

reflex

Thinking solutions.

Gesamtpreisliste 2022 Deutschland

Jetzt registrieren und Vorteile nutzen!



Reflex Solutions Pro
rsp.reflex.de



Gültig ab 01.01.2022

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

Zentrale

Tel.: +49 2382 7069-0
info@reflex.de

After Sales & Services

Reflex Werkskundendienst

Tel.: +49 2382 7069-9505

Reklamationsmanagement

Tel.: +49 2382 7069-9553

Kaufmännische Abwicklung

Tel.: +49 2382 7069-7505

aftersales@reflex.de

Reflex Training Center

Tel.: +49 2382 7069-9581
seminare@reflex.de



Reflex Solutions Pro

rsp.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 Auftrags-, Liefer- und Leistungsbedingungen. → [Seite 162 ff.](#)

Informationen zum Datenschutz sowie die Reflex Datenschutzerklärung finden Sie unter

www.reflex-winkelmann.com/special-pages/datenschutz

Inhalte

Die zweistellige Warengruppe (WG) wurde durch die vierstellige Rabattgruppe (RG) ersetzt



1. Membran-DruckausdehnungsgefäÙe

Übersicht, Theoretische Grundlagen	S. 10
Reflex	S. 16
Refix	S. 29



2. Druckhaltestationen

Übersicht, Theoretische Grundlagen	S. 44
Reflexomat	S. 50
Variomat	S. 57



3. Nachspeisesysteme & Wasseraufbereitung

Übersicht, Theoretische Grundlagen	S. 68
Fillset	S. 72
Fillcontrol	S. 74
Fillsoft	S. 78



4. Entgasungssysteme & Abscheidetechnik

Übersicht, Theoretische Grundlagen	S. 80
Servitec	S. 86
Messingabscheider	S. 90
Stahlabscheider	S. 100



5. Warmwasserspeicher & Wärmetauscher

Übersicht, Theoretische Grundlagen	S. 114
Storatherm Aqua	S. 118
Storatherm Heat	S. 132
Longtherm	S. 144

Allgemeine Auftrags-, Liefer- und Leistungsbedingungen	S. 162
--------------------------------------------------------	--------

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
Sven Müller
Tel.: +49 2382 7069-9523
sven.mueller@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
(Gebiete 10, 11, 13+14)
Tel.: +49 2382 7069-9576
andreas.gunnemann@reflex.de

Tessa Schmidt
(Gebiete 12+15)
Tel.: +49 2382 7069-9578
tessa.schmidt@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 Christian Kreis**
37671 Hötter
Mobil: +49 151 18024131
Tel.: +49 2382 7069-9460
christian.kreis@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 Johannes Raing**
48493 Wettringen
Mobil: +49 151 16716008
Tel.: +49 2382 7069-9802
johannes.raing@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



Vertriebsleiter OEM

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

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



[reflex-winkelmann.com/kontakt/
vertrieb-reflex-deutschland](https://reflex-winkelmann.com/kontakt/vertrieb-reflex-deutschland)



Region Süd-West

Vertriebsinnendienst

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

Projektvertrieb

ab März:
Johann Burgard
Tel.: +49 2382 7069-7545
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
64347 Griesheim
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 2382 7069-9455
susanne.althoff@reflex.de

Thomas Dillmann
Tel.: +49 2382 7069-94687
thomas.dillmann@reflex.de

Regionalleitung

16 Dieter Servatius
90431 Nürnberg
Mobil: +49 151 14710504
Tel.: +49 2382 7069-9250
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

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

Regionalleitung

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

5 Jörg Bauer
39307 Genthin
7 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

25 Sascha Pawelczyk
15834 Rangsdorf
Mobil: +49 160 7170799
Tel.: +49 2382 7069-9476
sascha.pawelczyk@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 Solutions Pro – einfach und schnell zur kompletten Projektlösung

Mit der aktuellen Generation des bewährten Auslegungstools können Produkte aus dem gesamten Reflex Portfolio individuell zusammengestellt und passend zur relevanten Anlage ausgelegt werden – von der Druckhaltung, Entgasung und Abscheidung über Nachspeisung und Wasseraufbereitung bis hin zu Wärmetauschern und den richtigen Trinkwasser- und Pufferspeichern. Und das in Projekten jeglicher Größenordnung – vom Einfamilienhaus über den Wohnbau bis zum industriellen Gewerbe. Ob einzelnes Produkt oder komplettes System: Nach Wahl der Anwendung von Heizung, Kühlung, Solar und Geothermie bis Trink- und Brauchwasser erfolgt die Eingabe der relevanten Anlagenparameter. Schnell und passgenau ermittelt Reflex Solutions Pro die entsprechende Konfiguration. Mit einem Klick kann die vollständige Dokumentation wie Produktdaten, Ausschreibungstexte und BIM-Daten heruntergeladen werden. Reflex Solutions Pro fungiert, bei registrierten Anwendern, auch als persönliche Datenbank. So lassen sich eigene Projekte speichern und bei Bedarf als nützliche Vorlage für vergleichbare Aufträge verwenden.

Zum neuen Tool gehören auch zahlreiche bereits vorgeplante Lösungen, zu deren Selektion nur wenige Daten ausreichen. Gerade bei typischen Anwendungsfällen ein schnelles und passgenaues Ergebnis.



Jetzt kostenlos **registrieren** und die vielen Vorteile nutzen:

- BIM-Daten Zugriff
- 3D-Zeichnungen als Download
- Nutzung vorgeplanter Solutions
- Umfangreiche Dokumentation und Preisübersicht

→ rsp.reflex.de



ProSinusX – der Produktkonfigurator für Ihre individuelle Lösung

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 Nutzer mit dem neuen Sinus Produktkonfigurator loslegen. Wer sich registriert, kann seine relevanten Projekte speichern und jederzeit verwalten. 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 auf die geplanten Projekte zugegriffen werden kann. Zudem ist die individuelle Ausschreibungserstellung, unter anderem in GAEB, möglich.

Neuer Data-Service



Schon beim Angebot direkter Zugriff auf alle relevanten Produktdaten.

Um Planern, Handwerkern und weiteren planenden Fachkräften der SHK-Branche eine bestmögliche Unterstützung zu bieten, haben wir einen neuen Datenservice installiert. Dieser Service besteht für Projekte sämtlicher Größenordnungen, egal ob umfangreiches Neuprojekt, eine individuelle Projektsonderlösung oder eine Erweiterung einer bestehenden Anlage. Durch diesen Service gehört das mitunter zeitintensive Suchen und Zusammenstellen von relevanten Daten und Dokumenten der Vergangenheit an. Denn Sie erhalten von uns per E-Mail ein



Lassen Sie sich ein Angebot für Ihr Projekt erstellen und profitieren Sie von unserem neuen Service!

www.reflex-winkelmann.com/kontakt/vertrieb-reflex-deutschland

freibleibendes Angebot auf Basis Ihrer Projektanforderung. Zusätzlich ist in dem PDF-Angebot ein Link integriert, über den man unmittelbar zum mehrsprachigen Download der Produktdaten des individuellen Angebots geleitet wird. Hierzu gehören Datenblätter, Bedienungsanleitungen, Broschüren, Flyer, ErP-Labels und zahlreiche weitere Dokumente pro Angebotsposition, die sich einfach auswählen und herunterladen lassen.

Natürlich sind alle diese Daten immer auf dem aktuellen Stand, da dem Service unser Product Information Management (PIM) zugrunde liegt.

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



Als einer der ersten Industriepartner hat die Reflex Winkelmann GmbH das Prädikat ‚Zertifizierter Hersteller‘ des ZVSHK erhalten und fördert damit die Orientierung und Sicherheit für das SHK-Handwerk.

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 herstellereitigen Leistungen.

Erfahren Sie mehr unter
www.reflex-winkelmann.com/unternehmen/partnerschaften



Energieeffizienz einfach fördern lassen – mit Reflex



Effizient und klimabewusst heizen mit Reflex

→ Förderbroschüre zur Heizungsoptimierung als Download



Gute Nachrichten fürs Klima: Der Staat fördert auch weiterhin mit attraktiven Förderprogrammen das Heizen mit erneuerbaren Energien sowie Einzelmaßnahmen zur energetischen Gebäudesanierung – und damit alle Reflex Produkte, die für den Anlagenbetrieb benötigt werden oder diesen energieeffizienter machen.

Die Energiewende mitzugestalten ist für uns kein Lippenbekenntnis, denn wir verstehen uns als Vorreiter bei der Entwicklung effizienzsteigernder und nachhaltiger Heiz- und Kühlsysteme. Egal ob Privatperson, Eigentümer, Unternehmen oder öffentliche Einrichtung, die passgenaue Fördermaßnahme sowie deren Voraussetzungen finden Sie ganz einfach unter www.reflex-winkelmann.com/foerderung

Reflex Training – Vorsprung durch Know-how



Unser Trainingsangebot für Ihren Erfolg

→ Die Broschüre als Download



Der Markt für wasserführende Versorgungstechnik entwickelt sich rasant und stellt immer größere Anforderungen an Planer, Fachhandwerk und Fachgroßhandel sowie Betreiber. Intensive Kenntnis zu neuen Produkten und Technologien sowie die Anwendung der aktuellsten Normen, Richtlinien und Verordnungen werden von den Kunden erwartet. Gut zu wissen, dass Sie mit Unterstützung durch das Reflex Trainingsteam mit den Anforderungen Schritt halten können. Ob Planung, Beratung, Installation oder Betrieb, das Reflex Training richtet sich an alle Partner, die sich aus erster Hand über den Stand der Technik, aktuelle Normen und Richtlinien sowie über einen ganzheitlichen Service informieren möchten. Durch Wissen und Kompetenz sichern Sie sich den Vorsprung für den Erfolg Ihrer täglichen Arbeit.

sind eingeschlossen. Unsere Präsenzs Schulungen werden durch ein „Web based Training“, eine spezielle Form eines Online-Trainings, ergänzt. Von kurzen komprimierten Wissensseinheiten zu Grundlagen bis hin zu tagesaktuellen Themen und Neuerungen im Bereich der Anwendungen und Produkte sind alle wichtigen Themen enthalten.

Unser Angebot: ein ausgewogener Anteil aus Theorie und Praxis in unserem neu ausgebauten Reflex Training Center in Ahlen (Westfalen) in modernen Seminarräumen und in einzigartiger Atmosphäre. Ausgeprägter Praxisbezug und Übungsmöglichkeiten mit Funktionsmodellen in unserem modernen Praxistrainingsraum

Das umfangreiche Kursangebot kann ganz einfach über die Webseite www.reflex4experts.com eingesehen und gebucht werden. Dort erwarten den Nutzer auch umfangreiche Informationen zu den Räumlichkeiten und Services des Reflex Training Centers sowie Unterlagen zum Download und Hintergründe zum Trainingsteam.

Der direkte Weg zu unserem Trainingsteam

+49 2382 7069-9581
seminare@reflex.de



Unser Leistungsversprechen – Reflex After Sales & Service





QR-Code scannen und Angebot zum
Wartungsvertrag einholen!
Weitere Informationen zu allen unseren
Services erhalten Sie außerdem unter
[www.reflex-winkelmann.com/
services-downloads/after-sales-service](http://www.reflex-winkelmann.com/services-downloads/after-sales-service)

Versorgungstechnische Anlagen werden immer komplexer. Das gilt für die Technik ebenso wie für Dokumentations- und Prüfpflichten. Mit dem Reflex After Sales & Service sind Sie auch nach dem Kauf in guten Händen. Unsere jahrelange Expertise, spezialisiert auf die Reflex Lösungswelt, bietet Ihnen höchste Sicherheit und Funktionalität Ihrer Anlage.

Unsere Leistungen

Unser Leistungsspektrum reicht von der Inbetriebnahme und Wartung über Fernwartung und Trainings bis hin zum Ersatzteil- und Reparaturservice – sowohl im Gewährleistungsfall als auch darüber hinaus. Dabei bieten wir Ihnen über Wartungsverträge dauerhafte Kostensicherheit. Auf Wunsch übernehmen wir auch Prüf- und Dokumentationspflichten, um Sie gemäß der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) abzusichern.

Garantieverlängerung auf 5 Jahre

Die regelmäßige Wartung von eingebauten Anlagen und Komponenten ist für die Sicherheit und Funktionalität von Heiz- und Kühlsystemen unerlässlich. Zudem können möglicher Verschleiß und Schäden rechtzeitig erkannt und behoben werden. Wir empfehlen, unsere Druckhalte-, Nachspeise- und Entgasungsanlagen, analog zu den Membran-Druckausdehnungsgefäßen, jährlich zu warten.

Ab sofort haben Sie die Möglichkeit, Ihre Anlage nach Inbetriebnahme durch uns oder durch einen von uns zertifizierten Servicepartner zu registrieren. Bei gleichzeitigem Abschluss eines Wartungsvertrags haben Sie damit Anspruch auf eine Garantieverlängerung auf 5 Jahre. Nutzen Sie diese Möglichkeit ganz einfach über www.reflex-winkelmann.com/services-downloads/after-sales-service/garantie auf unserer Homepage oder über den Aufkleber auf Ihrem Produkt und gelangen ganz einfach zur Registrierung.

Unser Angebot

- Expertise und langjährige Erfahrung mit allen Reflex Produkten
- Deutschlandweiter Werkskundendienst – reaktionsschnell für Sie vor Ort
- Qualifiziertes Personal mit Know-how zu aktuellsten Produkten und Richtlinien
- Einhaltung gesetzlicher Vorschriften und damit der Haftungs- und Gewährleistungsbestimmungen

Ihr Vorteil

- Optimal eingestellte Anlagen für maximale Effizienz und Funktionalität

Eine Registrierung ist nicht nur bei Inbetriebnahme möglich, sondern gilt für alle Anlagen mit einem Herstellungsdatum von bis zu 6 Monaten ab Herstellungsjahr 2020.

Mit der neuen Online-Service-Beauftragung optimieren wir den Service für unsere Kunden noch weiter. Mit wenigen Klicks ist das Auftragsformular erstellt und kann direkt in unserem System weiterverarbeitet werden. So wird unser Service noch schneller und kundenfreundlicher.



Produkte jetzt registrieren

und Garantie auf 5 Jahre verlängern!
→ www.reflex.de/garantie

Technische Hotline

+49 2382 7069-9546
aftersales@reflex.de



Werkskundendienst

+49 2382 7069-9505
aftersales@reflex.de



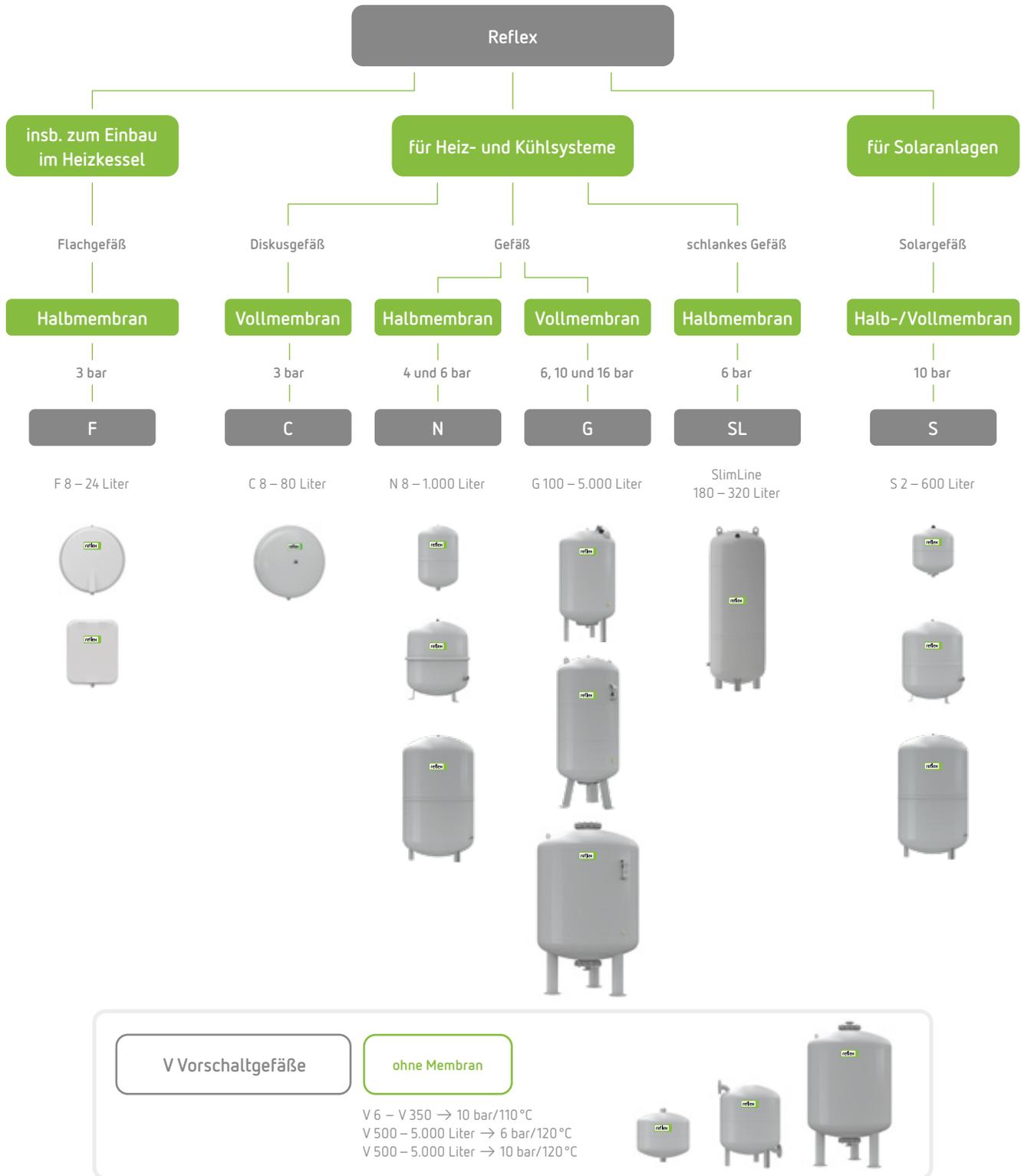
Kaufmännische Abwicklung

+49 2382 7069-7505
aftersales@reflex.de



Membran-Druckausdehnungsgefäße

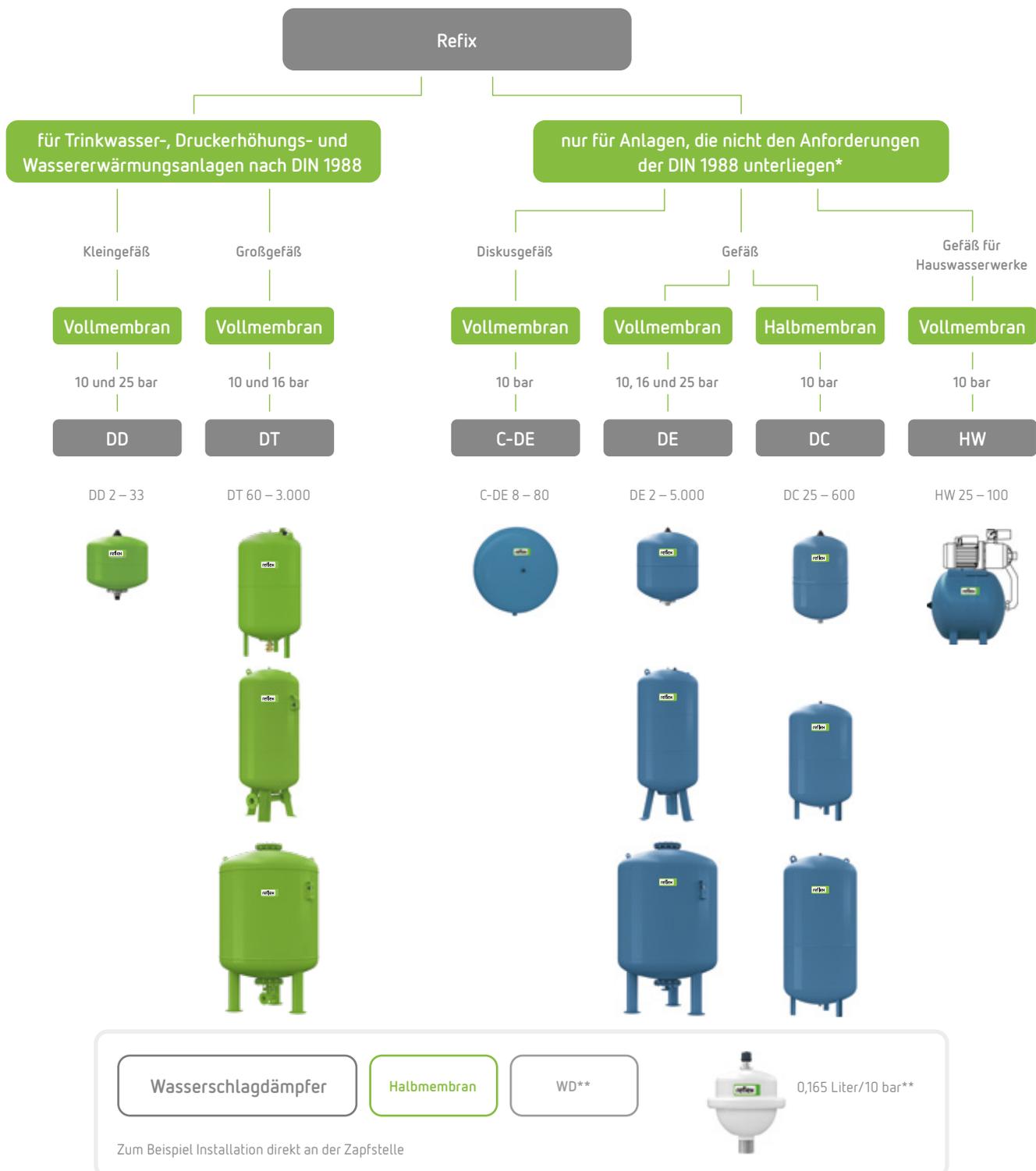
für Heiz-, Solar- und Kühlwassersysteme



Weitere Druckstufen
auf Anfrage erhältlich



für Trink- und Betriebswassersysteme

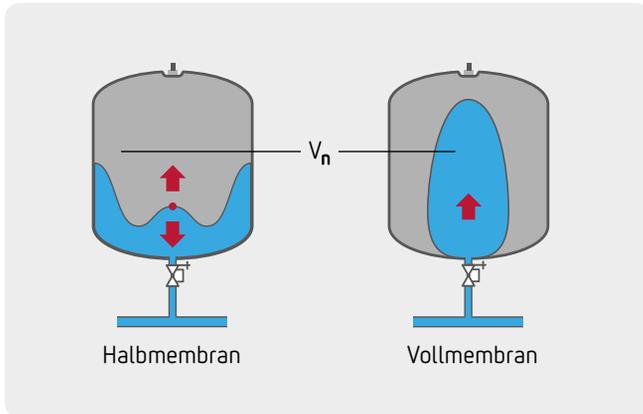


* Z. B. Feuerlösch- und Betriebswassersysteme, Fußbodenheizungen, Geothermie ...

** Nicht zugelassen für Trinkwasser.

Theoretische Grundlagen

Aufbau Reflex & Refix



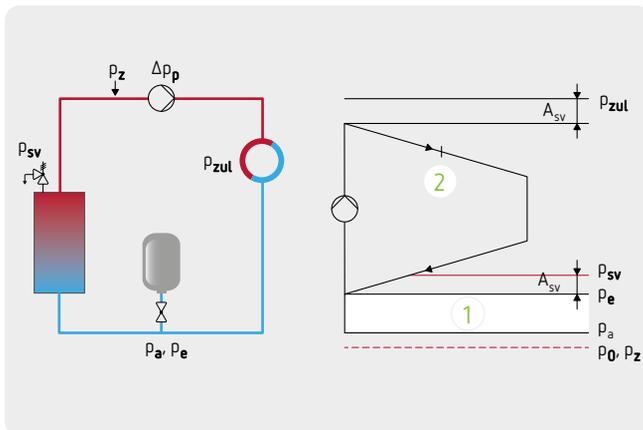
Membran-Druckausdehnungsgefäße (MAG) mit Gaspolster sind ohne Hilfsenergie funktionsfähig und werden deshalb auch den statischen Druckhaltesystemen zugeordnet. Der Druck wird durch ein Gaspolster im Gefäß erzeugt.

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 Wasseraufnahmevermögen $V_e + V_v$. 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

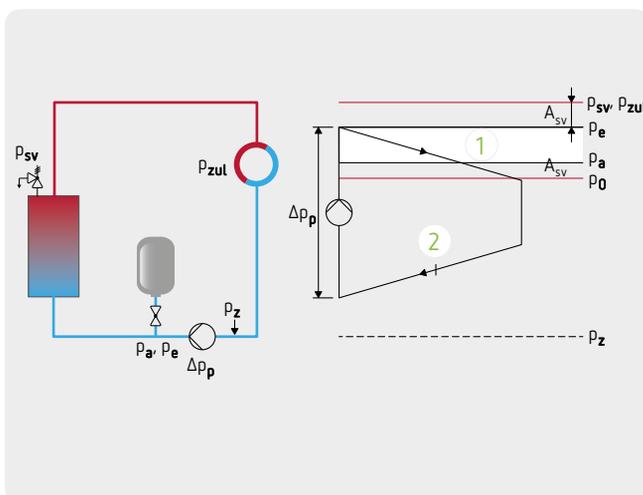


Die Druckhaltung wird **vor** der Umwälzpumpe, also saugseitig, eingebunden. Diese Art wird fast ausschließlich angewandt, da sie am einfachsten zu beherrschen ist

- 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

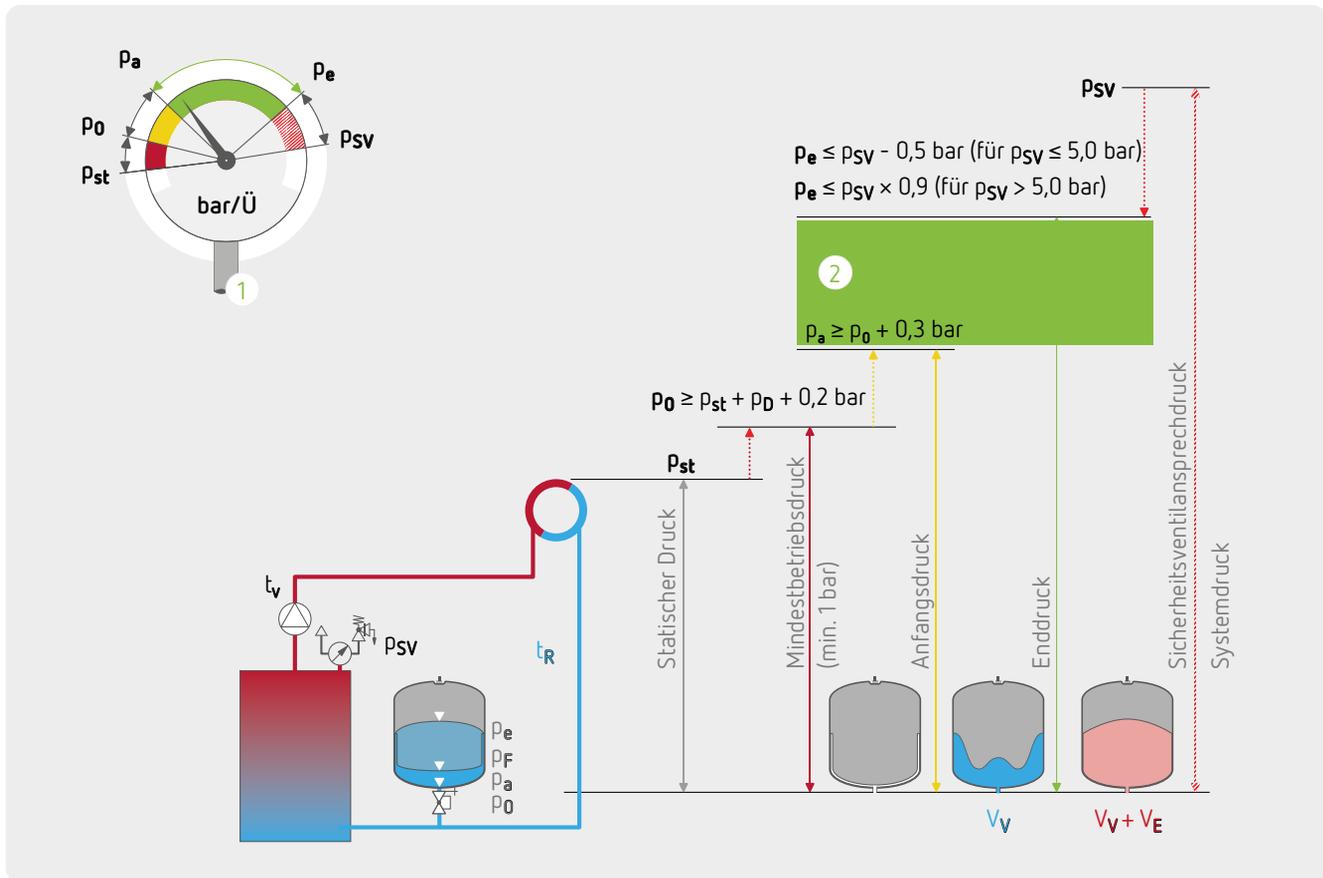


Die Druckhaltung wird **nach** der Umwälzpumpe, also druckseitig, eingebunden. Bei der Ruhedruckbestimmung muss ein anlagen-spezifischer Differenzdruckanteil der Umwälzpumpe (50 ... 100%) eingerechnet werden. Die Anwendung beschränkt sich auf wenige Einsatzfälle \rightarrow Solaranlagen

- 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_o	Mindestbetriebsdruck (min. 1 bar)	P_e	Enddruck
P_a	Anfangsdruck	P_{sv}	Sicherheitsventilsprechdruck/Systemdruck

1 Systemdruckänderungen

2 Ruhedruckbereich = Sollwert der Druckhaltung

Aufgaben von Druckhaltungssystemen

Druckhaltungssysteme 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_{SV}	bar	2,5			V_n	3,0				V_n	4,0				V_n
Vordruck p_0	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_A	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:
 $V_A = \dot{Q} \text{ [kW]} \times 13,5 \text{ l / kW}$

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

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

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

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. 1.460 l)

- gewählt:**
- 1 x Reflex N 140, 6 bar, [→ Seite 16](#)
 - 1 x Kappenkugelhahn, [→ 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:
 $p_F \geq p_0 + 0,3 \text{ bar}$

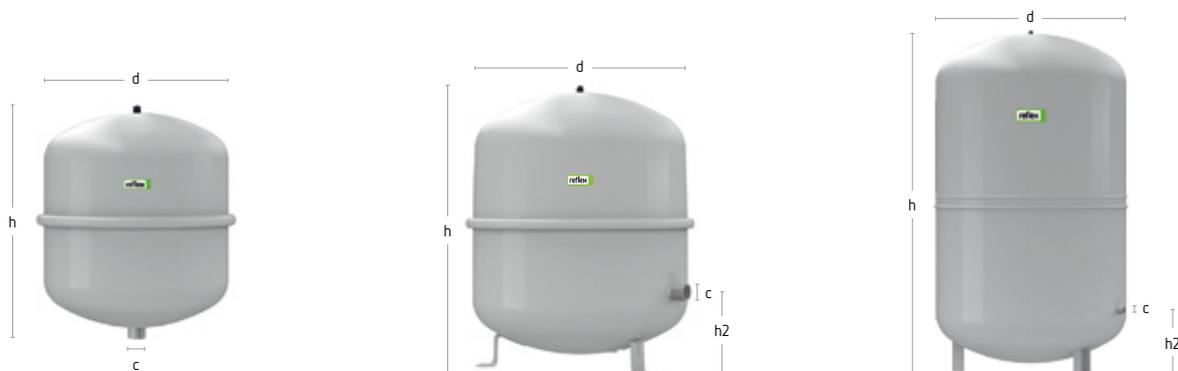
Maßgeschneidert planen mit
unserer Auslegungssoftware



Reflex Solutions Pro
rsp.reflex.de

Reflex

Reflex N



N 8 – 25l

N 35 – 140l

N 200 – 1.000l

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 [€]	RG	VPE [St.]	Vordruck [bar]	Anschluss c	Ø d [mm]	Höhe h [mm]	Höhe h2 [mm]	Gewicht [kg]
		grau	weiß									
4 bar 70 °C	N 8	8202501	7202801	46,90	0012	84	1,5	R ¾"	272	236	–	2,35
	N 12	8203301	7203501	49,50	0012	60	1,5	R ¾"	272	317	–	2,75
	N 18	8204301	7204401	51,70	0012	60	1,5	R ¾"	308	360	–	3,60
	N 25	8206301	7206401	64,30	0012	48	1,5	R ¾"	308	477	–	4,35
	N 35	8208401	7208501	80,90	0012	24	1,5	R ¾"	376	466	130	5,60
6 bar 70 °C	N 50	8209300	7209400	102,00	0013	24	1,5	R ¾"	441	487	175	9,60
	N 80	8210200	7210600	151,50	0013	12	1,5	R 1"	512	558	172	13,28
	N 100	8216300	–	282,00	0013	10	1,5	R 1"	512	669	172	15,84
	N 140	8211400	–	329,00	0013	6	1,5	R 1"	512	890	172	19,90
	N 200	8213300	–	423,00	0018	4	1,5	R 1"	634	758	205	23,80
	N 250	8214300	–	574,00	0018	4	1,5	R 1"	634	888	205	24,70
	N 300	8215300	–	668,00	0018	1	1,5	R 1"	634	1.092	235	30,00
	N 400	8218000	–	821,00	0018	1	1,5	R 1"	740	1.102	245	47,00
	N 500	8218300	–	1.092,00	0018	1	1,5	R 1"	740	1.321	245	52,00
	N 600	8218400	–	1.661,00	0018	1	1,5	R 1"	740	1.531	245	66,00
	N 800	8218500	–	2.061,00	0018	1	1,5	R 1"	740	1.996	245	96,00
N 1000	8218600	–	2.632,00	0018	1	1,5	R 1"	740	2.413	245	118,00	

Reflex N Zubehör

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
- 10 bar/100 °C



Kappenventil

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



Vordruckprüfgerät

- Vordruckprüfgerät bis ca. 9 bar



Wandhalterung als Rohrkonsole

- Konsole mit Mehrfachanschlüssen für Reflex 8 – 25 Liter
- mit Gefässanschluss nach oben



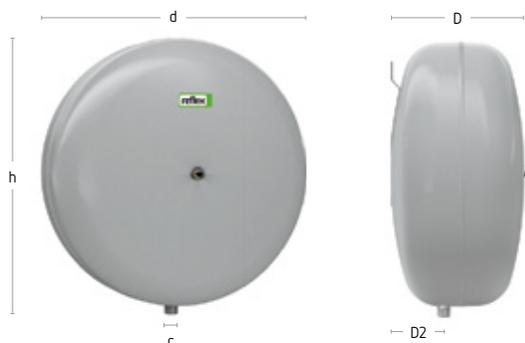
Wandhalterung mit Spannband

- Konsole mit Spannband für Reflex 6 – 25 Liter
- zur vertikalen Montage



Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	Gewicht [kg]
Wandhalterung mit Spannband	7611000	14,10	0075	0,22
Wandhalterung als Rohrkonsole	7612000	50,20	0075	0,90
Vordruckprüfgerät	9119198	28,20	0086	0,06
Kappenventil SU R ¾" x ¾"	7613000	44,10	0084	0,26
Kappenventil SU R 1" x 1"	7613100	75,10	0084	0,57
Anschlussgruppe AG 1"	9119204	106,50	0085	0,85

Reflex C



C 8 – 80l

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	RG	VPE	Vordruck	Anschluss	Ø	Höhe	Tiefe	Tiefe	Gewicht
		grau	[€]		[St.]	[bar]	c	d	h	D	D2	[kg]
3 bar 70 °C	C 8	8280000	89,10	0017	96	1	G ½"	280	296	176	52	2,71
	C 12	8280100	93,30	0017	60	1	G ½"	354	370	182	64	3,60
	C 18	8280200	102,00	0017	42	1	G ¾"	356	370	236	76	4,10
	C 25	8280300	116,50	0017	42	1	G ¾"	409	427	253	93	5,10
	C 35	8280400	136,00	0017	24	1	G ¾"	480	465	256	97	6,55
	C 50	8280500	181,50	0017	20	1,5	G ¾"	480	465	332	125	8,00
	C 80	8280600	254,00	0017	8	1,5	G ¾"	634	621	338	135	15,70

Kappenventil

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



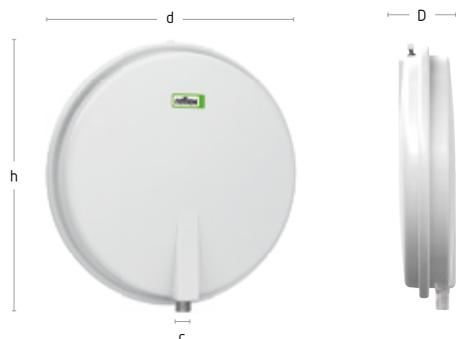
Vordruckprüfgerät

- Vordruckprüfgerät bis ca. 9 bar



Typ	Art.-Nr.	Preis	RG	Gewicht
		[€]		[kg]
Kappenventil SU R ¾" x ¾"	7613000	44,10	0084	0,26
Vordruckprüfgerät	9119198	28,20	0086	0,06

Reflex F



F 8 l



F 12 – 24 l

 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
- langelebige Epoxidharzbeschichtung
- mit werkseitig druckbeaufschlagtem Gasraum
- max. zulässige Systemtemperatur 120 °C
- Reflex F 8 ausgezeichnet mit dem Plus X-Award

	Typ	Art.-Nr.	Preis	RG	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	2407000	127,00	0015	54	0,75	G 3/8"	389	389	350	88	72	4,15
	F 12	2211900	138,00	0015	36	1	G 1/2"	–	444	350	108	81	6,60
	F 15	2215500	162,00	0015	36	1	G 3/4"	–	444	350	134	97	7,12
	F 18	2218300	167,00	0015	28	1	G 3/4"	–	444	350	158	109	7,70
	F 24	2219000	216,00	0015	25	1	G 3/4"	–	444	350	180	120	9,10

Kappenventil

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



Vordruckprüfgerät

- Vordruckprüfgerät bis ca. 9 bar



Typ	Art.-Nr.	Preis	RG	Gewicht
		[€]		[kg]
Vordruckprüfgerät	9119198	28,20	0086	0,06
Kappenventil SU R 3/4" x 3/4"	7613000	44,10	0084	0,26

Reflex G



G 100 – 500 l



G 600 – 1.000 l



G 1.000 (Ø1.000) – 2.000 l



G 1.000 – 5.000 l

Technische Merkmale

- für geschlossene Heiz- und Kühlsysteme
- stehende Ausführung
- Anschlüsse:
 - bis 1.000 l / Ø 740 mm mit Gewindeanschlüssen
 - Ab 1.000 l / 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
- Folgende Typen sind mit einer Membranbruchmelder-Muffe ausgestattet:
 - 6 bar: ≥ 1.000 l / Ø 1.000 mm
 - 10 bar: ≥ 600 l
 - 16 bar
- 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.	Preis	RG	VPE	Vordruck	Anschluss	Ø	Höhe	Höhe	Gewicht
		grau	[€]		[St.]	[bar]	c	d	h	h2	[kg]
								[mm]	[mm]	[mm]	
6 bar 70 °C	G 100	8519000	854,00	0021	4	3,5	G 1"	480	850	145	19,20
	G 200	8519100	1.040,00	0021	1	3,5	G 1 ¼"	634	967	144	36,50
	G 300	8519200	1.538,00	0021	1	3,5	G 1 ¼"	634	1.267	144	41,60
	G 400	8521605	1.632,00	0021	1	3,5	G 1"	740	1.276	146	43,00
	G 500	8521705	1.908,00	0021	1	3,5	G 1"	740	1.494	146	51,00
	G 600	8522605	2.112,00	0021	1	3,5	G 1"	740	1.739	146	66,00
	G 800	8523610	2.588,00	0021	1	3,5	G 1"	740	2.186	149	94,00
	G 1000/740	8546605	3.323,00	0021	1	3,5	G 1"	740	2.593	146	150,00
	G 1000/1000	8524605	5.140,00	0022	1	3,5	DN65/PN6	1.000	1.973	307	228,00
	G 1500	8526605	6.226,00	0022	1	3,5	DN65/PN6	1.200	1.971	305	280,00
	G 2000	8527605	9.913,00	0022	1	3,5	DN65/PN6	1.200	2.451	291	300,00
	G 3000	8544605	13.924,00	0022	1	3,5	DN65/PN6	1.500	2.490	334	620,00
	G 4000	8529605	15.601,00	0022	1	3,5	DN65/PN6	1.500	3.065	334	770,00
G 5000	8530605	17.276,00	0022	1	3,5	DN65/PN6	1.500	3.598	334	849,00	
10 bar 70 °C	G 100	8518000	991,00	0021	4	3,5	G 1"	480	850	146	19,20
	G 200	8518100	1.390,00	0021	1	3,5	G 1 ¼"	634	966	144	33,40
	G 300	8518200	1.847,00	0021	1	3,5	G 1 ¼"	634	1.267	144	34,60
	G 400	8521005	2.648,00	0021	1	3,5	G 1 ¼"	740	1.275	133	52,00
	G 500	8521006	3.098,00	0021	1	3,5	G 1 ¼"	740	1.494	133	60,00
	G 600	8522006	3.942,00	0021	1	3,5	G 1 ½"	740	1.859	263	118,00
	G 800	8523005	4.480,00	0021	1	3,5	G 1 ½"	740	2.324	263	166,00
	G 1000/740	8546005	5.123,00	0021	1	3,5	G 1 ½"	740	2.804	263	190,00
	G 1000/1000	8524005	6.016,00	0022	1	3,5	DN65/PN16	1.000	2.001	286	335,00
	G 1500	8526005	7.352,00	0022	1	3,5	DN65/PN16	1.200	1.991	291	390,00
	G 2000	8527005	11.398,00	0022	1	3,5	DN65/PN16	1.200	2.451	291	485,00
	G 3000	8544005	16.852,00	0022	1	3,5	DN65/PN16	1.500	2.542	320	830,00
	G 4000	8529005	18.171,00	0022	1	3,5	DN65/PN16	1.500	3.117	320	1.120,00
G 5000	8530005	19.495,00	0022	1	3,5	DN65/PN16	1.500	3.652	320	1.274,00	
16 bar 70 °C	G 100	8518400	1.987,00	0021	1	3,5	DN25/PN16	480	992	231	25,00
	G 200	8518500	2.767,00	0021	1	3,5	DN25/PN16	634	1.088	221	57,00
	G 300	8518600	3.691,00	0021	1	3,5	DN25/PN16	634	1.392	221	66,00
	G 400	8510206	4.651,00	0021	1	3,5	DN40/PN16	740	1.373	198	118,00
	G 500	8518700	5.148,00	0021	1	3,5	DN40/PN16	740	1.618	197	130,00
	G 600	8522007	6.115,00	0021	1	3,5	DN40/PN16	740	1.871	198	158,00
	G 800	8523906	7.172,00	0021	1	3,5	DN40/PN16	740	2.336	198	221,00
	G 1000/740	8546906	8.737,00	0021	1	3,5	DN40/PN16	740	2.804	201	260,00
	G 1000/1000	8524205	10.727,00	0022	1	3,5	DN65/PN16	1.000	2.031	276	468,00
	G 1500	8526305	11.030,00	0022	1	3,5	DN65/PN16	1.200	2.021	281	650,00
	G 2000	8527100	17.097,00	0022	1	3,5	DN65/PN16	1.200	2.481	281	731,00
	G 3000	8544705	25.275,00	0022	1	3,5	DN65/PN16	1.500	2.550	310	960,00
	G 4000	8529405	27.259,00	0022	1	3,5	DN65/PN16	1.500	3.110	310	890,00
G 5000	8529705	29.239,00	0022	1	3,5	DN65/PN16	1.500	3.645	310	1.020,00	

Reflex G Zubehör

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
- 10 bar / 100 °C



Membranbruchmelder

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



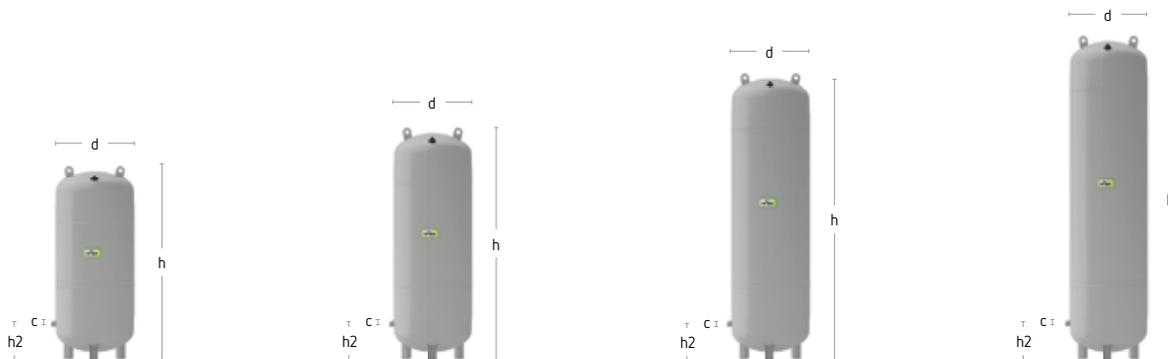
Vordruckprüfgerät

- Vordruckprüfgerät bis ca. 9 bar



Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	Gewicht [kg]
Vordruckprüfgerät	9119198	28,20	0086	0,06
Membranbruchmelder MBM II	7857700	544,00	0086	0,62
Anschlussgruppe AG 1"	9119204	106,50	0085	0,85
Anschlussgruppe AG 1 1/2"	9119206	167,00	0080	1,15

Reflex SL



SL 180l

SL 220l

SL 280l

SL 320l

 Technische
Merkmale

- die Aufstellfläche der Reflex SlimLine Gefäße entsprechen der Aufstellfläche und dem Nutzinhalt des OTTO Expansomats, wodurch ein direkter Austausch möglich ist
- schlankes, platzsparendes Gefäß für geschlossene Heiz- und Kühlsysteme
- nicht tauschbare Halbmembran nach DIN EN 13831
- mit werkseitig druckbeaufschlagtem Gasraum
- langlebige Epoxidharzbeschichtung
- mit Gewindeanschlüssen
- für Frostschutzmittelzusatz mindestens 25 bis 50 %
- zulässiger Betriebsüberdruck 6 bar
- zulässige Betriebstemperatur 70 °C
- max. zulässige Systemtemperatur 120 °C

	Typ	Art.-Nr.	Preis	RG	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	551,00	0020	1	1,5	G 1"	480	1.156	214	27,38
	SL 220	8200250	635,00	0020	1	1,5	G 1"	480	1.386	214	33,34
	SL 280	8200300	777,00	0020	1	1,5	G 1"	480	1.716	214	41,82
	SL 320	8200350	862,00	0020	1	1,5	G 1"	480	1.946	214	47,78

Reflex SL Zubehör

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
- 10 bar/100 °C



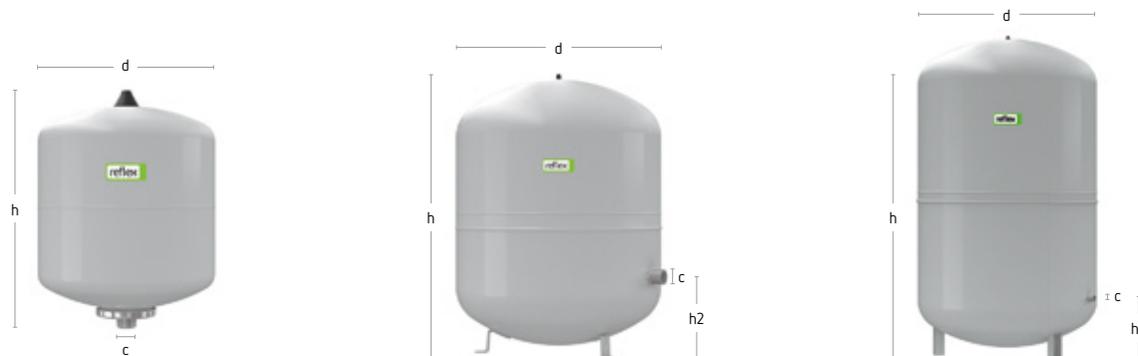
Vordruckprüfgerät

- Vordruckprüfgerät bis ca. 9 bar



Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	Gewicht [kg]
Vordruckprüfgerät	9119198	28,20	0086	0,06
Anschlussgruppe AG 1"	9119204	106,50	0085	0,85

Reflex S



S 2 – 33l

S 50 – 250l

S 300 – 600l

 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 [€]	RG	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	–	71,60	0014	280	0,5	G ¾"	132	260	–	0,98
	S 8	8703900	9702600	75,50	0014	96	1,5	G ¾"	206	332	–	1,80
	S 12	8704000	9702700	81,90	0014	60	1,5	G ¾"	280	300	–	2,16
	S 18	8704100	9702800	88,60	0014	56	1,5	G ¾"	280	409	–	2,95
	S 25	8704200	9702900	110,00	0014	42	1,5	G ¾"	280	518	–	3,68
	S 33	8706200	9706300	150,50	0014	24	1,5	G ¾"	354	455	–	4,80
	S 50	8209500	–	345,00	0019	20	3	R ¾"	415	469	158	8,06
	S 80	8210300	–	457,00	0019	12	3	R 1"	486	562	166	12,10
	S 100	8210500	–	528,00	0019	10	3	R 1"	486	667	165	12,90
	S 140	8211500	–	826,00	0019	6	3	R 1"	486	886	172	19,05
	S 200	8213400	–	911,00	0019	1	3	R 1"	640	758	205	27,50
	S 250	8214400	–	1.285,00	0019	1	3	R 1"	640	888	205	32,40
	S 300	8215400	–	1.530,00	0019	1	3	R 1"	640	1.092	235	47,00
	S 400	8219000	–	1.822,00	0019	1	3	R 1"	746	1.102	245	61,00
	S 500	8219100	–	2.143,00	0019	1	3	R 1"	746	1.321	245	72,00
S 600	8219200	–	2.404,00	0019	1	3	R 1"	746	1.559	245	87,00	

Reflex S Zubehör

Kappenventil

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



Vordruckprüfgerät

- Vordruckprüfgerät bis ca. 9 bar



Wandhalterung als Rohrkonsole

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



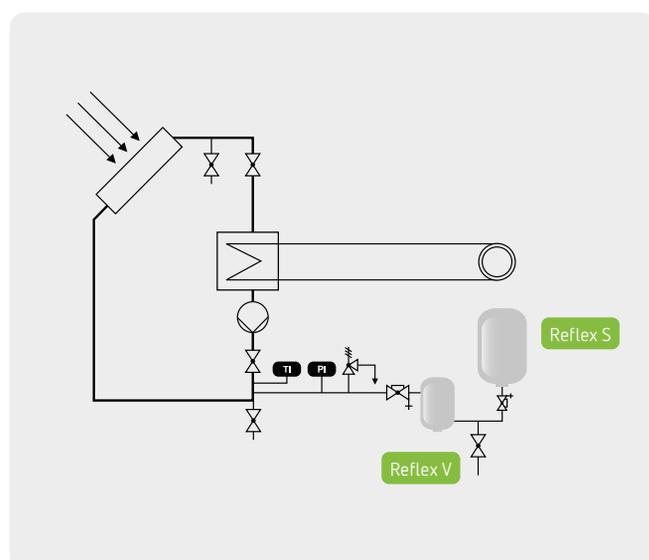
Wandhalterung mit Spannband

- Konsole mit Spannband für Reflex 6 – 25 Liter
- zur vertikalen Montage



Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	Gewicht [kg]
Vordruckprüfgerät	9119198	28,20	0086	0,06
Wandhalterung mit Spannband	7611000	14,10	0075	0,22
Wandhalterung als Rohrkonsole	7612000	50,20	0075	0,90
Kappenventil SU R 3/4" x 3/4"	7613000	44,10	0084	0,26
Kappenventil SU R 1" x 1"	7613100	75,10	0084	0,57

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 die maximal zulässige Betriebstemperatur am Ausdehnungsgefäß auftreten kann.

Reflex V



V 6 – 20



V 40 – 60



V 200 – 350



V 500 – 750



V 1.000 – 2.000



V 3.000 – 5.000

Technische Merkmale

- Vorschaltgefäße ohne Membran
- Zulassung gemäß Richtlinie über Druckgeräte 2014/68/EU
- ab V 40 mit Füßen
- erforderlich bei Anlagen mit Rücklauftemperaturen größer der maximal erlaubten Betriebstemperatur des MAG oder in Kälteanlagen mit Temperaturen kleiner der maximal erlaubten Betriebstemperatur des MAG
- Einsatz auch als Pufferspeicher möglich
- Sonderbehälter > 10 bar / > 120 °C auf Anfrage
- langlebige Epoxidharzbeschichtung

Reflex V Zubehör

	Typ	Art.-Nr. grau	Preis [€]	RG	VPE [St.]	Anschluss c	Ø d [mm]	Höhe h [mm]	Höhe h2 [mm]	Gewicht [kg]
6 bar 120 °C	V 500	8852800	2.449,00	0024	1	DN40/PN6	750	1.717	208	160,00
	V 750	8851800	3.114,00	0024	1	DN40/PN6	750	2.323	208	205,00
	V 1000	8851905	4.158,00	0024	1	DN65/PN6	1.000	2.020	305	310,00
	V 1500	8852305	5.128,00	0024	1	DN65/PN6	1.200	2.020	305	405,10
	V 2000	8852405	7.346,00	0024	1	DN65/PN6	1.200	2.478	305	545,00
	V 3000	8852505	12.337,00	0024	1	DN65/PN6	1.500	2.556	337	775,00
	V 4000	8853405	13.789,00	0024	1	DN65/PN6	1.500	3.131	337	1.060,00
	V 5000	8854805	15.243,00	0024	1	DN65/PN6	1.500	3.666	337	1.095,00
10 bar 110 °C	V 6	8303100	76,90	0024	96	R ¾"	206	244	–	4,00
	V 12	8303200	94,20	0024	72	R ¾"	280	244	–	3,30
	V 20	8303300	116,00	0024	42	R ¾"	280	360	–	3,30
	V 40	8303400	301,00	0024	18	R 1"	409	562	113	9,75
	V 60	8303500	666,00	0024	12	R 1"	409	732	172	12,40
	V 200	8303600	1.274,00	0024	1	DN40/PN16	634	901	142	35,25
	V 300	8303700	1.463,00	0024	1	DN40/PN16	634	1.201	142	48,00
	V 350	8303800	2.016,00	0024	1	DN40/PN16	634	1.341	142	51,00
10 bar 120 °C	V 500	8400105	3.888,00	0024	1	DN40/PN16	750	1.644	208	290,00
	V 750	8400155	4.226,00	0024	1	DN40/PN16	750	2.258	197	420,00
	V 1000	8400205	6.808,00	0024	1	DN65/PN16	1.000	2.055	286	560,00
	V 1500	8400305	8.345,00	0024	1	DN65/PN16	1.200	2.045	284	636,10
	V 2000	8400405	11.047,00	0024	1	DN65/PN16	1.200	2.505	284	940,00
	V 3000	8400505	17.864,00	0024	1	DN65/PN16	1.500	2.600	313	1.405,00
	V 4000	8400605	21.178,00	0024	1	DN65/PN16	1.500	3.178	313	1.930,00
	V 5000	8400705	22.710,00	0024	1	DN65/PN16	1.500	3.713	313	2.015,00

Kappenventil

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



Wandhalterung mit Spannband

- Konsole mit Spannband für Reflex 6 – 25 Liter
- zur vertikalen Montage



Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	Gewicht [kg]
Wandhalterung mit Spannband	7611000	14,10	0075	0,22
Kappenventil SU R ¾" x ¾"	7613000	44,10	0084	0,26
Kappenventil SU R 1" x 1"	7613100	75,10	0084	0,57

Reflex DD



DD 2 – 25 l

 Flowjet Durchströmungsarmatur
T-Stück Rp 3/4" inklusive (für DD 8 – 33 L)

DD 33 l 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-Durchströmungstern
- 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 (gültig für 8 – 33 Liter und 10/16 bar in Kombination mit Flowjet Durchströmungsarmatur), SVGW geprüft und zugelassen
- Zulassung gemäß Richtlinie über Druckgeräte 2014/68/EU
- außen und innen nach KTW-A beschichtet
- kombinierbar mit Flowjet Durchströmungsarmatur
- 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 [€]	RG	VPE [St.]	Vordruck [bar]	Anschluss c	Ø d [mm]	Höhe h [mm]	Gewicht [kg]
		grün	weiß								
10 bar 70 °C	DD 2	7381500	–	100,00	0048	288	4	G 3/4"	132	269	0,98
	DD 8	7308000	7307700	106,50	0048	96	4	G 3/4"	206	345	1,80
	DD 12	7308200	7307800	113,50	0048	60	4	G 3/4"	280	318	2,20
	DD 18	7308300	7307900	133,00	0048	56	4	G 3/4"	280	418	3,04
	DD 25	7308400	7380400	157,50	0048	42	4	G 3/4"	280	528	3,80
	DD 33	7380700	7380800	188,00	0048	24	4	G 3/4"	354	468	5,06
16 bar 70 °C	DD 8	7301905	–	258,00	0048	96	4	G 3/4"	206	345	1,80
	DD 12	7303805	–	269,00	0048	60	4	G 3/4"	280	318	2,30
25 bar 70 °C	DD 8	7290200	7290300	331,00	0048	60	4	G 3/4"	206	344	3,45

Refix DD Zubehör

Flowjet

- gesicherte Absperrarmatur mit Entleerung für Refix DD nach DIN 4807 T5
- zulässiger Betriebsüberdruck 16 bar
- zulässige Betriebstemperatur 70 °C
- Anschlüsse beidseitig G 3/4", I/A Gewinde
- kombinierbar auch mit bauseitigen T-Stücken
- mit Durchgangsnennweite 1"



Vordruckprüfgerät

- Vordruckprüfgerät bis ca. 9 bar



Wandhalterung mit Spannband

- Konsole mit Spannband für Reflex 6 – 25 Liter
- zur vertikalen Montage



Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	Gewicht [kg]
Flowjet G 3/4"	9116799	30,10	0085	0,24
Vordruckprüfgerät	9119198	28,20	0086	0,06
Wandhalterung mit Spannband	7611000	14,10	0075	0,22

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 Refix					Schnellauswahl Refix				
p_{SV} [bar]	6	7	8	10	p_{SV} [bar]	6	7	8	10
V_{sp} [Liter]	V_n Nennvolumen Refix [Liter]				V_{sp} [Liter]	V_n Nennvolumen Refix [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 l (mit Flowjet)

DT 600 – 1.000 l (Ø740)

DT 1.000 (Ø1000) – 2.000 l

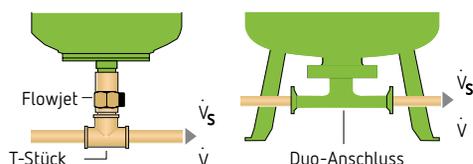
DT 3.000 l

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, SVGW geprüft und zugelassen
- Zulassung gemäß Richtlinie über Druckgeräte 2014/68/EU
- außen und innen nach KTW-A beschichtet
- Folgende Typen sind mit einer Membranbruchmelder-Muffe ausgestattet:
 - 10 bar: ≥ 600 l
 - 16 bar
- Manometer und Vordruckventil durch Metallbügel geschützt
- 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 durch-gesetzt 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}
Refix DD mit oder ohne Flowjet	8 – 33 l Rp 3/4 = Standard	$\Delta p = 0,03 \text{ bar} \times \left(\frac{\dot{V} \text{ m}^3/\text{h}}{2,5 \text{ m}^3/\text{h}} \right)^2$
Durchgang T-Stück	Rp 1 (bauseits)	vernachlässigbar
Refix DT mit Flowjet Rp 1 1/4	60 – 500 l	$\Delta p = 0,04 \text{ bar} \times \left(\frac{\dot{V} \text{ m}^3/\text{h}}{7,2 \text{ m}^3/\text{h}} \right)^2$
Refix DT Duo-Anschluss DN 50	80 – 3.000 l	$\Delta p = 0,14 \text{ bar} \times \left(\frac{\dot{V} \text{ m}^3/\text{h}}{15 \text{ m}^3/\text{h}} \right)^2$
Duo-Anschluss DN 65		$\Delta p = 0,11 \text{ bar} \times \left(\frac{\dot{V} \text{ m}^3/\text{h}}{27 \text{ m}^3/\text{h}} \right)^2$
Duo-Anschluss DN 80		vernachlässigbar
Duo-Anschluss DN 100		vernachlässigbar
Refix DE, DC (nicht durchströmt)	unbegrenzt	$\Delta p = 0$

* ermittelt für eine Geschwindigkeit von 2 m/s

Refix DT

	Typ	Art.-Nr.	Preis	RG	VPE	Vordruck	Anschluss	Ø	Höhe	Höhe	Gewicht
		grün	[€]		[St.]	[bar]	c	d [mm]	h [mm]	h2 [mm]	[kg]
10 bar 70 °C	DT 60	7309000	1.082,00	0047	1	4	Rp 1 ¼"	409	766	80	15,00
	DT 80	7309100	1.144,00	0047	8	4	Rp 1 ¼"	480	750	56	17,00
	DT 80	7365000	1.098,00	0047	4	4	DN50/PN16	480	750	97	23,70
	DT 80	7335705	1.113,00	0047	4	4	DN65/PN16	480	750	107	24,70
	DT 80	7335805	1.148,00	0047	4	4	DN80/PN16	480	750	115	26,80
	DT 100	7309200	1.217,00	0047	4	4	Rp 1 ¼"	480	834	56	19,20
	DT 100	7365400	1.163,00	0047	4	4	DN50/PN16	480	834	97	26,80
	DT 100	7365405	1.183,00	0047	4	4	DN65/PN16	480	834	107	27,80
	DT 100	7365406	1.217,00	0047	4	4	DN80/PN16	480	834	114	28,90
	DT 200	7309300	1.914,00	0047	1	4	Rp 1 ¼"	634	973	80	37,00
	DT 200	7365100	1.871,00	0047	1	4	DN50/PN16	634	973	105	53,00
	DT 200	7365105	1.880,00	0047	1	4	DN65/PN16	634	973	115	54,00
	DT 200	7365106	1.915,00	0047	1	4	DN80/PN16	634	973	120	57,00
	DT 300	7309400	2.100,00	0047	1	4	Rp 1 ¼"	634	1.273	80	51,00
	DT 300	7365200	2.063,00	0047	1	4	DN50/PN16	634	1.273	105	59,00
	DT 300	7336305	2.075,00	0047	1	4	DN65/PN16	634	1.273	115	60,00
	DT 300	7336405	2.105,00	0047	1	4	DN80/PN16	634	1.273	120	63,00
	DT 400	7319305	2.385,00	0047	1	4	Rp 1 ¼"	740	1.245	69	74,00
	DT 400	7365500	2.356,00	0047	1	4	DN50/PN16	740	1.245	95	80,00
	DT 400	7336505	2.365,00	0047	1	4	DN65/PN16	740	1.245	105	81,00
	DT 400	7336605	2.399,00	0047	1	4	DN80/PN16	740	1.245	110	83,00
	DT 500	7309500	2.513,00	0047	1	4	Rp 1 ¼"	740	1.475	69	72,00
	DT 500	7365300	2.488,00	0047	1	4	DN50/PN16	740	1.475	90	88,00
	DT 500	7365307	2.500,00	0047	1	4	DN65/PN16	740	1.475	100	89,00
	DT 500	7365305	2.534,00	0047	1	4	DN80/PN16	740	1.475	110	92,00
	DT 600	7365600	5.510,00	0047	1	4	DN50/PN16	740	1.859	233	164,00
	DT 600	7336705	5.533,00	0047	1	4	DN65/PN16	740	1.859	233	165,00
	DT 600	7336806	5.565,00	0047	1	4	DN80/PN16	740	1.859	235	168,00
	DT 800	7365700	6.468,00	0047	1	4	DN50/PN16	740	2.324	233	204,00
	DT 800	7336905	6.494,00	0047	1	4	DN65/PN16	740	2.324	233	205,00
	DT 800	7337006	6.529,00	0047	1	4	DN80/PN16	740	2.324	233	208,00
	DT 1000/740	7365800	7.233,00	0047	1	4	DN50/PN16	740	2.804	233	260,00
	DT 1000/740	7337105	7.259,00	0047	1	4	DN65/PN16	740	2.804	233	261,00
	DT 1000/740	7337205	7.291,00	0047	1	4	DN80/PN16	740	2.804	233	264,00
	DT 1000/1000	7320105	8.657,00	0046	1	4	DN65/PN16	1.000	2.001	160	386,20
	DT 1000/1000	7337305	8.745,00	0046	1	4	DN80/PN16	1.000	2.001	150	386,20
	DT 1000/1000	7337405	8.871,00	0046	1	4	DN100/PN16	1.000	2.001	140	386,20
	DT 1500	7320305	11.416,00	0046	1	4	DN65/PN16	1.200	2.001	158	502,40
	DT 1500	7337505	11.536,00	0046	1	4	DN80/PN16	1.200	2.001	150	502,40
	DT 1500	7337605	11.668,00	0046	1	4	DN100/PN16	1.200	2.001	140	502,40
	DT 2000	7320505	13.068,00	0046	1	4	DN65/PN16	1.200	2.461	158	686,50
	DT 2000	7337705	13.259,00	0046	1	4	DN80/PN16	1.200	2.461	150	686,50
DT 2000	7337805	13.389,00	0046	1	4	DN100/PN16	1.200	2.461	140	686,50	
DT 3000	7320705	22.552,00	0046	1	4	DN65/PN16	1.500	2.580	187	1.054,00	
DT 3000	7337905	22.673,00	0046	1	4	DN80/PN16	1.500	2.530	180	1.057,00	
DT 3000	7338005	22.802,00	0046	1	4	DN100/PN16	1.500	2.530	170	1.057,00	

Refix DT

	Typ	Art.-Nr.	Preis	RG	VPE	Vordruck	Anschluss	Ø	Höhe	Höhe	Gewicht
		grün	[€]		[St.]	[bar]	c	d	h	h2	[kg]
16 bar 70 °C	DT 80	7316005	1.672,00	0047	4	4	Rp 1 ¼"	480	750	56	27,80
	DT 80	7370000	1.639,00	0047	4	4	DN50/PN16	480	750	97	33,00
	DT 80	7310306	1.659,00	0047	4	4	DN65/PN16	480	750	107	34,00
	DT 80	7310307	1.690,00	0047	4	4	DN80/PN16	480	750	114	36,00
	DT 100	7365408	1.812,00	0047	4	4	Rp 1 ¼"	480	834	56	29,90
	DT 100	7370100	1.776,00	0047	4	4	DN50/PN16	480	834	97	35,00
	DT 100	7370101	1.791,00	0047	4	4	DN65/PN16	480	834	107	36,00
	DT 100	7370102	1.828,00	0047	4	4	DN80/PN16	480	834	114	38,00
	DT 200	7365108	2.476,00	0047	1	4	Rp 1 ¼"	634	973	80	55,00
	DT 200	7370200	2.441,00	0047	1	4	DN50/PN16	634	973	105	61,00
	DT 200	7370205	2.451,00	0047	1	4	DN65/PN16	634	973	115	62,00
	DT 200	7370206	2.486,00	0047	1	4	DN80/PN16	634	973	120	65,00
	DT 300	7319205	2.863,00	0047	1	4	Rp 1 ¼"	634	1.273	115	64,00
	DT 300	7370300	2.828,00	0047	1	4	DN50/PN16	634	1.273	105	70,00
	DT 300	7314205	2.839,00	0047	1	4	DN65/PN16	634	1.273	80	71,00
	DT 300	7314206	2.873,00	0047	1	4	DN80/PN16	634	1.273	120	74,00
	DT 400	7370400	3.783,00	0047	1	4	DN50/PN16	740	1.394	235	115,00
	DT 400	7339006	3.801,00	0047	1	4	DN65/PN16	740	1.394	235	121,00
	DT 400	7339005	3.836,00	0047	1	4	DN80/PN16	740	1.394	235	124,00
	DT 500	7370500	3.992,00	0047	1	4	DN50/PN16	740	1.615	235	136,00
	DT 500	7370507	4.013,00	0047	1	4	DN65/PN16	740	1.615	235	137,00
	DT 500	7370505	4.052,00	0047	1	4	DN80/PN16	740	1.615	235	140,00
	DT 600	7370600	5.866,00	0047	1	4	DN50/PN16	740	1.859	235	174,00
	DT 600	7339105	5.891,00	0047	1	4	DN65/PN16	740	1.859	235	175,00
	DT 600	7339205	5.920,00	0047	1	4	DN80/PN16	740	1.859	235	178,00
	DT 800	7370700	7.184,00	0047	1	4	DN50/PN16	740	2.324	235	224,00
	DT 800	7339305	7.205,00	0047	1	4	DN65/PN16	740	2.324	235	225,00
	DT 800	7339406	7.239,00	0047	1	4	DN80/PN16	740	2.324	235	228,00
	DT 1000/740	7370800	8.250,00	0047	1	4	DN50/PN16	740	2.804	235	275,00
	DT 1000/740	7339505	8.286,00	0047	1	4	DN65/PN16	740	2.804	235	276,00
	DT 1000/740	7339605	8.320,00	0047	1	4	DN80/PN16	740	2.804	235	279,00
	DT 1000/1000	7320205	12.755,00	0046	1	4	DN65/PN16	1.000	2.001	160	488,00
	DT 1000/1000	7339705	12.824,00	0046	1	4	DN80/PN16	1.000	2.001	150	488,00
	DT 1000/1000	7339805	12.951,00	0046	1	4	DN100/PN16	1.000	2.001	140	488,00
	DT 1500	7320405	21.853,00	0046	1	4	DN65/PN16	1.200	2.220	158	630,00
	DT 1500	7339905	21.969,00	0046	1	4	DN80/PN16	1.200	2.220	150	630,00
	DT 1500	7340005	22.101,00	0046	1	4	DN100/PN16	1.200	2.220	140	630,00
	DT 2000	7320605	23.641,00	0046	1	4	DN65/PN16	1.200	2.480	158	850,50
	DT 2000	7340105	23.751,00	0046	1	4	DN80/PN16	1.200	2.480	150	850,50
	DT 2000	7340205	23.879,00	0046	1	4	DN100/PN16	1.200	2.480	140	850,50
DT 3000	7320805	30.605,00	0046	1	4	DN65/PN16	1.500	2.580	187	1.240,00	
DT 3000	7340305	30.726,00	0046	1	4	DN80/PN16	1.500	2.580	180	1.240,00	
DT 3000	7340405	30.845,00	0046	1	4	DN100/PN16	1.500	2.580	170	1.200,00	

Refix DT Zubehör

Membranbruchmelder

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



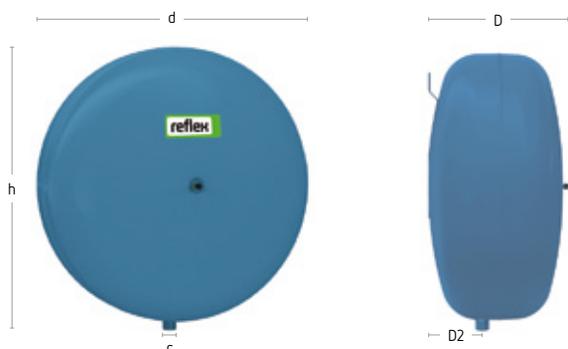
Vordruckprüfgerät

- Vordruckprüfgerät bis ca. 9 bar



Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	Gewicht [kg]
Vordruckprüfgerät	9119198	28,20	0086	0,06
Membranbruchmelder MBM II	7857700	544,00	0086	0,62

Refix C-DE



C-DE 8 – 80l

 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 korrosionsgeschützt
- Zulassung gemäß Richtlinie über Druckgeräte 2014/68/EU
- für Frostschutzmittelzusatz mindestens 25 bis 50 %
- langlebige Epoxidharzbeschichtung
- mit werkseitig druckbeaufschlagtem Gasraum

	Typ	Art.-Nr.	Preis	RG	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	135,50	0017	96	4	G ½"	280	296	176	52	2,70
	C-DE 12	7270910	163,00	0017	60	4	G ½"	354	370	182	64	4,87
	C-DE 18	7270920	180,00	0017	42	4	G ¾"	356	370	236	76	6,20
	C-DE 25	7270930	216,00	0017	42	4	G ¾"	409	427	253	93	8,56
	C-DE 35	7270940	291,00	0017	24	4	G ¾"	480	465	256	97	13,00
	C-DE 50	7270950	359,00	0017	20	4	G ¾"	480	465	332	125	15,80
	C-DE 80	7270960	492,00	0017	8	4	G ¾"	634	621	338	135	23,30

Kappenventil

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



Vordruckprüfgerät

- Vordruckprüfgerät bis ca. 9 bar

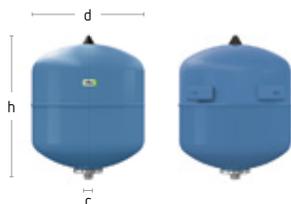


Typ	Art.-Nr.	Preis	RG	Gewicht
		[€]		[kg]
Kappenventil SU R ¾" x ¾"	7613000	44,10	0084	0,26
Vordruckprüfgerät	9119198	28,20	0086	0,06

Refix DE



DE 2 – 25 l



DE 33 l



DE 33 – 500 l



DE 600 – 1.000 l (Ø740)



DE 1.000 – 2.000 l (Ø1000)



DE 3.000 – 5.000 l

Technische Merkmale

- für Anlagen, die **nicht** den Anforderungen der DIN 1988 unterliegen, z.B. Feuerlöscher-, Betriebswassersysteme, Fußbodenheizungen, Geothermie
- 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
- Folgende Typen sind mit einer Membranbruchmelder-Muffe ausgestattet:
 - 10/16 bar: ≥ 1.000 l/Ø 1.000 mm
 - 25 bar: ≥ 80 l

Refix DE

	Typ	Art.-Nr.	Preis	RG	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	78,90	0040	288	4	G ¾"	132	260	–	0,98
	DE 8	7301000	83,00	0040	96	4	G ¾"	206	332	–	1,80
	DE 12	7302000	85,20	0040	60	4	G ¾"	280	310	–	2,16
	DE 18	7303000	97,20	0040	56	4	G ¾"	280	407	–	3,27
	DE 25	7304000	118,50	0040	42	4	G ¾"	280	518	–	3,75
	DE 33	7303900	148,00	0040	24	4	G ¾"	354	457	–	4,95
	DE 33 st	7305500	148,00	0040	24	4	G ¾"	354	520	66	5,70
	DE 50	7306005	381,00	0042	20	4	G 1"	409	604	102	9,27
	DE 60	7306400	462,00	0042	18	4	G 1"	409	734	161	10,50
	DE 80	7306500	507,00	0042	10	4	G 1"	480	737	143	12,80
	DE 100	7306600	557,00	0042	10	4	G 1"	480	852	143	14,80
	DE 200	7306700	1.155,00	0042	4	4	G 1 ¼"	634	967	150	34,80
	DE 300	7306800	1.343,00	0042	1	4	G 1 ¼"	634	1.267	150	41,60
	DE 400	7306850	1.685,00	0042	1	4	G 1 ¼"	740	1.245	139	74,00
	DE 500	7306900	2.405,00	0042	1	4	G 1 ¼"	740	1.475	133	74,00
	DE 600	7306950	4.013,00	0042	1	4	G 1 ½"	740	1.859	263	128,00
	DE 800	7306960	5.382,00	0042	1	4	G 1 ½"	750	2.324	263	176,00
	DE 1000	7306970	5.811,00	0042	1	4	G 1 ½"	740	2.804	261	210,00
	DE 1000	7311405	6.745,00	0044	1	4	DN65/PN16	1.000	2.001	286	308,00
	DE 1500	7311605	9.396,00	0044	1	4	DN65/PN16	1.200	1.991	291	426,00
DE 2000	7311705	10.655,00	0044	1	4	DN65/PN16	1.200	2.451	291	717,00	
DE 3000	7311805	21.468,00	0044	1	4	DN65/PN16	1.500	2.531	320	962,00	
DE 4000	7354000	24.076,00	0044	1	4	DN65/PN16	1.500	3.080	320	1.132,00	
DE 5000	7354200	30.170,00	0044	1	4	DN65/PN16	1.500	3.645	320	1.292,00	
16 bar 70 °C	DE 8	7301006	107,50	0040	96	4	G ¾"	206	337	–	2,32
	DE 12	7302105	111,00	0040	72	4	G ¾"	280	310	–	3,05
	DE 25	7304015	154,50	0040	42	4	G ¾"	280	518	–	5,00
	DE 80	7348600	1.054,00	0042	4	4	G 1"	480	744	138	20,12
	DE 100	7348610	1.274,00	0042	4	4	G 1"	480	849	132	23,00
	DE 200	7348620	1.807,00	0042	1	4	G 1 ¼"	634	967	150	57,00
	DE 300	7348630	2.199,00	0042	1	4	G 1 ¼"	634	1.267	150	66,00
	DE 400	7348640	3.136,00	0042	1	4	G 1 ½"	740	1.394	263	118,00
	DE 500	7348650	3.846,00	0042	1	4	G 1 ½"	740	1.614	263	133,00
	DE 600	7348660	4.808,00	0042	1	4	G 1 ½"	740	1.859	263	158,00
	DE 800	7348670	6.090,00	0042	1	4	G 1 ½"	740	2.324	263	202,00
	DE 1000	7348680	6.842,00	0042	1	4	G 1 ½"	740	2.804	263	240,00
	DE 1000	7312805	10.847,00	0044	1	4	DN65/PN16	1.000	2.001	286	530,00
	DE 1500	7312905	19.889,00	0044	1	4	DN65/PN16	1.200	1.991	291	685,00
	DE 2000	7313005	21.204,00	0044	1	4	DN65/PN16	1.200	2.451	291	895,00
	DE 3000	7313105	24.866,00	0044	1	4	DN65/PN16	1.500	2.531	320	1.240,00
	DE 4000	7354100	27.960,00	0044	1	4	DN65/PN16	1.500	3.120	320	1.442,00
	DE 5000	7354300	33.738,00	0044	1	4	DN65/PN16	1.500	3.655	320	1.844,00

Refix DE

	Typ	Art.-Nr.	Preis	RG	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	258,00	0040	60	4	G ¾"	206	338	–	3,15
	DE 80	7317600	4.995,00	0044	1	4	DN50/PN40	450	942	159	70,00
	DE 120	7313700	5.828,00	0044	1	4	DN50/PN40	450	1.253	159	100,00
	DE 180	7313500	6.693,00	0044	1	4	DN50/PN40	450	1.528	159	116,00
	DE 300	7313800	8.089,00	0044	1	4	DN50/PN40	750	1.318	160	150,00
	DE 400	7313300	9.473,00	0044	1	4	DN50/PN40	750	1.423	160	245,00
	DE 600	7321500	11.219,00	0044	1	4	DN50/PN40	750	1.868	159	290,00
	DE 800	7321200	13.585,00	0044	1	4	DN50/PN40	750	2.268	159	355,00
	DE 1000	7321000	17.642,00	0044	1	4	DN50/PN40	750	2.768	159	245,00
	DE 1000	7322200	19.584,00	0044	1	4	DN65/PN40	1.000	2.051	242	800,00
	DE 1500	7322100	22.510,00	0044	1	4	DN65/PN40	1.200	2.071	291	850,00
	DE 2000	7313400	32.244,00	0044	1	4	DN65/PN40	1.200	2.531	240	960,00
DE 3000	7345700	42.584,00	0044	1	4	DN65/PN40	1.500	2.619	269	1.550,00	

