagen. Die Allrounder sind ideal für Anwendungen jeder Größenordnung bis max 230 °C und 30 bar bei den gelöteten, sowie 110 °C und 16 bar bei den geschraubten Wärmetauschern. Auf Kundenwunsch können auch abweichenden Leistungen, Materialien und Ansprüche an Druck und Temperatur realisiert werden. Zur Auslegung werden folgende Merkmale benötigt:

- Übertragungsleistung
- Ein- und Austrittstemperaturen für Primär- und Sekundärseite
- Art des Mediums
- max. zulässige Druckverluste
- sonstige Anforderungen (Anschlüsse, Einbaumaße, etc.)

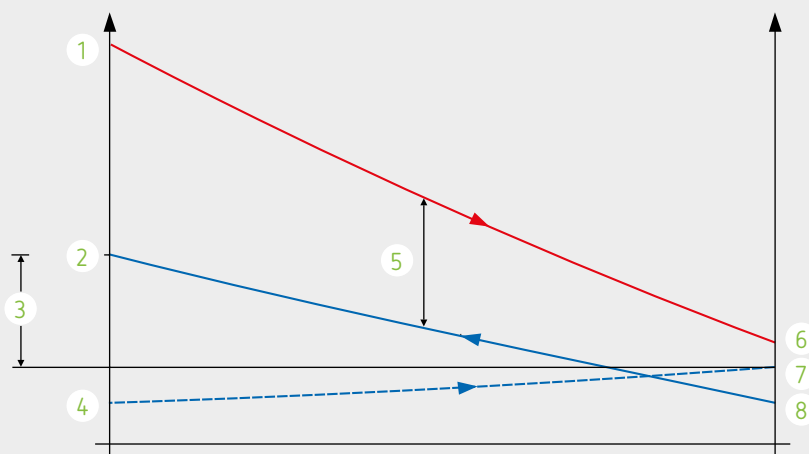


Zur einfachen Auswahl und Berechnung Ihrer Problemlösung unterstützt das neue Auslegungstool



## Gegenstrom Longtherm

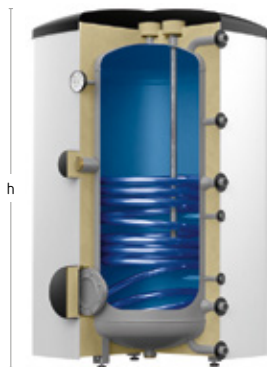
Grundsätzlich sollten Wärmetauscher immer im Gegenstromprinzip angeschlossen werden, da nur so die volle Leistungsfähigkeit genutzt werden kann. Beim Anschluss im Gleichstrom muss mit teilweise erheblichen Leistungsverlusten gerechnet werden.



- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| 1 $\vartheta$ heiß, ein                               | 5 $\Delta \vartheta$ In               |
| 2 $\vartheta$ kalt, aus – Gegenstrom                  | 6 $\vartheta$ heiß, aus               |
| 3 Mehrausbeute Gegenstrom im Vergleich zu Gleichstrom | 7 $\vartheta$ kalt, aus – Gleichstrom |
| 4 $\vartheta$ kalt, ein – Gegenstrom                  | 8 $\vartheta$ kalt, ein – Gegenstrom  |

# Trinkwasserspeicher

## Storatherm Aqua A Trinkwasserspeicher mit einem Glattrohrwärmeübertrager



AF 150 – 500/1M\_A

### Technische Merkmale

- Standspeicher für alle Heizungsanlagen mit einem Glattrohrwärmeübertrager
- Emaillierung nach DIN 4753 T3, mit Magnesiumanode, Thermometer, Stellfüßen und Revisionsöffnung
- mit zusätzlicher Rp 1 ½" Muffe
- zulässiger Betriebsüberdruck: Heizwasser 16 bar, Trinkwasser 10 bar
- zulässige Betriebstemperatur: Heizwasser 110 °C, Trinkwasser 95 °C

### Typenübersicht



AF ... /1M\_A (≤ 500 Liter)  
Trinkwasserspeicher mit einem Glattrohrwärmeübertrager und zusätzlicher Muffe für E-Heizung

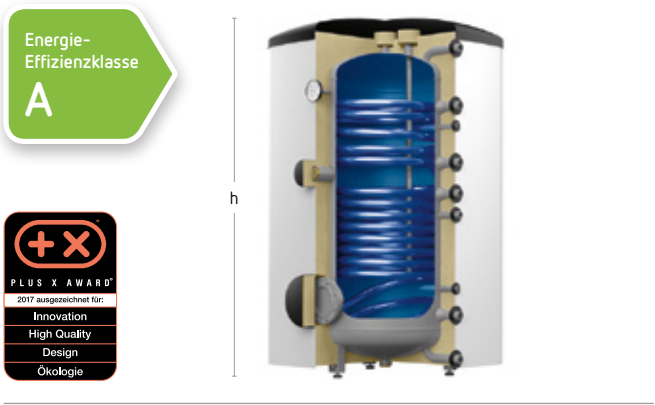
Dämmung  
rECOflex® Dämmsystem mit Folienmantel, nicht abnehmbar



Typ	Art.-Nr.		Preis [€]	WG	Inhalt [[l]]	Ø d mit Iso [mm]	Höhe h mit Iso [mm]	Kippmaß ca. [mm]	Gewicht [kg]	Heizfläche [m²]	Warmhalteverluste [W]	EEK*
	weiß	silber										
Storatherm Aqua AF ... /1M_A rECOflex® Dämmsystem mit Folienmantel												
AF 150/1M_A	7355100	7350100	1.008,00	60	159	500	1.137	1.212	52	0,83	36	A
AF 200/1M_A	7355200	7350200	1.053,00	60	197	500	1.329	1.384	60	0,95	39	A
AF 300/1M_A	7355300	7350300	1.154,00	60	302	597	1.374	1.451	86	1,28	49	A
AF 400/1M_A	7355400	7350400	1.635,00	60	382	597	1.671	1.729	108	1,75	51	A
AF 500/1M_A	7355500	7350500	1.847,00	60	473	597	2.001	2.037	126	1,88	58	A

\* EEK = Energieeffizienzklasse

**Storatherm Aqua Solar A** Trinkwasserspeicher mit zwei Glattrohrwärmeübertrager Energieeffizienzklasse  
Energy efficiency class  
**A**



AF 200–500/2\_A

- Technische Merkmale**
- Standspeicher mit zusätzlichen Glattrohrwärmeübertragern zur Nutzung von Solarenergie
  - Emaillierung nach DIN 4753 T3, mit Magnesiumanode, Thermometer, Stellfüßen und Revisionsöffnung
  - zulässiger Betriebsüberdruck: Heizwasser 16 bar, Trinkwasser 10 bar
  - zulässige Betriebstemperatur: Heizwasser 110 °C, Trinkwasser 95 °C

**Typenübersicht**



AF ... /2\_A (≤ 500 Liter)  
Trinkwasserspeicher mit zwei Glattrohrwärmeübertragern

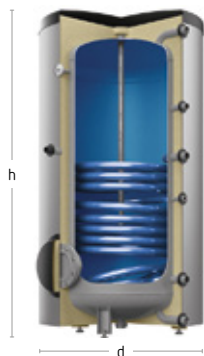
**Dämmung**  
rECOflex® Dämmsystem mit Folienmantel, nicht abnehmbar



Typ	Art.-Nr.		Preis [€]	WG	Inhalt [l]	Ø d mit Iso [mm]	Höhe h mit Iso [mm]	Kippmaß ca. [mm]	Gewicht [kg]	Heizfläche [m²]	Warmhalte- verluste [W]	EEK*
	weiß	silber										
<b>Storatherm Aqua Solar AF/.../2 rECOflex® Dämmsystem mit Folienmantel Wärmedämmung</b>												
AF 200/2_A	7355600	7350600	1.389,00	61	196	500	1.329	1.384	68	0,95/0,67	40	A
AF 300/2_A	7355700	7350700	1.557,00	61	300	597	1.374	1.452	97	1,42/0,84	48	A
AF 400/2_A	7355800	7350800	1.870,00	61	380	597	1.671	1.729	120	1,75/1,00	53	A
AF 500/2_A	7355900	7350900	2.116,00	61	470	597	2.001	2.037	141	1,88/1,28	58	A

\* EEK = Energieeffizienzklasse

# Storatherm Aqua Trinkwasserspeicher mit einem Glattrohrwärmeübertrager



AB/AF 100/1-3000/1

### Technische Merkmale

- Standspeicher für alle Heizungsanlagen mit einem Glattrohrwärmeübertrager
- Emaillierung nach DIN 4753 T3, mit Magnesiumanode, Thermometer, Stellfüßen und Revisionsöffnung
- Speicher bis 500 Liter (Typ AF.../1M) mit zusätzlicher Rp 1 1/2" Muffe für E-Heizung
- bis 2.000 Liter aufisolierte Lieferung
- zulässiger Betriebsüberdruck: Heizwasser 16 bar, Trinkwasser 10 bar
- zulässige Betriebstemperatur: Heizwasser 110 °C, Trinkwasser 95 °C

## Typenübersicht



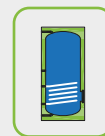
AF ... /1M (≤ 500 Liter) Trinkwasserspeicher mit einem Glattrohrwärmeübertrager und zusätzlicher Muffe für E-Heizung

**Dämmung**  
rECOflex® Dämmsystem mit Folienmantel, nicht abnehmbar



AF ... /1 (> 500 Liter) Trinkwasserspeicher mit einem Glattrohrwärmeübertrager

**Dämmung**  
bis 1.000 l: 100 mm Vlies-Dämmung mit Folienmantel, abnehmbar  
ab 1.500 l: 120 mm Vlies-Dämmung mit Folienmantel, abnehmbar



AB ... /1 (≤ 500 Liter) Trinkwasserspeicher mit einem Glattrohrwärmeübertrager

**Dämmung**  
rECOflex® Dämmsystem mit Stahlblechverkleidung, nicht abnehmbar





## Storatherm Aqua Trinkwasserspeicher mit einem Glattrohrwärmeübertrager

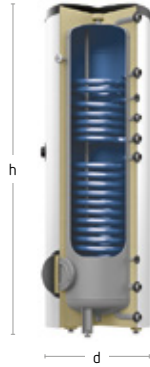
Typ	Art.-Nr.		Preis [€]	WG	Inhalt [l]	Ø d mit Iso [mm]	Höhe h mit Iso [mm]	Kippmaß ca. [mm]	Gewicht [kg]	Heizfläche [m²]	Warmhalte- verluste [W]	EEK*
	weiß	silber										
<b>Storatherm Aqua AF ... /1M rECOflex® Dämmsystem mit Folienmantel</b>												
AF 150/1M_B	7861600	7861100	942,00	60	156	540	1.219	1.270	43	0,75	56	B
AF 200/1M_B	7861700	7861200	988,00	60	197	600	1.475	1.525	62	0,95	55	B
AF 200/1M_C	7847600	7847100	931,00	60	197	540	1.475	1.525	56	0,95	68	C
AF 300/1M_B	7861800	7861300	1.080,00	60	303	700	1.334	1.441	78	1,4	69	B
AF 400/1M_B	7861900	7861400	1.528,00	60	384	750	1.631	1.719	99	1,8	69	B
AF 400/1M_C	7847800	7847300	1.447,00	60	384	700	1.631	1.719	99	1,8	84	C
AF 500/1M_B	7862000	7861500	1.711,00	60	476	750	1.961	2.029	128	1,9	73	B
AF 500/1M_C	7847900	7847400	1.620,00	60	476	700	1.961	2.029	128	1,9	99	C
<b>Storatherm Aqua AF ... /1 Vlies-Dämmung mit Folienmantel</b>												
AF 750/1_C	7848000	7838000	3.581,00	60	750	950	2.023	2.104	259	3,7	123	C
AF 1000/1_C	7848100	7838100	4.154,00	60	976	1.050	2.050	2.158	322	4,5	142	C
AF 1500/1_C	7848200	–	6.117,00	52	1.500	1.240	2.216	2.371	480	6,0	171	C
AF 2000/1_C	7848300	–	8.238,00	52	2.000	1.440	2.126	2.226	650	7,0	188	C
AF 3000/1_C	7848400	–	10.947,00	52	2.800	1.440	2.878	3.040	790	9,5	–	C
<b>Storatherm Aqua AB ... /1 rECOflex® Dämmsystem mit Stahlblechverkleidung</b>												
AB 100/1_C	7895500	7846400	781,00	60	100	512	849	960	50	0,61	50	C
AB 150/1_B	7895600	7846500	942,00	60	156	540	1.219	1.270	47	0,75	56	B
AB 200/1_C	7895700	7846600	931,00	60	197	540	1.475	1.525	67	0,95	68	C
AB 300/1_B	7895800	7846700	1.080,00	60	303	700	1.334	1.441	102	1,4	69	B
AB 400/1_C	7895900	7846800	1.447,00	60	384	700	1.657	1.719	123	1,8	84	C
AB 500/1_C	7896100	7846900	1.620,00	60	476	700	1.961	2.029	144	1,9	99	C

Typ	Art.-Nr. weiß	Preis [€]	WG
<b>Vlies-Dämmung mit Folienmantel für Heizungsanwendungen / Montage bauseits</b>			
AF 3000/1	5914300	1.109,00	64

\* EEK = Energieeffizienzklasse

\*\* Isolierung separat bestellen unter Artikelnummer 5914300

## Storatherm Aqua Solar Trinkwasserspeicher mit zwei Glattrohrwärmeübertragern



AB/AF 200/2-3000/2

### Technische Merkmale

- Standspeicher mit zusätzlichen Glattrohrwärmeübertragern zur Nutzung von Solarenergie
- Emaillierung nach DIN 4753 T3, mit Magnesiumanode, Thermometer, Stellfüßen und Revisionsöffnung
- bis 2.000 Liter aufisolierte Lieferung
- zulässiger Betriebsüberdruck: Heizwasser 16 bar, Trinkwasser 10 bar
- zulässige Betriebstemperatur: Heizwasser 110 °C, Trinkwasser 95 °C

### Typenübersicht



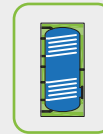
AF ... /2 (≤ 500 Liter)  
Trinkwasserspeicher mit zwei Glattrohrwärmeübertragern

**Dämmung**  
rECOflex® Dämmsystem mit Folienmantel, nicht abnehmbar



AF ... /2 (> 500 Liter)  
Trinkwasserspeicher mit zwei Glattrohrwärmeübertragern

**Dämmung**  
bis 1.000 l: 100 mm Vlies-Dämmung mit Folienmantel, abnehmbar  
ab 1.500 l: 120 mm Vlies-Dämmung mit Folienmantel, abnehmbar



AB ... /2 (≤ 500 Liter)  
Trinkwasserspeicher mit zwei Glattrohrwärmeübertragern

**Dämmung**  
rECOflex® Dämmsystem mit Stahlblechverkleidung, nicht abnehmbar







## Storatherm Aqua Solar Trinkwasserspeicher mit zwei Glattrohrwärmeübertragern

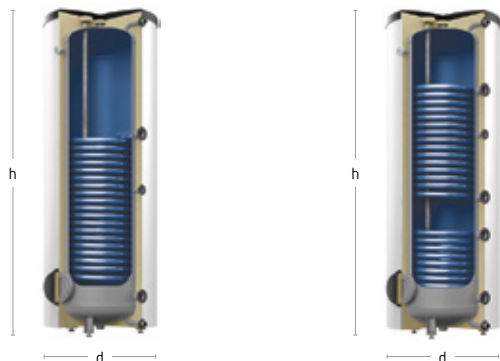
Typ	Art.-Nr.		Preis [€]	WG	Inhalt [l]	Ø d mit Iso [mm]	Höhe h mit Iso [mm]	Kippmaß ca. [mm]	Gewicht [kg]	Heizfläche [m²]	Warmhalte- verluste [W]	EEK*
	weiß	silber										
<b>Storatherm Aqua Solar AF/.../2 rECOflex® Dämmsystem mit Folienmantel</b>												
AF 200/2_B	7862100	7896700	1.321,00	61	196	600	1.475	1.524	64	0,7/0,95	52	B
AF 200/2_C	7848800	7896800	1.252,00	61	196	540	1.475	1.530	67	0,7/0,95	71	C
AF 300/2_B	7849800	–	1.541,00	61	303	700	1.294	1.438	90	0,85/1,45	70	B
AF 300/2S_B	7862200	7862500	1.469,00	61	299	650	1.834	1.884	103	0,8/1,55	62	B
AF 300/2S_C	7849000	7836300	1.390,00	61	299	600	1.834	1.884	99	0,8/1,55	83	C
AF 400/2_C	7849100	7849900	1.676,00	61	382	700	1.657	1.721	117	1,5/1,8	86	C
AF 400/2_B	7862300	7862600	1.768,00	61	382	750	1.657	1.721	111	1,5/1,8	68	B
AF 500/2_B	7862400	7862700	1.986,00	61	482	750	1.961	2.029	130	1,3/1,9	78	B
AF 500/2_C	7849200	7850000	1.882,00	61	474	700	1.961	2.029	134	1,3/1,9	100	C
<b>Storatherm Aqua Solar AF/.../2 Vlies-Dämmung mit Folienmantel</b>												
AF 750/2_C	7849300	7838500	3.790,00	61	751	950	2.035	2.104	216	1,17/1,93	129	C
AF 1000/2_C	7849400	7838600	4.362,00	61	972	1.050	2.050	2.130	320	1,12/2,45	146	C
AF 1500/2_C	–	7849500	6.379,00	52	1.500	1.200	2.216	2.250	495	1,9/3,8	171	C
AF 2000/2_C	–	7849600	8.491,00	52	2.000	1.400	2.126	2.200	670	2,25/4,2	188	C
AF 3000/2**	–	7849700	11.226,00	52	3.000	1.400	2.875	3.300	820	3,4/6,8	–	C
<b>Storatherm Aqua Solar AB .../2 rECOflex® Dämmsystem mit Stahlblechverkleidung</b>												
AB 300/2S_C	7896400	7848500	1.390,00	61	299	600	1.834	1.884	99	0,8/1,55	83	C
AB 400/2_C	7896500	7836400	1.676,00	61	382	700	1.657	1.721	138	1,5/1,8	86	C
AB 500/2_C	7896600	7848700	1.882,00	61	474	700	1.961	2.029	155	1,3/1,9	100	C

Typ	Art.-Nr. weiß	Preis [€]	WG
<b>Vlies-Dämmung mit Folienmantel für Heizungsanwendungen / Montage bauseits</b>			
AF 3000/2	5914600	1.076,00	64

\* EEK = Energieeffizienzklasse

\*\* Isolierung separat bestellen unter Artikelnummer 5914600

## Storatherm Aqua Heat Pump Trinkwasserspeicher für Wärmepumpen



AH 300 – 1000/1

AH 400 – 1000/2

### Technische Merkmale

- Hocheffizienzspeicher mit vergrößerter Heizfläche besonders für den Einsatz in Wärmepumpenanlagen
- Emaillierung nach DIN 4753 T3
- mit Magnesiumanode, Thermometer, Stellfüßen, Revisionsöffnung
- 1 ½" Muffe
- bis 2.000 Liter aufisolierte Lieferung
- zulässiger Betriebsüberdruck: Heizwasser 16 bar, Trinkwasser 10 bar
- zulässige Betriebstemperatur: Heizwasser 110 °C, Trinkwasser 95 °C

### Typenübersicht



AH.../1  
Trinkwasserspeicher mit einem Glattröhrwärmeübertrager

#### Dämmung

bis 500 l: rECOflex® Dämmsystem mit Folienmantel, nicht abnehmbar  
ab 750 l: 100 mm Vlies-Dämmung mit Folienmantel, abnehmbar  
ab 1.500 l: 120 mm Vlies-Dämmung mit Folienmantel, abnehmbar



AH.../2  
Trinkwasserspeicher mit zwei Glattröhrwärmeübertragern

#### Dämmung

bis 500 l: rECOflex® Dämmsystem mit Folienmantel, nicht abnehmbar  
ab 750 l: 100 mm Vlies-Dämmung mit Folienmantel, abnehmbar  
ab 1.500 l: 120 mm Vlies-Dämmung mit Folienmantel, abnehmbar



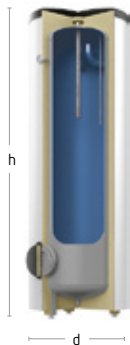


## Storatherm Aqua Heat Pump Trinkwasserspeicher für Wärmepumpen

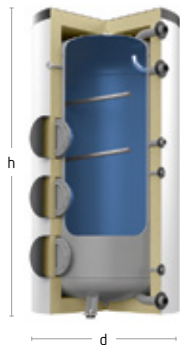
Typ	Art.-Nr.	Preis	WG	Inhalt	Ø d mit Iso [mm]	Höhe h mit Iso [mm]	Kippmaß ca. [mm]	Gewicht [kg]	Heizfläche [m <sup>2</sup> ]	Warmhalteverluste [W]	EEK*
	weiß	[€]		[l]							
<b>Storatherm Aqua Heat Pump AH .../1 mit einem Glattrohrwärmeübertrager</b>											
AH 300/1_B	7864000	1.665,00	60	302	700	1.334	1.441	139	3,2	70	B
AH 400/1_B	7864100	1.882,00	60	380	750	1.631	1.722	170	5,0	68	B
AH 400/1_C	7845600	1.791,00	60	380	700	1.631	1.722	164	5,0	86	C
AH 500/1_B	7864200	2.170,00	60	469	750	1.961	2.029	222	6,2	78	B
AH 500/1_C	7845700	2.066,00	60	469	700	1.961	2.029	216	6,2	100	C
AH 750/1_C	7845800	3.190,00	60	729	950	2.050	2.107	263	7,0	141	C
AH 1000/1_C	7845900	3.925,00	60	965	1.050	2.083	2.158	335	9,2	140	C
<b>Storatherm Aqua Heat Pump AH .../2 mit zwei Glattrohrwärmeübertrager</b>											
AH 400/2_B	7864300	2.044,00	60	374	750	1.591	1.722	189	1,4/3,2	68	B
AH 400/2_C	7846000	1.941,00	60	374	700	1.591	1.722	181	1,4/3,2	87	C
AH 500/2_B	7864400	2.330,00	60	469	750	1.961	2.039	235	1,6/4,3	78	B
AH 500/2_C	7846100	2.216,00	60	469	700	1.961	2.020	247	1,6/4,3	100	C
AH 750/2_C	7846200	3.375,00	60	727	950	2.050	2.107	290	2,2/5,2	128	C
AH 1000/2_C	7846300	4.131,00	60	965	1.050	2.085	2.158	385	3,1/6,1	141	C

\* EEK = Energieeffizienzklasse

# Storatherm Aqua Load Ladespeicher



AL 300 – 500/R

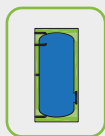


AL 1500 – 3000/R3

### Technische Merkmale

- Standspeicher für die Warmwasserbereitung im Speicher-Ladesystem
- Emaillierung nach DIN 4753 T3
- mit Magnesiumanode, Thermometer, Stellfüßen
- bis zu 4 Revisionsöffnungen
- ≤ 2.000 Liter aufisolierte Lieferung
- zulässiger Betriebsüberdruck: Trinkwasser 10 bar
- zulässige Betriebstemperatur: Trinkwasser 95 °C

## Typenübersicht



AL.../R  
Trinkwasser-  
speicher mit  
einem Revisions-  
flansch

**Dämmung**  
bis 500 l:  
rECOflex®  
Dämmsystem  
mit Folienmantel,  
nicht abnehmbar  
ab 750 l: 100 mm  
Vlies-Dämmung  
mit Folienmantel,  
abnehmbar



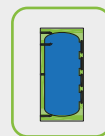
AL.../R2  
Trinkwasser-  
speicher mit  
zwei Revisions-  
flanschen

**Dämmung**  
120 mm  
Vlies-Dämmung  
mit Folienmantel,  
abnehmbar



AL.../R3  
Trinkwasser-  
speicher mit  
drei Revisions-  
flanschen

**Dämmung**  
120 mm  
Vlies-Dämmung  
mit Folienmantel,  
abnehmbar



AL.../R4  
Trinkwasser-  
speicher mit  
vier Revisions-  
flanschen

**Dämmung**  
120 mm  
Vlies-Dämmung  
mit Folienmantel,  
abnehmbar



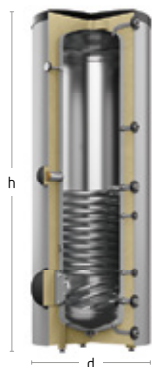
## Storatherm Aqua Load Ladespeicher

Typ	Art.-Nr. weiß	Preis [€]	WG	Inhalt [l]	Ø d ohne/mit Iso [mm]	Höhe h ohne/mit Iso [mm]	Kippmaß ca. [mm]	Gewicht [kg]	Warmhalte- verluste [W]	EEK*
<b>Storatherm Aqua Load AL .../R</b>										
AL 300/R_C	7844400	1.137,00	51	301	600	1.834	1.892	90	83	C
AL 500/R_C	7844500	1.837,00	51	477	700	1.958	2.044	155	100	C
AL 750/R_C	7844600	3.180,00	51	751	750 / 950	1.917 / 2.035	1.990	214	123	C
AL 1000/R_C	7844700	3.547,00	51	972	850 / 1.050	1.934 / 2.060	2.025	267	142	C
<b>Storatherm Aqua Load AL .../R2</b>										
AL 300/R2_C	7353100	1.207,00	51	301	600	1.834	1.892	90	83	C
AL 500/R2_C	7353200	1.941,00	51	477	700	1.958	2.044	155	100	C
AL 750/R2_C	7353300	3.317,00	51	751	750 / 950	1.917 / 2.035	1.990	214	123	C
AL 1000/R2_C	7353400	4.028,00	51	972	850 / 1.050	1.934 / 2.060	2.025	267	142	C
AL 1500/R2_C	7844800	5.313,00	52	1.459	1.000 / 1.240	2.122 / 2.215	2.200	390	171	C
AL 2000/R2_C	7844900	7.137,00	52	1.986	1.200 / 1.440	2.033 / 2.126	2.235	550	188	C
AL 3000/R2	7845000	6.851,00	52	2.780	1.200 / 1.440	2.800 / 2.876	2.848	630	-	-
<b>Storatherm Aqua Load AL .../R3</b>										
AL 1500/R3_C	7845100	5.612,00	52	1.459	1.000 / 1.240	2.122 / 2.215	2.220	395	171	C
AL 2000/R3_C	7845200	7.356,00	52	1.986	1.200 / 1.440	2.033 / 2.126	2.235	555	188	C
AL 3000/R3	7845300	7.097,00	52	2.780	1.200 / 1.440	2.800 / 2.876	2.848	635	-	-
<b>Storatherm Aqua Load AL .../R4</b>										
AL 3000/R4	7845400	7.287,00	52	2.780	1.200 / 1.440	2.800 / 2.876	2.848	642	-	-
AL 4000/R4	7845480	auf Anfrage	52	4.040	1.500 / 1.740	2.721 / 2.841	2.845	939	-	-
AL 5000/R4	7845490	auf Anfrage	52	4.914	1.500 / 1.740	3.230 / 3.350	3.311	1.070	-	-

Typ	Art.-Nr. weiß	Preis [€]	WG
<b>Vlies-Dämmung mit Folienmantel für Heizungsanwendungen / Montage bauseits</b>			
AL 3000/R2	5913600	1.109,00	64
AL 3000/R3	5913900	1.109,00	64
AL 3000/R4	5914000	1.109,00	64
AL 4000/R4	5921800	Auf Anfrage	64
AL 5000/R4	5921900	Auf Anfrage	64

\* EEK = Energieeffizienzklasse

# Storatherm Aqua Inox Trinkwasserspeicher aus Edelstahl



AI .../1M

### Technische Merkmale

- Standspeicher für alle Heizungsanlagen mit einem Glattrohrwärmeübertrager
- aus hochwertigem Edelstahl
- rECOflex® Dämmsystem mit Folienmantel
- mit 1 1/2" Muffe
- zulässiger Betriebsüberdruck: Heizwasser 10 bar, Trinkwasser 10 bar
- zulässige Betriebstemperatur: Heizwasser 130 °C, Trinkwasser 90 °C

## Typenübersicht



AI.../1M

Trinkwasserspeicher aus Edelstahl mit einem Glattrohrwärmeübertrager

Dämmung

rECOflex® Dämmsystem mit Folienmantel, nicht abnehmbar

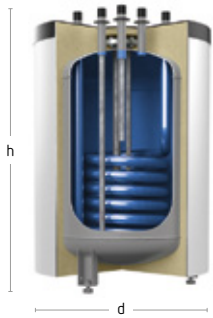


Typ	Art.-Nr.	Preis	WG	Inhalt	Ø d mit Iso	Höhe h mit Iso	Kippmaß ca.	Gewicht	Heizfläche	Warmhalteverluste	EEK*
	silber	[€]		[l]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	[m²]	[W]	
AI 150/1M_A	7364100	1.432,00	60	150	600	1.211	1.279	35	0,8	38	A
AI 200/1M_B	7364200	1.638,00	60	190	600	1.474	1.524	43	1,1	44	B
AI 300/1M_B	7364300	2.050,00	60	295	700	1.833	1.881	58	1,4	57	B
AI 400/1M_B	7364400	2.565,00	60	375	750	1.630	1.719	68	1,6	61	B
AI 500/1M_B	7364500	2.771,00	60	475	750	2.000	2.066	80	1,8	72	B

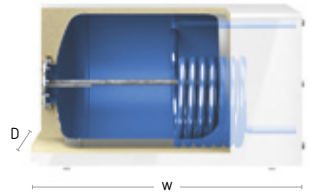
\* EEK = Energieeffizienzklasse



# Storatherm Aqua Compact Speicherwassererwärmer für Warmwasserbereitung



AC 120/1 und AC 160/1



AC 150/1 und 250/1

## Technische Merkmale

- Speicher in kompakter Baureihe für alle Heizungsanlagen
- Emaillierung nach DIN 4753 T3, mit Magnesiumanode, Thermometer, Stellfüßen und aufisolierte Lieferung
- Zulässiger Betriebsüberdruck: Heizwasser 16 bar, Trinkwasser 10 bar
- Zulässige Betriebstemperatur: Heizwasser 110 °C, Trinkwasser 95 °C

## Typenübersicht



**AC 120/1**  
Kompaktspeicher mit Anschlüssen oben zur direkten Montage unterhalb einer Wandtherme

**Dämmung**  
rECOflex® Dämmsystem mit Folienmantel, nicht abnehmbar



**AC.../1**  
Unterstellspeicher für platzsparende Heizkessel-Speicher-Kombination mit einem Glattrohrwärmeübertrager, Belastbar bis 300 kg

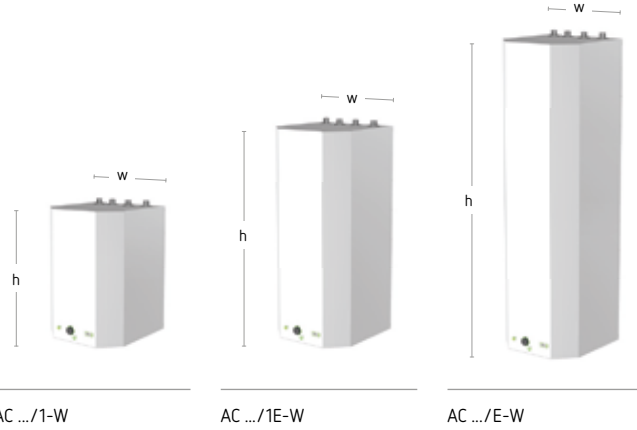
**Dämmung**  
rECOflex® Dämmsystem mit Stahlblechverkleidung, nicht abnehmbar



Typ	Art.-Nr.		Preis [€]	WG	Inhalt [l]	Ø d mit Iso [mm]	Höhe h mit Iso [mm]	Kippmaß ca. [mm]	Breite w [mm]	Gewicht [kg]	Heizfläche [m²]	Warmhalteverluste [W]	EEK*
	weiß	silber											
<b>Storatherm Aqua Compact; Anschlüsse oben</b>													
AC 120/1_B	7850100	–	873,00	60	120	560	800	980	–	56	0,71	53	B
AC 160/1_C	7862850	–	976,00	62	146	560	1.036	1.132	–	79	0,71	62	C
<b>Storatherm Aqua Compact; liegend</b>													
AC 150/1_B	7862800	7863100	1.080,00	62	150	620	590	–	1.045	85	0,9	41	B
AC 250/1_B	7862900	7863200	1.321,00	62	250	653	644	–	1.125	114	0,9	61	B

\* EEK = Energieeffizienzklasse

# Storatherm Aqua Compact Speicherwassererwärmer wandhängend



AC .../1-W

AC .../1E-W

AC .../E-W

## Technische Merkmale

- Wandhängende Speicher in kompakter Bauweise, mit allen herkömmlichen Energiequellen nutzbar
- E-Variante mit hochwertigem Keramik-Heizstab ohne Kontakt zum Trinkwasser
- Stahlblechgehäuse mit rECOflex® Dämmsystem
- Bei AC.../1E-W und AC.../E-W:  
Leistung 3000 W bei 400 V oder 1.000 W bei 230 V  
Regelbereich: 7 °C–85 °C, Abschaltung bei 110 °C
- zulässiger Betriebsüberdruck:  
Heizwasser 10 bar, Trinkwasser 10 bar
- zulässige Betriebstemperatur:  
Heizwasser 110 °C, Trinkwasser 95 °C

## Typenübersicht



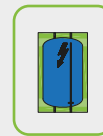
**AC.../1-W**  
Trinkwasserspeicher zur Wandmontage mit einem Glattrohrwärmeübertrager

**Dämmung**  
rECOflex® Dämmsystem mit Stahlblechverkleidung



**AC.../1E-W**  
Trinkwasserspeicher mit einem Glattrohrwärmeübertrager und Elektroheizer

**Dämmung**  
rECOflex® Dämmsystem mit Stahlblechverkleidung



**AC.../E-W**  
Trinkwasserspeicher zur Wandmontage mit Elektroheizer

**Dämmung**  
rECOflex® Dämmsystem mit Stahlblechverkleidung







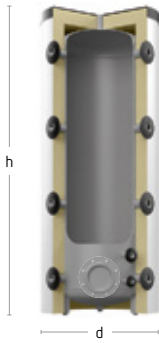
**Storatherm Aqua Compact** Speicherwassererwärmer wandhängend

Typ	Art.-Nr.	Preis	WG	Inhalt	Ø d	Breite w	Höhe h mit Iso	Gewicht	Heizfläche	Warmhalteverluste	EEK*
	weiß	[€]		[l]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	[m²]	[W]	
<b>Storatherm Aqua Compact AC ..../1-W_C</b>											
AC 60/1-W_B	7760200	931,00	62	67	398	461	700	52	0,75	38	B
AC 110/1-W_B	7760300	1.000,00	62	112	398	461	1.065	65	0,95	48	B
AC 160/1-W_C	7761800	1.103,00	62	171	398	461	1.492	91	0,95	63	C
<b>Storatherm Aqua Compact AC ..../1E-W_C</b>											
AC 60/1E-W_B	7760220	1.314,00	62	65	398	461	700	58	0,75	38	B
AC 110/1E-W_B	7760320	1.373,00	62	110	398	461	1.065	71	0,95	48	B
AC 160/1E-W_C	7761820	1.482,00	62	164	398	461	1.492	97	0,95	63	C
<b>Storatherm Aqua Compact AC ..../E-W_C</b>											
AC 60/E-W_B	7760210	1.115,00	62	71	398	461	700	51	–	38	B
AC 110/E-W_B	7760310	1.147,00	62	117	398	461	1.065	64	–	48	B
AC 160/E-W_C	7761810	1.240,00	62	171	398	461	1.492	90	–	63	C

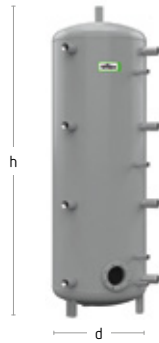
\* EEK = Energieeffizienzklasse

# Pufferspeicher

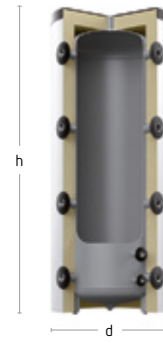
Storatherm Heat Pufferspeicher für Heiz- und Kühlsysteme



HF 300 – 2000/R



H 300 – 5000/R

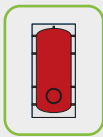


HF 300 – 2000

Technische Merkmale

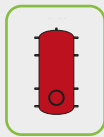
- aus Qualitätsstahl S235JRG2 (RSt 37-2) für Heiz- und Kühlanwendungen
- Behälter innen unbeschichtet, außen kunststoffbeschichtet
- bis 2.000 Liter aufisolierte Lieferung
- Zulässiger Betriebsüberdruck: Behälter 3 bar (ab 1500, 6 bar)
- Zulässige Betriebstemperatur: Behälter 95°C

## Typenübersicht



HF .../R  
Pufferspeicher mit Reinigungsöffnung und Dämmung  
300–2.000 l

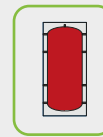
**Dämmung**  
bis 1.000 Liter: 100 mm Vlies-Dämmung mit Folienmantel, abnehmbar  
ab 1.500 Liter: 120 mm Vlies-Dämmung mit Folienmantel, abnehmbar



H .../R  
Pufferspeicher mit Reinigungsöffnung ohne Dämmung für Kälteanwendungen.