Reflex DE Zubehör

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
- 10 bar / 100 °C



Kappenventil

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



Membranbruchmelder

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



Vordruckprüfgerät

- Vordruckprüfgerät bis ca. 9 bar



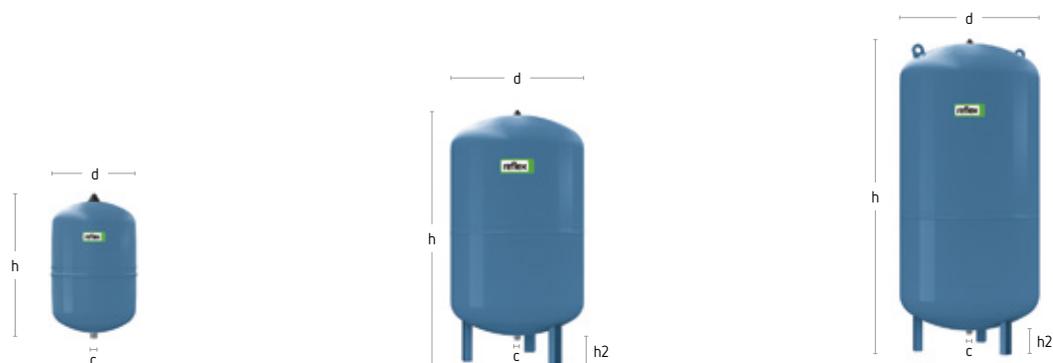
Wandhalterung mit Spannband

- Konsole mit Spannband für Reflex 6 – 25 Liter
- zur vertikalen Montage



Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	Gewicht [kg]
Vordruckprüfgerät	9119198	28,20	0086	0,06
Wandhalterung mit Spannband	7611000	14,10	0075	0,22
Membranbruchmelder MBM II	7857700	544,00	0086	0,62
Kappenventil SU R ¾" x ¾"	7613000	44,10	0084	0,26
Kappenventil SU R 1" x 1"	7613100	75,10	0084	0,57
Anschlussgruppe AG 1"	9119204	106,50	0085	0,85
Anschlussgruppe AG 1 ¼"	9119205	154,50	0085	1,00
Anschlussgruppe AG 1 ½"	9119206	167,00	0080	1,15

Refix DC



DC 25 l

DC 50 – 400 l

DC 500 – 600 l

Technische
Merkmale

- für Anlagen, die **nicht** den Anforderungen der DIN 1988 unterliegen, z.B. Feuerlöcher-, Betriebswassersysteme, Fußbodenheizungen, Geothermie
- wasserberührende Teile korrosionsgeschützt
- nicht tauschbare Halbmembran nach DIN EN 13831
- nicht durchströmt, ohne Absperrung & 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	RG	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	204,50	0054	42	2	G 1"	289	510	–	3,34
	DC 50	7309600	345,00	0054	20	4	R 1"	418	588	115	9,35
	DC 80	7309700	458,00	0054	12	4	R 1"	489	676	103	12,44
	DC 100	7309800	503,00	0054	10	4	R 1"	489	782	103	14,28
	DC 140	7309900	782,00	0054	1	4	R 1"	489	997	104	20,30
	DC 200	7363500	1.036,00	0054	1	4	R 1"	643	883	91	29,27
	DC 300	7363600	1.207,00	0054	1	4	R 1"	643	1.184	93	38,00
	DC 400	7363700	1.514,00	0054	1	4	R 1"	749	1.173	81	54,00
	DC 500	7363800	1.602,00	0054	1	4	R 1"	749	1.392	82	71,00
	DC 600	7363900	2.877,00	0054	1	4	R 1"	749	1.629	75	80,00

Refix DC Zubehör

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
- 10 bar / 100 °C



Kappenventil

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



Vordruckprüfgerät

- Vordruckprüfgerät bis ca. 9 bar



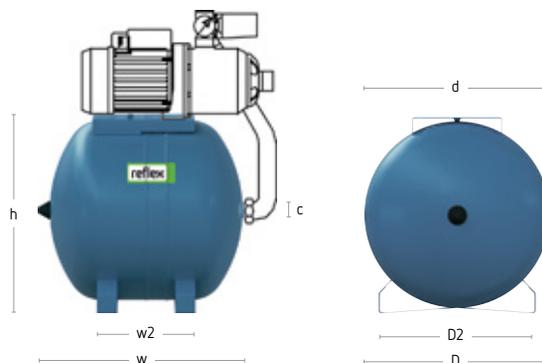
Wandhalterung mit Spannband

- Konsole mit Spannband für Reflex 6–25 Liter
- zur vertikalen Montage



Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	Gewicht [kg]
Wandhalterung mit Spannband	7611000	14,10	0075	0,22
Vordruckprüfgerät	9119198	28,20	0086	0,06
Kappenventil SU R 1" x 1"	7613100	75,10	0084	0,57
Anschlussgruppe AG 1"	9119204	106,50	0085	0,85

Refix HW



HW 25 – 100 l

Technische Merkmale

- als Puffergefäß für Hauswasserwerke, die **nicht** den Anforderungen der DIN 1988 unterliegen
- wasserberührende Teile 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	RG	VPE	Vordruck	Anschluss	Ø	Höhe	Breite	Breite	Tiefe	Tiefe	Gewicht
		blau	[€]		[St.]	[bar]	c	d	h	w	w2	D	D2	[kg]
10 bar 70 °C	HW 25	7200310	168,00	0049	36	1,5	G ¾"	280	301	518	227	270	214	5,05
	HW 50	7200320	216,50	0049	20	2	G 1"	409	432	503	175	350	285	9,00
	HW 60	7200330	287,00	0049	16	2	G 1"	409	432	577	175	350	285	10,00
	HW 80	7200340	384,00	0049	16	2	G 1"	480	504	593	185	350	285	12,50
	HW 100	7200350	424,00	0049	16	2	G 1"	480	504	706	305	350	285	14,06

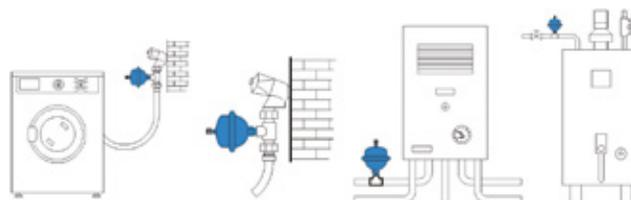
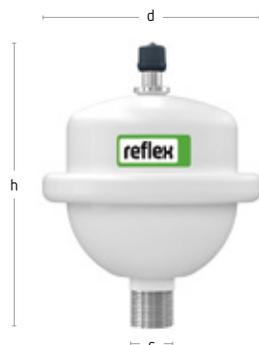
Vordruckprüfgerät

- Vordruckprüfgerät bis ca. 9 bar



Typ	Art.-Nr.	Preis	RG	Gewicht
		[€]		[kg]
Vordruckprüfgerät	9119198	28,20	0086	0,06

Reflex WD



WD 0,165 l

Technische Merkmale

- für Geräte mit schnellschließenden Armaturen, z.B. Waschmaschinen, Geschirrspülautomaten
- wasserberührende Teile korrosionsgeschützt
- Zulassung gemäß Richtlinie über Druckgeräte 2014/68/EU
- Gesamtinhalt 165 cm³
- nicht tauschbare Halbmembran nach DIN EN 13831
- zulässige Betriebstemperatur 70 °C
- WRAS und ACS zertifizierte Gefäße auf Anfrage
- nicht für den Einsatz in Trinkwassersystemen geeignet. Einsatz nur in Systemen, die nach DIN EN 1717 abgesichert sind

	Typ	Art.-Nr.	Preis	RG	VPE	Vordruck	Anschluss	Ø	Höhe	Gewicht
		weiß	[€]		[St.]	[bar]	c	d	h	[kg]
								[mm]	[mm]	
10 bar 70 °C	WD	7351000	60,50	0074	576	3,5	G ½"	83	111	0,30

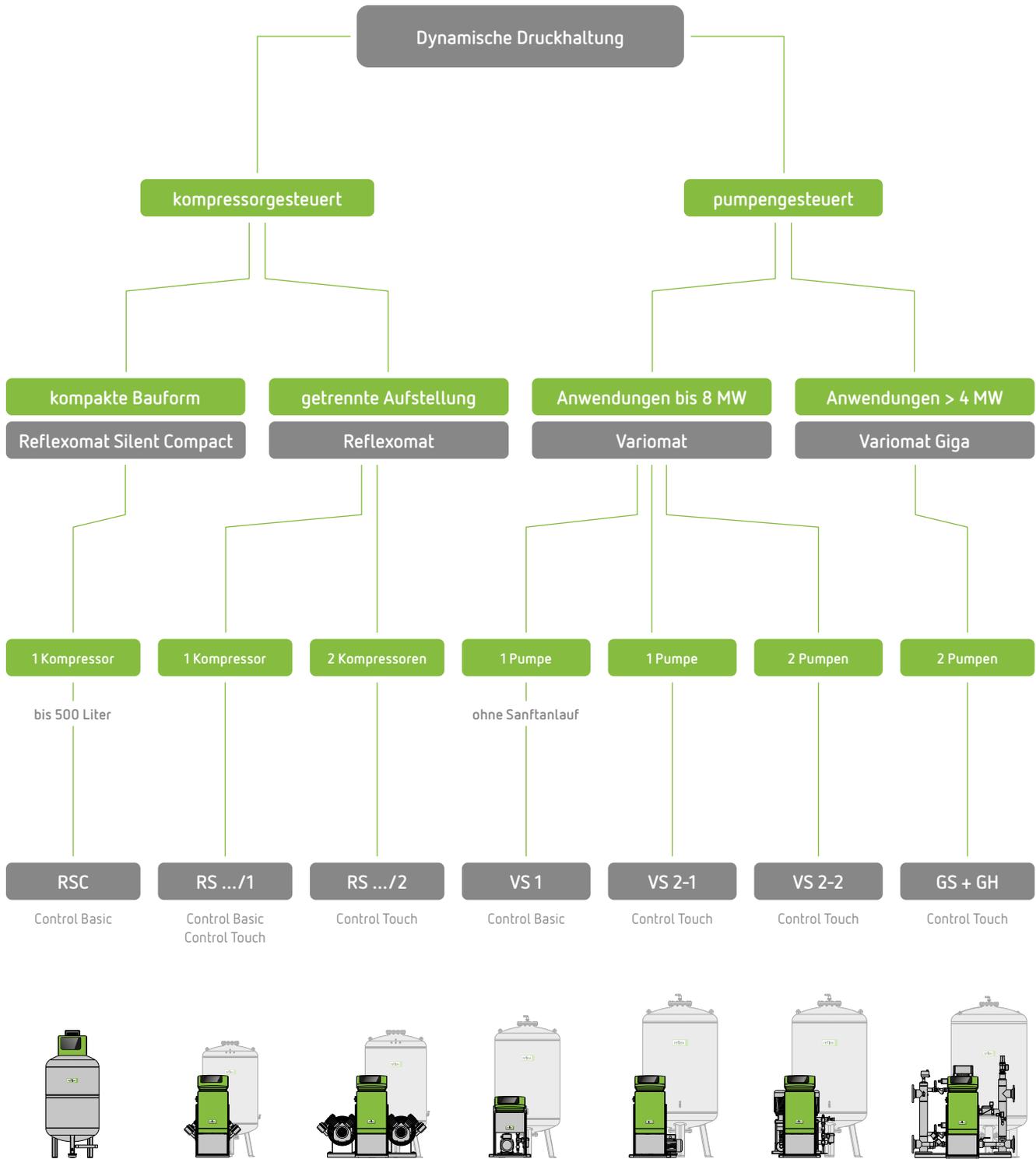
Vordruckprüfgerät

- Vordruckprüfgerät bis ca. 9 bar



Typ	Art.-Nr.	Preis	RG	Gewicht
		[€]		[kg]
Vordruckprüfgerät	9119198	28,20	0086	0,06

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

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 & Niveau
 - 2 x RS-485 Schnittstellen für GLT-Anbindung und weitere Vernetzung
 - Steckplätze für HMS-Networks und SD-Speicherkarte

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
- aktuell verfügbar für Servitec Mini und Servitec S
→ erfahren Sie mehr auf Seite 86

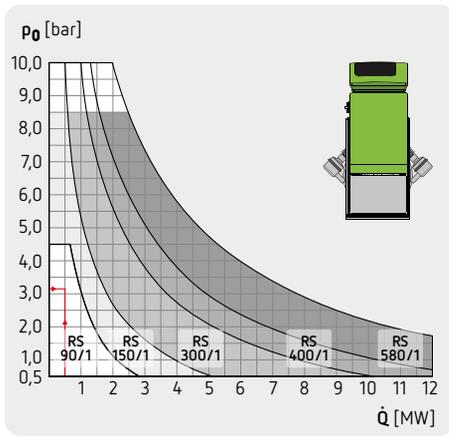
Theoretische Grundlagen

Aufbau Reflexomat

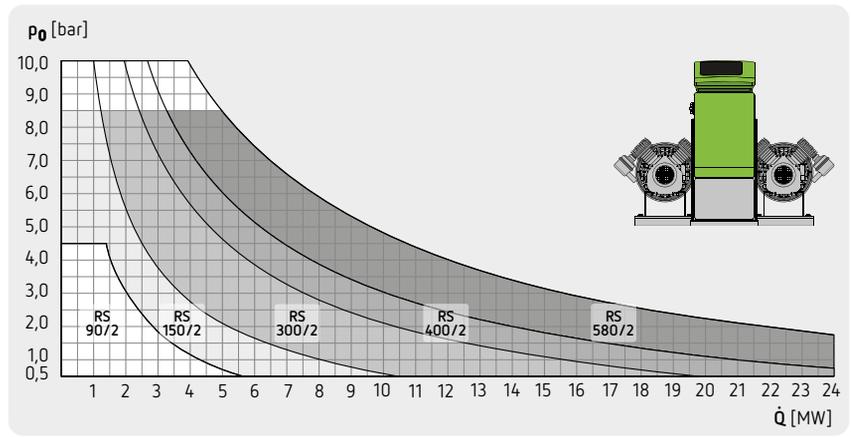


- 1 **Luftsicherheitsventil**
- 2 **Hebeösen**
Transporthilfe (ab 1.000 l)
- 3 **Innenbeschichtung** als Korrosionsschutz
- 4 **MBM II**
Membranbruchmelder
- 5 **Steuereinheit**
Hochmoderne Steuerung in Bezug auf Funktion und Design, garantiert optimalen Betriebskomfort. Alle Reflex Steuerungen (Variomat, 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 $n = 0,0228$

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

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

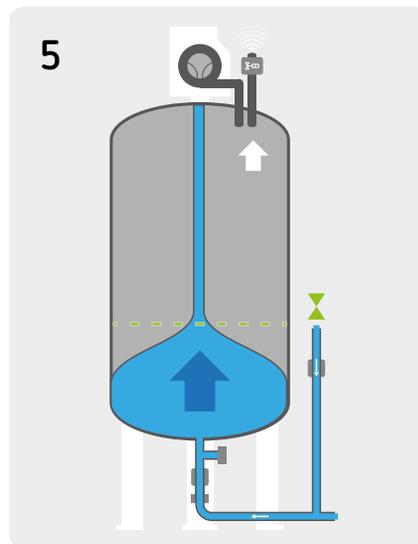
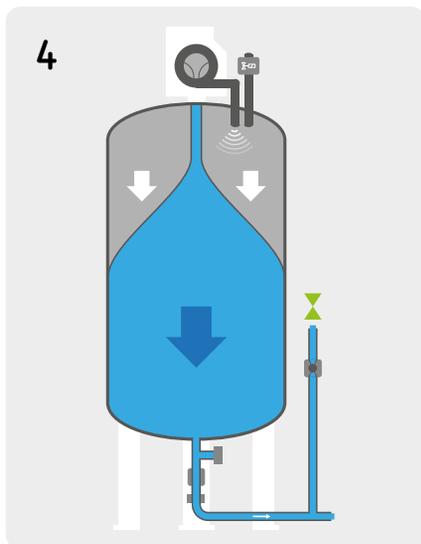
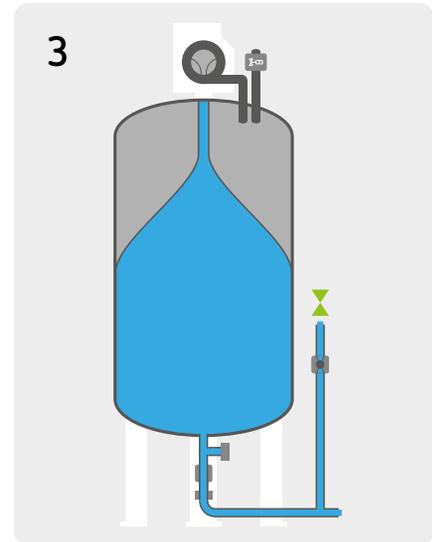
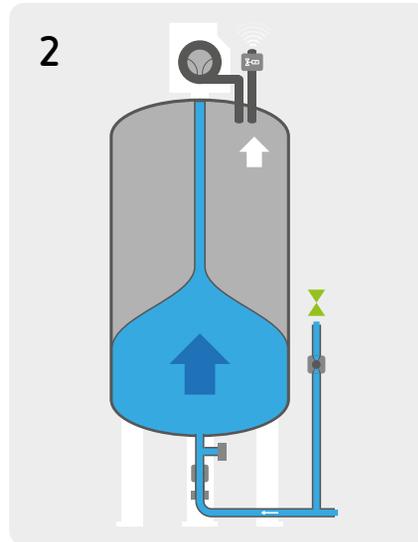
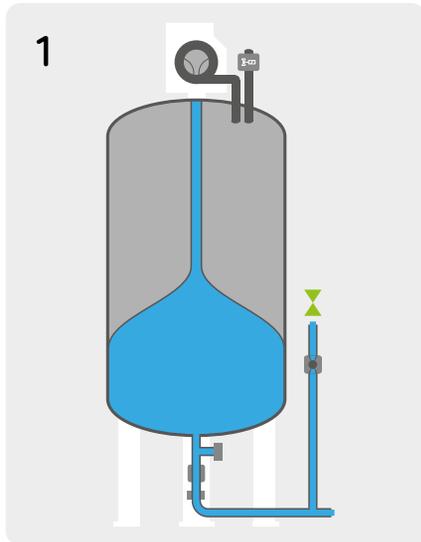
$$V_n \geq V_A \times 0,031 (70 \text{ }^\circ\text{C})$$

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

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-winkelmann.com/services-downloads/videobereich/

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

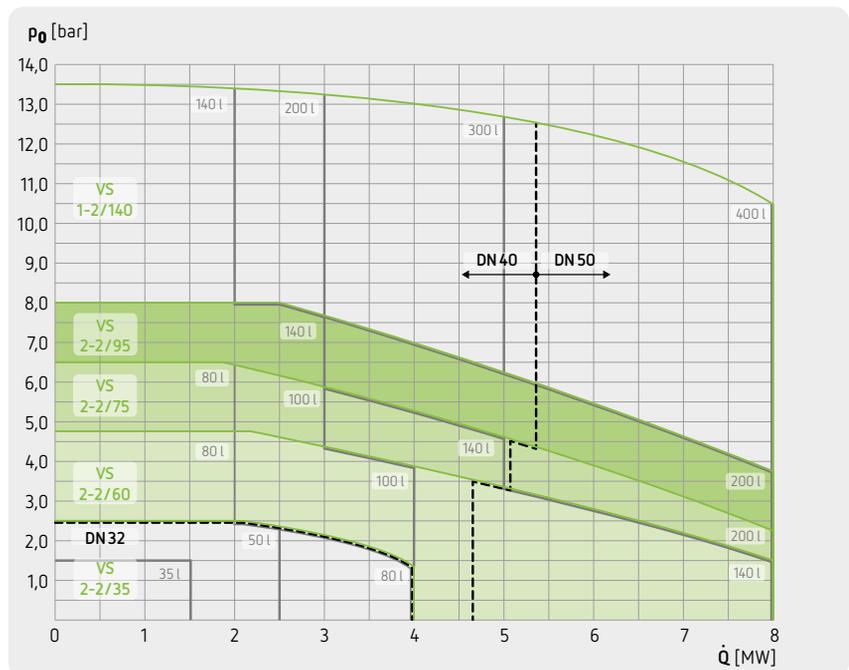
Auswahl der Ausdehnungsleitung*

Auswahl der/des Steuergefäße(s)
[Gesamtvolumen in Liter]

Schnellauswahl Variomat Steuereinheit



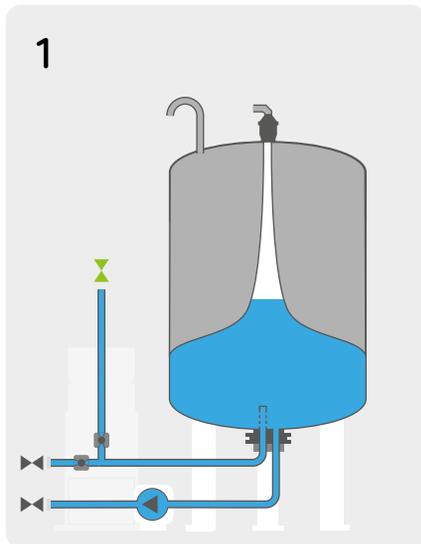
Variomat mit einer Pumpe – Gesamtwärmeleistung der Wärmeerzeugungsanlage \dot{Q} [MW] in Abhängigkeit von p_0



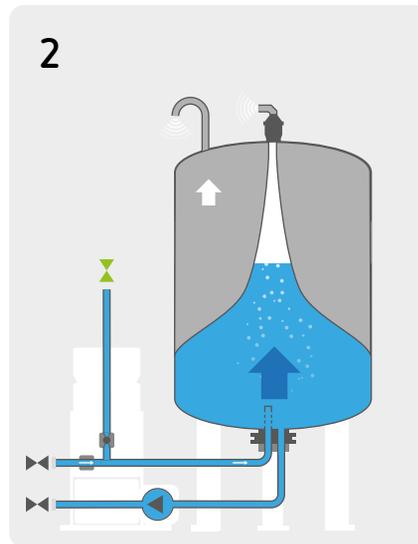
Variomat mit zwei Pumpen – Gesamtwärmeleistung der Wärmeerzeugungsanlage \dot{Q} [MW] in Abhängigkeit von p_0

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

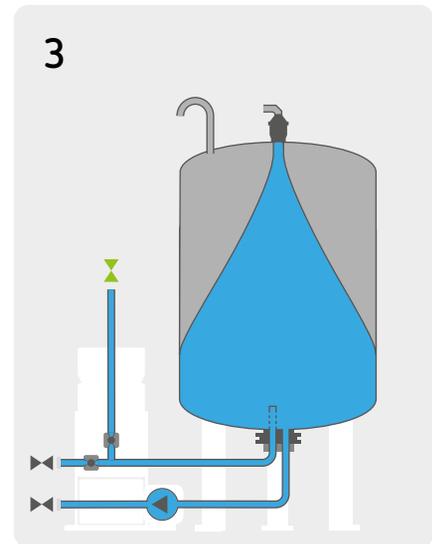
Funktionsprinzip im Heizfall



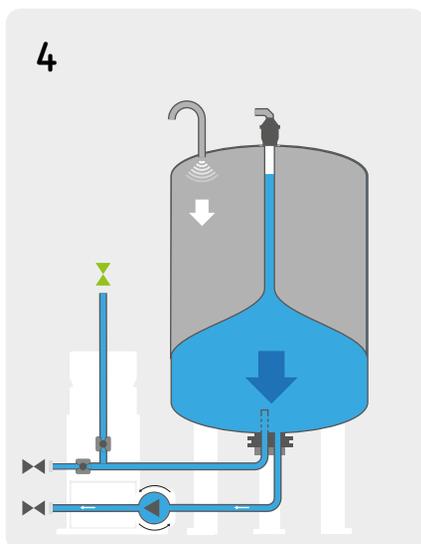
1



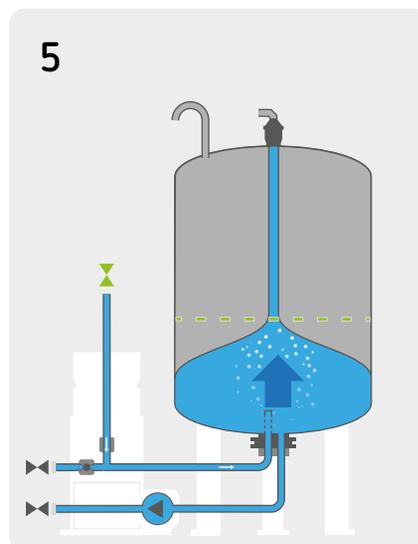
2



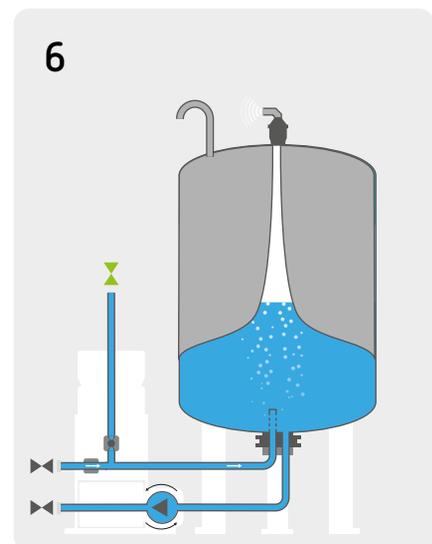
3



4



5



6

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.



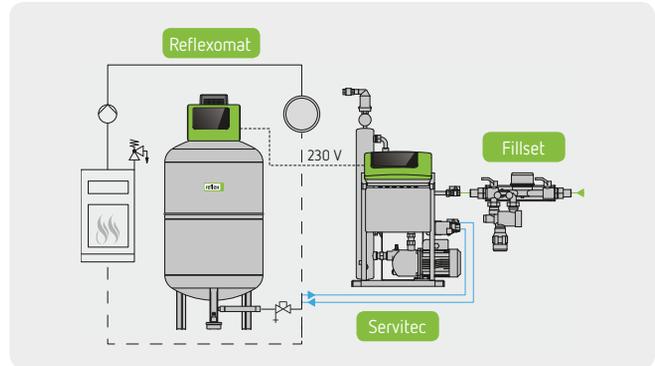
Filme zur Funktion von diesem und weiteren Produkten finden Sie unter reflex-winkelmann.com/services-downloads/videobereich/

Reflexomat

Reflexomat Silent Compact



Reflexomat Silent Compact



Reflexomat in Kombination mit Servitec Entgasung und Fillset Nachspeisung

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
- zulässige Betriebstemperatur 70 °C
- zulässige Umgebungstemperatur 0 – 45 °C
- mit Control Basic Steuerung, Sammelmeldung und RS-485 Schnittstelle zur internen Kommunikation
- automatische Nachspeisung über Magnetventil Fillvalve möglich
- max. zulässige Systemtemperatur 120 °C

	Typ	Art.-Nr.	Preis	RG	Anschluss	elektr. Leistung	Ø d	Höhe h	Höhe h2	Gewicht
		grau	[€]		c	[kW]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
6 bar 70 °C	RSC 200	8800200	5.679,00	0031	G 1"	0,75	634	1.238	132	52,00
	RSC 300	8800300	6.085,00	0031	G 1"	0,75	634	1.538	133	69,00
	RSC 400	8800400	6.221,00	0031	G 1"	0,75	740	1.522	120	80,00
	RSC 500	8800500	6.491,00	0031	G 1"	0,75	740	1.741	120	93,00

Reflexomat Silent Compact Zubehör

Halterung

- Reflex Wandhalterung für Control Basic Steuerung und Module 90°

Kappenventil

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



Prüfung vor Inbetriebnahme

- 7945663:** Reflex Prüfung vor Inbetriebnahme nach §15 BetrSichV (bis 200 Liter)
- 7945664:** Reflex Prüfung vor Inbetriebnahme nach §15 BetrSichV (ab 200 Liter)
- Die Prüfungen vor Inbetriebnahme müssen immer in Kombination mit der eigentlichen Inbetriebnahmepauschale beauftragt werden



Inbetriebnahme

- 7945725:** Reflex Inbetriebnahme Cat. 3 für Reflexomat Silent Compact/Servitec S mit einem Kompressor/einer Pumpe
- 7945726:** Reflex Inbetriebnahme add. Cat. 3 für jede weitere Anlage am gleichen Standort und am gleichen Tag – ein Kompressor/eine Pumpe



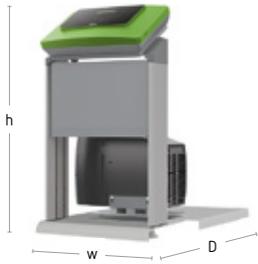
Magnetventil Fillvalve

- Magnetventil Kugelhahn
- zur automatischen Nachspeisung mit dem Reflexomat



Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	Gewicht [kg]
Halterung				
Halterung 90°	8894500	211,50	0086	0,10
Inbetriebnahme				
Inbetriebnahme Cat. 3	7945725	278,00	0095	–
Inbetriebnahme add. Cat. 3	7945726	167,00	0095	–
Kappenventil				
Kappenventil SU R 1" x 1"	7613100	75,10	0084	0,57
Magnetventil				
Magnetventil Fillvalve	7858300	262,00	0035	0,95
Prüfung vor Inbetriebnahme				
Prüfung vor Inbetriebnahme §15 BetrSichV < 200L	7945663	47,00	0095	–
Prüfung vor Inbetriebnahme §15 BetrSichV > 200L	7945664	95,00	0095	–

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 Bedienoberfläche, permanente Anzeige der Betriebsparameter, umfangreiche Schnittstellen, z.B. für Leitstandanbindung, Fernüberwachung und Systemerweiterungen

Kombinationsmatrix



Reflexomat Steuereinheiten

Typ	Art.-Nr.		Preis [€]	RG	elektr. Anschluss	elektr. Leistung [kW]	Höhe h [mm]	Breite w [mm]	Tiefe D [mm]	Gewicht [kg]	
	6 bar	10 bar									
Steuereinheit RS mit 1 Kompressor											
Control Basic											
RS 90/1 mounted*	–	8880111	–	4.062,00	0033	230 V/50 Hz	0,75	395	340	523	21,00
RS 90/1 besides*	–	8880211	–	4.130,00	0033	230 V/50 Hz	0,75	683	470	550	25,00
Control Touch											
RS 90/1 T	–	8880210	–	4.871,00	0033	230 V/50 Hz	0,75	921	480	491	32,00
RS 150/1 T	–	8880311	8881311	5.902,00	0033	400 V/50 Hz	1,10	921	480	491	45,00
RS 300/1 T	–	8880411	8881411	6.634,00	0033	400 V/50 Hz	2,20	921	370	630	48,00
RS 400/1 T	–	8880511	8881511	8.180,00	0033	400 V/50 Hz	2,40	921	565	670	62,00
RS 580/1 T	–	8880611	8881611	10.261,00	0033	400 V/50 Hz	3,00	921	636	803	84,00
Steuereinheit RS mit 2 Kompressoren											
Control Touch											
RS 90/2 T	–	8882100	–	6.112,00	0033	230 V/50 Hz	1,50	921	498	550	45,00
RS 150/2 T	–	8883100	8883150	8.370,00	0033	400 V/50 Hz	2,20	921	580	510	60,00
RS 300/2 T	–	8884100	8884150	10.251,00	0033	400 V/50 Hz	4,40	921	1.000	752	86,00
RS 400/2 T	–	8885100	8885150	12.756,00	0033	400 V/50 Hz	4,80	921	1.230	792	118,00
RS 580/2 T	–	8886100	8886150	17.070,00	0033	400 V/50 Hz	6,00	921	1.301	874	196,10
Steuereinheit RS ohne Kompressor für bauseitige Druckluft ¹											
Control Basic											
RS mounted*	8881100	–	–	3.741,00	0033	230 V/50 Hz	–	415	395	520	15,00
RS besides*	8881105	–	–	3.809,00	0033	230 V/50 Hz	–	690	395	345	15,00
Control Touch											
RS external air T*	8881400	–	–	4.781,00	0033	230 V/50 Hz	–	683	470	600	18,00

¹ Magnetventil zur Einspeisung bauseitiger Druckluft (Artikelnummer: 7913000) enthalten
bauseitige Druckluft, gefiltert und ölfrei max. 10 bar

*mounted = aufgesetzte Steuerung bis RG 600

besides = nebenstehende Steuerung ab RG 800

external air = bauseitige Druckluft

Reflexomat Gefäße



RG 500l



RG 500l

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								
	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	Höhe h2 [mm]	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	Höhe h2 [mm]	Anschluss c	Ø d [mm]	Höhe h [mm]	Gewicht [kg]
6 bar 70 °C	RG 200	8799100	2.094,00	0030	155	RF 200	8789100	1.750,00	0030	155	G 1"	634	989	37,00
	RG 300	8799200	2.578,00	0030	155	RF 300	8789200	2.236,00	0030	155	G 1"	634	1.289	60,70
	RG 400	8799300	2.979,00	0030	177	RF 400	8789300	2.638,00	0030	177	G 1"	740	1.277	69,40
	RG 500	8799400	3.366,00	0030	177	RF 500	8789400	3.028,00	0030	177	G 1"	740	1.497	78,70
	RG 600	8799500	3.933,00	0030	177	RF 600	8789500	3.581,00	0030	177	G 1"	740	1.807	90,10
	RG 800	8799600	4.545,00	0030	177	RF 800	8789600	4.211,00	0030	177	G 1"	740	2.272	110,30
	RG 1000	8650105	5.189,00	0032	193	RF 1000	8652005	4.835,00	0032	460	DN65/PN6	1.000	2.025	308,60
	RG 1500	8650305	8.033,00	0032	186	RF 1500	8652205	7.692,00	0032	460	DN65/PN6	1.200	2.020	328,00
	RG 2000	8650405	10.759,00	0032	186	RF 2000	8652305	10.421,00	0032	460	DN65/PN6	1.200	2.480	380,00
	RG 3000	8650605	13.179,00	0032	220	RF 3000	8652505	12.838,00	0032	490	DN65/PN6	1.500	2.480	795,00
	RG 4000	8650705	14.504,00	0032	220	RF 4000	8652605	14.162,00	0032	490	DN65/PN6	1.500	3.053	1.100,00
	RG 5000	8650805	16.886,00	0032	220	RF 5000	8652705	16.549,00	0032	490	DN65/PN6	1.500	3.588	1.115,00
10 bar 70 °C	RG 350	8654000	3.706,00	0030	196	RF 350	8654300	3.253,00	0030	196	DN40/PN16	750	1.340	230,00
	RG 500	8654100	4.492,00	0030	196	RF 500	8654400	4.045,00	0030	196	DN40/PN16	750	1.600	275,00
	RG 750	8654200	5.886,00	0030	182	RF 750	8654500	5.210,00	0030	182	DN50/PN16	750	2.179	345,00
	RG 1000	8651005	6.560,00	0032	168	RF 1000	8653005	6.218,00	0032	286	DN65/PN16	1.000	2.062	580,00
	RG 1500	8651205	10.025,00	0032	166	RF 1500	8653205	9.684,00	0032	305	DN65/PN16	1.200	2.054	546,00
	RG 2000	8651305	12.049,00	0032	166	RF 2000	8653305	11.809,00	0032	284	DN65/PN16	1.200	2.514	485,00
	RG 3000	8651505	17.847,00	0032	195	RF 3000	8653505	17.502,00	0032	490	DN65/PN16	1.500	2.532	954,00
	RG 4000	8651605	20.935,00	0032	195	RF 4000	8653605	20.490,00	0032	490	DN65/PN16	1.500	3.107	1.192,00
	RG 5000	8651705	22.016,00	0032	195	RF 5000	8653705	21.673,00	0032	490	DN65/PN16	1.500	3.642	1.286,00

Reflexomat Zubehör

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
- 10 bar / 100 °C



Bus-Modul

- zum Datenaustausch zwischen der Steuerung und der zentralen Gebäudeleittechnik



Halterung

- Reflex Wandhalterung für Control Basic Steuerung und Module 90 °

I/O Modul

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



Inbetriebnahme

- **7945600:** Reflex Inbetriebnahme Cat. 1 für Reflexomat, Variomat, Servitec mit einem Kompressor/einer Pumpe
- **7945704:** Reflex Inbetriebnahme add. Cat. 1 für jede weitere Anlage am gleichen Standort und am gleichen Tag – ein Kompressor/eine Pumpe
- **7945630:** Reflex Inbetriebnahme Cat. 2 für Reflexomat, Variomat, Servitec mit zwei Kompressoren/Pumpen
- **7945721:** Reflex Inbetriebnahme add. Cat. 2 für jede weitere Anlage am gleichen Standort und am gleichen Tag – 2 Kompressoren/Pumpen



Konsole

- Wandkonsole für Kompressor und Basic Steuerung

Magnetventil Fillvalve

- Magnetventil Kugelhahn
- zur automatischen Nachspeisung mit dem Reflexomat



Master-Slave

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

Reflexomat Zubehör

Membranbruchmelder

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



Prüfung vor Inbetriebnahme

- **7945663:** Reflex Prüfung vor Inbetriebnahme nach §15 BetrSichV (bis 200 Liter)
- **7945664:** Reflex Prüfung vor Inbetriebnahme nach §15 BetrSichV (ab 200 Liter)
- Die Prüfungen vor Inbetriebnahme müssen immer in Kombination mit der eigentlichen Inbetriebnahmepauschale beauftragt werden

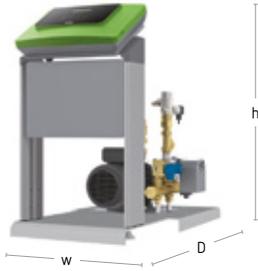


Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	Gewicht [kg]
Anschlussgruppe				
Anschlussgruppe AG 1"	9119204	106,50	0085	0,85
Bus-Modul				
Bus-Modul BACnet MS/TP	8860600	1.160,00	0086	0,40
Bus-Modul BACnet-IP Touch	8860500	1.160,00	0086	0,40
Bus-Modul Ethernet	8860300	2.600,00	0086	1,90
Bus-Modul Modbus RTU Touch	9125592	1.160,00	0086	0,40
Bus-Modul Profibus DP	8860200	1.657,00	0086	1,90
Bus-Modul Profibus DP Touch	9118042	1.160,00	0086	0,40
Halterung				
Halterung 115°	8894510	211,50	0086	0,10
Halterung 90°	8894500	211,50	0086	0,10
I/O Modul				
I/O Modul RS	8858405	1.649,00	0035	1,00
Inbetriebnahme				
Inbetriebnahme Cat. 1	7945600	457,00	0095	-
Inbetriebnahme Cat. 2	7945630	546,00	0095	-
Inbetriebnahme add. Cat. 1	7945704	357,00	0095	-
Inbetriebnahme add. Cat. 2	7945721	357,00	0095	-
Konsole				
Konsole 90°	7881900	238,50	0035	4,50
Magnetventil				
Magnetventil Fillvalve	7858300	262,00	0035	0,95
Master-Slave				
Master-Slave	7859000	418,00	0035	0,10
Membranbruchmelder				
Membranbruchmelder MBM II	7857700	544,00	0086	0,62
Prüfung vor Inbetriebnahme				
Prüfung vor Inbetriebnahme §15 BetrSichV < 200L	7945663	47,00	0095	-
Prüfung vor Inbetriebnahme §15 BetrSichV > 200L	7945664	95,00	0095	-

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 Vorlauftemperatur 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

Auf Anfrage kann die Steuereinheit mit vormontiertem Safecontrol geliefert werden



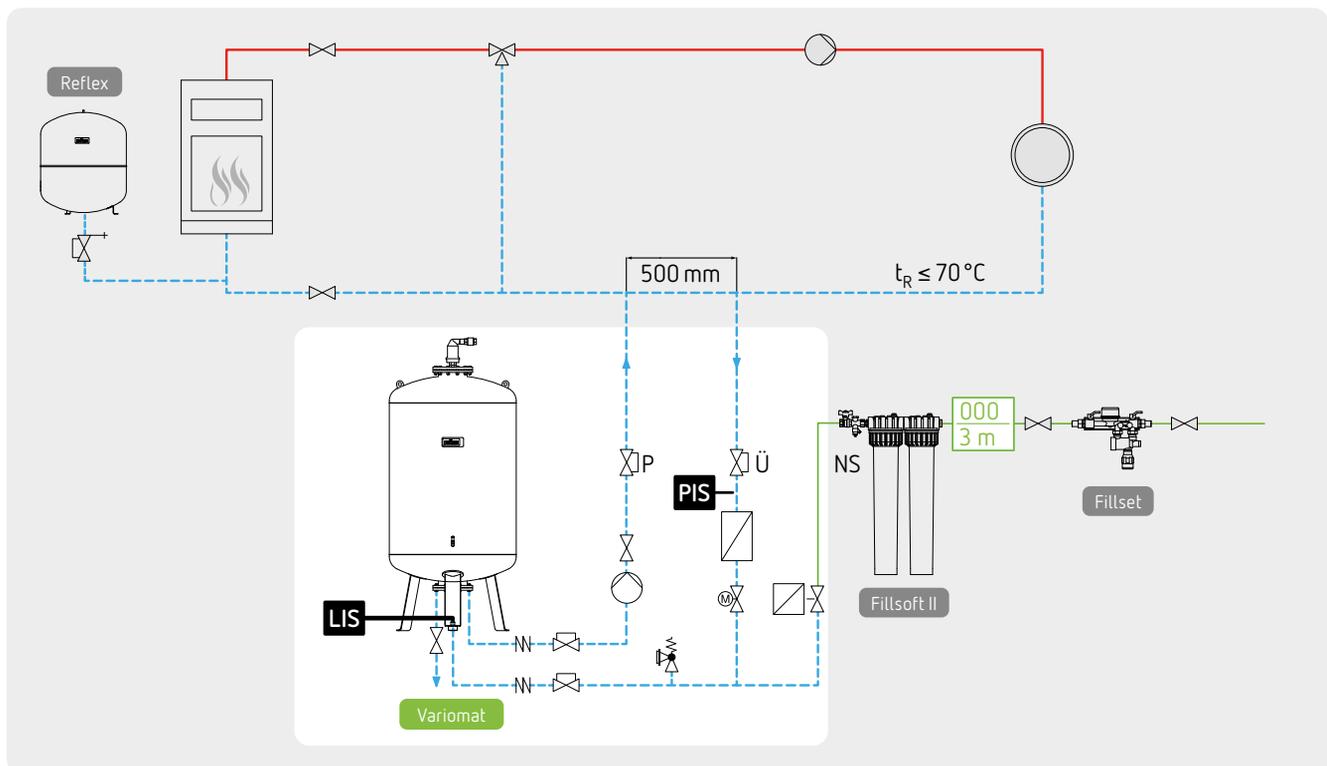
Kombinationsmatrix



Variomat Steuereinheiten

	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	max. p ₀ 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												
Control Basic												
6 bar 70 °C	VS 1	8910100	5.540,00	0038	2,5	230V/50Hz	Rp 1"	0,70	681	470	570	25,00
Control Touch												
10 bar 70 °C	VS 2-1/35	8910110	6.235,00	0038	2,5	230V/50Hz	Rp 1"	0,80	921	470	572	30,00
	VS 2-1/60	8910200	6.853,00	0038	4,8	230V/50Hz	Rp 1"	1,10	921	470	572	36,90
	VS 2-1/75	8910300	7.926,00	0038	6,5	230V/50Hz	Rp 1"	1,10	921	470	588	49,90
	VS 2-1/95	8910400	8.229,00	0038	8,0	230V/50Hz	Rp 1"	1,10	921	470	588	51,40
16 bar 70 °C	VS 1-1/140	8910500	11.253,00	0038	13,0	400V/50 Hz	Rp 1"	2,20	964	470	557	47,00
Steuereinheit VS mit 2 Pumpen												
Control Touch												
10 bar 70 °C	VS 2-2/35	8911100	9.446,00	0038	2,5	230V/50Hz	G 1 ¼"	1,50	921	750	799	57,50
	VS 2-2/60	8911200	9.822,00	0038	4,8	230V/50 Hz	G 1 ¼"	2,20	921	750	799	61,10
	VS 2-2/75	8911300	11.520,00	0038	6,5	230V/50 Hz	G 1 ¼"	2,20	921	750	706	89,00
	VS 2-2/95	8911400	12.084,00	0038	8,0	230V/50 Hz	G 1 ¼"	2,20	921	750	706	92,00
16 bar 70 °C	VS 1-2/140	8911500	17.853,00	0038	13,0	400V/50 Hz	Rp 1 ¼"	2,20	964	750	698	85,00

Installationsbeispiel



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

Variomat Gefäße



VG 500l



VG 1.000l

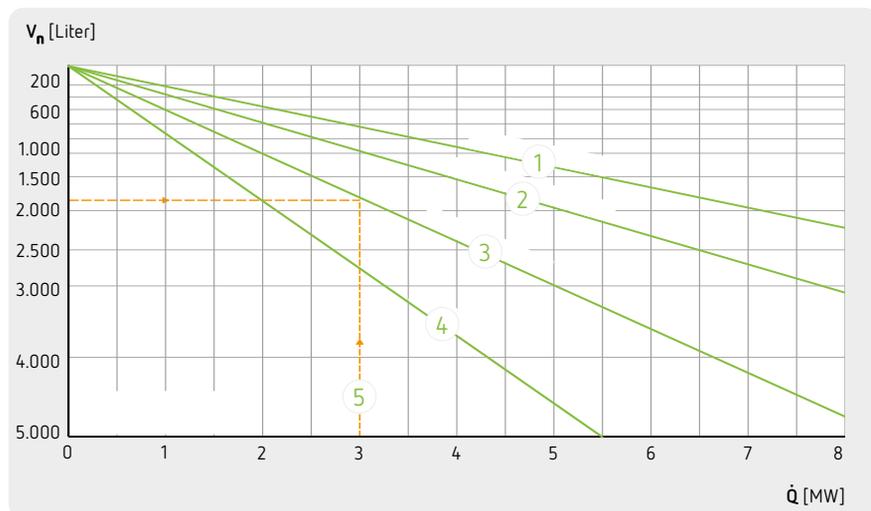
Technische
Merkmale

- 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								
	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	Höhe h2 [mm]	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	Höhe h2 [mm]	Anschluss c	Ø d [mm]	Höhe h [mm]	Gewicht [kg]
6 bar 70 °C	VG 200	8600011	1.973,00	0036	146	VF 200	8610000	1.518,00	0036	146	G 1"	634	1.057	33,50
	VG 300	8600111	2.188,00	0036	146	VF 300	8610100	1.737,00	0036	146	G 1"	634	1.357	55,20
	VG 400	8600211	2.463,00	0036	133	VF 400	8610200	2.011,00	0036	133	G 1"	740	1.344	72,20
	VG 500	8600311	2.720,00	0036	133	VF 500	8610300	2.267,00	0036	133	G 1"	740	1.564	81,10
	VG 600	8600411	3.157,00	0036	133	VF 600	8610400	2.706,00	0036	133	G 1"	740	1.807	96,80
	VG 800	8600511	3.586,00	0036	133	VF 800	8610500	3.228,00	0036	133	G 1"	740	2.272	109,90
	VG 1000/740	8600611	4.060,00	0036	133	VF 1000/740	8610600	3.691,00	0036	133	G 1"	740	2.737	156,00
	VG 1000/1000	8600705	5.098,00	0037	348	VF 1000/1000	8610705	4.790,00	0037	348	G 1"	1.000	2.127	270,00
	VG 1500	8600905	7.153,00	0037	346	VF 1500	8610905	6.867,00	0037	346	G 1"	1.200	2.127	300,00
	VG 2000	8601005	8.722,00	0037	346	VF 2000	8611005	8.409,00	0037	346	G 1"	1.200	2.587	400,00
	VG 3000	8601205	13.447,00	0037	375	VF 3000	8611205	13.136,00	0037	375	G 1"	1.500	2.588	740,00
	VG 4000	8601305	14.582,00	0037	375	VF 4000	8611305	14.268,00	0037	375	G 1"	1.500	3.160	820,00
	VG 5000	8601405	15.882,00	0037	375	VF 5000	8611405	15.570,00	0037	375	G 1"	1.500	3.695	980,00

Variomat Gefäße

Schnellauswahl Variomat Gefäße



- 1 6 l/kW Konvektoren
- 2 8,5 l/kW Platten/Lüftung
- 3 13,5 l/kW Radiatoren
- 4 20 l/kW
- 5 Richtwerte für 90/70 °C Heizungsanlagen

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

Variomat Wärmedämmung VW

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

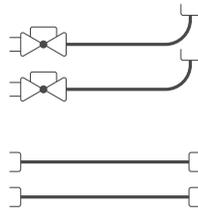


Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	Gewicht [kg]
VW 200	5990100	264,00	0039	3,00
VW 300	5990200	286,00	0039	3,50
VW 400	5991300	310,00	0039	4,50
VW 500	5990000	326,00	0039	5,50
VW 600	5990500	414,00	0039	6,00
VW 800	5990300	429,00	0039	8,00
VW 1000/740	5990400	463,00	0039	8,00
VW 1000/1000	5991400	463,00	0039	9,00
VW 1500	5991000	514,00	0039	10,60
VW 2000	5989700	570,00	0039	13,00
VW 3000	5108700	719,00	0039	15,00
VW 4000	5989800	811,00	0039	17,00
VW 5000	5991100	891,00	0039	21,80

Variomat Zubehör

Anschlussset

- Variomat Anschlussset für Einpumpenanlage: 2 Anschlussschläuche G 1" x G 1" mit gesicherter Absperrung
- Variomat Anschlussset für Zweipumpenanlage: 2 Anschlussschläuche G 1 1/4" x G 1"



Bus-Modul

- zum Datenaustausch zwischen der Steuerung und der zentralen Gebäudeleittechnik



I/O Modul

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



Inbetriebnahme

- **7945600:** Reflex Inbetriebnahme Cat. 1 für Reflexomat, Variomat, Servitec mit einem Kompressor/einer Pumpe
- **7945704:** Reflex Inbetriebnahme add. Cat. 1 für jede weitere Anlage am gleichen Standort und am gleichen Tag – ein Kompressor/eine Pumpe
- **7945630:** Reflex Inbetriebnahme Cat. 2 für Reflexomat, Variomat, Servitec mit zwei Kompressoren/Pumpen
- **7945721:** Reflex Inbetriebnahme add. Cat. 2 für jede weitere Anlage am gleichen Standort und am gleichen Tag – 2 Kompressoren/Pumpen



Master-Slave

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

Membranbruchmelder

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



Variomat Zubehör

Ventil

- sichere Nachspeisung bei besonderen Anforderungen
- auf Anfrage Artikelnummer mit vormontiertem Safecontrol lieferbar
- Rp 1/2"



Prüfung vor Inbetriebnahme

- **7945663:** Reflex Prüfung vor Inbetriebnahme nach §15 BetrSichV (bis 200 Liter)
- **7945664:** Reflex Prüfung vor Inbetriebnahme nach §15 BetrSichV (ab 200 Liter)
- Die Prüfungen vor Inbetriebnahme müssen immer in Kombination mit der eigentlichen Inbetriebnahmepauschale beauftragt werden

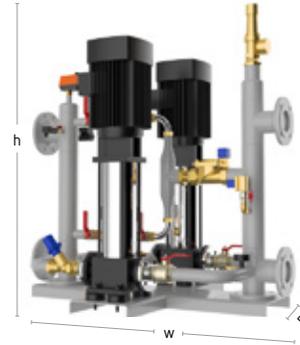


Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	Gewicht [kg]
Anschlussset				
Anschlussset VS 1/VS 2-1 Ø 480-740 mm	6940100	233,00	0039	1,55
Anschlussset VS 1/VS 2-1 Ø 1000-1.500 mm	6940200	266,00	0039	1,90
Anschlussset VS 2-2 Ø 480-740 mm	6940300	254,00	0039	1,85
Anschlussset VS 2-2 Ø 1000-1.500 mm	6940400	309,00	0039	2,15
Bus-Modul				
Bus-Modul BACnet MS/TP	8860600	1.160,00	0086	0,40
Bus-Modul BACnet-IP Touch	8860500	1.160,00	0086	0,40
Bus-Modul Ethernet	8860300	2.600,00	0086	1,90
Bus-Modul Modbus RTU Touch	9125592	1.160,00	0086	0,40
Bus-Modul Profibus DP	8860200	1.657,00	0086	1,90
Bus-Modul Profibus DP Touch	9118042	1.160,00	0086	0,40
I/O Modul				
I/O Modul VS	8997705	1.688,00	0039	1,00
Inbetriebnahme				
Inbetriebnahme Cat. 1	7945600	457,00	0095	-
Inbetriebnahme Cat. 2	7945630	546,00	0095	-
Inbetriebnahme add. Cat. 1	7945704	357,00	0095	-
Inbetriebnahme add. Cat. 2	7945721	357,00	0095	-
Master-Slave				
Master-Slave	7859100	418,00	0039	0,10
Membranbruchmelder				
Membranbruchmelder MBM II	7857700	544,00	0086	0,62
Ventil				
Ventil Safecontrol	9119352	398,00	0086	0,97
Prüfung vor Inbetriebnahme				
Prüfung vor Inbetriebnahme §15 BetrSichV < 200L	7945663	47,00	0095	-
Prüfung vor Inbetriebnahme §15 BetrSichV > 200L	7945664	95,00	0095	-

Variomat Giga Steuereinheiten



Variomat Giga Steuerungseinheit GS



Variomat Giga Hydraulik GH

Technische
Merkmale

- Pumpengesteuerte Druckhaltestation mit integrierter Nachspeisung und Entgasung (RL ≤ 70 °C) für Heiz- und Kühlwassersysteme
- mit 2 Pumpen und 2 Überströmventilen
- zulässiger Betriebsüberdruck 16 bar
- zulässige Vorlauftemperatur 120 °C
- zulässige Betriebstemperatur 70 °C
- Schalldruckpegel ~ 55 dB (A)
- Anschluss Pumpe DN 80/PN 16
- Anschluss Grundgefäß DN 80/PN 6
- Anschluss Nachspeisung Rp 1/2"
- Control Touch Steuerung

Kombinationsmatrix



Variomat Giga Steuereinheiten

	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	für Hydraulikmodul	max. p ₀ Einstellung [bar]	elektr. Anschluss	Anschluss c	elektr. Leistung [kW]	Höhe h [mm]	Breite w [mm]	Tiefe D [mm]	Gewicht [kg]
Steuerungsmodule													
	GS 1.1	8912500	3.602,00	0038	GH 50/ GH 70	–	230V/50Hz	–	2,20	921	380	477	8,00
	GS 3	8912600	5.866,00	0038	GH 90/ GH 100	–	400V/50Hz	–	6,00	921	380	477	8,00
Hydraulikmodule													
16 bar 70 °C	GH 50	8931000	19.090,00	0038	–	4,0	230V/50Hz	DN80/PN16	2,20	1.194	1.168	830	203,00
	GH 70	8932000	19.657,00	0038	–	6,0	230V/50Hz	DN80/PN16	2,20	1.194	1.168	830	206,00
	GH 90	8931400	29.024,00	0038	–	8,0	400V/50Hz	DN80/PN16	6,00	1.194	1.168	830	270,00
	GH 100	8931200	25.244,00	0038	–	9,5	400V/50Hz	DN80/PN16	6,00	1.194	1.168	830	275,00

Schnellauswahl

Auswahlbeispiel

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

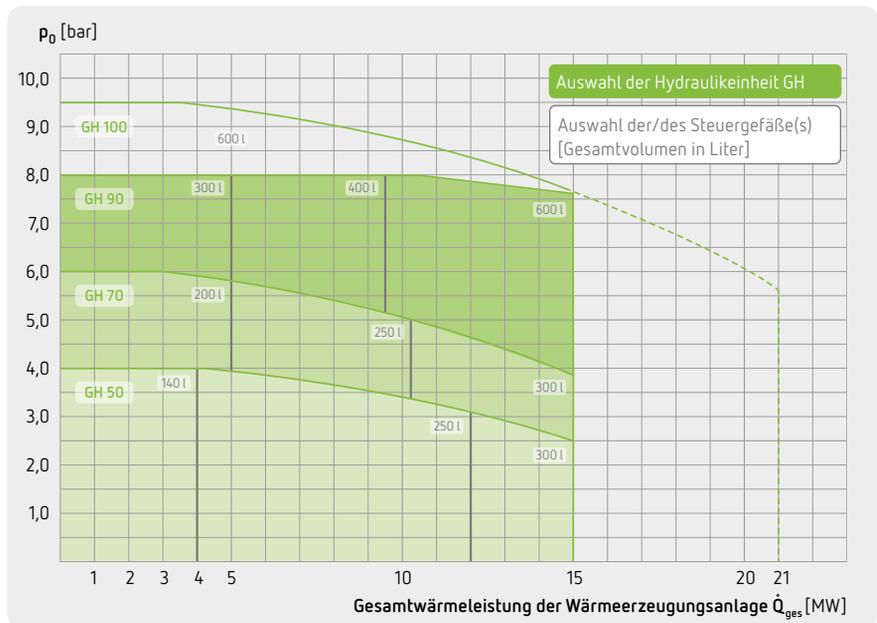
$$p_0 \geq \frac{H_{st} [m]}{10} \text{ bar} + 0,2 \text{ bar}$$

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

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 1.000l



GF 1.000l

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								
	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	Höhe h2 [mm]	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	Höhe h2 [mm]	Anschluss c	Ø d [mm]	Höhe h [mm]	Gewicht [kg]
6 bar 70 °C	GG 1000	8920105	5.401,00	0037	285	GF 1000	8930105	5.075,00	0037	285	DN65/PN6	1.000	2.127	270,00
	GG 1500	8920305	7.572,00	0037	285	GF 1500	8930305	7.277,00	0037	285	DN65/PN6	1.200	2.127	340,00
	GG 2000	8920405	9.237,00	0037	285	GF 2000	8930405	8.910,00	0037	285	DN65/PN6	1.200	2.587	430,00
	GG 3000	8920605	14.250,00	0037	314	GF 3000	8930605	13.914,00	0037	314	DN65/PN6	1.500	2.588	651,00
	GG 4000	8920705	15.445,00	0037	314	GF 4000	8930705	15.115,00	0037	314	DN65/PN6	1.500	3.163	890,00
	GG 5000	8920805	16.824,00	0037	314	GF 5000	8930805	16.495,00	0037	314	DN65/PN6	1.500	3.698	980,00

Variomat Giga Zubehör

Bus-Modul

- zum Datenaustausch zwischen der Steuerung und der zentralen Gebäudeleittechnik



I/O Modul

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



Inbetriebnahme

- 7945724:** Reflex Inbetriebnahme für Variomat Giga mit zwei Pumpen



Master-Slave

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

Membranbruchmelder

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



Ventil

- sichere Nachspeisung bei besonderen Anforderungen
- auf Anfrage Artikelnummer mit vormontiertem Safecontrol lieferbar
- Rp 1/2"



Sicherheitsventil

- Ventil SV 1 zur zusätzlichen Absicherung von GG und GF Gefäßen bei Nennwärmeleistungen > 10,5 MW



Prüfung vor Inbetriebnahme

- 7945663:** Reflex Prüfung vor Inbetriebnahme nach §15 BetrSichV (bis 200 Liter)
- 7945664:** Reflex Prüfung vor Inbetriebnahme nach §15 BetrSichV (ab 200 Liter)
- Die Prüfungen vor Inbetriebnahme müssen immer in Kombination mit der eigentlichen Inbetriebnahmepauschale beauftragt werden

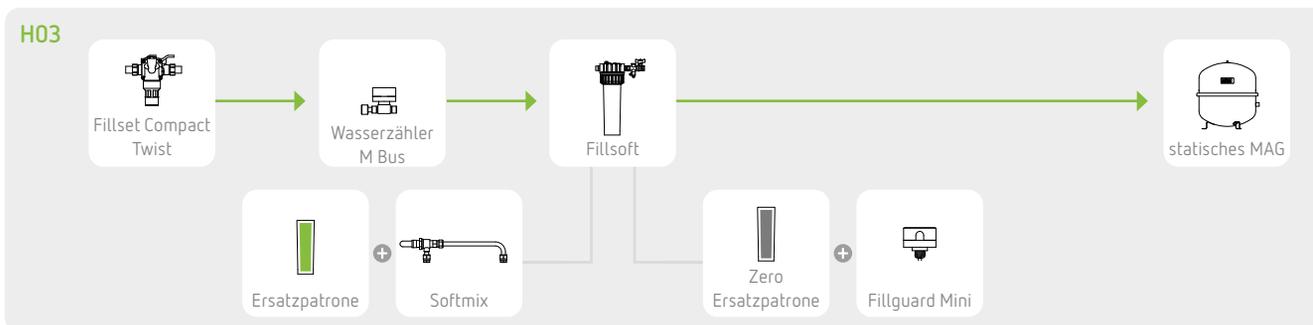
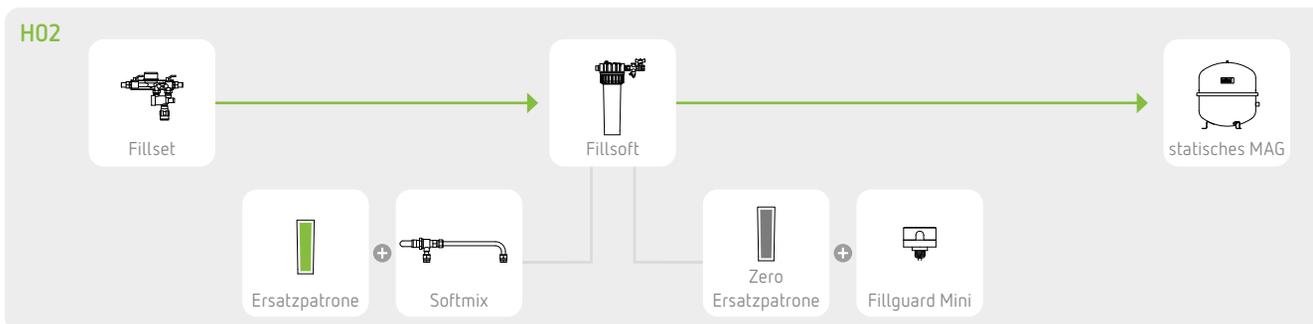
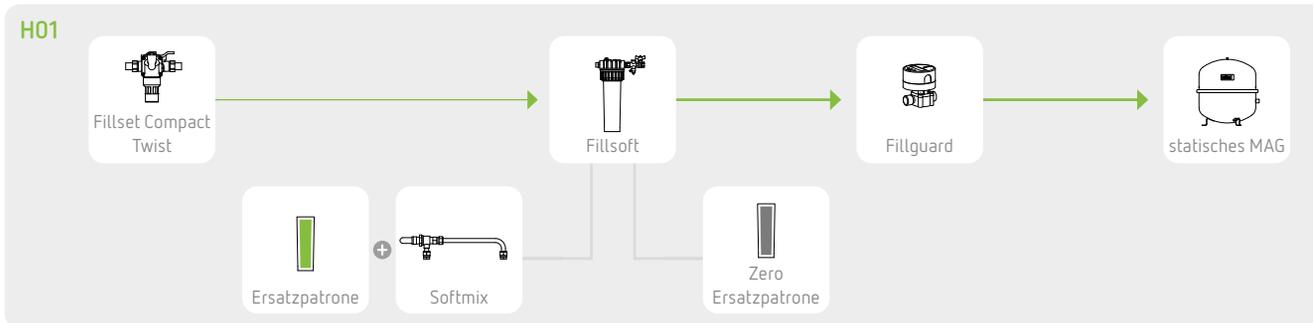


Variomat Giga Zubehör

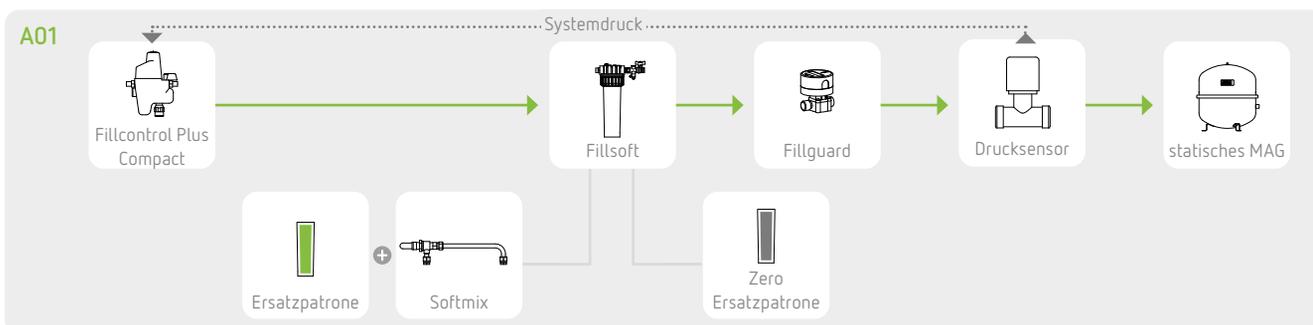
Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	Gewicht [kg]
Bus-Modul				
Bus-Modul BACnet MS/TP	8860600	1.160,00	0086	0,40
Bus-Modul BACnet-IP Touch	8860500	1.160,00	0086	0,40
Bus-Modul Ethernet	8860300	2.600,00	0086	1,90
Bus-Modul Modbus RTU Touch	9125592	1.160,00	0086	0,40
Bus-Modul Profibus DP	8860200	1.657,00	0086	1,90
Bus-Modul Profibus DP Touch	9118042	1.160,00	0086	0,40
I/O Modul				
I/O Modul GS	8997700	1.688,00	0039	1,00
Inbetriebnahme				
Inbetriebnahme Variomat Giga	7945724	Auf Anfrage	0095	–
Inbetriebnahme add. Cat. 2	7945721	357,00	0095	–
Master-Slave				
Master-Slave	7859100	418,00	0039	0,10
Membranbruchmelder				
Membranbruchmelder MBM II	7857700	544,00	0086	0,62
Ventil				
Ventil Safecontrol	9119352	398,00	0086	0,97
Sicherheitsventil				
Sicherheitsventil SV 1	6942100	70,10	0081	0,55
Prüfung vor Inbetriebnahme				
Prüfung vor Inbetriebnahme §15 BetrSichV < 200L	7945663	47,00	0095	–
Prüfung vor Inbetriebnahme §15 BetrSichV > 200L	7945664	95,00	0095	–

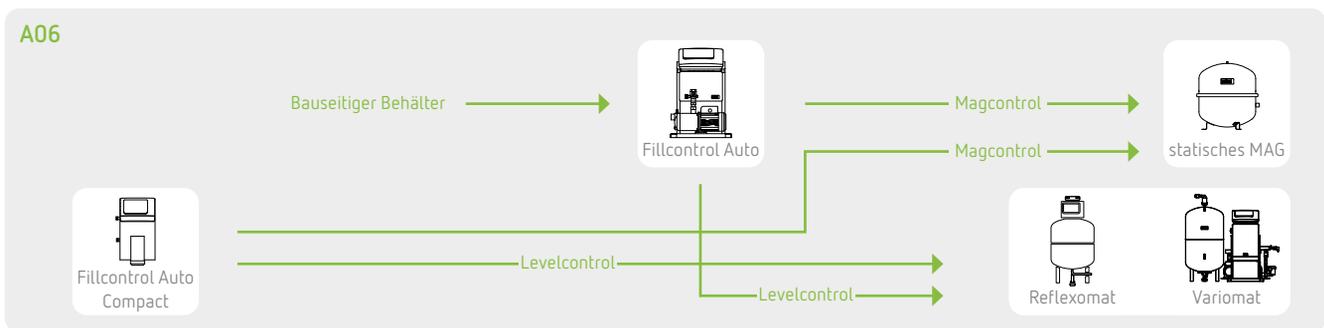
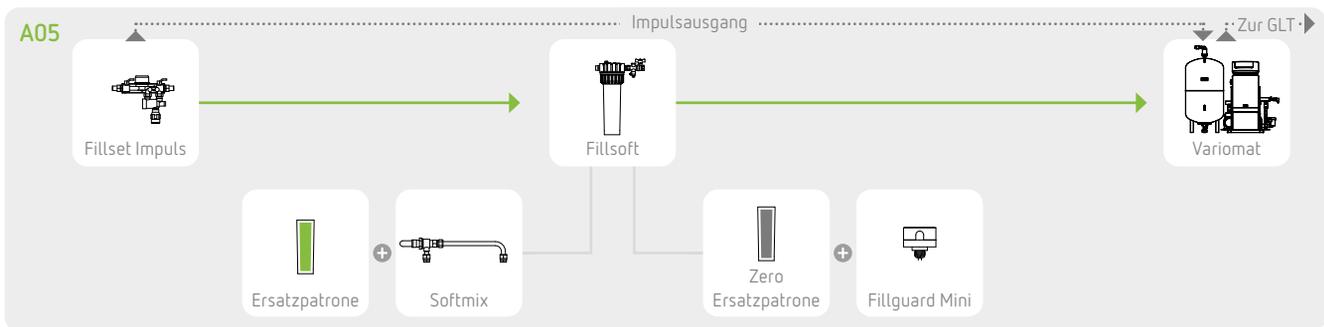
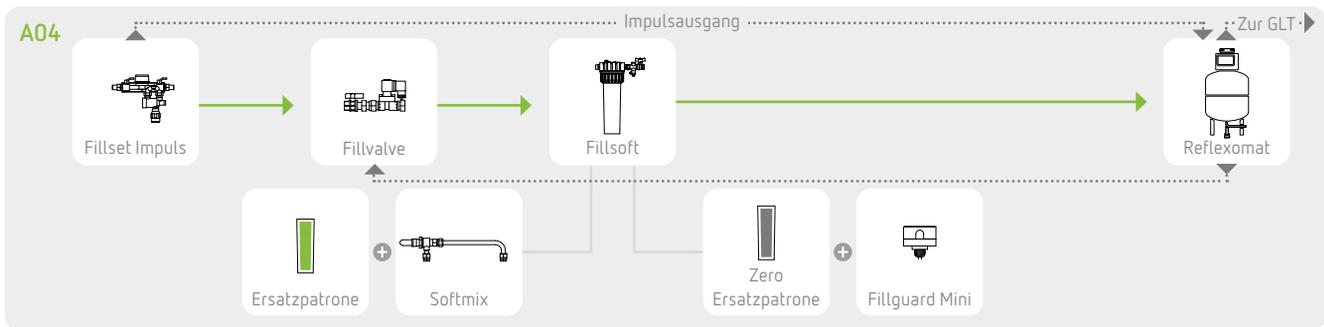
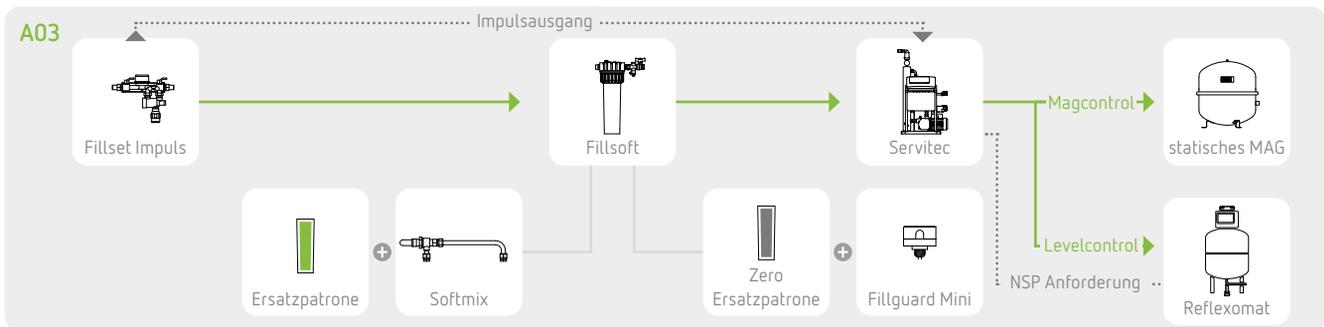
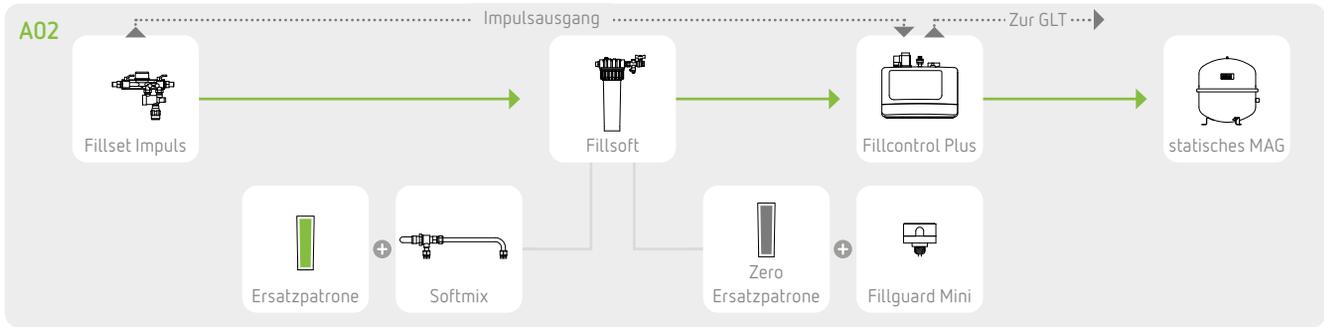
Nachspeisesysteme & Wasseraufbereitung

Handnachspeisung



Automatische Nachspeisung





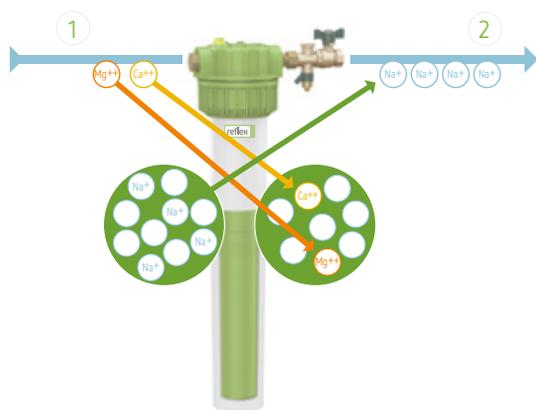
Theoretische Grundlagen

Aufbau Fillsoft



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

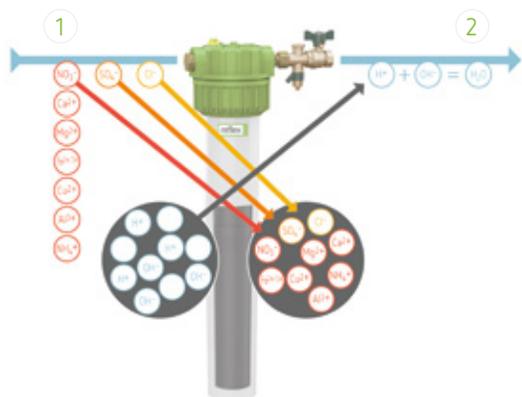
Funktion Enthärtung



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 Kaltwasseranlagen

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 Kaltwasseranlagen
- 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
- Mindestfließdruck $p_0 + 1,3$ bar
- zulässiger Betriebsüberdruck 10 bar
- zulässige Betriebstemperatur 60 °C

	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	Anschluss Ein- / Austritt	Durchfluss- kennwert k_{vs} [m ³ /h]	Höhe h [mm]	Breite w [mm]	Tiefe D [mm]	Gewicht [kg]
10 bar 60 °C	Standard 0,8	6811105	495,00	0070	R ½"/R ½"	0,8	226	293	110	1,70
	Impuls 0,8	6811205	607,00	0070	R ½"/R ½"	0,8	226	293	110	2,80

Fillset Compact Twist



Fillset Compact Twist

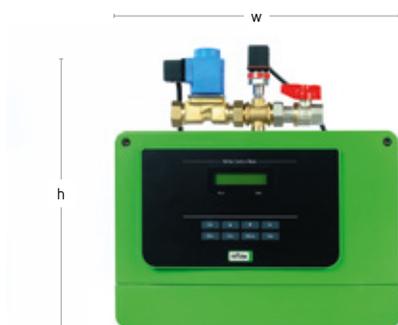
Technische Merkmale

- Anschlussgruppe für Nachspeisesysteme nach DIN 1988 und DIN EN 1717
- bei direktem Anschluss an Trinkwassernetze
- mit DVGW-geprüftem Systemtrenner Typ BA
- Ein- und Ausgangseitige Absperrungen
- ohne Wasserzähler oder mit M-Bus Wasserzähler
- variabel ohne Raster von Hand drehbar
- Mindestfließdruck $p_0+1,5$ bar
- zulässiger Betriebsüberdruck 10 bar
- zulässige Betriebstemperatur 65 °C

	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	Anschluss Ein- / Austritt	Durchfluss- kennwert k_{vs} [m ³ /h]	Höhe h [mm]	Breite w [mm]	Tiefe D [mm]	Gewicht [kg]
10 bar 65 °C	Compact Twist	6811805	298,00	0070	R ½" / R ½"	0,86	157	175	117	2,42
	Compact Twist M-Bus	6811855	596,00	0070	R ½" / R ½"	0,86	157	175	117	2,42

Fillcontrol

Fillcontrol Plus



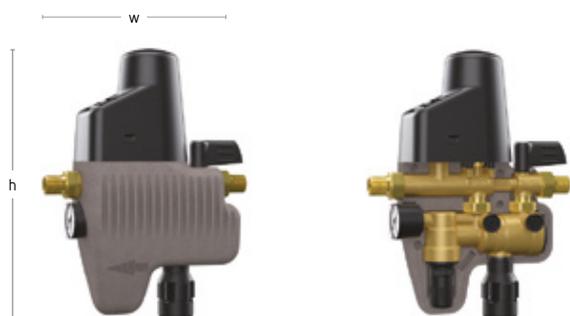
Fillcontrol Plus

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 230V/50 Hz
- Mindestfließdruck $p_0 + 1,3$
- zulässiger maximaler Eingangsdruck 10 bar
- zulässiger Betriebsüberdruck 10 bar
- zulässige Betriebstemperatur 90 °C

	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	Anschluss Ein- / Austritt	Durchfluss- kennwert k_{vs} [m ³ /h]	Durchflusskennwert k_{vs} mit Fillset [m ³ /h]	Höhe h [mm]	Breite w [mm]	Tiefe D [mm]	Gewicht [kg]
10 bar 90 °C	Plus 1,4	8812100	1.663,00	0070	G ¾"/G ½"	1,4	0,7	292	340	270	2,50
	Plus 1,4 E	8812200	2.758,00	0070	G ¾"/G ½"	1,4	0,7	320	340	270	2,50
Inbetriebnahme											
	Fillcontrol Plus	7945723	341,00	0095	-	-	-	-	-	-	-

Fillcontrol Plus Compact



Fillcontrol Plus Compact

Fillcontrol Plus Compact Detail

Technische Merkmale

- kompakte automatische Nachspeisestation, einsetzbar für Anlagen mit Membran-Druckausdehnungsgefäß gemäß DIN 1988 und DIN EN 1717
- mit DVGW-geprüftem Systemtrenner Typ BA
- kontrollierte Nachspeisung
- Anschlussspannung 230 V/50 Hz
- Leistung der Nachspeisung ca. 0,5 m³/h bei $\Delta p = 1,5$ bar
- Mindestfließdruck $p_0 + 1,3$
- zulässiger maximaler Eingangsdruck 10 bar
- zulässige Betriebstemperatur 70 °C

	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	Ausgangs- druck [bar]	Anschluss Ein-/Austritt	Durchfluss- kennwert k_{vs} [m ³ /h]	Höhe h [mm]	Breite w [mm]	Tiefe D [mm]	Gewicht [kg]
10 bar 70 °C	Plus Compact	6811500	892,00	0079	0,5 – 5,0 bar	R ½"/R ½"	0,4	304	240	90	3,00
	FE*	9112004	142,00	0178	–	–	–	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
- Fillcontrol Auto für Anwendungen mit max. 50 % Frostschutzmittel geeignet
- zulässiger maximaler Eingangsdruck 10 bar
- zulässiger Betriebsüberdruck 10 bar
- maximaler Förderdruck 5,5 bar
- Minimale Zulaufleistung 360 l/h
- zulässige Betriebstemperatur 70 °C

	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	Anschluss Ein- / Austritt	Förder- leistung [m³/h]	Höhe h [mm]	Breite w [mm]	Tiefe D [mm]	Gewicht [kg]
10 bar 70 °C	Auto 5,5	8812300	2.931,00	0070	G 1 1/4" / G 1"	4,2	683	471	440	18,60

Fillcontrol Auto Compact



Fillcontrol Auto Compact

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
- inkl. Systemtrennung nach DIN 1988 und DIN EN-1717
- zulässiger maximaler Eingangsdruck 10 bar
- zulässiger Betriebsüberdruck 10 bar
- maximaler Förderdruck 8,5 bar
- Maximaler Zulaufdruck 5,5 bar
- Minimale Zulaufleistung 360 l/h
- zulässige Betriebstemperatur 30 °C

	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	Anschluss Ein- / Austritt	Anschluss Überlauf	Förder- leistung [m ³ /h]	Höhe h [mm]	Breite w [mm]	Tiefe D [mm]	Gewicht [kg]
10 bar 30 °C	Auto Compact 8,5	8688500	3.893,00	0070	G 3/8" / G 3/8"	DN32/PN16	0,12 – 0,18	619	579	287	19,10