Eine geeignete, diffusionsdichte Wärmedämmung muss bauseits vorgenommen werden. Für die Größen 3.000–5.000 Liter ist die Dämmung für Heizwasseranwendungen separat erhältlich.  
300–5.000 l

ohne Dämmung



HF ...  
Pufferspeicher mit Dämmung, ohne Revisionsflansch  
300–2.000 l

**Dämmung**  
bis 1.000 Liter: 100 mm Vlies-Dämmung mit Folienmantel, abnehmbar  
ab 1.500 Liter: 120 mm Vlies-Dämmung mit Folienmantel, abnehmbar



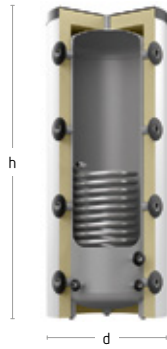
**Storatherm Heat** Pufferspeicher für Heiz- und Kühlsysteme

Typ	Art.-Nr.		Preis [€]	WG	Inhalt [l]	Ø d ohne/mit Iso [mm]	Höhe h ohne=mit Iso [mm]	Kippmaß ca. [mm]	Gewicht [kg]	Muffen 9x [Zoll"]	Warmhalte- verluste [W]	EEK*
	weiß	silber										
<b>Storatherm Heat HF .../R Vlies-Dämmung mit Folienmantel mit Revisionsflansch</b>												
HF 300/R_C	7842600	7842000	724,00	63	300	597/797	1.320	1.355	62	Rp 1 1/2	79	C
HF 500/R_C	7842700	7842100	827,00	63	500	597/797	1.950	1.974	75	Rp 1 1/2	106	C
HF 800/R_C	7842800	7842200	1.183,00	63	800	790/990	1.825	1.870	127	Rp 1 1/2	132	C
HF 1000/R_C	7842900	7842300	1.424,00	63	1.000	790/990	2.115	2.153	142	Rp 1 1/2	141	C
HF 1500/R_C	7843000	7842400	2.078,00	63	1.500	1.000/1.240	2.120	2.178	189	Rp 1 1/2	167	C
HF 2000/R_C	7843100	7842500	2.789,00	63	2.000	1.200/1.440	2.122	2.200	269	Rp 1 1/2	188	C
<b>Storatherm Heat H .../R ohne Wärmedämmung mit Revisionsflansch</b>												
H 300/R	–	7783600	472,00	63	300	597/–	1.320	1.355	58	Rp 1 1/2	–	–
H 500/R	–	7783800	529,00	63	500	597/–	1.950	1.975	71	Rp 1 1/2	–	–
H 800/R	–	7784005	816,00	63	800	790/–	1.825	1.870	121	Rp 1 1/2	–	–
H 1000/R	–	7784205	1.000,00	63	1.000	790/–	2.115	2.153	135	Rp 1 1/2	–	–
H 1500/R	–	7784400	1.550,00	63	1.500	1.000/–	2.120	2.178	181	Rp 1 1/2	–	–
H 2000/R	–	7784600	2.192,00	63	2.000	1.200/–	2.122	2.200	257	Rp 1 1/2	–	–
H 3000/R	–	7788200	3.247,00	63	3.000	1.500/1.740	2.101	2.205	570	Rp 1 1/2	–	–
H 4000/R	–	7788500	3.919,00	63	4.000	1.500/1.740	2.676	2.756	677	Rp 1 1/2	–	–
H 5000/R	–	7788800	5.037,00	63	5.000	1.500/1.740	3.211	3.264	814	Rp 1 1/2	–	–
<b>Storatherm Heat HF ... Vlies-Dämmung mit Folienmantel, ohne Revisionsflansch</b>												
HF 300_C	–	7839100	672,00	63	300	597/797	1.320	1.335	59	Rp 1 1/2	79	C
HF 500_C	–	7839200	773,00	63	500	597/797	1.950	1.975	72	Rp 1 1/2	106	C
HF 800_C	–	7839300	1.109,00	63	800	790/990	1.825	1.870	124	Rp 1 1/2	132	C
HF 1000_C	–	7839400	1.344,00	63	1.000	790/990	2.115	2.153	139	Rp 1 1/2	141	C
HF 1500_C	–	7839500	1.982,00	63	1.500	1.000/1.240	2.120	2.178	186	Rp 1 1/2	167	C
HF 2000_C	–	7839600	2.687,00	63	2.000	1.200/1.440	2.122	2.200	266	Rp 1 1/2	188	C

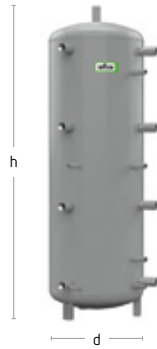
Typ	Art.-Nr. weiß	Preis [€]	WG
<b>Vlies-Dämmung mit Folienmantel für Heizungsanwendungen / Montage bauseits</b>			
HW 3000/R	9125888	1.109,00	64
HW 4000/R	9125889	1.423,00	64
HW 5000/R	9125890	1.557,00	64

\* EEK = Energieeffizienzklasse

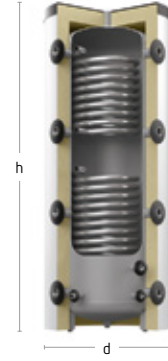
## Storatherm Heat Pufferspeicher mit Glattrohrwärmeübertragern für Heiz- und Kühlsysteme



HF 300 – 2000/1



H 300 – 5000/1



H 500 – 1500/2

### Technische Merkmale

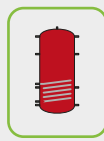
- aus Qualitätsstahl S235JRG2 (RSt 37-2) für Heiz- und Kühlanwendungen
- mit einem/zwei Glattrohrwärmeübertrager/n zum Anschluss einer zusätzlichen Heizquelle, z. B. einer Solaranlage
- Behälter innen unbehandelt, außen kunststoffbeschichtet
- bis 2.000 Liter aufisolierte Lieferung
- Zulässiger Betriebsüberdruck: Behälter 3 bar (ab 1.500, 6 bar), Heizwasser 10 bar
- Zulässige Betriebstemperatur: Behälter 95°C, Heizwasser 110 °C

### Typenübersicht



HF .../1  
Pufferspeicher mit Glattrohrwärmeübertrager und Dämmung  
300 – 2.000 l

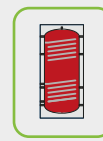
**Dämmung**  
bis 1.000 Liter: 100 mm Vlies-Dämmung mit Folienmantel, abnehmbar  
ab 1.500 Liter: 120 mm Vlies-Dämmung mit Folienmantel, abnehmbar



H .../1  
Pufferspeicher mit einem Glattrohrwärmeübertrager ohne Dämmung für Kälteanwendungen.

Eine geeignete, diffusionsdichte Wärmedämmung muss bauseits vorgenommen werden. Für die Größen 3.000–5.000 Liter ist die Dämmung für Heizwasseranwendungen separat erhältlich.  
300–5.000 l

ohne Dämmung



HF .../2  
Pufferspeicher mit zwei Glattrohrwärmeübertragern und Dämmung  
500 – 1.500 l

**Dämmung**  
bis 1.000 Liter: 100 mm Vlies-Dämmung mit Folienmantel, abnehmbar  
ab 1.500 Liter: 120 mm Vlies-Dämmung mit Folienmantel, abnehmbar



**Storatherm Heat** Pufferspeicher mit Glattrohrwärmeübertragern für Heiz- und Kühlsysteme

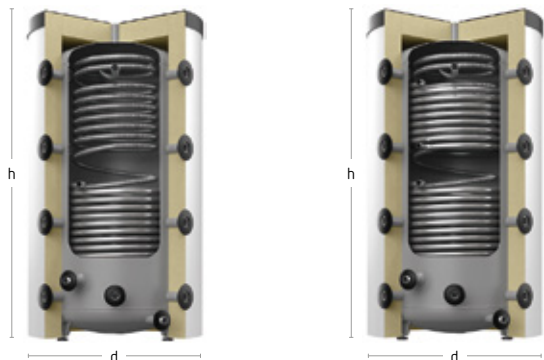
Typ	Art.-Nr.		Preis [€]	WG	Inhalt [l]	Ø d ohne/mit Iso [mm]	Höhe h ohne=mit Iso [mm]	Kippmaß ca. [mm]	Gewicht [kg]	Muffen 9x [Zoll"]	Heiz- fläche [m²]	Warmhalte- verluste [W]	EEK*
	weiß	silber											
<b>Storatherm Heat HF .../1 mit einem Glattrohrwärmeübertrager, Vlies-Dämmung mit Folienmantel</b>													
HF 300/1_C	7843800	7843200	827,00	63	300	597/797	1.320	1.355	82	Rp 1 ½	1,34	79	C
HF 500/1_C	7843900	7843300	965,00	63	500	597/797	1.950	1.975	100	Rp 1 ½	1,88	106	C
HF 800/1_C	7844000	7843400	1.436,00	63	800	790/990	1.825	1.870	197	Rp 1 ½	3,76	132	C
HF 1000/1_C	7844100	7843500	1.688,00	63	1.000	790/990	2.115	2.153	225	Rp 1 ½	4,48	141	C
HF 1500/1_C	7844200	7843600	2.399,00	63	1.500	1.000/1.240	2.120	2.178	272	Rp 1 ½	4,48	167	C
HF 2000/1_C	7844300	7843700	3.121,00	63	2.000	1.200/1.440	2.122	2.200	352	Rp 1 ½	4,48	188	C
<b>Storatherm Heat H .../1 mit einem Glattrohrwärmeübertrager, ohne Wärmedämmung</b>													
H 300/1	7783700	–	587,00	63	300	597/–	1.320	1.355	74	Rp 1 ½	1,34	–	–
H 500/1	7783900	–	667,00	63	500	597/–	1.950	1.975	95	Rp 1 ½	1,88	–	–
H 800/1	7784115	–	1.056,00	63	800	790/–	1.825	1.870	190	Rp 1 ½	3,76	–	–
H 1000/1	7784315	–	1.252,00	63	1.000	790/–	2.115	2.153	216	Rp 1 ½	4,48	–	–
H 1500/1	7784500	–	1.882,00	63	1.500	1.000/–	2.120	2.178	265	Rp 1 ½	4,48	–	–
H 2000/1	7784700	–	2.525,00	63	2.000	1.200/–	2.122	2.200	351	Rp 1 ½	4,48	–	–
H 3000/1	7788300	–	3.583,00	63	3.000	1.500/1.740	2.101	2.205	637	Rp 1 ½	5,00	–	–
H 4000/1	7788600	–	4.478,00	63	4.000	1.500/1.740	2.676	2.756	754	Rp 1 ½	6,00	–	–
H 5000/1	7788900	–	5.598,00	63	5.000	1.500/1.740	3.211	3.264	871	Rp 1 ½	7,00	–	–
<b>Storatherm Heat HF .../2 mit zwei Glattrohrwärmeübertrager, Vlies-Dämmung mit Folienmantel</b>													
HF 500/2_C	–	7837100	1.072,00	63	500	597/797	1.950	1.975	125	Rp 1 ½	1,17/1,88	106	C
HF 800/2_C	–	7837200	1.545,00	63	800	790/990	1.825	1.870	267	Rp 1 ½	1,36/2,47	132	C
HF 1000/2_C	–	7837300	1.845,00	63	1.000	790/990	2.115	2.153	308	Rp 1 ½	2,47/3,10	141	C
HF 1500/2_C	–	7837400	2.619,00	63	1.500	1.000/1.240	2.120	2.178	355	Rp 1 ½	2,37/3,72	167	C

Typ	Art.-Nr. weiß	Preis [€]	WG
<b>Vlies-Dämmung mit Folienmantel für Heizungsanwendungen / Montage bauseits</b>			
HW 3000/1	9125988	1.109,00	64
HW 4000/1	9125989	1.423,00	64
HW 5000/1	9125990	1.557,00	64

\* EEK = Energieeffizienzklasse

# Storatherm Heat Combi

Kombispeicher mit einem oder zwei Glattrohrwärmübertragern für Heizung & Warmwasserbereitung



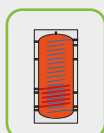
HC 500 – 1500/1

HC 500 – 1500/2

### Technische Merkmale

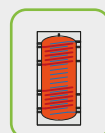
- Kombi-Hygienspeicher für die Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung
- Trinkwassererwärmung im Durchlaufprinzip (Edelstahlwellrohr)
- Behälter innen unbehandelt, außen kunststoffbeschichtet
- aufisolierte Lieferung
- Vlies-Dämmung mit Folienmantel
- zulässiger Betriebsüberdruck: Behälter 3 bar, Heizwasser 10 bar, Trinkwasser 6 bar
- zulässige Betriebstemperatur: Behälter 95 °C, Heizwasser 110 °C, Trinkwasser 95 °C

## Typenübersicht



**HC .../1**  
Kombispeicher mit einem Glattrohrwärmübertrager sowie einem Edelstahlwellrohr zur Trinkwassererwärmung im Durchlaufprinzip

**Dämmung**  
120 mm Vlies-Dämmung mit Folienmantel, abnehmbar



**HC .../2**  
Kombispeicher mit zwei Glattrohrwärmübertragern sowie einem Edelstahlwellrohr zur Trinkwassererwärmung im Durchlaufprinzip

**Dämmung**  
120 mm Vlies-Dämmung mit Folienmantel, abnehmbar

Typ	Art.-Nr.	Preis	WG	Inhalt	Ø d	Höhe h	Kippmaß	Gewicht	Muffen	Heizfläche	Warmhalte-	EEK*
	silber	[€]		[l]	ohne / mit Iso [mm]	ohne = mit Iso [mm]	ca. [mm]	[kg]	9x [Zoll"]	[m²]	verluste [W]	
Storatherm Heat Combi HC.../1 Kombispeicher mit einem zusätzlichen Glattrohrwärmübertrager												
HC 500/1_C	7859200	2.479,00	63	428	600/840	1.970	1.974	92	Rp 1 ½	1,60	106	C
HC 800/1_C	7859300	2.880,00	63	722	790/1.030	1.850	1.870	131	Rp 1 ½	2,60	132	C
HC 1000/1_C	7859400	3.363,00	63	852	790/1.030	2.140	2.153	152	Rp 1 ½	2,60	141	C
HC 1500/1_C	7859500	4.418,00	63	1.332	1.000/1.240	2.130	2.178	219	Rp 1 ½	2,15	167	C
Storatherm Heat Combi HC.../2 Kombispeicher mit zwei zusätzlichen Glattrohrwärmübertragern												
HC 500/2_C	7859600	2.594,00	63	418	600/840	1.970	1.974	106	Rp 1 ½	1,14/1,60	106	C
HC 800/2_C	7859700	3.099,00	63	706	790/1.030	1.850	1.870	152	Rp 1 ½	1,75/2,60	132	C
HC 1000/2_C	7859800	3.534,00	63	833	790/1.030	2.140	2.153	179	Rp 1 ½	2,20/2,60	141	C
HC 1500/2_C	7859900	4.635,00	63	1.317	1.000/1.240	2.130	2.178	237	Rp 1 ½	2,20/2,60	167	C

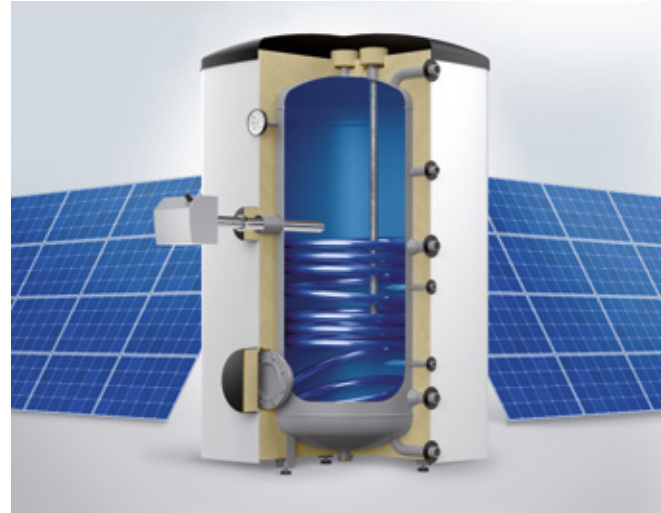
\* EEK = Energieeffizienzklasse

## Storatherm Zubehör

### Neu bei Reflex: Power to Heat

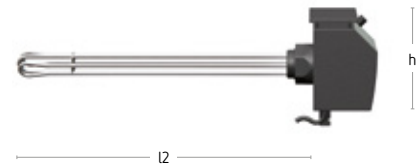
Mit Elektro-Heizstäben Solarstrom für die Wärmeerzeugung nutzen

- + Hohe Effizienz durch Nutzung von Sonnenenergie zur Stromerzeugung sowie Warmwasserbereitung
- + hohe solare Deckungsgrade von 50–60 %
- + Einfachste Installation und geringer Wartungsaufwand
- + Keine Geräusentwicklung
- + Einsparung fossiler Energieträger wie Gas oder Öl
- + CO<sub>2</sub>-schonend, klimafreundlich



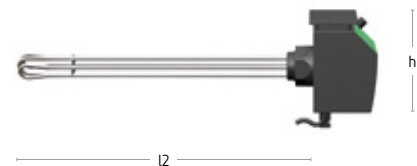
#### ELWA

- für PV-Anlagen, die nicht am Netz angeschlossen sind; Inselbetrieb
- für PV-Anlagen ohne Batteriespeicher
- direkter Anschluss von ELWA an PV-Anlage (DC), als Backup kann 230V Stecker eingesteckt werden
- kein Wechselrichter, keine Netzeinspeisung, keine Anschlussgenehmigungen erforderlich
- Heizleistung stufenlos 0–2 kW
- Geeignet für PV-Generatoren mit bis zu 2,5 kWp Leistung
- Zieltemperatur-Einstellung am Drehknopf
- Schichtladung mit 2 ELWAs möglich
- 1 ½" Gewindeanschluss



#### AC ELWA-E

- für PV-Anlagen, die am Netz angeschlossen sind
- für PV-Anlagen mit oder ohne Batteriespeicher
- ELWA wird mit Steckdose verbunden
- Wechselrichter erforderlich
- Heizleistung stufenlos 0–3 kW
- Zieltemperatur-Einstellung am Drehknopf
- Schichtladung mit 2 ELWAs möglich
- 1 ½" Gewindeanschluss



Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	Einbaulänge l2 [mm]	Höhe h [mm]	Gewicht [kg]
<b>Heizelemente</b>						
PV Heizelement ELWA 2kW	9127099	1.200,00	68	450	180	1,75
PV Heizelement AC ELWA E 3kW	9127101	1.230,00	68	450	180	2,0
<b>Sonstige</b>						
Reflex 3-Phasen Powermeter (zum Erfassen der ins Netz zurück gespeisten Energie für die AC ELWA-E)	9127104	450,00	68	–	–	0,09
Reflex USB Interface	9127103	250,00	68	–	–	0,03

## Storatherm Zubehör

### Reflex EEHR Elektro-Einschraubheizkörper 1 1/2"

- als elektrische Zusatzheizung
- geeignet für folgende Typen:
  - Storatherm Aqua Heat Pump
  - Storatherm Aqua Solar
  - Storatherm Aqua
  - Storatherm Heat Combi
- bei Flanschmontage zusätzl. Dichtung und Flanschdeckel erforderlich
- Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) 98 °C
- Kontrollleuchte als Betriebsanzeige
- Schutzgrad IP 45
- elektrischer Anschluss bauseits
- nicht für Dauerbetrieb zugelassen
- Wasserhärte max. 14°dH



### Reflex EEHR Elektro-Einschraubheizkörper

Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	SpeichergroÙe [l]	Leistung [kW]	Spannung [V]	Einbaulänge l2 [mm]	Gewicht [kg]
Reflex EEHR Elektro-Einschraubheizkörper 1 1/2"								
EEHR 2,0	9126474	266,00	68	> 100	2,0	230	320	1,36
EEHR 2,5	9126475	277,00	68	> 100	2,5	230	390	1,5
EEHR 3,0	9126476	288,00	68	> 100	3,0	230	390	1,5
EEHR 3,8	9126477	308,00	68	> 100	3,8	400	430	1,6
EEHR 4,5	9126478	319,00	68	> 300	4,5	400	470	1,62
EEHR 6,0	9126479	330,00	68	> 300	6,0	400	620	1,83
EEHR 7,5	9126480	372,00	68	> 750	7,5	400	720	2
EEHR 9,0	9126481	394,00	68	> 1.000	9,0	400	780	2,1

Hinweis: bei Version Storatherm Heat HF .../R Einbau über Revisionsflansch mit Flanschdeckel und Dichtung möglich. Typ Storatherm Aqua Solar AF 300/2S nur bis 3kW möglich! max. Einbautiefe des Speicher beachten

### Zubehör: Reflex EEHR Elektro-Einschraubheizkörper bei Flanschmontage

Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	SpeichergroÙe [l]	Ø d [mm]
Reflex Flanschdeckel mit 1 1/2" Muffe*					
Lochkreis 150 mm	7760000	57,70	68	150 – 500	150
Lochkreis 225 mm	7760100	60,30	68	750 – 3.000	225
Flanschdichtung					
Lochkreis 150 mm	7760900	11,60	68	150 – 500	150
Lochkreis 225 mm	7761000	14,00	68	750 – 3.000	225

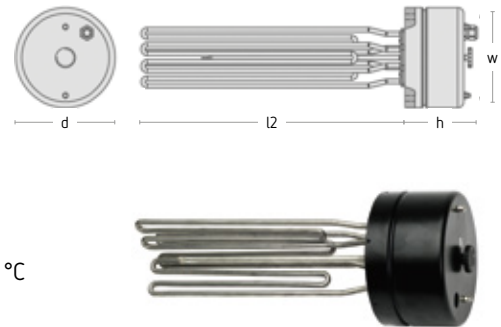
\* nicht geeignet für Storatherm Aqua Inox



# Storatherm Zubehör

## Reflex EFHR Elektro-Flanschheizkörper

- als elektrische Zusatzheizung
- für Dauerbetrieb zugelassen
- geeignet für die Typen:
  - Storatherm Aqua Heat Pump
  - Storatherm Aqua Solar
  - Storatherm Aqua
  - Storatherm Aqua Load
  - Storatherm Heat HF...R
- problemlose Einbindung über die Revisionsöffnung des Speichers
- bis 10,0 kW LK 150mm → ≤ 500 Liter Speichervolumen
- ab 16,0 kW LK 225mm → > 500 Liter Speichervolumen
- 3 Leistungsstufen, umklemmbar
- mit Temperaturregler bis 95 °C
- Sicherheitstemperaturbegrenzer 120 °C
- elektrischer Anschluss bauseits
- inkl. Flansch und Dichtung



Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	Puffer- speichergroße [l]	Trinkwasser- speichergroße [l]	Leistung [kW]	Spannung [V]	Einbaulänge l2 [mm]	Breite w [mm]	Höhe h [mm]	Gewicht [kg]
<b>Reflex EFHR Elektro-Flanschheizkörper</b>											
EFHR 4,0	9116314	603,00	68	300–5.000	150–150	4,0 / 2,7 / 2,0	400	295	150	110	185
EFHR 6,0	9116315*	679,00	68	300–5.000	300–500	6,0 / 4,0 / 3,0	400	395	150	110	185
EFHR 8,0	9116316	693,00	68	300–5.000	300–500	8,0 / 5,5 / 4,0	400	495	150	110	185
EFHR 10,0	9116317	704,00	68	300–5.000	300–500	10,0 / 6,7 / 5,0	400	495	150	110	185
EFHR 16,0	9116501	1.361,00	68	nicht geeignet	> 750	16,0 / 11,0 / 8,0	400	610	225	140	280
EFHR 19,0	9116502	1.551,00	68	nicht geeignet	> 1.000	19,0 / 12,7 / 9,0	400	740	225	140	280
EFHR 25,0	9115569	1.698,00	68	nicht geeignet	> 1.000	25,0 / 18,8 / 12,5	400	740	225	140	280
EFHR 35,0	9126720	1.804,00	68	nicht geeignet	> 1.500	35,0 / 26,4 / 17,5	400	900	225	140	280

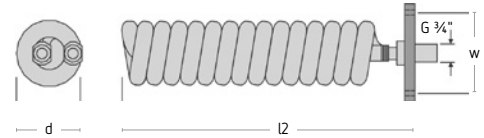
Hinweis: max. Einbautiefe des Speicher beachten

\* nicht für Typ Storatherm Aqua Solar AF 300/2S\_C und AF 300/2S\_B geeignet

## Storatherm Zubehör

### Reflex RWT Rippenrohrwärmeübertrager

- zur Einbindung eines zusätzlichen Wärmeerzeugers, z.B. Solaranlage
- geeignet für folgende Modelle:
  - Storatherm Aqua Heat Pump
  - Storatherm Aqua Solar
  - Storatherm Aqua
  - Storatherm Aqua Load
  - Storatherm Heat
- inkl. Gegenflansch und Dichtung
- RWT 1: LK 150mm = Trinkwasserspeicher ≤ 500 Liter und alle Pufferspeicher
- RWT 2: LK 225mm = Trinkwasserspeicher ≥ 750 Liter
- zugelassen für Heizwasser, Solarflüssigkeit
- aus Kupfer-Rippenrohr
- elektrisch isolierte Anschlüsse zur galvanischen Trennung
- zul. Betriebsüberdruck 10 bar, zul. Betriebstemperatur 90 °C



Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	Leistung [kW]	Heizfläche [m <sup>2</sup> ]	Einbaulänge l <sub>2</sub> [mm]	Breite w [mm]	Ø d [mm]
Reflex RWT Rippenrohrwärmeübertrager								
RWT 1	7755900	515,00	68	9 – 11	1,1	420	150	110
RWT 2	7756300	1.029,00	68	31 – 39	2,3	540	225	170

\* Leistungen für HW-VL 70–80°C mit 0,65 m<sup>3</sup>/h, TW von 10°C auf 45°C

## Storatherm Zubehör

### Magnesium Schutzanoden

- zum kathodischen Korrosionsschutz
- alle Reflex Speicherwassererwärmer sind werksseitig mit Magnesium-Stabanoden ausgerüstet
- ab Typ AF 750/1; AF 750/2; AL 1500/R2; AH 750/1; und AH 750/2 mit zwei Anoden



Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	Hinweis	Speichertyp
<b>Magnesium Schutzanoden</b>					
Magnesium-Schutzanode	5415000	36,50	68	G 1" x 26 x 400	AF/AB 100/1
Magnesium-Schutzanode	7757400	43,50	68	M 8 x 26 x 420	AC 120/1
Magnesium-Schutzanode	7751400	41,70	68	G 1" x 26 x 480	AC 150/1; AF/AB 150/1
Magnesium-Schutzanode	7751500	46,50	68	G 1" x 26 x 550	AF/AB 200/1, AF/AB 200/2, AC .../200
Magnesium-Schutzanode	7751510	52,50	68	G 1" x 26 x 800	AL 300/R; AF/AB 300/1, AF/AB 300/2 Ø 700
Magnesium-Schutzanode	7751520	57,20	68	G 1" x 26 x 900	AL 300/R – AL 500/R; AF/AB 400/1, AF/AB 300/1 Ø 600; AF/AB 400/2
Magnesium-Schutzanode	7751530	61,60	68	G 1" x 26 x 1.100	AL 500/R; AF/AB 500/1, AF/AB 500/2
Magnesium-Schutzanode	7751540	80,20	68	G 1 ¼" x 33 x 530; 2 Stück erforderlich	AF 750/1 (2 Stk. erforderlich)
Magnesium-Schutzanode	5415300	125,50	68	G 1 ¼" x 33 x 625; 2 Stück erforderlich	AH 300/1; AH 300/2; AF 1000/1 (2 Stk. erforderlich)
Magnesium-Schutzanode	5415400	155,50	68	G 1 ¼" x 33 x 1.060	AH 400/1; AH 400/2; AF 750/2; AH 750/2; AH 750/1
Magnesium-Schutzanode	5415500	196,00	68	G 1 ¼" x 33 x 1.250	AH 500/1; AH 500/2, AF 1000/2; AH 1000/1; AH 1000/2
Magnesium-Schutzanode	7751560	44,90	68	G ¾" x 22 x 790	AC 250/1
Magnesium-Schutzanode	7751610	118,50	68	G 1 ¼" x 33 x 590	AL 750/R; AH 750/1; AH 750/2; AH 1000/1; AH 1000/2
Magnesium-Schutzanode	5415700	131,00	68	G 1 ¼" x 33 x 690	AL 1000/R2
Magnesium-Schutzanode	7751540	80,20	68	G 1 ¼" x 33 x 530; 2 Stück erforderlich	AL 1500/R2 – AL 3000/R2; AL 1500/ R2 – AL 3000/R2

Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	Hinweis
<b>Kettenanode</b>				
Kettenanode, G 1" x 22 x 1.600 mm	7751600	176,00	68	nicht für AC 120/1; AC 150/1; AC 250/1; AF 750/1 – AF 3000/1; AL 750/R – AL 3000/R2; AH 750/1; AH 1000/1; AH 750/2; AH 1000/2

## Storatherm Zubehör

### Fremdstromanoden

- wartungsfreier Dauerschutz nach DIN 4753 T3 und T6
- potenzialgesteuerte Stromeinspeisung 230 V; 50/60Hz
- verschleißfreie Titan-Elektrode
- Schutzklasse II (Betrieb in geschlossenen Räumen)
- Reduzierstück G 1" – G ¾" bauseits



Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	Hinweis
<b>Fremdstromanoden</b>				
Fremdstromanode, G ¾" x 400 mm, 230 V	7751300	485,00	68	nicht für AC 120/1, Reduzierstück G 1" – G ¾" bauseits
Fremdstromanode, G 1 ¼" x 800 mm	9119365	610,00	68	für AF 1500/1, AF 1500/2, AF 2000/1, AF 2000/2, AF 3000/1, AF 3000/2

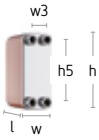
### Ersatzteile und sonstiges Zubehör

Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG
<b>Ersatzteile für Elektro-Flanschheizkörper EFHR</b>			
Flanschdichtung LK 150 (Flachdichtung)	7761020	27,80	68
Flanschdichtung LK 225 (Flachdichtung)	7761030	43,50	68
Regler Thermostat	9200447	94,70	68
<b>Ersatzteile für Elektro-Einschraubheizkörper EEHR</b>			
Dichtung 1 ½"	9119368	3,65	68
Flanschdeckel LK 150, email. mit Muffe Rp 1 ½"	7760000*	57,70	68
Flanschdichtung LK 150 (Profildichtung) für Flanschdeckel mit Muffe	7760900	11,60	68
Flanschdeckel LK 225, email. mit Muffe Rp 1 ½"	7760100*	60,30	68
Flanschdichtung LK 225 (Profildichtung) für Flanschdeckel mit Muffe	7761000	14,00	68
Regler Thermostat (grünes Gehäuse)	9200445	94,70	68
<b>Ersatzteile für RWT</b>			
Flanschdeckel LK 150, email., mit 2 Bohrungen für RWT 1	7759950*	75,50	68
Flanschdichtung LK 150 (Flachdichtung)	7761020	27,80	68
Flanschdeckel LK 225, email., mit 2 Bohrungen für RWT 2	7759960*	84,70	68
Flanschdichtung LK 225 (Flachdichtung)	7761030	43,50	68
<b>Sonstige</b>			
Flanschdichtung LK 150 (Profildichtung) für Flanschdeckel mit Muffe	7760900	11,60	68
Regelthermostat für Speicher-Ladepumpe	7751100	75,50	68

\* nicht geeignet für Storatherm Aqua Inox

# Wärmetauscher

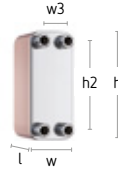
## Longtherm gelötet



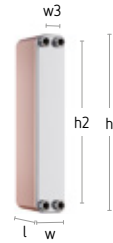
Longtherm RMB-14



Longtherm R...B-22



Longtherm R...B-31



Longtherm R...B-34



Longtherm R...B-60



Longtherm RHB-110



Longtherm R...B-110



Longtherm R...B-235

### Technische Merkmale

- Wärmetauscher aus Edelstahl (1.4401) mit Kupferlot verlötet
- Zulassung gemäß Richtlinie über Druckgeräte 2014/68/EU
- zulässige Betriebstemperatur 230 °C
- zulässiger Betriebsdruck für R...B-14 bis -60: 30 bar
- zulässiger Betriebsdruck für R...B-110 und -235: 25 bar
- Flanschanschlüsse, ausschließlich bei R...B-235
- Gegenflansche siehe „Longtherm Anschlussvarianten“ auf Seite 139

Longtherm gelötet

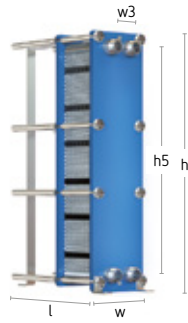
	Typ	Platten- zahl	Art.-Nr.			Preis [€]	WG	Gesamt- wasserinhalt	Anschluss c	Höhe h/h5 [mm]	Breite w/w3 [mm]	Länge l [mm]	Gewicht [kg]
			RHB	RLB	RMB								
30 bar 230 °C	RMB-14-10	10	-	-	8011100	99,50	67	0,2	AG ¾"	203/164	81/42	32	1,10
	RMB-14-20	20	-	-	8011200	119,00	67	0,4	AG ¾"	203/164	81/42	55	1,60
	RMB-14-30	30	-	-	8011300	136,50	67	0,6	AG ¾"	203/164	81/42	78	2,10
	RMB-14-40	40	-	-	8011400	161,00	67	0,8	AG ¾"	203/164	81/42	101	2,60
	RMB-14-50	50	-	-	8019300	199,00	67	1,0	AG ¾"	203/164	81/42	124	3,10
30 bar 230 °C	R..B-22-20	20	-	-	8011500	158,00	67	0,6	AG ¾"	299/260	81/42	55	2,10
	R..B-22-30	30	-	-	8021300	193,00	67	1,0	AG ¾"	299/260	81/42	78	2,80
	R..B-22-40	40	-	-	8011700	228,00	67	1,4	AG ¾"	299/260	81/42	101	3,50
	R..B-22-50	50	-	-	8011800	257,00	67	1,8	AG ¾"	299/260	81/42	124	4,20
30 bar 230 °C	R..B-31-30	30	8023700	-	8023300	253,00	67	1,4	AG 1 ¼"	286/232	123/68	81	5,01
	R..B-31-40	40	8023800	-	8023400	299,00	67	1,8	AG 1 ¼"	286/232	123/68	104	6,15
	R..B-31-50	50	8023900	-	8023500	335,00	67	2,4	AG 1 ¼"	286/232	123/68	128	7,28
	R..B-31-60	60	8024000	-	8023600	425,00	67	2,9	AG 1 ¼"	286/232	123/68	151	8,42
	R..B-31-70	70	8012300	-	8013300	467,00	67	3,2	AG 1 ¼"	286/232	123/68	174	12,00
	R..B-31-80	80	8012400	-	8013400	527,00	67	3,8	AG 1 ¼"	286/232	123/68	198	13,50
	R..B-31-90	90	8012500	-	8013500	574,00	67	4,2	AG 1 ¼"	286/232	123/68	221	15,00
	R..B-31-100	100	8012600	-	8019400	621,00	67	4,6	AG 1 ¼"	286/232	123/68	245	16,50
	R..B-31-110	110	8012700	-	8019500	665,00	67	5,1	AG 1 ¼"	286/232	123/68	269	18,00
R..B-31-140	140	8012800	-	8019600	801,00	67	6,6	AG 1 ¼"	286/232	123/68	339	22,50	
30 bar 230 °C	RMB-34-20	20	-	-	8013600	202,00	67	0,6	AG ¾"	471/432	81/42	55	3,10
	RMB-34-30	30	-	-	8013700	249,50	67	1,1	AG ¾"	471/432	81/42	78	4,20
	RMB-34-40	40	-	-	8013800	293,00	67	1,6	AG ¾"	471/432	81/42	101	5,30
	RMB-34-50	50	-	-	8013900	340,00	67	2,1	AG ¾"	471/432	81/42	124	6,40
	RMB-34-60	60	-	-	8014000	404,00	67	2,6	AG ¾"	471/432	81/42	147	7,50
30 bar 230 °C	RHB-60-30	30	8025500	-	-	376,00	67	2,8	AG 1 ¼"	538/480	123/68	81	9,17
	RHB-60-40	40	8024100	-	-	425,00	67	3,6	AG 1 ¼"	538/480	123/68	104	11,36
	RHB-60-50	50	8024200	-	-	490,00	67	4,4	AG 1 ¼"	538/480	123/68	128	13,55
	RHB-60-60	60	8024300	-	-	552,00	67	5,4	AG 1 ¼"	538/480	123/68	151	15,74
	RHB-60-70	70	8024400	-	-	647,00	67	6,2	AG 1 ¼"	538/480	123/68	175	17,92
	RHB-60-80	80	8024500	-	-	726,00	67	7,2	AG 1 ¼"	538/480	123/68	198	20,11
	RHB-60-90	90	8014600	-	-	842,00	67	8,0	AG 1 ¼"	538/480	123/68	222	21,40
	RHB-60-100	100	8014700	-	-	923,00	67	9,0	AG 1 ¼"	538/480	123/68	245	23,50
	RHB-60-110	110	8014800	-	-	1.052,00	67	10,0	AG 1 ¼"	538/480	123/68	268	25,60
	RHB-60-120	120	8019700	-	-	1.107,00	67	11,0	AG 1 ¼"	538/480	123/68	292	27,70
	RHB-60-130	130	8019800	-	-	1.168,00	67	12,0	AG 1 ¼"	538/480	123/68	316	29,80