Fillsoft

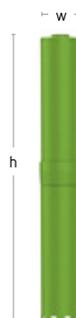
Fillsoft Patrone



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) 6000 lx°dH
- Kapazität Fillsoft Zero Patrone Entsalzung (grau) 3000 lx °dH
- inklusive Absperrung mit Entnahmehahn und Segmentverschraubung
- zulässiger Betriebsüberdruck 8 bar
- zulässige Betriebstemperatur 40 °C

	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	VPE [St.]	Farbe	Kapazität* [lx°dH]	Patronenplätze [St.]	max. Dauerdurchfluss [l/h]	Anschluss Ein-/Austritt	Höhe h [mm]	Breite w [mm]	Gewicht [kg]
Fillsoft Gehäuse													
8 bar	FG I	9125660	190,50	0178	80	–	–	1	360	Rp ½" / Rp ½"	600	260	1,90
40 °C	FG II	9125661	297,00	0178	32	–	–	2	360	Rp ½" / Rp ½"	600	380	3,60
Fillsoft Patronen													
8 bar	FSP 6000	6811800	55,50	0078	100	grün	6.000	–	–	–	513	–	1,50
40 °C	FZP 3000	9125662	110,00	0078	100	grau	3.000	–	–	–	513	–	1,50

*Beim Einsatz von zwei Patronen doppelte Kapazität

Fillsoft Zubehör

Inbetriebnahme

- **7945722:** Reflex Inbetriebnahme für Fillsoft in Verbindung mit Fillguard und Fillcontrol Plus Compact
- **7945723:** Reflex Inbetriebnahme für Fillcontrol Plus Compact



Fillsoft Drucksensor FE

- zum Einsatz von Fillsoft in Verbindung mit Fillcontrol Plus Compact



Fillguard

- 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
- drehbares Display
- 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



Softmix

- Verschneideeinrichtung für Fillsoft Enthärtung



Fillsoft Tool

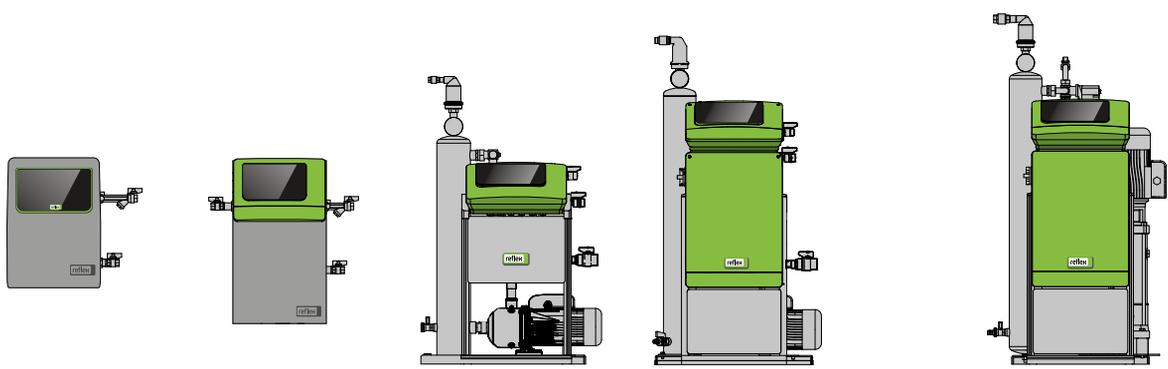
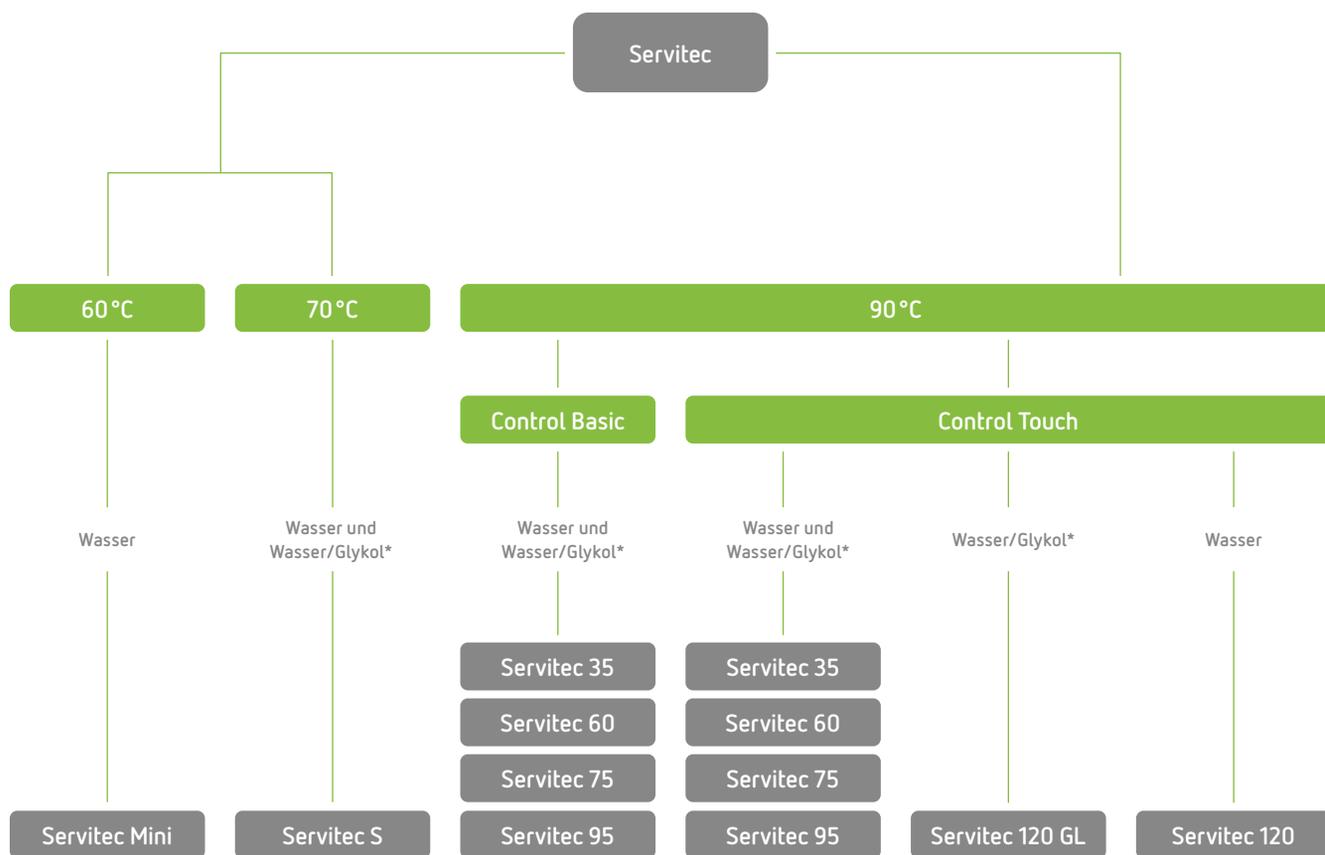
- Montageschlüssel für sicheres Öffnen und Schließen der Fillsoftgehäuse



Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	Gewicht [kg]
Zubehör für Fillsoft (Enthärtung)				
Fillsoft *dH-Set	6811900	15,80	0086	0,10
Fillsoft Softmix	9119219	124,00	0178	0,20
Zubehör für Fillsoft Zero (Entsalzung)				
Fillsoft Fillguard Mini	9125762	263,00	0178	0,06
Zubehör für Fillsoft (Enthärtung) und Fillsoft Zero (Entsalzung)				
Fillsoft FE*	9112004	142,00	0178	0,30
Fillsoft Fillguard	9127968	327,00	0178	0,40
Fillsoft Tool	9200276	15,30	0086	0,40
Inbetriebnahme				
Inbetriebnahme Cat. 4	7945722	332,00	0095	-

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

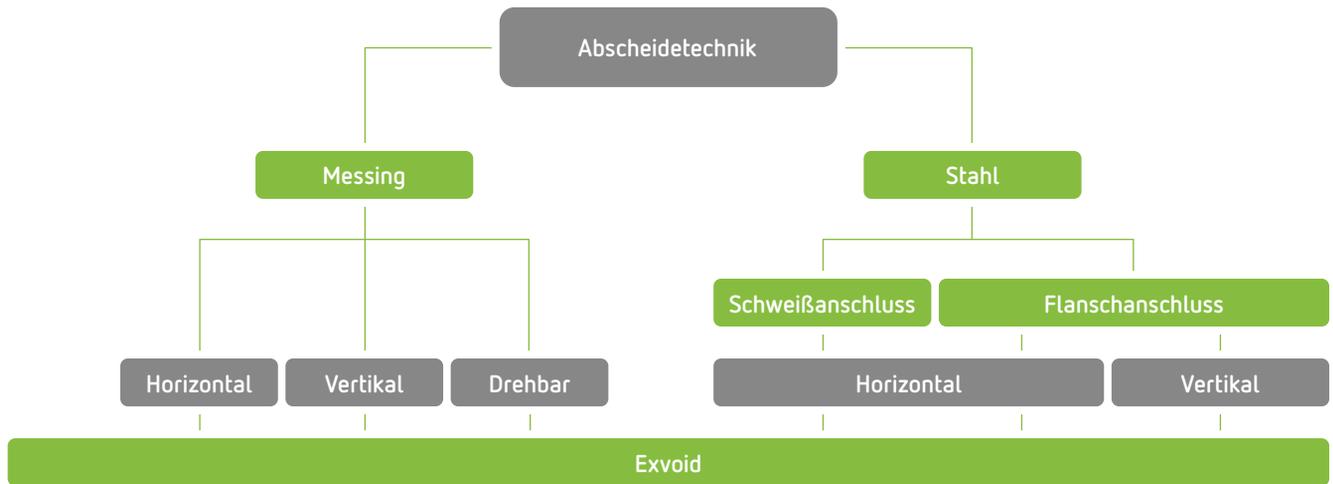
Entgasungssysteme & Abscheidetechnik



Alle Servitec-Anlagen jetzt mit neuem größeren Einsatzbereich:
 → All in One: Servitec S bis 95 direkt für Wasser-Glykol-Anwendungen geeignet
 → Betriebstemperatur jetzt bis 90°C zulässig (Servitec 35 – 120)

* Max. Glykolanteil 50%

Services/Kontakte
 Membran-Druckausdehnungsgefäße
 Druckhaltestationen
 Nachspeisesysteme & Wasseraufbereitungstechnik



Exvoid

Automatischer Entlüfter		T 1/2" / 3/8" 110°C/180°C			
Mikroblasenabscheider		A 22 – 2" 110°C/180°C		A 22 – 1" V 110°C/180°C	
				AT 22 – 1 1/2" V 110°C	
					
					A 60.3 – A 323.9
					
					A 50 – A 600

Exdirt

Schmutz- und Schlammabscheider		D 22 – 2" 110°C		D 22 – 1" V 110°C	
					
					D 60.3 – D 323.9
					
					D 50 – D 600
					
					DN 50 V – DN 150 V
Mit Hochleistungsmagnet Exferro Easy Clip		D 22 – 2" 110°C		D 22 – 1" V 110°C	
				DT 22 – 1 1/2" V 110°C	
					
					D 60.3 R – D 323.9 R
					
					D 50 R – D 600 R

Magnetstab Exferro (Optional)

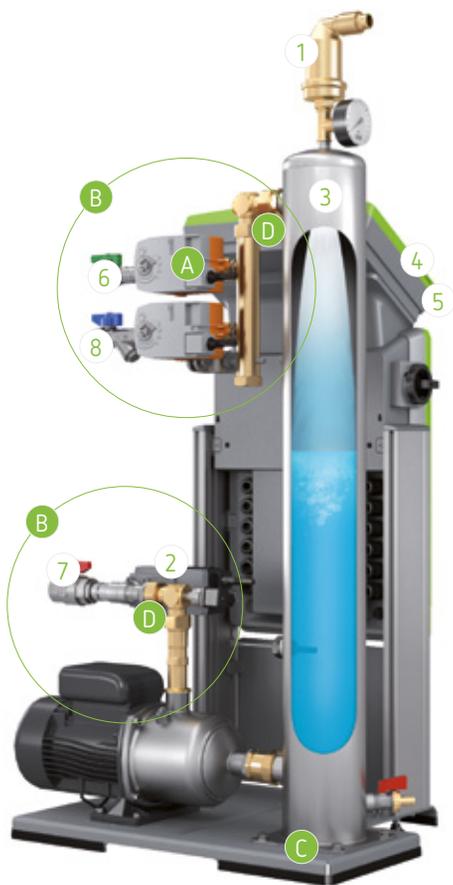
Extwin

Kombinierter Mikroblasen-, Schmutz- und Schlammabscheider		TW 22 – 1" 110°C		TW 22 V 110°C	
					
					TW 60.3 – TW 323.9
					
					TW 50 – TW 600
Mit Hochleistungsmagnet Exferro Easy Clip		TW 22 – 1" 110°C		TW 22 V 110°C	
				TWT 22 – 1 1/2" V 110°C	
					
					TW 60.3 R – TW 323.9 R
					
					TW 50 R – TW 600 R

Magnetstab Exferro (Optional)

Theoretische Grundlagen

Aufbau Servitec

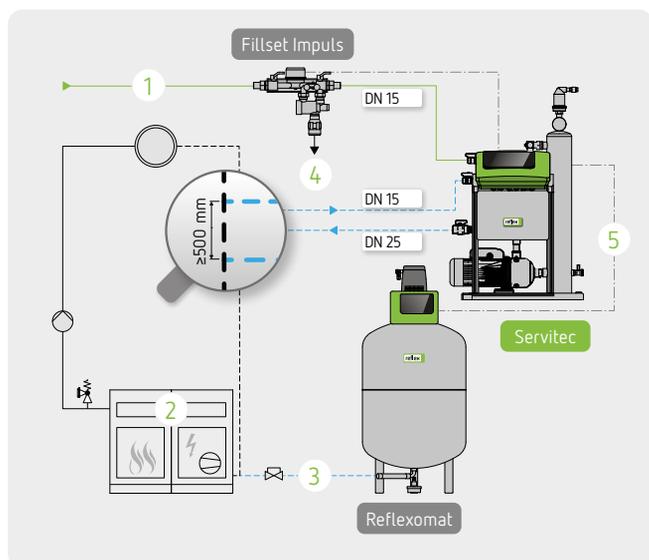


- 1 Die Peilrohrentgasung lässt Gase entweichen und ist vakuumdicht
- 2 Patentierte Ventilschaltung für einen vollautomatischen hydraulischen Abgleich
- 3 Das Vakuum-Sprührohr Höhe und Durchmesser sind so aufeinander abgestimmt, dass sofort nach dem Start des Entgasungszyklus die Verdüsung des Wassers in ein großes freies Vakuum garantiert wird.
- 4 Steuerung Die Entgasungszyklen laufen nach einem optimierten Zeitprogramm ab
- 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 1/2"

Neuerungen auf einen Blick

- A Autarke Absicherung der Nachspeisung mit eigenem 2-Wege-Motorkugelhahn für maximale Betriebssicherheit
- B Vereinfachte Installation, Wartung und Zugänglichkeit durch neue Anordnung der Anschlüsse
- C Neues Sprührohr mit 4-Punkt-Befestigung – robust, nach Industriestandard
- D Wasserseitige Anschlüsse einfach drehbar

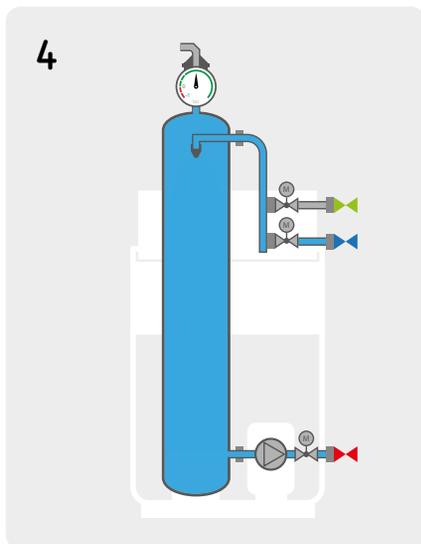
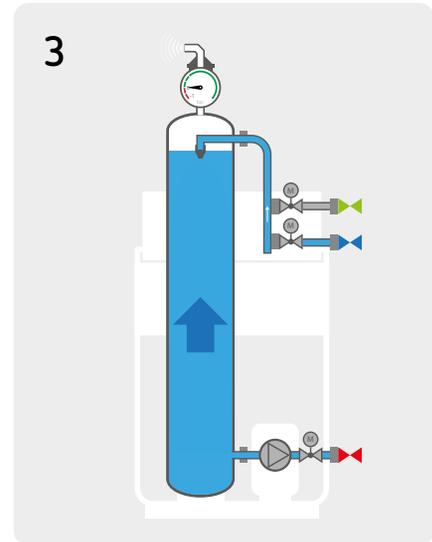
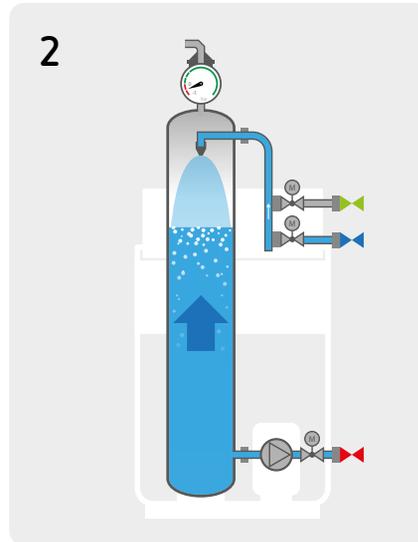
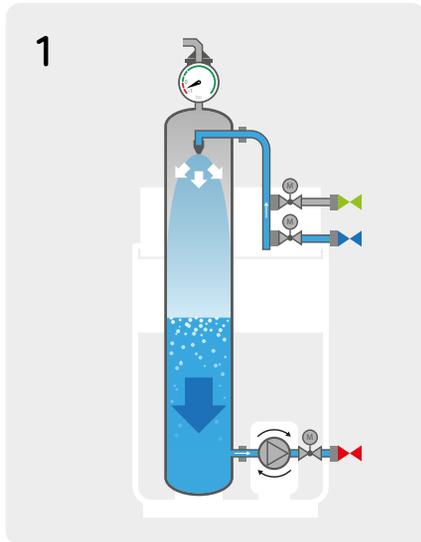
Einbindung



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.



Filme zur Funktion von diesem und weiteren Produkten finden Sie unter reflex-winkelmann.com/services-downloads/videobereich/

Theoretische Grundlagen

Druckverlustdiagramm Messingabscheider

Druckverlustberechnung für alle Volumenströme:

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

Anschluss	K_{VS} [m³/h]	\dot{V}_{\max} [m³/h]
IG 22 mm u. ¾"	10,7	1,25
IG 1"	17,2	2,00
IG 1 ¼"	31,8	3,70
IG 1 ½"	40,0	5,00
IG 2"	56,1	7,50

Beispiel: Heizkreis 70/55 °C; Wärmeerzeugerleistung 40 kW

1. Volumenstromberechnung

$$\dot{V} = \frac{40 \text{ kW}}{4,2 \text{ kJ} / (\text{kg} \times \text{K}) \times (70 - 55) \text{ K}} \times 3.600 \frac{\text{s}}{\text{h}} \times \frac{1 \text{ m}^3}{1.000 \text{ kg}}$$

$$= 2,3 \text{ m}^3/\text{h}$$

→ Auswahl nach Tabelle: **IG 1 ¼" mit $K_{VS} = 31,8 \text{ m}^3/\text{h}$** z.B. Exvoid A 1 ¼

$$\Delta p = \left(\frac{2,3 \text{ m}^3/\text{h}}{31,8 \text{ m}^3/\text{h}} \right)^2 \times 1 \text{ bar} = 5,23 \times 10^{-3} \text{ bar} \quad | \times 100 \text{ kPa}/\text{bar}$$

$$= 0,52 \text{ kPa}$$



Anschluss	K_{VS} [m³/h]	\dot{V}_{\max} [m³/h]
Twistabscheider		
Twist 22 mm u. ¾"	10,5	1,25
Twist 28 mm u. 1"	12,2	2,00
Twist 1 ¼"	18,8	3,70
Twist 1 ½"	22,6	5,00

Beispiel: Heizkreis 40/30 °C; Wärmeerzeugerleistung 50 kW

1. Volumenstromberechnung

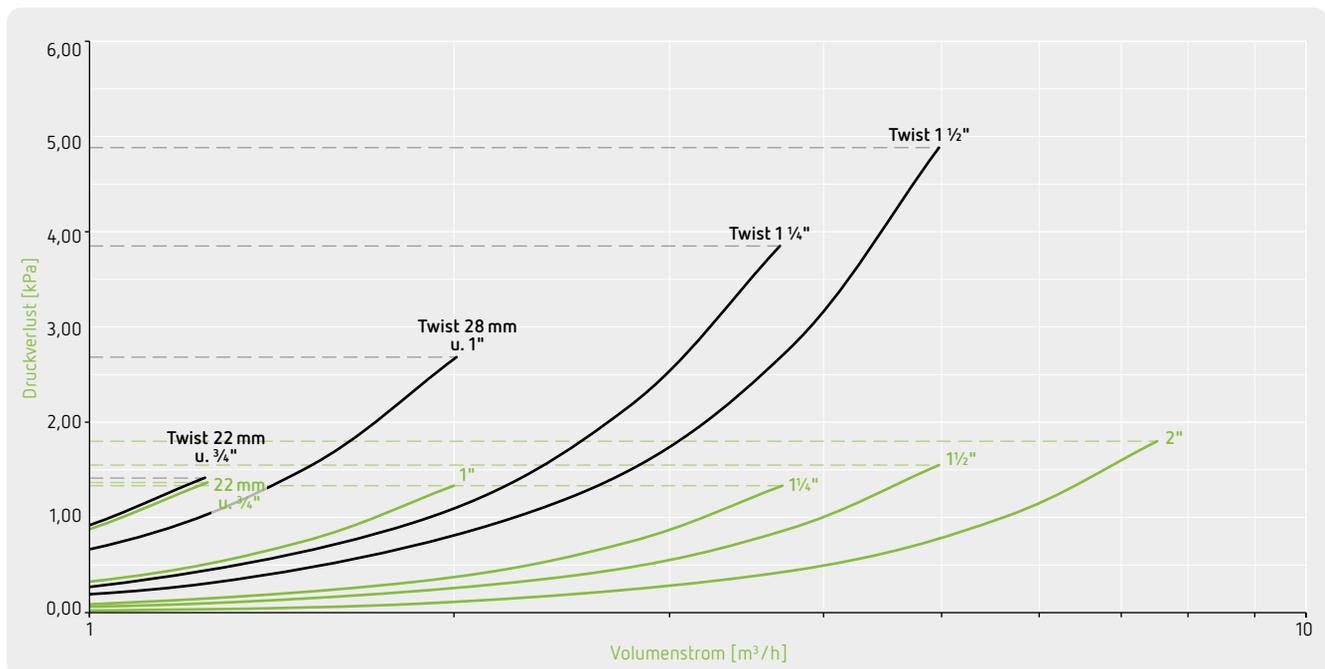
$$\dot{V} = \frac{50 \text{ kW}}{4,2 \text{ kJ} / (\text{kg} \times \text{K}) \times (40 - 30) \text{ K}} \times 3.600 \frac{\text{s}}{\text{h}} \times \frac{1 \text{ m}^3}{1.000 \text{ kg}}$$

$$= 4,3 \text{ m}^3/\text{h}$$

→ Auswahl nach Tabelle: **Twist 1 ½" mit $K_{VS} = 22,6 \text{ m}^3/\text{h}$** z.B. Extwin TWT 1 ½

$$\Delta p = \left(\frac{4,3 \text{ m}^3/\text{h}}{22,6 \text{ m}^3/\text{h}} \right)^2 \times 1 \text{ bar} = 36,2 \times 10^{-3} \text{ bar} \quad | \times 100 \text{ kPa}/\text{bar}$$

$$= 3,62 \text{ kPa}$$



Stahlabscheider Druckverlustdiagramm

Anschluss	K_{VS} [m³/h]	V_{max} [m³/h]
DN 50	72,2	12,50
DN 65	121,7	20,00
DN 80	158,5	27,00
DN 100	244,3	47,00
DN 125	351,3	72,00
DN 150	487,9	108,00
DN 200	780,6	180,00
DN 250	1.096,4	288,00
DN 300	1.459,5	405,00
DN 350	1.790,3	500,00
DN 400	2.242,7	650,00
DN 450	2.687,9	850,00
DN 500	3.196,0	1.060,00
DN 600	4.416,7	1.530,00

Anschluss	K_{VS} [m³/h]	V_{max} [m³/h]
Exdirt V		
DN 50 V	64,5	12,50
DN 65 V	109,5	20,00
DN 80 V	142,7	27,00
DN 100 V	219,8	47,00
DN 125 V	316,2	72,00
DN 150 V	439,1	108,00

Beispiel: Heizkreis 70/55 °C; Wärmeerzeugerleistung 600 kW

1. Volumenstromberechnung

$$\dot{V} = \frac{600 \text{ kW}}{4,2 \text{ kJ} / (\text{kg} \times \text{K}) \times (70 - 55) \text{ K}} \times 3.600 \frac{\text{s}}{\text{h}} \times \frac{1 \text{ m}^3}{1.000 \text{ kg}}$$

$$= 34,3 \text{ m}^3/\text{h}$$

→ Auswahl nach Tabelle: **DN 100 mit $K_{VS} = 244,3 \text{ m}^3/\text{h}$** z.B. Exdirt D 100

$$\Delta p = \left(\frac{34,3 \text{ m}^3/\text{h}}{244,3 \text{ m}^3/\text{h}} \right)^2 \times 1 \text{ bar} = 19,7 \times 10^{-3} \text{ bar} \quad | \times 100 \text{ kPa}/\text{bar}$$

$$= 1,97 \text{ kPa}$$



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

1. Volumenstromberechnung

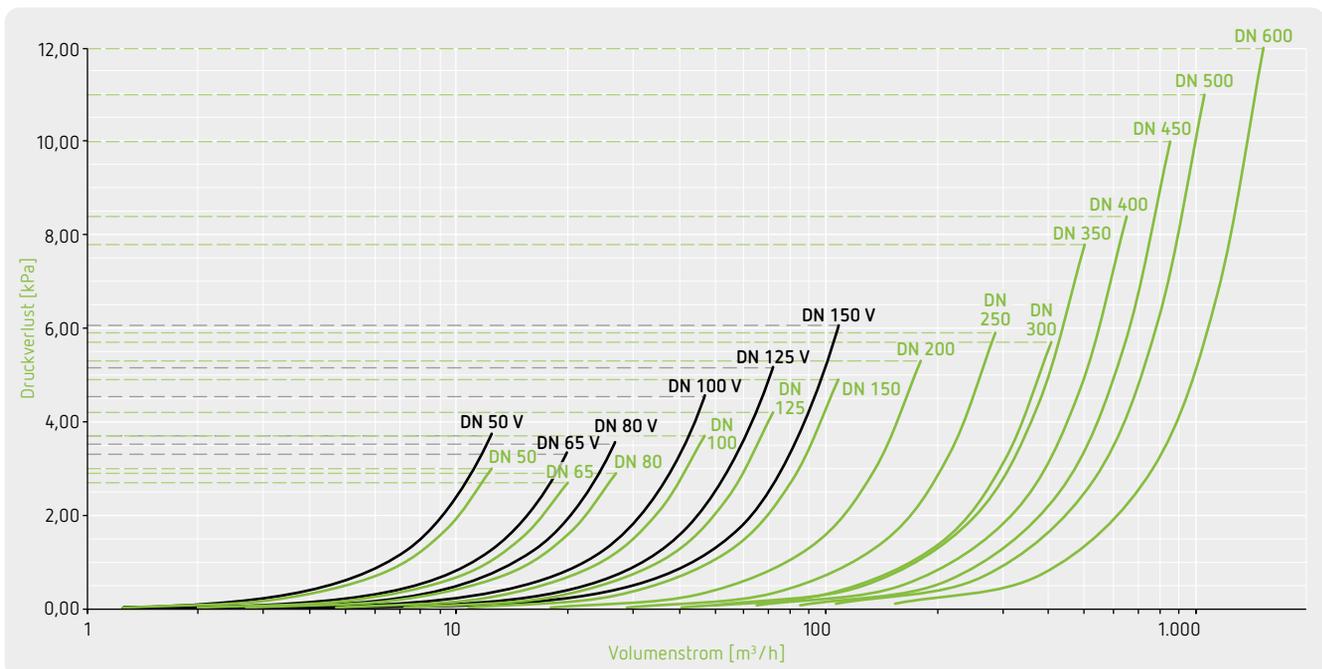
$$\dot{V} = \frac{80 \text{ kW}}{4,2 \text{ kJ} / (\text{kg} \times \text{K}) \times (70 - 55) \text{ K}} \times 3.600 \frac{\text{s}}{\text{h}} \times \frac{1 \text{ m}^3}{1.000 \text{ kg}}$$

$$= 4,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

→ Auswahl nach Tabelle: **DN 50 V mit $K_{VS} = 64,5 \text{ m}^3/\text{h}$** z.B. Exdirt D 50 V F1

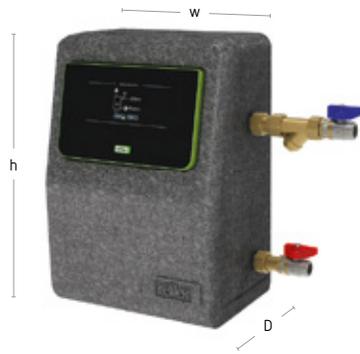
$$\Delta p = \left(\frac{4,6 \text{ m}^3/\text{h}}{64,5 \text{ m}^3/\text{h}} \right)^2 \times 1 \text{ bar} = 5,09 \times 10^{-3} \text{ bar} \quad | \times 100 \text{ kPa}/\text{bar}$$

$$= 0,509 \text{ kPa}$$



Servitec

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 60 W
- elektr. Nennstrom ≤ 3 A
- Anschlüsse Druckseite G ½"
- Anschlüsse Abströmseite G ½"
- Ausscheidegrad gelöste Gase bis 90 %
- max. Anlagenvolumen Wasser 1 m³ (dieser Wert gilt für den reinen Wasserinhalt der Heizflächen und Verteilungsleitungen und kann um einen Pufferspeicher von bis zu 1.000 l ergänzt werden)

	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	Anlagenvolumen V _A bis* [m³]	Arbeitsdruck [bar]	elektr. Leistung [kW]	Höhe h [mm]	Breite w [mm]	Tiefe D [mm]	Gewicht [kg]
60 °C W, GL	Mini	8835800	948,00	0028	1	0,5 – 2,5	0,06	420	295	220	5,60
Servitec Mini & Fillcontrol Plus Compact											
	Mini & Fillcontrol Plus Compact	8835900	1.628,00	0028	1	0,5 – 2,5	0,06	420	295	220	8,60

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

Reflex Control Smart – Servitec Mini und Servitec S 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 S



Servitec S

Technische Merkmale

- RS-485 Schnittstelle und Modbus RTU werkseitig integriert
- Max. zul. Betriebstemperatur 70 °C
- Max. Nachspeiseleistung 0,080 m³/h
- Spannungsversorgung 230 V/50 Hz
- Anschlüsse Nachspeise-, Druck-, Abströmseite G ½"
- Ausscheidegrad gelöste Gase bis 90 %
- Ausscheidegrad freie Gase bis 100 %
- Max. Teilvolumenstrom Netz 0,050 m³/h
- Mindestzulaufdruck Nachspeisung 0,10 bar
- Max. Schalldruckpegel 55 dB(A)

	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	Anlagenvolumen V _A bis* [m³]	Anlagenvolumen V _A GL bis* [m³]	Arbeitsdruck [bar]	elektr. Leistung [kW]	Höhe h [mm]	Breite w [mm]	Tiefe D [mm]	Gewicht [kg]
Control Smart Steuerung, geeignet für Wasser und Wasser-Glykol-Gemisch												
70 °C GL, W	S	8832000	3.506,00	0028	6	4	0,5 – 4,5	0,20	572	340	211	13,80

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

Inbetriebnahme

- **7945725:** Reflex Inbetriebnahme Cat. 3 für Reflexomat Silent Compact/Servitec S mit einem Kompressor/einer Pumpe
- **7945726:** Reflex Inbetriebnahme add. Cat. 3 für jede weitere Anlage am gleichen Standort und am gleichen Tag – ein Kompressor/eine Pumpe



Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG
Inbetriebnahme			
Inbetriebnahme Cat. 3	7945725	265,00	0095
Inbetriebnahme add. Cat. 3	7945726	159,00	0095

Servitec



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
 - Typ 35, 60: 8 bar
 - Typ 75, 95, 120: 10 bar
- Max. Nachspeiseleistung
 - Typ 35: 0,350 m³/h
 - Typ 60, 75, 95, 120: 0,550 m³/h
- Vorlauftemperatur ≤ 120 °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

	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	Anlagenvolumen V _A bis* [m ³]	Anlagenvolumen V _A GL bis* [m ³]	Arbeitsdruck [bar]	elektr. Leistung [kW]	Höhe h [mm]	Breite w [mm]	Tiefe D [mm]	Gewicht [kg]
Control Basic Steuerung, geeignet für Wasser und Wasser-Glykol-Gemisch												
90 °C GL, W	35	8831100	4.549,00	0053	220	50	0,5–2,5	0,75	965	553	486	31,40
	60	8831200	4.961,00	0053	220	50	0,5–4,5	1,10	1.150	600	486	35,80
	75	8831300	6.768,00	0053	220	50	1,3–5,4	1,10	1.150	573	633	50,60
	95	8831400	6.974,00	0053	220	50	1,3–7,2	1,10	1.150	573	633	51,40
Control Touch Steuerung, geeignet für Wasser und Wasser-Glykol-Gemisch												
90 °C GL, W	35/T	8832100	5.385,00	0053	220	50	0,5–2,5	0,85	965	553	486	34,40
	60/T	8832200	5.798,00	0053	220	50	0,5–4,5	1,10	1.150	600	486	38,80
	75/T	8832300	7.604,00	0053	220	50	1,3–5,4	1,10	1.150	573	633	53,60
	95/T	8832400	7.810,00	0053	220	50	1,3–7,2	1,10	1.150	573	633	54,40
Control Touch Steuerung, geeignet für Wasser-Glykol-Gemisch												
90 °C GL	120/T GL	8832550	10.284,00	0053	–	50	1,3–9,0	1,50	1.150	578	598	53,00
Control Touch Steuerung, geeignet für Wasser												
90 °C W	120/T	8832500	9.921,00	0053	220	–	1,3–9,0	1,50	1.150	578	598	53,00

Sonderausführungen auf Anfrage: Anlagevolumen > 220 m³ und Arbeitsdruck > 9,0 bar

*Max. Anlagevolumen für Systementgasung / Max. Nachspeisemengen sind anlagenspezifisch zu berücksichtigen.

Servitec Zubehör

Bus-Modul

- zum Datenaustausch zwischen der Steuerung und der zentralen Gebäudeleittechnik



I/O Modul

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



Inbetriebnahme

- 7945600:** Reflex Inbetriebnahme Cat. 1 für Reflexomat, Variomat, Servitec mit einem Kompressor/einer Pumpe
- 7945704:** Reflex Inbetriebnahme add. Cat. 1 für jede weitere Anlage am gleichen Standort und am gleichen Tag – ein Kompressor/eine Pumpe
- 7945630:** Reflex Inbetriebnahme Cat. 2 für Reflexomat, Variomat, Servitec mit zwei Kompressoren/Pumpen
- 7945721:** Reflex Inbetriebnahme add. Cat. 2 für jede weitere Anlage am gleichen Standort und am gleichen Tag – 2 Kompressoren/Pumpen



Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	Gewicht [kg]
Bus-Modul				
Bus-Modul BACnet MS/TP	8860600	1.160,00	0086	0,40
Bus-Modul BACnet-IP Touch	8860500	1.160,00	0086	0,40
Bus-Modul Ethernet	8860300	2.600,00	0086	1,90
Bus-Modul Modbus RTU Touch	9125592	1.160,00	0086	0,40
Bus-Modul Profibus DP	8860200	1.657,00	0086	1,90
Bus-Modul Profibus DP Touch	9118042	1.160,00	0086	0,40
I/O Modul				
I/O Modul SE	8860400	1.638,00	0071	1,00
Inbetriebnahme				
Inbetriebnahme Cat. 1	7945600	457,00	0095	–
Inbetriebnahme add. Cat. 1	7945704	357,00	0095	–

Messingabscheider

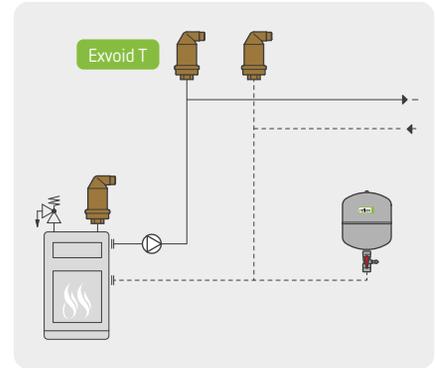
Exvoid T Groß- und Schnellentlüfter



Exvoid T



Exvoid T Funktionsgrafik



Exvoid T System – Schema

Technische Merkmale

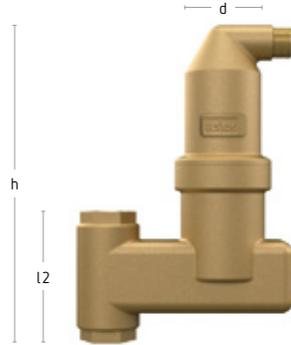
- Gehäuse aus Messing
- Vierfach geprüftes Entlüftungsventil mit hoher Betriebssicherheit
- für die senkrechte Montage
- mit Systemanschluss IG 1/2" und AG 3/8" inkl. einem Anschlussgewinde am Entlüftungsventil von G 1/2"
- Einsatzbereich: 110/180 °C & 10 bar
- Wasser/Glykolgemisch bis zu einem Mischungsverhältnis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

	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	VPE [St.]	Anschluss c	Ø d [mm]	Höhe h [mm]	Länge l3 [mm]	Gewicht [kg]
Messing, vertikal										
10 bar	T 1/2	9250000	75,50	0082	12	IG 1/2"	63	122	46	0,63
110 °C	T 3/8	9250038	75,50	0082	12	AG 3/8"	63	132	46	0,73
Solar, Messing, vertikal										
10 bar	T 1/2 S	9250600	117,50	0082	12	IG 1/2"	63	122	46	0,64
180 °C	T 3/8 S	9250638	117,50	0082	12	AG 3/8"	63	132	46	0,67

Exvoid Luft- und Mikroblasenabscheider



Exvoid horizontal



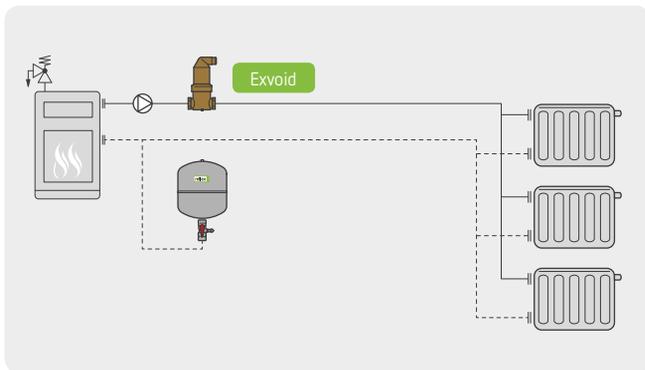
Exvoid vertikal



Exvoid Twist



Exvoid Messing Schnittmodell



Exvoid Messing System – Schema

Technische Merkmale

- Anschlussdurchmesser: A 22 – 2" (DN 20 – DN 50)
- Volumenstrom: 1,25 – 8,0 m³/h (v ~ 1,0 m/s)
- Exiso Wärmedämmung 22 – 2" (DN 20 – DN 50)
- Gehäuse aus Messing
- Einsatzbereich: 110/180 °C/10 bar (Solar bis 180 °C)
- Wasser/Glykolgemisch bis zu einem Mischungsverhältnis von 50:50 (mind. 25%)
- Einbaulage:
 - horizontal/vertikal
 - 360°, variabel ohne Raster von Hand drehbar
- Wasser/Glykolgemisch bis zu einem Mischungsverhältnis von 50:50 (mind. 25%)

Exvoid Luft- und Mikroblasenabscheider

	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	VPE [St.]	Anschluss c	V _{max} [m ³ /h]	Ø d [mm]	Höhe h [mm]	Einbaulänge l ₂ [mm]	Gewicht [kg]
Messing, horizontal											
10 bar 110 °C	A 22	9251000	101,00	0082	12	22 mm	1,2	63	165	99	1,08
	A ¾	9251010	99,20	0082	12	IG ¾"	1,2	63	165	85	1,03
	A 1	9251020	104,00	0082	8	IG 1"	2,0	63	182	88	1,12
	A 1 ¼	9251030	150,50	0082	8	IG 1 ¼"	3,8	63	202	88	1,23
	A 1 ½	9251040	171,00	0082	8	IG 1 ½"	5,0	63	236	88	1,44
	A 2	9251050	476,00	0082	1	IG 2"	7,5	100	277	112	3,18
Messing, vertikal											
10 bar 110 °C	A 22 V	9251500	145,50	0082	8	22 mm	1,2	63	216	104	1,09
	A ¾ V	9251510	144,00	0082	8	IG ¾"	1,2	63	206	84	1,90
	A 1 V	9251520	148,50	0082	8	IG 1"	2,0	63	206	84	1,57
Solar, Messing, horizontal											
10 bar 180 °C	A 22 S	9251600	150,50	0082	12	22 mm	1,2	63	165	99	1,20
	A ¾ S	9251610	147,50	0082	12	IG ¾"	1,2	63	165	85	0,94
	A 1 S	9251620	155,50	0082	8	IG 1"	2,0	63	182	88	1,10
	A 1 ¼ S	9251630	198,00	0082	8	IG 1 ¼"	3,7	63	202	88	1,40
	A 1 ½ S	9251640	225,50	0082	8	IG 1 ½"	5,0	63	236	88	1,43
Solar, Messing, vertikal											
10 bar 180 °C	A 22 S V	9251700	199,50	0082	8	22 mm	1,2	63	216	104	1,67
	A ¾ S V	9251710	197,00	0082	8	IG ¾"	1,2	63	206	84	1,90
	A 1 S V	9251720	216,50	0082	8	IG 1"	2,0	63	206	84	1,90
Twist, Messing, drehbar											
10 bar 110 °C	AT 22	9257200	155,00	0092	6	22 mm	1,2	63	218	109	2,01
	AT 28	9257210	179,00	0092	6	28 mm	2,0	63	219	111	2,18
	AT ¾	9257220	146,00	0092	6	IG ¾"	1,2	63	207	85	1,90
	AT 1	9257230	157,50	0092	6	IG 1"	2,0	63	214	100	2,03
	AT 1 ¼	9257240	215,00	0092	4	IG 1 ¼"	3,8	63	264	100	2,64
	AT 1 ½	9257250	231,50	0092	4	IG 1 ½"	5,0	63	264	100	2,48

Exvoid Zubehör

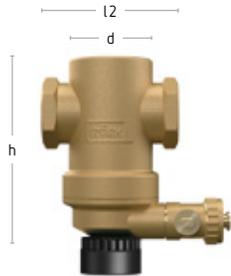
Exiso

- Wärmedämmung Exiso für Messingabscheider
- Bestehend aus zwei form- und temperaturstabilen, anpassbaren, formschlüssigen Halbschalen aus Hartschaum, mit Klappverschluss



Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	Gewicht [kg]
Exiso für horizontale/vertikale Abscheider				
Exiso A/D 22 – 1 ½	9254811	33,40	0082	0,07
Exiso A/D 2	9254801	54,40	0082	0,14
Exiso für drehbare Abscheider Ex-Twist				
Exiso AT/DT/TWT 22 – 1	9583510	42,30	0082	0,17
Exiso AT/DT 1 ¼ – 1 ½	9583530	59,10	0082	0,25

Exdirt Schmutz- und Schlammabscheider



Exdirt M horizontal mit EasyClip



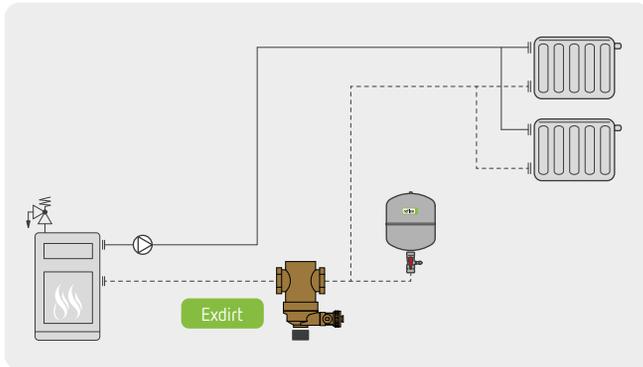
Exdirt vertikal



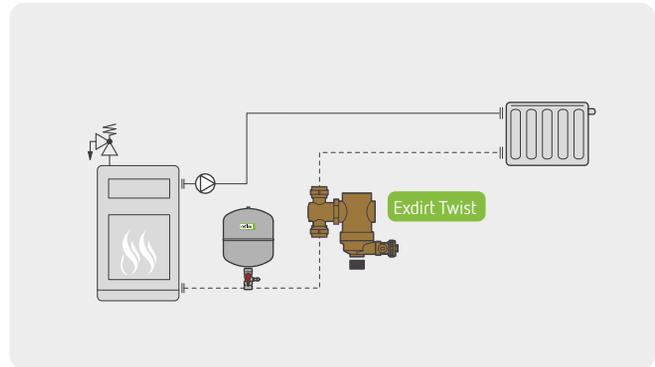
Exdirt Twist M mit EasyClip



Exdirt Messing mit EasyClip Schnittmodell



Exdirt Messing System – Schema



Exdirt Twist Messing System – Schema

Technische Merkmale

- Anschlussdurchmesser: 22 – 2" (DN 20 – DN 50)
- Volumenstrom: 1,25 – 8,0 m³/h (v ~ 1,0 m/s)
- Exiso Wärmedämmung: 22 – 2" (DN 20 – DN 50)
- Gehäuse aus Messing
- Einsatzbereich: 110 °C/10 bar
- Einbaulage:
 - horizontal/vertikal
 - 360°, variabel ohne Raster von Hand drehbar
- Wasser/Glykolgemisch bis zu einem Mischungsverhältnis von 50:50 (mind. 25%)
- entfernt zirkulierende freie Schmutz- und Schlamm-partikel bis zu 5 µm
- **Hochleistungsmagnet Exferro Easy Clip:** die magnetische Feldstärke wirkt maximal auf das Fluid im Abscheider und ermöglicht eine optimale Abscheidung ferromagnetischer Schmutzpartikel wie Magnetit

Exdirt Schmutz- und Schlammabscheider

	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	VPE [St.]	Anschluss c	V _{max} [m ³ /h]	Ø d [mm]	Höhe h [mm]	Einbaulänge l ₂ [mm]	Gewicht [kg]
Ansteckmagnet, Messing, horizontal											
10 bar 110 °C	D 22 M	9256600	117,50	0082	12	22 mm	1,2	63	122	106	1,00
	D ¾ M	9256610	115,00	0082	12	IG ¾"	1,2	63	122	85	1,00
	D 1 M	9256620	122,50	0082	12	IG 1"	2,0	63	139	88	1,20
	D 1 ¼ M	9256630	160,50	0082	8	IG 1 ¼"	3,7	63	159	88	1,30
	D 1 ½ M	9256640	179,00	0082	8	IG 1 ½"	5,0	63	193	88	1,50
	D 2 M	9256650	409,00	0082	1	IG 2"	7,5	100	234	132	3,02
Ansteckmagnet, Messing, vertikal											
10 bar 110 °C	D 22 VM	9256700	168,50	0082	8	22 mm	1,2	63	173	104	1,90
	D ¾ VM	9256710	160,50	0082	8	IG ¾"	1,2	63	163	84	1,80
	D 1 VM	9256720	175,00	0082	8	IG 1"	2,0	63	163	84	1,80
Messing, horizontal											
10 bar 110 °C	D 22	9252000	101,00	0082	12	22 mm	1,2	63	103	106	0,92
	D ¾	9252010	99,20	0082	12	IG ¾"	1,2	63	103	85	1,00
	D 1	9252020	104,00	0082	12	IG 1"	2,0	63	120	88	1,20
	D 1 ¼	9252030	150,50	0082	8	IG 1 ¼"	3,7	63	140	88	1,12
	D 1 ½	9252040	171,00	0082	8	IG 1 ½"	5,0	63	174	88	1,32
	D 2	9252050	379,00	0082	1	IG 2"	7,5	100	215	132	3,10
Messing, vertikal											
10 bar 110 °C	D 22 V	9252500	145,50	0082	8	22 mm	1,2	63	154	104	1,52
	D ¾ V	9252510	144,00	0082	8	IG ¾"	1,2	63	144	84	1,80
	D 1 V	9252520	148,50	0082	8	IG 1"	2,0	63	144	84	1,61
Twist, Ansteckmagnet, Messing, drehbar											
10 bar 110 °C	DT 22 M	9257300	171,00	0092	8	22 mm	1,2	63	176	109	1,98
	DT 28 M	9257310	196,50	0092	8	28 mm	2,0	63	177	111	2,10
	DT ¾ M	9257320	166,00	0092	8	IG ¾"	1,2	63	164	85	1,83
	DT 1 M	9257330	179,00	0092	8	IG 1"	2,0	63	171	100	1,97
	DT 1 ¼ M	9257340	238,00	0092	6	IG 1 ¼"	3,8	63	221	100	2,32
	DT 1 ½ M	9257350	259,00	0092	6	IG 1 ½"	5,0	63	221	100	2,48

Exdirt Zubehör

Exiso

- Wärmedämmung Exiso für Messingabscheider
- Bestehend aus zwei form- und temperaturstabilen, anpassbaren, formschlüssigen Halbschalen aus Hartschaum, mit Klappverschluss

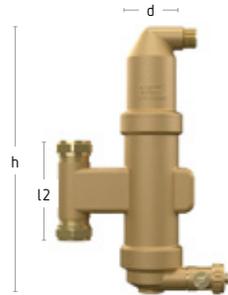


Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	Gewicht [kg]
Exiso für horizontale/vertikale Abscheider				
Exiso A/D 22 – 1 ½	9254811	33,40	0082	0,07
Exiso A/D 2	9254801	54,40	0082	0,14
Exiso für drehbare Abscheider Ex-Twist				
Exiso AT/DT/TWT 22 – 1	9583510	42,30	0082	0,17
Exiso AT/DT 1 ¼ – 1 ½	9583530	59,10	0082	0,25

Extwin Kombiniertes Mikroblasen-, Schmutz- und Schlammabscheider



Extwin M horizontal mit EasyClip



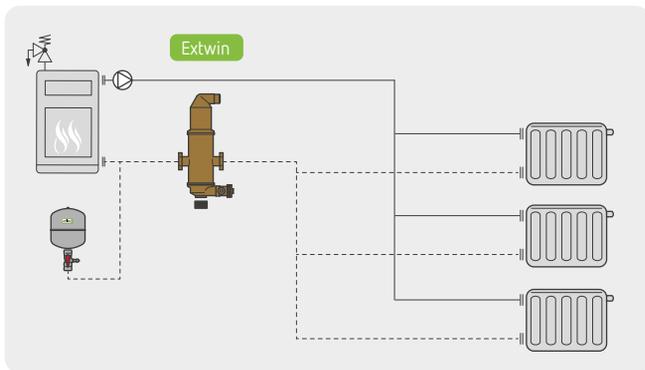
Extwin vertikal



Extwin Twist M mit EasyClip



Extwin Messing mit EasyClip Schnittmodell



Extwin Messing System – Schema

Technische Merkmale

- Anschlussvarianten: Gewinde/Klemmring
- Anschlussdurchmesser: 22 – 1" (DN 20 – DN 25)
- Volumenstrom: 1,25 – 2,0 m³/h (v ~ 1,0 m/s)
- Gehäuse aus Messing
- Einbaulage:
 - horizontal/vertikal
 - 360° variabel ohne Raster von Hand drehbar
- Einsatzbereich: 110 °C/10 bar
- Wasser/Glykolegemisch bis zu einem Mischungsverhältnis von 50:50 (mind. 25%)
- **Hochleistungsmagnet Exferro Easy Clip:** die magnetische Feldstärke wirkt maximal auf das Fluid im Abscheider und ermöglicht eine optimale Abscheidung ferromagnetischer Schmutzpartikel wie Magnetit

Extwin Kombiniertes Mikroblasen-, Schmutz- und Schlammabscheider

	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	VPE [St.]	Anschluss c	V _{max} [m ³ /h]	Ø d [mm]	Höhe h [mm]	Einbaulänge l ₂ [mm]	Gewicht [kg]
Ansteckmagnet, Messing, horizontal											
10 bar 110 °C	TW 22 M	9257600	214,00	0082	6	22 mm	1,2	63	275	106	1,80
	TW 1 M	9257610	219,00	0082	6	IG 1"	2,0	63	275	88	1,70
Ansteckmagnet, Messing, vertikal											
10 bar 110 °C	TW 22 V-M	9257700	233,50	0082	6	22 mm	1,2	63	285	98	1,90
Messing, horizontal											
10 bar 110 °C	TW 22	9253000	185,00	0082	6	22 mm	1,2	63	256	106	1,80
	TW 1	9253010	194,50	0082	6	IG 1"	2,0	63	259	88	1,63
Messing, vertikal											
10 bar 110 °C	TW 22 V	9253500	263,00	0082	6	22 mm	1,2	65	266	98	2,10
Twist, Ansteckmagnet, Messing, drehbar											
10 bar 110 °C	TWT 22 M	9257100	245,50	0092	4	22 mm	1,2	63	285	109	2,54
	TWT 28 M	9257110	258,00	0092	4	28 mm	2,0	63	285	111	2,67
	TWT ¾ M	9257120	248,00	0092	4	IG ¾"	1,2	63	285	85	2,40
	TWT 1 M	9257130	253,00	0092	4	IG 1"	2,0	63	285	100	2,50
	TWT 1 ¼ M	9257140	312,00	0092	4	IG 1 ¼"	3,8	63	285	100	2,87
	TWT 1 ½ M	9257150	334,00	0092	4	IG 1 ½"	5,0	63	285	100	3,03

Extwin Zubehör

Exiso

- Wärmedämmung Exiso für Messingabscheider
- Bestehend aus zwei form- und temperaturstabilen, anpassbaren, formschlüssigen Halbschalen aus Hartschaum, mit Klappverschluss



Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	Gewicht [kg]
Exiso für drehbare Abscheider Ex-Twist				
Exiso AT/DT/TWT 22 – 1	9583510	42,30	0082	0,17
Exiso TWT 1 ¼ – 1 ½	9583520	49,10	0082	0,16

Stahlabscheider

Exvoid Luft- und Mikroblasenabscheider



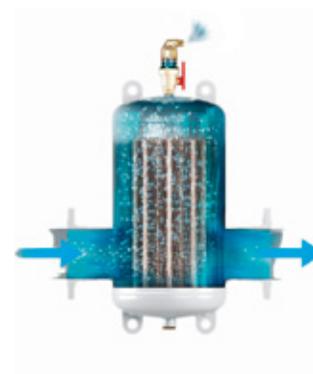
Exvoid Stahl Schweißanschluss



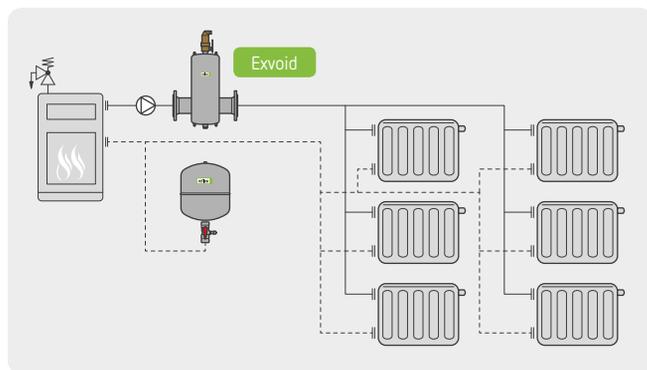
Exvoid Stahl Flanschanschluss



Exvoid Stahl Schnittmodell



Exvoid Stahl Schnittmodell



Exvoid Stahl System – Schema

Technische Merkmale

- Anschluss DN 50 – DN 300
- Volumenstrom: 12,5 – 405 m³/h
- Exiso Wärmedämmung DN 50 – DN 150
- Gehäuse aus Stahl
- automatisches Entlüften mit Groß- und Schnellentlüfter Exvoid T mit integriertem 3-Wege-Unterteil
- Einsatzbereich: 110 °C/10 bar, weitere Baugrößen auf Anfrage
- Wasser/Glykollgemisch bis zu einem Mischungsverhältnis von 50:50 (mind. 25%)

Exvoid Luft- und Mikroblasenabscheider

	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	Anschluss c	V _{max} [m ³ /h]	Ø d [mm]	Höhe h [mm]	Höhe h3 [mm]	Höhe h6 [mm]	Einbaulänge l2 [mm]	Gewicht [kg]
Stahl lackiert, Flansch												
10 bar 110 °C	A 50	8251300	1.319,00	0083	DN50/PN16	12,5	132	625	153	50	350	9,00
	A 65	8251310	1.364,00	0083	DN65/PN16	20,0	132	625	163	50	350	10,00
	A 80	8251320	1.864,00	0083	DN80/PN16	27,0	206	740	159	50	470	16,00
	A 100	8251330	1.941,00	0083	DN100/PN16	47,0	206	740	169	50	475	19,00
	A 125	8251340	3.590,00	0083	DN125/PN16	72,0	354	915	214	50	635	35,00
	A 150	8251350	3.723,00	0083	DN150/PN16	108,0	409	915	229	50	635	39,00
	A 200	8251360	5.087,00	0083	DN200/PN16	180,0	409	1.125	284	50	775	65,00
	A 250	8251370	10.365,00	0083	DN250/PN16	288,0	480	1.402	351	50	890	108,00
	A 300	8251380	18.112,00	0083	DN300/PN16	405,0	634	1.612	406	50	1.005	158,00
Stahl lackiert, Schweißstutzen												
10 bar 110 °C	A 60.3	8251100	1.016,00	0083	60,3	12,5	132	625	153	50	260	3,00
	A 76.1	8251110	1.045,00	0083	76,1	20,0	132	625	163	50	260	3,00
	A 88.9	8251120	1.517,00	0083	88,9	27,0	206	740	159	50	370	9,00
	A 114.3	8251130	1.563,00	0083	114,3	47,0	206	740	169	50	370	9,00
	A 139.7	8251140	3.155,00	0083	139,7	72,0	354	915	214	50	525	22,00
	A 168.3	8251150	3.244,00	0083	168,3	108,0	354	915	229	50	525	24,00
	A 219.1	8251160	4.769,00	0083	219,1	180,0	409	1.125	284	50	650	44,00
	A 237.0	8251170	9.283,00	0083	273,0	288,0	480	1.402	351	50	750	70,00
	A 323.9	8251180	17.150,00	0083	323,9	405,0	634	1.612	406	50	850	112,00

Weitere Ausführungen (höhere Betriebstemperaturen, höhere Betriebsdrücke) sind auf Anfrage erhältlich.

Exvoid Zubehör

Exiso

- Exiso Wärmedämmung für Exvoid und Exdirt in Stahlausführung
- Bestehend aus zwei form- und temperaturstabilen, anpassbaren, formschlüssigen Halbschalen aus Hartschaum, mit Spannband
- Nicht für vertikale Abscheider, Abscheider mit Revisionsflansch und Extwin geeignet

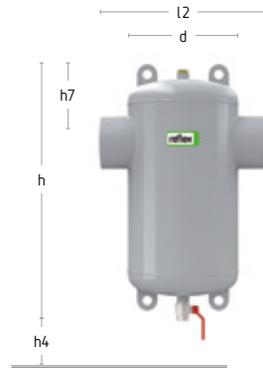


Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	Gewicht [kg]
Exiso Wärmedämmung für Exvoid und Exdirt in Stahlausführung				
Exiso DN 50 – 65 (60.3 – 76.1)	9254831	220,50	0083	0,40
Exiso DN 80 – 100 (88.9 – 114.3)	9254841	274,00	0083	0,55
Exiso DN 125 – 150 (139.7 – 168.3)	9254851	440,00	0083	2,20

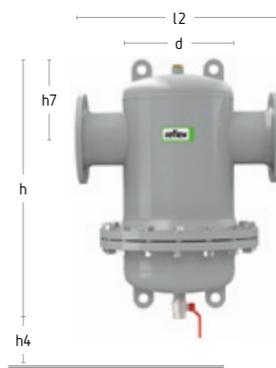
Exdirt Schmutz- und Schlammabscheider



Exdirt Stahl Flanschanschluss



Exdirt Stahl Schweißanschluss



Exdirt R Stahl Flanschanschluss mit Revisionsflansch



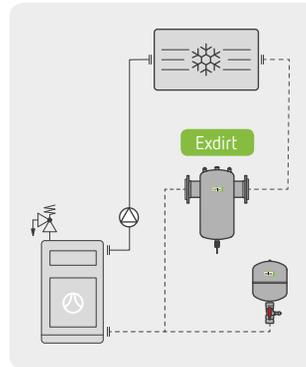
Exdirt R Stahl Schweißanschluss mit Revisionsflansch



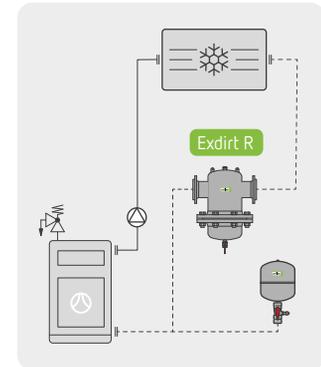
Exdirt Stahl Schnittmodell



Exdirt Stahl Funktionsgrafik



Exdirt Stahl System – Schema



Exdirt R Stahl System – Schema

Technische Merkmale

- Anschluss: DN 50 – DN 300
- Volumenstrom: 12,5 – 405 m³/h
- Exiso Wärmedämmung DN 50 – DN 150, für Ausführungen ohne Revisionsflansch
- Gehäuse aus Stahl
- Optional: Hochleistungsmagnet Exferro für optimale Abscheideleistung ferromagnetischer Schmutzpartikel wie z. B. Magnetit
- Einsatzbereich: 110 °C/10 bar, weitere Baugrößen auf Anfrage
- Wasser/Glykolegemisch bis zu einem Mischungsverhältnis von 50:50 (mind. 25%)

Exdirt Schmutz- und Schlammabscheider

	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	Anschluss c	V _{max} [m ³ /h]	Ø d [mm]	Höhe h [mm]	Höhe h7 [mm]	Höhe h4 [mm]	Einbaulänge l2 [mm]	Gewicht [kg]
Stahl lackiert, Flansch												
10 bar 110 °C	D 50	8252300	1.173,00	0083	DN50/PN16	12,5	132	521	165	370	350	9,00
	D 65	8252310	1.229,00	0083	DN65/PN16	20,0	132	521	175	370	350	10,00
	D 80	8252320	1.737,00	0083	DN80/PN16	27,0	206	636	170	370	470	16,00
	D 100	8252330	1.803,00	0083	DN100/PN16	47,0	206	636	180	370	475	19,00
	D 125	8252340	3.473,00	0083	DN125/PN16	72,0	354	811	225	430	635	35,00
	D 150	8252350	3.632,00	0083	DN150/PN16	108,0	354	811	240	430	635	39,00
	D 200	8252360	5.392,00	0083	DN200/PN16	180,0	409	1.021	295	430	775	65,00
	D 250	8252370	11.467,00	0083	DN250/PN16	288,0	480	1.324	385	500	890	108,00
D 300	8252380	17.914,00	0083	DN300/PN16	405,0	634	1.535	413	500	1.005	156,00	
Stahl lackiert, Flansch, Revisionsflansch												
10 bar 110 °C	D 50 R	8252400	2.815,00	0083	DN50/PN16	12,5	132	521	165	370	350	18,00
	D 65 R	8252410	2.874,00	0083	DN65/PN16	20,0	132	521	175	370	350	19,00
	D 80 R	8252420	3.835,00	0083	DN80/PN16	27,0	206	636	170	430	470	43,00
	D 100 R	8252430	3.937,00	0083	DN100/PN16	47,0	206	636	180	430	475	51,00
	D 125 R	8252440	7.669,00	0083	DN125/PN16	72,0	354	811	225	550	635	89,00
	D 150 R	8252450	7.860,00	0083	DN150/PN16	108,0	354	811	240	550	635	94,00
	D 200 R	8252460	11.013,00	0083	DN200/PN16	180,0	409	1.021	295	650	775	121,00
	D 250 R	8252470	20.269,00	0083	DN250/PN16	288,0	480	1.324	358	850	890	255,00
D 300 R	8252480	30.337,00	0083	DN300/PN16	405,0	634	1.535	413	1.000	1.005	390,00	
Stahl lackiert, Schweißstutzen												
10 bar 110 °C	D 60.3	8252100	870,00	0083	60,3	12,5	132	521	165	370	260	3,00
	D 76.1	8252110	908,00	0083	76,1	20,0	132	521	175	370	260	3,00
	D 88.9	8252120	1.395,00	0083	88,9	27,0	206	636	170	370	370	9,00
	D 114.3	8252130	1.446,00	0083	114,3	47,0	206	636	180	370	370	9,00
	D 139.7	8252140	3.094,00	0083	139,7	72,0	354	811	225	430	525	22,00
	D 168.3	8252150	3.171,00	0083	168,3	108,0	354	811	240	430	525	24,00
	D 219.1	8252160	4.903,00	0083	219,1	180,0	409	1.021	295	430	650	44,00
	D 273.0	8252170	9.847,00	0083	273,0	288,0	480	1.324	358	500	750	70,00
D 323.9	8252180	16.940,00	0083	323,9	405,0	634	1.535	413	500	850	112,00	
Stahl lackiert, Schweißstutzen, Revisionsflansch												
10 bar 110 °C	D 60.3 R	8252200	2.497,00	0083	60,3	12,5	132	521	165	370	260	16,00
	D 76.1 R	8252210	2.556,00	0083	76,1	20,0	132	521	175	370	260	23,00
	D 88.9 R	8252220	3.473,00	0083	88,9	27,0	206	636	170	430	370	32,00
	D 114.3 R	8252230	3.602,00	0083	114,3	47,0	206	636	180	430	370	37,00
	D 139.7 R	8252240	7.278,00	0083	139,7	72,0	354	811	225	550	525	85,00
	D 168.3 R	8252250	7.430,00	0083	168,3	108,0	354	811	240	550	525	78,00
	D 219.1 R	8252260	10.100,00	0083	219,1	180,0	409	1.021	295	650	650	101,00
	D 273.0 R	8252270	18.691,00	0083	273,0	288,0	480	1.324	358	850	750	158,00
D 323.9 R	8252280	28.771,00	0083	323,9	405,0	634	1.535	413	1.000	850	330,00	

Weitere Ausführungen (höhere Betriebstemperaturen, höhere Betriebsdrücke) sind auf Anfrage erhältlich.

Exdirt Zubehör

Exferro

- Magneteinsatz für Schlamm- und Schmutzabscheider aus Stahl zur Aufnahme ferromagnetischer Substanzen
- Magnetstab eingeschraubt in Tauchhülse



Exiso

- Exiso Wärmedämmung für Exvoid und Exdirt in Stahlausführung
- Bestehend aus zwei form- und temperaturstabilen, anpassbaren, formschlüssigen Halbschalen aus Hartschaum, mit Spannband
- Nicht für vertikale Abscheider, Abscheider mit Revisionsflansch und Extwin geeignet



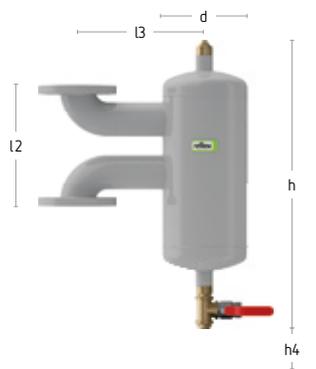
Exvoid

- für Exvoid Luft- und Mikroblasenabscheider aus Stahl mit 3-Wege-Ventil-Unterteil
- Absperrbar 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 [€]	RG	Gewicht [kg]
Exvoid T				
Exvoid T 1	9255805	136,00	0082	1,40
Exferro Magneteinsatz für Exdirt und Extwin aus Stahl				
Exferro D/TW 50 – 65 (60.3 – 76.1)	9258340	605,00	0083	0,93
Exferro D/TW 80 – 100 (88.9 – 114.3)	9258350	625,00	0083	1,40
Exferro D/TW 125 – 150 (139.7 – 168.3)	9258360	679,00	0083	1,90
Exferro D/TW 200 (219.1)	9258370	699,00	0083	2,35
Exferro D/TW 250 – 300 (273.0 – 323.9)	9258380	801,00	0083	4,70
Exiso Wärmedämmung für Exvoid und Exdirt in Stahlausführung				
Exiso DN 50 – 65 (60.3 – 76.1)	9254831	220,50	0083	0,40
Exiso DN 80 – 100 (88.9 – 114.3)	9254841	274,00	0083	0,55
Exiso DN 125 – 150 (139.7 – 168.3)	9254851	440,00	0083	2,20

Exdirt V Schmutz- und Schlammabscheider zur vertikalen Montage



Exdirt V D 50 – D 100

Technische Merkmale

- Anschluss: DN 50 – DN 150 PN6/PN16
- Normeinbaulänge F1 nach DIN EN 558:2017 – 05
- Abschlammanschluss/Entlüftungsanschluss: G 1"
- zulässiger Betriebsüberdruck: 10 bar
- zulässige Betriebstemperatur: 110 °C
- weitere Baugrößen auf Anfrage
- Volumenstrom: 12,5 – 108 m³/h
- Wasser/Glykollgemisch bis zu einem Mischungsverhältnis von 50:50 (mind. 25%)
- Entfernung von Partikeln bis einer Größe von 5 µm
- Optional: Hochleistungsmagnet Exferro für optimale Abscheideleistung ferromagnetischer Schmutzpartikel wie z. B. Magnetit

	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	Anschluss c	V _{max} [m³/h]	Ø d [mm]	Höhe h [mm]	Höhe h4 [mm]	Einbaulänge l2 [mm]	Länge l3 [mm]	Gewicht [kg]
Stahl lackiert, Flansch												
6 bar 110 °C	D 50 V F1	8259501	1.253,00	0083	DN50/PN6	12,5	206	569	370	230	296	13,70
	D 65 V F1	8259511	1.309,00	0083	DN65/PN6	20,0	206	617	370	290	306	15,80
	D 80 V F1	8259521	1.880,00	0083	DN80/PN6	27,0	206	667	370	310	313	19,70
	D 100 V F1	8259531	1.914,00	0083	DN100/PN6	47,0	206	717	370	350	323	24,40
	D 125 V F1	8259541	3.735,00	0083	DN125/PN6	72,0	354	968	430	400	412	59,10
	D 150 V F1	8259551	3.908,00	0083	DN150/PN6	108,0	354	1.018	430	480	430	67,20
10 bar 110 °C	D 50 V F1	8259500	1.253,00	0083	DN50/PN16	12,5	206	569	370	230	296	16,10
	D 65 V F1	8259510	1.309,00	0083	DN65/PN16	20,0	206	617	370	290	306	18,30
	D 80 V F1	8259520	1.880,00	0083	DN80/PN16	27,0	206	667	370	310	313	21,70
	D 100 V F1	8259530	1.914,00	0083	DN100/PN16	47,0	206	717	370	350	323	26,60
	D 125 V F1	8259540	3.735,00	0083	DN125/PN16	72,0	354	968	430	400	412	62,20
	D 150 V F1	8259550	3.908,00	0083	DN150/PN16	108,0	354	1.018	430	480	430	71,80

Weitere Ausführungen (höhere Betriebstemperaturen, höhere Betriebsdrücke) sind auf Anfrage erhältlich.

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 Zubehör

Exferro

- Magneteinsatz für Schlamm- und Schmutzabscheider aus Stahl zur Aufnahme ferromagnetischer Substanzen
- Magnetstab eingeschraubt in Tauchhülse



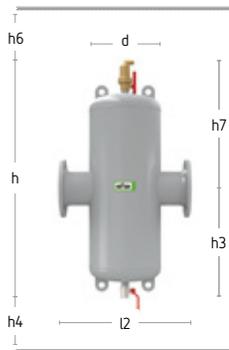
Exvoid

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

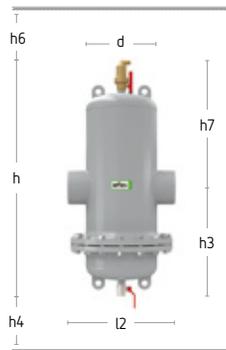


Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	Gewicht [kg]
Exvoid T				
Exvoid T 1	9255805	136,00	0082	1,40
Exferro Magneteinsatz für Exdirt und Extwin aus Stahl				
Exferro D/TW 50 – 65 (60.3 – 76.1)	9258340	605,00	0083	0,93
Exferro D/TW 80 – 100 (88.9 – 114.3)	9258350	625,00	0083	1,40
Exferro D/TW 125 – 150 (139.7 – 168.3)	9258360	679,00	0083	1,90

Extwin Kombinerter Mikroblasen-, Schmutz- und Schlammabscheider



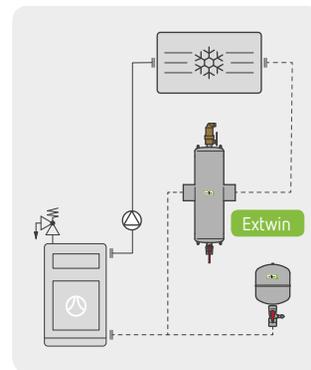
Extwin Stahl Flanschanschluss



Extwin Stahl Schweißanschluss mit Revisionsflansch



Extwin Funktionsgrafik



Extwin R Stahl System – Schema

Technische Merkmale

- Ausführung mit Revisionsflansch vereinfacht dank abnehmbaren Unterteils die Wartung
- Anschluss: DN 50 – DN 300
- Volumenstrom; 12,5 – 405 m³/h
- Einsatzbereich: 110 °C/10 bar
- automatisches Entlüften mit Groß- und Schnellentlüfter Exvoid T mit integriertem 3-Wege-Unterteil
- Optional: Hochleistungsmagnet Exferro für optimale Abscheideleistung ferromagnetischer Schmutzpartikel wie z. B. Magnetit
- Wasser/Glykolegemisch bis zu einem Mischungsverhältnis von 50:50 (mind. 25%)

Extwin Kombiniertes Mikroblasen-, Schmutz- und Schlammabscheider

	Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	Anschluss c	V _{max} [m ³ /h]	Ø d [mm]	Höhe h [mm]	Höhe h3 [mm]	Höhe h7 [mm]	Höhe h6 [mm]	Höhe h4 [mm]	Einbaulänge l2 [mm]	Gewicht [kg]
Stahl lackiert, Flansch														
10 bar 110 °C	TW 50	8253300	1.598,00	0083	DN50/PN16	12,5	132	785	450	335	50	370	350	10,00
	TW 65	8253310	1.676,00	0083	DN65/PN16	20,0	132	785	450	335	50	370	350	10,00
	TW 80	8253320	2.198,00	0083	DN80/PN16	27,0	206	940	527	413	50	370	470	18,00
	TW 100	8253330	2.296,00	0083	DN100/PN16	47,0	206	940	527	413	50	370	470	24,00
	TW 125	8253340	4.067,00	0083	DN125/PN16	72,0	354	1.200	658	542	50	430	635	41,00
	TW 150	8253350	4.217,00	0083	DN150/PN16	108,0	354	1.200	658	542	50	430	635	46,00
	TW 200	8253360	7.216,00	0083	DN200/PN16	180,0	409	1.470	792	678	50	430	775	79,00
	TW 250	8253370	13.738,00	0083	DN250/PN16	288,0	480	1.916	1.001	915	50	500	890	156,00
TW 300	8253380	24.104,00	0083	DN300/PN16	405,0	634	2.237	1.161	1.076	50	500	1.005	325,00	
Stahl lackiert, Flansch, Revisionsflansch														
10 bar 110 °C	TW 50 R	8253400	3.216,00	0083	DN50/PN16	12,5	132	785	450	335	50	370	350	18,00
	TW 65 R	8253410	3.317,00	0083	DN65/PN16	20,0	132	785	450	335	50	370	350	19,00
	TW 80 R	8253420	4.348,00	0083	DN80/PN16	27,0	206	940	527	413	50	550	470	43,00
	TW 100 R	8253430	4.485,00	0083	DN100/PN16	47,0	206	940	527	413	50	550	470	51,00
	TW 125 R	8253440	8.506,00	0083	DN125/PN16	72,0	354	1.200	658	542	50	750	635	89,00
	TW 150 R	8253450	8.734,00	0083	DN150/PN16	108,0	354	1.200	658	542	50	750	635	94,00
	TW 200 R	8253460	12.529,00	0083	DN200/PN16	180,0	409	1.470	792	678	50	1.000	775	138,00
	TW 250 R	8253470	22.928,00	0083	DN250/PN16	288,0	480	1.916	1.001	915	50	1.350	890	355,00
TW 300 R	8253480	38.105,00	0083	DN300/PN16	405,0	634	2.237	1.161	1.076	50	1.850	1.005	500,00	
Stahl lackiert, Schweißstutzen														
10 bar 110 °C	TW 60.3	8253100	1.288,00	0083	60,3	12,5	132	785	450	335	50	370	260	4,00
	TW 76.1	8253110	1.349,00	0083	76,1	20,0	132	785	450	335	50	370	260	5,00
	TW 88.9	8253120	1.842,00	0083	88,9	27,0	206	940	527	413	50	370	370	12,00
	TW 114.3	8253130	1.903,00	0083	114,3	47,0	206	940	527	413	50	370	370	14,00
	TW 139.7	8253140	3.625,00	0083	139,7	72,0	354	1.200	658	542	50	430	525	34,00
	TW 168.3	8253150	3.723,00	0083	168,3	108,0	354	1.200	658	542	50	430	525	31,00
	TW 219.1	8253160	6.457,00	0083	219,1	180,0	409	1.470	792	678	50	430	650	113,00
	TW 273.0	8253170	11.293,00	0083	273,0	288,0	480	1.916	1.001	915	50	500	750	215,00
TW 323.9	8253180	19.972,00	0083	323,9	405,0	634	2.237	1.161	1.076	50	500	850	265,00	
Stahl lackiert, Schweißstutzen, Revisionsflansch														
10 bar 110 °C	TW 60.3 R	8253200	2.889,00	0083	60,3	12,5	132	785	450	335	50	370	260	13,00
	TW 76.1 R	8253210	2.965,00	0083	76,1	20,0	132	785	450	335	50	370	260	13,00
	TW 88.9 R	8253220	3.989,00	0083	88,9	27,0	206	940	527	413	50	550	370	46,00
	TW 114.3 R	8253230	4.067,00	0083	114,3	47,0	206	940	527	413	50	550	370	36,00
	TW 139.7 R	8253240	7.595,00	0083	139,7	72,0	354	1.200	658	542	50	750	525	102,00
	TW 168.3 R	8253250	8.203,00	0083	168,3	108,0	354	1.200	658	542	50	750	525	78,00
	TW 219.1 R	8253260	11.239,00	0083	219,1	180,0	409	1.470	792	678	50	1.000	650	182,00
	TW 273.0 R	8253270	21.182,00	0083	273,0	288,0	480	1.916	1.001	915	50	1.350	750	180,00
TW 323.9 R	8253280	37.197,00	0083	323,9	405,0	634	2.237	1.161	1.076	50	1.850	850	450,00	

Weitere Ausführungen (höhere Betriebstemperaturen, höhere Betriebsdrücke) sind auf Anfrage erhältlich.