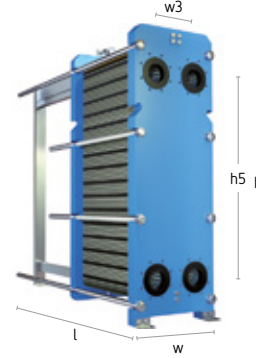
Longtherm gelötet

	Typ	Platten- zahl	Art.-Nr.			Preis [€]	WG	Gesamt- wasserinhalt	Anschluss c	Höhe h/h5 [mm]	Breite w/w3 [mm]	Länge l [mm]	Gewicht [kg]
			RHB	RLB	RMB								
25 bar 230 °C	RHB-110-70	70	8021000	-	-	1.334,00	67	16,8	AG 2"	620/520	191/91	192	37,30
	RHB-110-80	80	8016500	-	-	1.452,00	67	19,2	AG 2"	620/520	191/91	218	41,90
	RHB-110-90	90	8016600	-	-	1.492,00	67	21,6	AG 2"	620/520	191/91	244	46,50
	RHB-110-100	100	8016700	-	-	1.628,00	67	24,0	AG 2"	620/520	191/91	270	51,10
	RHB-110-110	110	8016800	-	-	1.793,00	67	26,4	AG 2"	620/520	191/91	296	55,70
	RHB-110-120	120	8016900	-	-	1.809,00	67	28,8	AG 2"	620/520	191/91	322	60,30
	RHB-110-130	130	8021400	-	-	2.122,00	67	31,2	AG 2"	620/520	191/91	348	64,90
	RHB-110-140	140	8017000	-	-	2.048,00	67	33,6	AG 2"	620/520	191/91	374	69,50
	RHB-110-150	150	8017100	-	-	2.291,00	67	34,0	AG 2"	620/520	191/91	400	74,10
	RHB-110-160	160	8021100	-	-	2.304,00	67	36,4	AG 2"	620/520	191/91	426	78,70
	RHB-110-170	170	8017200	-	-	2.562,00	67	38,8	AG 2"	620/520	191/91	452	81,90
	RHB-110-180	180	8021200	-	-	2.741,00	67	41,2	AG 2"	620/520	191/91	478	81,90
RHB-110-190	190	8017300	-	-	2.834,00	67	43,6	AG 2"	620/520	191/91	504	85,94	
25 bar 230 °C	R..B-110-30	30	-	8024600	8119600	734,00	67	4,6	AG 2 ½"	466/378	258/170	84	20,96
	R..B-110-40	40	-	8024700	8024800	927,00	67	6,4	AG 2 ½"	466/378	258/170	108	25,04
	R..B-110-50	50	-	8015100	8024900	1.086,00	67	8,0	AG 2 ½"	466/378	258/170	132	28,10
	R..B-110-60	60	-	8015200	8025000	1.181,00	67	9,6	AG 2 ½"	466/378	258/170	156	32,70
	R..B-110-70	70	-	8015300	8025100	1.334,00	67	11,2	AG 2 ½"	466/378	258/170	180	37,30
	R..B-110-80	80	-	8015400	8025200	1.452,00	67	12,8	AG 2 ½"	466/378	258/170	204	41,90
	R..B-110-90	90	-	8019900	8025300	1.492,00	67	14,4	AG 2 ½"	466/378	258/170	228	46,50
	R..B-110-100	100	-	8020000	8025400	1.628,00	67	16,0	AG 2 ½"	466/378	258/170	252	51,10
	R..B-110-110	110	-	8020100	8016100	1.793,00	67	17,6	AG 2 ½"	466/378	258/170	276	55,70
	R..B-110-120	120	-	8020200	8016200	1.809,00	67	19,2	AG 2 ½"	466/378	258/170	300	60,30
	R..B-110-130	130	-	8020300	8020800	2.122,00	67	20,8	AG 2 ½"	466/378	258/170	324	64,90
	R..B-110-140	140	-	8020400	8016300	2.048,00	67	22,6	AG 2 ½"	466/378	258/170	348	69,50
R..B-110-150	150	-	8020500	8020900	2.291,00	67	24,2	AG 2 ½"	466/378	258/170	372	74,10	
R..B-110-160	160	-	8020600	8016400	2.304,00	67	25,8	AG 2 ½"	466/378	258/170	396	78,70	
25 bar 230 °C	R..B-235-70	70	-	8017400	8119800	2.733,00	67	27,4	DN80/PN40	788/682	310/204	183	98,50
	R..B-235-80	80	-	8017500	8119900	2.960,00	67	31,4	DN80/PN40	788/682	310/204	208	107,00
	R..B-235-90	90	-	8017600	8018000	3.258,00	67	35,4	DN80/PN40	788/682	310/204	232	115,50
	R..B-235-100	100	-	8017700	8018100	3.508,00	67	39,4	DN80/PN40	788/682	310/204	257	124,00
	R..B-235-110	110	-	8017800	8018200	3.813,00	67	43,4	DN80/PN40	788/682	310/204	281	132,50
	R..B-235-120	120	-	8017900	8018300	4.191,00	67	47,4	DN80/PN40	788/682	310/204	306	141,00
	R..B-235-130	130	-	8022000	8018400	4.601,00	67	51,4	DN80/PN40	788/682	310/204	330	149,50
	R..B-235-140	140	-	8022100	8021600	5.193,00	67	55,4	DN80/PN16	788/682	310/204	355	155,67
	R..B-235-150	150	-	8022200	8018500	5.405,00	67	59,4	DN80/PN40	788/682	310/204	379	166,50
	R..B-235-160	160	-	8022300	8018600	5.865,00	67	63,4	DN80/PN40	788/682	310/204	404	175,00
	R..B-235-170	170	-	8022400	8021700	6.596,00	67	67,4	DN80/PN40	788/682	310/204	428	180,79
	R..B-235-180	180	-	8022500	8018700	6.833,00	67	71,4	DN80/PN40	788/682	310/204	453	192,00
	R..B-235-190	190	-	8022600	8021800	7.498,00	67	75,4	DN80/PN40	788/682	310/204	477	197,35
	R..B-235-200	200	-	8022700	8018800	8.016,00	67	79,2	DN80/PN40	788/682	310/204	502	209,00
	R..B-235-220	220	-	8022800	8018900	9.118,00	67	87,2	DN80/PN40	788/682	310/204	551	226,00
	R..B-235-240	240	-	8022900	8019000	10.221,00	67	95,2	DN80/PN40	788/682	310/204	600	243,00
R..B-235-260	260	-	8023000	8021900	11.520,00	67	103,2	DN80/PN40	788/682	310/204	649	255,50	
R..B-235-270	270	-	8023100	8019100	11.653,00	67	107,2	DN80/PN40	788/682	310/204	673	268,50	
R..B-235-280	280	-	8023200	8019200	12.038,00	67	111,2	DN80/PN40	788/682	310/204	698	277,00	

## Longtherm geschraubt



Longtherm R...G-04, -07, -08, -14, -20



Longtherm R...G-19, -21, -51

### Technische Merkmale

- Wärmetauscher aus 0,5 mm Edelstahlplatten (AISI 316) mit NBR Dichtungen
- zulässiger Betriebsüberdruck für R...G-04 bis -19: 16 bar
- Flanschanschlüsse ausschließlich bei R..G-19, -21 und -51
- zulässiger Betriebsüberdruck für R..G-21 bis -51: 10 bar
- Flansch und Rahmen aus Kohlenstoffstahl
- weitere Dichtungen und Plattenmaterialien auf Anfrage





Longtherm geschraubt

	Typ	Platten- zahl	Art.-Nr.		Preis [€]	WG	Gesamt- wasserinhalt	Anschluss c	Höhe h/h5 [mm]	Breite w/w3 [mm]	Länge l [mm]	Gewicht [kg]
			RHG	RMG								
16 bar 110°C	RHG-04-10	10	8026400	–	948,60	67	0,9	AG 1 ¼"	473/381	190/70	355	32,10
	RHG-04-20	20	8026500	–	1.132,20	67	1,9	AG 1 ¼"	473/381	190/70	355	34,70
	RHG-04-30	30	8026600	–	1.312,40	67	2,9	AG 1 ¼"	473/381	190/70	355	38,50
	RHG-04-40	40	8026700	–	1.502,80	67	3,9	AG 1 ¼"	473/381	190/70	505	42,80
	RHG-04-50	50	8026800	–	1.686,40	67	4,9	AG 1 ¼"	473/381	190/70	505	45,80
	RHG-04-60	60	8026900	–	1.866,60	67	5,9	AG 1 ¼"	473/381	190/70	505	48,90
	RHG-04-70	70	8027000	–	2.050,20	67	6,9	AG 1 ¼"	473/381	190/70	605	52,90
	RHG-04-80	80	8027100	–	2.230,40	67	7,9	AG 1 ¼"	473/381	190/70	605	55,90
16 bar 110°C	RHG-07-10	10	8028000	–	1.526,60	67	1,6	AG 2"	596/394	300/126	563	76,30
	RHG-07-20	20	8028100	–	1.778,20	67	3,4	AG 2"	596/394	300/126	563	81,10
	RHG-07-30	30	8028200	–	2.043,40	67	5,2	AG 2"	596/394	300/126	563	85,90
	RHG-07-40	40	8028300	–	2.329,00	67	7,0	AG 2"	596/394	300/126	763	95,00
	RHG-07-50	50	8028400	–	2.594,20	67	8,8	AG 2"	596/394	300/126	763	99,80
	RHG-07-60	60	8028500	–	2.859,40	67	10,5	AG 2"	596/394	300/126	763	104,50
	RHG-07-70	70	8028600	–	3.124,60	67	12,3	AG 2"	596/394	300/126	763	109,30
	RHG-07-80	80	8028700	–	3.410,20	67	14,0	AG 2"	596/394	300/126	963	118,40
16 bar 110°C	RHG-08-10	10	8027200	–	1.159,40	67	1,5	AG 1 ¼"	755/658	190/70	355	51,20
	RHG-08-20	20	8027300	–	1.411,00	67	3,2	AG 1 ¼"	755/658	190/70	355	55,40
	RHG-08-30	30	8027400	–	1.662,60	67	4,9	AG 1 ¼"	755/658	190/70	355	59,60
	RHG-08-40	40	8027500	–	1.927,80	67	6,6	AG 1 ¼"	755/658	190/70	505	65,20
	RHG-08-50	50	8027600	–	2.179,40	67	8,2	AG 1 ¼"	755/658	190/70	505	69,40
	RHG-08-60	60	8027700	–	2.431,00	67	10,0	AG 1 ¼"	755/658	190/70	505	73,60
	RHG-08-70	70	8027800	–	2.689,40	67	11,8	AG 1 ¼"	755/658	190/70	605	79,60
	RHG-08-80	80	8027900	–	2.941,00	67	13,4	AG 1 ¼"	755/658	190/70	605	83,20
16 bar 110°C	R...G-14-25	25	8028900	8028800	2.437,80	67	7,7	AG 2"	896/694	300/126	563	128,60
	R...G-14-35	35	8111700	8111100	2.886,00	67	10,8	AG 2"	896/694	300/126	563	136,00
	R...G-14-45	45	8111800	8111200	3.289,00	67	14,0	AG 2"	896/694	300/126	763	149,00
	R...G-14-55	55	8111900	8111300	3.690,00	67	17,2	AG 2"	896/694	300/126	763	156,00
	R...G-14-65	65	8112000	8111400	4.076,00	67	20,4	AG 2"	896/694	300/126	763	164,00
	R...G-14-75	75	8112100	8111500	4.378,00	67	23,6	AG 2"	896/694	300/126	763	171,00
	R...G-14-85	85	8112200	8111600	4.613,00	67	26,8	AG 2"	896/694	300/126	963	184,00
16 bar 110°C	R...G-19-40	40	8029000	8029400	3.886,20	67	16,5	DN65/PN16	946/700	395/192	558	246,70
	R...G-19-50	50	8029100	8029500	4.345,20	67	20,8	DN65/PN16	946/700	395/192	558	257,00
	R...G-19-60	60	8029200	8029600	4.916,40	67	25,0	DN65/PN16	946/700	395/192	758	273,60
	R...G-19-70	70	8112800	8113600	5.569,00	67	29,3	DN65/PN16	946/700	395/192	758	284,00
	R...G-19-80	80	8112900	8113700	6.005,00	67	33,5	DN65/PN16	946/700	395/192	758	294,00
	R...G-19-90	90	8113000	8113800	6.508,00	67	37,7	DN65/PN16	946/700	395/192	958	305,00
	R...G-19-100	100	8113100	8113900	6.945,00	67	42,0	DN65/PN16	946/700	395/192	958	315,00
	R...G-19-110	110	8113200	8114000	7.414,00	67	46,2	DN65/PN16	946/700	395/192	1.158	338,00
	R...G-19-120	120	8113300	8114100	7.850,00	67	50,5	DN65/PN16	946/700	395/192	1.158	348,00
	R...G-19-130	130	8113400	8114200	8.303,00	67	54,7	DN65/PN16	946/700	395/192	1.158	358,00
	R...G-19-140	140	8113500	8114300	8.790,00	67	58,9	DN65/PN16	946/700	395/192	1.158	369,00
	R...G-19-150	150	8029300	8030000	9.081,40	67	63,2	DN65/PN16	946/700	395/192	1.158	378,90
16 bar 110°C	RHG-20-55	55	8112300	–	4.630,00	67	22,4	AG 2"	1.096/894	300/126	763	193,00
	RHG-20-65	65	8112400	–	5.032,00	67	26,5	AG 2"	1.096/894	300/126	763	203,00
	RHG-20-75	75	8112500	–	5.485,00	67	30,6	AG 2"	1.096/894	300/126	763	212,00
	RHG-20-85	85	8112600	–	5.888,00	67	34,8	AG 2"	1.096/894	300/126	963	228,00
	RHG-20-95	95	8112700	–	6.358,00	67	38,9	AG 2"	1.096/894	300/126	963	238,00

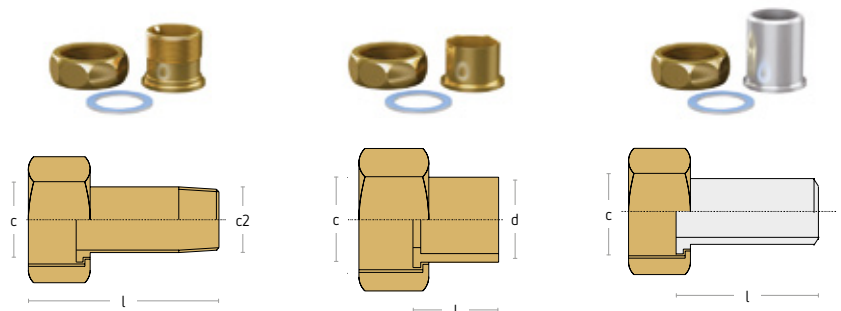
Longtherm geschraubt

	Typ	Platten- zahl	Art.-Nr.		Preis [€]	WG	Gesamt- wasserinhalt	Anschluss c	Höhe h/h5 [mm]	Breite w/w3 [mm]	Länge l [mm]	Gewicht [kg]
			RHG	RMG								
10 bar 110°C	R...G-21-50	50	8116700	8114400	5.972,00	67	31,5	DN100/PN10	1.181/719	480/225	745	341,00
	R...G-21-55	55	8116800	8114500	6.273,00	67	34,7	DN100/PN10	1.181/719	480/225	745	348,00
	R...G-21-60	60	8116900	8114600	6.576,00	67	37,9	DN100/PN10	1.181/719	480/225	745	355,00
	R...G-21-65	65	8117000	8114700	6.877,00	67	41,2	DN100/PN10	1.181/719	480/225	745	362,00
	R...G-21-70	70	8117100	8114800	7.180,00	67	44,4	DN100/PN10	1.181/719	480/225	745	370,00
	R...G-21-80	80	8117200	8114900	7.783,00	67	50,8	DN100/PN10	1.181/719	480/225	1.145	405,00
	R...G-21-90	90	8117300	8115000	8.387,00	67	57,2	DN100/PN10	1.181/719	480/225	1.145	419,00
	R...G-21-100	100	8025700	8120000	8.775,40	67	63,6	DN100/PN10	1.181/719	480/225	1.145	432,50
	R...G-21-110	110	8025800	8120100	9.346,60	67	70,1	DN100/PN10	1.181/719	480/225	1.145	446,10
	R...G-21-120	120	8025900	8120200	9.917,80	67	76,6	DN100/PN10	1.181/719	480/225	1.145	459,70
	R...G-21-130	130	8026000	8120300	10.489,00	67	83,0	DN100/PN10	1.181/719	480/225	1.145	473,30
	R...G-21-140	140	8026100	8120400	11.060,20	67	89,4	DN100/PN10	1.181/719	480/225	1.145	486,90
R...G-21-150	150	8026200	8120500	12.236,60	67	95,8	DN100/PN10	1.181/719	480/225	1.645	527,80	
R...G-21-160	160	8026300	8025600	12.811,20	67	102,2	DN100/PN10	1.181/719	480/225	1.645	541,40	
10 bar 110°C	R...G-51-60	60	8117400	8115100	9.930,00	67	72,9	DN100/PN10	1.824/1.365	480/225	745	570,00
	R...G-51-65	65	8117500	8115200	10.399,00	67	79,0	DN100/PN10	1.824/1.365	480/225	745	582,00
	R...G-51-70	70	8117600	8115300	10.869,00	67	85,2	DN100/PN10	1.824/1.365	480/225	745	594,00
	R...G-51-75	75	8117700	8115400	11.540,00	67	91,4	DN100/PN10	1.824/1.365	480/225	1.145	632,00
	R...G-51-80	80	8117800	8115500	12.009,00	67	97,6	DN100/PN10	1.824/1.365	480/225	1.145	644,00
	R...G-51-85	85	8117900	8115600	12.479,00	67	103,7	DN100/PN10	1.824/1.365	480/225	1.145	656,00
	R...G-51-90	90	8118000	8115700	12.949,00	67	109,9	DN100/PN10	1.824/1.365	480/225	1.145	668,00
	R...G-51-100	100	8118100	8115800	13.888,00	67	122,3	DN100/PN10	1.824/1.365	480/225	1.145	691,00
	R...G-51-110	110	8118200	8115900	14.827,00	67	134,6	DN100/PN10	1.824/1.365	480/225	1.145	715,00
	R...G-51-120	120	8118300	8116000	15.766,00	67	147,0	DN100/PN10	1.824/1.365	480/225	1.145	738,00
	R...G-51-140	140	8118400	8116100	17.645,00	67	171,7	DN100/PN10	1.824/1.365	480/225	1.145	785,00
	R...G-51-150	150	8118500	8116200	18.886,00	67	184,0	DN100/PN10	1.824/1.365	480/225	1.645	839,00
R...G-51-160	160	8118600	8116300	19.825,00	67	196,4	DN100/PN10	1.824/1.365	480/225	1.645	863,00	
R...G-51-180	180	8118700	8116400	21.704,00	67	221,1	DN100/PN10	1.824/1.365	480/225	1.645	910,00	
R...G-51-200	200	8118800	8116500	23.615,00	67	245,6	DN100/PN10	1.824/1.365	480/225	1.645	957,00	
R...G-51-220	220	8118900	8116600	25.493,00	67	270,5	DN100/PN10	1.824/1.365	480/225	1.645	1.004,00	

# Longtherm Zubehör

## Longtherm Anschlussvarianten

- Anschlussverschraubungen flachdichtend, inklusive Dichtung, Systemanschluss als Außengewinde, Anlöt-Ende, Anschweiß-Ende
- ab Baugröße RMB-235 sind die Wärmetauscher standardmäßig mit Sonderflanschen aus Kohlenstoffstahl ausgestattet
- bestehend aus 2 Stück, Lieferung erfolgt nur im Set
- je Tauscher werden zwei Set benötigt



Typ 1	Typ 2	Typ 3	Typ 4	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	Anschluss c ["]	DN	Ø d [mm]	Anschluss c2 ["]	Länge l [mm]	Gewicht [kg]
<b>Longtherm Anschlussvarianten</b>												
mit Außengewinde – Messing												
RMB-14	RMB-22	RMB-34	–	6762100	18,50	69	¾"	-	-	½"	36	0,1
R...B-31	R...B-60	R...G-04	R...G-08	6762300	34,90	69	1 ¼"	-	-	1"	51	0,3
RHB-110	R...G-07	R...G-14	R...G-20	6762400	89,20	69	2"	-	-	1 ½"	60	0,5
RLB-110	RMB-110	–	–	6762500	130,50	69	2 ½"	-	-	2"	66	1,0
mit Anschweiß-Ende – Stahl												
RMB-14	RMB-22	RMB-34	–	6760100	16,40	69	¾"	-	21,2	-	30	0,1
R...B-31	R...B-60	R...G-04	R...G-08	6760300	31,80	69	1 ¼"	-	33,7	-	40	0,3
RHB-110	R...G-07	R...G-14	R...G-20	6760400	80,00	69	2"	-	48,3	-	40	0,5
RLB-110	RMB-110	–	–	6760500	125,50	69	2 ½"	-	60,3	-	50	1
R...B-235	–	–	–	6770500	321,00	69	-	DN80	200	-	21	5,18
mit Anlöt-Ende – Messing												
RMB-14	RMB-22	RMB-34	–	6761100	18,50	69	¾"	-	18	-	16	0,1
R...B-31	R...B-60	R...G-04	R...G-08	6761300	34,90	69	1 ¼"	-	28	-	22	0,3

## Longtherm Zubehör

### Longtherm Protect

- Longtherm Wärmedämmung aus 25 mm Polyurethan-Hartschaum für geringste Wärmeverluste bis zu einer Plattenzahl von 110
- Longtherm Wärmedämmung aus 32 mm Polyurethan-Hartschaum für geringste Wärmeverluste bei einer Plattenzahl größer 110
- Ausführung aus zwei, leicht montierbaren Halbschalen für eine erhöhte Stoßfestigkeit, bis 110 Platten, mit 2 mm PS Material ummantelt
- bei einer Plattenzahl größer 110 wird die Dämmung mit Aluminium ummantelt
- maximale Betriebstemperatur bis 110 Platten 110°C und darüber hinaus 135°C
- diffusionsdichte Dämmung bauseits



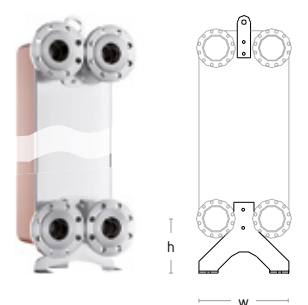
Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	Platten- zahl	Profil			Maße [mm]			max. Betriebs- temperatur [°C]	Gewicht [kg]
					H	M	L	l	w	h		
<b>Longtherm Protect</b>												
Iso RMB-14-10/20	8298200	66,70	69	10/20	-	X	-	115	140	260	110	0,2
Iso RMB-14-30/40	8298300	74,90	69	30/40	-	X	-	165	140	260	110	0,3
Iso RMB-14-50	8297500	83,10	69	50	-	X	-	215	140	260	110	0,4
Iso RMB-22-20	8298400	90,20	69	20	-	X	-	115	140	370	110	0,3
Iso RMB-22-30/40	8298500	97,40	69	30/40	-	X	-	165	140	370	110	0,4
Iso RMB-22-50	8298600	105,00	69	50	-	X	-	215	140	370	110	0,5
Iso R...B-31-30/40	8298800	110,00	69	30/40	X	X	-	205	190	360	110	0,6
Iso R...B-31-50/60	8298900	132,50	69	50/60	X	X	-	215	190	360	110	0,6
Iso R...B-31-70/80	8299000	143,00	69	70/80	X	X	-	265	190	360	110	0,7
Iso R...B-31-90/100	8299100	156,00	69	90/100	X	X	-	315	190	360	110	0,8
Iso R...B-31-110	8299200	165,50	69	110	X	X	-	370	190	360	110	0,9
Iso R...B-31-140	8299300	173,50	69	140	X	X	-	415	190	360	135	1
Iso RMB-34-20	8299400	107,00	69	20	-	X	-	115	140	530	110	0,3
Iso RMB-34-30/40	8299500	110,00	69	30/40	-	X	-	165	140	530	110	0,4
Iso RMB-34-50/60	8299600	132,50	69	50/60	-	X	-	215	140	530	110	0,5
Iso RHB-60-30/40	8297600	199,00	69	30/40	X	-	-	175	190	600	110	0,3
Iso RHB-60-50/60	8299700	215,50	69	50/60	X	-	-	215	190	600	110	0,7
Iso RHB-60-70/80	8299800	240,00	69	70/80	X	-	-	265	190	600	110	1
Iso RHB-60-90/100	8299900	255,00	69	90/100	X	-	-	315	190	600	110	1,2
Iso RHB-60-110/120	8300100	268,00	69	110/120	X	-	-	365	190	600	110	1,4
Iso RHB-60-130	8297700	336,00	69	130	X	-	-	415	190	600	110	1,5
Iso R...B-110-30/40	8300200	228,00	69	30/40	-	X	X	175	325	530	110	0,8
Iso R...B-110-50/60	8300300	239,00	69	50/60	-	X	X	225	325	530	110	1
Iso R...B-110-70/80	8300400	292,00	69	70/80	-	X	X	275	325	530	110	1,2
Iso R...B-110-90/100	8300500	323,00	69	90/100	-	X	X	315	325	530	110	1,4
Iso R...B-110-110/120	8300600	325,00	69	110/120	-	X	X	441	317	538	135	4,6
Iso R...B-110-130/140	8300700	342,00	69	130/140	-	X	X	489	317	538	135	5,4
Iso R...B-110-150/160	8300800	366,00	69	150/160	-	X	X	537	317	538	135	5,7
Iso RHB-110-70/80	8300900	285,00	69	70/80	X	-	-	370	258	699	110	4,8
Iso RHB-110-90/100	8301000	323,00	69	90/100	X	-	-	422	258	699	110	5,2
Iso RHB-110-110/120	8301100	325,00	69	110/120	X	-	-	474	258	699	135	5,8

Longtherm Zubehör

Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	Platten- zahl	Profil			Maße [mm]			max. Betriebs- temperatur [°C]	Gewicht [kg]
					H	M	L	l	w	h		
Iso RHB-110-130/140	8301200	342,00	69	130/140	X	-	-	526	258	699	135	6,2
Iso RHB-110-150/160	8301300	366,00	69	150/160	X	-	-	578	258	699	135	6,5
Iso RHB-110-170/180	8301400	382,00	69	170/180	X	-	-	630	258	699	135	6,9
Iso RHB-110-190	8301500	406,00	69	190	X	-	-	682	258	699	135	7,4
Iso R...B-235-70	8301600	448,00	69	70	-	X	X	308	376	864	110	6,2
Iso R...B-235-80	8301700	473,00	69	80	-	X	X	333	376	864	110	6,5
Iso R...B-235-90	8301800	497,00	69	90	-	X	X	358	376	864	110	6,8
Iso R...B-235-100	8301900	522,00	69	100	-	X	X	383	376	864	110	7,1
Iso R...B-235-110	8302000	548,00	69	110	-	X	X	408	376	864	110	7,5
Iso R...B-235-120	8302100	573,00	69	120	-	X	X	433	376	864	135	7,8
Iso R...B-235-130	8302200	600,00	69	130	-	X	X	458	376	864	135	8,1
Iso R...B-235-140	8297800	635,00	69	140	-	X	X	483	376	864	135	8,5
Iso R...B-235-150	8302300	655,00	69	150	-	X	X	508	376	864	135	8,8
Iso R...B-235-160	8302400	673,00	69	160	-	X	X	533	376	864	135	9,1
Iso R...B-235-170	8297900	689,00	69	170	-	X	X	558	376	864	135	9,5
Iso R...B-235-180	8302500	707,00	69	180	-	X	X	583	376	864	135	9,8
Iso R...B-235-190	8298000	729,00	69	190	-	X	X	603	376	864	135	10,1
Iso R...B-235-200	8302600	742,00	69	200	-	X	X	633	376	864	135	10,4
Iso R...B-235-220	8302700	775,00	69	220	-	X	X	683	376	864	135	11,1
Iso R...B-235-240	8302800	810,00	69	240	-	X	X	733	376	864	135	11,8
Iso R...B-235-260	8298100	850,00	69	260	-	X	X	783	376	864	135	12,4
Iso R...B-235-270	8302900	861,00	69	270	-	X	X	808	376	864	135	12,8
Iso R...B-235-280	8303000	879,00	69	280	-	X	X	833	376	864	135	13,1

Longtherm Halterung

- für die Baugrößen 110 und 235 steht eine stabile Fußkonstruktion sowie Transportösen für die bauseitige Montage zur Verfügung



Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	WG	Länge l [mm]	Breite w [mm]	Höhe h [mm]	Gewicht [kg]
<b>Longtherm Halterung</b>							
Konsole RHB-110	8290400	290,00	69	320	240	70	2,8
Konsole R...B-110	8290500	290,00	69	320	240	70	2,8
Konsole R...B-235	8290600	309,00	69	320	270	75	4,7

## Longtherm Schnellauswahltablelle


	Systemtrennung		Fußbodenheizung		Fernwärme		Kaltwasser		Trinkwasser - / ladespeicher - / durchlauferwärmer - /	
primär	70°C	50°C	55°C	49°C	110°C	55°C	16°C	10°C	70°C	50°C
sekundär	40°C	60°C	40°C	45°C	50°C	70°C	8°C	14°C	10°C	60°C
Log. Temperatur- differenz*	10 K		9,5 K		16,8 K		2 K		21,6 K	
Wasser / Glykol	Wasser / Wasser		Wasser / Wasser		Wasser / Wasser		Wasser / 35% Glykol		Wasser / Wasser	
max. Druckverlust	25 kPa		35 kPa		25 kPa		35 kPa		25 kPa	
Wärmeleistung [kW]	Wärmetauscher Typ (Art.- Nr.)									
3	RMB-14-10 (8011100)		RMB-14-10 (8011100)		RMB-14-10 (8011100)		RMB-22-20 (8011500)		RMB-14-10 (8011100)	
6	RMB-14-20 (8011200)		RMB-14-20 (8011200)		RMB-14-20 (8011200)		RMB-22-30 (8021300)		RMB-14-20 (8011200)	
10	RMB-14-30 (8011300)		RMB-14-20 (8011200)		RMB-14-20 (8011200)		RMB-22-50 (8011800)		RMB-14-20 (8011200)	
15	RMB-22-20 (8011500)		RMB-14-30 (8011300)		RMB-14-30 (8011300)		RMB-34-50 (8013900)		RMB-14-30 (8011300)	
20	RMB-22-20 (8011500)		RMB-14-50 (8019300)		RMB-14-30 (8011300)		RMB-34-60 (8014000)		RMB-14-30 (8011300)	
25	RMB-22-30 (8021300)		RMB-31-30 (8023300)		RMB-14-40 (8011400)		RHB-60-40 (8024100)		RMB-22-20 (8011500)	
30	RMB-22-30 (8021300)		RMB-31-40 (8023400)		RMB-22-20 (8011500)		RHB-60-50 (8024200)		RMB-22-20 (8011500)	
35	RMB-22-30 (8021300)		RMB-31-40 (8023400)		RMB-22-20 (8011500)		RHB-60-60 (8024300)		RMB-22-30 (8021300)	
40	RMB-22-40 (8011700)		RMB-31-50 (8023500)		RMB-22-30 (8021300)		RHB-60-60 (8024300)		RMB-22-30 (8021300)	
45	RMB-22-40 (8011700)		RMB-31-60 (8023600)		RMB-22-30 (8021300)		RHB-60-70 (8024400)		RMB-22-30 (8021300)	
50	RMB-22-40 (8011700)		RMB-31-70 (8013300)		RMB-22-30 (8021300)		RHB-60-80 (8024500)		RMB-22-40 (8011800)	
60	RMB-22-50 (8011800)		RMB-31-70 (8013300)		RMB-22-40 (8011700)		RHB-60-100 (8014700)		RMB-22-50 (8011800)	
70	RHB-31-30 (8023700)		RMB-31-90 (8013500)		RMB-22-50 (8011800)		RHB-60-130 (8019800)		RMB-22-50 (8011800)	
80	RHB-31-30 (8023700)		RLB-110-30 (8024600)		RHB-31-30 (8023700)		RHB-110-70 (8021000)		RHB-31-40 (8023800)	
90	RHB-31-40 (8023800)		RLB-110-30 (8024600)		RHB-31-40 (8023800)		RHB-110-80 (8016500)		RHB-31-40 (8023800)	
100	RHB-31-40 (8023800)		RLB-110-40 (8024700)		RHB-31-40 (8023800)		RHB-110-90 (8016600)		RHB-31-50 (8023900)	
110	RHB-31-50 (8023900)		RLB-110-40 (8024700)		RHB-31-40 (8023800)		RHB-110-100 (8016700)		RHB-31-50 (8023900)	
120	RHB-31-50 (8023900)		RLB-110-40 (8024700)		RHB-31-50 (8023900)		RHB-110-110 (8016800)		RHB-31-60 (8024000)	
130	RHB-31-50 (8023900)		RLB-110-50 (8015100)		RHB-31-50 (8023900)		RHB-110-120 (8016900)		RHB-31-60 (8024000)	
140	RHB-31-60 (8024000)		RLB-110-50 (8015100)		RHB-31-60 (8024000)		RHB-110-140 (8017000)		RHB-31-70 (8012300)	
150	RHB-31-60 (8024000)		RLB-110-60 (8015200)		RHB-31-60 (8024000)		RHB-110-140 (8017000)		RHB-31-70 (8012300)	
160	RHB-31-70 (8012300)		RLB-110-60 (8015200)		RHB-31-70 (8012300)		RHB-110-160 (8021100)		RHB-31-80 (8012400)	
170	RHB-31-70 (8012300)		RLB-110-60 (8015200)		RHB-31-70 (8012300)		RHB-110-170 (8017200)		RHB-31-80 (8012400)	
180	RHB-31-80 (8012400)		RLB-110-60 (8015200)		RHB-31-80 (8012400)		RHB-110-180 (8018700)		RHB-31-90 (8012500)	
190	RHB-31-80 (8012400)		RLB-110-70 (8015300)		RHB-31-90 (8012500)		RLB-235-80 (8017500)		RHB-31-100 (8012600)	
200	RHB-31-90 (8012500)		RLB-110-80 (8015400)		RHB-31-100 (8012600)		RLB-235-90 (8017600)		RHB-31-110 (8012700)	
225	RHB-31-110 (8012700)		RLB-235-70 (8017400)		RHB-31-110 (8012700)		RMB-235-110 (8018200)		RMB-110-40 (8024800)	
250	RHB-31-140 (8012800)		RLB-235-70 (8017400)		RHB-31-140 (8012800)		RMB-235-120 (8018300)		RMB-110-50 (8024900)	
275	RMB-110-50 (8024900)		RLB-235-80 (8017500)		RMB-110-50 (8024900)		RMB-235-130 (8018400)		RMB-110-50 (8024900)	
300	RMB-110-50 (8024900)		RLB-235-90 (8017600)		RMB-110-50 (8024900)		RMB-235-150 (8018500)		RMB-110-60 (8025000)	
325	RMB-110-50 (8024900)		RLB-235-100 (8017700)		RMB-110-50 (8024900)		RMB-235-160 (8018600)		RMB-110-60 (8025000)	
350	RMB-110-60 (8025000)		RLB-235-110 (8017800)		RMB-110-60 (8025000)		RMB-235-180 (8018700)		RMB-110-60 (8025000)	
375	RMB-110-60 (8025000)		RLB-235-120 (8017900)		RMB-110-60 (8025000)		RMB-235-200 (8018800)		RMB-110-70 (8025100)	