Extwin Zubehör

Exferro

- Magneteinsatz für Schlamm- und Schmutzabscheider aus Stahl zur Aufnahme ferromagnetischer Substanzen
- Magnetstab eingeschraubt in Tauchhülse



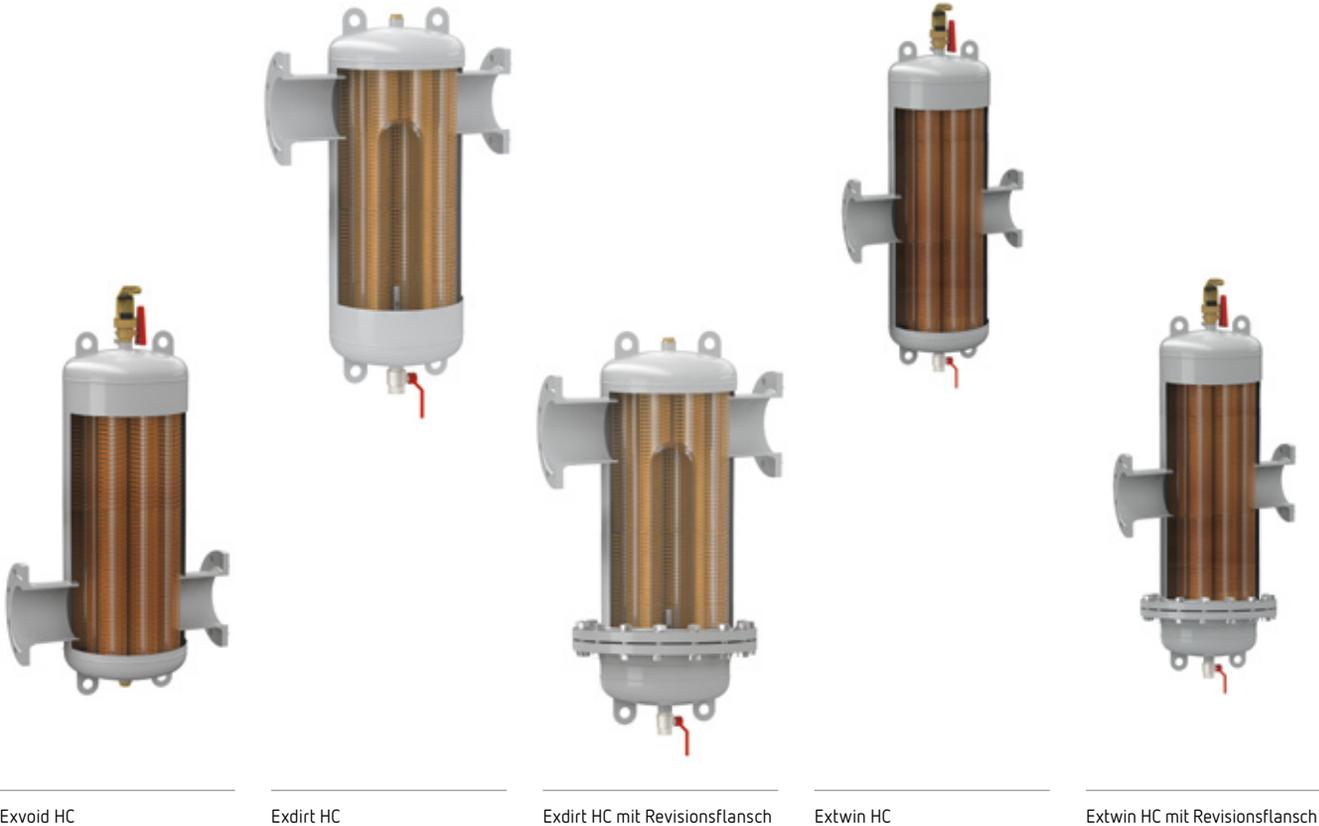
Exvoid

- für Exvoid Luft- und Mikroblasenabscheider aus Stahl mit 3-Wege-Ventil-Unterteil
- Absperrbar 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 [€]	RG	Gewicht [kg]
Exvoid T				
Exvoid T 1	9255805	136,00	0082	1,40
Exferro Magneteinsatz für Exdirt und Extwin aus Stahl				
Exferro D/TW 50 – 65 (60.3 – 76.1)	9258340	605,00	0083	0,93
Exferro D/TW 80 – 100 (88.9 – 114.3)	9258350	625,00	0083	1,40
Exferro D/TW 125 – 150 (139.7 – 168.3)	9258360	679,00	0083	1,90
Exferro D/TW 200 (219.1)	9258370	699,00	0083	2,35
Exferro D/TW 250 – 300 (273.0 – 323.9)	9258380	801,00	0083	4,70

Exvoid HC, Exdirt HC und Extwin HC



Exvoid HC

Exdirt HC

Exdirt HC mit Revisionsflansch

Extwin HC

Extwin HC 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.

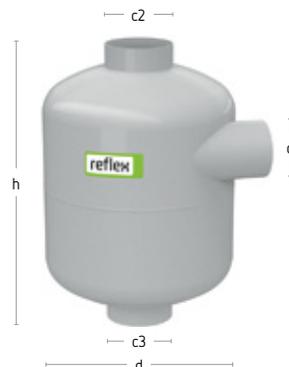
Höhere Strömungsgeschwindigkeiten und somit höhere Volumenströme erzeugen beim Eintritt in den Grundkörper eine veränderte Strömungscharakteristik. Es findet eine Verschiebung der Strömungs- und Ruhezone statt. Dieses veränderte Strömungsbild wird durch die Vergrößerung des Grundkörpers optimal berücksichtigt,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

Die Preise und Lieferzeiten sind auf Anfrage erhältlich.

Abscheidetechnik Zubehör

Entspannungstopf

- Entspannungstöpfe 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
- Einsatzbereich: 110 °C/10 bar
- zur Montage in die Ausblaseleitung, in unmittelbarer Nähe des Sicherheitsventils



	Typ	Art.-Nr.	Preis	RG	Anschluss	Ø	Höhe	Gewicht
		grau	[€]		c / c2 / c3	d	h	[kg]
10 bar 110 °C	T 170	8680000	148,50	0073	DN50/65/65	206	328	3,15
	T 270	8681000	213,50	0073	DN65/80/80	280	400	5,00
	T 380	8682000	344,00	0073	DN80/100/100	409	528	10,10
	T 480	8683000	430,00	0073	DN125/150/150	480	710	19,45
	T 550	8684000	715,00	0073	DN150/200/200	634	896	32,30

weitere Baugrößen auf Anfrage

Abscheidetechnik Zubehör

Luftabscheider

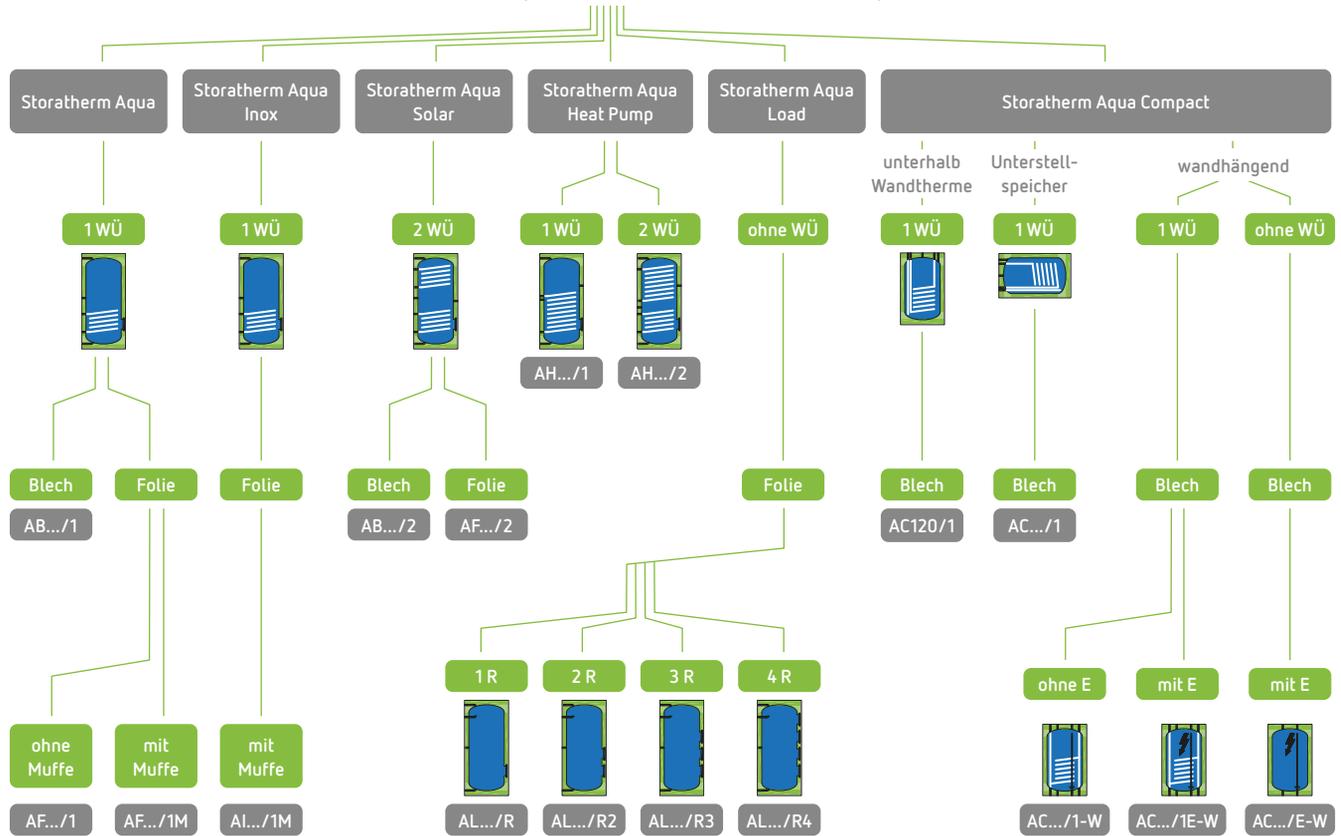
- zur Abscheidung von Gasblasen in Flüssigkeitskreisläufen
- insbesondere bei geringen statischen Drücken
- mit Schweißanschluss
- grau beschichtet
- zulässige Betriebstemperatur: 120 °C
- zulässiger Betriebsüberdruck: 10 bar
- Anzahl der Muffen:
 - LA 32 – 50: 1 Muffe
 - LA 65 – 200: 2 Muffen



	Typ	Art.-Nr.	Preis	RG	Anzahl Muffen [St.]	Anschluss c	Anschluss c2	Ø d [mm]	Breite w [mm]	Einbaulänge l2 [mm]	Gewicht [kg]
		grau	[€]								
10 bar 110 °C	LA 32	8671000	171,00	0072	1	DN32/PN16	Rp 3/8"	206	278	300	2,40
	LA 40	8672000	176,00	0072	1	DN40/PN16	Rp 3/8"	206	278	300	2,50
	LA 50	8673000	233,50	0072	1	DN50/PN16	Rp 3/8"	206	278	300	2,60
	LA 65	8674000	290,00	0072	2	DN65/PN16	Rp 3/8"	280	355	395	4,40
	LA 80	8675000	306,00	0072	2	DN80/PN16	Rp 3/8"	280	355	395	4,50
	LA 100	8676000	669,00	0072	2	DN100/PN16	Rp 3/8"	280	355	395	5,00
	LA 125	8677000	727,00	0072	2	DN125/PN16	Rp 3/8"	280	355	395	5,30
	LA 150	8678000	872,00	0072	2	DN150/PN16	Rp 3/8"	409	550	590	12,90
LA 200	8679000	1.222,00	0072	2	DN200/PN16	Rp 3/8"	409	550	590	13,80	

Warmwasserspeicher & Wärmetauscher

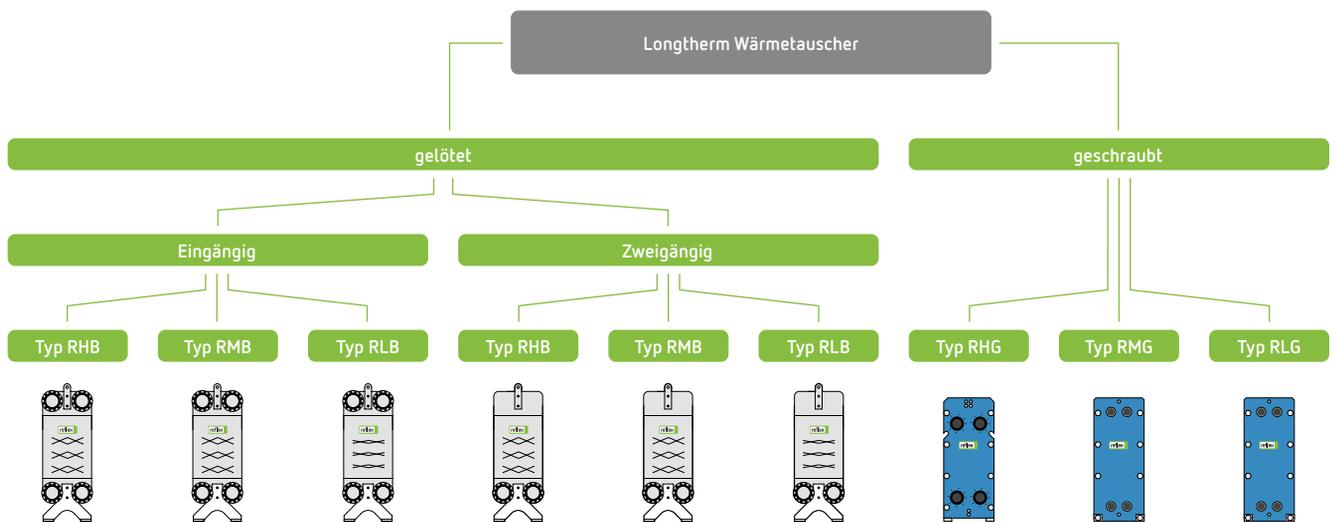
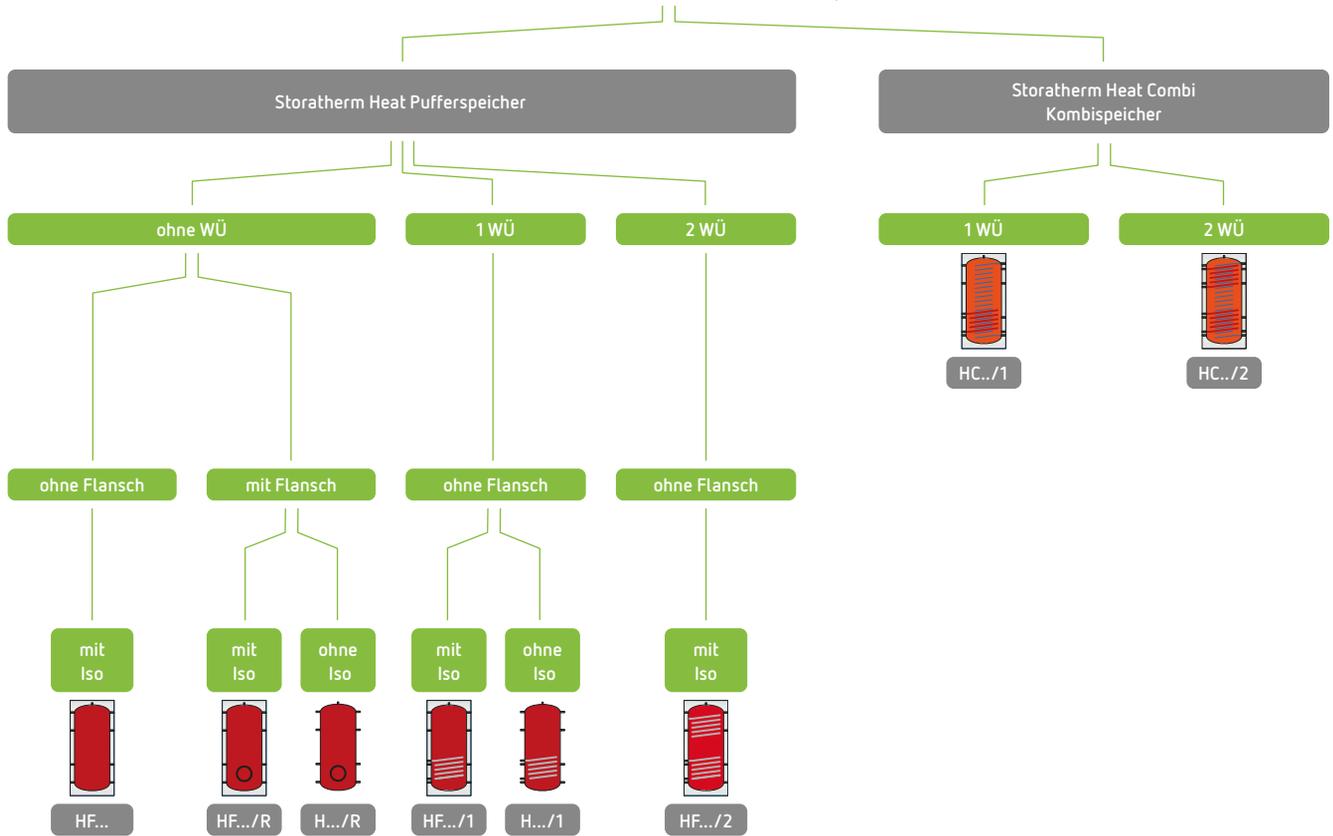
Storatherm Aqua – Trinkwasserspeicher



So setzt sich die Typenbezeichnung zusammen

- /1 Anzahl WÜ
- /2 Anzahl WÜ
- /R ein Revisionsflansch
- /R2 zwei Revisionsflanche
- M mit Muffe
- E Elektroheizer
- W Wandhängend

Storatherm Heat – Pufferspeicher



RH...-Kanal: h = high
 → hoher Druckverlust
 → große thermisch wirksame Länge

RM...-Kanal: m = middle
 → mittlerer Druckverlust
 → mittlere thermisch wirksame Länge

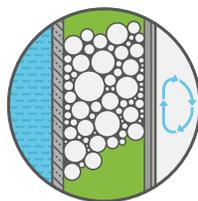
RL...-Kanal: l = low
 → niedriger Druckverlust
 → kleine thermisch wirksame Länge

Theoretische Grundlagen

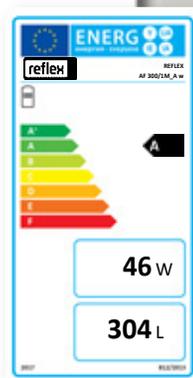
Energieeffizienzklasse A

Nur bei Reflex: Das innovative Wärmedämmsystem rECOflex® erzielt als geschlossener 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 Qualitäts- emailierung 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 Internet-Verbindung 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



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.)



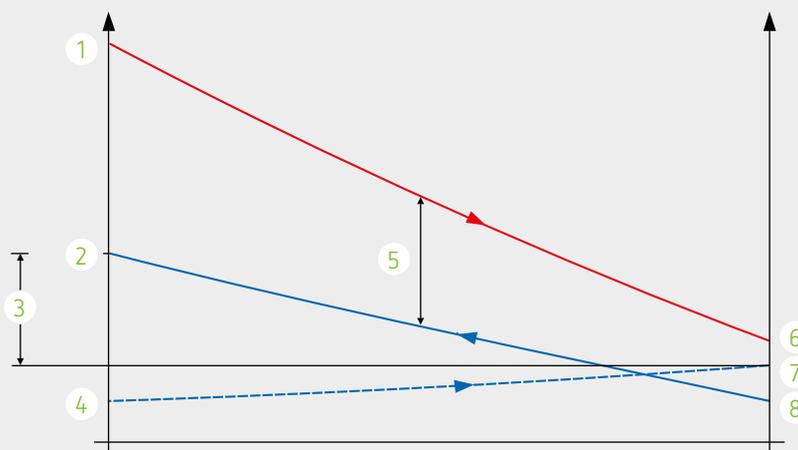
Maßgeschneidert planen mit unserer Auslegungssoftware



Reflex Solutions Pro
rsp.reflex.de

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.



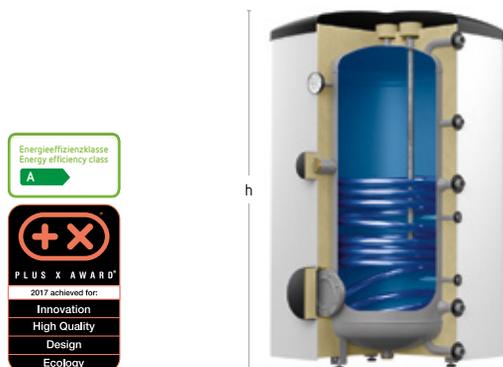
- | | |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 1 ϑ heiß, ein | 5 $\Delta \vartheta_{ln}$ |
| 2 ϑ kalt, aus – Gegenstrom | 6 ϑ heiß, aus |
| 3 Mehrausbeute Gegenstrom im Vergleich zu Gleichstrom | 7 ϑ kalt, aus – Gleichstrom |
| 4 ϑ kalt, ein – Gegenstrom | 8 ϑ kalt, ein – Gegenstrom |

Trinkwasserspeicher

Storatherm Aqua A Trinkwasserspeicher mit einem Glattrohrwärmeübertrager



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

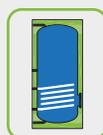


AF 150/1M_A – 500/1M_A

Technische Merkmale

- Standspeicher für alle Heizungsanlagen
- Emaillierung nach DIN 4753 T3, mit Magnesiumanode, Thermometer, Stellfüßen, Revisionsöffnung
- mit zusätzlicher RP 1 1/2" Muffe für E-Heizung
- rECOflex® Dämmsystem mit Folienmantel
- 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

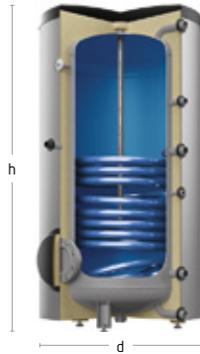
rECOflex® Dämmsystem mit Folienmantel, nicht abnehmbar



Typ	Art.-Nr.		Preis [€]	RG	EEK ¹	Inhalt [l]	Wärmehalte- verluste [W]	Heizfläche [m²]	Höhe h [mm]	Breite w [mm]	Kippmaß [mm]	Gewicht [kg]
	silber	weiß										
Storatherm Aqua AF ... /1M_A rECOflex® Dämmsystem mit Folienmantel, nicht abnehmbar												
AF 150/1M_A	7350100	7355100	1.322,00	0060	A	159	36	0,83	1.141	650	1.212	56,00
AF 200/1M_A	7350200	7355200	1.381,00	0060	A	197	39	0,95	1.333	650	1.384	62,00
AF 300/1M_A	7350300	7355300	1.513,00	0060	A	302	49	1,28	1.377	750	1.451	89,00
AF 400/1M_A	7350400	7355400	2.143,00	0060	A	382	51	1,75	1.678	790	1.729	112,00
AF 500/1M_A	7350500	7355500	2.420,00	0060	A	473	58	1,88	2.001	790	2.037	129,00

¹ Energieeffizienzklasse

Storatherm Aqua Trinkwasserspeicher mit einem Glattrohrwärmeübertrager

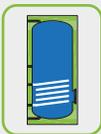


AB / AF 100/1 – 3.000/1

Technische Merkmale

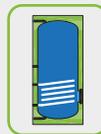
- Standspeicher für alle Heizungsanlagen
- Emaillierung nach DIN 4753 T3, mit Magnesiumanode, Thermometer, Stellfüßen, Revisionsöffnung
- Speicher bis 500 Liter (Typ AF.../1M) mit zusätzlicher RP 1 1/2" Muffe für E-Heizung
- ≤ 2.000 l aufisolierte Lieferung
- zulässiger Betriebsüberdruck:
 - Heizwasser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

Typenübersicht



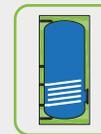
AF ... /1M (≤ 500 Liter)
Trinkwasserspeicher mit einem Glattrohrwärmeübertrager und zusätzlicher Muffe für E-Heizung

Dämmung
rECOflex® Dämmsystem mit Folienmantel, nicht abnehmbar



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

Dämmung
rECOflex® Dämmsystem mit Stahlblechverkleidung, 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

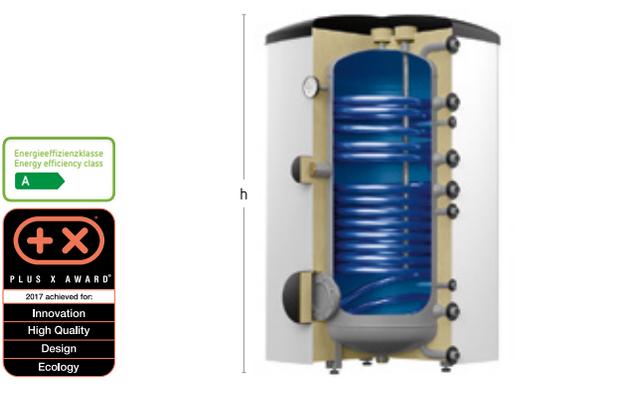
Storatherm Aqua Trinkwasserspeicher mit einem Glattrohrwärmeübertrager

Typ	Art.-Nr.		Preis [€]	RG	EEK ¹	Inhalt [l]	Warmehalte- verluste [W]	Heizfläche [m ²]	Ø d ohne/mit Iso [mm]	Höhe h [mm]	Kippmaß [mm]	Gewicht [kg]
	silber	weiß										
Storatherm Aqua AF .../1M rECOflex® Dämmsystem mit Folienmantel, nicht abnehmbar												
AF 150/1M_B	7861100	7861600	1.235,00	0060	B	156	56	0,75	540	1.212	1.270	47,20
AF 200/1M_B	7861200	7861700	1.296,00	0060	B	197	52	0,95	600	1.475	1.525	79,00
AF 200/1M_C	7847100	7847600	1.220,00	0060	C	197	68	0,95	540	1.475	1.515	56,10
AF 300/1M_B	7861300	7861800	1.416,00	0060	B	303	70	1,40	700	1.334	1.441	82,80
AF 400/1M_B	7861400	7861900	2.002,00	0060	B	384	68	1,80	750	1.631	1.719	137,00
AF 400/1M_C	7847300	7847800	1.897,00	0060	C	384	84	1,80	700	1.631	1.712	105,00
AF 500/1M_B	7861500	7862000	2.243,00	0060	B	476	78	1,90	750	1.961	2.029	189,00
AF 500/1M_C	7847400	7847900	2.124,00	0060	C	476	100	1,90	700	1.961	2.008	116,50
Storatherm Aqua AB .../1 rECOflex® Dämmsystem mit Stahlblechverkleidung, nicht abnehmbar												
AB 100/1_C	7846400	7895500	1.024,00	0060	C	100	50	0,61	510	851	960	31,00
AB 150/1_B	7846500	7895600	1.235,00	0060	B	156	56	0,75	530	1.212	1.270	67,00
AB 200/1_C	7846600	7895700	1.220,00	0060	C	197	71	0,95	530	1.475	1.525	68,00
AB 300/1_B	7846700	7895800	1.416,00	0060	B	303	70	1,40	690	1.334	1.441	98,00
AB 400/1_C	7846800	7895900	1.897,00	0060	C	384	86	1,80	690	1.657	1.719	137,00
AB 500/1_C	7846900	7896100	2.124,00	0060	C	476	100	1,90	690	1.961	2.029	139,00
Storatherm Aqua AF .../1 Vlies-Dämmung mit Folienmantel												
AF 750/1_C	7838000	7848000	4.693,00	0060	C	744	123	3,70	750/960	2.037	2.105	259,00
AF 1000/1_C	7838100	7848100	5.443,00	0060	C	970	142	4,50	850/1.065	2.058	2.159	322,00
AF 1500/1_C	–	7848200	8.015,00	0052	C	1.500	171	6,00	1.000/1.240	2.216	2.371	480,00
AF 2000/1_C	–	7848300	10.794,00	0052	C	2.000	188	7,00	1.200/1.440	2.126	2.226	650,00
AF 3000/1*	–	7848400	14.342,00	0052	C	2.800	–	9,50	1.200/1.440	2.878	3.040	790,00

¹ Energieeffizienzklasse

*Die Wärmedämmung für diesen Storatherm Speicher finden Sie unter Zubehör.

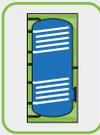
Storatherm Aqua Solar A Trinkwasserspeicher mit zwei Glattrohrwärmeübertragern Energieeffizienzklasse Energy efficiency class **A**



AF 200/2_A – 500/2_A

- Technische Merkmale**
- Standspeicher mit zusätzlichen Glattrohrwärmeübertragern zur Nutzung von Solarenergie
 - Emaillierung nach DIN 4753 T3, mit Magnesiumanode, Thermometer, Stellfüßen, Revisionsöffnung
 - rECOflex® Dämmsystem mit Folienmantel
 - 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

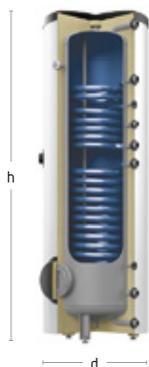
Dämmung
rECOflex® Dämmsystem mit Folienmantel, nicht abnehmbar



Typ	Art.-Nr.		Preis [€]	RG	EEK ¹	Inhalt [l]	Wärmehal- verluste [W]	Heizfläche [m²]	Höhe h [mm]	Breite w [mm]	Kippmaß [mm]	Gewicht [kg]
	silber	weiß										
Storatherm Aqua Solar AF .../2_A rECOflex® Dämmsystem mit Folienmantel, nicht abnehmbar												
AF 200/2_A	7350600	7355600	1.821,00	0061	A	196	40	0,95/0,67	1.329	650	1.384	70,00
AF 300/2_A	7350700	7355700	2.041,00	0061	A	300	48	1,42/0,83	1.374	750	1.452	100,00
AF 400/2_A	7350800	7355800	2.450,00	0061	A	380	53	1,75/1,00	1.671	790	1.729	124,00
AF 500/2_A	7350900	7355900	2.773,00	0061	A	470	58	1,88/1,28	2.001	790	2.037	146,00

¹ Energieeffizienzklasse

Storatherm Aqua Solar Trinkwasserspeicher mit zwei Glattrohrwärmeübertragern

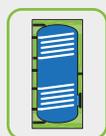


AB / AF 200/2 – 3.000/2

Technische Merkmale

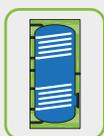
- Standspeicher mit zusätzlichen Glattrohrwärmeübertragern zur Nutzung von Solarenergie
- Emaillierung nach DIN 4753 T3, mit Magnesiumanode, Thermometer, Stellfüßen, Revisionsöffnung
- ≤ 2.000 L aufisolierte Lieferung
- zulässiger Betriebsüberdruck:
 - Heizwasser 16 bar
 - Trinkwasser 10 bar
- zulässige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

Typenübersicht



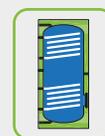
AF ... /2 (≤ 500 Liter)
Trinkwasserspeicher mit zwei Glattrohrwärmeübertragern

Dämmung
rECOflex® Dämmsystem mit Folienmantel, nicht abnehmbar



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

Dämmung
rECOflex® Dämmsystem mit Stahlblechverkleidung, 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

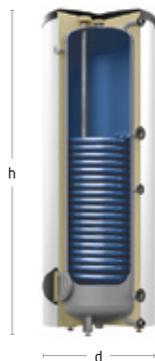
Storatherm Aqua Solar Trinkwasserspeicher mit zwei Glattrohrwärmeübertragern

Typ	Art.-Nr.		Preis [€]	RG	EEK ¹	Inhalt [l]	Wärmehalte- verluste [W]	Heizfläche [m ²]	Ø d ohne / mit Iso [mm]	Höhe h [mm]	Kippmaß [mm]	Gewicht [kg]
	silber	weiß										
Storatherm Aqua Solar AF .../2 rECOflex® Dämmsystem mit Folienmantel, nicht abnehmbar												
AF 200/2_B	7896700	7862100	1.732,00	0061	B	196	52	0,70/0,95	600	1.475	1.524	84,00
AF 200/2_C	7896800	7848800	1.641,00	0061	C	196	71	0,70/0,95	540	1.475	1.530	66,90
AF 300/2S_B	7862500	7862200	1.926,00	0061	B	299	62	0,80/1,55	650	1.794	1.883	123,00
AF 300/2S_C	7836300	7849000	1.822,00	0061	C	299	83	0,80/1,55	600	1.834	1.884	98,50
AF 300/2_B	–	7849800	2.020,00	0061	B	303	70	0,85/1,45	700	1.294	1.438	116,70
AF 400/2_B	7862600	7862300	2.318,00	0061	B	382	68	1,05/1,80	750	1.591	1.721	149,00
AF 400/2_C	7849900	7849100	2.196,00	0061	C	382	86	1,05/1,80	700	1.657	1.721	117,00
AF 500/2_C	7850000	7849200	2.467,00	0061	C	474	100	1,30/1,90	700	1.961	2.029	134,20
AF 500/2_B	7862700	7862400	2.603,00	0061	B	482	78	1,30/1,90	750	1.921	2.029	179,00
Storatherm Aqua Solar AB .../2 rECOflex® Dämmsystem mit Stahlblechverkleidung, nicht abnehmbar												
AB 300/2S_C	7848500	7896400	1.822,00	0061	C	299	83	0,80/1,55	600	1.834	1.884	109,00
AB 400/2_C	7836400	7896500	2.196,00	0061	C	382	86	1,05/1,80	700	1.657	1.721	149,00
AB 500/2_C	7848700	7896600	2.467,00	0061	C	474	100	1,30/1,90	700	1.961	2.029	179,00
Storatherm Aqua Solar AF .../2 Vlies-Dämmung mit Folienmantel												
AF 750/2_C	7838500	7849300	4.967,00	0061	C	729	129	1,20/1,90	750/960	2.036	2.104	249,00
AF 1000/2_C	7838600	7849400	5.716,00	0061	C	947	146	1,12/2,45	850/1.050	2.063	2.159	277,90
AF 1500/2_C	–	7849500	8.357,00	0061	C	1.500	171	1,90/3,80	1.000/1.200	2.216	2.250	495,00
AF 2000/2_C	–	7849600	11.125,00	0061	C	2.000	188	2,25/4,20	1.200/1.400	2.126	2.200	670,00
AF 3000/2*	–	7849700	14.708,00	0061	–	3.000	–	3,40/6,80	1.200/1.400	2.875	3.300	820,00

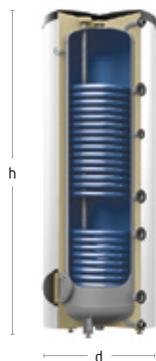
¹ Energieeffizienzklasse

*Die Wärmedämmung für diesen Storatherm Speicher finden Sie unter Zubehör.

Storatherm Aqua Heat Pump Trinkwasserspeicher für Wärmepumpen



AH 300/1 – 1.000/1



AH 400/2 – 1.000/2

Technische Merkmale

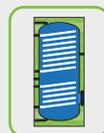
- Hocheffizienzspeicher mit vergrößerter Heizfläche besonders für den Einsatz in Wärmepumpenanlagen
- Emaillierung nach DIN 4753 T3
- mit Magnesiumanode, Thermometer, Stellfüßen, Revisionsöffnung
- mit zusätzlicher RP 1 ½" Muffe für E-Heizung
- zulässiger Betriebsüberdruck:
 - Heizwasser 16 bar
 - Trinkwasser 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



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

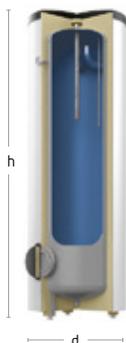


Storatherm Aqua Heat Pump Trinkwasserspeicher für Wärmepumpen

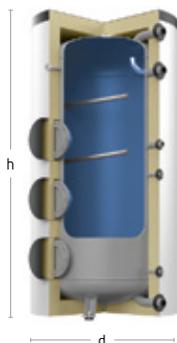
Typ	Art.-Nr.	Preis	RG	EEK ¹	Inhalt	Wärmehalte- verluste	Heizfläche	Ø d ohne/mit Iso	Höhe h	Kippmaß	Gewicht
	weiß	[€]			[l]	[W]	[m ²]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
Storatherm Aqua Heat Pump AH .../1 Trinkwasserspeicher mit einem Glattrohrwärmeübertrager											
AH 300/1_B	7864000	2.183,00	0060	B	302	70	3,20	700	1.334	1.441	139,00
AH 400/1_B	7864100	2.467,00	0060	B	380	68	5,00	750	1.631	1.722	170,00
AH 400/1_C	7845600	2.348,00	0060	C	380	86	5,00	700	1.631	1.722	170,00
AH 500/1_B	7864200	2.843,00	0060	B	469	78	6,20	750	1.961	2.029	222,00
AH 500/1_C	7845700	2.708,00	0060	C	469	100	6,20	700	1.961	2.029	222,00
AH 750/1_C	7845800	4.180,00	0060	C	729	141	7,00	750/950	2.050	2.107	263,00
AH 1000/1_C	7845900	5.143,00	0060	C	965	140	9,20	850/1.050	2.083	2.158	335,00
Storatherm Aqua Heat Pump AH .../2 Trinkwasserspeicher mit zwei Glattrohrwärmeübertragern											
AH 400/2_B	7864300	2.679,00	0060	B	374	68	3,20/1,40	750	1.591	1.722	189,00
AH 400/2_C	7846000	2.544,00	0060	C	374	87	3,20/1,40	700	1.591	1.722	189,00
AH 500/2_B	7864400	3.054,00	0060	B	469	78	4,30/1,60	750	1.961	2.039	235,00
AH 500/2_C	7846100	2.905,00	0060	C	469	100	4,30/1,60	700	1.961	2.020	235,00
AH 750/2_C	7846200	4.422,00	0060	C	727	128	5,20/2,20	750/950	2.050	2.107	290,00
AH 1000/2_C	7846300	5.413,00	0060	C	965	141	6,10/3,10	850/1.050	2.085	2.158	385,00

¹ Energieeffizienzklasse

Storatherm Aqua Load Ladespeicher



AL 300/R – 500/R

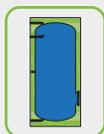


AL 1.500/R3 – 3.000/R3

Technische Merkmale

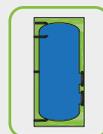
- Standspeicher für die Warmwasserbereitung im Speicher-Ladesystem
- Emaillierung nach DIN 4753 T3
- mit Magnesiumanode, Thermometer, Stellfüßen
- bis zu 4 Revisionsöffnungen
- ≤ 2.000 l aufisolierte Lieferung
→ Trinkwasser 10 bar
- zulässiger Betriebsüberdruck:
→ Trinkwasser 95 °C

Typenübersicht



AL.../R
Trinkwasserspeicher mit einem Revisionsflansch

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



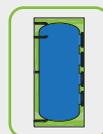
AL.../R2
Trinkwasserspeicher mit zwei Revisionsflanschen

Dämmung
120 mm Vlies-Dämmung mit Folienmantel, abnehmbar



AL.../R3
Trinkwasserspeicher mit drei Revisionsflanschen

Dämmung
120 mm Vlies-Dämmung mit Folienmantel, abnehmbar



AL.../R4
Trinkwasserspeicher mit vier Revisionsflanschen

Dämmung
120 mm Vlies-Dämmung mit Folienmantel, abnehmbar

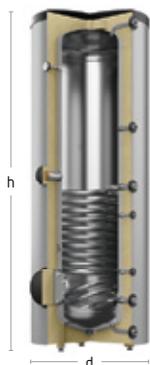
Storatherm Aqua Load Ladespeicher

Typ	Art.-Nr. weiß	Preis [€]	RG	EEK ¹	Inhalt [l]	Wärmehalte- verluste [W]	Ø d ohne / mit Iso [mm]	Höhe h [mm]	Kippmaß [mm]	Gewicht [kg]
Storatherm Aqua Load AL .../R Trinkwasserspeicher mit einem Revisionsflansch										
AL 300/R_C	7844400	1.491,00	0051	C	301	83	600	1.834	1.892	90,00
AL 500/R_C	7844500	2.408,00	0051	C	477	100	700	1.958	2.044	155,00
AL 750/R_C	7844600	4.167,00	0051	C	751	123	750/910	2.035	1.990	214,00
AL 1000/R_C	7844700	4.648,00	0051	C	972	142	850/1.010	2.060	2.025	267,00
Storatherm Aqua Load AL .../R2 Trinkwasserspeicher mit zwei Revisionsflanschen										
AL 300/R2_C	7353100	1.582,00	0051	C	301	83	600	1.834	1.892	90,00
AL 500/R2_C	7353200	2.544,00	0051	C	477	100	700	1.958	2.044	155,00
AL 750/R2_C	7353300	4.346,00	0051	C	751	123	750/910	2.035	1.990	214,00
AL 1000/R2_C	7353400	5.278,00	0051	C	972	142	850/1.010	2.060	2.025	267,00
AL 1500/R2_C	7844800	6.961,00	0052	C	1.459	171	1.000/1.200	2.215	2.200	390,00
AL 2000/R2_C	7844900	9.351,00	0052	C	1.986	188	1.200/1.400	2.126	2.235	550,00
AL 3000/R2*	7845000	8.976,00	0052	–	2.780	–	1.200/1.400	2.876	2.848	630,00
Storatherm Aqua Load AL .../R3 Trinkwasserspeicher mit drei Revisionsflanschen										
AL 1500/R3_C	7845100	7.353,00	0052	C	1.459	171	1.000/1.200	2.215	2.220	395,00
AL 2000/R3_C	7845200	9.638,00	0052	C	1.986	188	1.200/1.440	2.126	2.235	555,00
AL 3000/R3*	7845300	9.298,00	0052	–	2.780	–	1.200/1.440	2.876	2.848	635,00
Storatherm Aqua Load AL .../R4 Trinkwasserspeicher mit vier Revisionsflanschen										
AL 3000/R4*	7845400	9.547,00	0052	–	2.780	–	1.200/1.440	2.876	2.848	642,00
AL 4000/R4*	7845480	16.927,00	0052	–	4.040	–	1.500/1.740	2.841	2.845	939,00
AL 5000/R4*	7845490	18.407,00	0052	–	4.914	–	1.500/1.740	3.350	3.311	1.070,00

¹ Energieeffizienzklasse

*Die Wärmedämmung für diesen Storatherm Speicher finden Sie unter Zubehör.

Storatherm Aqua Inox Trinkwasserspeicher aus Edelstahl

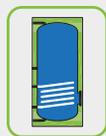


AI 150/1M – 500/1M

Technische Merkmale

- Standspeicher für alle Heizungsanlagen mit einem Glattrohrwärmeübertrager
- aus hochwertigem Edelstahl
- rECOflex® Dämmsystem mit Folienmantel
- mit 1 1/2" Muffe für EEHR
- 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

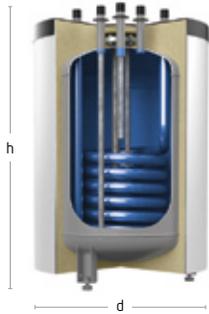
rECOflex® Dämmsystem mit Folienmantel, nicht abnehmbar



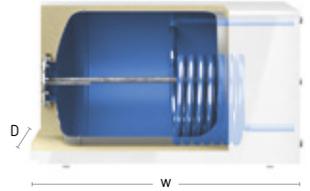
Typ	Art.-Nr.	Preis	RG	EEK ¹	Inhalt	Wärmehalte- verluste	Heizfläche	Ø d ohne / mit Iso	Höhe h	Kippmaß	Gewicht
	silber	[€]			[l]	[W]	[m²]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
Storatherm Aqua Inox AI .../1M Trinkwasserspeicher aus Edelstahl mit einem Glattrohrwärmeübertrager											
AI 150/1M_A	7364100	1.877,00	0060	A	150	38	0,80	600	1.211	1.285	35,00
AI 200/1M_B	7364200	2.146,00	0060	B	190	44	1,10	600	1.474	1.529	43,00
AI 300/1M_B	7364300	2.687,00	0060	B	295	57	1,40	650	1.833	1.885	58,00
AI 400/1M_B	7364400	3.361,00	0060	B	375	61	1,60	750	1.630	1.725	68,00
AI 500/1M_B	7364500	3.632,00	0060	B	475	72	1,80	750	2.000	2.070	81,00

¹ Energieeffizienzklasse

Storatherm Aqua Compact Speicherwassererwärmer für Warmwasserbereitung



AC 120/1 & 160/1



AC 150/1 & 250/1

Technische Merkmale

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

Typenübersicht

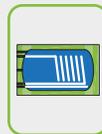


AC 120/1

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 Glattröhrwärmeübertrager, belastbar bis 300 kg

Dämmung

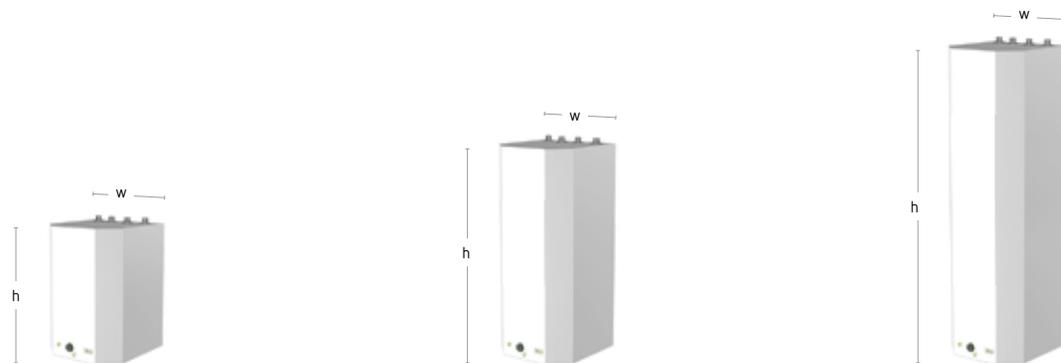
rECOflex® Dämmsystem mit Stahlblechverkleidung, nicht abnehmbar



Typ	Art.-Nr.		Preis [€]	RG	EEK ¹	Inhalt [l]	Warmehalteverluste [W]	Heizfläche [m²]	Ø d ohne/mit Iso [mm]	Höhe h [mm]	Breite w [mm]	Kippmaß [mm]	Gewicht [kg]
	silber	weiß											
Storatherm Aqua Compact AC .../1 Kompaktspeicher mit Anschlüssen oben													
AC 120/1_B	–	7850100	1.145,00	0060	B	120	53	0,71	560	800	–	980	56,00
AC 160/1_C	–	7862850	1.279,00	0060	C	146	62	0,71	560	1.036	–	1.132	60,00
Storatherm Aqua Compact AC .../1 Unterstellspeicher liegend													
AC 150/1_B	7863100	7862800	1.416,00	0062	B	150	41	0,90	500	590	620	–	85,00
AC 250/1_B	7863200	7862900	1.732,00	0062	B	250	61	0,90	597	644	653	–	114,00

¹ Energieeffizienzklasse

Storatherm Aqua Compact Speicherwassererwärmer wandhängend



AC 60 – 160/1-W

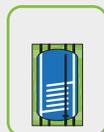
AC 60 – 160/1E-W

AC 60 – 160/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
- Anschluss von oben oder unten möglich
- Bei AC.../1E-W und AC.../E-W: Leistung 3.000 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





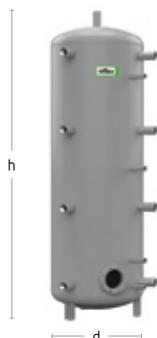
Storatherm Aqua Compact Speicherwassererwärmer wandhängend

Typ	Art.-Nr.	Preis	RG	EEK ¹	Inhalt	Wärmehalte- verluste	Heizfläche	Höhe h	Breite w	Gewicht
	weiß	[€]			[l]	[W]	[m ²]	[mm]	[mm]	[kg]
Storatherm Aqua Compact AC .../1-W Trinkwasserspeicher zur Wandmontage mit einem Glattrohrwärmeübertrager										
AC 60/1-W_B	7760200	1.220,00	0062	B	67	38	0,75	700	461	52,00
AC 110/1-W_B	7760300	1.311,00	0062	B	112	48	0,95	1.065	461	65,00
AC 160/1-W_C	7761800	1.446,00	0062	C	171	63	0,95	1.492	461	91,00
Storatherm Aqua Compact AC .../E-W Trinkwasserspeicher zur Wandmontage mit Elektroheizer										
AC 60/E-W_B	7760210	1.462,00	0062	B	71	38	–	700	461	51,00
AC 110/E-W_B	7760310	1.503,00	0062	B	117	48	–	1.065	461	64,00
AC 160/E-W_C	7761810	1.626,00	0062	C	171	63	–	1.492	461	90,00
Storatherm Aqua Compact AC.../1E-W Trinkwasserspeicher mit einem Glattrohrwärmeübertrager und Elektroheizer										
AC 60/1E-W_B	7760220	1.722,00	0062	B	65	38	0,75	700	461	58,00
AC 110/1E-W_B	7760320	1.800,00	0062	B	110	48	0,95	1.065	461	71,00
AC 160/1E-W_C	7761820	1.942,00	0062	C	164	63	0,95	1.492	461	97,00

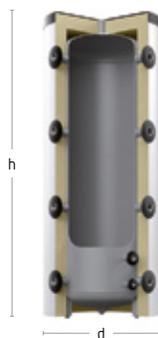
¹ Energieeffizienzklasse

Pufferspeicher

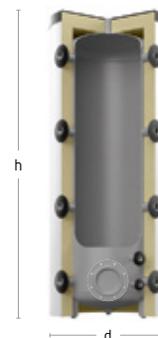
Storatherm Heat Pufferspeicher für Heiz- und Kühlsysteme



H 300/R – 500/R



HF 300 – 2.000

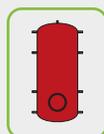


HF 300/R – 2.000/R

Technische Merkmale

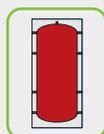
- Speicherbehälter aus Qualitätsstahl S235JRG2 (RSt 37 – 2) für Heiz- und Kühlanwendungen
- Behälter innen unbehandelt, außen kunststoffbeschichtet
- aufisolierte Lieferung
- Vlies-Dämmung mit Folienmantel, nicht diffusionsdicht
- zulässiger Betriebsüberdruck: → Behälter 3 bar (ab 1.500l 6 bar)
- Max. zul. Betriebstemperatur: → Behälter 95 °C

Typenübersicht



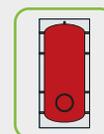
H .../R
Pufferspeicher mit Reinigungsöffnung ohne Dämmung für Kälteanwendungen. Eine geeignete, diffusionsdichte Wärmedämmung muss bauseits vorgenommen werden. Für die Größen 3.000 – 5.000 Liter ist die Dämmung für Heizwasseranwendungen separat erhältlich.

ohne Dämmung



HF ...
Pufferspeicher mit Dämmung, ohne Revisionsflansch

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



HF .../R
Pufferspeicher mit Reinigungsöffnung und Dämmung

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



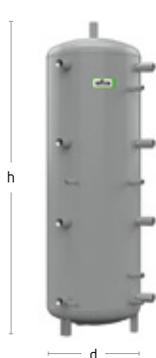
Storatherm Heat Pufferspeicher für Heiz- und Kühlsysteme

Typ	Art.-Nr.		Preis [€]	RG	EEK ¹	Inhalt [l]	Muffen 9x	Wärmehalte- verluste [W]	Ø d ohne/mit Iso [mm]	Höhe h [mm]	Kippmaß [mm]	Gewicht [kg]
	silber	weiß										
Storatherm Heat H .../R Pufferspeicher mit Reinigungsöffnung ohne Dämmung												
H 300/R	7783600	–	620,00	0063	–	300	Rp 1 ½"	–	597/597	1.320	1.355	58,00
H 500/R	7783800	–	694,00	0063	–	500	Rp 1 ½"	–	597/597	1.950	1.975	71,00
H 800/R	7784005	–	1.070,00	0063	–	800	Rp 1 ½"	–	790/790	1.825	1.870	121,00
H 1000/R	7784205	–	1.311,00	0063	–	1.000	Rp 1 ½"	–	790/790	2.115	2.153	135,00
H 1500/R	7784400	–	2.031,00	0063	–	1.500	Rp 1 ½"	–	1.000/1.000	2.120	2.178	181,00
H 2000/R	7784600	–	2.873,00	0063	–	2.000	Rp 1 ½"	–	1.200/1.200	2.122	2.200	257,00
H 3000/R*	7788200	–	4.255,00	0063	–	3.000	Rp 2"	–	1.500/1.500	2.101	2.205	570,00
H 4000/R*	7788500	–	5.136,00	0063	–	4.000	Rp 2"	–	1.500/1.500	2.676	2.756	677,00
H 5000/R*	7788800	–	6.600,00	0063	–	5.000	Rp 2"	–	1.500/1.500	3.211	3.264	814,00
Storatherm Heat HF ... Pufferspeicher mit Dämmung, ohne Revisionsflansch												
HF 300_C	7839100	–	881,00	0063	C	300	Rp 1 ½"	79	597/797	1.320	1.335	59,00
HF 500_C	7839200	–	1.014,00	0063	C	500	Rp 1 ½"	106	597/797	1.950	1.975	72,00
HF 800_C	7839300	–	1.454,00	0063	C	800	Rp 1 ½"	132	790/990	1.825	1.870	124,00
HF 1000_C	7839400	–	1.762,00	0063	C	1.000	Rp 1 ½"	141	790/990	2.115	2.153	139,00
HF 1500_C	7839500	–	2.598,00	0063	C	1.500	Rp 1 ½"	167	1.000/1.240	2.120	2.178	186,00
HF 2000_C	7839600	–	3.521,00	0063	C	2.000	Rp 1 ½"	188	1.200/1.440	2.122	2.200	266,00
Storatherm Heat HF .../R Pufferspeicher mit Reinigungsöffnung und Dämmung												
HF 300/R_C	7842000	7842600	950,00	0063	C	300	Rp 1 ½"	79	597/797	1.320	1.355	60,30
HF 500/R_C	7842100	7842700	1.084,00	0063	C	500	Rp 1 ½"	106	597/797	1.950	1.974	79,10
HF 800/R_C	7842200	7842800	1.551,00	0063	C	800	Rp 1 ½"	132	790/990	1.825	1.870	104,10
HF 1000/R_C	7842300	7842900	1.866,00	0063	C	1.000	Rp 1 ½"	141	790/990	2.115	2.153	113,30
HF 1500/R_C	7842400	7843000	2.723,00	0063	C	1.500	Rp 1 ½"	167	1.000/1.240	2.120	2.178	189,00
HF 2000/R_C	7842500	7843100	3.655,00	0063	C	2.000	Rp 1 ½"	188	1.200/1.440	2.122	2.200	269,00

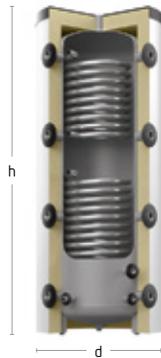
¹ Energieeffizienzklasse

*Die Wärmedämmung für diesen Storatherm Speicher finden Sie unter Zubehör.

Storatherm Heat Pufferspeicher für Heiz- und Kühlsysteme



H 300/1 – 5.000/1



HF 500/2 – 1.500/2



HF 300/1 – 2.000/1

Technische Merkmale

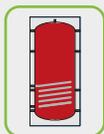
- Speicherbehälter aus Qualitätsstahl S235JRG2 (RSt 37 – 2) für Heiz- und Kühlanwendungen
- mit einem Glattrohrwärmeübertrager zum Anschluss einer zusätzlichen Heizquelle, z.B. einer Solaranlage
- Behälter innen unbehandelt, außen kunststoffbeschichtet
- zulässiger Betriebsüberdruck:
 - Behälter 3 bar (ab 1.500l 6 bar)
 - Heizwasser 10 bar
- Max. zul. Betriebstemperatur:
 - Behälter 95 °C

Typenübersicht



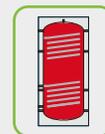
H .../1
 Pufferspeicher mit einem Glattrohrwärmeübertrager ohne Dämmung für Kälteanwendungen. Eine geeignete, diffusionsdichte Wärmedämmung muss bauseits vorgenommen werden. Für die Größen 3.000 – 5.000 Liter ist die Dämmung für Heizwasseranwendungen separat erhältlich.

ohne Dämmung



HF .../1
 Pufferspeicher mit einem Glattrohrwärmeübertrager und Dämmung

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



HF .../2
 Pufferspeicher mit zwei Glattrohrwärmeübertragern und Dämmung

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



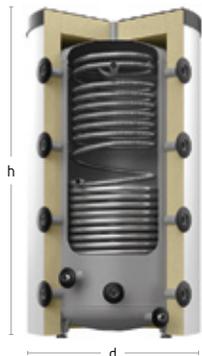
Storatherm Heat Pufferspeicher für Heiz- und Kühlsysteme

Typ	Art.-Nr.		Preis [€]	RG	EEK ¹	Inhalt [l]	Muffen 9x	Wärmehalte- verluste [W]	Heizfläche [m²]	Ø d ohne/mit Iso [mm]	Höhe h [mm]	Kippmaß [mm]	Gewicht [kg]
	silber	weiß											
Storatherm Heat H .../R Pufferspeicher mit einem Glattrohrwärmeübertrager ohne Dämmung													
H 300/1	7783700	–	770,00	0063	–	300	Rp 1 ½"	–	1,34	597/597	1.320	1.355	74,00
H 500/1	7783900	–	875,00	0063	–	500	Rp 1 ½"	–	1,88	597/597	1.950	1.975	95,00
H 800/1	7784115	–	1.384,00	0063	–	800	Rp 1 ½"	–	3,76	790/790	1.825	1.870	190,00
H 1000/1	7784315	–	1.641,00	0063	–	1.000	Rp 1 ½"	–	4,48	790/790	2.115	2.153	216,00
H 1500/1	7784500	–	2.467,00	0063	–	1.500	Rp 1 ½"	–	4,48	1.000/1.000	2.120	2.178	265,00
H 2000/1	7784700	–	3.309,00	0063	–	2.000	Rp 1 ½"	–	4,48	1.200/1.200	2.122	2.200	351,00
H 3000/1*	7788300	–	4.695,00	0063	–	3.000	Rp 2"	–	5,00	1.500/1.500	2.101	2.205	637,00
H 4000/1*	7788600	–	5.868,00	0063	–	4.000	Rp 2"	–	6,00	1.500/1.500	2.676	2.756	754,00
H 5000/1*	7788900	–	7.335,00	0063	–	5.000	Rp 2"	–	7,00	1.500/1.500	3.211	3.264	871,00
Storatherm Heat HF .../1 Pufferspeicher mit einem Glattrohrwärmeübertrager und Dämmung													
HF 300/1_C	7843200	7843800	1.084,00	0063	C	300	Rp 1 ½"	79	1,34	597/797	1.320	1.355	82,00
HF 500/1_C	7843300	7843900	1.265,00	0063	C	500	Rp 1 ½"	106	1,88	597/797	1.950	1.975	100,00
HF 800/1_C	7843400	7844000	1.882,00	0063	C	800	Rp 1 ½"	132	3,76	790/990	1.825	1.870	197,00
HF 1000/1_C	7843500	7844100	2.213,00	0063	C	1.000	Rp 1 ½"	141	4,48	790/990	2.115	2.153	225,00
HF 1500/1_C	7843600	7844200	3.144,00	0063	C	1.500	Rp 1 ½"	167	4,48	1.000/1.240	2.120	2.178	272,00
HF 2000/1_C	7843700	7844300	4.090,00	0063	C	2.000	Rp 1 ½"	188	4,48	1.200/1.440	2.122	2.200	352,00
Storatherm Heat HF .../2 Pufferspeicher mit zwei Glattrohrwärmeübertragern und Dämmung													
HF 500/2_C	7837100	–	1.406,00	0063	C	500	Rp 1 ½"	106	1,17/1,88	597/797	1.950	1.975	125,00
HF 800/2_C	7837200	–	2.025,00	0063	C	800	Rp 1 ½"	132	1,36/2,47	790/990	1.825	1.870	267,00
HF 1000/2_C	7837300	–	2.418,00	0063	C	1.000	Rp 1 ½"	141	2,47/3,10	790/990	2.115	2.153	308,00
HF 1500/2_C	7837400	–	3.433,00	0063	C	1.500	Rp 1 ½"	167	2,37/3,72	1.000/1.240	2.120	2.178	355,00

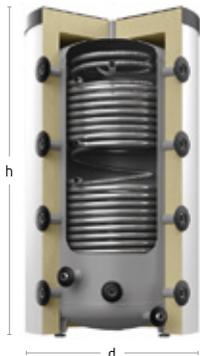
¹Energieeffizienzklasse

*Die Wärmedämmung für diesen Storatherm Speicher finden Sie unter Zubehör.

Storatherm Heat Combi Kombispeicher für Heizung & Warmwasserbereitung



HC 500/1 – 1500/1

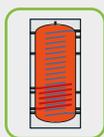


HC 500/2 – 1500/2

Technische Merkmale

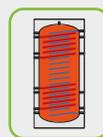
- Kombi-Hygienspeicher für die Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung
- Trinkwassererwärmung im Durchlaufprinzip (Edelstahlwellrohr)
- Behälter innen unbehandelt, außen kunststoffbeschichtet
- aufisolierte Lieferung
- Vlies-Dämmung mit Folienmantel
- zulässiger Betriebsüberdruck:
 - Behälter 3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

Typenübersicht



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

Dämmung
120 mm Vlies-Dämmung mit Folienmantel, abnehmbar



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

Dämmung
120 mm Vlies-Dämmung mit Folienmantel, abnehmbar

Storatherm Heat Combi Kombispeicher für Heizung & Warmwasserbereitung

Typ	Art.-Nr.	Preis	RG	EEK ¹	Inhalt	Muffen 9x	Wärmehalte- verluste	Heizfläche	Ø d ohne / mit Iso	Höhe h	Kippmaß	Gewicht
	silber	[€]			[l]		[W]	[m ²]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
Storatherm Heat Combi HC .../1 Kombispeicher mit einem zusätzlichen Glattrohrwärmeübertrager												
HC 500/1_C	7859200	3.249,00	0063	C	428	Rp 1 1/2"	106	1,60	600/840	1.970	1.974	92,00
HC 800/1_C	7859300	3.774,00	0063	C	722	Rp 1 1/2"	132	2,60	790/1.030	1.850	1.870	131,00
HC 1000/1_C	7859400	4.407,00	0063	C	852	Rp 1 1/2"	141	2,60	790/1.030	2.140	2.153	152,00
HC 1500/1_C	7859500	5.789,00	0063	C	1.332	Rp 1 1/2"	167	2,15	1.000/1.240	2.130	2.178	219,00
Storatherm Heat Combi HC .../2 Kombispeicher mit zwei zusätzlichen Glattrohrwärmeübertragern												
HC 500/2_C	7859600	3.399,00	0063	C	418	Rp 1 1/2"	106	1,14/1,60	600/840	1.970	1.974	106,00
HC 800/2_C	7859700	4.061,00	0063	C	706	Rp 1 1/2"	132	1,75/2,60	790/1.030	1.850	1.870	152,00
HC 1000/2_C	7859800	4.631,00	0063	C	833	Rp 1 1/2"	141	2,20/2,60	790/1.030	2.140	2.153	179,00
HC 1500/2_C	7859900	6.073,00	0063	C	1.317	Rp 1 1/2"	167	2,20/2,60	1.000/1.240	2.130	2.178	237,00

¹ Energieeffizienzklasse

Storatherm Zubehör

EEHR Elektro-Einschraubheizkörper

- als elektrische Zusatzheizung
- geeignet für folgende Typen:
 - Storatherm Aqua
 - Storatherm Aqua Solar
 - Storatherm Aqua Heat Pump
 - Storatherm Aqua Inox
 - Storatherm Heat
 - Storatherm Heat Combi
- Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB): 98 °C
- Schutzgrad IP 54
- elektrischer Anschluss bauseits
- nicht für Dauerbetrieb zugelassen
- Wasserhärte max. 14 °dH
- Kontrollleuchte als Betriebsanzeige



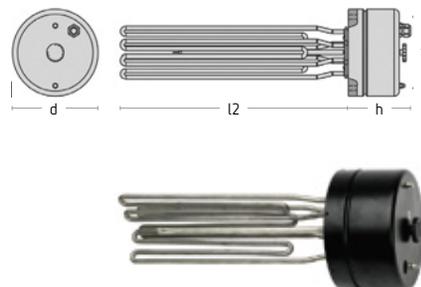
Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	Speicher- größe	elektr. Anschluss	elektr. Leistung [kW]	Einbaulänge l2 [mm]	Gewicht [kg]
EEHR 2,00	9126474	335,00	0068	> 100	230V/50 Hz	2,00	320	1,36
EEHR 2,50	9126475	349,00	0068	> 100	230V/50 Hz	2,50	390	1,50
EEHR 3,00	9126476	363,00	0068	> 100	230V/50 Hz	3,00	390	1,50
EEHR 3,80	9126477	388,00	0068	> 100	400V/50 Hz	3,80	430	1,60
EEHR 4,50	9126478	402,00	0068	> 300	400V/50 Hz	4,50	470	1,62
EEHR 6,00	9126479	415,00	0068	> 300	400V/50 Hz	6,00	500	1,83
EEHR 7,50	9126480	468,00	0068	> 750	400V/50 Hz	7,50	720	2,00
EEHR 9,00	9126481	496,00	0068	> 1.000	400V/50 Hz	9,00	780	2,10

Bei Version Storatherm HF .../R Einbau über Revisionsflansch mit Flanschdeckel und Dichtung möglich. Typ Storatherm Aqua Solar AF 300/2S nur bis 3kW möglich. Max. Einbautiefe des Speichers beachten. Flanschdeckel und Flanschdichtungen für die Elektro-Einschraubheizkörper finden Sie unter Zubehör.

Storatherm Zubehör

EFHR Elektro-Flanschheizkörper

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



Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	Trinkwasser-speichergröße [l]	Puffer-speichergröße [l]	elektr. Anschluss	Leistung [kW]	Ø d [mm]	Höhe h [mm]	Breite w [mm]	Einbau-länge l2 [mm]	Gewicht [kg]
EFHR 4,0	9116314	759,00	0068	150	300–5.000	400V/50 Hz	4,0/2,7/2,0	185	110	150	295	4,70
EFHR 6,0*	9116315	854,00	0068	300–500	300–5.000	400V/50 Hz	6,0/4,0/3,0	185	110	150	395	4,80
EFHR 8,0	9116316	872,00	0068	300–500	300–5.000	400V/50 Hz	8,0/5,5/4,0	185	110	150	495	5,00
EFHR 10,0	9116317	886,00	0068	300–500	300–5.000	400V/50 Hz	10,0/6,7/5,0	185	110	150	495	5,00
EFHR 16,0	9116501	1.711,00	0068	> 750	nicht geeignet	400V/50 Hz	16,0/11,0/8,0	280	140	225	610	10,50
EFHR 19,0	9116502	1.950,00	0068	> 1.000	nicht geeignet	400V/50 Hz	19,0/12,7/9,0	280	140	225	740	11,00
EFHR 25,0	9115569	2.135,00	0068	> 1.000	nicht geeignet	400V/50 Hz	25,0/18,8/12,5	280	140	225	740	11,00
EFHR 35,0	9126720	2.268,00	0068	> 1.500	nicht geeignet	400V/50 Hz	35,0/26,4/17,5	280	140	225	900	11,30

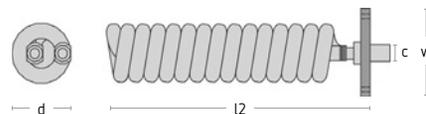
Max. Einbautiefe des Speichers beachten.

*Nicht für Storatherm Aqua Solar AF 300/2S geeignet.

Storatherm Zubehör

RWT Rippenrohrwärmeübertrager

- zur Einbindung eines zusätzlichen Wärmerzeugers, z.B. Solaranlage
- geeignet für folgende Typen:
 - 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
- zulässiger Betriebsüberdruck 10 bar
- zulässige Betriebstemperatur 90 °C



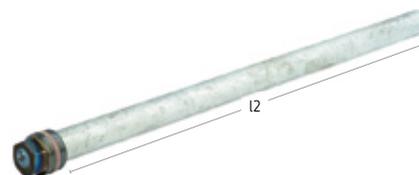
Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	Anschluss c	Dauerleistung* [kW]	Heizfläche [m²]	Ø d [mm]	Breite w [mm]	Einbaulänge l2 [mm]	Gewicht [kg]
RWT 1	5418600	648,00	0068	G 3/4"	11	1,10	110	150	420	7,50
RWT 2	5418900	1.294,00	0068	G 3/4"	39	2,30	170	225	540	8,10

*Dauerleistung nach DIN 4708

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



Art.-Nr.	Preis [€]	RG	Maße	Gewicht [kg]	geeignet für Speichertyp	nicht geeignet für Speichertyp
Kettenanode						

7751600	221,50	0068	G 1" x Ø 22 x l ₂ 1600	2,00		→ 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
---------	--------	------	-----------------------------------	------	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Magnesium Schutzanoden						
5415000	54,70	0068	G 1" x Ø 26 x l ₂ 400	0,50	→ AF/AB 100/1	–
5415300	158,00	0068	G 1 ¼" x Ø 33 x l ₂ 625	0,50	→ AH 300/1; AH 300/2 → AF 1000/1 (2 Stück erforderlich)	–
5415400	172,00	0068	G 1 ¼" x Ø 33 x l ₂ 1060	0,50	→ AH 400/1; AH 400/2 → AF 750/2 → AH 750/1; AH 750/2	–
5415500	246,00	0068	G 1 ¼" x Ø 22 x l ₂ 1250	0,50	→ AH 500/1; AH 500/2 → AF 1000/2 → AH 1000/1; AH 1000/2	–
5415700	166,00	0068	G 1 ¼" x Ø 33 x l ₂ 690	0,50	→ AL 1000/R2	–
5452200	52,50	0068	G 1" x Ø 26 x l ₂ 480	0,50	→ AC 150/1 → AF/AB 150/1	–
5415200	58,50	0068	G 1" x Ø 26 x l ₂ 550	0,75	→ AF/AB 200/1; AF/AB 200/2 → AC .../200	–
5415600	149,00	0068	G 1 ¼" x Ø 33 x l ₂ 625	1,00	→ AL 750/R → AH 750/1; AH 750/2; AH 1000/1; AH 1000/2	–
5452500	77,50	0068	G 1" x Ø 26 x l ₂ 1100	1,00	→ AL 500/R → AF/AB 500/1; AF/AB 500/2	–
5453300	72,00	0068	G 1" x Ø 26 x l ₂ 900	1,00	→ AL 300/R – AL 500/R → AF/AB 400/1; AF/AB 300/1 Ø600; AF/AB 400/2	–
5453400	66,10	0068	G 1" x Ø 26 x l ₂ 800	1,00	→ AL 300/R → AF/AB 300/1; AF/AB 300/2 Ø700	–
5455500	101,00	0068	G 1 ¼" x Ø 33 x l ₂ 530	1,00	→ AF 750/1 → AL 1500/R2 – AL 3000/R2 (2 Stück erforderlich)	–
5460100	56,50	0068	G ¾" x Ø 33 x l ₂ 790	1,00	→ AC 250/1	–

Storatherm Zubehör

Fremdstromanoden

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



Art.-Nr.	Preis [€]	RG	Maße	Gewicht [kg]
Fremdstromanoden				
7751300	610,00	0068	G ¾" x l ₂ 400	2,00
9119365	767,00	0068	G 1 ¼" x l ₂ 800	3,00

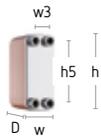
Dämmungen und weiteres Zubehör

Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	Gewicht [kg]
Dämmung				
Dämmung AF 3000/1	5914300	1.437,00	0064	35,00
Dämmung AF 3000/2	5914600	1.437,00	0064	55,00
Dämmung AL 3000/R2	5913600	1.437,00	0064	32,00
Dämmung AL 3000/R3	5913900	1.437,00	0064	45,00
Dämmung AL 3000/R4	5914000	1.437,00	0064	45,00
Dämmung AL 4000/R4	5921800	1.464,00	0064	38,00
Dämmung AL 5000/R4	5921900	Auf Anfrage	0064	42,00
Dämmung H 3000/1	5916600	1.437,00	0064	28,40
Dämmung H 4000/1	5916700	1.844,00	0064	35,50
Dämmung H 5000/1	5916800	2.017,00	0064	42,70
Flanschdeckel				
Flanschdeckel LK 150*	5418300	72,60	0068	0,80
Flanschdeckel LK 225*	5418400	75,90	0068	0,80
Flanschdichtung				
Flanschdichtung LK 150	5410200	14,60	0068	0,10
Flanschdichtung LK 225	5416000	17,60	0068	0,20
Thermostat				
Thermostat	7751100	95,00	0068	0,27

*Nicht für Storatherm Aqua Inox geeignet.