## Longtherm Schnellauswahltablelle

	Systemtrennung		Fußbodenheizung		Fernwärme		Kaltwasser		Trinkwasser- / ladespeicher- / durchlauferwärmer- /	
primär	70°C	50°C	55°C	49°C	110°C	55°C	16°C	10°C	70°C	50°C
sekundär	40°C	60°C	40°C	45°C	50°C	70°C	8°C	14°C	10°C	60°C
Log. Temperatur-differenz*	10 K		9,5 K		16,8 K		2 K		21,6 K	
Wasser / Glykol	Wasser / Wasser		Wasser / Wasser		Wasser / Wasser		Wasser / 35% Glykol		Wasser / Wasser	
max. Druckverlust	25 kPa		35 kPa		25 kPa		35 kPa		25 kPa	
Wärmeleistung [kW]	Wärmetauscher Typ (Art.- Nr.)									
400	RMB-110-70 (8025100)		–		RMB-110-60 (8025000)		RMB-235-200 (8018800)		RMB-110-70 (8025100)	
425	RMB-110-70 (8025100)		–		RMB-110-70 (8025100)		RMB-235-220-P25 (8018900)		RMB-110-80 (8025200)	
450	RMB-110-80 (8025200)		–		RMB-110-70 (8025100)		RMB-235-240-P25 (8019000)		RMB-110-80 (8025200)	
475	RMB-110-80 (8025200)		–		RMB-110-80 (8025200)		–		RMB-110-90 (8025300)	
500	RMB-110-90 (8025300)		–		RMB-110-80 (8025200)		–		RMB-110-100 (8025400)	
525	RMB-110-90 (8025300)		–		RMB-110-90 (8025300)		–		RMB-110-110 (8016100)	
550	RMB-110-100 (8025400)		–		RMB-110-90 (8025300)		–		RMB-110-120 (8016200)	
575	RMB-110-100 (8025400)		–		RMB-110-100 (8025400)		–		RLB-110-130 (8020300)	
600	RMB-110-110 (8016100)		–		RMB-110-100 (8025400)		–		RLB-110-140 (8020400)	
625	RMB-110-110 (8016100)		–		RMB-110-110 (8016100)		–		RLB-110-140 (8020400)	
650	RMB-110-120 (8016200)		–		RMB-110-110 (8016100)		–		RLB-110-150 (8020500)	
675	RMB-110-120 (8016200)		–		RMB-110-120 (8016200)		–		RLB-110-150 (8020500)	
700	RMB-110-140 (8016300)		–		RMB-110-140 (8016300)		–		RLB-110-160 (8020600)	
725	RMB-110-140 (8016300)		–		RMB-110-140 (8016300)		–		RLB-110-160 (8020600)	
750	RMB-110-160 (8016400)		–		RLB-235-70 (8017400)		–		RLB-235-70 (8017400)	
775	RMB-110-160 (8016400)		–		RLB-235-70 (8017400)		–		RLB-235-80 (8017500)	
800	RLB-235-80 (8017500)		–		RLB-235-70 (8017400)		–		RLB-235-80 (8017500)	
825	RLB-235-80 (8017500)		–		RLB-235-80 (8017500)		–		RLB-235-80 (8017500)	
850	RLB-235-90 (8017600)		–		RLB-235-80 (8017500)		–		RLB-235-90 (8017600)	
875	RLB-235-90 (8017600)		–		RLB-235-80 (8017500)		–		RLB-235-90 (8017600)	
900	RLB-235-90 (8017600)		–		RLB-235-90 (8017600)		–		RLB-235-90 (8017600)	
925	RLB-235-100 (8017700)		–		RLB-235-90 (8017600)		–		RLB-235-100 (8017700)	
950	RLB-235-100 (8017700)		–		RLB-235-90 (8017600)		–		RLB-235-100 (8017700)	
975	RLB-235-110-P25 (8017800)		–		RLB-235-100 (8017700)		–		RLB-235-100 (8017700)	
1000	RLB-235-110-P25 (8017800)		–		RLB-235-100 (8017700)		–		RLB-235-100 (8017700)	

Zur einfachen Auswahl und Berechnung Ihrer Produktlösung unterstützt das neue Auslegungstool:

 [reflex.de/services-downloads/planung-berechnung-software/auslegungssoftware-waermetauscher/](https://reflex.de/services-downloads/planung-berechnung-software/auslegungssoftware-waermetauscher/)



\* Sofern die Log. Temperaturdifferenz und das Medium identisch bleiben, kann auch bei geänderten Temperaturprofilen der selbe Wärmetauscher ausgewählt werden. Allerdings kann der max. Druckverlust variieren und ist entsprechend zu überprüfen.

# Allgemeine Geschäfts- und Lieferbedingungen

## Reflex Winkelmann GmbH

### I. Allgemeines

1. Diese Verkaufsbedingungen gelten nur gegenüber einer natürlichen oder juristischen Person oder rechtsfähigen Personengesellschaft, die bei Abschluss des Vertrages in Ausübung ihrer gewerblichen oder selbständigen beruflichen Tätigkeit handelt (Unternehmer).
2. Unsere Verkaufsbedingungen gelten ausschließlich; entgegenstehende oder von unseren Verkaufsbedingungen abweichende Bedingungen des Bestellers erkennen wir nicht an, es sei denn, wir hätten ausdrücklich schriftlich ihrer Geltung zugestimmt. Unsere Verkaufsbedingungen gelten auch dann, wenn wir in Kenntnis entgegenstehender oder von unseren Verkaufsbedingungen abweichender Bedingungen des Bestellers die Lieferung an den Besteller vorbehaltlos ausführen. Unsere Verkaufsbedingungen gelten auch für alle künftigen Geschäfte mit dem Besteller, ohne dass erneut auf sie Bezug genommen oder sie zu Beginn des Geschäfts vereinbart werden müssten.
3. Für alle Rechtsbeziehungen einschließlich dieser Verkaufsbedingungen gilt ausschließlich deutsches Recht. Das UN-Übereinkommen über Verträge über den internationalen Warenkauf (CISG) vom 11.04.1980 ist anwendbar, wenn der Käufer in einem anderen Staat als dem Staat unserer Niederlassung ansässig ist.
4. Sofern eine Bestimmung dieser Verkaufsbedingungen ganz oder teilweise unwirksam ist oder wird, berührt dies die Wirksamkeit der übrigen Regelungen nicht.

### II. Angebote/Bestellungen

1. Alle zwischen uns und dem Besteller zwecks Ausführung dieses Vertrags getroffenen Vereinbarungen (mündlich, telefonisch, telegraphisch, per e-mail oder Fax), bedürfen zur Gültigkeit unserer schriftlichen Bestätigung; dies gilt auch für Nebenabreden sowie sonstige Zusagen.
2. Unser Angebot ist freibleibend. Die Bestellung des Käufers stellt ein bindendes Angebot dar. Der Vertrag kommt durch die Zusendung einer schriftlichen Auftragsbestätigung innerhalb von 10 Tagen seit Zugang der Bestellung zustande oder dadurch dass dem Käufer innerhalb dieser Frist die bestellte Ware zugesandt wird (Annahme). Bei Abrufaufträgen hat der Besteller die Lieferung spätestens 10 Monate nach Auftragserteilung abzunehmen, falls keine anderweitige Vereinbarung getroffen wurde; er hat den Abruf rechtzeitig, mindestens jedoch 4 Wochen vor Lieferung zu erklären.
3. Der Besteller kann Aufträge, die von uns bestätigt sind, nur aus wichtigem Grund kündigen. Das Recht zum Rücktritt vom Vertrag nach Maßgabe der gesetzlichen Vorschriften und den vereinbarten Bestimmungen bleibt unberührt. Dies gilt insbesondere für Sukzessiv-Lieferungs-, Rahmen- und/ oder Abrufaufträge.
4. Die Rechte des Bestellers aus diesem Vertragsverhältnis sind ohne unsere Zustimmung, die nicht unbillig verweigert werden wird, nicht übertragbar. § 354a HGB bleibt unberührt.

### III. Angebotsunterlagen/Schutzrechte

1. An durch uns zur Verfügung gestellten Abbildungen, Zeichnungen und Kalkulationen und sonstigen Unterlagen behalten wir uns Eigentums- und Urheberrechte vor; sie dürfen Dritten nicht zugänglich gemacht werden. Dies gilt insbesondere für solche schriftlichen Unterlagen, die als „vertraulich“ bezeichnet sind; vor ihrer Weitergabe an Dritte bedarf der Besteller unserer ausdrücklichen schriftlichen Zustimmung.
2. Sofern wir Gegenstände nach Zeichnungen, Modellen, Mustern, aus Werkzeugen, Kalkulationen oder Abbildungen, die uns vom Besteller übergeben werden, zu liefern haben, übernimmt der Besteller uns gegenüber die Gewähr dafür, dass durch die Herstellung und Lieferung der Gegenstände Schutzrechte Dritter nicht verletzt werden. Die Verpflichtung zur Nachprüfung, ob die uns in dieser Form in Auftrag gegebenen Werkzeuge sowie die mit diesen herzustellenden Gegenstände irgendwelche inländischen deutschen oder ausländischen Schutzrechte von Dritten verletzen, obliegt nicht uns, sondern ausschließlich dem Besteller.
3. Sofern uns von einem Dritten unter Hinweis auf ein diesem gehörendes Schutzrecht die Herstellung oder Lieferung von Gegenständen, die nach Zeichnungen, Modellen, Mustern, Kalkulationen, Abbildungen oder aus Werkzeugen des Bestellers angefertigt werden, untersagt wird, sind wir – ohne zur Prüfung der Sach- und/oder Rechtslage verpflichtet zu sein – unter Abschluss aller Schadensersatzansprüche des Bestellers berechtigt, die Herstellung und Lieferung einzustellen sowie Ersatz der aufgewendeten Kosten und unseres entgangenen Gewinnes vom Besteller zu verlangen.
4. Der Besteller verpflichtet sich, uns von geltend gemachten Schadensersatzansprüchen Dritter unverzüglich nach unserer Aufforderung freizustellen. Für alle unmittelbaren und mittelbaren Schäden, die aus der Verletzung und Geltendmachung etwaiger Schutzrechte erwachsen, einschließlich der uns entstehenden Beratungs- und Prozesskosten, hat der Besteller uns einen angemessenen Vorschuss zu zahlen.
5. Uns zugesandte Muster oder Zeichnungen werden nur auf Wunsch zurückgesandt. Kommt ein Auftrag nicht zustande, so ist es uns erlaubt, Muster und Zeichnungen drei Monate nach Abgabe des Angebotes zu vernichten.

### IV. Preise und Zahlung

1. Sofern sich aus der Auftragsbestätigung nichts anderes ergibt, gelten unsere Preise „ab Werk“, ausschließlich Fracht und Verpackung. Diese werden gesondert in Rechnung gestellt. Bei frachtfreier Rücksendung von Kisten und wiederverwendbarer Verpackung erfolgt Gutschrift zu 2/3 des berechneten Wertes. Miete für Bundesbahn-Leihbehälter geht zu Lasten des Bestellers.
2. Unsere Preise verstehen sich zuzüglich Mehrwertsteuer in gesetzlicher Höhe am Tag der Rechnungsstellung; diese wird in der Rechnung gesondert ausgewiesen.

3. Bei Dauerschuldverhältnissen behalten wir uns Preis- anpassungen vor. Berechnungsbasis für die Preise sind die jeweils mit dem Besteller ausgehandelten Preis- und Rabattstrukturen. Erfolgen ab drei Monate nach dem Datum der Auftragsbestätigung Lohn- oder Materialpreiserhöhungen, so haben wir das Recht, die Lohn- bzw. Materialpreiserhöhungen an den Besteller weiterzugeben soweit sie nicht durch eine Senkung anderer Kostenfaktoren der Preisstruktur kompensiert werden. Analog werden wir nicht kompensierte Lohn- bzw. Materialpreissenkungen an den Besteller weiterreichen. Der Besteller anerkennt ferner, dass wir zu Preiserhöhungen berechtigt sind, wenn die Auftragsausführung die Notwendigkeit weiterer erheblicher Arbeitsgänge und Werkzeuge aufzeigt, die – insbesondere bei Erstlieferung – nach anerkanntem Stand der Technik nicht im Voraus erkennbar und deshalb für den Besteller ersichtlich in den Vorkalkulationen, die den Preisvereinbarungen und Vertragsverhandlungen zugrunde gelegen hatten, nicht vorgesehen waren. Die Preisanhebungen gemäß Satz 2 und Satz 3 erfolgen nach Maßgabe der §§ 315, 316 BGB. Der Besteller hat in diesem Fall ein außerordentliches Kündigungsrecht für die noch nicht erbrachten Leistungen. Bereits erbrachte Leistungen sind zu vergüten.
4. Mangels ausdrücklicher schriftlicher Vereinbarung ist die Zahlung netto Kasse (= ohne jeden Abzug) an uns zu erbringen. Abweichende Zahlungsbedingungen sind mit uns schriftlich zu vereinbaren. Dies gilt insbesondere für längere Zahlungsziele, Wechselzahlungen oder Scheck-Wechsel-Verfahren. Zahlungsanweisungen, Schecks und Wechsel werden nur zahlungshalber angenommen, unter Berechnung aller Einziehungs- und Diskontspesen. Für rechtzeitige Vorlage und Protest wird keine Haftung übernommen. Nachnahmespesen gehen zu Lasten des Bestellers.
5. Skonto wird grundsätzlich nur schriftlich gewährt; Sofern Skonto eingeräumt wurde, bezieht er sich jeweils auf den Warenpreis ausschließlich der Nebenkosten.
6. Sind mehrere Forderungen offen, sind wir berechtigt, die Reihenfolge der Tilgung zu bestimmen.
7. Sofern sich aus der Auftragsbestätigung nichts anderes ergibt, werden unsere Rechnungen sofort nach Zugang fällig. Der Besteller kommt 14 Tage nach Fälligkeit und Zugang der Rechnung in Verzug. § 286 Absatz 3 BGB bleibt im Übrigen unberührt.
8. Kommt der Besteller in Zahlungsverzug, so sind wir berechtigt, Verzugszinsen in Höhe von 8 % über dem jeweiligen Basiszinssatz im Sinne von § 247 BGB zu fordern. Wir sind berechtigt, einen höheren Zinsschaden geltend zu machen, den wir nachzuweisen haben. Die Geltendmachung weiterer Verzugschäden bleibt vorbehalten. Bei Zahlungsverzug sowie bei notwendig werdender Einziehung oder bei Zahlungseinstellung entfallen die für die jeweilige Zahlung gewährten Rabatte und/oder Preisnachlässe.
9. Sämtliche Zahlungen sind in Euro an uns, nicht aber an unsere Vermittlungs- oder Abschlussvertreter zu leisten.



10. Zur Ausübung eines Zurückbehaltungsrechts oder Aufrechnungsrechts ist der Besteller nur befugt, wenn der Gegenanspruch auf demselben Vertragsverhältnis beruht.

## V. Lieferfristen

- Der Beginn der von uns angegebenen Lieferfrist setzt die Abklärung aller technischen Fragen mit dem Besteller sowie, sofern dies ausdrücklich vereinbart worden ist, den Eingang vereinbarter Anzahlungen voraus; sie beginnt keinesfalls vor Eingang aller vom Besteller zu liefernden, für die Ausführung des Auftrags erforderlicher Unterlagen, Zeichnungen, Kalkulationen und Beistellteile. Wenn Ausfallmuster zu liefern sind, beginnen alle Lieferfristen für die Serienlieferung mit Abnahme des Ausfallmusters.
- Von uns genannte Lieferfristen sind nur dann verbindlich, wenn sie von uns ausdrücklich schriftlich als verbindlich bezeichnet worden sind. Die Einhaltung der Lieferfrist steht unter dem Vorbehalt richtiger und rechtzeitiger Selbstbelieferung. Sich abzeichnende Verzögerungen teilen wir unverzüglich mit. Im Fall der Nichtverfügbarkeit oder der nur teilweisen Verfügbarkeit der Ware, die wir nicht zu vertreten haben, sind wir zum Rücktritt berechtigt. Wir werden den Besteller unverzüglich unterrichten und Vorleistungen des Bestellers unverzüglich erstatten.
- Die Einhaltung unserer Lieferverpflichtung setzt die rechtzeitige und ordnungsgemäße Erfüllung der Verpfichtungen des Bestellers voraus.
- Kommt der Besteller in Annahmeverzug oder verletzt er sonstige Mitwirkungspflichten, so sind wir berechtigt, den uns entstandenen Schaden, einschließlich etwaiger Mehraufwendungen, ersetzt zu verlangen. In diesem Fall geht auch die Gefahr eines zufälligen Untergangs oder einer zufälligen Verschlechterung des Liefergegenstandes in dem Zeitpunkt auf den Besteller über, in dem dieser in Annahmeverzug gerät.
- Ist vereinbart, dass der Besteller die Ware selbst abholt oder abholen lässt, erfolgt aber die Abholung nicht innerhalb einer Woche nach Anzeige der Abholbereitschaft, so sind wir berechtigt, die Ware auf Kosten des Bestellers anzuliefern und der Besteller ist verpflichtet, die von uns angelieferte Ware abzunehmen. Der Besteller gerät spätestens, wenn er die gemäß Ziff. 5 Satz 1 angelieferte Ware nicht abnimmt, in Annahmeverzug gem. Ziff. 4.
- Höhere Gewalt entbindet uns für die Dauer des Hindernisses von der Vertragserfüllung; dauert sie länger als 6 Monate, so können beide Vertragsparteien vom Vertrag zurücktreten. Als höhere Gewalt gelten auch Unfälle und sonstige, von uns nicht vorhersehbare oder abwendbare Ursachen, die eine Verschiebung unseres Produktionsbeginns oder eine teilweise oder vollständige Arbeitseinstellung zur Folge haben, wie nicht vorhersehbarer oder abwendbarer Materialmangel, Mangel an Betriebsstoff, Transportschwierigkeiten, Schwierigkeiten in der Energieversorgung, Störungen im eigenen Betrieb und/oder in einem Zulieferbetrieb und verspätete Lieferung von Rohmaterialien, Werkzeugen und Maschinen für die bestellte Fertigung.

## VI. Gefahrenübergang, Lieferung

- Sofern sich aus der Auftragsbestätigung nichts anderes ergibt, ist Lieferung "ab Werk" vereinbart. Wir versenden stets für Rechnung und auf Gefahr des Bestellers auch bei Franco-Lieferungen und auch bei Transport mit werkseigenen Fahrzeugen.
- Verpackung und Versand erfolgen nach bestem Ermessen; wir haften nur nach Maßgabe der Ziff. VIII.
- Wir werden Ware und/oder Transport nach Maßgabe des Bestellers auf dessen Kosten versichern. Die Regulierung von Transportschäden und/oder -verlusten ist Sache des Bestellers.
- Teillieferungen sind in dem für den Besteller zumutbaren Umfang zulässig, sofern in unserer Auftragsbestätigung nicht ausdrücklich etwas anderes bestätigt ist. Im Falle einer vertragswidrigen Teillieferung besteht ein Rücktrittsrecht vom Vertrag nur nach Ablauf einer angemessenen Frist zur Leistung oder Nacherfüllung und nur, soweit der Besteller darlegt, dass er an der Teilleistung kein Interesse hat.
- Der Besteller darf unsere Produkte ohne unsere vorherige schriftliche Zustimmung nicht aus der EU ausführen; diese ausdrückliche Zustimmung ist nicht erforderlich, soweit der Zielort der Produkte mit der Rechnungsadresse des Bestellers übereinstimmt. Er hat dafür Sorge zu tragen, dass seine Kunden diese Bestimmung gleichermaßen befolgen.