Wärmetauscher

Longtherm gelötet eingängig



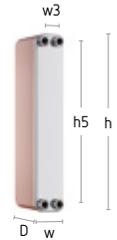
Longtherm R_B-14



Longtherm R_B-22



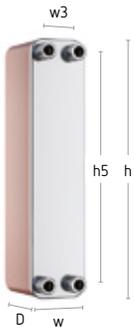
Longtherm R_B-31



Longtherm R_B-34



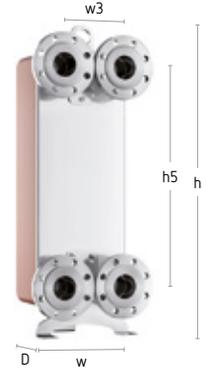
Longtherm R_B-34



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 Betriebsüberdruck für R_B-14 bis -60: 30 bar
- zulässiger Betriebsüberdruck für R_B-110 und -235: 25 bar
- Flanschanschlüsse ausschließlich bei R_B-235



Longtherm gelötet eingängig

	Typ	Platten- zahl	Art.-Nr.			Preis [€]	RG	Gesamt- wasserinhalt	Anschluss c	Höhe h/h5 [mm]	Breite w/w3 [mm]	Tiefe D [mm]	Gewicht [kg]
			RHB	RLB	RMB								
30 bar 230 °C	R_B-14-10	10	-	-	8011100	128,50	0067	0,2	AG 3/4"	203/164	81/42	32	1,10
	R_B-14-20	20	-	-	8011200	154,00	0067	0,4	AG 3/4"	203/164	81/42	55	1,60
	R_B-14-30	30	-	-	8011300	176,00	0067	0,6	AG 3/4"	203/164	81/42	78	2,10
	R_B-14-40	40	-	-	8011400	208,00	0067	0,8	AG 3/4"	203/164	81/42	101	2,60
	R_B-14-50	50	-	-	8019300	257,00	0067	1,0	AG 3/4"	203/164	81/42	124	3,10
	R_B-14-60	60	-	-	8031000	290,00	0067	1,2	AG 3/4"	203/164	81/42	147	3,60
	R_B-22-10	10	-	-	8031700	159,50	0067	0,3	AG 3/4"	299/260	81/42	32	1,60
	R_B-22-20	20	-	-	8011500	204,00	0067	0,6	AG 3/4"	299/260	81/42	55	2,10
	R_B-22-30	30	-	-	8021300	249,00	0067	1,0	AG 3/4"	299/260	81/42	78	2,80
	R_B-22-40	40	-	-	8011700	294,00	0067	1,4	AG 3/4"	299/260	81/42	101	3,50
	R_B-22-50	50	-	-	8011800	331,00	0067	1,8	AG 3/4"	299/260	81/42	124	4,20
	R_B-22-60	60	-	-	8031800	380,00	0067	2,2	AG 3/4"	299/260	81/42	147	5,50
	R_B-31-10	10	8032500	-	8034600	236,50	0067	0,6	AG 1 1/4"	286/232	123/68	35	2,80
	R_B-31-15	15	8032600	-	8034700	265,00	0067	0,8	AG 1 1/4"	286/232	123/68	47	3,35
	R_B-31-20	20	8032700	-	8034800	293,00	0067	1,0	AG 1 1/4"	286/232	123/68	58	3,90
	R_B-31-30	30	8023700	-	8023300	326,00	0067	1,4	AG 1 1/4"	286/232	123/68	81	5,01
	R_B-31-40	40	8023800	-	8023400	386,00	0067	1,8	AG 1 1/4"	286/232	123/68	104	6,15
	R_B-31-50	50	8023900	-	8023500	432,00	0067	2,4	AG 1 1/4"	286/232	123/68	128	7,28
	R_B-31-60	60	8024000	-	8023600	511,00	0067	2,9	AG 1 1/4"	286/232	123/68	151	8,42
	R_B-31-70	70	8012300	-	8013300	602,00	0067	3,2	AG 1 1/4"	286/232	123/68	174	12,00
	R_B-31-80	80	8012400	-	8013400	679,00	0067	3,8	AG 1 1/4"	286/232	123/68	198	13,50
	R_B-31-90	90	8012500	-	8013500	740,00	0067	4,2	AG 1 1/4"	286/232	123/68	221	15,00
	R_B-31-100	100	8012600	-	8019400	800,00	0067	4,6	AG 1 1/4"	286/232	123/68	245	16,50
	R_B-31-110	110	8012700	-	8019500	857,00	0067	5,1	AG 1 1/4"	286/232	123/68	269	18,00
	R_B-31-120	120	8032800	-	8034900	919,00	0067	5,4	AG 1 1/4"	286/232	123/68	293	15,50
	R_B-31-130	130	8032900	-	8035000	979,00	0067	6,0	AG 1 1/4"	286/232	123/68	316	16,65
	R_B-31-140	140	8012800	-	8019600	1.032,00	0067	6,6	AG 1 1/4"	286/232	123/68	339	22,50
	R_B-31-150	150	8033000	-	8035100	1.098,00	0067	7,0	AG 1 1/4"	286/232	123/68	362	18,85
	R_B-34-10	10	-	-	8036700	191,00	0067	1,4	AG 3/4"	471/432	81/42	32	2,40
	R_B-34-20	20	-	-	8013600	261,00	0067	0,6	AG 3/4"	471/432	81/42	55	3,10
	R_B-34-30	30	-	-	8013700	322,00	0067	1,1	AG 3/4"	471/432	81/42	78	4,20
	R_B-34-40	40	-	-	8013800	378,00	0067	1,6	AG 3/4"	471/432	81/42	101	5,30
	R_B-34-50	50	-	-	8013900	438,00	0067	2,1	AG 3/4"	471/432	81/42	124	6,40
	R_B-34-60	60	-	-	8014000	521,00	0067	2,6	AG 3/4"	471/432	81/42	147	7,50
	R_B-60-10	10	8037400	8039300	8037800	303,00	0067	1,2	AG 1 1/4"	538/480	123/68	32	4,80
	R_B-60-20	20	8037500	8039400	8037900	373,00	0067	2,0	AG 1 1/4"	538/480	123/68	56	7,00
	R_B-60-30	30	8025500	8039500	8038000	485,00	0067	2,8	AG 1 1/4"	538/480	123/68	81	9,17
	R_B-60-40	40	8024100	8039600	8038100	548,00	0067	3,6	AG 1 1/4"	538/480	123/68	104	11,36
	R_B-60-50	50	8024200	8039700	8038200	632,00	0067	4,4	AG 1 1/4"	538/480	123/68	128	13,55
	R_B-60-60	60	8024300	8039800	8038300	712,00	0067	5,4	AG 1 1/4"	538/480	123/68	151	15,74
	R_B-60-70	70	8024400	8039900	8038400	833,00	0067	6,2	AG 1 1/4"	538/480	123/68	175	17,92
	R_B-60-80	80	8024500	8040000	8038500	935,00	0067	7,2	AG 1 1/4"	538/480	123/68	198	20,11
	R_B-60-90	90	8014600	8040100	8038600	1.085,00	0067	8,0	AG 1 1/4"	538/480	123/68	222	21,40
	R_B-60-100	100	8014700	8040200	8038700	1.189,00	0067	9,0	AG 1 1/4"	538/480	123/68	245	23,50
	R_B-60-110	110	8014800	8040300	8038800	1.354,00	0067	10,0	AG 1 1/4"	538/480	123/68	268	25,60
R_B-60-120	120	8019700	8040400	8038900	1.425,00	0067	11,0	AG 1 1/4"	538/480	123/68	292	27,70	
R_B-60-130	130	8019800	8040500	8039000	1.504,00	0067	12,0	AG 1 1/4"	538/480	123/68	316	29,80	
R_B-60-140	140	8037600	8040600	8039100	1.609,00	0067	13,0	AG 1 1/4"	538/480	123/68	340	32,00	
R_B-60-150	150	8037700	8040700	8039200	1.709,00	0067	13,8	AG 1 1/4"	538/480	123/68	364	34,20	

Longtherm gelötet eingängig

	Typ	Platten- zahl	Art.-Nr.			Preis [€]	RG	Gesamt- wasserinhalt	Anschluss c	Höhe h/h5 [mm]	Breite w/w3 [mm]	Tiefe D [mm]	Gewicht [kg]
			RHB	RLB	RMB								
25 bar 230 °C	R_B-110-30	30	8045300	-	-	1.008,00	0067	7,2	AG 2"	620/520	191/91	90	20,90
	R_B-110-40	40	8045400	-	-	1.199,00	0067	9,6	AG 2"	620/520	191/91	116	25,00
	R_B-110-50	50	8045500	-	-	1.392,00	0067	12,0	AG 2"	620/520	191/91	142	29,10
	R_B-110-60	60	8045600	-	-	1.584,00	0067	15,6	AG 2"	620/520	191/91	166	33,20
	R_B-110-70	70	8021000	-	-	1.663,00	0067	16,8	AG 2"	620/520	191/91	192	37,30
	R_B-110-80	80	8016500	-	-	1.792,00	0067	19,2	AG 2"	620/520	191/91	218	41,90
	R_B-110-90	90	8016600	-	-	1.921,00	0067	21,6	AG 2"	620/520	191/91	244	46,50
	R_B-110-100	100	8016700	-	-	2.095,00	0067	24,0	AG 2"	620/520	191/91	270	51,10
	R_B-110-110	110	8016800	-	-	2.269,00	0067	26,4	AG 2"	620/520	191/91	296	55,70
	R_B-110-120	120	8016900	-	-	2.445,00	0067	28,8	AG 2"	620/520	191/91	322	60,30
	R_B-110-130	130	8021400	-	-	2.655,00	0067	31,2	AG 2"	620/520	191/91	348	61,49
	R_B-110-140	140	8017000	-	-	2.774,00	0067	33,6	AG 2"	620/520	191/91	374	69,50
	R_B-110-150	150	8017100	-	-	2.949,00	0067	34,0	AG 2"	620/520	191/91	400	74,10
	R_B-110-160	160	8021100	-	-	3.181,00	0067	36,4	AG 2"	620/520	191/91	426	78,70
	R_B-110-170	170	8017200	-	-	3.298,00	0067	38,8	AG 2"	620/520	191/91	452	89,30
	R_B-110-180	180	8021200	-	-	3.527,00	0067	41,2	AG 2"	620/520	191/91	478	99,90
	R_B-110-190	190	8017300	-	-	3.648,00	0067	43,6	AG 2"	620/520	191/91	504	104,50
	R_B-110-30	30	-	8024600	8119600	945,00	0067	4,6	AG 2 1/2"	466/378	258/170	84	20,96
	R_B-110-40	40	-	8024700	8024800	1.194,00	0067	6,4	AG 2 1/2"	466/378	258/170	108	25,04
	R_B-110-50	50	-	8015100	8024900	1.399,00	0067	8,0	AG 2 1/2"	466/378	258/170	132	28,10
	R_B-110-60	60	-	8015200	8025000	1.521,00	0067	9,6	AG 2 1/2"	466/378	258/170	156	35,60
	R_B-110-70	70	-	8015300	8025100	1.622,00	0067	11,2	AG 2 1/2"	466/378	258/170	180	37,30
	R_B-110-80	80	-	8015400	8025200	1.823,00	0067	12,8	AG 2 1/2"	466/378	258/170	204	41,90
	R_B-110-90	90	-	8019900	8025300	1.951,00	0067	14,4	AG 2 1/2"	466/378	258/170	228	46,50
	R_B-110-100	100	-	8020000	8025400	2.109,00	0067	16,0	AG 2 1/2"	466/378	258/170	252	51,10
	R_B-110-110	110	-	8020100	8016100	2.415,00	0067	17,6	AG 2 1/2"	466/378	258/170	276	55,70
	R_B-110-120	120	-	8020200	8016200	2.573,00	0067	19,2	AG 2 1/2"	466/378	258/170	300	60,30
	R_B-110-130	130	-	8020300	8020800	2.727,00	0067	20,8	AG 2 1/2"	466/378	258/170	324	64,90
	R_B-110-140	140	-	8020400	8016300	2.890,00	0067	22,6	AG 2 1/2"	466/378	258/170	348	69,50
	R_B-110-150	150	-	8020500	8020900	3.045,00	0067	24,2	AG 2 1/2"	466/378	258/170	372	74,10
	R_B-110-160	160	-	8020600	8016400	3.202,00	0067	25,8	AG 2 1/2"	466/378	258/170	396	78,70
	R_B-235-30	30	-	8050100	8050800	2.580,00	0067	11,4	DN80/PN40	788/682	310/170	85	65,30
	R_B-235-40	40	-	8050200	8050900	2.874,00	0067	15,4	DN80/PN40	788/682	310/170	110	73,60
	R_B-235-50	50	-	8050300	8051000	3.156,00	0067	19,4	DN80/PN40	788/682	310/170	134	81,90
	R_B-235-60	60	-	8050400	8051100	3.368,00	0067	23,4	DN80/PN40	788/682	310/170	159	90,20
	R_B-235-70	70	-	8017400	8119800	3.518,00	0067	27,4	DN80/PN40	788/682	310/204	183	98,50
	R_B-235-80	80	-	8017500	8119900	3.810,00	0067	31,4	DN80/PN40	788/682	310/204	208	107,00
	R_B-235-90	90	-	8017600	8018000	4.194,00	0067	35,4	DN80/PN40	788/682	310/204	232	115,50
	R_B-235-100	100	-	8017700	8018100	4.515,00	0067	39,4	DN80/PN40	788/682	310/204	257	124,00
	R_B-235-110	110	-	8017800	8018200	4.907,00	0067	43,4	DN80/PN40	788/682	310/204	281	132,50
	R_B-235-120	120	-	8017900	8018300	5.394,00	0067	47,4	DN80/PN40	788/682	310/204	306	141,00
	R_B-235-130	130	-	8022000	8018400	5.922,00	0067	51,4	DN80/PN40	788/682	310/204	330	149,50
R_B-235-140	140	-	8022100	8021600	6.683,00	0067	55,4	DN80/PN16	788/682	310/204	355	155,67	

Longtherm gelötet eingängig

	Typ	Platten- zahl	Art.-Nr.			Preis [€]	RG	Gesamt- wasserinhalt	Anschluss c	Höhe h/h5 [mm]	Breite w/w3 [mm]	Tiefe D [mm]	Gewicht [kg]
			RHB	RLB	RMB								
25 bar 230 °C	R_B-235-150	150	–	8022200	8018500	6.956,00	0067	59,4	DN80/PN40	788/682	310/204	379	166,50
	R_B-235-160	160	–	8022300	8018600	7.548,00	0067	63,4	DN80/PN40	788/682	310/204	404	175,00
	R_B-235-170	170	–	8022400	8021700	8.488,00	0067	67,4	DN80/PN40	788/682	310/204	428	180,79
	R_B-235-180	180	–	8022500	8018700	9.068,00	0067	71,4	DN80/PN40	788/682	310/204	453	192,00
	R_B-235-190	190	–	8022600	8021800	9.649,00	0067	75,4	DN80/PN40	788/682	310/204	477	197,35
	R_B-235-200	200	–	8022700	8018800	10.315,00	0067	79,2	DN80/PN40	788/682	310/204	502	209,00
	R_B-235-210	210	–	8050500	8051200	11.024,00	0067	83,2	DN80/PN40	788/682	310/170	526	213,90
	R_B-235-220	220	–	8022800	8018900	11.734,00	0067	87,2	DN80/PN40	788/682	310/204	551	226,00
	R_B-235-230	230	–	8050600	8051300	12.444,00	0067	91,2	DN80/PN40	788/682	310/170	575	230,50
	R_B-235-240	240	–	8022900	8019000	13.152,00	0067	95,2	DN80/PN40	788/682	310/204	600	243,00
	R_B-235-250	250	–	8050700	8051400	13.988,00	0067	99,2	DN80/PN40	788/682	310/170	624	247,20
	R_B-235-260	260	–	8023000	8021900	14.825,00	0067	103,2	DN80/PN40	788/682	310/204	649	255,50
	R_B-235-270	270	–	8023100	8019100	15.149,00	0067	107,2	DN80/PN40	788/682	310/204	673	268,50
	R_B-235-280	280	–	8023200	8019200	15.491,00	0067	111,2	DN80/PN40	788/682	310/204	698	277,00

Longtherm gelötet zweigängig



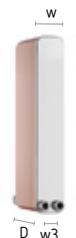
Longtherm R_B-14 – 2



Longtherm R_B-22 – 2



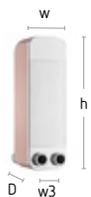
Longtherm R_B-31 – 2



Longtherm R_B-34 – 2



Longtherm R_B-60 – 2



Longtherm RHB-110 – 2



Longtherm R_B-110 – 2



Longtherm R_B-235 – 2

Technische Merkmale

- Wärmetauscher aus Edelstahl (1.4401) mit Kupferlot verlötet
- Zulassung gemäß Richtlinie über Druckgeräte 2014/68/EU
- hohe thermische Länge für kleine Spreizungen bei geringen Massenströmen
- zulässige Betriebstemperatur 230 °C
- zulässiger Betriebsüberdruck für R_B-14 bis -60: 30 bar
- zulässiger Betriebsüberdruck für R_B-110 und -235: 25 bar
- Flanschanschlüsse ausschließlich bei R_B-235



Longtherm gelötet zweigängig

	Typ	Platten- zahl	Art.-Nr.			Preis [€]	RG	Gesamt- wasserinhalt	Anschluss c	Höhe h/h5 [mm]	Breite w/w3 [mm]	Tiefe D [mm]	Gewicht [kg]
			RHB	RLB	RMB								
30 bar 230 °C	R_B-14-2-10	10	-	-	8031100	165,50	0067	0,2	AG ¾"	203	81/42	32	1,10
	R_B-14-2-20	20	-	-	8031200	193,50	0067	0,4	AG ¾"	203	81/42	55	1,60
	R_B-14-2-30	30	-	-	8031300	221,00	0067	0,6	AG ¾"	203	81/42	78	2,20
	R_B-14-2-40	40	-	-	8031400	247,50	0067	0,8	AG ¾"	203	81/42	101	2,60
	R_B-14-2-50	50	-	-	8031500	291,00	0067	1,0	AG ¾"	203	81/42	124	3,10
	R_B-14-2-60	60	-	-	8031600	329,00	0067	1,2	AG ¾"	203	81/42	147	3,60
	R_B-22-2-10	10	-	-	8031900	206,50	0067	0,3	AG ¾"	299	81/42	32	1,60
	R_B-22-2-20	20	-	-	8032000	250,00	0067	0,6	AG ¾"	299	81/42	55	2,28
	R_B-22-2-30	30	-	-	8032100	295,00	0067	1,0	AG ¾"	299	81/42	78	3,01
	R_B-22-2-40	40	-	-	8032200	340,00	0067	1,4	AG ¾"	299	81/42	101	3,74
	R_B-22-2-50	50	-	-	8032300	383,00	0067	1,8	AG ¾"	299	81/42	124	4,47
	R_B-22-2-60	60	-	-	8032400	428,00	0067	2,2	AG ¾"	299	81/42	147	5,50
	R_B-31-2-10	10	8033100	-	8035200	288,00	0067	0,6	AG 1 ¼"	286	123/68	35	2,80
	R_B-31-2-20	20	8033300	-	8035400	345,00	0067	1,0	AG 1 ¼"	286	123/68	58	3,90
	R_B-31-2-30	30	8033400	-	8035500	402,00	0067	1,4	AG 1 ¼"	286	123/68	81	5,01
	R_B-31-2-40	40	8033500	-	8035600	459,00	0067	1,8	AG 1 ¼"	286	123/68	104	6,15
	R_B-31-2-50	50	8033600	-	8035700	515,00	0067	2,2	AG 1 ¼"	286	123/68	128	7,28
	R_B-31-2-60	60	8033700	-	8035800	605,00	0067	2,6	AG 1 ¼"	286	123/68	151	8,42
	R_B-31-2-70	70	8033800	-	8035900	647,00	0067	3,0	AG 1 ¼"	286	123/68	174	9,80
	R_B-31-2-80	80	8033900	-	8036000	725,00	0067	3,4	AG 1 ¼"	286	123/68	198	10,94
	R_B-31-2-90	90	8034000	-	8036100	785,00	0067	3,8	AG 1 ¼"	286	123/68	221	12,08
	R_B-31-2-100	100	8034100	-	8036200	846,00	0067	4,2	AG 1 ¼"	286	123/68	245	13,21
	R_B-31-2-110	110	8034200	-	8036300	906,00	0067	4,6	AG 1 ¼"	286	123/68	269	14,35
	R_B-31-2-120	120	8034300	-	8036400	965,00	0067	5,0	AG 1 ¼"	286	123/68	293	15,50
	R_B-31-2-130	130	8034400	-	8036500	1.026,00	0067	5,4	AG 1 ¼"	286	123/68	316	16,65
	R_B-31-2-140	140	8034500	-	8036600	1.085,00	0067	5,8	AG 1 ¼"	286	123/68	339	17,77
	R_B-34-2-10	10	-	-	8036800	238,50	0067	0,3	AG ¾"	471	81/42	32	2,40
	R_B-34-2-20	20	-	-	8036900	304,00	0067	0,6	AG ¾"	471	81/42	55	3,51
	R_B-34-2-30	30	-	-	8037000	371,00	0067	1,1	AG ¾"	471	81/42	78	4,66
	R_B-34-2-40	40	-	-	8037100	436,00	0067	1,6	AG ¾"	471	81/42	101	5,82
	R_B-34-2-50	50	-	-	8037200	500,00	0067	2,1	AG ¾"	471	81/42	124	6,98
	R_B-34-2-60	60	-	-	8037300	566,00	0067	2,6	AG ¾"	471	81/42	147	8,14
	R_B-60-2-10	10	8040800	8043800	8042300	365,00	0067	1,2	AG 1 ¼"	538	123/68	32	4,80
	R_B-60-2-20	20	8040900	8043900	8042400	463,00	0067	2,0	AG 1 ¼"	538	123/68	56	7,00
	R_B-60-2-30	30	8041000	8044000	8042500	562,00	0067	2,8	AG 1 ¼"	538	123/68	80	9,20
R_B-60-2-40	40	8041100	8044100	8042600	662,00	0067	3,6	AG 1 ¼"	538	123/68	104	11,36	
R_B-60-2-50	50	8041200	8044200	8042700	760,00	0067	4,4	AG 1 ¼"	538	123/68	128	13,55	
R_B-60-2-60	60	8041300	8044300	8042800	860,00	0067	5,4	AG 1 ¼"	538	123/68	151	15,74	
R_B-60-2-70	70	8041400	8044400	8042900	959,00	0067	6,2	AG 1 ¼"	538	123/68	175	17,92	
R_B-60-2-80	80	8041500	8044500	8043000	1.058,00	0067	7,2	AG 1 ¼"	538	123/68	198	20,11	
R_B-60-2-90	90	8041600	8044600	8043100	1.157,00	0067	8,0	AG 1 ¼"	538	123/68	222	22,29	
R_B-60-2-100	100	8041700	8044700	8043200	1.256,00	0067	9,0	AG 1 ¼"	538	123/68	245	24,48	
R_B-60-2-110	110	8041800	8044800	8043300	1.356,00	0067	10,0	AG 1 ¼"	538	123/68	268	26,66	
R_B-60-2-120	120	8041900	8044900	8043400	1.454,00	0067	11,0	AG 1 ¼"	538	123/68	292	27,60	
R_B-60-2-130	130	8042000	8045000	8043500	1.553,00	0067	12,0	AG 1 ¼"	538	123/68	316	29,80	
R_B-60-2-140	140	8042100	8045100	8043600	1.653,00	0067	13,0	AG 1 ¼"	538	123/68	340	32,00	
R_B-60-2-150	150	8042200	8045200	8043700	1.752,00	0067	13,8	AG 1 ¼"	538	123/68	364	34,20	

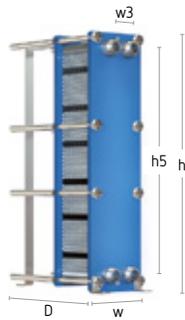
Longtherm gelötet zweigängig

	Typ	Platten- zahl	Art.-Nr.			Preis [€]	RG	Gesamt- wasserinhalt	Anschluss c	Höhe h/h5 [mm]	Breite w/w3 [mm]	Tiefe D [mm]	Gewicht [kg]
			RHB	RLB	RMB								
25 bar 230 °C	R_B-110-2-30	30	8045700	-	-	1.119,00	0067	7,2	AG 2"	620	191/91	90	20,90
	R_B-110-2-40	40	8045800	-	-	1.318,00	0067	9,6	AG 2"	620	191/91	116	25,00
	R_B-110-2-50	50	8045900	-	-	1.516,00	0067	12,0	AG 2"	620	191/91	142	29,10
	R_B-110-2-60	60	8046000	-	-	1.715,00	0067	14,4	AG 2"	620	191/91	166	33,20
	R_B-110-2-70	70	8046100	-	-	1.913,00	0067	16,8	AG 2"	620	191/91	192	37,30
	R_B-110-2-80	80	8046200	-	-	2.110,00	0067	19,2	AG 2"	620	191/91	218	41,07
	R_B-110-2-90	90	8046300	-	-	2.308,00	0067	21,6	AG 2"	620	191/91	244	45,16
	R_B-110-2-100	100	8046400	-	-	2.506,00	0067	24,0	AG 2"	620	191/91	270	49,24
	R_B-110-2-110	110	8046500	-	-	2.703,00	0067	26,4	AG 2"	620	191/91	296	53,32
	R_B-110-2-120	120	8046600	-	-	2.901,00	0067	28,8	AG 2"	620	191/91	322	57,41
	R_B-110-2-130	130	8046700	-	-	3.100,00	0067	31,2	AG 2"	620	191/91	348	61,49
	R_B-110-2-140	140	8046800	-	-	3.298,00	0067	33,6	AG 2"	620	191/91	374	65,57
	R_B-110-2-150	150	8056900	-	-	3.496,00	0067	36,0	AG 2"	620	191/91	400	69,65
	R_B-110-2-160	160	8046900	-	-	3.694,00	0067	38,4	AG 2"	620	191/91	426	73,63
	R_B-110-2-170	170	8047000	-	-	3.892,00	0067	40,8	AG 2"	620	191/91	452	77,77
	R_B-110-2-180	180	8047100	-	-	4.089,00	0067	43,2	AG 2"	620	191/91	478	81,86
	R_B-110-2-190	190	8047200	-	-	4.287,00	0067	45,6	AG 2"	620	191/91	504	85,94
	R_B-110-2-30	30	-	8048700	8047300	1.240,00	0067	4,8	AG 2 1/2"	466	258/170	84	17,90
	R_B-110-2-40	40	-	8048800	8047400	1.439,00	0067	6,4	AG 2 1/2"	466	258/170	108	23,50
	R_B-110-2-50	50	-	8048900	8047500	1.638,00	0067	8,0	AG 2 1/2"	466	258/170	132	29,12
	R_B-110-2-60	60	-	8049000	8047600	1.837,00	0067	9,6	AG 2 1/2"	466	258/170	156	33,19
	R_B-110-2-70	70	-	8049100	8047700	2.036,00	0067	11,2	AG 2 1/2"	466	258/170	180	37,27
	R_B-110-2-80	80	-	8049200	8047800	2.235,00	0067	12,8	AG 2 1/2"	466	258/170	204	41,35
	R_B-110-2-90	90	-	8049300	8047900	2.433,00	0067	14,4	AG 2 1/2"	466	258/170	228	45,43
	R_B-110-2-100	100	-	8049400	8048000	2.631,00	0067	16,0	AG 2 1/2"	466	258/170	252	49,51
	R_B-110-2-110	110	-	8049500	8048100	2.831,00	0067	17,6	AG 2 1/2"	466	258/170	276	54,85
	R_B-110-2-120	120	-	8049600	8048200	3.029,00	0067	19,2	AG 2 1/2"	466	258/170	300	58,93
	R_B-110-2-130	130	-	8049700	8048300	3.228,00	0067	20,8	AG 2 1/2"	466	258/170	324	63,10
	R_B-110-2-140	140	-	8049800	8048400	3.427,00	0067	22,4	AG 2 1/2"	466	258/170	348	67,09
	R_B-110-2-150	150	-	8049900	8048500	3.626,00	0067	24,0	AG 2 1/2"	466	258/170	372	71,20
	R_B-110-2-160	160	-	8050000	8048600	3.825,00	0067	25,6	AG 2 1/2"	466	258/170	396	75,25
	R_B-235-2-30	30	-	8054300	8051500	2.608,00	0067	11,4	DN80/PN40	788	310/170	85	65,30
	R_B-235-2-40	40	-	8054400	8051800	2.942,00	0067	15,4	DN80/PN40	788	310/170	110	73,60
	R_B-235-2-50	50	-	8054500	8051900	3.275,00	0067	19,4	DN80/PN40	788	310/170	134	81,90
	R_B-235-2-60	60	-	8054600	8052000	3.610,00	0067	23,4	DN80/PN40	788	310/170	159	90,20
	R_B-235-2-70	70	-	8054700	8052100	3.941,00	0067	27,4	DN80/PN40	788	310/170	183	98,50
	R_B-235-2-80	80	-	8054800	8052200	4.276,00	0067	31,4	DN80/PN40	788	310/170	208	107,00
	R_B-235-2-90	90	-	8054900	8052300	4.610,00	0067	35,4	DN80/PN40	788	310/170	232	114,55
	R_B-235-2-100	100	-	8055000	8052400	5.029,00	0067	39,4	DN80/PN40	788	310/170	257	122,83
	R_B-235-2-110	110	-	8055100	8052500	5.549,00	0067	43,4	DN80/PN40	788	310/170	281	131,11
	R_B-235-2-120	120	-	8055200	8052600	6.091,00	0067	47,4	DN80/PN40	788	310/170	306	139,39
	R_B-235-2-130	130	-	8055300	8052700	6.653,00	0067	51,4	DN80/PN40	788	310/170	330	147,67
R_B-235-2-140	140	-	8055400	8052800	7.241,00	0067	55,4	DN80/PN40	788	310/170	355	155,67	

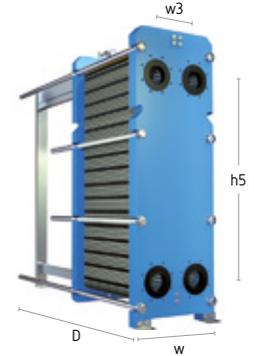
Longtherm gelötet zweigängig

	Typ	Platten- zahl	Art.-Nr.			Preis [€]	RG	Gesamt- wasserinhalt	Anschluss c	Höhe h/h5 [mm]	Breite w/w3 [mm]	Tiefe D [mm]	Gewicht [kg]
			RHB	RLB	RMB								
25 bar 230 °C	R_B-235-2-150	150	–	8055500	8052900	7.853,00	0067	59,2	DN80/PN40	788	310/170	379	164,23
	R_B-235-2-160	160	–	8055600	8053000	8.482,00	0067	63,2	DN80/PN40	788	310/170	404	172,51
	R_B-235-2-170	170	–	8055700	8053100	9.139,00	0067	67,2	DN80/PN40	788	310/170	428	180,79
	R_B-235-2-180	180	–	8055800	8053200	9.816,00	0067	71,2	DN80/PN40	788	310/170	453	189,07
	R_B-235-2-190	190	–	8055900	8053300	10.499,00	0067	75,2	DN80/PN40	788	310/170	477	197,35
	R_B-235-2-200	200	–	8056000	8053400	11.183,00	0067	79,2	DN80/PN40	788	310/170	502	205,63
	R_B-235-2-210	210	–	8056100	8053500	11.867,00	0067	83,2	DN80/PN40	788	310/170	526	213,90
	R_B-235-2-220	220	–	8056200	8053600	12.551,00	0067	87,2	DN80/PN40	788	310/170	551	222,19
	R_B-235-2-230	230	–	8056300	8053700	13.235,00	0067	91,2	DN80/PN40	788	310/170	575	230,50
	R_B-235-2-240	240	–	8056400	8053800	13.918,00	0067	95,2	DN80/PN40	788	310/170	600	238,75
	R_B-235-2-250	250	–	8056500	8053900	14.602,00	0067	99,2	DN80/PN40	788	310/170	624	247,20
	R_B-235-2-260	260	–	8056600	8054000	15.286,00	0067	103,2	DN80/PN40	788	310/170	649	255,50
	R_B-235-2-270	270	–	8056700	8054100	15.970,00	0067	107,2	DN80/PN40	788	310/170	673	263,59
	R_B-235-2-280	280	–	8056800	8054200	16.729,00	0067	111,2	DN80/PN40	788	310/170	698	271,87

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 316L) mit NBR Dichtungen
- Flanschanschlüsse ausschließlich bei R_G-19, -21 und -51
- Flansch und Rahmen aus Kohlenstoffstahl
- zulässiger Betriebsüberdruck für R_G-04 bis -19: 16 bar
- zulässiger Betriebsüberdruck für R_G-21 bis -51: 10 bar
- weitere Dichtungen und Plattenmaterialien auf Anfrage



Longtherm geschraubt

	Typ	Platten- zahl	Art.-Nr.			Preis [€]	RG	Gesamt- wasserinhalt	Anschluss c	Höhe h/h5 [mm]	Breite w/w3 [mm]	Tiefe D [mm]	Gewicht [kg]
			RHG	RLG	RMG								
16 bar 110 °C	R_G-04-10	10	8026400	-	-	1.107,00	0167	0,9	AG 1 1/4"	473/381	190/70	355	32,10
	R_G-04-20	20	8026500	-	-	1.321,00	0167	1,9	AG 1 1/4"	473/381	190/70	355	34,70
	R_G-04-30	30	8026600	-	-	1.531,00	0167	2,9	AG 1 1/4"	473/381	190/70	355	38,50
	R_G-04-40	40	8026700	-	-	1.752,00	0167	3,9	AG 1 1/4"	473/381	190/70	505	42,80
	R_G-04-50	50	8026800	-	-	1.966,00	0167	4,9	AG 1 1/4"	473/381	190/70	505	45,80
	R_G-04-60	60	8026900	-	-	2.176,00	0167	5,9	AG 1 1/4"	473/381	190/70	505	48,90
	R_G-04-70	70	8027000	-	-	2.390,00	0167	6,9	AG 1 1/4"	473/381	190/70	605	52,90
	R_G-04-80	80	8027100	-	-	2.600,00	0167	7,9	AG 1 1/4"	473/381	190/70	605	55,90
	R_G-07-10	10	8028000	8122400	8121600	1.780,00	0167	1,6	AG 2"	596/394	300/126	563	76,30
	R_G-07-20	20	8028100	8122500	8121700	2.073,00	0167	3,4	AG 2"	596/394	300/126	563	81,10
	R_G-07-30	30	8028200	8122600	8121800	2.382,00	0167	5,2	AG 2"	596/394	300/126	563	85,90
	R_G-07-40	40	8028300	8122700	8121900	2.715,00	0167	7,0	AG 2"	596/394	300/126	763	95,00
	R_G-07-50	50	8028400	8122800	8122000	3.025,00	0167	8,8	AG 2"	596/394	300/126	763	99,80
	R_G-07-60	60	8028500	8122900	8122100	3.333,00	0167	10,5	AG 2"	596/394	300/126	763	104,50
	R_G-07-70	70	8028600	8123000	8122200	3.642,00	0167	12,3	AG 2"	596/394	300/126	763	109,30
	R_G-07-80	80	8028700	8123100	8122300	3.975,00	0167	14,0	AG 2"	596/394	300/126	963	118,40
	R_G-08-10	10	8027200	-	-	1.352,00	0167	1,5	AG 1 1/4"	755/658	190/70	355	51,20
	R_G-08-20	20	8027300	-	-	1.646,00	0167	3,2	AG 1 1/4"	755/658	190/70	355	55,40
	R_G-08-30	30	8027400	-	-	1.938,00	0167	4,9	AG 1 1/4"	755/658	190/70	355	59,60
	R_G-08-40	40	8027500	-	-	2.248,00	0167	6,6	AG 1 1/4"	755/658	190/70	505	65,20
	R_G-08-50	50	8027600	-	-	2.540,00	0167	8,2	AG 1 1/4"	755/658	190/70	505	69,40
	R_G-08-60	60	8027700	-	-	2.834,00	0167	10,0	AG 1 1/4"	755/658	190/70	505	73,60
	R_G-08-70	70	8027800	-	-	3.135,00	0167	11,8	AG 1 1/4"	755/658	190/70	605	79,60
	R_G-08-80	80	8027900	-	-	3.429,00	0167	13,4	AG 1 1/4"	755/658	190/70	605	83,20
	R_G-14-25	25	8028900	8123200	8028800	2.842,00	0167	7,7	AG 2"	896/694	300/126	563	128,60
	R_G-14-35	35	8111700	8123300	8111100	3.364,00	0167	10,8	AG 2"	896/694	300/126	563	136,00
	R_G-14-45	45	8111800	8123400	8111200	3.834,00	0167	14,0	AG 2"	896/694	300/126	763	149,00
	R_G-14-55	55	8111900	8123500	8111300	4.301,00	0167	17,2	AG 2"	896/694	300/126	763	156,00
	R_G-14-65	65	8112000	8123600	8111400	4.751,00	0167	20,4	AG 2"	896/694	300/126	763	164,00
	R_G-14-75	75	8112100	8123700	8111500	5.102,00	0167	23,6	AG 2"	896/694	300/126	763	171,00
R_G-14-85	85	8112200	8123800	8111600	5.376,00	0167	26,8	AG 2"	896/694	300/126	963	184,00	
R_G-19-40	40	8029000	8124800	8029400	4.529,00	0167	16,5	DN65/PN16	946/700	395/192	558	246,70	
R_G-19-50	50	8029100	8124900	8029500	5.065,00	0167	20,6	DN65/PN16	946/700	395/192	558	257,00	
R_G-19-60	60	8029200	8125000	8029600	5.730,00	0167	24,8	DN65/PN16	946/700	395/192	758	273,60	
R_G-19-70	70	8112800	8125100	8113600	6.490,00	0167	29,3	DN65/PN16	946/700	395/192	758	284,00	
R_G-19-80	80	8112900	8125200	8113700	6.999,00	0167	33,5	DN65/PN16	946/700	395/192	758	294,00	
R_G-19-90	90	8113000	8125300	8113800	7.584,00	0167	37,7	DN65/PN16	946/700	395/192	958	305,00	
R_G-19-100	100	8113100	8125400	8113900	8.094,00	0167	42,0	DN65/PN16	946/700	395/192	958	315,00	
R_G-19-110	110	8113200	8125500	8114000	8.641,00	0167	46,2	DN65/PN16	946/700	395/192	1.158	338,00	
R_G-19-120	120	8113300	8125600	8114100	9.148,00	0167	50,5	DN65/PN16	946/700	395/192	1.158	348,00	
R_G-19-130	130	8113400	8125700	8114200	9.677,00	0167	54,7	DN65/PN16	946/700	395/192	1.158	358,00	
R_G-19-140	140	8113500	8125800	8114300	10.245,00	0167	58,9	DN65/PN16	946/700	395/192	1.158	369,00	
R_G-19-150	150	8029300	8125900	8030000	10.584,00	0167	63,2	DN65/PN16	946/700	395/192	1.158	378,90	

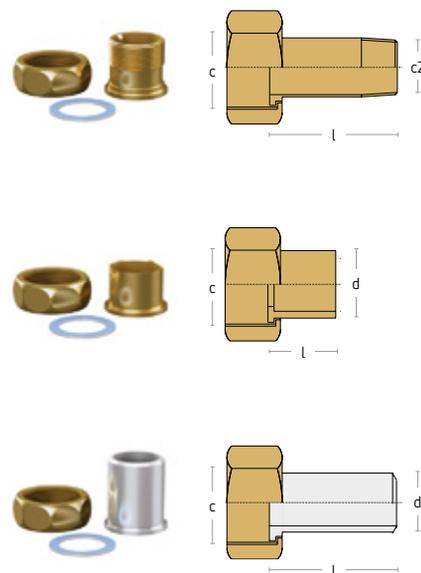
Longtherm geschraubt

	Typ	Platten- zahl	Art.-Nr.			Preis [€]	RG	Gesamt- wasserinhalt	Anschluss c	Höhe h/h5 [mm]	Breite w/w3 [mm]	Tiefe D [mm]	Gewicht [kg]
			RHG	RLG	RMG								
16 bar 110 °C	R_G-19-160	160	8124300	8126000	8124700	11.374,00	0167	66,0	DN65/PN16	946/700	395/192	1.158	439,60
	R_G-20-55	55	8112300	-	-	5.396,00	0167	22,4	AG 2"	1.096/894	300/126	763	193,00
	R_G-20-65	65	8112400	-	-	5.865,00	0167	26,5	AG 2"	1.096/894	300/126	763	203,00
	R_G-20-75	75	8112500	-	-	6.392,00	0167	30,6	AG 2"	1.096/894	300/126	763	212,00
	R_G-20-85	85	8112600	-	-	6.862,00	0167	34,8	AG 2"	1.096/894	300/126	963	228,00
	R_G-20-95	95	8112700	-	-	7.410,00	0167	38,9	AG 2"	1.096/894	300/126	963	238,00
10 bar 110 °C	R_G-21-50	50	8116700	8126500	8114400	6.960,00	0167	31,5	DN100/PN10	1.181/719	480/225	745	341,00
	R_G-21-55	55	8116800	8129300	8114500	7.311,00	0167	34,7	DN100/PN10	1.181/719	480/225	745	348,00
	R_G-21-60	60	8116900	8126600	8114600	7.665,00	0167	37,9	DN100/PN10	1.181/719	480/225	745	355,00
	R_G-21-65	65	8117000	8129400	8114700	8.015,00	0167	41,2	DN100/PN10	1.181/719	480/225	745	362,00
	R_G-21-70	70	8117100	8126700	8114800	8.368,00	0167	44,4	DN100/PN10	1.181/719	480/225	745	370,00
	R_G-21-80	80	8117200	8126800	8114900	9.070,00	0167	50,8	DN100/PN10	1.181/719	480/225	1.145	405,00
	R_G-21-90	90	8117300	8126900	8115000	9.775,00	0167	57,2	DN100/PN10	1.181/719	480/225	1.145	419,00
	R_G-21-100	100	8025700	8127000	8120000	10.227,00	0167	63,6	DN100/PN10	1.181/719	480/225	1.145	532,50
	R_G-21-110	110	8025800	8127100	8120100	10.892,00	0167	70,1	DN100/PN10	1.181/719	480/225	1.145	446,10
	R_G-21-120	120	8025900	8127200	8120200	11.558,00	0167	76,6	DN100/PN10	1.181/719	480/225	1.145	459,70
	R_G-21-130	130	8026000	8127300	8120300	12.223,00	0167	83,0	DN100/PN10	1.181/719	480/225	1.145	473,30
	R_G-21-140	140	8026100	8127400	8120400	12.890,00	0167	89,4	DN100/PN10	1.181/719	480/225	1.145	486,90
	R_G-21-150	150	8026200	8127500	8120500	14.260,00	0167	95,8	DN100/PN10	1.181/719	480/225	1.645	527,80
	R_G-21-160	160	8026300	8127600	8025600	14.930,00	0167	102,2	DN100/PN10	1.181/719	480/225	1.645	541,40
	R_G-21-170	170	8126100	8127700	8126300	15.560,00	0167	108,3	DN100/PN10	1.181/719	480/225	1.158	555,80
	R_G-21-180	180	8126200	8127800	8126400	16.221,00	0167	114,7	DN100/PN10	1.181/719	480/225	1.158	570,20
	R_G-51-60	60	8117400	8128500	8115100	11.572,00	0167	72,9	DN100/PN10	1.824/1.365	480/225	745	570,00
	R_G-51-65	65	8117500	8128600	8115200	12.119,00	0167	79,0	DN100/PN10	1.824/1.365	480/225	745	582,00
	R_G-51-70	70	8117600	8128700	8115300	12.666,00	0167	85,2	DN100/PN10	1.824/1.365	480/225	745	594,00
	R_G-51-75	75	8117700	8128800	8115400	13.449,00	0167	91,4	DN100/PN10	1.824/1.365	480/225	1.145	632,00
	R_G-51-80	80	8117800	8128900	8115500	13.995,00	0167	97,6	DN100/PN10	1.824/1.365	480/225	1.145	644,00
	R_G-51-85	85	8117900	8129000	8115600	14.543,00	0167	103,7	DN100/PN10	1.824/1.365	480/225	1.145	656,00
	R_G-51-90	90	8118000	8129100	8115700	15.091,00	0167	109,9	DN100/PN10	1.824/1.365	480/225	1.145	668,00
	R_G-51-100	100	8118100	8129200	8115800	16.185,00	0167	122,3	DN100/PN10	1.824/1.365	480/225	1.145	691,00
	R_G-51-110	110	8118200	8129500	8115900	17.279,00	0167	134,6	DN100/PN10	1.824/1.365	480/225	1.145	715,00
	R_G-51-120	120	8118300	8129600	8116000	18.374,00	0167	147,0	DN100/PN10	1.824/1.365	480/225	1.145	738,00
R_G-51-130	130	-	8129700	-	19.625,00	0167	159,4	DN100/PN10	1.824/1.365	480/225	1.145	762,00	
R_G-51-140	140	8118400	8129800	8116100	20.563,00	0167	171,7	DN100/PN10	1.824/1.365	480/225	1.145	785,00	
R_G-51-150	150	8118500	8129900	8116200	22.009,00	0167	184,0	DN100/PN10	1.824/1.365	480/225	1.645	839,00	
R_G-51-160	160	8118600	8130000	8116300	23.103,00	0167	196,4	DN100/PN10	1.824/1.365	480/225	1.645	863,00	
R_G-51-170	170	8127900	8130100	8128200	24.489,00	0167	207,9	DN100/PN10	1.824/1.365	480/225	1.645	917,00	
R_G-51-180	180	8118700	8130200	8116400	25.293,00	0167	221,1	DN100/PN10	1.824/1.365	480/225	1.645	910,00	
R_G-51-190	190	8128000	8130300	8128300	26.659,00	0167	232,4	DN100/PN10	1.824/1.365	480/225	1.645	1.025,00	
R_G-51-200	200	8118800	8130400	8116500	27.519,00	0167	245,6	DN100/PN10	1.824/1.365	480/225	1.645	957,00	
R_G-51-210	210	8128100	8130500	8128400	28.825,00	0167	256,8	DN100/PN10	1.824/1.365	480/225	1.645	1.133,00	
R_G-51-220	220	8118900	8130600	8116600	29.709,00	0167	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
- bestehend aus 2 Stück, Lieferung erfolgt nur im Set
- je Tauscher werden zwei Sets benötigt
- ab Baugröße RMB-235 sind die Wärmetauscher mit Sonderflanschen ausgestattet



Typ 1	Typ 2	Typ 3	Typ 4	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	Anschluss Eintritt	Anschluss Austritt	Ø d [mm]	Tiefe D [mm]	Gewicht [kg]
mit Anlöt-Ende – Messing											
RMB-14	RMB-22	RMB-34	–	6761100	23,30	0069	G ¾"	–	18	16	0,10
R_B-31	R_B-60	R_G-04	R_G-08	6761300	43,90	0069	G 1 ¼"	–	28	22	0,25
mit Anschweiss-Ende – Stahl											
RMB-14	RMB-22	RMB-34	–	6760100	20,70	0069	G ¾"	–	21	30	0,10
R_B-31	R_B-60	R_G-04	R_G-08	6760300	40,00	0069	G 1 ¼"	–	34	40	0,30
RHB-110	R_G-07	R_G-14	R_G-20	6760400	101,00	0069	G 2"	–	48	40	0,50
RLB-110	RMB-110	–	–	6760500	158,00	0069	G 2 ½"	–	60	50	1,00
R_B-235	–	–	–	6770500	404,00	0069	DN80/PN40	–	200	21	5,18
mit Aussengewinde – Messing											
RMB-14	RMB-22	RMB-34	–	6762100	23,30	0069	G ¾"	R ½"	–	36	0,10
R_B-31	R_B-60	R_G-04	R_G-08	6762300	43,90	0069	G 1 ¼"	R 1"	–	35	0,30
RHB-110	R_G-07	R_G-14	R_G-20	6762400	112,50	0069	G 2"	R 1 ½"	–	55	0,50
RLB-110	RMB-110	–	–	6762500	164,50	0069	G 2 ½"	R 2"	–	66	1,00

Longtherm Zubehör

Longtherm Protect EPP

- Kompatibel mit ein- und zweigängigen Wärmetauschern
- Dämmmaterial: EPP
- Farbe: schwarz
- Dämmstärke: 25 mm
- Brandschutzklasse: EN 13501 – 1 Klasse E
- Wärmeleitfähigkeit bei 40 °C: 0,035 W/m*K



Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	RHB	RLB	RMB	zul. Betriebs- temperatur [°C]	Höhe h [mm]	Breite w [mm]	Tiefe D [mm]	Gewicht [kg]
R_B-14-10	8141000	27,70	0069	X	X	X	-40 – 110	82	135	257	0,06
R_B-14-20	8141100	32,70	0069	X	X	X	-40 – 110	105	135	257	0,07
R_B-14-30	8141200	37,80	0069	X	X	X	-40 – 110	128	135	257	0,08
R_B-14-40	8141300	44,10	0069	X	X	X	-40 – 110	151	135	257	0,10
R_B-14-50	8141400	49,10	0069	X	X	X	-40 – 110	174	135	257	0,11
R_B-14-60	8141500	54,10	0069	X	X	X	-40 – 110	197	135	257	0,12
R_B-22-10	8141600	34,00	0069	X	X	X	-40 – 110	82	135	353	0,08
R_B-22-20	8141700	41,50	0069	X	X	X	-40 – 110	105	135	353	0,10
R_B-22-30	8141800	49,10	0069	X	X	X	-40 – 110	128	135	353	0,11
R_B-22-40	8141900	55,40	0069	X	X	X	-40 – 110	151	135	353	0,13
R_B-22-50	8142000	62,90	0069	X	X	X	-40 – 110	174	135	353	0,14
R_B-22-60	8142100	70,50	0069	X	X	X	-40 – 110	197	135	353	0,16
R_B-31-10	8142200	35,20	0069	X	X	X	-40 – 110	84	177	344	0,10
R_B-31-20	8142300	44,10	0069	X	X	X	-40 – 110	107	177	344	0,11
R_B-31-30	8142400	51,60	0069	X	X	X	-40 – 110	131	177	344	0,13
R_B-31-40	8142500	59,10	0069	X	X	X	-40 – 110	154	177	344	0,15
R_B-31-50	8142600	66,70	0069	X	X	X	-40 – 110	178	177	344	0,16
R_B-31-60	8142700	75,50	0069	X	X	X	-40 – 110	201	177	344	0,18
R_B-31-70	8142800	83,00	0069	X	X	X	-40 – 110	225	177	344	0,20
R_B-31-80	8142900	91,80	0069	X	X	X	-40 – 110	248	177	344	0,21
R_B-31-90	8143000	99,40	0069	X	X	X	-40 – 110	272	177	344	0,23
R_B-31-100	8143100	107,00	0069	X	X	X	-40 – 110	295	177	344	0,25
R_B-31-110	8143200	116,00	0069	X	X	X	-40 – 110	319	177	344	0,26
R_B-31-120	8143300	124,50	0069	X	X	X	-40 – 110	342	177	344	0,28
R_B-31-130	8143400	132,50	0069	X	X	X	-40 – 110	366	177	344	0,30
R_B-31-140	8143500	140,00	0069	X	X	X	-40 – 110	389	177	344	0,31
R_B-31-150	8143600	147,50	0069	X	X	X	-40 – 110	413	177	344	0,33
R_B-34-10	8143700	46,60	0069	X	X	X	-40 – 110	82	135	525	0,13
R_B-34-20	8143800	54,10	0069	X	X	X	-40 – 110	105	135	525	0,15
R_B-34-30	8143900	62,90	0069	X	X	X	-40 – 110	128	135	525	0,17
R_B-34-40	8144000	71,70	0069	X	X	X	-40 – 110	151	135	525	0,19
R_B-34-50	8144100	79,20	0069	X	X	X	-40 – 110	174	135	525	0,21
R_B-34-60	8144200	88,00	0069	X	X	X	-40 – 110	197	135	525	0,23

Longtherm Zubehör

Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	RHB	RLB	RMB	zul. Betriebs- temperatur [°C]	Höhe h [mm]	Breite w [mm]	Tiefe D [mm]	Gewicht [kg]
R_B-60-10	8144300	50,30	0069	X	X	X	-40-110	83	177	592	0,17
R_B-60-20	8144400	59,10	0069	X	X	X	-40-110	107	177	592	0,20
R_B-60-30	8144500	66,70	0069	X	X	X	-40-110	130	177	592	0,22
R_B-60-40	8144600	74,20	0069	X	X	X	-40-110	154	177	592	0,25
R_B-60-50	8144700	81,80	0069	X	X	X	-40-110	177	177	592	0,27
R_B-60-60	8144800	90,60	0069	X	X	X	-40-110	201	177	592	0,30
R_B-60-70	8144900	99,40	0069	X	X	X	-40-110	224	177	592	0,32
R_B-60-80	8145000	109,50	0069	X	X	X	-40-110	248	177	592	0,35
R_B-60-90	8145100	117,00	0069	X	X	X	-40-110	271	177	592	0,37
R_B-60-100	8145200	126,00	0069	X	X	X	-40-110	295	177	592	0,40
R_B-60-110	8145300	135,00	0069	X	X	X	-40-110	318	177	592	0,42
R_B-60-120	8145400	146,00	0069	X	X	X	-40-110	342	177	592	0,45
R_B-60-130	8145500	153,50	0069	X	X	X	-40-110	365	177	592	0,47
R_B-60-140	8145600	162,50	0069	X	X	X	-40-110	389	177	592	0,50
R_B-60-150	8145700	171,00	0069	X	X	X	-40-110	412	177	592	0,52
R_B-110-30	8145800	88,00	0069	-	X	X	-40-110	184	322	530	0,40
R_B-110-40	8145900	98,10	0069	-	X	X	-40-110	208	322	530	0,43
R_B-110-50	8146000	109,50	0069	-	X	X	-40-110	232	322	530	0,46
R_B-110-60	8146100	119,50	0069	-	X	X	-40-110	256	322	530	0,49
R_B-110-70	8146200	128,50	0069	-	X	X	-40-110	280	322	530	0,52
R_B-110-80	8146300	138,50	0069	-	X	X	-40-110	304	322	530	0,55
R_B-110-90	8146400	147,50	0069	-	X	X	-40-110	328	322	530	0,58
R_B-110-100	8146500	157,50	0069	-	X	X	-40-110	352	322	530	0,61
R_B-110-110	8146600	166,00	0069	-	X	X	-40-110	376	322	530	0,64
R_B-110-120	8146700	176,00	0069	-	X	X	-40-110	400	322	530	0,67
R_B-110-130	8146800	190,00	0069	-	X	X	-40-110	424	322	530	0,70
R_B-110-140	8146900	199,00	0069	-	X	X	-40-110	448	322	530	0,73
R_B-110-150	8147000	209,00	0069	-	X	X	-40-110	472	322	530	0,76
R_B-110-160	8147100	217,50	0069	-	X	X	-40-110	496	322	530	0,79
RHB-110-30	8147200	88,00	0069	X	-	-	-40-110	178	244	673	0,40
RHB-110-40	8147300	98,10	0069	X	-	-	-40-110	204	244	673	0,44
RHB-110-50	8147400	107,00	0069	X	-	-	-40-110	230	244	673	0,47
RHB-110-60	8147500	116,00	0069	X	-	-	-40-110	256	244	673	0,50
RHB-110-70	8147600	126,00	0069	X	-	-	-40-110	282	244	673	0,54
RHB-110-80	8147700	136,00	0069	X	-	-	-40-110	308	244	673	0,57
RHB-110-90	8147800	145,00	0069	X	-	-	-40-110	334	244	673	0,61
RHB-110-100	8147900	156,00	0069	X	-	-	-40-110	360	244	673	0,64
RHB-110-110	8148000	165,00	0069	X	-	-	-40-110	386	244	673	0,67
RHB-110-120	8148100	173,50	0069	X	-	-	-40-110	412	244	673	0,71
RHB-110-130	8148200	185,00	0069	X	-	-	-40-110	438	244	673	0,74
RHB-110-140	8148300	195,00	0069	X	-	-	-40-110	464	244	673	0,78
RHB-110-150	8148400	204,00	0069	X	-	-	-40-110	490	244	673	0,81
RHB-110-160	8148500	214,00	0069	X	-	-	-40-110	516	244	673	0,85
RHB-110-170	8148600	223,00	0069	X	-	-	-40-110	542	244	673	0,88
RHB-110-180	8148700	231,50	0069	X	-	-	-40-110	568	244	673	0,91
RHB-110-190	8148800	241,50	0069	X	-	-	-40-110	594	244	673	0,95

Longtherm Zubehör

Longtherm Protect Heating

- 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
- Max. Betriebstemperatur bis 110 Platten: 110 °C, größer 110 Platten: 135 °C
- diffusionsdichte Dämmung bauseits

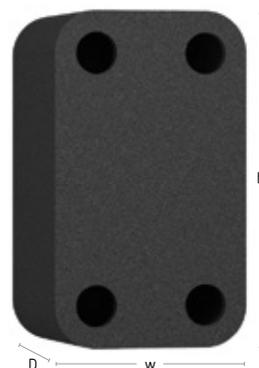


Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	RHB	RLB	RMB	zul. Betriebs- temperatur [°C]	Höhe h [mm]	Breite w [mm]	Tiefe D [mm]	Gewicht [kg]
R_B-235-30	8309000	438,00	0069	-	X	X	135	864	376	208	4,65
R_B-235-40	8309100	469,00	0069	-	X	X	135	864	376	233	5,00
R_B-235-50	8309200	501,00	0069	-	X	X	135	864	376	258	5,40
R_B-235-60	8309300	532,00	0069	-	X	X	135	864	376	283	5,75
R_B-235-70	8301600	564,00	0069	-	X	X	135	864	376	308	6,15
R_B-235-80	8301700	595,00	0069	-	X	X	135	864	376	333	6,45
R_B-235-90	8301800	625,00	0069	-	X	X	135	864	376	358	6,80
R_B-235-100	8301900	657,00	0069	-	X	X	135	864	376	383	7,10
R_B-235-110	8302000	689,00	0069	-	X	X	135	864	376	408	7,50
R_B-235-120	8302100	721,00	0069	-	X	X	135	864	376	433	7,80
R_B-235-130	8302200	755,00	0069	-	X	X	135	864	376	458	8,10
R_B-235-140	8297800	799,00	0069	-	X	X	135	864	376	483	8,40
R_B-235-150	8302300	824,00	0069	-	X	X	135	864	376	508	8,80
R_B-235-160	8302400	847,00	0069	-	X	X	135	864	376	533	9,10
R_B-235-170	8297900	867,00	0069	-	X	X	135	864	376	558	9,40
R_B-235-180	8302500	889,00	0069	-	X	X	135	864	376	583	9,80
R_B-235-190	8298000	917,00	0069	-	X	X	135	864	376	608	10,10
R_B-235-200	8302600	933,00	0069	-	X	X	135	864	376	633	10,40
R_B-235-210	8309400	955,00	0069	-	X	X	135	864	376	658	10,80
R_B-235-220	8302700	975,00	0069	-	X	X	135	864	376	683	11,10
R_B-235-230	8309500	997,00	0069	-	X	X	135	864	376	708	11,40
R_B-235-240	8302800	1.019,00	0069	-	X	X	135	864	376	733	11,80
R_B-235-250	8309600	1.050,00	0069	-	X	X	135	864	376	758	12,10
R_B-235-260	8298100	1.069,00	0069	-	X	X	135	864	376	783	12,40
R_B-235-270	8302900	1.083,00	0069	-	X	X	135	864	376	808	12,80
R_B-235-280	8303000	1.106,00	0069	-	X	X	135	864	376	833	13,10

Longtherm Zubehör

Longtherm Protect Cooling

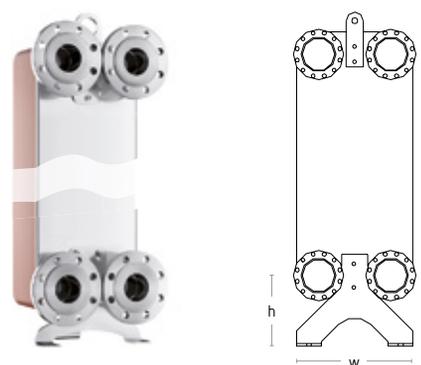
- selbstklebende diffusionsdichte Dämmung
- bei mehr als 100 Platten wird die Dämmung 2x benötigt
- Dämmmaterial: Elastomerschaum
- Farbe: schwarz
- Dämmstärke: 20 mm



Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	RHB	RLB	RMB	zul. Betriebs- temperatur [°C]	Höhe h [mm]	Breite w [mm]	Tiefe D [mm]	Gewicht [kg]
R_B-14	8296000	150,00	0069	X	X	X	-40 – 110	243	121	141	0,10
R_B-22	8296100	163,50	0069	X	X	X	-40 – 110	339	121	164	0,20
R_B-31	8296200	190,00	0069	X	X	X	-40 – 110	334	163	285	0,45
R_B-34	8296300	217,50	0069	X	X	X	-40 – 110	511	121	187	0,30
R_B-60	8296400	272,00	0069	X	X	X	-40 – 110	578	163	285	0,58
R_B-110	8296500	368,00	0069	–	X	X	-40 – 110	621	298	294	1,00
RHB-110	8297000	458,00	0069	X	–	–	-40 – 110	616	231	289	0,80

Longtherm Halterung

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



Typ	Art.-Nr.	Preis [€]	RG	Höhe h [mm]	Breite w [mm]	Tiefe D [mm]	Gewicht [kg]
RHB-110	8290400	365,00	0069	70	240	320	2,96
R_B-110	8290500	365,00	0069	70	240	320	2,96
R_B-235	8290600	389,00	0069	75	270	320	4,86

Longtherm gelötet – Schnellauswahltabelle

Leistung	Systemtrennung		Niedertemperatur		Fußbodenheizung		Fernwärme		Kaltwasser		Trinkwasser - / ladespeicher / -durchlauferwärmer	
	70°C	50°C	50°C	40°C	55°C	49°C	110°C	55°C	14°C	8°C	70°C	50°C
primär	70°C	50°C	50°C	40°C	55°C	49°C	110°C	55°C	14°C	8°C	70°C	50°C
sekundär	40°C	60°C	35°C	50°C	40°C	45°C	50°C	70°C	6°C	12°C	10°C	60°C
Log. Temperatur-differenz*	10 K		5 K		9,5 K		16,8 K		2 K		21,6 K	
Wasser / Glykol	Wasser / Wasser		Wasser / Wasser		Wasser / Wasser		Wasser / Wasser		Wasser / 34% Glykol		Wasser / 38% Glykol	
max. Druckverlust	25 kPa		25 kPa		25 kPa		25 kPa		35 kPa		25 kPa	
Wärmeleistung [kW]		Wärmetauscher Typ (Art.- Nr.)										
3	RMB-14-20 (8011200)	RMB-14-20 (8011200)	RMB-14-10 (8011100)	RMB-14-10 (8011100)	RMB-14-10 (8011100)	RMB-14-20 (8011200)	RMB-14-20 (8011200)	RMB-14-20 (8011200)	RMB-34-20 (8013600)	RMB-14-10 (8011100)		
6	RMB-14-20 (8011200)	RMB-22-20 (8011500)	RMB-14-10 (8011100)	RMB-14-20 (8011200)	RMB-34-30 (8013700)	RMB-14-10 (8011100)						
10	RMB-14-30 (8011300)	RMB-22-20 (8011500)	RMB-14-20 (8011200)	RMB-34-50 (8013900)	RMB-14-20 (8011200)							
15	RMB-22-20 (8011500)	RMB-22-30 (8021300)	RMB-14-30 (8011300)	RHB-60-30 (8025500)	RMB-14-20 (8011200)							
20	RMB-22-20 (8011500)	RMB-22-40 (8011700)	RMB-14-40 (8011400)	RMB-14-30 (8011300)	RHB-60-40 (8024100)	RMB-14-30 (8011300)						
25	RMB-22-30 (8021300)	RHB-31-30 (8023700)	RMB-31-30 (8023300)	RMB-14-40 (8011400)	RHB-60-50 (8024200)	RMB-14-30 (8011300)						
30	RMB-22-30 (8021300)	RHB-31-30 (8023700)	RMB-31-40 (8023400)	RMB-31-30 (8023300)	RMB-14-40 (8011400)	RMB-14-40 (8011400)	RMB-14-40 (8011400)	RMB-14-40 (8011400)	RHB-60-60 (8024300)	RMB-14-30 (8011300)		
35	RMB-22-30 (8021300)	RHB-31-30 (8023700)	RMB-31-40 (8023400)	RMB-31-40 (8023400)	RMB-22-20 (8011500)	RMB-22-20 (8011500)	RMB-22-20 (8011500)	RMB-22-20 (8011500)	RHB-60-70 (8024400)	RMB-22-20 (8011500)		
40	RMB-22-40 (8011700)	RHB-31-30 (8023700)	RMB-31-50 (8023500)	RMB-31-50 (8023500)	RMB-22-20 (8011500)	RMB-22-20 (8011500)	RMB-22-20 (8011500)	RMB-22-20 (8011500)	RHB-60-80 (8024500)	RMB-22-30 (8021300)		
45	RMB-22-40 (8011700)	RHB-31-40 (8023800)	RMB-31-50 (8023500)	RMB-31-50 (8023500)	RMB-22-30 (8021300)	RMB-22-30 (8021300)	RMB-22-30 (8021300)	RMB-22-30 (8021300)	RHB-60-90 (8014600)	RMB-22-30 (8021300)		
50	RMB-22-40 (8011700)	RHB-31-40 (8023800)	RMB-31-60 (8023600)	RMB-31-60 (8023600)	RMB-22-30 (8021300)	RMB-22-30 (8021300)	RMB-22-30 (8021300)	RMB-22-30 (8021300)	RHB-60-100 (8014800)	RMB-22-40 (8011700)		
60	RMB-22-50 (8011800)	RHB-31-50 (8023900)	RMB-31-90 (8013500)	RMB-31-90 (8013500)	RMB-22-40 (8011700)	RMB-22-40 (8011700)	RMB-22-40 (8011700)	RMB-22-40 (8011700)	RHB-60-110 (8014800)	RMB-22-40 (8011700)		
70	RHB-31-30 (8023700)	RHB-31-60 (8024000)	RLB-110-30 (8024600)	RLB-110-30 (8024600)	RMB-22-50 (8011800)	RMB-22-50 (8011800)	RMB-22-50 (8011800)	RMB-22-50 (8011800)	RHB-110-80 (8016500)	RMB-22-50 (8011800)		
80	RHB-31-30 (8023700)	RHB-31-70 (8012300)	RLB-110-30 (8024600)	RLB-110-30 (8024600)	RMB-22-50 (8011800)	RMB-22-50 (8011800)	RMB-22-50 (8011800)	RMB-22-50 (8011800)	RHB-110-80 (8016500)	RHB-31-30 (8023700)		
90	RHB-31-40 (8023800)	RHB-31-80 (8012400)	RLB-110-40 (8024700)	RLB-110-40 (8024700)	RHB-31-40 (8023800)	RHB-31-40 (8023800)	RHB-31-40 (8023800)	RHB-31-40 (8023800)	RHB-110-90 (8016600)	RHB-31-40 (8023800)		
100	RHB-31-40 (8023800)	RHB-31-90 (8012500)	RLB-110-40 (8024700)	RLB-110-40 (8024700)	RHB-31-40 (8023800)	RHB-31-40 (8023800)	RHB-31-40 (8023800)	RHB-31-40 (8023800)	RHB-110-100 (8016700)	RHB-31-40 (8023800)		
110	RHB-31-50 (8023900)	RHB-31-100 (8012600)	RLB-110-50 (8015100)	RLB-110-50 (8015100)	RHB-31-40 (8023800)	RHB-31-40 (8023800)	RHB-31-40 (8023800)	RHB-31-40 (8023800)	RHB-110-110 (8016800)	RHB-31-40 (8023800)		
120	RHB-31-50 (8023900)	RHB-31-140 (8012800)	RLB-110-50 (8015100)	RLB-110-50 (8015100)	RHB-31-50 (8023900)	RHB-31-50 (8023900)	RHB-31-50 (8023900)	RHB-31-50 (8023900)	RHB-110-120 (8016900)	RHB-31-50 (8023900)		
130	RHB-31-50 (8023900)	RHB-110-40 (8024800)	RLB-110-60 (8015200)	RLB-110-60 (8015200)	RHB-31-50 (8023900)	RHB-31-50 (8023900)	RHB-31-50 (8023900)	RHB-31-50 (8023900)	RHB-110-130 (8017000)	RHB-31-50 (8023900)		
140	RHB-31-60 (8024000)	RMB-110-40 (8024800)	RLB-110-60 (8015200)	RLB-110-60 (8015200)	RHB-31-60 (8024000)	RHB-31-60 (8024000)	RHB-31-60 (8024000)	RHB-31-60 (8024000)	RHB-110-150 (8017100)	RHB-31-50 (8023900)		
150	RHB-31-60 (8024000)	RMB-110-50 (8024900)	RLB-110-70 (8015300)	RLB-110-70 (8015300)	RHB-31-60 (8024000)	RHB-31-60 (8024000)	RHB-31-60 (8024000)	RHB-31-60 (8024000)	RHB-110-160 (8021100)	RMB-31-60 (8023600)		
160	RHB-31-70 (8012300)	RMB-110-50 (8024900)	RLB-110-70 (8015300)	RLB-110-70 (8015300)	RHB-31-70 (8012300)	RHB-31-70 (8012300)	RHB-31-70 (8012300)	RHB-31-70 (8012300)	RHB-110-170 (8017200)	RMB-31-70 (8013300)		
170	RHB-31-70 (8012300)	RMB-110-50 (8024900)	RLB-110-70 (8015300)	RLB-110-70 (8015300)	RHB-31-70 (8012300)	RHB-31-70 (8012300)	RHB-31-70 (8012300)	RHB-31-70 (8012300)	RHB-110-190 (8017300)	RMB-31-70 (8013300)		
180	RHB-31-80 (8012400)	RMB-110-60 (8025000)	RLB-110-90 (8019900)	RLB-110-90 (8019900)	RHB-31-80 (8012400)	RHB-31-80 (8012400)	RHB-31-80 (8012400)	RHB-31-80 (8012400)	RMB-235-90 (8018000)	RMB-31-70 (8013300)		
190	RHB-31-80 (8012400)	RMB-110-60 (8025000)	RLB-110-100 (8020000)	RLB-110-100 (8020000)	RHB-31-90 (8012500)	RHB-31-90 (8012500)	RHB-31-90 (8012500)	RHB-31-90 (8012500)	RMB-235-100 (8018100)	RMB-31-80 (8013400)		
200	RHB-31-90 (8012500)	RMB-110-60 (8025000)	RLB-110-110 (8020100)	RLB-110-110 (8020100)	RHB-31-100 (8012600)	RHB-31-100 (8012600)	RHB-31-100 (8012600)	RHB-31-100 (8012600)	RMB-235-100 (8018100)	RMB-31-80 (8013400)		
225	RHB-31-100 (8012600)	RMB-110-70 (8025100)	RLB-235-80 (8017500)	RLB-235-80 (8017500)	RHB-31-110 (8012700)	RHB-31-110 (8012700)	RHB-31-110 (8012700)	RHB-31-110 (8012700)	RMB-235-120 (8018300)	RMB-31-90 (8013500)		
250	RHB-31-140 (8012800)	RMB-110-80 (8025200)	RLB-235-90 (8017600)	RLB-235-90 (8017600)	RHB-31-140 (8012800)	RHB-31-140 (8012800)	RHB-31-140 (8012800)	RHB-31-140 (8012800)	RMB-235-130 (8018400)	RMB-31-100 (8019400)		
275	RMB-110-40 (8024800)	RMB-110-90 (8025300)	RLB-235-100 (8017700)	RLB-235-100 (8017700)	RMB-110-40 (8024800)	RMB-110-40 (8024800)	RMB-110-40 (8024800)	RMB-110-40 (8024800)	RMB-235-140 (8021600)	RLB-110-40 (8024700)		
300	RMB-110-50 (8024900)	RMB-110-100 (8025400)	RLB-235-110 (8017800)	RLB-235-110 (8017800)	RMB-110-50 (8024900)	RMB-110-50 (8024900)	RMB-110-50 (8024900)	RMB-110-50 (8024900)	RMB-235-160 (8018600)	RLB-110-50 (8015100)		
325	RMB-110-50 (8024900)	RMB-110-120 (8016200)	RLB-235-120 (8017900)	RLB-235-120 (8017900)	RMB-110-50 (8024900)	RMB-110-50 (8024900)	RMB-110-50 (8024900)	RMB-110-50 (8024900)	RMB-235-170 (8021700)	RLB-110-50 (8015100)		
350	RMB-110-60 (8025000)	RMB-110-130 (8020800)	RLB-235-140 (8022100)	RLB-235-140 (8022100)	RMB-110-60 (8025000)	RMB-110-60 (8025000)	RMB-110-60 (8025000)	RMB-110-60 (8025000)	RMB-235-190 (8021800)	RLB-110-50 (8015100)		
375	RMB-110-60 (8025000)	RMB-110-150 (8020900)	RLB-235-150 (8022200)	RLB-235-150 (8022200)	RMB-110-60 (8025000)	RMB-110-60 (8025000)	RMB-110-60 (8025000)	RMB-110-60 (8025000)	RMB-235-220 (8018900)	RLB-110-60 (8015200)		
400	RMB-110-70 (8025100)	RLB-235-100 (8017700)	RLB-235-170 (8022400)	RLB-235-170 (8022400)	RMB-110-60 (8025000)	RMB-110-60 (8025000)	RMB-110-60 (8025000)	RMB-110-60 (8025000)	RMB-235-240 (8019000)	RLB-110-60 (8015200)		
425	RMB-110-70 (8025100)	RLB-235-100 (8017700)	RLB-235-190 (8022600)	RLB-235-190 (8022600)	RMB-110-70 (8025100)	RMB-110-70 (8025100)	RMB-110-70 (8025100)	RMB-110-70 (8025100)	RMB-235-260 (8021900)	RLB-110-60 (8015200)		
450	RMB-110-80 (8025200)	RLB-235-110 (8017800)	RLB-235-220 (8022800)	RLB-235-220 (8022800)	RMB-110-70 (8025100)	RMB-110-70 (8025100)	RMB-110-70 (8025100)	RMB-110-70 (8025100)	RMB-235-270 (8019100)	RLB-110-70 (8015300)		
475	RMB-110-80 (8025200)	RLB-235-110 (8017800)	RLB-235-280 (8023200)	RLB-235-280 (8023200)	RMB-110-80 (8025200)	RMB-110-80 (8025200)	RMB-110-80 (8025200)	RMB-110-80 (8025200)		RLB-110-70 (8015300)		
500	RMB-110-80 (8025200)	RLB-235-120 (8017900)			RMB-110-80 (8025200)	RMB-110-80 (8025200)	RMB-110-80 (8025200)	RMB-110-80 (8025200)		RLB-110-70 (8015300)		
525	RMB-110-80 (8025200)	RLB-235-130 (8022000)			RMB-110-90 (8025300)	RMB-110-90 (8025300)	RMB-110-90 (8025300)	RMB-110-90 (8025300)		RLB-110-80 (8015400)		
550	RMB-110-90 (8025300)	RLB-235-130 (8022000)			RMB-110-90 (8025300)	RMB-110-90 (8025300)	RMB-110-90 (8025300)	RMB-110-90 (8025300)		RLB-110-80 (8015400)		
575	RMB-110-90 (8025300)	RLB-235-140 (8022100)			RMB-110-100 (8025400)	RMB-110-100 (8025400)	RMB-110-100 (8025400)	RMB-110-100 (8025400)		RLB-110-80 (8015400)		
600	RMB-110-100 (8025400)	RLB-235-140 (8022100)			RMB-110-100 (8025400)	RMB-110-100 (8025400)	RMB-110-100 (8025400)	RMB-110-100 (8025400)		RLB-110-90 (8019900)		
625	RMB-110-110 (8016100)	RLB-235-150 (8022200)			RMB-110-110 (8016100)	RMB-110-110 (8016100)	RMB-110-110 (8016100)	RMB-110-110 (8016100)		RLB-110-90 (8019900)		
650	RMB-110-120 (8016200)	RLB-235-150 (8022200)			RMB-110-110 (8016100)	RMB-110-110 (8016100)	RMB-110-110 (8016100)	RMB-110-110 (8016100)		RLB-110-90 (8019900)		
675	RMB-110-120 (8016200)	RLB-235-160 (8022300)			RMB-110-120 (8016200)	RMB-110-120 (8016200)	RMB-110-120 (8016200)	RMB-110-120 (8016200)		RLB-110-100 (8020000)		
700	RMB-110-130 (8020800)	RLB-235-160 (8022300)			RMB-110-130 (8020800)	RMB-110-130 (8020800)	RMB-110-130 (8020800)	RMB-110-130 (8020800)		RLB-110-100 (8020000)		
725	RMB-110-140 (8016300)	RLB-235-170 (8022400)			RLB-110-140 (8020400)	RLB-110-140 (8020400)	RLB-110-140 (8020400)	RLB-110-140 (8020400)		RLB-110-100 (8020000)		
750	RMB-110-150 (8020900)	RLB-235-180 (8022500)			RLB-110-140 (8020400)	RLB-110-140 (8020400)	RLB-110-140 (8020400)	RLB-110-140 (8020400)		RLB-110-110 (8020100)		
775	RMB-110-150 (8020900)	RLB-235-180 (8022500)			RLB-110-140 (8020400)	RLB-110-140 (8020400)	RLB-110-140 (8020400)	RLB-110-140 (8020400)		RLB-110-110 (8020100)		
800	RLB-23											



Longtherm geschraubt – Schnellauswahltabelle

Leistung	Systemtrennung		Prozesswärme		Fernwärme		Kaltwasser		Schwimmbad	
primär	80°C	60°C	90°C	80°C	110°C	55°C	14°C	8°C	40°C	25°C
sekundär	50°C	70°C	77°C	87°C	50°C	70°C	6°C	12°C	15°C	25°C
Log. Temperaturdifferenz*	10 K		3 K		16,8 K		2 K		12,3 K	
Wasser / Glykol	Wasser / Wasser		Wasser / Wasser		Wasser / Wasser		Wasser / 34% Glykol		38% Glykol / Wasser	
max. Druckverlust	20 kPa		35 kPa		25 kPa		40 kPa		25 kPa	
Wärmeleistung [kW]	Wärmetauscher Typ (Art.- Nr.)									
15	RHG-04-10 (8026400)		RHG-08-10 (8027200)		RHG-04-10 (8026400)		RHG-08-30 (8027400)		RHG-04-10 (8026400)	
25	RHG-04-20 (8026500)		RHG-08-20 (8027300)		RHG-04-10 (8026400)		RHG-08-50 (8027600)		RHG-04-20 (8026500)	
50	RHG-04-30 (8026600)		RHG-08-30 (8027400)		RHG-04-20 (8026500)		RHG-14-55 (8111900)		RHG-04-20 (8026500)	
75	RHG-04-30 (8026600)		RHG-08-40 (8027500)		RHG-04-20 (8026500)		RHG-14-75 (8112100)		RHG-04-40 (8026700)	
100	RHG-04-40 (8026700)		RHG-08-60 (8027700)		RHG-04-30 (8026600)		RHG-20-55 (8112300)		RHG-04-60 (8026900)	
125	RHG-04-50 (8026800)		RHG-14-35 (8111700)		RHG-04-30 (8026600)		RHG-20-75 (8112500)		RHG-07-30 (8028200)	
150	RHG-04-60 (8026900)		RHG-14-45 (8111800)		RHG-04-40 (8026700)		RHG-20-85 (8112600)		RHG-07-40 (8028300)	
175	RHG-04-70 (8027000)		RHG-14-45 (8111800)		RHG-04-40 (8026700)		RHG-19-90 (8113000)		RHG-07-40 (8028300)	
200	RMG-14-25 (8028800)		RHG-14-55 (8111900)		RHG-04-60 (8026900)		RHG-19-110 (8113200)		RHG-07-50 (8028400)	
225	RMG-14-35 (8111100)		RHG-14-55 (8111900)		RHG-07-40 (8028300)		RHG-19-120 (8113300)		RHG-07-50 (8028400)	
250	RMG-14-45 (8111100)		RHG-14-65 (8112000)		RHG-07-50 (8028300)		RHG-19-130 (8113400)		RHG-07-60 (8028500)	
275	RMG-14-35 (8111100)		RHG-14-75 (8112100)		RHG-07-40 (8028300)		RHG-19-140 (8113500)		RHG-07-60 (8028500)	
300	RMG-14-35 (8111100)		RHG-14-75 (8112100)		RHG-07-50 (8028400)		RMG-51-65 (8115200)		RHG-07-70 (8028600)	
325	RMG-14-45 (8111200)		RHG-14-85 (8112200)		RHG-07-50 (8028400)		RMG-51-70 (8115300)		RHG-07-80 (8028700)	
350	RMG-14-45 (8111200)		RHG-21-50 (8116700)		RHG-07-50 (8028400)		RMG-51-75 (8115400)		RMG-19-50 (8029500)	
375	RMG-14-45 (8111200)		RHG-21-50 (8116700)		RHG-07-60 (8028500)		RMG-51-80 (8115500)		RMG-19-60 (8029600)	
400	RMG-14-45 (8111200)		RHG-21-55 (8116800)		RHG-07-60 (8028500)		RMG-51-85 (8115600)		RMG-19-60 (8029600)	
425	RMG-14-55 (8111300)		RHG-21-55 (8116800)		RHG-07-60 (8028500)		RMG-51-90 (8115700)		RMG-19-70 (8113600)	
450	RMG-14-55 (8111300)		RHG-21-60 (8116900)		RHG-07-70 (8028600)		RMG-51-100 (8115800)		RMG-19-70 (8113600)	
475	RMG-14-55 (8111300)		RHG-21-65 (8117000)		RHG-07-70 (8028600)		RMG-51-100 (8115800)		RMG-19-80 (8113700)	
500	RMG-14-55 (8111300)		RHG-21-65 (8117000)		RHG-07-70 (8028600)		RMG-51-110 (8115900)		RMG-21-50 (8114400)	
550	RMG-14-65 (8111400)		RHG-21-70 (8117100)		RHG-07-80 (8028700)		RMG-51-120 (8116000)		RMG-21-50 (8114400)	
600	RMG-14-65 (8111400)		RHG-21-80 (8117200)		RMG-14-55 (8111300)		RMG-51-140 (8116100)		RMG-21-55 (8114500)	
650	RMG-14-75 (8111500)		RHG-21-90 (8117300)		RMG-14-65 (8111400)		RMG-51-150 (8116200)		RMG-21-60 (8114600)	
700	RMG-14-85 (8111600)		RHG-21-90 (8117300)		RMG-19-50 (8029500)		RMG-51-180 (8116400)		RMG-21-65 (8114700)	
750	RMG-19-70 (8113600)		RHG-21-100 (8025700)		RMG-19-60 (8029600)		RMG-51-180 (8116400)		RMG-21-70 (8114800)	
800	RMG-19-70 (8113600)		RHG-21-110 (8025800)		RMG-19-60 (8029600)		RMG-51-200 (8116500)		RMG-21-80 (8114900)	
850	RMG-19-80 (8113700)		RHG-21-110 (8025800)		RMG-19-70 (8113600)				RMG-21-80 (8114900)	
900	RMG-19-90 (8113800)		RHG-21-120 (8025900)		RMG-19-70 (8113600)				RMG-21-90 (8115000)	
950	RMG-21-60 (8114600)		RHG-21-120 (8025900)		RMG-19-80 (8113700)				RMG-21-90 (8115000)	
1000	RMG-21-65 (8114700)		RHG-21-130 (8026000)		RMG-19-80 (8113700)				RMG-21-100 (8120000)	
1100	RMG-21-70 (8114800)		RHG-21-150 (8026200)		RMG-21-50 (8114400)				RMG-21-110 (8120100)	
1200	RMG-21-80 (8114900)		RHG-21-160 (8026300)		RMG-21-50 (8114400)				RMG-21-130 (8120300)	
1300	RMG-21-90 (8115000)		RMG-51-160 (8116300)		RMG-21-60 (8114600)				RMG-21-150 (8120500)	
1400	RMG-21-90 (8115000)		RMG-51-180 (8116400)		RMG-21-60 (8114600)				RHG-31-100 (8012600)	
1500	RMG-21-100 (8120000)		RMG-51-200 (8116500)		RMG-21-70 (8114800)				RMB-14-20 (8011200)	
1600	RMG-21-100 (8120000)				RMG-21-70 (8114800)				RMB-14-10 (8011100)	
1700	RMG-21-110 (8120100)				RMG-21-80 (8114900)				RMB-14-20 (8011200)	
1800	RMG-21-110 (8120100)				RMG-21-80 (8114900)				RHG-31-90 (8012500)	
1900	RMG-21-120 (8120200)				RMG-21-90 (8115000)				RHG-31-40 (8023800)	
2000	RMG-21-130 (8120300)				RMG-21-100 (8120000)					

* 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.

Zur einfachen Auswahl und Berechnung Ihrer Produktlösung unterstützt Sie unsere Auslegungssoftware



Reflex Solutions Pro
rsp.reflex.de

Allgemeine Auftrags-, Liefer- und Leistungsbedingungen der Reflex Winkelmann GmbH

im Geschäftsverkehr mit Unternehmern, Februar 2021

1. Geltungsbereich, Allgemeines

- 1.1 Diese Allgemeinen Auftrags-, Liefer- und Leistungsbedingungen (AGB) gelten ausschließlich gegenüber Unternehmern im Sinne von § 14 des Deutschen Bürgerlichen Gesetzbuches (BGB), das heißt natürlichen oder juristischen Personen oder rechtsfähigen Personengesellschaften, welche die Ware oder Leistung zur gewerblichen oder beruflichen Verwendung erwerben.
- 1.2 Für die Geschäftsbeziehung mit unseren Kunden, auch für Auskünfte und Beratung, gelten ausschließlich die nachfolgenden Bedingungen (AGB).

Abweichende Allgemeine Geschäftsbedingungen des Käufers und / oder Bestellers – nachstehend „Kunde/n“ genannt – gelten nur, wenn und soweit wir sie ausdrücklich schriftlich anerkennen; andernfalls werden sie zurückgewiesen. Unser Schweigen auf derartige abweichende Allgemeine Geschäftsbedingungen gilt insbesondere nicht als Anerkennung oder Zustimmung, auch nicht bei zukünftigen Verträgen.

Unsere AGB gelten anstelle etwaiger Allgemeiner Geschäftsbedingungen des Kunden, insbesondere Einkaufsbedingungen (EKB) des Kunden auch dann, wenn nach diesen EKB die Auftragsannahme als bedingungslose Anerkennung der Einkaufsbedingungen vorgesehen ist, oder wir nach Hinweis des Kunden auf die Geltung seiner Allgemeinen Einkaufsbedingungen liefern, es sei denn, wir haben ausdrücklich gegenüber dem Kunden auf die Geltung unserer AGB verzichtet. Der Ausschluss der Allgemeinen Geschäftsbedingungen des Kunden gilt auch dann, wenn die Allgemeinen Geschäftsbedingungen zu einzelnen Regelungspunkten unserer AGB keine gesonderte Regelung enthalten. Der Kunde erkennt durch Annahme unserer Auftragsbestätigung oder der vertragsgegenständlichen Leistung ausdrücklich an, dass er auf seinen aus den Einkaufsbedingungen abgeleiteten Rechtseinwand, dass unsere AGB nicht gelten, verzichtet.

- 1.3 Sofern Rahmenverträge oder sonstige Verträge mit unseren Kunden abgeschlossen sind, haben diese Vorrang. Sie werden dort, sofern keine spezielleren Regelungen getroffen sind, durch die vorliegenden AGB ergänzt.
- 1.4 Soweit im Folgenden von Schadensersatzansprüchen die Rede ist, sind damit in gleicher Weise auch Aufwendungsersatzansprüche i.S.v. § 284 BGB gemeint.