## VII. Beistellteile

- Werden Beistellteile und/oder Beistellverpackungen (z.B. vom Besteller beizustellende Paletten oder Formschalen) durch den Besteller geliefert, dann ist dieser verpflichtet, sie frei unserem Werk mit einem Mengenzuschlag von 5 bis 10 % für etwaigen Ausschuss bzw. Mehrproduktion anzuliefern, und zwar rechtzeitig, in einwandfreier Beschaffenheit und in solchen Mengen, dass bei uns eine ununterbrochene Verarbeitung möglich ist.
- Bei nicht rechtzeitiger oder ungenügender Anlieferung von Beistellteilen ist der Besteller verpflichtet, dadurch erwachsene Mehrkosten zu vergüten und uns entstehende Schäden zu ersetzen. In solchen Fällen behalten wir uns vor, nach unserer Wahl die Herstellung zu unterbrechen und erst zu einem späteren Zeitpunkt wieder aufzunehmen oder uns nach rechtzeitiger Information des Bestellers über unseren Bedarf, selbst einzudecken und dem Besteller die Mehrkosten zu berechnen. Alle Lieferfristen gelten in diesem Falle als aufgehoben.

## VIII. Mängelgewährleistung

- Grundlage unserer Mängelhaftung ist die über die Beschaffenheit der Ware getroffene Vereinbarung. Als Vereinbarung über die Beschaffenheit der Ware gelten die als solche bezeichneten Produktbeschreibungen, die dem Käufer vor seiner Bestellung überlassen oder in gleicher Weise wie diese Verkaufsbedingungen in den Vertrag einbezogen wurden. Soweit die Beschaffenheit nicht vereinbart wurde, ist nach der gesetzlichen Regelung zu beurteilen, ob ein Mangel vorliegt oder nicht (§ 434 Abs. 1 S. 2 und 3 BGB).

- Für Mängel der Leistung, die bei Lieferung bestehen, leisten wir Gewähr. Wir übernehmen die Gewähr für die Funktionsbereitschaft unserer Produkte unter den in der mitgelieferten Gebrauchsanweisung beschriebenen Bedingungen und bei ordnungsgemäßer Montage und Wartung. Sollte eine Gebrauchsanweisung nicht mitgeliefert worden sein, werden wir dem Besteller diese auf sein Anfordern unverzüglich nachliefern. Auf Druck beanspruchte Teile haben wir in unserem Werk nur dann auf Dichtigkeit zu überprüfen, soweit dies gesondert vereinbart worden ist.
- Die Gewährleistungsrechte des Bestellers setzen voraus, dass dieser seinen nach § 377 HGB geschuldeten Untersuchungs- und Rügeobliegenheiten ordnungsgemäß nachgekommen ist; alle mit einer Eingangskontrolle verbundenen Kosten der Untersuchungen trägt der Besteller selbst. Erkennbare Mängel können nur innerhalb von sieben Tagen, gerechnet ab Gefahrenübergang auf den Besteller, schriftlich und unter genauer Spezifizierung der geltend gemachten Mängel gerügt werden. Andere Mängel müssen unverzüglich ab ihrer Entdeckung geltend gemacht werden. Zur Mängelprüfung Beauftragte sind nicht zur Anerkennung von Mängeln mit Wirkung gegen uns berechtigt.
- Wir sind nur zur Abwicklung von Gewährleistungsansprüchen unseres direkten Kunden verpflichtet. Hat der direkte Kunde die Ware an einen Dritten verkauft, so hat dieser keine direkten Gewährleistungsansprüche gegen uns, es sei denn, wir haben in einer Endkundengarantie oder einer anderen schriftlichen Vereinbarung etwas anderes vereinbart. Wenn unser direkter Kunde uns auffordert, die Gewährleistungsansprüche mit seinem Kunden zu bearbeiten, und wir dem zustimmen, behalten wir uns das Recht vor, Ersatz unserer Aufwendungen und Arbeitszeiten zu verlangen, insbesondere wenn sich die Gewährleistungsansprüche als ungerechtfertigt erweisen.

Der Besteller hat uns auf Anforderung die beanstandete Ware zu Prüfzwecken zu übergeben. Erweist sich eine Mängelrüge als begründet, sind wir nach unserer Wahl zur Nacherfüllung durch Mängelbeseitigung oder durch Ersatzlieferung berechtigt. Alternativ können wir mit dem Besteller die Herabsetzung der Vergütung vereinbaren; bei dauerhaften Geschäftsbeziehungen kann die Herabsetzung der Vergütung durch Gutschrift für mangelhafte Ware erfolgen. Im Fall der Nacherfüllung sind wir verpflichtet, alle zum Zweck der Mängelbeseitigung oder Ersatzlieferung erforderlichen Aufwendungen, insbesondere Transport-, Wege-, Arbeits- und Materialkosten zu tragen, soweit wir nicht berechtigt sind, die Übernahme unverhältnismäßig hoher Kosten zu verweigern, beispielsweise im Fall, dass die Ware an einen anderen Ort als den Erfüllungsort oder vereinbarten Bestimmungsort der Ware verbracht wurde. Wurde die Ware bestimmungsgemäß in eine andere Sache eingebaut, so haben wir die Wahl, die mangelhafte Ware selbst zu beseitigen oder die Kosten des Kunden für die Beseitigung zu erstatten, vorbehaltlich unseres Rechtes, unverhältnismäßige Kosten zu mindern. Stellt sich ein Mängelbeseitigungsverlangen des Bestellers als unberechtigt heraus, können wir die hieraus entstandenen Kosten vom Besteller ersetzt verlangen.

5. Sofern die Nacherfüllung fehlschlägt, ist der Besteller nach seiner Wahl berechtigt, vom Vertrag zurückzutreten oder die Vergütung um den Betrag herabzusetzen, um den der Mangel den Wert der mangelhaften Sache, gemessen an der Vergütung, mindert. Die Nacherfüllung gilt als fehlgeschlagen, wenn sie zweimal erfolglos versucht worden ist.
6. Wir haften nach den gesetzlichen Bestimmungen, wenn der Besteller wegen des Fehlens einer Eigenschaft, für deren Vorhandensein wir eine uneingeschränkte Garantie übernommen haben, Ansprüche geltend macht. Garantieerklärungen werden von uns nur schriftlich und als solche bezeichnet abgegeben. Im Übrigen haften wir für Leistungsstörungen nur nach Maßgabe der Ziff. VIII.
7. Von uns als mangelhaft anerkannte Waren sind uns im Rahmen der Nachlieferung auf unser ausdrückliches Verlangen zurückzugeben.
8. Bei fehlerhaften Lieferungen hat der Besteller Zahlung für den unstreitig fehlerfreien Anteil der Lieferung zuzüglich der Kosten für Transport und Verpackung und anteiliger Mehrwertsteuer zu leisten.
9. Mängelansprüche verjähren 24 Monate nach Gefahrübergang. Diese Frist gilt nicht, soweit § 438 Abs. 1 Nr. 2 BGB (Bauwerke und Sachen für Bauwerke), § 479 Abs. 1 BGB (Rückgriffsanspruch) oder § 634a Abs. 1 Nr. 2 BGB (Baumängel) anwendbar sind und längere Fristen vorschreiben, bei Vorsatz, arglistigem Verschweigen des Mangels, bei Nichteinhaltung einer uneingeschränkten Haltbarkeitsgarantie oder bei Verletzungen von Leben, Körper oder Gesundheit.

## IX. Gesamthftung

1. Für die nicht von unserer Gewährleistungspflicht nach Ziffer VIII. erfassten Fälle, haften wir dem Käufer auf Schadensersatz nur in folgenden Fällen:
  - a) die zumindest auf einfacher Fahrlässigkeit beruhende Verletzung wesentlicher Vertragspflichten, deren Verletzung die Erreichung des Vertragszwecks gefährdet,
  - b) die vorsätzliche oder grob fahrlässige Verletzung nicht wesentlicher Vertragspflichten,
  - c) die schuldhafte Verletzung von Leben, Körper, Gesundheit,
  - d) Mängel, die wir arglistig verschwiegen oder deren Abwesenheit wir garantiert haben oder
  - e) Mängel des Liefergegenstandes, sofern und soweit nach anwendbarem Produkthaftungsgesetz gehaftet wird.
2. Soweit kein grobes Verschulden der Geschäftsführung oder leitender Angestellter vorliegt, ist die Verpflichtung zum Schadensersatz in Fällen nach Ziffer VIII. 1a)-b) auf den vertragstypischen und vorhersehbaren Schaden begrenzt.
3. Schadensersatz kann der Käufer anstelle der Leistung nur verlangen, soweit uns durch eingeschriebenen Brief eine angemessene Frist zur Leistung oder Nacherfüllung gesetzt worden ist. Die Nachfrist muss mindestens 4 Wochen betragen. Gleiches gilt für ein Recht zum Rücktritt vom Vertrag.

4. Soweit unsere Haftung ausgeschlossen oder begrenzt ist, gilt dies auch für die persönliche Haftung unserer Angestellten, Arbeitnehmer, Mitarbeiter, Vertreter und Erfüllungsgehilfen.
5. Alle vertraglichen Ansprüche auf Schadensersatz verjähren 24 Monate nach Gefahrübergang. Diese Frist gilt nicht, soweit § 438 Abs. 1 Nr. 2 BGB (Bauwerke und Sachen für Bauwerke), § 479 Abs. 1 (Rückgriffsanspruch) oder § 634a Abs. 1 Nr. 2 BGB (Baumängel) anwendbar sind und längere Fristen vorschreiben, bei Vorsatz, arglistigem Verschweigen des Mangels, bei Nichteinhaltung einer uneingeschränkten Haltbarkeitsgarantie oder bei Verletzungen von Leben, Körper oder Gesundheit.

## X. Werkzeuge

Die in unserem Angebot bzw. in unserer Bestätigung gegebenenfalls angegebenen Werkzeugkosten stellen nur einen Teil der tatsächlich auf die Werkzeuge anfallenden Material- und Lohnkosten der Fertigungskosten dar und gelten als Richtpreise. Durch Vergütung dieses Werkzeugkostenanteils erwirbt der Besteller kein Eigentum oder Anspruch auf Eigentumserwerb an den Werkzeugen. Sie verbleiben vielmehr unser Eigentum und in unserem Besitz.

## XI. Eigentumsvorbehalt

1. Wir behalten uns das Eigentum an der Lieferware bis zum vollständigen Ausgleich aller Forderungen, die uns aus der Geschäftsverbindung mit dem Besteller jetzt oder künftig zustehen, vor.
2. Bei vertragswidrigem Verhalten des Bestellers, insbesondere bei Zahlungsverzug, sind wir berechtigt, die Ware zurückzuziehen. In der Rückholung der Ware durch uns liegt kein Rücktritt vom Vertrag, es sei denn, wir hätten dies ausdrücklich schriftlich erklärt. In der Pfändung der Ware durch uns liegt stets ein Rücktritt vom Vertrag. Wir sind nach Rückholung der Ware zu deren Verwertung befugt. Der Verwertungserlös ist auf die Verbindlichkeiten des Bestellers – abzüglich angemessener Verwertungskosten – anzurechnen.
3. Der Besteller ist verpflichtet, die Ware pfleglich zu behandeln; insbesondere ist er verpflichtet, diese auf eigene Kosten gegen Feuer-, Wasser- und Diebstahlschäden ausreichend zum Neuwert zu versichern.
4. Der Besteller ist berechtigt, die Ware im ordentlichen Geschäftsgang weiter zu verkaufen und zu veräußern. Der weiteren Veräußerung steht der Einbau in Grund und Boden oder in mit Gebäuden verbundenen Anlagen oder die Verwendung zur Erfüllung sonstiger Werk- und Werklieferungsverträge gleich.
5. Der Besteller tritt uns bereits jetzt alle Forderungen in Höhe des mit uns vereinbarten Faktura-Endbetrages (einschließlich Mehrwertsteuer) ab, die ihm aus der Weiterveräußerung gegen seine Abnehmer oder Dritte erwachsen, und zwar unabhängig davon, ob die Ware ohne oder nach Verarbeitung weiter verkauft worden ist. Zur Einziehung dieser Forderungen bleibt der Besteller auch nach der Abtretung ermächtigt. Unsere Befugnis, die Forderung selbst einzuziehen,

bleibt hiervon unberührt. Wir verpflichten uns jedoch, die Forderung nicht einzuziehen, solange der Besteller seinen Zahlungsverpflichtungen aus den vereinbarten Erlösen nachkommt, nicht in Zahlungsverzug ist und insbesondere kein Antrag auf Eröffnung eines Insolvenzverfahrens gestellt ist oder Zahlungseinstellung vorliegt. Sollte dies aber der Fall sein, können wir verlangen, dass der Besteller uns die abgetretenen Forderungen und deren Schuldner bekannt gibt, alle zum Einzug erforderlichen Angaben macht, die dazugehörigen Unterlagen aushändigt und dem Schuldner (Dritten) die Abtretung angeigt.

6. Die Verarbeitung oder Umbildung der Ware durch den Besteller wird stets für uns vorgenommen; insbesondere gelten wir als Hersteller im Sinne von § 950 BGB. Das Anwartschaftsrecht des Bestellers an der Ware setzt sich an der neuen oder umgebildeten Sache fort. Wird die Ware mit anderen, uns nicht gehörenden Gegenständen verbunden oder verarbeitet, so erwerben wir das Miteigentum an der neuen Sache im Verhältnis des objektiven Wertes unserer Ware zu den anderen verbundenen oder verarbeiteten Gegenständen zur Zeit der Verbindung oder Verarbeitung. Für die durch Verbindung oder Verarbeitung entstehende Sache gilt im Übrigen das gleiche wie für die unter Eigentumsvorbehalt gelieferte Ware.
7. Wird die gelieferte Sache mit anderen, uns nicht gehörenden Gegenständen untrennbar vermischt, so erwerben wir Miteigentum an der neuen Sache im Verhältnis des objektiven Wertes unserer Sache zu den anderen vermischten Gegenständen zum Zeitpunkt der Vermischung. Erfolgt die Vermischung in der Weise, dass die Sache des Bestellers als Hauptsache anzusehen ist, so gilt als vereinbart, dass der Besteller uns anteilmäßig Miteigentum überträgt. Der Besteller verwahrt das so entstandene Alleineigentum oder Miteigentum für uns.
8. Der Besteller tritt uns auch die Forderungen zur Sicherung unserer Forderungen aus der Geschäftsverbindung gegen ihn ab, die durch die Verbindung der Ware mit einem Grundstück gegen einen Dritten erwachsen.
9. Soweit durch Beschädigung, Minderung, Verlust oder Untergang von Sicherungsgütern oder aus anderen Gründen dem Besteller Ansprüche gegen Versicherer oder sonstige Dritte zustehen, tritt er diese schon jetzt im Voraus an uns ab.
10. Der Besteller ist verpflichtet, uns unverzüglich schriftlich zu benachrichtigen, wenn Zugriffe Dritter auf die Vorbehaltswaren oder die abgetretenen Forderungen, insbesondere Pfändungen, erfolgen. In diesem Fall hat der Besteller unverzüglich eine Abschrift des Pfändungsprotokolls und eine eidesstattliche Versicherung über die Identität der gepfändeten Ware zu übersenden. Soweit der Dritte nicht in der Lage ist, uns die gerichtlichen und außergerichtlichen Kosten unserer Rechtsverfolgung und Rechtsverteidigung, insbesondere einer Klage gemäß § 771 ZPO zu erstatten, haftet der Besteller für den uns entstandenen Ausfall.
11. Wir verpflichten uns, die uns zustehenden Sicherheiten auf Verlangen des Bestellers insoweit freizugeben,

als der realisierbare Wert unserer Sicherheiten die zu sichernden Forderungen um mehr als 20 % oder den Nennbetrag der Sicherheiten um mehr als 50 % übersteigt; die Auswahl der freizugebenden Sicherheiten obliegt uns.

12. In Ländern, in denen ein dem Eigentumsvorbehalt ähnliches Recht nicht besteht, räumt uns der Besteller – sofern möglich bereits jetzt, im Übrigen auf erstes Anfordern – die im betroffenen Land vergleichbare Art der Sicherheit ein und wirkt bei den hierfür erforderlichen weiteren Maßnahmen zur Begründung entsprechender Sicherheiten mit.

## XII. Gerichtsstand, Erfüllungsort

1. Ausschließlicher Gerichtsstand ist unser Geschäftssitz; wir sind jedoch berechtigt, den Besteller auch an seinem Geschäftssitz – bzw. Wohnsitzgericht – zu verklagen.
2. Sofern sich aus der Auftragsbestätigung nichts anderes ergibt, ist unser Geschäftssitz Erfüllungsort für alle Verpflichtungen aus dem Vertragsverhältnis.

Ahlen, Juni 2019

Bitte beachten Sie, dass es sich bei allen Preisangaben um Preisempfehlungen in Euro zzgl. Mehrwertsteuer handelt. Änderungen, Irrtümer und Fehler sind vorbehalten, es gelten unsere Allgemeinen Geschäfts- und Lieferbedingungen. Aufgrund fortlaufender Aktualisierungen sind die aktuellen Allgemeinen Geschäfts- und Lieferbedingungen auf unserer Website zu beachten:

→ [www.reflex-winkelmann.com](http://www.reflex-winkelmann.com)

Informationen zum Datenschutz sowie die Reflex Datenschutzerklärung finden Sie unter:

[www.reflex-winkelmann.com/special-pages/datenschutz](http://www.reflex-winkelmann.com/special-pages/datenschutz)



A series of horizontal dotted lines for taking notes.





Erleben Sie Reflex mit Augmented Reality und dieser Preisliste.



1 QR-Code scannen:  
[reflex.de/city](https://reflex.de/city)



2 Reflex Smart City  
App downloaden



3 Die Titelseiten dieser Preisliste  
scannen & Entdecken

RE1961de / 9129626 / 12-19 / 14,000  
Technische Änderungen vorbehalten



Thinking solutions.

Reflex Winkelmann GmbH  
Gersteinstraße 19  
59227 Ahlen

Telefon: +49 2382 7069-0  
Technische Hotline: +49 2382 7069-9546