2. Auskünfte / Beratung / Eigenschaften der Produkte und Leistungen / Mitwirkungshandlungen des Kunden / Beistellteile / Rechte Dritter bei Vorgaben des Kunden

- 2.1 Auskünfte und Erläuterungen hinsichtlich unserer Produkte und Leistungen durch uns oder unsere Vertriebsmittler erfolgen ausschließlich aufgrund unserer bisherigen Erfahrung. Sie stellen keinerlei Eigenschaftsvereinbarungen oder Garantien in Bezug auf unsere Produkte dar. Die hierbei angegebenen Werte sind als Durchschnittswerte unserer Produkte anzusehen.
- 2.2 Mit dem Kunden vereinbarte Produktspezifikationen legen die geschuldeten Eigenschaften abschließend fest. Weitere Eigenschaften des Liefergegenstandes oder unserer hiervon betroffenen Leistung, wie etwa Eignung zum vom Kunden bekanntgegebenen Verwendungszweck oder übliche Eigenschaften derartiger Produkte sind nicht geschuldet.
- 2.3 Alle Angaben über unsere Produkte und Leistungen, insbesondere die in unseren Angeboten und Druckschriften und im Internet und die darin enthaltenen Abbildungen, Zeichnungen, Maß-, Eigenschafts- oder Leistungsmerkmale sowie sonstige, insbesondere technische Angaben oder Angaben über Inhaltsstoffe sind annähernd zu betrachtende Durchschnittswerte. Auch nicht mit Toleranzen versehene Daten unserer Produkte, wie sie in unserer Internetdarstellung oder unseren Katalogen und / oder Broschüren enthalten sind, unterliegen handelsüblichen und / oder branchenüblichen produktionsbedingten Abweichungen und Veränderungen, insbesondere durch verwandte Materialien.
- 2.4 Soweit wir Anwendungshinweise geben, sind diese mit branchenüblicher Sorgfalt abgefasst, entbinden unsere Kunden jedoch nicht von der Verpflichtung zur sorgfältigen Prüfung der Produkte betreffend der Eignung zu dem von ihnen gewünschten Zweck. Entsprechendes gilt für Hinweise unsererseits zu Import-, Zoll und / oder Zulassungsregelungen.

Der Kunde bleibt – soweit nicht anders vereinbart – in jedem Fall zur Prüfung der Verwendbarkeit unserer Produkte und / oder Leistungen zu dem von ihm beabsichtigten Verwendungszweck eigenverantwortlich verpflichtet.

- 2.5 Eine Beratungspflicht übernehmen wir nur kraft ausdrücklichen, gesonderten Beratungsvertrags.
- 2.6 Eine verschuldensunabhängige Garantie gilt nur dann als von uns übernommen, wenn wir schriftlich eine Eigenschaft und / oder einen Leistungserfolg als „rechtlich garantiert“ bezeichnet haben.

Auch bei Anwendbarkeit des UN-Kaufrechtes (CSIG) haften wir nur bei schuldhaftem Verhalten unsererseits bzw. uns zuzurechnender Erfüllungsgehilfen.

- 2.7 Eine Haftung für die Verwendbarkeit und / oder Registrierungs- und / oder Verkehrsfähigkeit unserer Produkte oder Leistungen zu dem vom Kunden in Aussicht genommenen Verwendungszweck übernehmen wir außerhalb der gesetzlich zwingenden Haftung nicht, soweit wir mit dem Kunden nicht ausdrücklich etwas anderes vereinbart haben. Die Regelung der Ziff. 11 bleibt unberührt.
- 2.8 Der Kunde ist verpflichtet, uns als wesentliche Mitwirkungspflicht alle für die Leistungserbringung benötigten Informationen und Daten rechtzeitig und vollständig zur Verfügung zu stellen und alle Handlungen aus seiner Sphäre zeitgerecht und unentgeltlich zu erbringen, damit wir unsere Leistung vertragsgerecht erbringen können.
- 2.9 Werden Beistellteile und / oder Beistellverpackungen (z.B. vom Kunden beizustellende Paletten oder Formschalen) durch den Kunden 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.
- 2.10 Bei nicht rechtzeitiger oder ungenügender Anlieferung von Beistellteilen ist der Kunde 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 vorgehender Information des Kunden und Ablauf einer Nachfrist nach Zugang dieser Information von mindestens 4 Werktagen am Sitz des Kunden, bezüglich des relevanten Bedarfes an den Beistellteilen, selbst einzudecken und dem Kunden die Mehrkosten zu berechnen. Alle Lieferfristen gelten in diesem Falle als aufgehoben.

3. Probeexemplare / überlassene Unterlagen und Daten / Muster / Kostenanschläge

- 3.1 Die Eigenschaften von Mustern bzw. Probeexemplaren werden nur dann Vertragsbestandteil, wenn dies ausdrücklich vereinbart wurde.

Der Kunde ist zur Verwertung und Weitergabe von Mustern nicht berechtigt.

Wird unsererseits aufgrund eines Warenmusters oder Vorführbeispielen an den Kunden verkauft, so sind Abweichungen hiervon bei der gelieferten Ware zulässig. Sie berechtigen nicht zu Beanstandungen und Ansprüchen uns gegenüber soweit nicht etwas anderes vereinbart wurde, wenn sie auf die gewöhnlich vorgesehene Verwendung der gelieferten Ware keinen nachhaltigen Einfluss ausüben und etwaig vereinbarte Spezifikationen durch die gelieferte Ware eingehalten werden.

3.2 An den Kunden bekanntgegebenen oder überlassenen Mustern, Abbildungen, Bilder, Fotos, Zeichnungen, Daten, Kostenanschlägen und sonstigen Unterlagen über unsere Produkte und Leistungen behalten wir uns alle Eigentums- und Urheberrechte vor. Der Kunde verpflichtet sich, die in vorstehendem Satz aufgeführten Muster, Daten, Fotos und / oder Unterlagen nicht Dritten zugänglich zu machen, es sei denn, wir erteilen unsere ausdrückliche Einwilligung. Er hat diese auf Aufforderung unverzüglich an uns zurückzugeben, soweit ein darauf basierender Auftrag an uns nicht erteilt wird. Dies gilt auch dann, wenn das behalten dürfen die vorgenannten Gegenstände und / oder Daten nicht zugunsten des Kunden anderweitig vertraglich geregelt ist.

Die Regelungen der Sätze 1 und 2 gelten entsprechend für Unterlagen, Zeichnungen oder Daten des Kunden; diese dürfen wir jedoch solchen Dritten zugänglich machen, denen wir zulässigerweise mit dem Kunden vertragsgegenständliche Lieferungen und / oder Leistungen übertragen, oder denen wir uns als Erfüllungsgehilfen oder Lieferanten bedienen. 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.

3.3 Sofern wir Gegenstände nach Zeichnungen, Modellen, Mustern, aus Werkzeugen, Kalkulationen oder Abbildungen, die uns vom Kunden übergeben werden, zu liefern haben, übernimmt der Kunde 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, und die Gewährleistung der Freiheit von derartigen Rechten Dritter obliegt nicht uns, sondern ausschließlich dem Kunden. Der Kunde stellt uns von Ansprüchen solcher dritter Rechteinhaber bei schuldhafter Verletzung der vorgenannten Verpflichtung und allen uns hierdurch entstehenden unmittelbaren und mittelbaren Schäden, frei. Die Freistellung umfasst auch den Ersatz der im Rahmen der Inanspruchnahme anfallenden angemessenen und nachgewiesenen Rechtsverteidigungskosten unsererseits.

3.4 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 Kunden angefertigt werden, untersagt wird, sind wir – ohne zur Prüfung der Sach- und / oder Rechtslage verpflichtet zu sein – unter Ausschluss aller Schadensersatzansprüche des Kunden berechtigt, die Herstellung und Lieferung einzustellen sowie Ersatz der aufgewendeten Kosten und unseres entgangenen Gewinnes vom Kunden zu verlangen, solange der Kunde uns nicht nachweist, dass der Anspruch des Dritten objektiv unbegründet ist und der Freistellungsanspruch gemäß Ziffer 3.3. objektiv werthaltig ist.

3.5 Unsere Kostenvoranschläge sind nur dann verbindlich, wenn sie ausdrücklich als verbindlich bezeichnet sind und mit der darin enthaltenen Leistung unverzüglich nach Zugang des Kostenschlages beim Kunden auf vertraglicher Grundlage begonnen wird.

4. Vertragsschluss / Liefer- und Leistungsumfang / Werkzeugkosten / Beschaffungsrisiko und Garantie

4.1 Unsere Angebote erfolgen freibleibend, soweit sie nicht ausdrücklich als verbindlich gekennzeichnet sind oder ausdrücklich verbindliche Zusagen enthalten oder sonst wie die Verbindlichkeit mit dem Kunden ausdrücklich vereinbart wurde. Sie sind Aufforderungen zu Bestellungen durch den Kunden und kein verbindliches Angebot unsererseits.

Der Kunde ist an seine Bestellung als Vertragsantrag 14 Kalendertage – bei elektronischer Bestellung 5 Werktagen (jeweils an unserem Sitz) – nach Zugang der Bestellung bei uns gebunden, soweit der Kunde nicht regelmäßig auch mit einer späteren Annahme durch uns rechnen muss (§ 147 BGB). Dies gilt auch für Nachbestellungen des Kunden.

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 Kunde kein Eigentum oder Anspruch auf Eigentumserwerb an den Werkzeugen. Sie verbleiben vielmehr unser Eigentum und in unserem Besitz. Stellt der Kunde uns Werkzeuge oder Anlagen bei, so gelten diesbezüglich die Regelungen des mit dem Kunden hierfür abgeschlossenen Werkzeugüberlassungsvertrages.

4.2 Ein Vertrag kommt – auch im laufenden Geschäftsverkehr – erst dann zustande, wenn wir die Bestellung des Kunden schriftlich oder in Textform (d.h. auch per Telefax oder E-Mail) durch Auftragsbestätigung bestätigen.

Die Auftragsbestätigung gilt nur unter der Bedingung, dass noch offene Zahlungsrückstände des Kunden beglichen werden und dass eine durch uns oder in unserem Auftrag vorgenommene Kreditprüfung des Kunden ohne negative Auskunft bleibt.

Bei Lieferung oder Leistung innerhalb der angebotsgegenständlichen Bindungsfrist des Kunden kann unsere Auftragsbestätigung durch unsere Lieferung bzw. Leistung ersetzt werden, wobei die Absendung der Lieferung bzw. Erbringung der Leistung maßgeblich ist.

4.3 Bei Abrufaufträgen oder kundenbedingten Abnahmeverzögerungen sind wir berechtigt, das Material für den gesamten Auftrag zu beschaffen und die gesamte Bestellmenge vereinbarter Liefergegenstände sofort herzustellen bzw. die gesamte Bestellmenge einzudecken. Etwaige Änderungswünsche des Kunden können demnach nach Erteilung des Auftrages nicht mehr berücksichtigt werden, es sei denn, dass dies ausdrücklich vereinbart worden ist.

4.4 Der Kunde hat uns rechtzeitig vor Vertragsschluss schriftlich oder in Textform auf etwaige besondere Anforderungen an unsere Produkte hinzuweisen. Solche Hinweise erweitern jedoch nicht unsere vertraglichen Verpflichtungen und Haftung.

Mangels anderweitiger ausdrücklicher Vereinbarung sind wir lediglich verpflichtet, die bestellten Produkte und Ergebnisse der geschuldeten Leistungen als in der Bundesrepublik Deutschland verkehrs- und zulassungsfähige Ware zu liefern.

4.5 Wir sind lediglich verpflichtet, aus unserem eigenen Warenvorrat zu leisten (Vorratsschuld).

4.6 Die Übernahme eines verschuldensunabhängigen, garantieglichen Beschaffungsrisikos im Sinne von § 276 BGB oder einer Beschaffungsgarantie liegt nicht allein in unserer Verpflichtung zur Lieferung einer nur der Gattung nach bestimmten Sache.

4.7 Ein solches Beschaffungsrisiko im Sinne von § 276 BGB übernehmen wir nur kraft ausdrücklicher, gesonderter Vereinbarung unter Verwendung der Wendung „übernehmen wir das Beschaffungsrisiko...“.

4.8 Verzögert sich die Abnahme der Produkte oder deren Versand oder die Abnahme unserer Leistung aus einem vom Kunden zu vertretenden Grund, sind wir berechtigt, nach Setzung und Ablauf einer 14-kalendertägigen Nachfrist, nach unserer Wahl sofortige Vergütungszahlung zu verlangen oder vom Vertrag zurückzutreten oder die Erfüllung abzulehnen und Schadensersatz statt der ganzen Leistung zu verlangen. Die Fristsetzung muss schriftlich oder in Textform erfolgen. Wir müssen hierin nicht nochmals auf die Rechte aus dieser Klausel hinweisen.

Im Falle des vorstehend geregelten Schadensersatzverlangens beträgt der zu leistende Schadensersatz 15% des Nettolieferpreises bei Kaufverträgen oder 10% der vereinbarten Nettovergütung bei Leistungsverträgen. Der Nachweis eines wesentlich geringeren Schadens (mehr als 10% geringerer) bleibt dem Kunden vorbehalten. Eine Umkehr der Beweislast ist mit den vorstehenden Regelungen nicht verbunden.

4.9 Wird der Versand auf Wunsch des Kunden oder aus Gründen, die der Kunde zu vertreten hat, verzögert, sind wir berechtigt, beginnend mit dem Ablauf der in der Anzeige der Versandbereitschaft in Schrift- oder Textform gesetzten angemessenen Frist, eine Einlagerung auf Gefahr des Kunden für Untergang und Verschlechterung der Ware vorzunehmen und die hierdurch entstehenden Kosten mit 0,5% des Netto-Rechnungsbetrages der eingelagerten Ware für jede angefangene Woche in Rechnung zu stellen. Die eingelagerte Ware wird nur auf besonderen Wunsch des Kunden versichert. Die Geltendmachung weitergehender Rechte bleibt unberührt. Dem Kunden bleibt der Nachweis vorbehalten, dass ein wesentlich geringerer (mehr als 10% geringerer) Kostenaufwand entstanden ist.

Darüber hinaus sind wir berechtigt, nach dem vorgenannten Fristablauf gem. Ziff. 4.8 Satz 1 anderweitig über die vertragsgegenständlichen Waren zu verfügen und den Kunden mit angemessener Frist (= ursprüngliche Lieferfrist zuzüglich 7 Kalendertage Dispositionsfrist) neu zu beliefern.

4.10 Bei kundenseitig verspätetem Lieferauftrag oder -abruf sind wir berechtigt, die Lieferung, um den gleichen Zeitraum des kundenseitigen Rückstandes zuzüglich einer Dispositionsfrist von 4 Werktagen am Ort unseres Sitzes hinauszuschieben.

Soweit ein Kauf auf Abruf abgeschlossen ist, muss die gesamte Liefermenge spätestens binnen 10 Monaten nach Vertragsschluss vollständig abgenommen werden und müssen die einzelnen Abrufe des Kunden, soweit nichts anderes vereinbart ist, mindestens 6 Wochen vor dem gewünschten Liefertermin bei uns eingehen, soweit nicht ausdrücklich eine kürzere Abruf- oder Lieferfrist vereinbart wurde. Sollten keine anders lautenden ausdrücklichen Vereinbarungen getroffen sein, ist der Kunde verpflichtet, innerhalb eines Jahres nach Zugang der Auftragsbestätigung die gekaufte Ware vollständig abzunehmen.

Erfolgen die Abrufe nicht rechtzeitig, so sind wir berechtigt, die Abrufe und deren Einteilung anzumachen und eine Nachfrist zum Abruf und zur Einteilung von 14 Kalendertagen zu setzen, welches die Abnahme binnen 4 Wochen nach Zugang unserer Aufforderung vorsehen muss. Bei fruchtlosem Fristablauf sind wir berechtigt, vom Vertrag zurückzutreten oder Schadensersatz, statt der Leistung zu verlangen. Wir müssen hierin nicht nochmals auf die Rechte aus dieser Klausel hinweisen. Ziff. 4.8 Abs. 2 gilt entsprechend.

4.11 Anwenderinformationen für unsere Produkte sowie ein Produktlabel schulden wir nur – soweit nicht ausdrücklich in Schrift- oder Textform abweichend vereinbart oder falls wir einer abweichenden, zwingenden gesetzlichen Regulierung unterliegen – in deutscher oder nach unserer Wahl in englischer Sprache.

4.12 Wir behalten uns vor, die Spezifikation der Ware insoweit abzuändern, als gesetzliche Erfordernisse dies notwendig machen. Dies allerdings nur soweit, als durch diese Änderung keine Verschlechterung hinsichtlich Qualität und Brauchbarkeit zu dem üblichen Zweck und soweit die Eignung zu einem bestimmten Zweck vereinbart wurde, zu diesem Zweck durch die Änderung herbeigeführt wird. Ist dies nicht möglich, ist der Vertrag entsprechend anzupassen. Ist dies nicht möglich oder für eine Partei unzumutbar, steht beiden Parteien das entschädigungslose Recht zum Rücktritt von dem noch nicht erfüllten Teil des Vertrages zu.

4.13 Wir sind zu Mehr- oder Minderlieferungen bis zu 5% der vereinbarten Liefermenge berechtigt.

4.14 Wir sind weiterhin berechtigt, Produkte mit handelsüblichen Abweichungen in Qualität, Abmessung, Gewicht, Farbe und Ausrüstung zu liefern. Solche Ware gilt als vertragsgerecht.

5. Lieferung / Erfüllungsort / Lieferzeit / Lieferverzug / Verpackung

5.1 Verbindliche Liefertermine und -fristen müssen ausdrücklich vereinbart werden. Bei unverbindlichen oder ungefähren (ca., etwa, etc.) Lieferterminen und -fristen bemühen wir uns, diese nach besten Kräften einzuhalten.

5.2 Liefer- und / oder Leistungsfristen beginnen mit dem Zugang unserer Auftragsbestätigung beim Kunden, mangels solcher 3 Werktage an unserem Sitz nach Zugang der kundenseitigen Bestellung bei uns und Annahme derselben durch uns, jedoch nicht, bevor alle Einzelheiten der Ausführung des Auftrages geklärt sind und alle sonstigen vom Kunden zu erfüllenden Voraussetzungen vorliegen, insbesondere vereinbarte Anzahlungen oder Sicherheiten und notwendige Mitwirkungsleistungen vollständig geleistet sind. Entsprechendes gilt für Liefertermine und Leistungstermine. Hat der Kunde nach Auftragserteilung Änderungen verlangt, so beginnt eine neue angemessene Liefer- und / oder Leistungsfrist mit der Bestätigung der Änderung durch uns. Angemessen bedeutet eine Lieferfrist, welche der ursprünglich verbleibenden Lieferfrist zuzüglich des Zeitraumes der Änderungsverhandlungen und einer Dispositionsfrist von 14 Kalendertagen entspricht.

5.3 Lieferungen und / oder Leistungen vor Ablauf der Liefer- / Leistungszeit sind zulässig. Als Liefertag gilt bei Holschulden der Tag der Meldung der Versandbereitschaft, anderenfalls der Tag der Absendung der Produkte, bei Bringschuld der Tag der Ablieferung am vereinbarten Lieferort.

Wir sind zu Teillieferungen innerhalb der Lieferfrist berechtigt, wenn die Teillieferung für den Kunden im Rahmen des vertraglichen Bestimmungszwecks verwendbar ist, die Lieferung der restlichen bestellten Ware sichergestellt ist und dem Kunden hierdurch kein erheblicher Mehraufwand oder zusätzliche Kosten entstehen, es sei denn, wir erklären uns zur Übernahme dieser Kosten bereit. Erheblich ist der Mehraufwand, wenn er 5% der Nettovergütung für die vertraglich geschuldete Leistung übersteigt.

5.4 Geraten wir in Lieferverzug, muss der Kunde uns zunächst eine angemessene Nachfrist von mindestens 14 Kalendertagen zur Leistung setzen. Verstreicht diese fruchtlos, bestehen Schadensersatzansprüche wegen Pflichtverletzung – gleich aus welchem Grunde – nur nach Maßgabe der Regelung in Ziff. 11.

5.5 Wir geraten nicht in Verzug, so lange der Kunde mit der Erfüllung von Verpflichtungen uns gegenüber, auch solchen aus anderen Verträgen, in Verzug ist.

5.6 Solange vom Kunden zu stellende Transportmittel nicht zur Verfügung stehen, sind wir nicht zur Lieferung verpflichtet, soweit wir uns nicht zur Stellung der Transportmittel verpflichtet haben, oder eine Bringschuld vereinbart ist. Wir sind jedoch berechtigt, bei ausführbarem Versand- oder Abrufauftrag die Lieferung mittels eigener oder angemieteter Transportmittel zu bewirken. In diesem Fall reist die Ware auf Gefahr des Kunden.

5.7 Wird bei der Bestellung kein Abholtermin angegeben, den wir bestätigt oder zu bestätigen haben damit dieser verbindlich wird, bzw. erfolgt die Abnahme nicht zum vereinbarten Abholtermin, versenden wir nach unserer Wahl die vertragsgegenständliche Ware mit einem von uns beauftragten Frachtführer oder lagern die vertragsgegenständliche Ware auf Kosten des Kunden ein. Die anfallenden Verpackungs-, Transport- und Versicherungskosten (letztere soweit eine Transportversicherung vereinbart wurde) stellen wir beim Versand dem Kunden zusätzlich in Rechnung.

5.8 Bei Einlagerung hat der Kunde eine Lagerpauschale in Höhe von 0,5% der Nettovergütung je Woche für die eingelagerte Ware zu zahlen. Dem Kunden bleibt der Nachweis vorbehalten, dass ein wesentlich geringerer (mehr als 10% geringerer) Kostenaufwand entstanden ist.

5.9 Bei der Abladung und Rückholung der Ware hat der Kunde unserem Personal behilflich zu sein, wenn dies erforderlich und für den Kunden technisch und logistisch zumutbar ist.

6. Höhere Gewalt / Selbstbelieferung

6.1 Erhalten wir aus von uns nicht zu vertretenden Gründen für die Erbringung unserer geschuldeten vertragsgegenständlichen Lieferung oder Leistung, Lieferungen oder Leistungen unserer Unterprioritäten trotz ordnungsgemäßer und ausreichender Eindeckung vor Vertragsschluss mit dem Kunden entsprechend der Quantität und der Qualität aus unserer Liefer- oder Leistungsvereinbarung mit dem Kunden, das heißt so, dass mit Erfüllung des Zuliefererschuldverhältnisses uns gegenüber wir den Vertrag mit dem Kunden nach Art der Ware, Menge der Ware und Lieferzeit und / oder Leistung erfüllen können (kongruente Eindeckung), nicht, nicht richtig oder nicht rechtzeitig oder treten Ereignisse Höherer Gewalt von nicht unerheblicher Dauer (d.h. mit einer Dauer von länger als 14 Kalendertagen) ein, so werden

wir unseren Kunden rechtzeitig schriftlich oder in Textform informieren. In diesem Fall sind wir berechtigt, die Lieferung um die Dauer der Behinderung hinauszuschieben oder wegen des noch nicht erfüllten Teils vom Vertrag ganz oder teilweise zurückzutreten, soweit wir unserer vorstehenden Informationspflicht nachgekommen sind und nicht das Beschaffungsrisiko im Sinne von § 276 BGB oder eine Liefergarantie übernommen haben. Der Höheren Gewalt stehen gleich Streik, Aussperrung, behördliche Eingriffe, Energie- und Rohstoffknappheit, Epidemien und / oder Pandemien unverschuldete Transportengpässe oder -hindernisse, insbesondere allgemeine Ausgangssperren und / oder Kontaktverbote, sowie unverschuldete Betriebsbehinderungen – z.B. durch Feuer, Wasser und Maschinenschäden – und alle sonstigen Behinderungen, die bei objektiver Betrachtungsweise nicht von uns schuldhaft herbeigeführt worden sind. Im Falle der Leistungsfreiheit nach vorstehender Regelung haften wir nicht auf Schadensersatz und / oder Aufwendungsersatz oder Pönalen wegen Verzuges.

6.2 Ist ein Liefertermin oder eine Lieferfrist verbindlich vereinbart und wird aufgrund von Ereignissen nach Ziff. 6.1 der vereinbarte Liefertermin oder die vereinbarte Lieferfrist überschritten, so ist der Kunde berechtigt, nach fruchtlosem Verstreichen einer Nachfrist von 14 Kalendertagen wegen des noch nicht erfüllten Teils vom Vertrag zurückzutreten. Weitergehende Ansprüche des Kunden, insbesondere solche auf Schadensersatz, sind in diesem Fall ausgeschlossen.

6.3 Vorstehende Regelung gemäß Ziff. 6.2 gilt entsprechend, wenn aus den in Ziff. 6.1 genannten Gründen auch ohne vertragliche Vereinbarung eines festen Liefertermins dem Kunden ein weiteres Festhalten am Vertrag objektiv unzumutbar ist.

7. Versand / Gefahrübergang / Abnahme

7.1 Soweit nichts Abweichendes schriftlich vereinbart wird, erfolgt die Lieferung Ex Works Incoterms 2020. Bei Hof- und Schickschuld reist die Ware auf Gefahr und zu Lasten des Kunden. Die Regulierung von Transportschäden und / oder -verlusten ist Sache des Kunden. Wir werden Ware und / oder Transport nach Maßgabe des Kunden auf dessen Kosten versichern.

7.2 Die Wahl des Transportweges und des Transportmittels bleibt bei vereinbarter Versendung mangels anderer Vereinbarung uns vorbehalten. Wir werden uns jedoch bemühen, hinsichtlich Versandart und Versandweg Wünsche des Kunden zu berücksichtigen, ohne dass hierauf jedoch ein Anspruch des Kunden besteht. Dadurch bedingte Mehrkosten – auch bei vereinbarter Fracht-Frei-Lieferung – gehen, wie die Transport- und Versicherungskosten, zu Lasten des Kunden.

Ist die Verschiffung in den zwischen dem Kunden und uns vereinbarten Bestimmungshafen aus von uns nicht zu vertretenden Gründen nicht möglich, so sind wir nach vorheriger Mitteilung berechtigt, nach Billigem Ermessen (§ 315 BGB) in einem anderen Hafen, oder über den Landweg zu liefern. Die dadurch entstehenden Mehrkosten trägt der Kunde. Vorstehendes Leistungsänderungsrecht und die Kostentragungspflicht gilt nicht, soweit wir keine Liefergarantie oder bei vereinbarter Bringschuld ein garantiertes Beschaffungsrisiko nach § 276 BGB übernommen haben.

Wird der Versand auf Wunsch oder aus Verschulden des Kunden gegenüber dem vereinbarten Zeitpunkt verzögert, so lagern wir die Waren auf

Kosten und Gefahr des Kunden. Ziff. 5.8 Abs. 2 gilt insoweit entsprechend.

In diesem Fall steht die Anzeige der Versandbereitschaft dem Versand gleich.

7.3 Die Gefahr des zufälligen Untergangs oder der zufälligen Verschlechterung geht bei vereinbarter Holschuld mit Übergabe der zu liefernden Produkte an den Kunden, bei vereinbarter Versendungsschuld an den Spediteur, den Frachtführer, oder die sonst zur Ausführung der Versendung bestimmten Unternehmungen, spätestens jedoch mit Verlassen unseres Werkes oder unseres Lagers, oder unserer Niederlassung oder des Herstellerwerkes auf den Kunden über. Vorstehendes gilt auch, wenn eine vereinbarte Teillieferung erfolgt.

Bei einer vereinbarten Bringschuld geht die Gefahr mit der Bereitstellung zur Abladung am vereinbarten Lieferort über. Ziff. 7.5 bleibt unberührt.

7.4 Verzögert sich die Sendung dadurch, dass wir infolge gänzlichen oder teilweisen Zahlungsverzuges des Kunden von unserem Zurückbehaltungsrecht Gebrauch machen, oder aus einem sonstigen vom Kunden zu vertretenden Grund, so geht die Gefahr spätestens ab Datum der Absendung der Mitteilung der Versand- und / oder Leistungsbereitschaft gegenüber dem Kunden auf den Kunden über.

7.5 Soweit eine Abnahme unserer Ware und / oder Leistung zu erfolgen hat, ist diese für den Gefahrübergang maßgebend. Sie muss zum vereinbarten Abnahmetermin, hilfsweise nach der Meldung über die Abnahmebereitschaft unsererseits unverzüglich durchgeführt werden. Der Kunde darf die Abnahme bei Vorliegen eines nicht wesentlichen Mangels, d.h. eines solchen, der sich nicht auf die Funktionstauglichkeit der Ware bzw. des Werkes auswirkt, nicht verweigern.

8. Mängelrüge / Pflichtverletzung in Form von Schlechtleistung wegen Sachmängeln (Gewährleistung)

8.1 Erkennbare Sachmängel sind vom Kunden unverzüglich, spätestens jedoch 12 Kalendertage nach Abholung bei Lieferung ab Werk oder Lagerort, ansonsten nach Anlieferung, versteckte Sachmängel unverzüglich nach Entdeckung, letztere spätestens jedoch innerhalb der Gewährleistungsverjährungsfrist nach Ziff. 8.6 uns gegenüber schriftlich oder in Textform zu rügen. Eine nicht frist- oder formgerechte Rüge schließt jeglichen Anspruch des Kunden aus Pflichtverletzung wegen Sachmängeln aus. Dies gilt nicht im Falle vorsätzlichen, grob fahrlässigen oder arglistigen Handelns unsererseits, im Falle der Verletzung von Körper, Leben oder Gesundheit oder Übernahme einer Garantie der Mängelfreiheit, oder eines Beschaffungsrisikos nach § 276 BGB im Sinne von Ziff. 4.6 oder sonstigen gesetzlich zwingenden Haftungstatbeständen und im Falle des Rückgriffsanspruches in der Lieferkette (§ 478 BGB).

8.2 Der Kunde muss bei der Annahme eine Plausibilitätsprüfung vornehmen, d.h. nach Warentyp, Anzahl/Gewicht und Zustand prüfen. Bei Anlieferung erkennbare Sachmängel, erkennbare Typenmängel und / oder Anzahl- / Gewichtsmängel müssen zudem dem anliefernden Transportunternehmen gegenüber gerügt und die schriftliche oder textliche Aufnahme der Mängel auf dem Lieferpapieren / CMR von diesem vor Ort vom Kunden veranlasst werden. Eine nicht frist- oder formgerechte Veranlassung der Aufnahme der Mängelrüge gegenüber dem

anliefernden Transportunternehmen schließt jeglichen Anspruch des Kunden aus Pflichtverletzung wegen Sachmängeln aus. Dies gilt nicht im Falle arglistigen, vorsätzlichen oder grob fahrlässigen Handelns unsererseits, im Falle der Verletzung von Körper, Leben oder Gesundheit, oder Übernahme eines Beschaffungsrisikos nach § 276 BGB im Sinne von Ziff. 4.6, einer Garantie der Mängelfreiheit, oder der Haftung nach einem gesetzlich zwingenden Haftungstatbestand und im Falle des Rückgriffsanspruches in der Lieferkette (§ 478 BGB).

Soweit Stückzahl- und Gewichtsmängel nach den vorstehenden Untersuchungspflichten bereits bei Anlieferung erkennbar waren, hat der Kunde diese Mängel beim Empfang der Produkte gegenüber dem anliefernden Transportunternehmer zu beanstanden und sich die Beanstandung schriftlich auf den Lieferpapieren / CMR bescheinigen zu lassen. Eine nicht fristgerechte Rüge gegenüber dem Transportunternehmen oder eine nicht formgerechte Bescheinigung durch das Transportunternehmen schließt auch insoweit jeglichen Anspruch des Kunden aus Pflichtverletzung wegen Sachmängeln aus. Dies gilt nicht im Falle arglistigen, vorsätzlichen, grob fahrlässigen Handelns unsererseits, im Falle der Verletzung von Körper, Leben oder Gesundheit oder Übernahme einer Garantie der Mängelfreiheit, der Übernahme eines Beschaffungsrisikos nach § 276 BGB im Sinne von Ziff. 4.6 oder bei Haftung wegen eines gesetzlich zwingenden Haftungstatbestandes und im Falle des Rückgriffsanspruches in der Lieferkette (§ 478 BGB).

8.3 Es obliegt dem Kunden, vor Beginn einer der vorbezeichneten Tätigkeiten oder der sonstigen Verwendung der von uns gelieferten Produkte durch in Umfang und Methodik geeignete Prüfungen abzuklären, ob die gelieferten Produkte für die von ihm beabsichtigte Verwendungszwecke geeignet sind.

8.4 Auf Druck beanspruchte Teile haben wir in unserem Werk nur dann auf Dichtigkeit zu überprüfen, soweit dies gesondert vereinbart worden ist.

8.5 Der Kunde hat uns auf Anforderung die beanstandete Ware zu Prüfzwecken hinsichtlich des tatsächlichen Vorliegens eines Mangels zu übergeben.

8.6 Sonstige Pflichtverletzungen unsererseits sind vor der Geltendmachung weiterer Rechte vom Kunden unverzüglich unter Setzung einer angemessenen Abhilfefrist schriftlich abzumachen, ansonsten geht der Kunde den hieraus resultierenden Rechten verlustig. Dies gilt nicht im Falle vorsätzlichen, grob fahrlässigen oder arglistigen Handelns unsererseits, im Falle der Verletzung von Körper, Leben oder Gesundheit oder Übernahme einer Garantie oder eines Beschaffungsrisikos nach § 276 BGB im Sinne von Ziff. 4.6 oder bei einem gesetzlich zwingenden Haftungstatbestand.

8.7 Mit Beginn der Verarbeitung, Bearbeitung, Verbindung oder Vermischung mit anderen Sachen gelten die gelieferten Produkte als vertragsgemäß vom Kunden genehmigt.

8.8 Für Ansprüche aus Pflichtverletzung wegen Schlechtleistung in Form von Sachmängeln beträgt die Verjährungsfrist soweit nicht ausdrücklich etwas anders vereinbart wurde 12 Monate, gerechnet vom Tage des Gefahrübergangs (siehe Ziff. 7.3 / 7.5), im Falle der kundenseitigen An- oder Abnahmeverweigerung vom Zeitpunkt der Bereitstellungsanzeige zur Warenübernahme an. Dies gilt nicht für Schadensersatzansprüche aus einer Garantie, der Übernahme

eines Beschaffungsrisikos im Sinne von § 276 BGB im Sinne von Ziff. 4.6, Ansprüchen wegen der Verletzung von Körper, Leben oder Gesundheit, arglistigen, vorsätzlichen, oder grob fahrlässigen Handelns unsererseits, oder wenn in den Fällen der §§ 478 (Rückgriff in der Lieferkette), § 438 Abs. 1 Nr. 2 (Errichtung von Bauwerken und Lieferung von Sachen für Bauwerke) und § 634a Abs. 1 Nr. 2 BGB (Baumängel) oder soweit sonst gesetzlich eine längere Verjährungsfrist zwingend festgelegt ist. Eine Umkehr der Beweislast ist mit der vorstehenden Regelung nicht verbunden.

8.9 Bessert der Kunde oder ein Dritter die von uns gelieferten Produkte unsachgemäß nach und beruht der Mangel hierauf, besteht keine Haftung unsererseits für die daraus entstehenden Folgen. Gleiches gilt für ohne unsere vorherige Einwilligung vorgenommene Änderungen des Liefergegenstandes.

8.10 Weitergehende Ansprüche des Kunden wegen oder im Zusammenhang mit Mängeln oder Mangelgeschäden, gleich aus welchem Grund, bestehen nur nach Maßgabe der Bestimmungen in Ziff. 11.

8.11 Unsere Gewährleistung (Ansprüche aus Pflichtverletzung wegen Schlechtleistung bei Sachmängeln) und die sich hieraus ergebende Haftung ist ausgeschlossen, soweit Mängel und damit zusammenhängende Schäden nicht nachweisbar auf fehlerhaftem Material, fehlerhafter Konstruktion, oder auf mangelhafter Ausführung, oder fehlerhaften Herstellungstoffen oder soweit geschuldet, mangelhafter Nutzungsanleitung beruhen. Insbesondere ist die Gewährleistung und die sich hieraus ergebende Haftung aufgrund Pflichtverletzung wegen Schlechtleistung ausgeschlossen für die Folgen fehlerhafter Benutzung des Liefergegenstandes entgegen den in der vertragsgegenständlich mitgelieferten Gebrauchsanweisung beschriebenen Bedingungen, ungeeigneten Lagerbedingungen desselben, und den Folgen chemischer, elektromagnetischer, mechanischer oder elektrolytischer Einflüsse auf den Liefergegenstand, die nicht vertragsimmanent vorgesehenen Einflüssen entsprechen. Vorstehendes gilt nicht bei arglistigem, grob fahrlässigem oder vorsätzlichem Handeln unsererseits, oder Verletzung von Körper, Leben oder Gesundheit, der Übernahme einer Garantie, eines Beschaffungsrisikos nach § 276 BGB im Sinne von Ziff. 4.6 oder einer Haftung nach einem gesetzlich zwingenden Haftungstatbestand.

Jegliche Gewährleistung und Haftung sind ausgeschlossen, wenn der Kunde, die von uns im Einklang mit dem geschlossenen Vertrag festgesetzten oder unsere insoweit vorgegebenen technischen Vorschriften oder Gebrauchsanleitungen nicht beachtet, soweit der Mangel hierauf beruht.

8.12 Mängelansprüche bestehen nicht bei nur unerheblicher (d.h. kaum sichtbar / spürbarer) Abweichung von der vereinbarten oder üblichen Beschaffenheit oder Brauchbarkeit.

8.13 Wir übernehmen keine Gewährleistung nach § 478 BGB (Rückgriff in der Lieferkette – Lieferantenregress), wenn der Kunde die von uns vertragsgegenständlich gelieferten Produkte bearbeitet oder verarbeitet oder sonst verändert hat, soweit dies nicht dem vertraglich vereinbarten Bestimmungszweck der Produkte entspricht.

9. Preise / Zahlungsbedingungen / Unsicherheitsrede

- 9.1 Alle Preise verstehen sich soweit nicht anders ausdrücklich vereinbart in EURO netto Kasse (= ohne jeden Abzug) ausschließlich Verpackung, Fracht, Porto und soweit eine Transportversicherung vereinbart wurde, Versicherungskosten, zuzüglich vom Kunden zu tragender Mehrwertsteuer (soweit gesetzlich anfallend) in der jeweils gesetzlich vorgeschriebenen Höhe bei Fälligkeit der Zahlung, ab Werk bzw. Lager zuzüglich etwaiger länderspezifischer Abgaben bei Lieferung in andere Länder als die Bundesrepublik Deutschland, sowie zuzüglich Zoll und anderer Gebühren und öffentlicher Abgaben für die Lieferung / Leistung.
- 9.2 Andere Zahlungsmethoden als Barzahlung oder Banküberweisung bedürfen gesonderter, ausdrücklicher Vereinbarung zwischen uns und dem Kunden; dies gilt insbesondere für die Begebung von Schecks und Wechseln.
- 9.3 Soweit beim Kunden oder bei uns Steuern oder Abgaben auf die von uns erbrachte Leistung anfallen (Quellensteuer), stellt der Kunde uns von diesen Steuern und Abgaben frei.
- 9.4 Wir sind berechtigt, Teilabrechnungen entsprechend dem Fortgang der Auftragsbearbeitung zu erstellen und / oder Abschlagszahlungen entsprechend dem Fortgang der Bearbeitung zu verlangen. Zu Teilzahlungen ist der Kunde nur mit unserer ausdrücklichen Einwilligung berechtigt.
- 9.5 Der Kaufpreis wird, soweit nicht anders vereinbart, bei vereinbarter Holschuld mit der Bereitstellung der Ware, bei Versandungsschuld mit Übergabe an den Frachtführer und bei vereinbarter Bringschuld mit Ablieferung der Ware zur Zahlung fällig.
- 9.6 Zahlt der Kunde soweit ausdrücklich vereinbart in anderer Währung als in EURO, tritt erst dann Erfüllung ein, wenn die Devisenzahlung am Tage des Zahlungseingangs dem vereinbarten EURO-Betrag entspricht. Bei Zahlungsverzug sowie bei notwendig werdender Einziehung oder bei Zahlungseinstellung entfallen die für die jeweilige Zahlung gewährten Rabatte und / oder Preisnachlässe.
- 9.7 Leistungen, die nicht Bestandteil des vereinbarten Lieferumfanges sind, werden mangels abweichender Vereinbarung auf der Basis unserer jeweils gültigen allgemeinen Preislisten für derartige Leistungen unsererseits ausgeführt.
- 9.8 Wir sind berechtigt, die Vergütung einseitig entsprechend im Falle der Erhöhung von Materialherstellungs- und / oder Material- und / oder Produktbeschaffungskosten, Lohn- und Lohnnebenkosten, Sozialabgaben sowie Energiekosten und Kosten durch Umweltauflagen, und / oder Währungsregularien und / oder Zolländerung, und / oder Frachtsätze und / oder öffentliche Abgaben zu erhöhen, wenn diese die Warenherstellungs- oder Beschaffungskosten, oder Kosten unserer vertraglich vereinbarten Lieferungen und / oder Leistungen unmittelbar oder mittelbar beeinflussen und wenn zwischen Vertragsabschluss und Lieferung mehr als 4 Monate liegen. Eine Erhöhung im vorgenannten Sinne ist ausgeschlossen, soweit die Kostensteigerung bei einzelnen oder aller der vorgenannten Faktoren durch eine Kostenreduzierung bei anderen der genannten Faktoren in Bezug auf die Gesamtkostenbelastung für die Lieferung aufgehoben wird (Saldierung). Reduzieren sich vorgenannte Kostenfaktoren, ohne dass die Kostenreduzierung durch die Steigerung anderer der vorgenannten

Kostenfaktoren ausgeglichen wird, ist die Kostenreduzierung im Rahmen einer Preissenkung an den Kunden weiterzugeben.

Liegt der neue Preis auf Grund unseres vorgenannten Preisanpassungsrechtes 20 % oder mehr über dem ursprünglichen Preis, so ist der Kunde zum Rücktritt von noch nicht vollständig erfüllten Verträgen für den noch nicht erfüllten Teil berechtigt. Er kann dieses Recht jedoch nur unverzüglich nach Mitteilung des erhöhten Preises geltend machen.

- 9.9 Tragen wir ausnahmsweise vertragsgemäß die Frachtkosten, so trägt der Kunde die Mehrkosten, die sich aus Tarifierhöhungen der Frachtsätze nach Vertragsschluss ergeben.

9.10 Vereinbarte Zahlungsfristen laufen soweit nicht anders vereinbart vom Tag der Lieferung.

9.11 Mit Eintritt des Verzuges werden Verzugszinsen in Höhe von 9 % über dem bei Fälligkeit der Zahlungsforderung jeweiligen Basiszinsatz (§ 247 BGB) berechnet. Die Geltendmachung eines darüberhinausgehenden Schadens bleibt vorbehalten.

9.12 Bei vereinbarter Überweisung gilt als Tag der Zahlung das Datum des Geldeinganges bei uns oder der Gutschrift auf unserem Konto bzw. auf dem Konto der von uns spezifizierten Zahlstelle.

9.13 Ein Zahlungsverzug des Kunden bewirkt die sofortige Fälligkeit aller Zahlungsansprüche aus der Geschäftsverbindung mit dem Kunden. Ohne Rücksicht auf Stundungsabreden, Wechsel- und Ratenzahlungsvereinbarungen sind in diesem Fall sämtliche Verbindlichkeiten des Kunden uns gegenüber unverzüglich zur Zahlung fällig.

Rückvergütungs- und / oder Bonusansprüche des Kunden uns gegenüber stehen stets unter der auflösenden Bedingung schuldhaft nicht fristgerechter Zahlung des Kunden. Sie entfallen daher, wenn der Kunde uns gegenüber in Zahlungsverzug gerät.

9.14 Werden Zahlungsbedingungen nicht eingehalten oder Umstände bekannt oder erkennbar, die nach unserem pflichtgemäßen kaufmännischen Ermessen begründete Zweifel an der Kreditwürdigkeit des Kunden entstehen lassen, und zwar auch solche Tatsachen, die schon bei Vertragsschluss vorlagen, uns jedoch nicht bekannt waren oder bekannt sein mussten, so sind wir unbeschadet weitergehender gesetzlicher Rechte in diesen Fällen berechtigt, die Weiterarbeit an laufenden Aufträgen oder die Belieferung einzustellen und für noch ausstehende Lieferungen Vorauszahlungen oder Stellung einer Bankbürgschaft eines deutschen, dem Einlagensicherungsfonds angeschlossenen Kreditinstitutes zu verlangen und nach erfolglosem Verstreichen einer angemessenen Nachfrist für die Leistung von solchen Sicherheiten - unbeschadet weiterer gesetzlicher Rechte - vom Vertrag hinsichtlich des noch nicht erfüllten Teils zurückzutreten. Der Kunde ist verpflichtet, uns alle durch die Nichtausführung des Vertrages entstehenden Schäden zu ersetzen.

9.15 Ein Zurückbehaltungs- oder Aufrechnungsrecht des Kunden besteht nur hinsichtlich solcher Gegenansprüche, die nicht bestritten oder rechtskräftig festgestellt sind. Dies gilt entsprechend, wenn der zur Aufrechnung gestellte Gegenanspruch im Synallagma (also im Gegenseitigkeitsverhältnis zweier Leistungen beim mit uns geschlossenen Vertrag) mit dem unsrigen Anspruch steht.

9.16 Ein Zurückbehaltungsrecht kann vom Kunden nur insoweit ausgeübt werden, als sein Gegenanspruch auf dem gleichen Vertragsverhältnis beruht.

9.17 Eingehende Zahlungen werden zunächst zur Tilgung der Kosten, dann der Zinsen und schließlich der Hauptforderungen nach ihrem Alter verwendet.

Eine entgegenstehende Bestimmung des Kunden bei der Zahlung ist unbeachtlich.

9.18 Für die Rechtzeitigkeit der Zahlung, gleichgültig auf welchem Wege sie geleistet wird, ist ausschließlich der Tag der Buchung auf unserem Konto maßgebend. Bei Scheckzahlungen ist der Tag der Wertstellung maßgeblich. Zahlungen des Kunden müssen porto- und spesenfrei zu unseren Gunsten geleistet werden.

10. Eigentumsvorbehalt, Akkreditiv, Pfändungen

10.1 Wir behalten uns das Eigentum an allen von uns gelieferten Waren vor (nachstehend insgesamt "Vorbehaltsware"), bis alle unsere Forderungen aus der Geschäftsverbindung mit dem Kunden einschließlich der künftig entstehenden Ansprüche aus später abgeschlossenen Verträgen beglichen sind. Dies gilt auch für einen Saldo zu unseren Gunsten, wenn einzelne oder alle Forderungen von uns in eine laufende Rechnung (Kontokorrent) aufgenommen werden und der Saldo gezogen ist.

10.2 Der Kunde hat die Vorbehaltsware pfleglich zu behandeln und diese ausreichend, insbesondere gegen Feuer und Diebstahl, zu versichern. Ansprüche gegen die Versicherung aus einem die Vorbehaltsware betreffenden Schadensfall werden bereits hiermit in Höhe des Wertes der Vorbehaltsware an uns abgetreten.

10.3 Der Kunde ist berechtigt, die gelieferte Vorbehaltsware im gewöhnlichen Geschäftsverkehr weiter zu verkaufen. Andere Verfügungen, insbesondere Verpfändungen oder Einräumung von Sicherungseigentum, sind ihm nicht gestattet. Wird die Vorbehaltsware bei Weiterveräußerung vom Dritterwerber nicht sofort bezahlt, ist der Kunde verpflichtet, nur unter Eigentumsvorbehalt weiter zu veräußern. Die Berechtigung zur Weiterveräußerung der Vorbehaltsware entfällt ohne weiteres, wenn der Kunde seine Zahlung einstellt, oder uns gegenüber in Zahlungsverzug gerät.

10.4 Der Kunde tritt uns bereits hiermit alle Forderungen einschließlich Sicherheiten und Nebenrechte ab, die ihm aus oder im Zusammenhang mit der Weiterveräußerung von Vorbehaltsware gegen den Endabnehmer oder gegen Dritte erwachsen. Er darf keine Vereinbarung mit seinen Abnehmern treffen, die unsere Rechte in irgendeiner Weise ausschließen oder beeinträchtigen, oder die Vorausabtretung der Forderung zunichtemachen. Im Falle der Veräußerung von Vorbehaltsware mit anderen Gegenständen gilt die Forderung gegen den Drittabnehmer in Höhe des zwischen uns und dem Kunden vereinbarten Lieferpreises als abgetreten, sofern sich aus der Rechnung nicht die auf die einzelnen Waren entfallenden Beträge ermitteln lassen.

10.5 Der Kunde bleibt zur Einziehung der an uns abgetretenen Forderung bis zu unserem jederzeit zulässigen Widerruf berechtigt. Auf unser Verlangen ist er verpflichtet, uns unverzüglich die zur Einziehung abgetretener Forderungen erforderlichen Auskünfte und Unterlagen vollständig zu geben und, sofern wir dies nicht selbst tun, seine Abnehmer unverzüglich von der Abtretung an uns zu unterrichten.

- 10.6 Nimmt der Kunde Forderungen aus der Weiterveräußerung von Vorbehaltswaren in ein mit seinen Abnehmern bestehendes Kontokorrentverhältnis auf, so tritt er einen sich zu seinem Gunsten ergebenden anerkannten Schlussaldo bereits jetzt in Höhe des Betrages an uns ab, der dem Gesamtbetrag der in das Kontokorrentverhältnis eingestellten Forderung aus der Weiterveräußerung unserer Vorbehaltsware entspricht.
- 10.7 Hat der Kunde Forderungen aus der Weiterveräußerung der von uns gelieferten oder zu liefernden Produkten bereits an Dritte abgetreten, insbesondere aufgrund echtem oder unechtem Factorings, oder sonstige Vereinbarungen getroffen, aufgrund derer unsere derzeitigen oder künftigen Sicherungsrechte gemäß Ziff. 10 beeinträchtigt werden können, hat er uns dies unverzüglich anzuzeigen. Im Falle eines unechten Factorings sind wir berechtigt, vom Vertrag zurückzutreten und die Herausgabe bereits gelieferter Produkte zu verlangen. Gleiches gilt im Falle eines echten Factorings, wenn der Kunde nach dem Vertrag mit dem Factor nicht frei über den Kaufpreis der Forderung verfügen kann.
- 10.8 Bei kundenseitig verschuldetem vertragswidrigem Handeln, insbesondere bei Zahlungsverzug, sind wir nach Rücktritt vom Vertrag zur Rücknahme aller Vorbehaltswaren berechtigt. Der Kunde ist in diesem Fall ohne weiteres zur Herausgabe verpflichtet. Zur Feststellung des Bestandes der von uns gelieferten Ware dürfen wir jederzeit zu den normalen Geschäftsstunden die Geschäftsräume des Kunden betreten. In der Rücknahme der Vorbehaltsware liegt ein Rücktritt vom Vertrag nur dann vor, wenn wir dies ausdrücklich schriftlich erklären oder zwingende gesetzliche Bestimmungen dies vorsehen. Von allen Zugriffen Dritter auf Vorbehaltsware oder uns abgetretener Forderung hat uns der Kunde unverzüglich schriftlich zu unterrichten.
- 10.9 Übersteigt der Wert der für uns nach vorstehenden Bestimmungen bestehenden Sicherheiten die gesicherten Forderungen insgesamt um mehr als 10 %, sind wir auf Verlangen des Kunden insoweit zur Freigabe von Sicherheiten nach unserer Wahl verpflichtet.
- 10.10 Bearbeitung und Verarbeitung der Vorbehaltsware erfolgt für uns als Hersteller, ohne uns jedoch zu verpflichten. Wird die Vorbehaltsware mit anderen, uns nicht gehörenden Gegenständen verarbeitet oder untrennbar verbunden, so erwerben wir das Miteigentum an der neuen Sache im Verhältnis des Netto-Rechnungsbetrages unserer Ware zu den Netto-Rechnungsbeträgen der anderen verarbeiteten oder verbundenen Gegenstände. Werden unsere Waren mit anderen beweglichen Gegenständen zu einer einheitlichen Sache verbunden, die als Hauptsache anzusehen ist, so überträgt der Kunde uns schon jetzt im gleichen Verhältnis das Miteigentum hieran. Der Kunde verwahrt das Eigentum oder Miteigentum unentgeltlich für uns. Die hiernach entstehenden Miteigentumsrechte gelten als Vorbehaltsware. Auf unser Verlangen ist der Kunde jederzeit verpflichtet, uns die zur Verfolgung unserer Eigentums- oder Miteigentumsrechte erforderlichen Auskünfte zu erteilen.
- 10.11 Sind bei Lieferungen in das Ausland im Einfuhrstaat zur Wirksamkeit des vorstehend genannten Eigentumsvorbehalts oder der dort bezeichneten sonstigen Rechte unsererseits seitens des Kunden bestimmte Maßnahmen und/oder Erklärungen erforderlich, so hat der Kunde uns hierauf schriftlich oder in Textform hinzuweisen und solche Maßnahmen und/oder Erklärungen auf seine Kosten unverzüglich durchzuführen bzw. abzugeben. Wir werden hieran im erforderlichen Umfang mitwirken. Lässt das Recht des Einfuhrstaates einen Eigentumsvorbehalt nicht zu, gestattet es aber uns, sich andere Rechte an dem Liefergegenstand vorzubehalten, so können wir alle Rechte dieser Art nach billigem Ermessen (§ 315 BGB) ausüben. Soweit eine gleichwertige Sicherung der Ansprüche von uns gegen den Kunden dadurch nicht erreicht wird, ist der Kunde verpflichtet, uns auf seine Kosten unverzüglich andere handelsübliche Sicherheiten an der gelieferten Ware nach unserem billigen Ermessen (§ 315 BGB) auf seine Kosten zu verschaffen. Ziff. 10.13 bleibt unberührt.
- 10.12 Bei Pfändungen oder sonstigen Eingriffen Dritter hat uns der Kunde unverzüglich schriftlich zu benachrichtigen, damit wir Klage gemäß § 771 ZPO erheben können. Soweit der Dritte nicht in der Lage ist, uns die gerichtlichen und außergerichtlichen Kosten einer Klage gemäß § 771 ZPO zu erstatten, haftet der Kunde uns für den uns entstehenden Ausfall.
- 10.13 Befindet sich der Lieferort und / oder der Sitz des Kunden außerhalb der Bundesrepublik Deutschland, sind wir alternativ unter Verzicht auf unsere Rechte aus dem vorstehenden Eigentumsvorbehalt berechtigt, vor Ausführung der Lieferung vom Kunden die Übergabe eines unwiderruflichen Zahlungssakkreditiv einer mindestens von Standard & Poor's AA gerateten internationalen Großbank unter deutschem Recht mit Gerichtsstand in der Bundesrepublik Deutschland zu verlangen, in dem diese sich verpflichtet, bei Vorlage des Lieferescheines Zahlung an uns zu leisten.
- 11. Haftungsausschluss/-begrenzung**
- 11.1 Wir haften vorbehaltlich nachstehender Ausnahmen nicht, insbesondere nicht für Ansprüche des Kunden auf Schadensersatz oder Aufwendungsersatz - gleich aus welchem Rechtsgrund - bei Verletzung von Pflichten aus dem Schuldverhältnis.
- 11.2 Vorstehender Haftungsausschluss gemäß Ziff. 11.1 gilt nicht:
- für eigene vorsätzliche oder grob fahrlässige Pflichtverletzung und vorsätzliche oder grob fahrlässige Pflichtverletzung von gesetzlichen Vertretern oder Erfüllungsgehilfen;
 - für die Verletzung von wesentlichen Vertragspflichten; „Wesentliche Vertragspflichten“ sind solche, deren Erfüllung den Vertrag prägt und auf die der Kunde vertrauen darf.
 - im Falle der Verletzung von Körper, Leben und Gesundheit auch durch gesetzliche Vertreter oder Erfüllungsgehilfen;
 - soweit wir die Garantie für die Beschaffenheit unserer Ware oder das Vorhandensein eines Leistungserfolges, oder ein Beschaffungsrisiko nach § 276 BGB im Sinne von Ziff. 4.6 übernommen haben;
 - bei einer Haftung nach dem Produkthaftungsgesetz oder anderen gesetzlich zwingenden Haftungstatbeständen.
- 11.3 Im Falle, dass uns oder unseren Erfüllungsgehilfen nur leichte Fahrlässigkeit zur Last fällt und kein Fall vorstehender Ziff. 11.2, dort 1, 3, 4, 5 Spiegelstrich vorliegt, haften wir auch bei der Verletzung wesentlicher Vertragspflichten nur für den vertragstypischen und vorhersehbaren Schaden. § 254 BGB (Mitverschulden) bleibt unberührt.
- 11.4 Die Haftungsausschlüsse bzw. -beschränkungen gemäß der vorstehenden Ziff. 11.1 bis 11.3 und Ziff. 11.5 gelten im gleichen Umfang zu Gunsten unserer Organe, unserer leitenden und nichtleitenden Angestellten und sonstigen Erfüllungsgehilfen sowie unseren Subunternehmern.
- 11.5 Ansprüche des Kunden auf Schadensersatz aus diesem Vertragsverhältnis können nur innerhalb einer Ausschlussfrist von einem Jahr ab dem gesetzlichen Verjährungsbeginn geltend gemacht werden. Dies gilt nicht, wenn uns Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit zur Last fällt, bei leichter Fahrlässigkeit, wenn wir eine wesentliche Vertragspflicht verletzt haben und bei Ansprüchen wegen der Verletzung von Körper, Leben oder Gesundheit, sowie im Falle einer Forderung, die auf einer deliktischen Handlung oder einer ausdrücklichen übernommenen Garantie oder der Übernahme eines Beschaffungsrisikos nach § 276 BGB im Sinne von Ziff. 4.6 beruht, oder im Falle, dass gesetzlich zwingend eine längere Verjährungsfrist gilt.
- 11.6 Eine Umkehr der Beweislast ist mit den vorstehenden Regelungen nicht verbunden.
- 12. Erfüllungsort / Gerichtsstand / Anwendbares Recht**
- 12.1 Erfüllungsort für alle vertraglichen Verpflichtungen ist mit Ausnahme des Falles der Übernahme einer Bringschuld oder anderweitiger Vereinbarung der Sitz unserer Gesellschaft.
- 12.2 Ausschließlicher Gerichtsstand für alle Streitigkeiten ist - soweit der Kunde Kaufmann im Sinne des Handelsgesetzbuches ist - der Sitz unserer Gesellschaft. Diese Zuständigkeitsregelung der Sätze 1 und 2 gilt klarstellungshalber auch für solche Sachverhalte zwischen uns und dem Kunden, die zu außervertraglichen Ansprüchen im Sinne der EG VO Nr. 864 / 2007 führen können. Wir sind jedoch auch berechtigt, den Kunden an seinem allgemeinen Gerichtsstand zu verklagen.
- 12.3 Für alle Rechtsbeziehungen zwischen dem Kunden und uns gilt ausschließlich das Recht der Bundesrepublik Deutschland. Es wird ausdrücklich klargestellt, dass diese Rechtswahl auch als eine solche im Sinne von Art. 14 Abs. 1 b) EG VO Nr. 864 / 2007 zu verstehen ist und somit auch für außervertragliche Ansprüche im Sinne dieser Verordnung gelten soll. Ist im Einzelfall zwingend ausländisches Recht anzuwenden, sind unsere AGB so auszulegen, dass der mit ihnen verfolgte wirtschaftliche Zweck weitest möglich gewahrt wird.
- 13. Schutzrechte, Lizenz**
- 13.1 Sofern nicht etwas anderes vereinbart wurde, sind wir lediglich verpflichtet, die Lieferung in der Bundesrepublik Deutschland frei von gewerblichen Schutzrechten und Urheberrechten Dritter zu erbringen.
- Sofern ein Dritter wegen der Verletzung von Schutzrechten durch von uns an den Kunden gelieferten Produkten berechnete Ansprüche erhebt, haften wir gegenüber dem Kunden innerhalb der in Ziff. 8.7 bestimmten Frist wie folgt:
- Wir werden nach unserer Wahl zunächst versuchen, auf unsere Kosten für die betreffenden Lieferungen entweder ein Nutzungsrecht zu erwirken oder den Liefergegenstand unter Einhaltung der vertraglich vereinbarten Eigenschaften so ändern, dass das Schutzrecht nicht verletzt wird, oder austauschen. Ist uns dies nicht möglich, oder lehnen wir dies ab, stehen dem Kunden

seine gesetzlichen Rechte zu, die sich jedoch nach Modifikation durch den Vertrag und diese Allgemeinen Liefer- und Auftragsbedingungen richten.

- Dem Kunden stehen nur dann Rechte uns gegenüber für den Fall einer Schutzrechtsverletzung durch unsere Liefergegenstände zu, wenn er uns über die von Dritten geltend gemachten Ansprüche unverzüglich schriftlich oder in Textform verständigt, eine Verletzung nicht anerkennt und uns alle Abwehrmaßnahmen und Vergleichsverhandlungen vorbehalten bleiben.
- Stellt der Kunde die Nutzung der Produkte aus Schadensminderungs- oder sonstigen wichtigen Gründen ein, so ist er verpflichtet, den Dritten darauf hinzuweisen, dass mit der Nutzungseinstellung kein Anerkenntnis einer Schutzrechtsverletzung verbunden ist.
- Wird der Kunde infolge der Benutzung der von uns gelieferten Produkte von Dritten wegen Schutzrechtsverletzungen angegriffen, so verpflichtet sich der Kunde, uns hiervon unverzüglich zu unterrichten und uns Gelegenheit zu geben, sich an einem eventuellen Rechtsstreit zu beteiligen. Der Kunde hat uns bei der Führung eines solchen Rechtsstreits in jeder Hinsicht zu unterstützen. Der Kunde hat Handlungen zu unterlassen, die unsere Rechtsposition beeinträchtigen könnten.

13.2 Ansprüche des Kunden sind ausgeschlossen, soweit er die Schutzrechtsverletzung zu vertreten hat. Ansprüche des Kunden sind ferner ausgeschlossen, soweit die Schutzrechtsverletzung durch spezielle Vorgaben des Kunden, durch eine von uns nicht voraussehbare Anwendung, oder dadurch verursacht wird, dass die Produkte vom Kunden verändert oder zusammen mit nicht von uns gelieferten Produkten eingesetzt werden, die nicht der bestimmungsgemäßen Nutzung entsprechen, soweit die Schutzrechtsverletzung hierauf beruht.

13.3 Der Kunde erhält bei ordnungsgemäßer Erfüllung seiner Vertragspflichten das Recht zur vertragsgemäßen Nutzung der Leistungen.

Sämtliche Urheber-, Patent- oder sonstigen gewerblichen Schutzrechte verbleiben bei uns, sofern nicht ausdrücklich und etwas anderes vereinbart ist.

Soweit bei uns im Rahmen der Vertragsdurchführung schutzrechtsfähige Erfindungen entstehen, werden wir dem Kunden hieran ein nicht ausschließliches und nicht übertragbares Nutzungsrecht zu wirtschaftlich bevorzugten Bedingungen einräumen. Das Recht des Kunden auf Erhalt aller erfindungsgegenständlichen Rechten für den Fall, in dem die Herbeiführung der Erfindung eine Hauptvertragspflicht unsererseits ist, bleibt unberührt.

14. Exportkontrolle / Produktzulassung / Einfuhrbestimmungen

14.1 Die gelieferte Ware ist mangels abweichender vertraglicher Vereinbarungen mit dem Kunden zum erstmaligen Inverkehrbringen innerhalb der Bundesrepublik Deutschland oder bei Lieferung außerhalb der Bundesrepublik Deutschland ins vom Kunden mit uns vereinbarte Land der Erstauslieferung (Erstlieferland) bestimmt.

14.2 Wir weisen den Kunden darauf hin, dass für die Verbringung/Ausfuhr von Gütern (Waren, Software, Technologie) sowie für die Erbringung von Dienstleistungen (z.B. Montagen, Instandhaltungen, Wartungen, Reparaturen, Einweisungen/Schulungen etc.) mit grenzüberschreitendem

Bezug zur Erfüllung der vertraglichen Verpflichtung das europäische und deutsche Außenwirtschaftsrecht Anwendung findet und die einzelnen Lieferungen sowie technischen Dienstleistungen exportkontrollrechtlichen Beschränkungen und Verboten unterliegen können. Dies gilt insbesondere für sog. Rüstungs- und Dual-use-Güter. Darüber hinaus bestehen europäische und andere weltweite nationale Embargovorschriften gegen bestimmte Länder und Personen, Unternehmen und Organisationen, die Lieferung, Bereitstellung, Verbringung, Ausfuhr oder Verkauf von Gütern sowie die Durchführung von Dienstleistungen verbieten oder unter Genehmigungsvorbehalt stellen können. Für die grenzüberschreitende Lieferung bzw. Bereitstellung sind daher durch uns ggf. behördliche Genehmigungen oder sonstige Bescheinigungen einzuholen. Nähere Rechte und Pflichten in diesem Zusammenhang regeln jeweils die nachfolgenden Bestimmungen. Für bestimmte Transaktionen im Zusammenhang mit US-Gütern oder anderem US-Konnex kann zudem aufgrund extraterritorialer Wirkung das US-(Re-)Exportrecht greifen und zu Verboten oder Genehmigungspflichten führen, die wir zu beachten und umzusetzen haben, um nicht unsererseits von US-Behörden sanktioniert zu werden.

14.3 Der Kunde ist selbst verpflichtet, dies zu prüfen und die für diese Güter einschlägigen Ausfuhrvorschriften und Embargos, insbesondere der Europäischen Union (EU), Deutschlands beziehungsweise anderer EU-Mitgliedsstaaten sowie gegebenenfalls der USA oder asiatischer oder arabischer Länder und aller betroffener Drittländer, strikt zu beachten, soweit er die von uns gelieferten Produkte ausführt, oder durch uns ausführen lässt.

14.4 Die grenzüberschreitende Rücksendung von Mustern, Werkzeugen, Material und auch Technologie in Form von Zeichnungen, Anleitungen etc. an den Kunden kann im Einzelfall ebenfalls den außenwirtschaftsrechtlichen Bestimmungen unterliegen und von behördlichen Genehmigungsverfahren abhängig sein. Der Kunde gewährleistet, dass vor der Verbringung in ein anderes als das mit uns vereinbarte Erstlieferland durch ihn die erforderlichen nationalen Produktzulassungen oder Produktregistrierungen rechtzeitig eingeholt werden und dass die im nationalen Recht des betroffenen Landes verankerten Vorgaben zur Bereitstellung der Anwenderinformationen in der Landessprache und auch alle Einfuhrbestimmungen erfüllt sind.

14.5 Die Einhaltung der Lieferverpflichtung kann die Freigabe bzw. Erteilung von Ausfuhr- oder Verbringungsgenehmigungen oder anderweitigen außenwirtschaftsrechtlichen Bescheinigungen durch die zuständigen Behörden voraussetzen.

Sind wir an der rechtzeitigen Lieferung aufgrund der Dauer der notwendigen und ordnungsgemäßen Durchführung eines zoll- oder außenwirtschaftsrechtlichen Antrags-, Genehmigungs-, oder Prüfungsverfahrens ohne unser Verschulden gehindert, so verlängert sich die Lieferzeit angemessen um die Dauer der durch dieses behördliche Verfahren bedingten Verzögerung. Für die genannten Verfahren seitens der Behörden kann eine feste Dauer von uns nicht generell angegeben werden. Über derartige Verfahren sowie Umstände und Maßnahmen im Einzelfall werden wir den Kunden unverzüglich unterrichten. Schadensersatzansprüche des Kunden für unverschuldete Verzögerungen aus diesem Grund sind uns gegenüber ausgeschlossen, soweit wir nicht vertraglich eine Garantieverpflichtung gegenüber dem Kunden übernommen haben.

14.6 Der Kunde ist verpflichtet, rechtzeitige und vollständige Informationen über die Endverwendung und den ggf. abweichenden Endverwender der zu liefernden Güter bzw. der zu erbringenden Dienstleistung unverzüglich nach Vertragsschluss in Schrift- oder Textform zu übermitteln. Eine etwaige Lieferfrist oder Leistungsfrist beginnt nicht vorher zu laufen. Hierzu gehört insbesondere, etwaig erforderliche Endverbleibsdokumente (sog. EUCs) auszustellen und im Original an uns zu übermitteln, um den Endverbleib und den Verwendungszweck der Güter bzw. Dienstleistungen zu prüfen und gegenüber der zuständigen Behörde für Zoll- und Ausfuhrkontrollzwecke nachzuweisen. Ergeben sich aus den vorgenannten Dokumenten potentielle Verstöße gegen Exportverbote oder Embargoregelungen, sind wir zum entschädigungslosen Rücktritt vom Vertrag berechtigt.

14.7 Etwaige Reexportauflagen aus uns gegenüber durch die zuständigen Behörden oder Gerichte erteilten Genehmigungen ist durch den Kunden unbedingt Folge zu leisten. Dieser hat seine Abnehmer entsprechend vertraglich zu verpflichten und uns dies auf Anforderung nachzuweisen. Über Umfang und Reichweite derartiger, uns erteilter Auflagen werden wir dem Kunden spätestens mit der Lieferung Mitteilung machen.

14.8 Werden uns oder bereits unseren Lieferanten die ggf. erforderlichen Ausfuhr- bzw. Verbringungsgenehmigungen oder anderweitigen notwendigen Freigaben von den zuständigen Behörden ohne unser Verschulden nicht oder nicht rechtzeitig erteilt, oder stehen ohne unser Verschulden sonstige Hindernisse aufgrund der von uns als Ausführer bzw. Verbringer oder von unseren Lieferanten nach für sie anwendbarem Recht zu beachtenden zoll-, außenwirtschafts- und embargorechtlichen Vorschriften der Erfüllung des Vertrags bzw. der Lieferung ganz oder teilweise entgegen, so sind wir berechtigt, vom Vertrag bzw. von der einzelnen Liefer- bzw. Dienstleistungsverpflichtung zurückzutreten, soweit wir nicht für deren Beibringung eine verschuldensunabhängige Garantieverpflichtung ausdrücklich übernommen haben.

Dies gilt auch, wenn ohne unser Verschulden erst zwischen Vertragsschluss und der Lieferung bzw. der Durchführung der Dienstleistung sowie bei der Geltendmachung von Gewährleistungsrechten entsprechende exportkontroll- und embargorechtliche Hindernisse – z.B. durch Änderung der Rechtslage – entstehen und die Durchführung der Lieferung bzw. Dienstleistung vorübergehend oder endgültig unmöglich machen. Dies kann etwa der Fall sein, weil uns oder unseren Lieferanten erteilte Ausfuhr- bzw. Verbringungsgenehmigungen oder anderweitige außenwirtschaftsrechtliche Genehmigungen oder Freigaben von den zuständigen Behörden ohne unser Verschulden widerrufen werden oder sonstige rechtliche Hindernisse aufgrund zu beachtender zoll-, außenwirtschafts- und embargorechtlicher Vorschriften der Erfüllung des Vertrags bzw. der Lieferung oder Dienstleistung ohne unser Verschulden entgegenstehen. Schadensersatzansprüche des Käufers aus diesem Grund sind ausgeschlossen, soweit wir nicht für die Beibringung der vorgenannten Genehmigungen bzw. Dokumente eine verschuldensunabhängige Garantieverpflichtung ausdrücklich übernommen haben.

14.9 Der Kunde wird insbesondere prüfen und gewährleisten, und uns auf Aufforderung nachweisen, dass soweit keine gesetzliche oder nach den einschlägigen exportrechtlichen Regelungen exportrechtliche Zulässigkeit besteht

- die überlassenen Produkte nicht für eine rüstungsrelevante, kerntechnische oder waffentechnische Verwendung bestimmt sind;
 - keine Unternehmen und Personen, die in der US-Denied Persons List (DPL) genannt sind, mit US-Ursprungswaren, US-Software und US-Technologie beliefert werden;
 - keine Unternehmen und Personen, die in der US-Warning List, US-Entity List oder US-Specially Designated Nationals List genannt sind, ohne einschlägige Genehmigung mit US-Ursprungszeugnissen beliefert werden;
 - keine Unternehmen und Personen beliefert werden, die in der Liste der Specially Designated Terrorists, Foreign Terrorist Organizations, Specially Designated Global Terrorists oder der Terroristenliste der EU oder anderer einschlägiger Negativlisten für Exportkontrolle genannt werden;
 - keine militärischen Empfänger mit den von uns gelieferten Produkten beliefert werden;
 - keine Empfänger beliefert werden, bei denen ein Verstoß gegen sonstige Exportkontrollvorschriften, insbesondere der EU oder der ASEAN-Staaten vorliegt;
 - alle Frühwarnhinweise der zuständigen deutschen oder nationalen Behörden des jeweiligen Ursprungslandes der Lieferung beachtet werden.
- 14.10 Der Kunde verpflichtet sich wiederum seinen Abnehmern für die von uns gelieferte Ware diese Verpflichtung nachzuweisen und uns dies auf Anforderung nachzuweisen.
- 14.11 Der Zugriff auf und die Nutzung und /oder die Ausfuhr von uns gelieferten Gütern darf nur dann erfolgen, wenn die oben genannten Prüfungen und Sicherstellungen durch den Kunden erfolgt sind; anderenfalls hat der Kunde die beabsichtigte Ausfuhr zu unterlassen und sind wir nicht zur Leistung verpflichtet.
- 14.12 Der Kunde verpflichtet sich, bei Weitergabe der von uns gelieferten Güter an Dritte diese Dritten in gleicher Weise wie der Kunde in den Ziff. 14.1. – 14.10 zu verpflichten und über die Notwendigkeit der Einhaltung solcher Rechtsvorschriften zu unterrichten.
- 14.13 Der Kunde gewährleistet zudem bei vereinbarter Lieferung außerhalb der Bundesrepublik Deutschland auf seine Kosten, dass hinsichtlich der von uns zu liefernden Ware alle nationalen Einfuhrbestimmungen des Erstlieferlandes vollständig und zeitgerecht ohne Kostenlast für uns erfüllt sind.
- 14.14 Der Kunde stellt uns von allen Schäden und nachgewiesenen Aufwänden frei, die aus der schuldhaften Verletzung der vorstehenden Pflichten gem. Ziff. 14.1 – 14.13 resultieren. Ausgenommen sind die Kosten für eigene Mitarbeiter.

15. Eröffnung eines Insolvenzverfahrens / Incoterms / Schriftform / Salvatorische Klausel

15.1 Ein Antrag auf Eröffnung eines Insolvenzverfahrens des Kunden oder dessen trotz Mahnung unsererseits nicht auf Zurückbehaltungsrechten oder sonstigen Rechten beruhende Zahlungseinstellung berechtigen uns, für den Fall, dass sich der Kunde uns gegenüber zu diesem Zeitpunkt im Zustand einer Pflichtverletzung befindet, jederzeit von dem Vertrag zurückzutreten, soweit der Kunde zu diesem Zeitpunkt eine Vertragspflichtverletzung begeht oder die Vertragserfüllung von der vorherigen Erfüllung der Zahlungsverpflichtung abhängig zu machen. Bei Dauerschuldverhältnissen sind wir anstelle des Rücktritts zur fristlosen Kündigung berechtigt. § 314 BGB (Kündigung bei Dauerschuldverhältnissen) bleibt unberührt. Ist die Lieferung der Kaufsache oder unsere Leistung bereits erfolgt, so wird die Gegenleistung in den vorgenannten Fällen sofort fällig. Wir sind auch berechtigt, die Kaufsache in den vorgenannten Fällen zurückzufordern und bis zur vollständigen Zahlung des Kaufpreises zurückzuhalten.

15.2 Soweit Handelsklauseln nach den International Commercial Terms (INCOTERMS®) vereinbart sind, gelten die INCOTERMS 2020.

15.3 Alle Vereinbarungen, Nebenabreden, Zusicherungen und Vertragsänderungen bedürfen der Schriftform. Dies gilt auch für die Abbedingung der Schriftformabrede selbst. Der Vorrang der Individualabrede in schriftlicher, textlicher oder mündlicher Form (§ 305b BGB) bleibt unberührt.

15.4 Sollte eine Bestimmung dieses Vertrages aus Gründen des Rechtes der Allgemeinen Geschäftsbedingungen nach §§ 305 bis 310 BGB ganz oder teilweise unwirksam / nichtig oder nicht durchführbar sein oder werden, gelten die gesetzlichen Regelungen.

Sollte eine gegenwärtige oder zukünftige Bestimmung des Vertrages aus anderen Gründen als den Bestimmungen betreffend das Recht der Allgemeinen Geschäftsbedingungen nach §§ 305 bis 310 BGB ganz oder teilweise unwirksam / nichtig oder nicht durchführbar sein oder werden, so wird hiervon die Gültigkeit der übrigen Bestimmungen dieses Vertrages nicht berührt, soweit nicht die Durchführung des Vertrages – auch unter Berücksichtigung der nachfolgenden Regelungen – für eine Partei eine unzumutbare Härte (§ 306 III BGB) darstellen würde. Das Gleiche gilt, wenn sich nach Abschluss des Vertrages eine ergänzungsbedürftige Lücke ergibt.

Entgegen einem etwaigen Grundsatz, wonach eine Salvatorische Erhaltungsklausel grundsätzlich lediglich die Beweislast umkehren soll, soll die Wirksamkeit der übrigen Vertragsbestimmungen unter allen Umständen aufrecht erhalten bleiben und damit § 139 BGB insgesamt abbedungen werden.

Die Parteien werden die aus anderen Gründen als den Bestimmungen betreffend das Recht der Allgemeinen Geschäftsbedingungen nach §§ 305 bis 310 BGB unwirksame/ nichtige/ undurchführbare Bestimmung oder ausfüllungsbedürftige Lücke durch eine wirksame Bestimmung ersetzen, die in ihrem rechtlichen und wirtschaftlichen Gehalt der unwirksamen/ nichtigen/ undurchführbaren Bestimmung und dem Gesamtzweck des Vertrages entspricht. § 139 BGB (Teilnichtigkeit) wird ausdrücklich ausgeschlossen. Beruht die Nichtigkeit einer Bestimmung auf einem darin festgelegten Maß der Leistung oder der Zeit (Frist oder Termin), so ist die Bestimmung mit einem dem ursprünglichen Maß am Nächsten kommenden rechtlich zulässigen Maß zu vereinbaren.

Hinweis:

Gemäß den Bestimmungen der EU-DSGVO und des Datenschutzgesetzes weisen wir darauf hin, dass die Vertragsabwicklung in unserem Unternehmen über eine EDV-Anlage geführt wird und wir in diesem Zusammenhang auch die aufgrund der Geschäftsbeziehung mit dem Kunden erhaltenen Daten speichern.

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 Auftrags-, Liefer- und Leistungsbedingungen. Aufgrund fortlaufender Aktualisierungen sind die aktuellen Allgemeinen Auftrags-, Liefer- und Leistungsbedingungen auf unserer Website zu beachten

→ www.reflex-winkelmann.com

Informationen zum Datenschutz sowie die Reflex Datenschutzerklärung finden Sie unter

www.reflex-winkelmann.com/special-pages/datenschutz

Erleben Sie Reflex mit Augmented Reality



1 QR-Code scannen:
reflex.de/city



2 Reflex Smart City
App downloaden



3 Die Titelseiten unserer
Portfoliobroschüren
scannen & Entdecken



Thinking solutions.

Reflex Winkelmann GmbH
Gersteinstraße 19
59227 Ahlen
Telefon: +49 2382 7069-0

Technische Hotline: +49 2382 7069-9546

www.reflex-winkelmann.com

A **WINKELMANN**
BUILDING+INDUSTRY BRAND



KUNDENBETREUUNG INNENDIENST

Leiter Technischer Vertrieb

Florian Füssner

Tel: +49 (0) 2557 / 9393 - 148
Fax: +49 (0) 2557 / 93 93 - 36
Email: florian.fuessner@sinusverteiler.com

Planungsangebote

Maike Brinner

Tel: +49 (0) 2557 / 9393 - 150
Fax: +49 (0) 2557 / 93 93 - 30
Email: maike.brinner@sinusverteiler.com

Nord & West

Angebote

Markus Dinkhoff

Tel: +49 (0) 2557 / 93 93 - 44
Fax: +49 (0) 2557 / 93 93 - 30
Email: markus.dinkhoff@sinusverteiler.com

Bestellungen

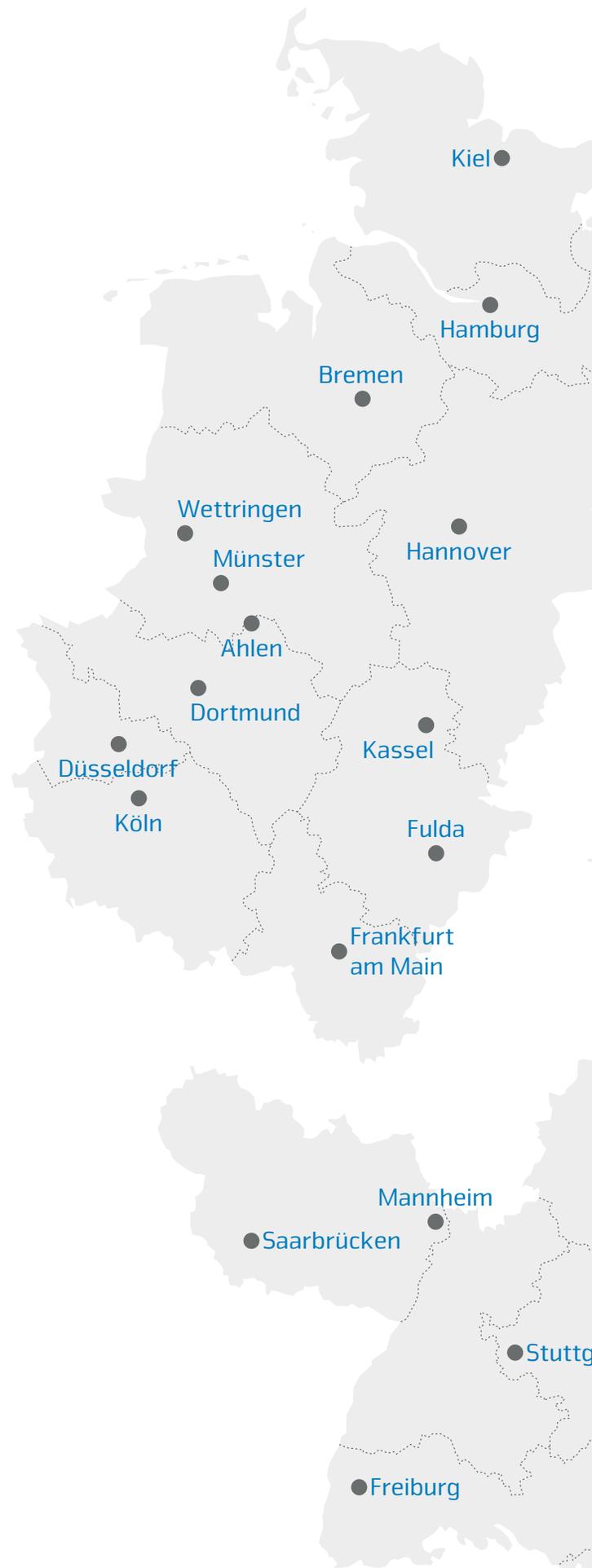
Frank Pitz

Tel: +49 (0) 2557 / 93 93 - 142
Fax: +49 (0) 2557 / 93 93 - 36
Email: frank.pitz@sinusverteiler.com

Technischer Support

Jannick Gnoth

Tel: +49 (0) 02557 / 9393 - 186
Fax: +49 (0) 2557 / 93 93 - 30
Email: jannick.gnoth@sinusverteiler.com





Ost

Angebote

Thomas Roters

Tel: +49 (0) 2557 / 9393 173

Fax: +49 (0) 2557 / 93 93 - 30

Email: thomas.roters@sinusverteiler.com

Bestellungen

Tobias Deupmann

Tel: +49 (0) 2557 / 93 93 - 141

Fax: +49 (0) 2557 / 93 93 - 36

Email: tobias.deupmann@sinusverteiler.com

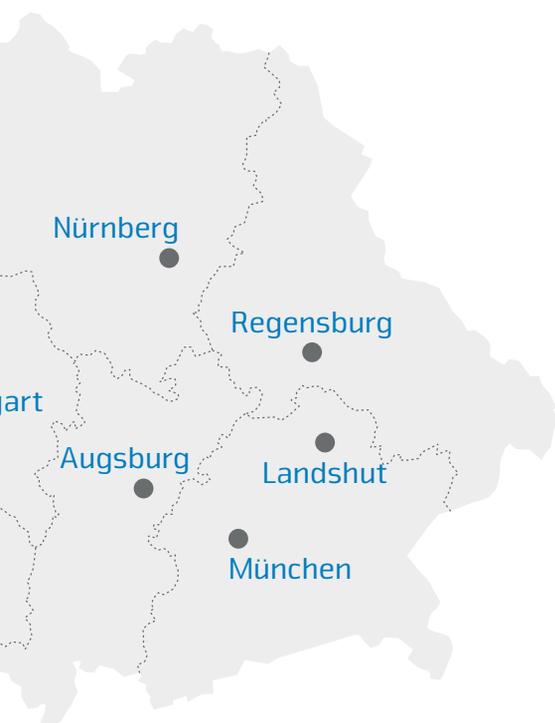
Technischer Support

Christoph Storm

Tel: +49 (0) 2557 / 93 93 - 47

Fax: +49 (0) 2557 / 93 93 - 30

Email: christoph.storm@sinusverteiler.com



Südost & Südwest

Angebote

Francis Bluhm

Tel: +49 (0) 2557 / 93 93 - 45

Fax: +49 (0) 2557 / 93 93 - 30

Email: francis.bluhm@sinusverteiler.com

Bestellungen

Tobias Deupmann

Tel: +49 (0) 2557 / 93 93 - 141

Fax: +49 (0) 2557 / 93 93 - 36

Email: tobias.deupmann@sinusverteiler.com

Technischer Support

Christoph Storm

Tel: +49 (0) 2557 / 93 93 - 47

Fax: +49 (0) 2557 / 93 93 - 30

Email: christoph.storm@sinusverteiler.com

KUNDENBETREUUNG AUSSENDIENST

Region Nord

Ralf Störck
Regionalleiter

22359 Hamburg
Mobil: +49 172 4536107
Tel.: +49 2382 7069-9396
ralf.stoerck@sinusverteiler.com

2 Thomas Vierk

24226 Heikendorf
Mobil: +49 151 58765684
Tel.: +49 2382 7069-9441
thomas.vierk@sinusverteiler.com

1 Mike Behrens

23570 Lübeck
Mobil: +49 172 4215651
Tel.: +49 2382 7069-7004
mike.behrens@sinusverteiler.com

3 Frank Förster

26160 Bad Zwischenahn
Mobil: +49 151 18024060
Tel.: +49 2382 7069-9490
frank.foerster@sinusverteiler.com

4 Marcel Graf

30900 Wedemark
Mobil: +49 171 2912533
Tel.: +49 2382 7069-7022
marcel.graf@reflex.de

Region West

Sebastian Ahl
Regionalleiter

50354 Hürth
Mobil: +49 151 53379401
Tel.: +49 2382 7069-9659
sebastian.ahl@sinusverteiler.com

11 Oliver Schwarz

56112 Lahnstein
Mobil: +49 173 3493692
Tel.: +49 2382 7069-7029
oliver.schwarz@sinusverteiler.com

13 Christian Kreis

37671 Höxter
Mobil: +49 151 18024131
Tel.: +49 2382 7069-9460
christian.kreis@reflex.de

15 Christian Wesner

63814 Mainaschaff
Mobil: +49 170 8516843
Tel.: +49 2382 7069-9152
christian.wesner@sinusverteiler.com

10 Johannes Raing

48493 Wettringen
Mobil: +49 151 16716008
Tel.: +49 2382 7069-9802
johannes.raing@reflex.de

12 Sven Goldbach

36100 Petersberg
Mobil: +49 151 18024271
Tel.: +49 2382 7069-9092
sven.goldbach@sinusverteiler.com

14 Martin Blumenthal

42897 Remscheid
Mobil: +49 151 57931283
Tel.: +49 2382 7069-9448
martin.blumenthal@sinusverteiler.com

Region Süd-West

24 Guido Ulrich
Regionalleiter

71726 Benningen am Neckar
Mobil: +49 163 3028006
Tel.: +49 2382 7069-9887
guido.ulrich@sinusverteiler.com

22 Eric Krier

64319 Pfungstadt
Mobil: +49 160 99066127
Tel.: +49 2382 7069-9088
eric.krier@sinusverteiler.com

20 Heiko Ruepp

89143 Gerhausen
Mobil: +49 151 11168426
Tel.: +49 2382 7069-7076
heiko.ruepp@sinusverteiler.com

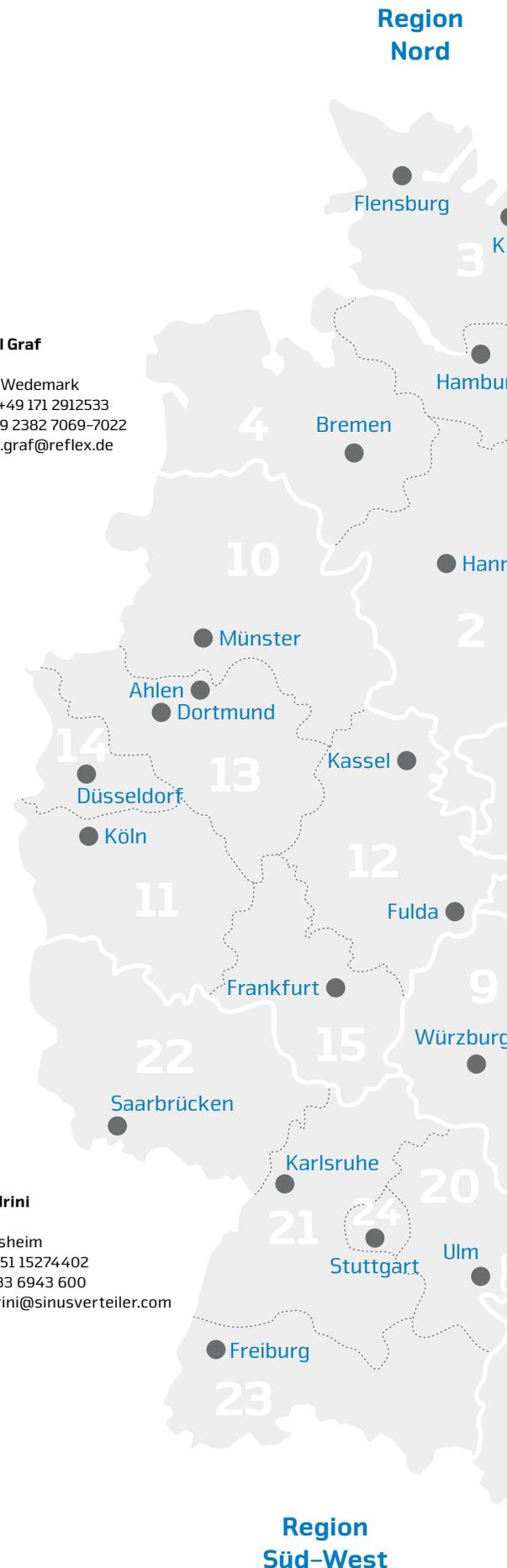
23 Simon Barg

88281 Unterankenreute
Mobil: +49 151 50990507
Tel.: +49 7529 911980
simon.barg@sinusverteiler.com

21 Daniel Boldrini

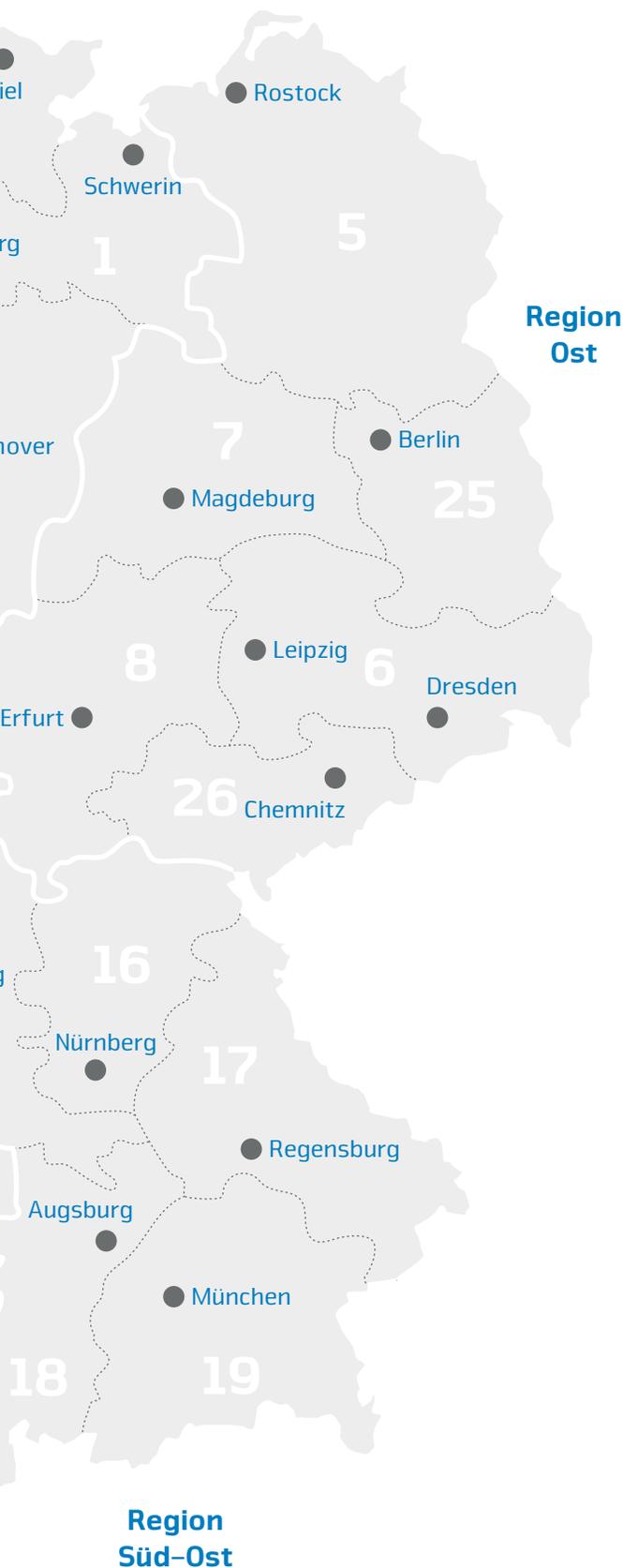
71296 Heimsheim
Mobil: +49 151 15274402
Tel.: +49 7033 6943 600
daniel.boldrini@sinusverteiler.com

Region West



Region Nord

Region Süd-West


Region Ost
Frank Rieck
 Regionalleiter

15834 Rangsdorf
 Mobil: +49 151 18024057
 Tel.: +49 2382 7069-9855
 frank.rieck@sinusverteiler.com

5 Jörg Bauer
 7

39307 Genthin
 Mobil: +49 170 8516834
 Tel.: +49 2382 7069-9597
 joerg.bauer@sinusverteiler.com

25 Sascha Pawelczyk

15834 Rangsdorf
 Mobil: +49 160 7170799
 Tel.: +49 2382 7069-9476
 sascha.pawelczyk@sinusverteiler.com

6 René Käßner

04654 Frohburg
 Mobil: +49 178 5597731
 Tel.: +49 2382 7069-9467
 rene.kaessner@sinusverteiler.com

8 Sandro Georgi

95183 Feilitzsch
 Mobil: +49 151 18024062
 Tel.: +49 2382 7069-9856
 sandro.georgi@sinusverteiler.com

26 Udo Schollbach

09123 Chemnitz
 Mobil: +49 171 4048230
 Tel.: +49 2382 7069-9443
 udo.schollbach@sinusverteiler.com

Region Süd-Ost
16 Dieter Servatius
 Regionalleiter

90431 Nürnberg
 Mobil: +49 151 14710504
 Tel.: +49 911 9364-3812
 dieter.servatius@sinusverteiler.com

9 Sebastian Beier

97215 Uffenheim
 Mobil: +49 160 90648012
 Tel.: +49 2382 7069-7043
 sebastian.beier@sinusverteiler.com

17 Ingo Donhauser

93195 Wolfsegg
 Mobil: +49 151 14710505
 Tel.: +49 2382 7069-9260
 ingo.donhauser@sinusverteiler.com

18 Carsten Mause

86169 Augsburg
 Mobil: +49 160 98658505
 Tel.: +49 2382 7069-9095
 carsten.mause@sinusverteiler.com

19 Florian Weiss

82041 Oberhaching
 Mobil: +49 151 52729639
 Tel.: +49 2382 7069-9083
 florian.weiss@sinusverteiler.com

Artikelgruppe	Artikel	Seite
ProSinus X	Online Produktkonfigurator	8
Legende	Zeichen- und Symbolerklärungen	9
Sonderbauweisen	Fensterschweißen, Flanschverbindung, Rollnutverbindung, Eckverteiler	10
EasyFixx	EasyFixx	11
Magnetitabscheidung	Magnetitabscheidung	14
Kleinverteiler	Kleinverteiler	16
	Kleinverteiler 70 kW	18
	Kleinverteiler 150 kW	19
	Zubehör	20
Kompaktverteiler	Mit einheitlichen Stützenabständen – 6,5 m ³ /h bis 68,8 m ³ /h	21
	Zubehör	29
	Mit variablen Stützenabständen – 6,5 m ³ /h bis 391,0 m ³ /h	30
	Zubehör	31
Kompaktverteiler, thermisch getrennt	Mit einheitlichen Stützenabständen – 9,0 m ³ /h bis 60,2 m ³ /h	32
	Zubehör	38
	Mit variablen Stützenabständen – 9,0 m ³ /h bis 391,0 m ³ /h	39
	Zubehör	41
Verteiler mit seitlichen 90°-Bögen	Kompaktverteiler mit seitlichen 90°-Bögen	42
	Kompaktverteiler mit 90°-Bögen	43
	Doppelkammer-Verteiler mit 90°-Bögen	44
	Zubehör	45
Einkammerverteiler	Einkammerverteiler	46
	Rundrohr 3,5 m ³ /h bis 1.085,0 m ³ /h	47
	Rechteckrohr 5,8 m ³ /h bis 162,0 m ³ /h	48
	Zubehör	49
Edelstahlprogramm	Edelstahlprogramm	50
	LegioNixx Trinkwasserverteiler DN 50 – DN 250	51
	Rundrohrverteiler	52
	Kompaktverteiler	52
	Hydraulische Weichen	52
	Lufttöpfe	53

Artikelgruppe	Artikel	Seite
Hydraulische Weichen	Hydraulische Weichen	54
	Hydraulische Kleinweichen + Sinus MonoFixx	55
	Hydraulische Kompaktweichen Typ I von 10 m ³ /h bis 300 m ³ /h	56
	Hydraulische Kompaktweichen Typ II von 10 m ³ /h bis 300 m ³ /h	57
	Hydraulische Rundweichen Typ I von 12 m ³ /h bis 600 m ³ /h	58
	Hydraulische Rundweichen Typ II von 12 m ³ /h bis 600 m ³ /h	59
Sinus HydroFixx Der Verteiler mit integrierter Hydraulischer Weiche	Sinus HydroFixx	60
	Sinus HydroFixx 70 kW bis 160 kW Lagerware	61
	Sinus HydroFixx 7,0 m ³ /h bis 68,8 m ³ /h mit einheitlichen Stutzenabständen	62
	Zubehör	69
	Sinus HydroFixx 7,0 m ³ /h bis 194,0 m ³ /h mit variablen Stutzenabständen	70
Verteileraufbauten	ProfiFixx Flanschpumpengruppen	72
	Individuelle Verteileraufbauten	76
Pufferspeicher	Individuelle Pufferspeicher bis 25.000 Liter	78
	Beispiele	80
Behälter	Entspannungstöpfe und Entschlammungsbehälter	81
Lufttöpfe	Lufttöpfe von DN 40 bis DN 400	84
	Lufttöpfe mit Gewinde DN 50 bis DN 400	84
Sinus Units	Sinus Units	85
	Sinus MultiFlow Expert	86
	Sinus MultiFlow Center	87
	Sinus Kaskaden Unit	88
	Sinus HydroFixx Kaskade	89
	Sinus EasyFlow Kaskade	90
	Sinus SolidFlow Kaskade	91
Sonderlösungen	Sonderlösungen für abnahmepflichtige Druckgeräte	92
Service	Anfrage-/Bestellformulare	93
	Allgemeine Geschäftsbedingungen	100

PROSINUS® X



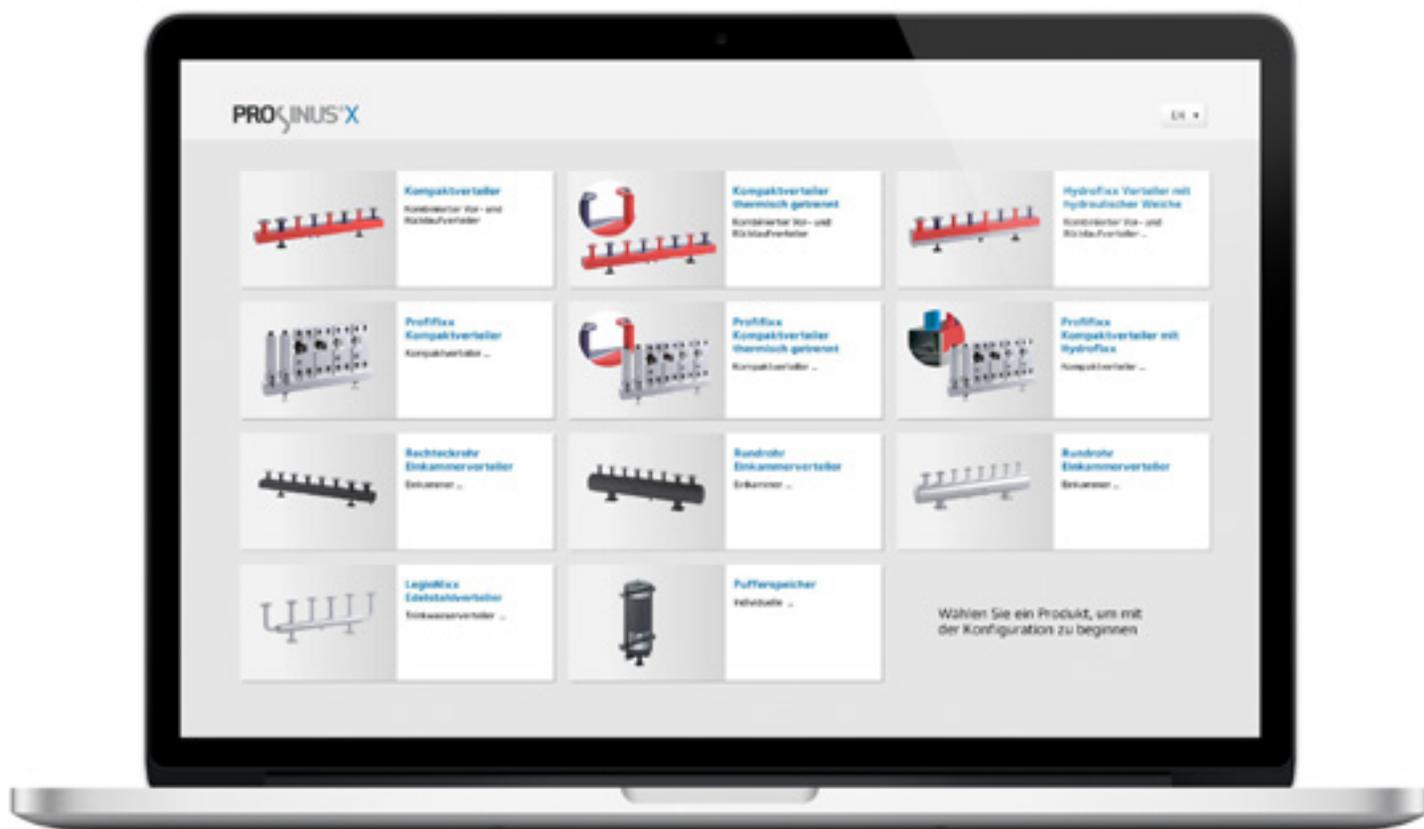
Der Produktkonfigurator

Konfigurieren Sie unter
www.sinusverteiler.com

- Einfache und schnelle Konfiguration Ihrer gewünschten Produkte
- Weltweiter Online-Zugriff auf Ihre Projekte
- Exportformate: DXF, 3D DWG, STP
- Ausschreibungstext u.a. in GAEB



Alle Sinus Ausschreibungstexte im passenden Format! – www.ausschreiben.de



Sinusverteiler –
zertifizierte Qualität nach DIN EN ISO 9001

Legende



Lieferzeit sofort



Lieferzeit kurzfristig



Individuelle Fertigung



Optionale Magnetitabscheidung



Lieferung als SET



Preis auf Anfrage



All diese Produkte können mit dem EasyFixx ausgestattet werden,
um Reflex-Komponenten anzuschließen

Sonderbauweisen

Fensterschweißung

Anlieferung des Sinus-Kompaktverteilers (mit und ohne thermischer Trennung) oder des HydroFixx-Verteilers (Verteiler mit integrierter Hydraulischer Weiche) wegen Überlänge in zwei (oder mehr) Teilen. Das Zusammenschweißen erfolgt bauseits durch den Kunden.



Flanschverbindung

Die Alternative einer geteilten Anlieferung des Sinus-Kompaktverteilers (mit und ohne thermischer Trennung) oder HydroFixx-Verteilers erfolgt mit einer werkseitigen Flanschverbindung inkl. Schrauben, Muttern und Dichtung.



Rollnutverbindung

Eine weitere Möglichkeit für eine zwei- oder mehrteilige Anlieferung eines Sinus-Kompaktverteilers (mit oder ohne thermischer Trennung) sind Rollnutverbindungen mit starren Kupplungen. Auch bei dieser Lösung ist kein Schweißen erforderlich. Anders als bei der Flanschverbindung lässt sich diese Variante jedoch beim HydroFixx nicht einsetzen.



Eckverteiler

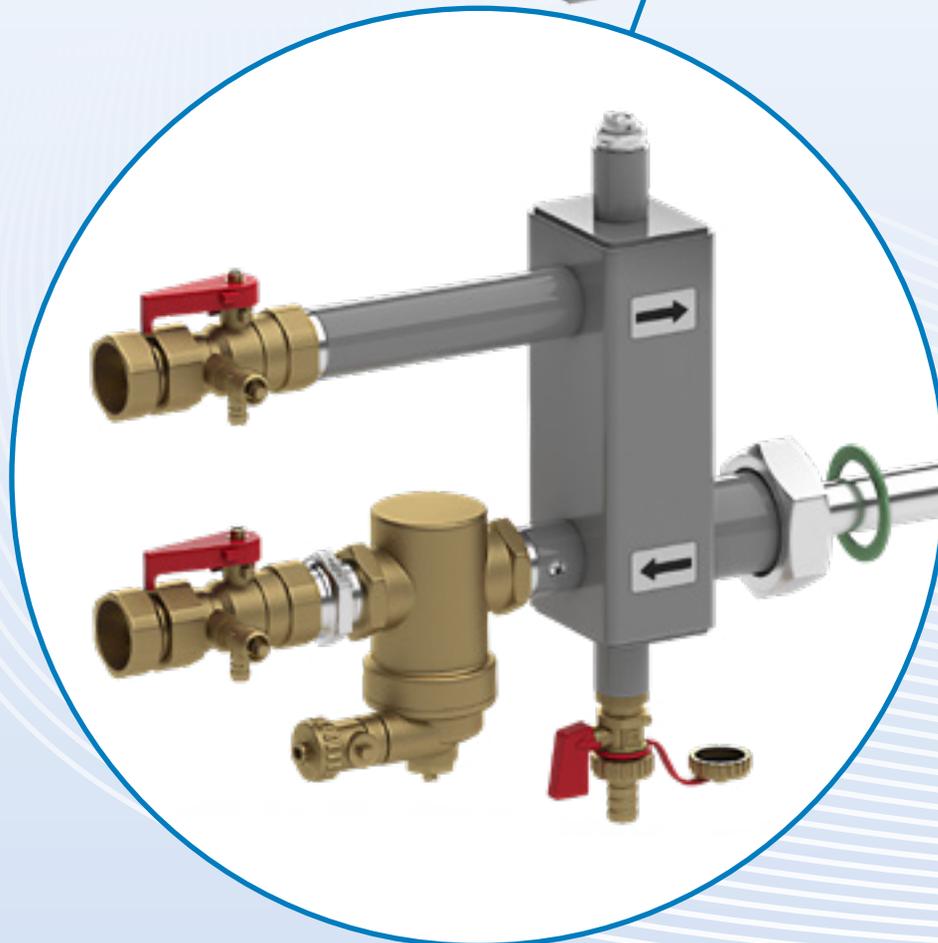
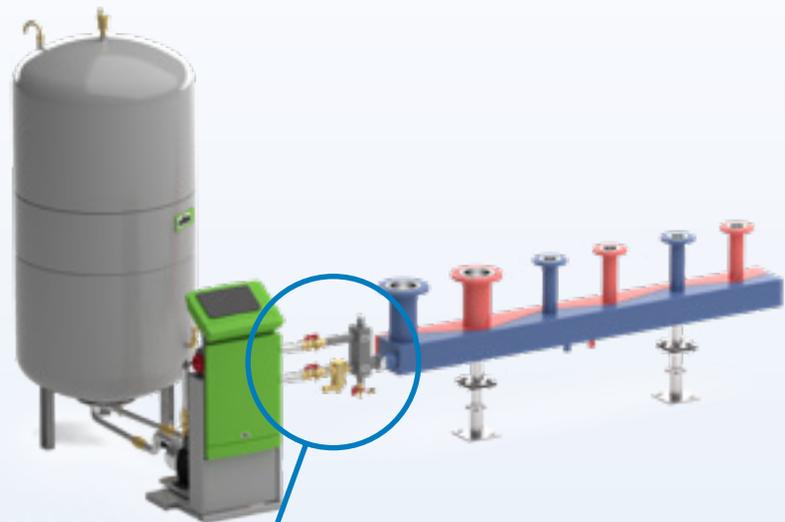
Lieferung des Sinus-Kompaktverteilers (mit und ohne thermischer Trennung) oder des HydroFixx-Verteilers (Verteiler mit integrierter Hydraulischer Weiche) in Winkelausführung. Der Verteiler wird typischerweise 90° abgewinkelt geliefert.



EasyFixx

Die Verbindung zwischen Reflex & Sinus

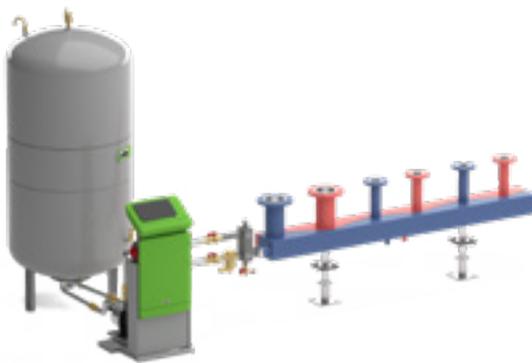
- Vordefinierte Anschlüsse zur einfachen Anbindung eines Variomaten, Reflexomaten oder einer Servitec
- „Easy to Install“ einfache und sichere Montage
- Einhaltung des Mindestabstandes durch patentierte Rohr-in-Rohr-Führung
- Keine bauseitigen Installationsfehler
- Integrierter Schlamm- und Magnetitabscheider zum Schutz der Komponenten zur Druckhaltung und Entgasung
- optimale Schnittstelle zwischen den Komponenten von Reflex und Sinus



EasyFixx

Artikelnummer	4202284
Passend für	Kompaktverteiler – 180/110, 200/120, 250/150, 280/180, 300/200 thermisch getrennter Kompaktverteiler – 250/151, 280/181, 300/201 HydroFixx – 180/180, 200/200, 280/320, 300/350 Einkammerverteiler – Rundrohr bis einschl. DN 250 Rechteckkammer – 120/80 bis einschl. 200/120 Sinus MultiFlow Center und Pufferspeicher – auf Anfrage
max. Betriebsdruck	6 bar
Set-Bestandteile	Sinus EasyFixx, Exdirt D 1 M, Blindstopfen, zwei Kappenventile
EURO/Stück	528,40

*nicht zur nachträglichen Montage geeignet



Variomat direkt angebunden an einen Sinusverteiler

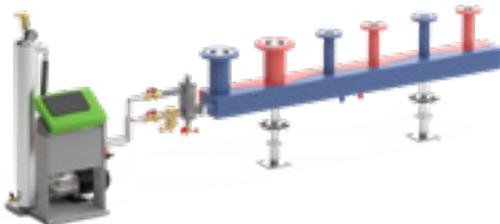
Der Easyfixx bietet die optimale Schnittstelle zwischen Heizungs- und Kühlwassernetz und dynamischer Druckhaltung. Über die definierten Anschlüsse lassen sich nebeneinander die Zulauf- und Rücklaufleitung an die Heiz-/Kühlkreisverteilung anschließen.

Die Positionierung am Verteiler ist so gewählt, dass das Wasser des Hauptrücklauf-Volumenstroms abgenommen und in Flussrichtung zum Kessel wieder zurückgegeben wird. Somit sind die Funktionen der dynamischen Druckhaltung in Kombination mit der atmosphärischen Entgasung optimal integriert und gewährleistet.

Servitec direkt angebunden an einen Sinusverteiler

Zu dieser Installationssituation bietet der EasyFixx die optimale Schnittstelle zwischen Heizungs- und Kühlwassernetz und der Vakuum-Sprührohrentgasung. Über die definierten Anschlüsse lassen sich die Zulauf- und Rücklaufleitung (gasreich und gasarm) direkt und ohne großen Installationsaufwand an die Heiz-/Kühlkreisverteilung anschließen.

Die Positionierung am Verteiler ist so gewählt, dass die Anschlussbedingungen automatisch eingehalten werden. So wird das gasreiche Wasser dem Hauptrücklauf entnommen, über die Servitec geführt, um dann in Flussrichtung (gasarm) dem System zur Aufnahme neuer Gase wieder zugeführt zu werden. Darüber hinaus erfolgt über diese Anbindung die bewährte und kontrollierte Nachspeisung mittels der Servitec von nahezu gasfreiem Nachspeisewasser ins das Anlagennetz.



Reflexomat + Nachspeisung direkt angebunden an einen Sinusverteiler

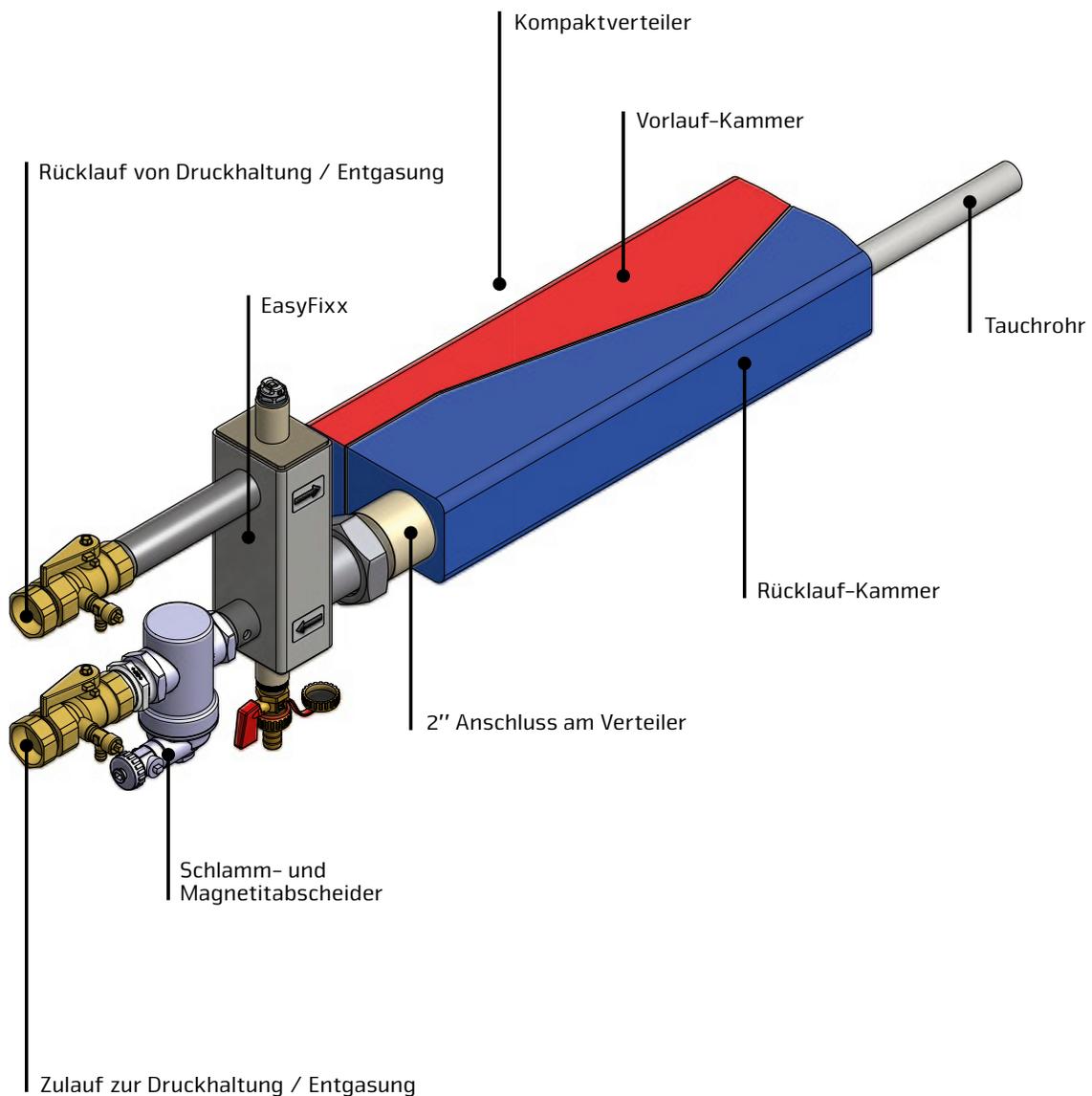
Zusätzlich zu den vorgenannten Anschlusssituationen bietet der EasyFixx auch die Möglichkeit die Kompressordruckhaltung Reflexomat sowie eine automatische Nachspeisung über die beiden definierten Anschlüsse ins System einzubinden.

Über einen Anschluss des EasyFixx wird die Anschlussleitung des Reflexomat mit dem System verbunden. Der 2te Stutzen des EasyFixx kann genutzt werden, um eine entsprechend gewünschte automatische Nachspeisung anzuschließen.



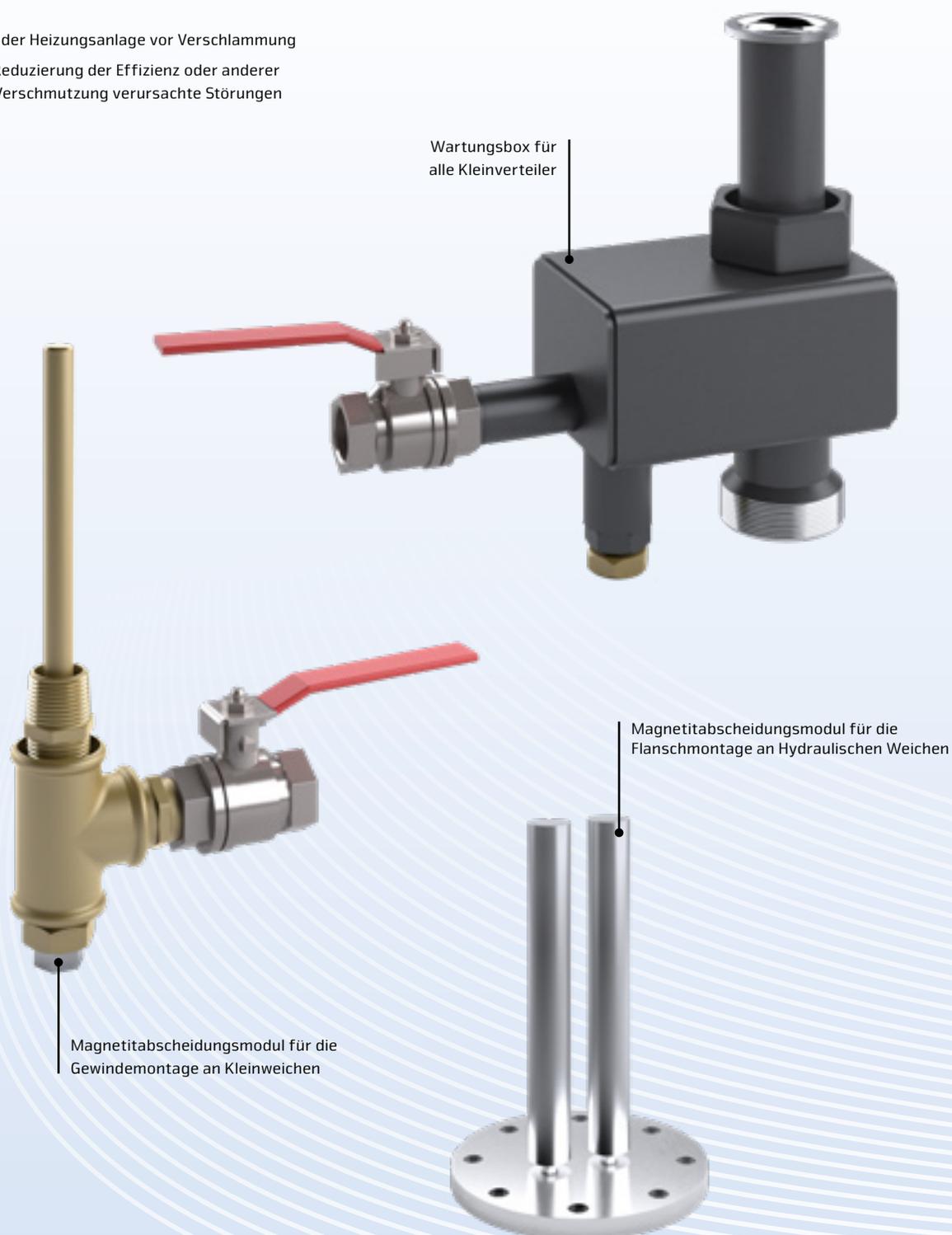
Einbau / Anschluss:

Der EasyFixx wird direkt im Rücklauf des Verteilers, des Pufferspeichers oder des MultiFlow Centers angebunden und definiert die Anschlussleitung für Variomat, Reflexomat oder Servitec. Durch das Rohr-in-Rohr-System wird der Mindestabstand von 500 mm für die Entnahme und Wiedereinspeisung eingehalten. Der integrierte Schlamm- und Magnetitabscheider dient zum Schutz der Komponenten zur Druckhaltung und Entgasung und scheidet die im Anlagenwasser befindlichen Schmutzpartikel sowie ferromagnetische Stoffe ab. Der Abscheider kann während des laufenden Betriebes gereinigt werden. Die am EasyFixx montierten Kappenventile ermöglichen die Absperrung der Druckhalte- und Entgasungseinrichtungen.



Magnetitabscheidung

- Schutz der Heizungsanlage vor Verschlämmung
- Keine Reduzierung der Effizienz oder anderer durch Verschmutzung verursachte Störungen



Wartungsbox – für alle Kleinverteiler und HydroFixx mit G 1 1/2" oder 2" Anschlussstutzen

Als zusätzliches Modul – optional kombiniert mit einem Verteiler – bietet die Sinus Wartungsbox die Möglichkeit, Schlamm- und Magnetitpartikel auch im laufenden Betrieb abzuscheiden: Ideal für alle Kleinverteiler und HydroFixx-Lagermodelle.



	Wartungsbox 80/60	Wartungsbox 120/80
Artikelnummer	4209770	4209771
Passend für	Verteiler 80/60 HydroFixx 80/80	Verteiler 120/80 HydroFixx 120/120
max. Durchsatz	3,0 m ³ /h	7,0 m ³ /h
max. Betriebsdruck	4 bar	4 bar
max. Betriebstemperatur	110 °C	110 °C
Anschluss	2 x G 1 1/2"	1 x R 2", 1 x Rp 2"
Zubehör	EPP-Dämmung Kugelhahn Magnetitfilterkerze	EPP-Dämmung Kugelhahn Magnetitfilterkerze 2" Verschraubung



Magnetiteinsatz für Hydraulische Kleinweichen

Magnetiteinsatz zur Abscheidung ferromagnetischer Stoffe in Hydraulischen Kleinweichen. Bestehend aus in Tauchhülse eingeschraubtem Magnetstab, Entschlammungsstutzen mit Kugelhahn 1/2". Ermöglicht eine Entschlammung bei druckbehafteter Anlage.

	Magnetiteinsatz
Artikelnummer	4209772
Passend für	Kleinweichen 60/50, 80/60, 120/80
max. Durchsatz	8,0 m ³ /h
max. Betriebsdruck	4 bar
max. Betriebstemperatur	110 °C
Anschluss	R 1/2"



Magnetiteinsatz für Hydraulische Großweichen*

Magnetiteinsatz zur Abscheidung ferromagnetischer Stoffe in Hydraulischen Weichen. Bestehend aus Magnetstäben, welche an einem demontierbaren Blindflansch befestigt sind. Ermöglicht die Entschlammung nach Entleerung der Hydraulischen Weiche.

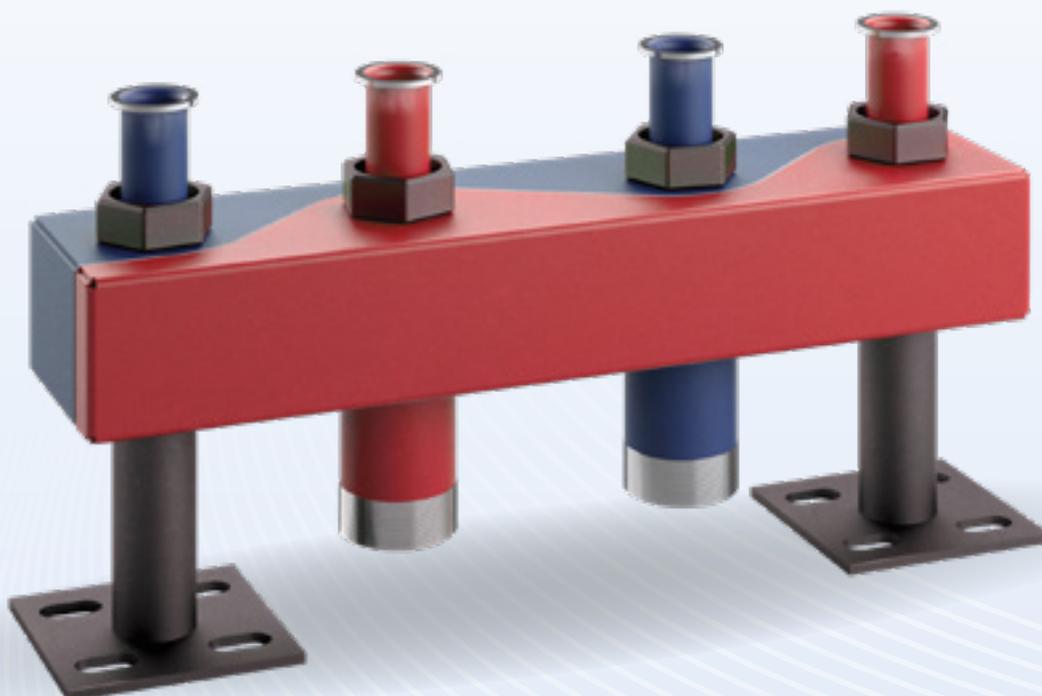
	Magnetiteinsatz
Artikelnummer	4204008 / 4204009 / 4204010
Passend für	Hydraulische Weichen 160/80 bis 700/500 und DN150 bis DN800
Max. Betriebsdruck	6 bar
Max. Betriebstemperatur	110 °C

*nicht zur nachträglichen Montage geeignet

Kleinverteiler

Perfekt aufeinander abgestimmt

Sinus Kleinverteiler-Sets bestehend aus Verteiler,
EPP-Dämmung und Wandkonsolen



Anschlussmöglichkeiten



Innengewinde

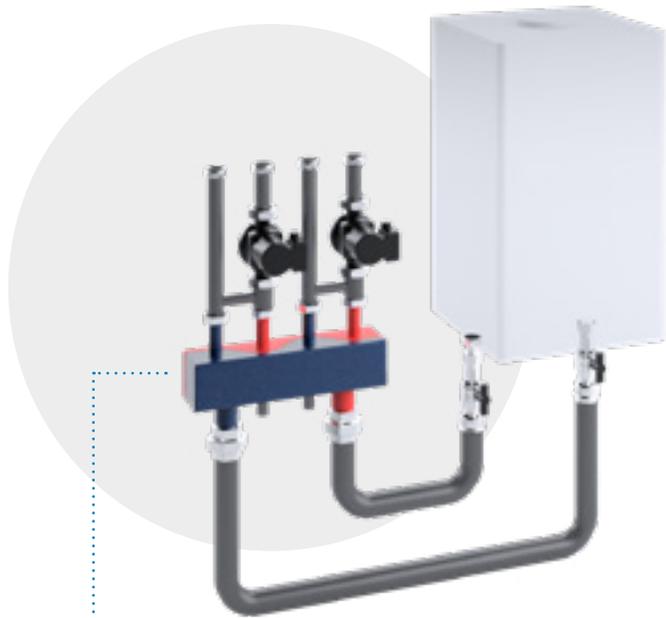


Überwurfmutter



Gewinde





- ✓ **Montagefreundlich**
- ✓ **Langlebig**
- ✓ **Übersichtlich**

Die platzsparende Verteilerlösung für kleinere Leistungsklassen

Nutzen Sie die Vorteile des Sinus Kompaktverteilers, ob ausgerüstet mit Überwurfmuttern zur Verwendung entsprechender Pumpengruppen (1'') oder mit Gewindeanschluss (R1'') zur individuellen Montage.

Kleinverteiler 80/60



Kombinierter Vor- und Rücklaufverteiler, bestehend aus Vierkantrrohr mit nebeneinander angeordneten, durch sinusförmige Trennwand geteilte Kammern aus schwarzem Stahlblech S235. Der Sinusverteiler ist werkseitig 100% auf Dichtigkeit geprüft und grundiert.

Heizwasser-Durchsatz	3,0 m³/h
Leistung bei ΔT 20 K	70 kW
Auslegungsdruck	0 - 4 bar
Auslegungstemperatur	-10 - 110°C



Verpackt als SET
mit 35 mm EPP-Dämmung und Wandhalterung

Stützenabstand 125 mm

Gewinde	Länge in mm	475	725	975	1.225	1.475
	Heizkreise	2	3	4	5	6
Art.-Nr.	4211930	4205962	4206012	4205899	4205977	
EURO/Set	256,70	309,80	375,70	423,50	457,40	

Überwurfmutter	Länge in mm	475	725	975	1.225	1.475
	Heizkreise	2	3	4	5	6
Art.-Nr.	4208563	4208565	4208851	4208852	4208853	
EURO/Set	285,70	350,30	439,70	530,20	636,20	

Stützenabstand 200 mm

Gewinde	Länge in mm	700	1.100	1.500	1.900	2.300
	Heizkreise	2	3	4	5	6
Art.-Nr.	4208572	4208571	4208773	4208774	4208776	
EURO/Set	337,70	381,70	442,50	531,40	628,90	

Zubehör	Art.-Nr.	EURO/Stück
Bezeichnungsschild rot	4200015	7,50
blau	4200021	7,50

Weiteres Zubehör auf Seite 20



Gewinde
Anschluss Heizkreise: Gewindeanschlüsse 1"-AG
Anschluss Kesselkreis: Gewindeanschlüsse 1"-AG



Überwurfmutter
Anschluss Heizkreise: 1 1/2" Überwurfmutter
Anschluss Kesselkreis: Gewindeanschlüsse 1 1/2"-AG



Gewinde
Anschluss Heizkreise: Gewindeanschlüsse 1"-AG
Anschluss Kesselkreis: Gewindeanschlüsse 1 1/4"-AG

Ideal dazu:

Wartungsbox (80/60) 1 1/2" bis 3,0 m³/h



Die Wartungsbox, passend für alle Kleinverteiler 80/60, als optionales Zubehör zur Magnetitabscheidung mit G 1 1/2" Anschlüssen. Bestehend aus Profiltröhr 80x60, Material S235, Anschluss: 2x G 1 1/2". Versehen mit Entschlammungsstutzen und Kugelhahn 1/2" sowie in Tauchhülse eingeschraubtem Magnetstab. Zur Anbringung am Kesselrücklauf unter dem Verteiler. Ermöglicht eine Entschlammung bei druckbehafteter Anlage. Inkl. EPP-Dämmung nach EnEV.

	Art.-Nr.	EURO/Stück
Passend für	alle Kleinverteiler 80/60	4209770
Durchsatz	3,0 m³/h	211,10
Auslegungsdruck	0 - 4 bar	
Auslegungstemperatur	-10 - 110°C	
Anschluss	2x G 1 1/2"	
Set-Bestandteile	EPP-Dämmung, Kugelhahn, Magnetitfilterkerze	

Kleinverteiler 120/80



Kombinierter Vor- und Rücklaufverteiler, bestehend aus Vierkantrrohr mit nebeneinander angeordneten, durch sinusförmige Trennwand geteilte Kammern aus schwarzem Stahlblech S235. Der Sinusverteiler ist werkseitig 100% auf Dichtigkeit geprüft und grundiert.

Heizwasser-Durchsatz	6,5 m³/h
Leistung bei ΔT 20 K	150 kW
Auslegungsdruck	0 - 4 bar
Auslegungstemperatur	-10 - 110°C



Verpackt als SET

mit 50 mm EPP-Dämmung

Stützenabstand 125 mm

Überwurfmutter	Länge in mm	480	735	990	1.245	1.500
	Heizkreise	2	3	4	5	6
Art.-Nr.	4208504	4208569	4208777	4208778	4208781	
EURO/Set	496,80	685,20	864,70	1.048,30	1.222,80	

Stützenabstand 200 mm

Innengewinde	Länge in mm	700	1.100	1.500	1.900	2.300
	Heizkreise	2	3	4	5	6
Art.-Nr.	4208574	4208580	4208787	4208792	4208793	
EURO/Set	438,40	598,20	748,70	904,80	1.055,40	

Zubehör	Art.-Nr.	EURO/Stück
Standkonsole	4205954	71,80
Wandkonsole	4207264	38,30
Bezeichnungsschild	rot	7,50
	blau	7,50

Weiteres Zubehör auf Seite 20



Überwurfmutter

Anschluss Heizkreise: 1½" Überwurfmutter
Anschluss Kesselkreis: Gewindeanschlüsse 2"-AG



Innengewinde

Anschluss Heizkreise: Muffenanschlüsse 1½"
Anschluss Kesselkreis: Gewindeanschlüsse 2"-AG

Ideal dazu:

Wartungsbox (120/80) 2" bis 7,0 m³/h



Die Wartungsbox, passend für alle Kleinverteiler 120/80, als optionales Zubehör zur Magnetitabscheidung mit 1x oben Rp 2", 1x unten R 2" Anschlüssen. Bestehend aus Profilrohr 120/80, Material S235, Anschluss: 1x oben Rp 2", 1x unten R 2". Versehen mit Entschlammungsstutzen und Kugelhahn ½" sowie in Tauchhülse eingeschraubtem Magnetstab. Zur Anbringung am Kesselrücklauf unter dem Verteiler. Ermöglicht eine Entschlammung bei druckbehafteter Anlage. Inkl. EPP-Dämmung nach EnEV.

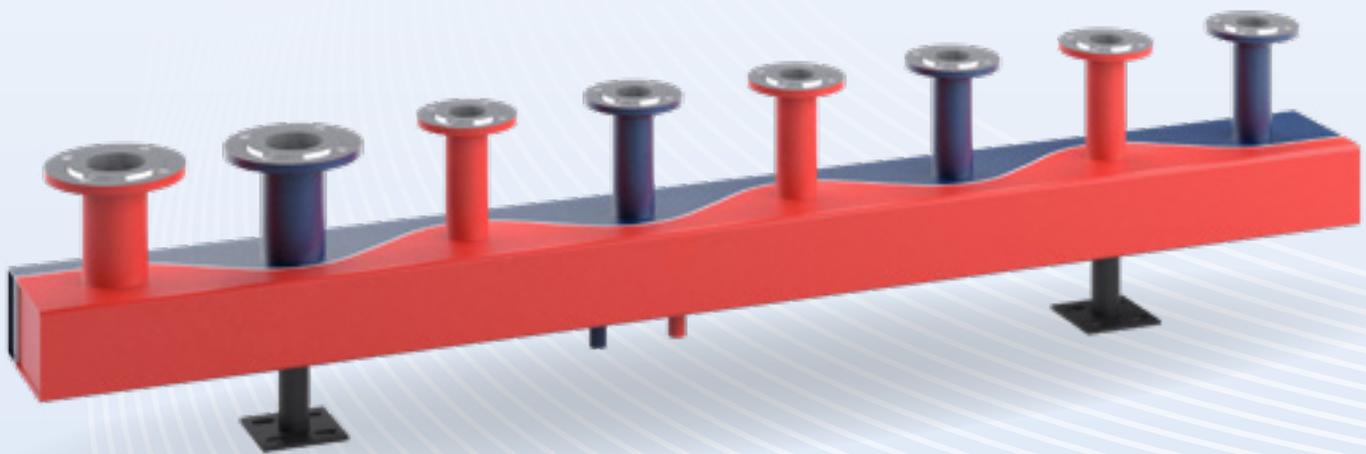
	Art.-Nr.	EURO/Stück
Passend für	alle Kleinverteiler 120/80	4209771
Durchsatz	7,0 m³/h	309,10
Auslegungsdruck	0 - 4 bar	
Auslegungstemperatur	-10 - 110°C	
Anschluss	1x oben Rp 2", 1x unten R 2"	
Set-Bestandteile	EPP-Dämmung, Kugelhahn, Magnetitfilterkerze	

Zubehör		Art.-Nr.	EURO/Stück	
	Standkonsole Schallgedämmt und galvanisch verzinkt, bestehend aus Bodenplatte (150x150 mm) mit Standrohr und Kopfplatte (120x120 mm) mit Führungsrohr inkl. Verbindungsschrauben, höhenverstellbar von 405 bis 600 mm (pro Verteiler sind 2 Standkonsolen erforderlich).	4205954	71,80	
	Wandkonsole Schallgedämmt und galvanisch verzinkt, bestehend aus Wandplatte für Schraubbefestigung und Tragarm, Kopfplatte (120 x 120 mm), Ausladung bis Verteilermitte: 200 mm (pro Verteiler sind 2 Wandkonsolen erforderlich).	4207264	38,30	
	Reduziernippel für 120/80 mit 200 mm Stützenabstand Zur Ausführung der Anschlüsse als Gewindestutzen, bestehend aus Temperguss und beidseitigem Außengewinde.	1 1/2" x 3/4" 1 1/2" x 1" 1 1/2" x 1 1/4" 1 1/2" x 1 1/2" 1 1/2" x 2"	4205890 4205891 4205892 4205960 4205961	10,60
	Gewindeflansch Zur Ausführung des Kesselvor- und Rücklaufanschlusses als Flanschenstutzen.	DN 50, PN 6	4200906	39,00
	Bezeichnungsschild Aus verzinktem Stahlblech mit Klarsichtabdeckung für dreizeilige Beschriftung zum Anschrauben auf die Wärmedämmung. Größe: 100x50 mm, Farben: rot für Vorlauf/blau für Rücklauf	rot blau	4200015 4200021	7,50 7,50
	Adapterstück Zur Reduzierung von 1 1/2" Überwurfmutter auf 1 1/4".		4200001	24,00

Kompaktverteiler

Mit einheitlichen Stutzenabständen

Perfekte Ordnung
Sinus Kompaktverteiler



Kompaktverteiler 120/80



Kombinierter Vor- und Rücklaufverteiler, bestehend aus Vierkantrrohr mit nebeneinander angeordneten, durch sinusförmige Trennwand geteilte Kammern aus schwarzem Stahlblech S235. Anschlussstutzen als Gewinde- und/oder Flanschenstutzen PN 6 / PN 16 ausgeführt. Alle Stutzen sind auf Höhe der Absperrarmaturen ausgerichtet. Entleerungsmuffen ½" für Vor- und Rücklaufkammer standardmäßig vorhanden.

Heizwasser-Durchsatz	6,5 m³/h
Leistung bei ΔT 20 K	150 kW
Größter Stutzen	DN40
(Kesselanschluss)	(bis DN 50)
Auslegungsdruck	0 – 6 bar
Auslegungstemperatur	-10 – 110°C

Einheitlicher Stutzenabstand 200 mm

		6	8	10	12	14	16
Stutzenanzahl oben		6	8	10	12	14	16
Verteilerlänge in mm		1.200	1.600	2.000	2.400	2.800	3.200
Gewindestutzen	Art.-Nr. EURO/Stück	4205820 562,60	4205818 749,00	4205807 939,30	4205791 1.116,50	4205766 1.296,40	4205777 1.477,50
Flanschenstutzen	Art.-Nr. EURO/Stück	4205817 650,80	4205804 869,20	4205805 1.086,60	4205813 1.301,50	4205949 1.520,60	4205833 1.737,30

Einheitlicher Stutzenabstand 250 mm

		6	8	10	12	14	16
Stutzenanzahl oben		6	8	10	12	14	16
Verteilerlänge in mm		1.490	2.000	2.400	3.000	3.500	4.000
Gewindestutzen	Art.-Nr. EURO/Stück	4205809 586,30	4205816 770,80	4205810 946,70	4205768 1.125,00	4205819 1.306,20	4205947 1.486,00
Flanschenstutzen	Art.-Nr. EURO/Stück	4205759 678,80	4205799 897,40	4205814 1.103,10	4205941 1.329,80	4205815 1.550,30	4205694 1.762,50

Zubehör		Art.-Nr.	EURO/Stück
Standkonsole (höhenverstellbar)		4206574	71,80
Wandkonsole		4205900	45,30
Entleerungsrinne verzinkt	lfdm.	4205889	136,10
Standkonsole für Entleerungsrinne		4205878	35,80
Wandkonsole für Entleerungsrinne		4205705	35,50
Bezeichnungsschild	rot	4200015	7,50
	blau	4200021	7,50

Weiteres Zubehör auf Seite 28

Kompaktverteiler 160/80



Kombinierter Vor- und Rücklaufverteiler, bestehend aus Vierkantrrohr mit nebeneinander angeordneten, durch sinusförmige Trennwand geteilte Kammern aus schwarzem Stahlblech S235. Anschlussstutzen als Gewinde- und/oder Flanschenstutzen PN 6 / PN 16 ausgeführt. Alle Stutzen sind auf Höhe der Absperrarmaturen ausgerichtet. Entleerungsmuffen ½" für Vor- und Rücklaufkammer standardmäßig vorhanden.

Heizwasser-Durchsatz	10,8 m ³ /h
Leistung bei ΔT 20 K	250 kW
Größter Stutzen	DN 50
(Kesselanschluss)	(bis DN 65)
Auslegungsdruck	0 - 6 bar
Auslegungstemperatur	-10 - 110°C

Einheitlicher Stutzenabstand 250 mm

Stutzenanzahl oben		6	8	10	12	14	16
Verteilerlänge in mm		1.450	1.950	2.400	2.950	3.450	3.950
Gewindestutzen	Art.-Nr.	4205808	4205781	4205835	4205793	4205782	4205836
	EURO/Stück	589,00	771,00	952,00	1.131,80	1.313,10	1.494,10
Flanschenstutzen	Art.-Nr.	4205942	4205917	4205918	4205919	4205920	4205925
	EURO/Stück	687,90	901,00	1.108,60	1.335,00	1.553,10	1.771,20

Einheitlicher Stutzenabstand 300 mm

Stutzenanzahl oben		6	8	10	12	14	16
Verteilerlänge in mm		1.700	2.300	2.900	3.500	4.100	4.700
Gewindestutzen	Art.-Nr.	4205834	4205806	4205789	4205767	4205792	4205948
	EURO/Stück	679,10	887,80	1.099,10	1.308,80	1.516,90	1.725,80
Flanschenstutzen	Art.-Nr.	4205937	4205943	4205952	4205940	4205926	4206011
	EURO/Stück	778,70	1.017,30	1.258,90	1.498,70	1.738,70	1.980,70

Zubehör	Art.-Nr.	EURO/Stück
Standkonsole (höhenverstellbar)	4206574	71,80
Wandkonsole	4205900	45,30
Entleerungsrinne verzinkt	ifdm.	136,10
Standkonsole für Entleerungsrinne	4205878	35,80
Wandkonsole für Entleerungsrinne	4205705	35,50
Bezeichnungsschild	rot	7,50
	blau	7,50

Weiteres Zubehör auf Seite 28

Kompaktverteiler 180/110



Kombinierter Vor- und Rücklaufverteiler, bestehend aus Vierkantrrohr mit nebeneinander angeordneten, durch sinusförmige Trennwand geteilte Kammern aus schwarzem Stahlblech S235. Anschlussstutzen als Gewinde- und/oder Flanschenstutzen PN 6 / PN 16 ausgeführt. Alle Stutzen sind auf Höhe der Absperrarmaturen ausgerichtet. Entleerungsmuffen 1/2" für Vor- und Rücklaufkammer standardmäßig vorhanden.

Heizwasser-Durchsatz	17,2 m³/h
Leistung bei ΔT 20 K	400 kW
Größter Stutzen	DN 80
(Kesselanschluss)	(bis DN 100)
Auslegungsdruck	0 – 6 bar
Auslegungstemperatur	-10 – 110°C

Einheitlicher Stutzenabstand 250 mm

Stutzenanzahl oben		6	8	10	12	14	16
Verteilerlänge in mm		1.500	2.000	2.400	3.000	3.500	4.000
	Art.-Nr.	4205936	4205761	4205827	4205769	4205801	4205802
	EURO/Stück	721,20	945,70	1.147,80	1.356,60	1.578,30	1.796,20

Einheitlicher Stutzenabstand 300 mm

Stutzenanzahl oben		6	8	10	12	14	16
Verteilerlänge in mm		1.750	2.350	2.950	3.550	4.150	4.750
	Art.-Nr.	4205803	4205800	4205779	4205797	4205661	4205828
	EURO/Stück	814,80	1.067,40	1.299,30	1.533,00	1.779,40	2.026,90

Einheitlicher Stutzenabstand 350 mm

Stutzenanzahl oben		6	8	10	12	14	16
Verteilerlänge in mm		1.950	2.650	3.350	4.050	4.750	5.450
	Art.-Nr.	4205829	4205652	4205762	4205763	4205653	4205654
	EURO/Stück	987,00	1.305,20	1.646,20	1.974,00	2.301,30	2.629,40

Zubehör	Art.-Nr.	EURO/Stück
Standkonsole (höhenverstellbar)	4206574	71,80
Wandkonsole	4205900	45,30
Entleerungsrinne verzinkt	lf dm.	4205889
Standkonsole für Entleerungsrinne	4205878	35,80
Wandkonsole für Entleerungsrinne	4205705	35,50
Bezeichnungsschild	rot	4200015
	blau	4200021

Weiteres Zubehör auf Seite 28

Kompaktverteiler 200/120



Kombinierter Vor- und Rücklaufverteiler, bestehend aus Vierkanrohr mit nebeneinander angeordneten, durch sinusförmige Trennwand geteilte Kammern aus schwarzem Stahlblech S235. Anschlussstutzen als Gewinde- und/oder Flanschenstutzen PN 6 / PN 16 ausgeführt. Alle Stutzen sind auf Höhe der Absperrarmaturen ausgerichtet. Entleerungsmuffen 1/2" für Vor- und Rücklaufkammer standardmäßig vorhanden.

Heizwasser-Durchsatz	25,8 m ³ /h
Leistung bei ΔT 20 K	600 kW
Größter Stutzen	DN 80
(Kesselanschluss)	(bis DN 100)
Auslegungsdruck	0 - 6 bar
Auslegungstemperatur	-10 - 110°C

Einheitlicher Stutzenabstand 250 mm

Stutzenanzahl oben		6	8	10	12	14	16
Verteilerlänge in mm		1.500	2.000	2.400	3.000	3.500	4.000
	Art.-Nr.	4206245	4206246	4206247	4206248	4206249	4206250
	EURO/Stück	815,90	1.081,40	1.348,20	1.632,00	1.898,60	2.171,80

Einheitlicher Stutzenabstand 300 mm

Stutzenanzahl oben		6	8	10	12	14	16
Verteilerlänge in mm		1.750	2.350	2.950	3.550	4.150	4.750
	Art.-Nr.	4205837	4205757	4205783	4205778	4205784	4205945
	EURO/Stück	906,40	1.201,50	1.498,50	1.793,10	2.086,40	2.386,50

Einheitlicher Stutzenabstand 350 mm

Stutzenanzahl oben		6	8	10	12	14	16
Verteilerlänge in mm		1.950	2.650	3.350	4.050	4.750	5.450
	Art.-Nr.	4205695	4205662	4205838	4205839	4205780	4205693
	EURO/Stück	1.026,90	1.349,60	1.686,60	2.017,00	2.344,90	2.669,00

Zubehör	Art.-Nr.	EURO/Stück	
Standkonsole (höhenverstellbar)	4206574	71,80	
Wandkonsole	4205900	45,30	
Entleerungsrinne verzinkt	lfdm.	4205889	136,10
Standkonsole für Entleerungsrinne	4205878	35,80	
Wandkonsole für Entleerungsrinne	4205705	35,50	
Bezeichnungsschild	rot	4200015	7,50
	blau	4200021	7,50

Weiteres Zubehör auf Seite 28

Kompaktverteiler 280/180



Kombinierter Vor- und Rücklaufverteiler, bestehend aus Vierkantrrohr mit nebeneinander angeordneten, durch sinusförmige Trennwand geteilte Kammern aus schwarzem Stahlblech S235. Anschlussstutzen als Gewinde- und/oder Flanschenstutzen PN 6 / PN 16 ausgeführt. Alle Stutzen sind auf Höhe der Absperrarmaturen ausgerichtet. Entleerungsmuffen 3/4" für Vor- und Rücklaufkammer standardmäßig vorhanden.

Heizwasser-Durchsatz	53,8 m³/h
Leistung bei ΔT 20 K	1.250 kW
Größter Stutzen	DN 100
(Kesselanschluss)	(bis DN 125)
Auslegungsdruck	0 – 6 bar
Auslegungstemperatur	-10 – 110°C

Einheitlicher Stutzenabstand 300 mm

Stutzenanzahl oben	6	8	10	12	14	16
Verteilerlänge in mm	1.800	2.400	3.000	3.600	4.200	4.800
Art.-Nr.	4207847	4209318	4207846	4209314	4207986	4207821
EURO/Stück	1.315,10	1.672,40	2.036,90	2.383,90	2.778,30	3.138,60

Einheitlicher Stutzenabstand 350 mm

Stutzenanzahl oben	6	8	10	12	14	16
Verteilerlänge in mm	2.100	2.800	3.500	4.200	4.900	5.600
Art.-Nr.	4209319	4207845	4207872	4207844	4209315	4207873
EURO/Stück	1.333,00	1.709,40	2.087,80	2.442,00	2.842,60	3.218,60

Zubehör

	Art.-Nr.	EURO/Stück
Standkonsole (höhenverstellbar)	4205957	122,30
Wandkonsole	4205581	177,30
Entleerungsrinne verzinkt	ifdm.	4205889
Standkonsole für Entleerungsrinne	4205878	35,80
Wandkonsole für Entleerungsrinne	4205705	35,50
Bezeichnungsschild	rot	4200015
	blau	4200021

Weiteres Zubehör auf Seite 28

Kompaktverteiler 300/200



Kombinierter Vor- und Rücklaufverteiler, bestehend aus Vierkanthrohr mit nebeneinander angeordneten, durch sinusförmige Trennwand geteilte Kammern aus schwarzem Stahlblech S235. Anschlussstutzen als Gewinde- und/oder Flanschenstutzen PN 6 / PN 16 ausgeführt. Alle Stutzen sind auf Höhe der Absperrarmaturen ausgerichtet. Entleerungsmuffen ¾" für Vor- und Rücklaufkammer standardmäßig vorhanden.

Heizwasser-Durchsatz	68,8 m³/h
Leistung bei ΔT 20 K	1.600 kW
Größter Stutzen	DN 125
(Kesselanschluss)	(bis DN 150)
Auslegungsdruck	0 - 6 bar
Auslegungstemperatur	-10 - 110°C

Einheitlicher Stutzenabstand 300 mm

Stutzenanzahl oben		6	8	10	12	14	16
Verteilerlänge in mm		1.800	2.400	3.000	3.600	4.200	4.800
	Art.-Nr.	4205953	4205944	4205950	4205951	4205932	4205931
	EURO/Stück	1.602,20	2.145,10	2.678,30	3.119,10	3.638,80	4.159,00

Einheitlicher Stutzenabstand 350 mm

Stutzenanzahl oben		6	8	10	12	14	16
Verteilerlänge in mm		2.100	2.800	3.500	4.200	4.900	5.600
	Art.-Nr.	4205832	4205656	4205696	4205790	4205657	4205697
	EURO/Stück	1.658,60	2.211,00	2.763,40	3.213,30	3.750,80	4.287,00

Zubehör

	Art.-Nr.	EURO/Stück
Standkonsole (höhenverstellbar)	4205957	122,30
Wandkonsole	4205581	177,30
Entleerungsrinne verzinkt	lfdm.	4205889
Standkonsole für Entleerungsrinne	4205878	35,80
Wandkonsole für Entleerungsrinne	4205705	35,50
Bezeichnungsschild	rot	4200015
	blau	4200021

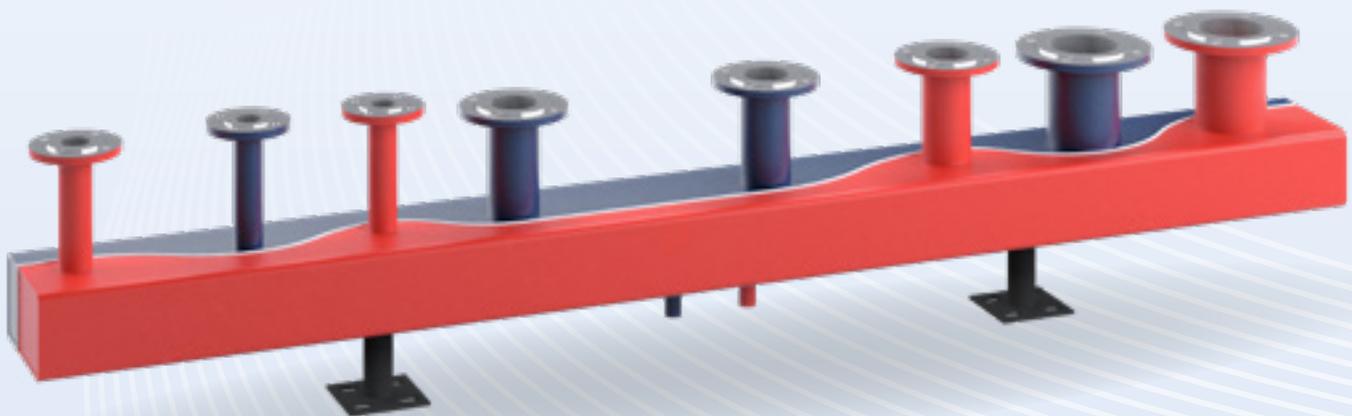
Weiteres Zubehör auf Seite 28

Zubehör			Art.-Nr.	EURO/Stück
	Standkonsole	<ul style="list-style-type: none"> • Bodenplatte (150 x 150 mm) • Standrohr und Kopfplatte (120 x 120 mm) • Höhenverstellbar von 270 bis 340 mm 	120/80 bis 200/120	4206574 71,80
		<ul style="list-style-type: none"> • Bodenplatte (200 x 200 mm) • Standrohr und Kopfplatte (150 x 180 mm) • Höhenverstellbar von 270 bis 340 mm 	250/150 bis 300/200	4205957 122,30
	Wandkonsole	<ul style="list-style-type: none"> • Kopfplatte (120 x 120 mm) • Ausladung bis Verteilermitte: 220 mm 	120/80 bis 160/80	4205900 45,30
		<ul style="list-style-type: none"> • Kopfplatte (120 x 120 mm) • Ausladung bis Verteilermitte: 300 mm 	180/110 bis 200/120	4205955 46,30
		<ul style="list-style-type: none"> • Kopfplatte (150 x 180 mm) • Ausladung bis Verteilermitte: 500 mm 	250/150 bis 300/200	4205581 177,30
Für alle Modelle				
	Entleerrinne	Entleerrinne Aus verzinktem Stahlblech Größe: 100 / 125 / 100 mm mit 2"-Ablaufsieb Befestigungen: Standkonsole – verzinkt, Höhe bauseits anpassbar Wandkonsole – verzinkt, Ausladung max. 200 mm	lfdm.	4205889 136,10
	Bezeichnungsschild	Aus verzinktem Stahlblech mit Klarsichtabdeckung für dreizeilige Beschriftung zum Anschrauben auf die Wärmedämmung. Größe: 100x50 mm, Farben: rot für Vorlauf/blau für Rücklauf	rot blau	4200015 7,50 4200021 7,50

Kompaktverteiler

Mit variablen Stützenabständen

Perfekte Ordnung
Sinus Kompaktverteiler



Kompaktverteiler mit variablen Stutzenabständen



Nur für Typen
180/110 bis 300/200

Kombinierter Vor- und Rücklaufverteiler, bestehend aus Vierkantröhr mit nebeneinander angeordneten, durch sinusförmige Trennwand geteilte Kammern aus schwarzem Stahlblech S235. Wandstärken je nach Verteilergröße von 4 mm bis 15 mm. Anschlussstutzen als Gewinde- und/oder Flanschenstutzen PN 6/PN 16 ausgeführt. Alle Stutzen sind auf Höhe der Absperrarmaturen ausgerichtet und wahlweise von oben, seitlich oder unten möglich. Entleerungsmuffen ½" bzw. ¾" für Vor- und Rücklaufkammer standardmäßig vorhanden.

Heizwasser-Durchsatz	von 6,5 bis 391,0 m³/h
Leistung bei ΔT 20 K	150 bis 9.100 kW
Stutzenabstand	variabel
Auslegungsdruck	0 - 6/16 bar
Auslegungstemperatur	-10 - 110°C

Kammergröße Breite / Höhe	Durchsatz	Leistung bei ΔT 20 K	Größter Stutzen	Art.-Nr.	
				Auslegungsdruck 0 - 6 bar	Auslegungsdruck 0 - 16 bar
120/80	6,5 m³/h	150 kW	DN 50	4200905	4202245
160/80	10,8 m³/h	250 kW	DN 65	4200967	4202316
180/110	17,2 m³/h	400 kW	DN 100	4205976	4202317
200/120	25,8 m³/h	600 kW	DN 100	4200975	4202328
250/150	38,7 m³/h	900 kW	DN 125	4205184	4205185
280/180	53,8 m³/h	1.250 kW	DN 125	4205923	4207593
300/200	68,8 m³/h	1.600 kW	DN 150	4200989	4202330
400/200	90,0 m³/h	2.100 kW	DN 150	4200971	4202331
450/250	150,0 m³/h	3.500 kW	DN 200	4200961	4202322
500/300	194,0 m³/h	4.500 kW	DN 250	4200956	4202323
600/400	267,0 m³/h	6.200 kW	DN 300	4200974	4202324
700/500	391,0 m³/h	9.100 kW	DN 350	4200968	4202325

Zugehörige Dämmtypen

PUR-Schaum im Alu-Grobkornmantel

PUR-Schaum im verzinktem Stahl-Blechmantel

Mineralwolle im verzinktem Stahl-Blechmantel

EURO/Stück



Gewindestutzen von ½" bis 4"

Flanschenstutzen PN 6/PN 16 von DN 15 bis DN 350

Muffen ½" bis 3" für Thermometer, Manometer, etc.

Mögliche Sonderausführungen

- Höhere Auslegungstemperaturen
- Größere Abmessungen, andere Ausführungen (z.B. zweigeteilt oder mit 90°-Winkel)
- Korrosionsschutz nach AGI, Arbeitsblatt Q 151

EURO/Stück

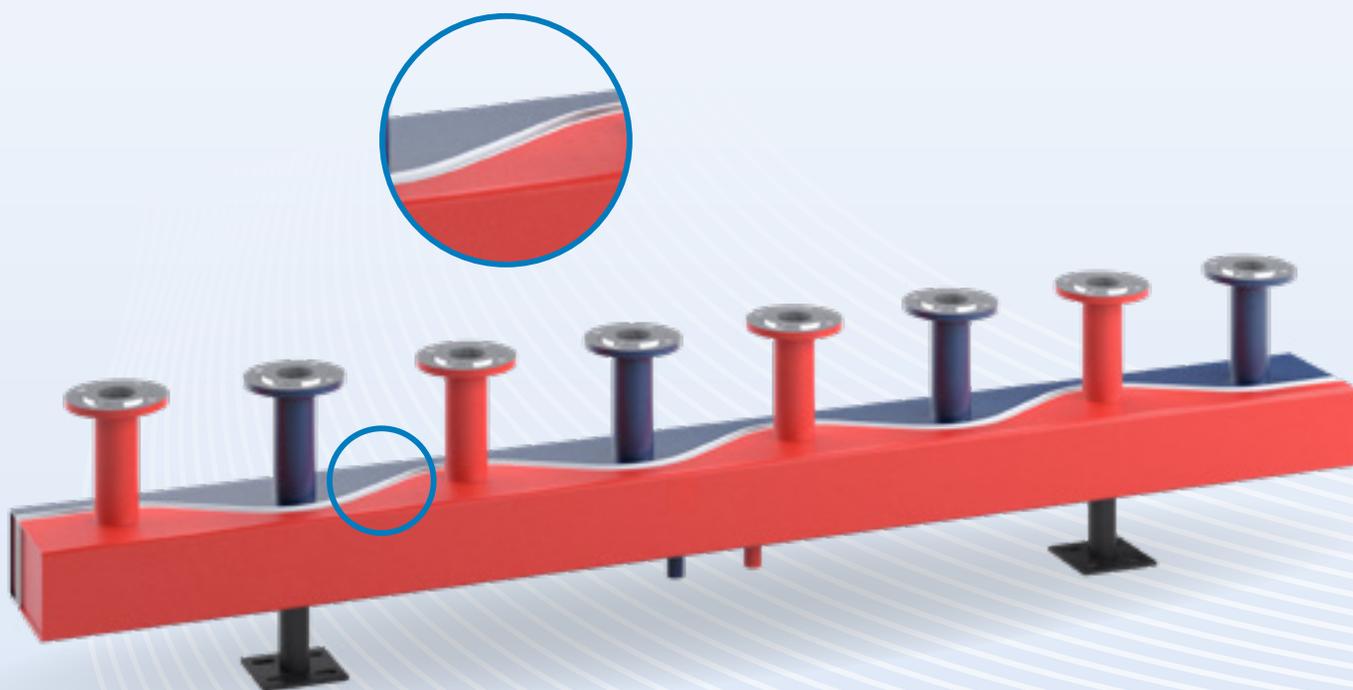


Zubehör		Art.-Nr.	EURO/Stück		
 Standkonsole	Standkonsole Schallgedämmt und galvanisch verzinkt, bestehend aus Bodenplatte mit Standrohr und Kopfplatte mit Führungsrohr inkl. Verbindungsschrauben, höhenverstellbar.	120/80 bis 200/120	4206574 71,80		
		250/150 bis 300/200	4205957 122,30		
		400/200 bis 500/300	4206097		
		600/400 bis 700/500	4205580		
 Wandkonsole	Wandkonsole Schallgedämmt und galvanisch verzinkt, bestehend aus Wandplatte für Schraubbefestigung und Tragarm für Verteiler; Ausladung von 220 bis 500 mm.	120/80 bis 160/80	4205900 45,30		
		180/110 bis 200/120	4205955 46,30		
		250/150 bis 300/200	4205581 177,30		
		400/200	4206546		
 PUR-Schaum im Alu-Grobkornmantel  PUR-Schaum im verz. Stahl-Blechmantel  Mineralwolle im verz. Stahl-Blechmantel	Dämmung 45 mm PUR-Schaum im Alu-Grobkornmantel 45 mm PUR-Schaum im verz. Stahl-Blechmantel 100 mm Mineralwolle im verz. Stahl-Blechmantel 45 mm PUR-Schaum im Alu-Grobkornmantel 45 mm PUR-Schaum im verz. Stahl-Blechmantel 100 mm Mineralwolle im verz. Stahl-Blechmantel 45 mm PUR-Schaum im Alu-Grobkornmantel 45 mm PUR-Schaum im verz. Stahl-Blechmantel 100 mm Mineralwolle im verz. Stahl-Blechmantel 45 mm PUR-Schaum im Alu-Grobkornmantel 45 mm PUR-Schaum im verz. Stahl-Blechmantel 100 mm Mineralwolle im verz. Stahl-Blechmantel 50 mm PUR-Schaum im verz. Stahl-Blechmantel 100 mm Mineralwolle im verz. Stahl-Blechmantel 50 mm PUR-Schaum im Alu-Grobkornmantel 50 mm PUR-Schaum im verz. Stahl-Blechmantel 100 mm Mineralwolle im verz. Stahl-Blechmantel 50 mm PUR-Schaum im Alu-Grobkornmantel 50 mm PUR-Schaum im verz. Stahl-Blechmantel 100 mm Mineralwolle im verz. Stahl-Blechmantel 60 mm PUR-Schaum im verz. Stahl-Blechmantel 100 mm Mineralwolle im verz. Stahl-Blechmantel 60 mm PUR-Schaum im verz. Stahl-Blechmantel 100 mm Mineralwolle im verz. Stahl-Blechmantel 60 mm PUR-Schaum im verz. Stahl-Blechmantel 100 mm Mineralwolle im verz. Stahl-Blechmantel 60 mm PUR-Schaum im verz. Stahl-Blechmantel 100 mm Mineralwolle im verz. Stahl-Blechmantel 60 mm PUR-Schaum im verz. Stahl-Blechmantel 100 mm Mineralwolle im verz. Stahl-Blechmantel 60 mm PUR-Schaum im verz. Stahl-Blechmantel 100 mm Mineralwolle im verz. Stahl-Blechmantel	120/80 160/80 180/110 200/120 250/150 280/180 300/200 400/200 450/250 500/300 600/400 700/500	4205731 4205658 4205659 4205897 4205518 4205996 4205703 4205643 4205593 4206010 4205956 4205704 4210849 4209925 4201454 4201353 4201347 4206448 4205592 4205517 4206045 4206050 4206046 4206051 4206047 4206052 4206048 4206053 4206049 4206054		
	Für alle Modelle				
	 Entleerungsrinne	Entleerungsrinne Aus verzinktem Stahlblech Größe: 100 / 125 / 100 mm mit 2"-Ablaufsieb Befestigungen: Standkonsole – verzinkt, Höhe bauseits anpassbar Wandkonsole – verzinkt, Ausladung max. 200 mm	lfdm.	4205889 136,10 4205878 35,80 4205705 35,50	
		 Bezeichnungsschild	Bezeichnungsschild Aus verzinktem Stahlblech mit Klarsichtabdeckung für dreizeilige Beschriftung zum Anschrauben auf die Wärmedämmung. Größe: 100x50 mm, Farben: rot für Vorlauf/blau für Rücklauf	rot blau	4200015 7,50 4200021 7,50

Kompaktverteiler

Thermisch getrennt,
mit einheitlichen Stützenabständen

Minimaler Wärmeübergang bei maximaler Leistung



Kompaktverteiler 160/81, thermisch getrennt



Kombinierter Vor- und Rücklaufverteiler, bestehend aus Vierkanrohr in Standard-Ausführung durch 20 mm Luftschicht mit nebeneinander angeordneten, durch sinusförmige Trennwand geteilte Kammern aus schwarzem Stahlblech S235. Anschlussstutzen als Gewinde- und/oder Flanschenstutzen PN 6 / PN 16 ausgeführt. Alle Stutzen sind auf Höhe der Absperrarmaturen ausgerichtet. Entleerungsmuffen 1/2" für Vor- und Rücklaufkammer standardmäßig vorhanden.

Heizwasser-Durchsatz	9,0 m ³ /h
Leistung bei ΔT 20 K	210 kW
Größter Stutzen	DN 65
Auslegungsdruck	0 - 6 bar
Auslegungstemperatur	-10 - 110°C

Einheitlicher Stutzenabstand 250 mm

Stutzenanzahl oben		6	8	10	12	14	16
Verteilerlänge in mm		1.500	2.000	2.400	3.000	3.500	4.000
Gewindestutzen	Art.-Nr.	4205663	4205709	4205710	4205664	4205665	4205841
Flanschenstutzen	Art.-Nr.	4205666	4205711	4205712	4205713	4205842	4205841

Einheitlicher Stutzenabstand 300 mm

Stutzenanzahl oben		6	8	10	12	14	16
Verteilerlänge in mm		1.750	2.350	2.950	3.500	4.150	4.750
Gewindestutzen	Art.-Nr.	4205715	4205770	4205667	4205716	4205843	4205921
Flanschenstutzen	Art.-Nr.	4205649	4205771	4205668	4205698	4205717	4205786

Zubehör	Art.-Nr.	EURO/Stück	
Standkonsole (höhenverstellbar)	4206574	71,80	
Wandkonsole	4205900	45,30	
Entleerungsrinne verzinkt	lfdm.	4205889	136,10
Standkonsole für Entleerungsrinne	4205878	35,80	
Wandkonsole für Entleerungsrinne	4205705	35,50	
Bezeichnungsschild	rot	4200015	7,50
	blau	4200021	7,50

Weiteres Zubehör auf Seite 38



Kompaktverteiler 180/111, thermisch getrennt

Kombinierter Vor- und Rücklaufverteiler, bestehend aus Vierkantrohr in Standard-Ausführung durch 20 mm Luftschicht mit nebeneinander angeordneten, durch sinusförmige Trennwand geteilte Kammern aus schwarzem Stahlblech S235. Anschlussstutzen als Gewinde- und/oder Flanschenstutzen PN 6 / PN 16 ausgeführt. Alle Stutzen sind auf Höhe der Absperrarmaturen ausgerichtet. Entleerungsmuffen 1/2" für Vor- und Rücklaufkammer standardmäßig vorhanden.

Heizwasser-Durchsatz	13,8 m³/h
Leistung bei ΔT 20 K	320 kW
Größter Stutzen	DN 80
Auslegungsdruck	0 - 6 bar
Auslegungstemperatur	-10 - 110°C

Einheitlicher Stutzenabstand		250 mm						
Stutzenanzahl oben		6	8	10	12	14	16	
Verteilerlänge in mm		1.500	2.000	2.400	3.000	3.500	4.000	
	Art.-Nr.	4205669	4205844	4205670	4205718	4205671	4205719	

Einheitlicher Stutzenabstand		300 mm						
Stutzenanzahl oben		6	8	10	12	14	16	
Verteilerlänge in mm		1.750	2.350	2.950	3.550	4.150	4.750	
	Art.-Nr.	4205845	4205672	4205746	4205673	4205747	4205748	

Zubehör	Art.-Nr.	EURO/Stück	
Standkonsole (höhenverstellbar)	4206574	71,80	
Wandkonsole	4205900	45,30	
Entleerungsrinne verzinkt	lfdm.	4205889	136,10
Standkonsole für Entleerungsrinne	4205878	35,80	
Wandkonsole für Entleerungsrinne	4205705	35,50	
Bezeichnungsschild	rot	4200015	7,50
	blau	4200021	7,50

Weiteres Zubehör auf Seite 38

Kompaktverteiler 200/121, thermisch getrennt



Kombinierter Vor- und Rücklaufverteiler, bestehend aus Vierkanrohr in Standard-Ausführung durch 20 mm Luftschicht mit nebeneinander angeordneten, durch sinusförmige Trennwand geteilte Kammern aus schwarzem Stahlblech S235. Anschlussstutzen als Gewinde- und/oder Flanschenstutzen PN 6 / PN 16 ausgeführt. Alle Stutzen sind auf Höhe der Absperrarmaturen ausgerichtet. Entleerungsmuffen 1/2" für Vor- und Rücklaufkammer standardmäßig vorhanden.

Heizwasser-Durchsatz	22,0 m³/h
Leistung bei ΔT 20 K	510 kW
Größter Stutzen	DN 80
Auslegungsdruck	0 - 6 bar
Auslegungstemperatur	-10 - 110°C

Einheitlicher Stutzenabstand		250 mm						
Stutzenanzahl oben		6	8	10	12	14	16	
Verteilerlänge in mm		1.500	2.000	2.400	3.000	3.500	4.000	
	Art.-Nr.	4206255	4206256	4206257	4206258	4206259	4206260	

Einheitlicher Stutzenabstand		300 mm						
Stutzenanzahl oben		6	8	10	12	14	16	
Verteilerlänge in mm		1.750	2.350	2.950	3.550	4.150	4.750	
	Art.-Nr.	4205749	4205720	4205674	4205750	4205825	4205721	

Zubehör	Art.-Nr.	EURO/Stück	
Standkonsole (höhenverstellbar)	4206574	71,80	
Wandkonsole	4205900	45,30	
Entleerungsrinne verzinkt	lfdm.	4205889	136,10
Standkonsole für Entleerungsrinne		4205878	35,80
Wandkonsole für Entleerungsrinne		4205705	35,50
Bezeichnungsschild	rot	4200015	7,50
	blau	4200021	7,50

Weiteres Zubehör auf Seite 38

Kompaktverteiler 280/181, thermisch getrennt



Kombinierter Vor- und Rücklaufverteiler, bestehend aus Vierkantrohr in Standard-Ausführung durch 20 mm Luftschicht mit nebeneinander angeordneten, durch sinusförmige Trennwand geteilte Kammern aus schwarzem Stahlblech S235. Anschlussstutzen als Gewinde- und/oder Flanschenstutzen PN 6 / PN 16 ausgeführt. Alle Stutzen sind auf Höhe der Absperrarmaturen ausgerichtet. Entleerungsmuffen 3/4" für Vor- und Rücklaufkammer standardmäßig vorhanden.

Heizwasser-Durchsatz	42,0 m³/h
Leistung bei ΔT 20 K	980 kW
Größter Stutzen	DN 125
Auslegungsdruck	0 - 6 bar
Auslegungstemperatur	-10 - 110°C

Einheitlicher Stutzenabstand		300 mm						
Stutzenanzahl oben		6	8	10	12	14	16	
Verteilerlänge in mm		1.800	2.400	3.000	3.600	4.200	4.800	
	Art.-Nr.	4205798	4205675	4205751	4205676	4205677	4205650	

Einheitlicher Stutzenabstand		350 mm						
Stutzenanzahl oben		6	8	10	12	14	16	
Verteilerlänge in mm		2.100	2.800	3.500	4.200	4.900	5.600	
	Art.-Nr.	4205752	4205678	4205679	4205680	4205681	4205682	

Zubehör	Art.-Nr.	EURO/Stück
Standkonsole (höhenverstellbar)	4205957	122,30
Wandkonsole	4205581	177,30
Entleerungsrinne verzinkt	ifdm.	4205889
Standkonsole für Entleerungsrinne	4205878	35,80
Wandkonsole für Entleerungsrinne	4205705	35,50
Bezeichnungsschild	rot	4200015
	blau	4200021

Weiteres Zubehör auf Seite 38

Kompaktverteiler 300/201, thermisch getrennt



Kombinierter Vor- und Rücklaufverteiler, bestehend aus Vierkanrohr in Standard-Ausführung durch 20 mm Luftschicht mit nebeneinander angeordneten, durch sinusförmige Trennwand geteilte Kammern aus schwarzem Stahlblech S235. Anschlussstutzen als Gewinde- und/oder Flanschenstutzen PN 6 / PN 16 ausgeführt. Alle Stutzen sind auf Höhe der Absperrarmaturen ausgerichtet und wahlweise von oben, seitlich oder unten möglich. Entleerungsmuffen $\frac{3}{4}$ " für Vor- und Rücklaufkammer standardmäßig vorhanden.

Heizwasser-Durchsatz	60,2 m ³ /h
Leistung bei ΔT 20 K	1.400 kW
Größter Stutzen	DN 125
Auslegungsdruck	0 - 6 bar
Auslegungstemperatur	-10 - 110°C

Einheitlicher Stutzenabstand		300 mm						
Stutzenanzahl oben		6	8	10	12	14	16	
Verteilerlänge in mm		1.800	2.400	3.000	3.600	4.200	4.800	
	Art.-Nr.	4205722	4205723	4205724	4205725	4205726	4205727	

Einheitlicher Stutzenabstand		350 mm						
Stutzenanzahl oben		6	8	10	12	14	16	
Verteilerlänge in mm		2.100	2.800	3.500	4.200	4.900	5.600	
	Art.-Nr.	4205683	4205826	4205728	4205651	4205729	4205699	

Zubehör	Art.-Nr.	EURO/Stück
Standkonsole (höhenverstellbar)	4205957	122,30
Wandkonsole	4205581	177,30
Entleerungsrinne verzinkt	lfdm.	4205889
Standkonsole für Entleerungsrinne	4205878	35,80
Wandkonsole für Entleerungsrinne	4205705	35,50
Bezeichnungsschild	rot	4200015
	blau	4200021

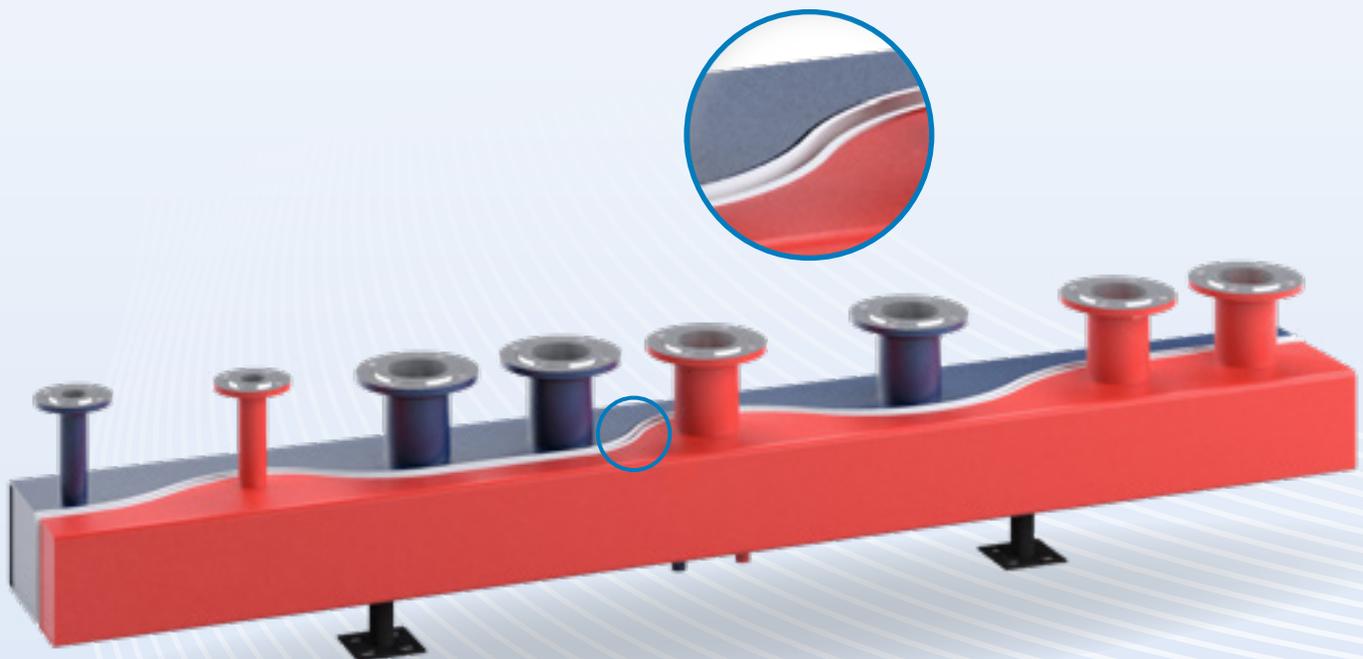
Weiteres Zubehör auf Seite 38

		Zubehör		Art.-Nr.	EURO/Stück
	Standkonsole	Standkonsole			
		<ul style="list-style-type: none"> • Bodenplatte (150x150 mm) • Standrohr und Kopfplatte (120x120 mm) • Höhenverstellbar von 270 bis 340 mm 	120/80 bis 200/120	4206574	71,80
	Wandkonsole	<ul style="list-style-type: none"> • Bodenplatte (200 x 200 mm) • Standrohr und Kopfplatte (150 x 180 mm) • Höhenverstellbar von 270 bis 340 mm 	250/150 bis 300/200	4205957	122,30
		Wandkonsole			
		<ul style="list-style-type: none"> • Kopfplatte (120x120 mm) • Ausladung bis Verteilermitte: 220 mm 	120/80 bis 160/80	4205900	45,30
	Entleerungsrinne	<ul style="list-style-type: none"> • Kopfplatte (120x120 mm) • Ausladung bis Verteilermitte: 300 mm 	180/110 bis 200/120	4205955	46,30
		<ul style="list-style-type: none"> • Kopfplatte (150x180 mm) • Ausladung bis Verteilermitte: 500 mm 	250/150 bis 300/200	4205581	177,30
Für alle Modelle					
	Bezeichnungsschild	Entleerungsrinne			
		Aus verzinktem Stahlblech Größe: 100 / 125 / 100 mm mit 2"-Abflusssieb	lfdm.	4205889	136,10
		Befestigungen: Standkonsole – verzinkt, Höhe bauseits anpassbar Wandkonsole – verzinkt, Ausladung max. 200 mm		4205878 4205705	35,80 35,50
		Bezeichnungsschild			
		Aus verzinktem Stahlblech mit Klarsichtabdeckung für dreizeilige Beschriftung zum Anschrauben auf die Wärmedämmung. Größe: 100x50 mm, Farben: rot für Vorlauf/blau für Rücklauf	rot blau	4200015 4200021	7,50 7,50

Kompaktverteiler

Thermisch getrennt,
mit variablen Stutzenabständen

Minimaler Wärmeübergang bei maximaler Leistung



Kompaktverteiler, thermisch getrennt mit variablen Stutzenabständen



Nur für Typen
250/151 bis 300/201

Kombinierter Vor- und Rücklaufverteiler, bestehend aus Vierkantrrohr in Standard-Ausführung durch 20 mm Luftschicht mit nebeneinander angeordneten, durch sinusförmige Trennwand geteilte Kammern aus schwarzem Stahlblech S235. Wandstärken je nach Verteilergröße von 4 mm bis 15 mm. Anschlussstutzen als Gewinde- und/oder Flanschenstutzen PN 6/PN 16 ausgeführt. Alle Stutzen sind auf Höhe der Absperrarmaturen ausgerichtet und wahlweise von oben, seitlich oder unten möglich. Entleerungsmuffen 1/2" bzw. 3/4" für Vor- und Rücklaufkammer standardmäßig vorhanden.

Heizwasser-Durchsatz	von 13,8 bis 391,0 m ³ /h
Leistung bei ΔT 20 K	320 bis 9.100 kW
Stutzenabstand	variabel
Auslegungsdruck	0 - 6/16 bar
Auslegungstemperatur	-10 - 110°C

Kammergröße Breite / Höhe	Durchsatz bei Fließgeschwindigkeit 0,4 m/s	Leistung bei ΔT 20 K	Größter Stutzen	Art.-Nr.	
				Auslegungsdruck 0 - 6 bar	Auslegungsdruck 0 - 16 bar
180/111	13,8 m ³ /h	320 kW	DN 80	4200562	4202333
200/121	22,0 m ³ /h	510 kW	DN 80	4200754	4202334
250/151	32,2 m ³ /h	825 kW	DN 100	4204299	4204789
280/181	42,0 m ³ /h	980 kW	DN 125	4200797	4202335
300/201	60,2 m ³ /h	1.400 kW	DN 125	4200798	4202336
400/201	77,0 m ³ /h	1.800 kW	DN 150	4200969	4202337
450/251	125,0 m ³ /h	2.900 kW	DN 200	4200962	4202338
500/301	194,0 m ³ /h	4.500 kW	DN 250	4200963	4202339
600/401	267,0 m ³ /h	6.200 kW	DN 300	4200957	4202340
700/501	391,0 m ³ /h	9.100 kW	DN 350	4200972	4202343

Zugehörige Dämmtypen

PUR-Schaum im Alu-Grobkornmantel

PUR-Schaum im verzinktem Stahl-Blechmantel

Mineralwolle im verzinktem Stahl-Blechmantel

EURO/Stück



Gewindestutzen von 1/2" bis 4"

Flanschenstutzen PN 6/PN 16 von DN 15 bis DN 350

Muffen 1/2" bis 3" für Thermometer, Manometer, etc.

Mögliche Sonderausführungen

- Höhere Auslegungstemperaturen
- Größere Abmessungen, andere Ausführungen (z.B. zweigeteilt oder mit 90°-Winkel)
- Korrosionsschutz nach AGI, Arbeitsblatt Q 151

EURO/Stück

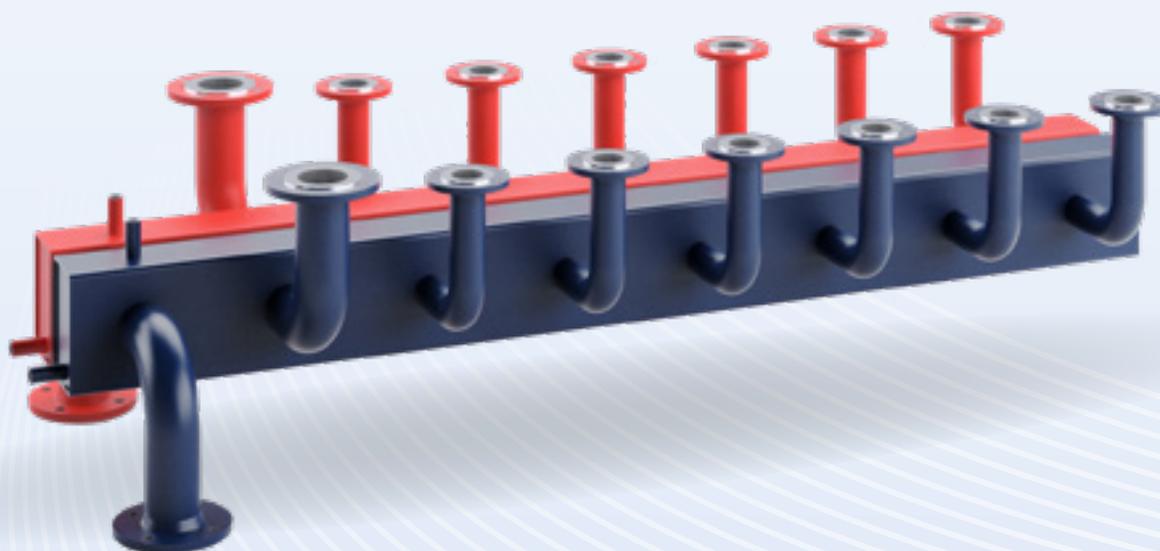


Zubehör			Art.-Nr.	EURO/Stück		
	Standkonsole Schallgedämmt und galvanisch verzinkt, bestehend aus Bodenplatte mit Standrohr und Kopfplatte mit Führungsrohr inkl. Verbindungsschrauben, höhenverstellbar.	160/81 bis 200/121	4206574	71,80		
		250/151 bis 300/201	4205957	122,30		
		400/201 bis 500/301	4206097	☎		
		600/401 bis 700/501	4205580	☎		
	Wandkonsole Schallgedämmt und galvanisch verzinkt, bestehend aus Wandplatte für Schraubbefestigung und Tragarm für Verteiler; Ausladung von 220 bis 500 mm.	160/81	4205900	45,30		
		180/111 bis 200/121	4205955	46,30		
		250/151 bis 300/201	4205581	177,30		
		400/201	4206546	☎		
	Dämmung 45 mm PUR-Schaum im Alu-Grobkornmantel 45 mm PUR-Schaum im verz. Stahl-Blechmantel 100 mm Mineralwolle im verz. Stahl-Blechmantel 45 mm PUR-Schaum im Alu-Grobkornmantel 45 mm PUR-Schaum im verz. Stahl-Blechmantel 100 mm Mineralwolle im verz. Stahl-Blechmantel 45 mm PUR-Schaum im Alu-Grobkornmantel 45 mm PUR-Schaum im verz. Stahl-Blechmantel 100 mm Mineralwolle im verz. Stahl-Blechmantel 45 mm PUR-Schaum im verz. Stahl-Blechmantel 100 mm Mineralwolle im verz. Stahl-Blechmantel 50 mm PUR-Schaum im Alu-Grobkornmantel 50 mm PUR-Schaum im verz. Stahl-Blechmantel 100 mm Mineralwolle im verz. Stahl-Blechmantel 50 mm PUR-Schaum im Alu-Grobkornmantel 50 mm PUR-Schaum im verz. Stahl-Blechmantel 100 mm Mineralwolle im verz. Stahl-Blechmantel 60 mm PUR-Schaum im verz. Stahl-Blechmantel 100 mm Mineralwolle im verz. Stahl-Blechmantel 60 mm PUR-Schaum im verz. Stahl-Blechmantel 100 mm Mineralwolle im verz. Stahl-Blechmantel 60 mm PUR-Schaum im verz. Stahl-Blechmantel 100 mm Mineralwolle im verz. Stahl-Blechmantel 60 mm PUR-Schaum im verz. Stahl-Blechmantel 100 mm Mineralwolle im verz. Stahl-Blechmantel 60 mm PUR-Schaum im verz. Stahl-Blechmantel 100 mm Mineralwolle im verz. Stahl-Blechmantel	160/81	4205897 4205518 4205996			
		180/111	4205703 4205643 4205593			
		200/121	4206010 4205956 4205704			
		250/151	4210849 4209925			
		280/181	4201454 4201353 4201347	☎		
		300/201	4206448 4205592 4205517			
		400/201	4206045 4206050			
		450/251	4206046 4206051			
		500/301	4206047 4206052			
		600/401	4206048 4206053			
		700/501	4206049 4206054			
		Für alle Modelle				
			Entleerungsrinne Aus verzinktem Stahlblech Größe: 100 / 125 / 100 mm mit 2"-Ablaufsieb Befestigungen: Standkonsole – verzinkt, Höhe bauseits anpassbar Wandkonsole – verzinkt, Ausladung max. 200 mm	lfdm.	4205889	136,10
					4205878	35,80
					4205705	35,50
	Bezeichnungsschild Aus verzinktem Stahlblech mit Klarsichtabdeckung für dreizeilige Beschriftung zum Anschrauben auf die Wärmedämmung. Größe: 100x50 mm, Farben: rot für Vorlauf/blau für Rücklauf	rot	4200015	7,50		
		blau	4200021	7,50		

Kompaktverteiler

mit 90°-Bögen

Die Lösung für kompakte Heizungszentralen



Kompaktverteiler mit 90°-Bögen



Doppelkammer-Verteiler mit 90°-Bögen



Kompaktverteiler mit 90°-Bögen



Kombinierter Vor- und Rücklaufverteiler mit 90°-Bögen, bestehend aus Vierkanrohr, als Standard-Ausführung mit oder ohne thermische Trennung, mit nebeneinander angeordneten, durch sinusförmige Trennwand geteilte Kammern aus schwarzem Stahlblech S235 mit vorder- und rückseitig nebeneinander abgehenden, nach oben geführten Gewinde- und/oder Flanschenstutzen PN 6/PN 16 ausgeführt. Stutzen auf Höhe der Absperrarmaturen ausgerichtet. Entleerungsmuffen 1/2", bzw. 3/4" für Vor- und Rücklaufkammer standardmäßig vorhanden. Der Sinusverteiler ist werkseitig 100% auf Dichtigkeit geprüft und grundriert.

Heizwasser-Durchsatz	von 6,5 bis 391,0 m ³ /h
Leistung bei ΔT 20 K	150 bis 9.100 kW
Stutzenabstand	variabel
Auslegungsdruck	0 – 6 bar / 16 bar
Auslegungstemperatur	-10 – 110°C

Ohne thermische Trennung

Kammergröße Breite / Höhe	Leistung bei ΔT 20 K	Größter Stutzen	Durchsatz in m ³ /h	Art.-Nr.
120/80	150 kW	DN 50	6,5	4200764
160/80	250 kW	DN 65	10,8	4200804
180/110	400 kW	DN 80	17,2	4200805
200/120	600 kW	DN 100	25,8	4200998
250/150	900 kW	DN 125	38,7	4213696
280/180	1.250 kW	DN 125	53,8	4205877
300/200	1.600 kW	DN 150	68,8	4200812
400/200	2.100 kW	DN 150	90,0	4200813
450/250	3.500 kW	DN 200	150,0	4200814
500/300	4.500 kW	DN 250	194,0	4213697
600/400	6.200 kW	DN 300	267,0	4213698
700/500	9.100 kW	DN 350	391,0	4213699

Mit thermischer Trennung

Kammergröße Breite / Höhe	Leistung bei ΔT 20 K	Größter Stutzen	Durchsatz in m ³ /h	Art.-Nr.
160/81	210 kW	DN 65	9,0	4200678
180/111	320 kW	DN 65	13,8	4200952
200/121	510 kW	DN 80	22,0	4200679
250/151	825 kW	DN 100	35,5	4213700
280/181	980 kW	DN 125	42,0	4200806
300/201	1.400 kW	DN 125	60,2	4200680
400/201	1.800 kW	DN 150	77,0	4200559
450/251	2.900 kW	DN 200	125,0	4200676
500/301	4.500 kW	DN 250	194,0	4213701
600/401	6.200 kW	DN 300	267,0	4200677
700/501	9.100 kW	DN 350	391,0	4213702

Zugehörige Dämmtypen

PUR-Schaum im Alu-Grobkornmantel

PUR-Schaum im verzinktem Stahl-Blechmantel

Mineralwolle im verzinktem Stahl-Blechmantel

EURO/Stück



EURO/Stück



Gewindestutzen von 1/2" bis 3"

Flanschenstutzen PN 6/PN 16 von DN 15 bis DN 350

Muffen 1/2" bis 3" für Thermometer, Manometer, etc.

Korrosionsschutz nach AGI Q 151

Weiteres Zubehör auf Seite 45



Doppelkammer-Verteiler mit 90°-Bögen

Kombinierter Vor- und Rücklaufverteiler, bestehend aus zwei aneinander geschweißten Vierkantrohren mit gegenüberliegenden Vor- und Rücklaufkammern (Vorlauf auf der einen, Rücklauf auf der anderen Seite) aus schwarzem Stahlblech S235. Die Gewinde- und/oder Flanschenstutzen PN6 / PN 16 sind auf die Höhe der Absperrarmaturen ausgerichtet und werden mit 90° Bögen nach oben geführt. Entleerungsmuffen 1/2", bzw. 3/4" für Vor- und Rücklaufkammer sind standardmäßig vorhanden. Die Sinusverteiler sind werkseitig 100% auf Dichtigkeit geprüft und grundiert. Als Standard-Ausführung mit thermischer Trennung.

Heizwasser-Durchsatz	von 21,0 bis 325,0 m ³ /h
Leistung bei ΔT 20 K	485 bis 7.500 kW
Stutzenabstand	variabel
Auslegungsdruck	0 – 6 bar
Auslegungstemperatur	-10 – 110°C

Ohne thermische Trennung ↗

Kammergröße Breite / Höhe	Leistung bei ΔT 20 K	Größter Stutzen	Durchsatz in m ³ /h	Art.-Nr.
160/120	485 kW	DN 80	21,0	4205930
160/160	650 kW	DN 125	28,0	4206004
240/200	1.200 kW	DN 150	52,0	4206005
200/300	1.500 kW	DN 250	65,0	4205992
400/300	3.000 kW	DN 250	130,0	4206006
400/400	4.000 kW	DN 350	172,0	4205909
500/450	5.580 kW	DN 400	240,0	4205910
600/500	7.500 kW	DN 400	325,0	4213585

Mit thermischer Trennung ↗

Kammergröße Breite / Höhe	Leistung bei ΔT 20 K	Größter Stutzen	Durchsatz in m ³ /h	Art.-Nr.
180/121	485 kW	DN 80	21,0	4206007
180/161	650 kW	DN 125	28,0	4206008
260/201	1.200 kW	DN 150	52,0	4206009
220/301	1.500 kW	DN 250	65,0	4205993
420/301	3.000 kW	DN 250	130,0	4205994
420/401	4.000 kW	DN 350	172,0	4205995
520/451	5.580 kW	DN 400	240,0	4213595
620/501	7.500 kW	DN 400	325,0	4213586

Zugehörige Dämmtypen EURO/Stück

PUR-Schaum im verzinktem Stahl-Blechmantel	↗
Mineralwolle im verzinktem Stahl-Blechmantel	

EURO/Stück

Gewindestutzen von 1/2" bis 3"	↗
Flanschenstutzen PN 6/PN 16 von DN 15 bis DN 400	
Muffen 1/2" bis 3" für Thermometer, Manometer, etc.	
Korrosionsschutz nach AGI Q 151	



Standkonsole

Zubehör	Art.-Nr.	EURO/Stück
---------	----------	------------

Standkonsole

Schallgedämmt und galvanisch verzinkt, bestehend aus Bodenplatte mit Standrohr und Kopfplatte mit Führungsrohr inkl. Verbindungsschrauben, höhenverstellbar von 270 bis 340 mm.



Wandkonsole

Wandkonsole	Art.-Nr.	EURO/Stück
-------------	----------	------------

Schallgedämmt und galvanisch verzinkt, bestehend aus Wandplatte für Schraubbefestigung und Tragarm für Verteiler; Ausladung von 220 bis 500 mm.



Dämmung

Dämmung	Art.-Nr.	EURO/Stück
---------	----------	------------

Nach EnEV v. 01.05.2014 bestehend aus Halbschalen mit Endstücken und Ausschnitten für alle Stützen je nach Verteilergröße 45 bis 60 mm PUR-Schaum, bzw. 100 mm Mineralwolle im verzinktem Stahl-Blechmantel.



Entleerungsrinne

Entleerungsrinne	Art.-Nr.	EURO/Stück	
Aus verzinktem Stahlblech Größe: 100 / 125 / 100 mm mit 2"-Ablaufsieb Befestigungen:	lfdm.	4205889	136,10
Standkonsole – verzinkt, Höhe bauseits anpassbar		4205878	35,80
Wandkonsole – verzinkt, Ausladung max. 200 mm		4205705	35,50

Bezeichnungsschild

Aus verzinktem Stahlblech mit Klarsichtabdeckung für dreizeilige Beschriftung zum Anschrauben auf die Wärmedämmung. Größe: 100x50 mm, Farben: rot für Vorlauf/blau für Rücklauf

rot
blau

4200015
4200021

7,50
7,50

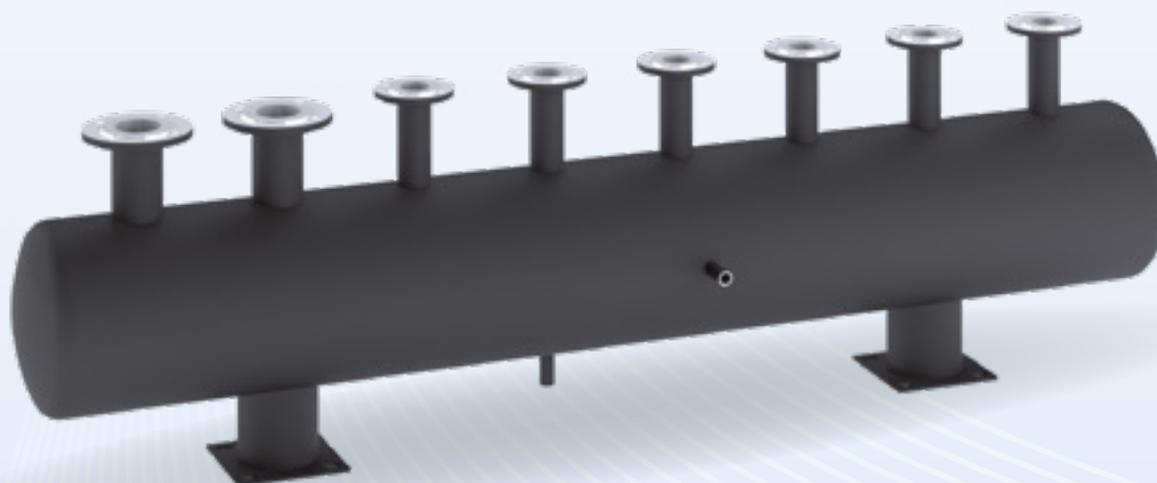


Bezeichnungsschild

Einkammerverteiler

Rund- oder Rechteckrohrverteiler

Qualität, die passt
Sinus Einkammerverteiler



Rundrohrverteiler



Rechteckrohrverteiler



Rundrohrverteiler



Nur für Typen bis DN 250

Einkammerverteiler/-sampler aus geschweißtem Rohr P235 nach EN 10217, beidseitig mit Klöpperböden versehen. Anschlussstutzen als Gewinde- und/oder Flanschenstutzen PN 6 bis PN 16 ausgeführt. Alle Stutzen sind auf Höhe der Absperrarmaturen ausgerichtet und wahlweise von oben, seitlich oder unten möglich. Entleerungsmuffe 1/2" standardmäßig vorhanden. Die Einkammerverteiler sind werkseitig 100% auf Dichtigkeit geprüft und grundiert.

Heizwasser-Durchsatz	von 3,5 bis 1.085 m³/h
Stützenabstand	variabel
Dimension	DN50 bis DN800
Auslegungsdruck	0 - 6 bar / 16 bar
Auslegungstemperatur	-10 - 110°C

Dimension	Durchsatz bei Fließgeschwindigkeit 0,4 m/s	Leistung bei ΔT 20 K	Durchsatz bei Fließgeschwindigkeit 0,6 m/s	Leistung bei ΔT 20 K	Art.-Nr.	
					Auslegungsdruck 0 - 6 bar	Auslegungsdruck 0 - 16 bar
DN 50	3,5 m³/h	80 kW	5,0 m³/h	115 kW	4206421	4208130
DN 65	5,5 m³/h	125 kW	8,5 m³/h	200 kW	4206420	4208131
DN 80	7,0 m³/h	160 kW	12,0 m³/h	280 kW	4206415	4208132
DN 100	10,0 m³/h	245 kW	17,0 m³/h	395 kW	4206160	4208135
DN 125	17,0 m³/h	410 kW	27,0 m³/h	630 kW	4205821	4208136
DN 150	24,0 m³/h	560 kW	38,0 m³/h	880 kW	4205822	4208137
DN 200	44,0 m³/h	1.020 kW	72,0 m³/h	1.670 kW	4206159	4208141
DN 250	70,0 m³/h	1.625 kW	115,0 m³/h	2.670 kW	4205939	4208142
DN 300	100,0 m³/h	2.350 kW	153,0 m³/h	3.560 kW	4205913	4208143
DN 350	140,0 m³/h	3.250 kW	208,0 m³/h	4.840 kW	4205914	4208147
DN 400	180,0 m³/h	4.200 kW	271,0 m³/h	6.300 kW	4205915	4208148
DN 500	280,0 m³/h	6.500 kW	424,0 m³/h	9.860 kW	4205933	4206425
DN 600	400,0 m³/h	9.330 kW	611,0 m³/h	14.200 kW	4205934	4206426
DN 700	550,0 m³/h	12.850 kW	830,0 m³/h	19.370 kW	4205916	4206427
DN 800	700,0 m³/h	17.500 kW	1.085,0 m³/h	25.320 kW	4205935	4206428

	EURO/Stück
Gewindestutzen von 1/2" bis 3"	☎
Flanschenstutzen PN 6/PN 16 von DN 15 bis DN 400	
Muffen 1/2" bis 2" für Thermometer, Manometer, etc.	

Weiteres Zubehör auf Seite 49

Optionale Sonderlösungen	EURO/Stück
Mögliche Sonderausführungen <ul style="list-style-type: none"> • Höhere Auslegungstemperaturen • Größere Abmessungen, andere Ausführungen (z.B. zweigeteilt mit Flanschverbindung, Trennscheibe, genutete Rohrstutzen) • Korrosionsschutz nach AGI, Arbeitsblatt Q 151 	☎

Rechteckrohrverteiler



Nur für Typen
120/80 bis 200/120

Einkammerverteiler/-sammler aus schwarzem Stahlblech S235 geschweißt. Anschlussstutzen als Gewinde- und/oder Flanschenstutzen PN 6 auf Höhe der Absperrarmaturen ausgerichtet. Stutzen wahlweise von oben, seitlich oder unten möglich. Entleerungsmuffe 1/2" ist standardmäßig vorhanden. Die Einkammerverteiler sind werkseitig 100% auf Dichtigkeit geprüft und grundiert.

Durchsatz	von 5,8 bis 162,0 m³/h
Leistung bei ΔT 20 K	135 bis 5.652 kW
Stutzenabstand	variabel
Dimension	80/60 bis 450/250
Auslegungsdruck	0 – 6 bar
Auslegungstemperatur	-10 – 110°C

Kammergröße Breite/Höhe	Durchsatz bei Fließgeschwindigkeit 0,4 m/s	Leistung bei ΔT 20 K	Durchsatz bei Fließgeschwindigkeit 0,6 m/s	Leistung bei ΔT 20 K	Art.-Nr.
80/60	5,8 m³/h	135 kW	8,6 m³/h	200 kW	4205756
120/80	13,8 m³/h	320 kW	20,7 m³/h	481 kW	4205946
160/80	18,5 m³/h	430 kW	27,7 m³/h	644 kW	4206013
180/110	28,5 m³/h	600 kW	42,7 m³/h	993 kW	4206014
200/120	34,5 m³/h	800 kW	51,7 m³/h	1.202 kW	4205938
280/180	72,6 m³/h	1.680 kW	108,9 m³/h	2.533 kW	4201354
300/200	86,4 m³/h	2.000 kW	129,6 m³/h	3.014 kW	4205927
400/200	115,2 m³/h	2.675 kW	172,8 m³/h	4.019 kW	4205928
450/250	162,0 m³/h	3.760 kW	243,0 m³/h	5.652 kW	4206001

	EURO/Stück
Gewindestutzen von 1/2" bis 3"	
Flanschenstutzen PN 6/PN 16 von DN 15 bis DN 400	
Muffen 1/2" bis 2" für Thermometer, Manometer, etc. Weiteres Zubehör auf Seite 49	

Optionale Sonderlösungen	EURO/Stück
Mögliche Sonderausführungen <ul style="list-style-type: none"> • Höhere Auslegungstemperaturen • Größere Abmessungen, andere Ausführungen (z.B. zweigeteilt mit Flanschverbindung, Trennscheibe, genutete Rohrstützen) • Korrosionsschutz nach AGI, Arbeitsblatt Q 151 	



Standkonsole

Zubehör		Art.-Nr.	EURO/Stück
Standkonsole für Rundrohrverteiler Schallgedämmt und galvanisch verzinkt, bestehend aus Bodenplatte mit Standrohr und Kopfplatte mit Führungsrohr inkl. Verbindungsschrauben, höhenverstellbar von 270 mm bis 340 mm.	DN 50 bis DN 200	4206574	71,80
	DN 250	4205504	122,30
	DN 300 und DN 400	4205957	
	ab DN 500	4205580	
	Standkonsole für Rechteckrohrverteiler	80/60 bis 200/120	4206574
	280/180 und 300/200	4205504	122,30
	400/200 und 450/250	4205957	



Wandkonsole

Wandkonsole für Rundrohrverteiler Schallgedämmt und galvanisch verzinkt, bestehend aus Wandplatte für Schraubbefestigung und Tragarm für Verteiler, Ausladung von 160 mm bis 500 mm.	DN 50 bis DN 150	4205900	45,30
	DN 200	4205965	
	DN 250	4205581	177,30
	DN 300 und DN 400	4206546	
	Wandkonsole für Rechteckrohrverteiler	80/60	9127526
	120/80 und 160/80	4205900	45,30
	180/110 und 200/120	4205955	46,30
	280/180 und 300/200	4205581	177,30
	400/200	4206546	



Dämmung

Dämmung für Rundrohrverteiler PUR-Schaum im verz. Stahl-Blechmantel Mineralwolle im verz. Stahl-Blechmantel			



Dämmung

Dämmung für Rechteckrohrverteiler PUR-Schaum im Alu-Grobkornmantel PUR-Schaum im verz. Stahl-Blechmantel Mineralwolle im verz. Stahl-Blechmantel			



Gewindestutzen

Gewindestutzen von 1/2" bis 3"			
------------------------------------------	--	--	--



Flanschenstutzen

Flanschenstutzen PN 6 bis PN 16 von DN 15 bis DN 600			
----------------------------------------------------------------	--	--	--



Entleerungsrinne

Entleerungsrinne Aus verzinktem Stahlblech Größe: 100 / 125 / 100 mm mit 2"-Ablaufsieb Befestigungen: Standkonsole – verzinkt, Höhe bauseits anpassbar Wandkonsole – verzinkt, Ausladung max. 200 mm	lfdm.	4205889	136,10
		4205878	35,80
		4205705	35,50

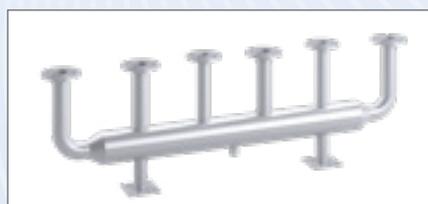


Bezeichnungsschild

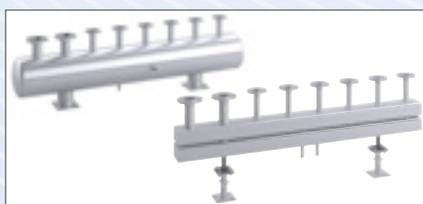
Bezeichnungsschild Aus verzinktem Stahlblech mit Klarsichtabdeckung für dreizeilige Beschriftung zum Anschrauben auf die Wärmedämmung. Größe: 100x50 mm, Farben: rot für Vorlauf/blau für Rücklauf	rot	4200015	7,50
	blau	4200021	7,50

Edelstahlprogramm

Eine saubere Sache
Sinus Edelstahlverteiler



LegioNixx Trinkwasserverteiler



Rundrohrverteiler und Kompaktverteiler



Hydraulische Weichen



Lufttöpfe



LegioNixx Trinkwasserverteiler

Ohne Totzonen zur Vermeidung von Legionellenbildung. Edelstahlverteiler nach EN 10217-7/DIN EN ISO 1127 WIG - geschweißt, becken-gebeizt und passiviert. Werkstoff 1.4571. Verteiler an den Enden mit konzentrischen Reduzierungen und/oder nach oben geführten 90°-Bögen. Anschlussstutzen als Rohrstutzen (glatte Enden zum Pressen), Muffen-/Gewindestutzen oder Flanschenstutzen PN 10/16 auf Höhe der Absperrarmaturen ausgerichtet. Stutzen wahlweise von oben, seitlich oder unten möglich. Entleerungsmuffe 1/2" standardmäßig vorhanden. Die Edelstahlverteiler sind werkseitig 100% auf Dichtigkeit geprüft.

Durchsatz	bis 302,0 m³/h
Dimension	DN 50 bis DN 250
Auslegungsdruck	0 - 10 bar
Max. Auslegungstemperatur	110 °C

Dimension	Abmessung	Durchsatz bei Fließgeschwindigkeit 1,5 m/s	Art.-Nr.
DN 50	60,3 x 2,0 mm	13,5 m³/ h	4206078
DN 65	76,1 x 2,0 mm	22,1 m³/ h	4206079
DN 80	88,9 x 2,0 mm	30,6 m³/ h	4206080
DN 100	114,3 x 2,6 mm	50,5 m³/ h	4206081
DN 125	139,7 x 2,6 mm	76,6 m³/ h	4206082
DN 150	168,3 x 2,6 mm	112,8 m³/ h	4206083
DN 200	219,1 x 3,0 mm	192,0 m³/ h	4206085
DN 250	273,0 x 3,0 mm	302,0 m³/ h	4206085

Größere Ausführungen auf Anfrage.

Zubehör	Art.-Nr.	EURO/Stück
Standkonsole		
Wandkonsole		
Dämmung für Warmwasseranwendungen		
Entleerungsrinne verzinkt	lfdm.	4205889 136,10
Standkonsole für Entleerungsrinne		4205878 35,80
Wandkonsole für Entleerungsrinne		4205705 35,50

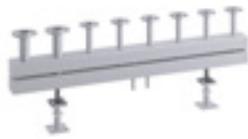
Rundrohrverteiler



Außerhalb des Trinkwasserbereichs empfehlen sich Verteiler aus Edelstahl insbesondere dann, wenn Anlagen mit sauerstoffreichen und/oder unsauberen Medien betrieben werden, oder aber besondere Anforderungen an die Reinheit gestellt werden.

Dimension	Abmessung	Durchsatz bei Fließgeschwindigkeit 1,5 m/s
DN 50 bis DN 400	60,3 x 2,0 mm bis 406,0 x 3,0 mm	13,5 m ³ /h bis 670,0 m ³ /h

Edelstahl-Kompaktverteiler



Kompaktverteiler aus Edelstahl bieten mehr Komfort auf weniger Raum. Durch die Kombination von Vor- und Rücklaufkammer in einem Bauteil können die Anschlüsse ohne Kreuzungen einfach und leicht montiert werden. Diese Bauweise garantiert ein sauberes und übersichtliches Anlagenbild.

Größe	größter Stutzen Heizkreis (Kessel)	Durchsatz
60/80 mm bis 200/420 mm	DN 25 (DN 32) bis DN 125 (DN 150)	3 m ³ /h bis 95 m ³ /h

Hydraulische Weiche



Hydraulische Weiche in senkrechter Rundrohrkammer-Ausführung. Vier seitlichen Stutzen zum Anschluss der Erzeuger- und Verbraucherkreise. 2"-Gewindestutzen zur Entschlammung. ½"-Muffen für Temperaturfühler und Entlüftung. Standfuß mit Bohrungen für Bodenbefestigung. WIG-geschweißt, gebeizt und passiviert. Die Hydraulischen Weichen sind werksseitig zu 100% auf Dichtigkeit geprüft, gebeizt und passiviert.

Material:	1.4571 (V4A)
Auslegungstemperatur:	max. 110 °C
Auslegungsdruck	0 – 6 bar

Dimension	Durchsatz	Gesamthöhe	Anschlussstutzen	Art.-Nr.	Preis
DN 100	12 m ³ /h	1.700 mm	DN 50	4210211	
DN 150	18 m ³ /h	1.700 mm	DN 65	4210198	
DN 200	28 m ³ /h	1.700 mm	DN 100	4210227	
DN 250	40 m ³ /h	1.700 mm	DN 125	4210228	
DN 300	65 m ³ /h	1.800 mm	DN 150	4210251	
DN 350	85 m ³ /h	1.850 mm	DN 200	4210252	
DN 400	125 m ³ /h	1.900 mm	DN 200	4210271	
DN 500	215 m ³ /h	2.000 mm	DN 300	4210272	
DN 600	350 m ³ /h	2.450 mm	DN 400	4210300	

Lufttöpfe

Lufttöpfe mit Anschlussstutzen, wahlweise für senkrechten oder waagerechten Einbau.
Der Lufttopf ist werksseitig 100% auf Dichtigkeit geprüft, gebeizt und passiviert.

Material: 1.4571 (V4A)
Muffe (zur Entlüftung): 1/2"
Auslegungsdruck: 0 – 6 bar



Lufttöpfe mit Gewindeanschlüssen			senkrecht			waagrecht		
Dimension	Länge	Inhalt	Anschluss	Art.-Nr.	Preis	Anschluss	Art.-Nr.	Preis
DN 50	200 mm	0,4l	Rp 1"	4201810	↻	Rp 1"	4211579	↻
DN 65	250 mm	0,8l	Rp 1"	4201809	↻	Rp 1"	4204683	↻
DN 80	250 mm	1,2l	Rp 1 1/4"	4201811	↻	Rp 1 1/4"	4205438	↻
DN 100	300 mm	2,5l	Rp 1 1/2"	4201816	↻	Rp 1 1/2"	4205440	↻
DN 125	300 mm	3,7l	Rp 2"	4201819	↻	Rp 2"	4205441	↻
DN 150	350 mm	6,2l	Rp 2 1/2"	4201817	↻	Rp 2 1/2"	4205442	↻
DN 200	500 mm	15,7l	Rp 3"	4201818	↻	Rp 3"	4211580	↻

Lufttöpfe mit Pressanschlüssen			senkrecht		
Dimension	Länge	Inhalt	Anschluss	Art.-Nr.	Preis
DN 65	200 mm	0,8l	Ø 28	4204930	↻
DN 80	250 mm	1,2l	Ø 35	7-35-082	↻
DN 100	250 mm	2,5l	Ø 42	4204933	↻
DN 125	300 mm	3,7l	Ø 54	4204935	↻
DN 150	300 mm	6,2l	Ø 76,1	4204694	↻
DN 200	350 mm	15,7l	Ø 88,9	4204695	↻
DN 250	500 mm	24,5l	Ø 108	4204696	↻

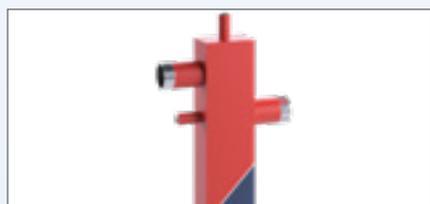
Lufttöpfe mit Flanschanschlüssen			senkrecht		
Dimension	Länge	Inhalt	Anschluss	Art.-Nr.	Preis
DN 65	250 mm	0,8l	DN25 PN16	4201113	↻
DN 80	250 mm	1,2l	DN32 PN16	4201114	↻
DN 100	300 mm	2,5l	DN40 PN16	4201115	↻
DN 125	300 mm	3,7l	DN50 PN16	4201116	↻
DN 150	350 mm	6,2l	DN65 PN16	4201117	↻
DN 200	550 mm	15,7l	DN80 PN16	4201118	↻
DN 250	500 mm	24,5l	DN100 PN16	4201119	↻
DN 300	500 mm	34,4l	DN125 PN16	4205419	↻
DN 350	600 mm	50,6l	DN150 PN16	4205421	↻
DN 400	700 mm	77,7l	DN200 PN16	4205423	↻

Optionale Sonderlösungen

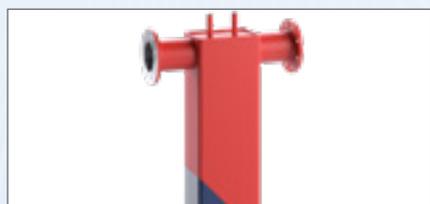
Größere Lufttöpfe sowie mit alternativen Anschlüssen und Abmessungen auf Anfrage.

Hydraulische Weichen

Perfekte Hydraulik in allen Betriebszuständen



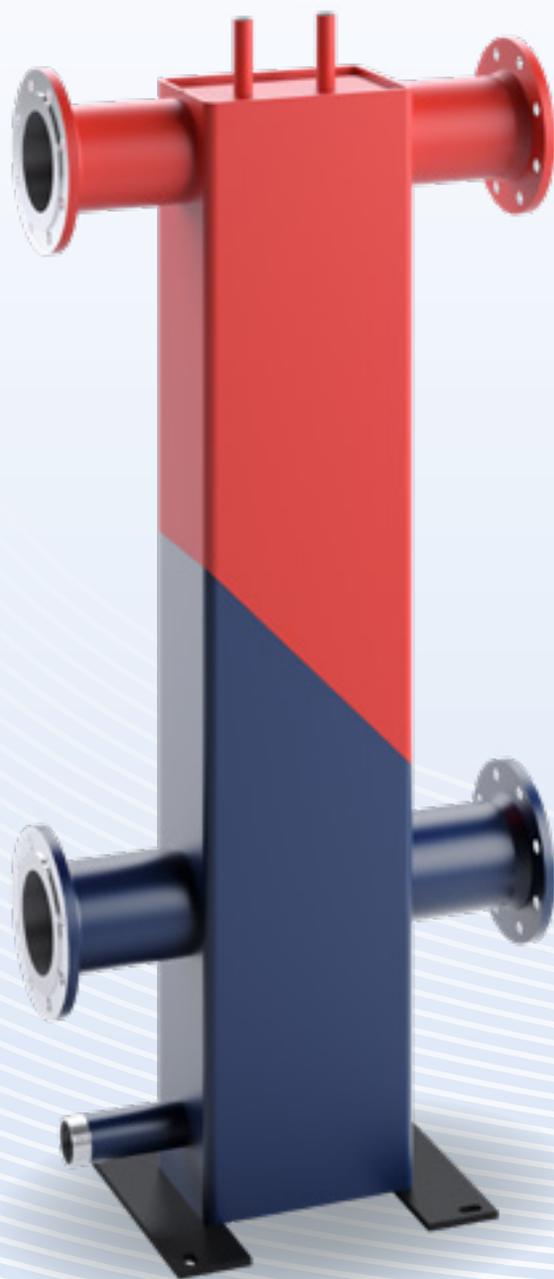
Sets in Kleinbauweise



Kompaktbauweise, auch mit integrierter
Magnetitabscheidung lieferbar!



Rundbauweise



Hydraulische Kleinweichen



Hydraulische Weiche, bestehend aus einer senkrechten Rechteckkammer aus Vierkant-Hohlprofil S235 mit eingeschweißtem Deckel und Boden, mit vier seitlichen Stützen zum Anschluss der Wärmeabnehmer und Wärmeerzeuger. ½"-Muffen für Entlüftung, Entleerung und Fühler. Die Hydraulischen Weichen sind werkseitig 100% auf Dichtigkeit geprüft und grundiert.



Heizwasser-Durchsatz	von 3,0 bis 8,0 m³/h
Auslegungsdruck	0 - 4 bar
Auslegungstemperatur	-10 - 110°C
Verpackt als SET	
mit EPP-Dämmung	

bis 3,0 m³/h	Typ 60/50 – senkrecht	Art.-Nr.	EURO/Set
	Kammergröße in mm (BxHxT)	60 x 500 x 50	4207263
	Durchsatz	bis 3,0 m³/h	241,60 (inkl. Dämmung)
	Abgangsstützen	1"-Innengewinde (Muffe)	
	Inkl. Dämmung	30 mm EPP-Schaum	
	Wandbefestigungs-Set (= 2 Stück)		4208188
bis 4,5 m³/h	Typ 80/60 – senkrecht	Art.-Nr.	EURO/Set
	Kammergröße in mm (BxHxT)	80 x 500 x 60	4205730
	Durchsatz	bis 4,5 m³/h	279,30 (inkl. Dämmung)
	Abgangsstützen	1 ¼"-Außengewinde	
	Inkl. Dämmung	35 mm EPP-Schaum	
	Wandbefestigungs-Set (= 2 Stück)		4208191
bis 8,0 m³/h	Typ 120/80 – senkrecht	Art.-Nr.	EURO/Set
	Kammergröße in mm (BxHxT)	120 x 800 x 80	4205684
	Durchsatz	bis 8,0 m³/h	388,00 (inkl. Dämmung)
	Abgangsstützen	2"-Außengewinde	
	Inkl. Dämmung	50 mm EPP-Schaum	
	Wandbefestigungs-Set (= 2 Stück)		4208174

Ideal dazu:



Magnetitabscheidungsmodul

Magneteinsatz zur Abscheidung ferromagnetischer Stoffe in Hydraulischen Kleinweichen. Bestehend aus: In Tauchhülle eingeschraubtem Magnetstab, Entschlammungsstützen mit Kugelhahn ½". Ermöglicht eine Entschlammung bei druckbehalteter Anlage.

		Art.-Nr.	EURO/Set
Passend für	Kleinweichen 60/50, 80/60, 120/80	4209772	144,30
Auslegungsdruck	0 - 4 bar		
Auslegungstemperatur	-10 - 110°C		
Anschluss	R ½"		
Set-Bestandteile	Kugelhahn, Magnetitfilterkerze		

MonoFixx bis 3,0 m³/h	Typ 80/80 – waagrecht	Art.-Nr.	EURO/Set	
	Kammergröße in mm (BxHxT)	210 x 80 x 80	4200160	
	Stützenabstand	125 mm	263,00 (inkl. Dämmung)	
	Wandbefestigungs-Set (= 2 Stück)		4208354	53,10
	Anschlüsse Kesselseite 1 ½" flachdichtend, anlagenseitig flachdichtend mit 1 ½" Überwurfmutter und ½" Muffe für Temperaturfühler. Der Sinus MonoFixx ist werkseitig 100% auf Dichtigkeit geprüft und grundiert. Inkl. einer Wärmedämmung nach EnEV v. 01.05.2014.			
MonoFixx bis 6,5 m³/h	Typ 120/80 – waagrecht	Art.-Nr.	EURO/Set	
	Kammergröße in mm (BxHxT)	210 x 80 x 120	4206338	
	Stützenabstand	125 mm	344,40 (inkl. Dämmung)	
	Wandbefestigungs-Set (= 2 Stück)		4208060	57,60
	Anschlüsse Kesselseite 2" flachdichtend, anlagenseitig flachdichtend mit 2" Überwurfmutter und ½" Muffe für Temperaturfühler. Der Sinus MonoFixx ist werkseitig 100% auf Dichtigkeit geprüft und grundiert. Inkl. einer Wärmedämmung nach EnEV v. 01.05.2014.			

Ideal dazu:



Wartungsbox

	Art.-Nr.	EURO/Set
Wartungsbox (80/60) 1 ½" bis 3,0 m³/h: passend für MonoFixx 80/80	4209770	211,10
Wartungsbox (120/80) 2" bis 7,0 m³/h: passend für MonoFixx 120/80	4209771	309,10

Kompaktbauweise Typ I, PN 6



Senkrechte Rechteckkammer aus Vierkant-Hohlprofil S235 mit eingeschweißtem Deckel und Boden. Anschlusstutzen für Wärmeabnehmer und Wärmeerzeuger aus geschweißtem Stahlrohr mit Vorschweißflanschen PN 6. 2"-Gewindestutzen zur Entschlammung; ½"-Muffe für Temperaturfühler und Entlüftung; Standfuß mit Bohrungen für Bodenbefestigung. Die Hydraulischen Weichen sind werkseitig 100% auf Dichtigkeit geprüft und grundiert.

Heizwasser-Durchsatz	von 10,0 bis 300,0 m³/h
Auslegungsdruck	0 – 6 bar
Auslegungstemperatur	-10 – 110°C



Kammergröße Breite / Tiefe	Durchsatz	Gesamthöhe	Anschluss- stutzen	Art.-Nr.	EURO/Stück
160/80	10 m³/h	1.440 mm	DN 65	6310060	526,00
200/120	18 m³/h	1.450 mm	DN 80	6310065	690,20
250/150	27 m³/h	1.470 mm	DN 100	6310070	832,00
300/200	43 m³/h	1.480 mm	DN 125	6310075	1.152,50
400/200	57 m³/h	1.495 mm	DN 150	6310250	1.251,00
450/250	85 m³/h	1.520 mm	DN 200	6310255	1.984,10
500/300	110 m³/h	1.820 mm	DN 200	6310260	

Dämmung nach EnEV v. 01.05.2014 bestehend aus 2 Halbschalen mit Ausschnitten für alle Stutzen

Kammergröße Breite / Tiefe	Art.-Nr.	EURO/Stück
65 mm PUR-Schaum im Alu-Grobkornmantel		
160/80	9120214	307,40
200/120	9120215	353,40
250/150	9120216	383,80
300/200	9120217	431,30
400/200	9120218	479,60
100 mm Mineralwolle im verzinkten Stahl-Blechmantel		
160/80	4201009	426,30
200/120	4212123	479,00
250/150	4201010	541,40
300/200	4201011	594,40
400/200	9120219	645,70
450/250	9120220	674,90
500/300	9120221	

Ideal dazu:

Magnetitabscheidungsmodul



	passend für Modell	Art.-Nr.	EURO/Stück
Magnetitabscheidungsmodul – Flansch DN 100 PN6	160/80 – 250/150	4204008	522,00
Magnetitabscheidungsmodul – Flansch DN 150 PN6	300/200 – 400/200	4204009	869,90
Magnetitabscheidungsmodul – Flansch DN 200 PN6	450/250 – 700/500	4204010	1.344,30

Achtung: Alle Magnetitabscheidungsmodule sind nicht zur Nachrüstung geeignet.

Kompaktbauweise Typ II, PN 6



Senkrechte Rechteckkammer aus Vierkant-Hohlprofil S235 mit eingeschweißtem Deckel und Boden. Anschlussstutzen für Wärmeabnehmer und Wärmeerzeuger aus geschweißtem Stahlrohr mit Vorschweißflanschen PN 6 zum direkten Anschluss von 2 Wärmeerzeugern. 2"-Gewindestutzen zur Entschlammung; 1/2"-Muffe für Temperaturfühler; Standfuß mit Bohrungen für Bodenbefestigung. Die Hydraulischen Weichen sind werkseitig 100% auf Dichtigkeit geprüft und grundiert.

Heizwasser-Durchsatz	von 10,0 bis 300,0 m³/h
Auslegungsdruck	0 - 6 bar
Auslegungstemperatur	-10 - 110°C



Kammergröße Breite / Tiefe	Durchsatz	Gesamthöhe	Anschluss- stutzen 2 x / 4 x	Art.-Nr.	EURO/Stück
160/80	10 m³/h	1.640 mm	DN 65 / 50	6310350	716,00
200/120	18 m³/h	1.650 mm	DN 80 / 65	6310175	903,10
250/150	27 m³/h	1.670 mm	DN 100 / 65	6310370	1.124,00
300/200	43 m³/h	1.680 mm	DN 125 / 100	6310380	1.585,20
400/200	57 m³/h	1.695 mm	DN 150 / 100	6310390	1.658,00
450/250	85 m³/h	1.720 mm	DN 200 / 125	4205628	2.406,80
500/300	110 m³/h	2.020 mm	DN 200 / 150	4205629	↗

Dämmung nach EnEV v. 01.05.2014 bestehend aus 2 Halbschalen mit Ausschnitten für alle Stutzen

Kammergröße Breite / Tiefe	Art.-Nr.	EURO/Stück
65 mm PUR-Schaum im Alu-Grobkornmantel		
160/80	4206018	447,50
200/120	4206019	532,80
250/150	4206020	578,10
300/200	4206021	633,90
400/200	4208019	746,90
100 mm Mineralwolle im verzinkten Stahl-Blechmantel		
160/80	4206022	520,10
200/120	4206023	594,90
250/150	4206024	676,40
300/200	4206025	744,70
400/200	4201014	870,80
450/250	4201015	946,40
500/300	4201016	↗

Ideal dazu:



Magnetitabscheidungsmodul

	passend für Modell	Art.-Nr.	EURO/Stück
Magnetitabscheidungsmodul - Flansch DN 100 PN6	160/80 - 250/150	4204008	522,00
Magnetitabscheidungsmodul - Flansch DN 150 PN6	300/200 - 400/200	4204009	869,90
Magnetitabscheidungsmodul - Flansch DN 200 PN6	450/250 - 700/500	4204010	1.344,30

Achtung: Alle Magnetitabscheidungsmodulare sind nicht zur Nachrüstung geeignet.

Rundbauweise Typ I, PN 6



Senkrechte Rundkammer aus geschweißtem Rohr P235 mit eingeschweißtem Deckel und Boden. Anschlussstutzen für Wärmeabnehmer und Wärmeerzeuger aus geschweißtem Stahlrohr mit Vorschweißflanschen PN 6. 2"-Gewindestutzen zur Entschlammung; ½"-Muffe für Temperaturfühler und Entlüftung; Standfuß mit Bohrungen für Bodenbefestigung. Die Hydraulische Weiche ist werkseitig 100% auf Dichtigkeit geprüft und grundiert.

Heizwasser-Durchsatz	von 12,0 bis 600,0 m³/h
Dimension	von DN 150 bis DN 800
Auslegungsdruck	0 - 6 bar
Auslegungstemperatur	-10 - 110°C



Dimension	Durchsatz	Gesamthöhe	Anschlussstutzen	Art.-Nr.	EURO/Stück
DN 150	12 m³/h	1.700 mm	DN 65	4205738	629,40
DN 200	18 m³/h	1.700 mm	DN 80	4205631	857,60
DN 200	28 m³/h	1.700 mm	DN 100	4205632	937,00
DN 250	40 m³/h	1.700 mm	DN 125	4205633	1.266,60
DN 300	65 m³/h	1.800 mm	DN 150	4205512	1.445,70
DN 350	85 m³/h	1.850 mm	DN 200	4207939	
DN 400	125 m³/h	1.900 mm	DN 200	4205739	
DN 500	215 m³/h	2.000 mm	DN 250	4205740	
DN 500	215 m³/h	2.050 mm	DN 300	4207411	
DN 600	350 m³/h	2.450 mm	DN 350	4205741	
DN 600	350 m³/h	2.550 mm	DN 400	4207412	
DN 700	450 m³/h	2.750 mm	DN 400	4207413	
DN 800	600 m³/h	2.975 mm	DN 500	4207423	

Dämmung nach EnEV v. 01.05.2014 bestehend aus 2 Halbschalen mit Ausschnitten für alle Stutzen

Dimension	Art.-Nr.	EURO/Stück
60 mm PUR-Schaum im verz. Stahl-Blechmantel		
DN 150	4206027	449,90
DN 200	4208254	524,50
DN 200	4206948	546,50
DN 250	4206028	580,70
DN 300	4206029	692,10
DN 350	4208255	816,20
DN 400	4206030	
DN 500	4208395	
100 mm Mineralwolle im verzinkten Stahl-Blechmantel		
DN 150	4207930	502,20
DN 200	4208023	547,00
DN 200	4208024	569,10
DN 250	4207931	677,30
DN 300	4207932	779,80
DN 350	4207933	834,90
DN 400	4207424	
DN 500	4207425	

Ideal dazu:



Magnetitabscheidungsmodul

	passend für Modell	Art.-Nr.	EURO/Stück
Magnetitabscheidungsmodul - Flansch DN 100 PN6	DN 150 - DN 200	4204008	522,00
Magnetitabscheidungsmodul - Flansch DN 150 PN6	DN 250 - DN 300	4204009	869,90
Magnetitabscheidungsmodul - Flansch DN 200 PN6	DN 350 - DN 800	4204010	1.344,30

Achtung: Alle Magnetitabscheidungsmodulare sind nicht zur Nachrüstung geeignet.

Rundbauweise Typ II, PN 6



Senkrechte Rundkammer aus geschweißtem Rohr P235 mit eingeschweißtem Deckel und Boden. Anschlussstutzen für Wärmeabnehmer und Wärmeerzeuger aus geschweißtem Stahlrohr mit Vorschweißflanschen PN 6 zum direkten Anschluss von 2 Wärmeerzeugern. 2"-Gewindestutzen zur Entschlammung; ½"-Muffe für Temperaturfühler; Standfuß mit Bohrungen für Bodenbefestigung. Die Hydraulische Weiche ist werkseitig 100% auf Dichtigkeit geprüft und grundiert.

Heizwasser-Durchsatz	von 12,0 bis 125,0 m³/h
Dimension	von DN 150 bis DN 400
Auslegungsdruck	0 - 6 bar
Auslegungstemperatur	-10 - 110°C



Dimension	Durchsatz	Gesamthöhe	Anschlussstutzen 2 x / 4 x	Art.-Nr.	EURO/Stück
DN 150	12 m³/h	1.900 mm	DN 65 / 50	4205742	
DN 200	18 m³/h	1.900 mm	DN 80 / 50	4205513	
DN 200	28 m³/h	1.900 mm	DN 100 / 65	4205743	
DN 250	40 m³/h	1.900 mm	DN 125 / 80	4205634	
DN 300	65 m³/h	2.000 mm	DN 150 / 100	4205514	
DN 350	85 m³/h	2.050 mm	DN 200 / 125	4207940	
DN 400	125 m³/h	2.100 mm	DN 200 / 150	4205635	

Dämmung nach EnEV v. 01.05.2014 bestehend aus 2 Halbschalen mit Ausschnitten für alle Stutzen

Dimension	Art.-Nr.	EURO/Stück
60 mm PUR-Schaum im verz. Stahl-Blechmantel		
DN 150	4207934	
DN 200	4207934	
DN 200	4208252	
DN 250	4207936	
DN 300	4207937	
DN 350	4207938	
DN 400	4208253	
100 mm Mineralwolle im verzinkten Stahl-Blechmantel		
DN 150	4206031	
DN 200	4208022	
DN 250	4206033	
DN 300	4206034	
DN 350	4214032	
DN 400	4206035	

Ideal dazu:



Magnetitabscheidungsmodul

	passend für Modell	Art.-Nr.	EURO/Stück
Magnetitabscheidungsmodul - Flansch DN 100 PN6	DN 150 - DN 200	4204008	522,00
Magnetitabscheidungsmodul - Flansch DN 150 PN6	DN 250 - DN 300	4204009	869,90
Magnetitabscheidungsmodul - Flansch DN 200 PN6	DN 350 - DN 400	4204010	1.344,30

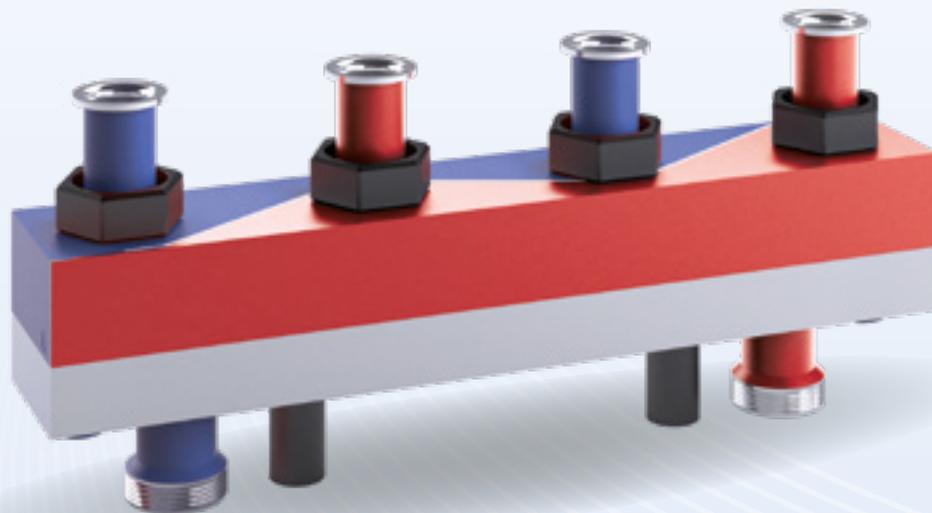
Achtung: Alle Magnetitabscheidungsmodule sind nicht zur Nachrüstung geeignet.

HydroFixx

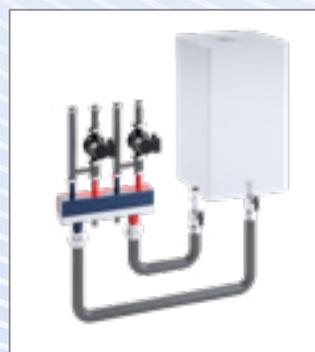
Lagerware

Zwei, die zusammenpassen

Verteiler inklusive Hydraulischer Weiche



Verteiler und Hydraulische Weiche separat



HydroFixx



HydroFixx – Der Verteiler mit integrierter Hydraulischer Weiche



Kombinierter Vor- und Rücklaufverteiler mit nebeneinander angeordneten, durch sinusförmige Trennwand geteilte Kammern, mit direkt darunter liegender horizontal angeschweißter Hydraulischer Weiche.

Heizwasser-Durchsatz	von 3,0 bis 7,0 m ³ /h
Leistung bei ΔT 20 K	70 oder 160 kW
Auslegungsdruck	0 - 4 bar
Auslegungstemperatur	-10 - 110°C



Verpackt als SET

Alle HydroFixx mit 125 mm Stützenabständen: EPP-Dämmung und Wandhalterung



Überwurfmutter

Anschluss Heizkreise: 1½" Überwurfmutter
Anschluss Kesselkreis: Gewindeanschlüsse 1½"-AG flachdichtend



Überwurfmutter

Anschluss Heizkreise: 1½" Überwurfmutter
Anschluss Kesselkreis: Gewindeanschlüsse 2"-AG flachdichtend

Ideal dazu:



Wartungsbox

Die Wartungsbox, passend für alle oben aufgeführten HydroFixx, als optionales Zubehör zur Magnetitabscheidung mit Anschlüssen. Bestehend aus Profilrohr, Material S235. Versehen mit Entschlammungstutzen und Kugelhahn ½" sowie in Tauchhülse eingeschraubtem Magnetstab. Zur Anbringung am Kesselrücklauf unter dem Verteiler. Ermöglicht eine Entschlammung bei druckbeaufschlagter Anlage. Inkl. EPP-Dämmung nach EnEV.

Wartungsbox (80/60) 1 ½" bis 3,0 m ³ /h		Art.-Nr.	EURO/Stück
Passend für	HydroFixx 80/80	4209770	211,10
Durchsatz	3,0 m ³ /h		
Auslegungsdruck	0 - 4 bar		
Auslegungstemperatur	-10 - 110°C		
Anschluss	2x Rp 1 ½"		
Set-Bestandteile	EPP-Dämmung, Kugelhahn, Magnetitfilterkerze		

Wartungsbox (120/80) 2" bis 7,0 m ³ /h		Art.-Nr.	EURO/Stück
Passend für	HydroFixx 120/120	4209771	309,10
Durchsatz	7,0 m ³ /h		
Auslegungsdruck	0 - 4 bar		
Auslegungstemperatur	-10 - 110°C		
Anschluss	1x oben Rp 2", 1x unten Rp 2"		
Set-Bestandteile	EPP-Dämmung, Kugelhahn, Magnetitfilterkerze		

bis 3,0 m ³ /h				
Stützenabstand 125 mm				
80/80	Länge in mm	460	710	960
	Heizkreise	2	3	4
	Art.-Nr.	4200041	4208061	4200089
	EURO/Set	474,40	563,50	836,70

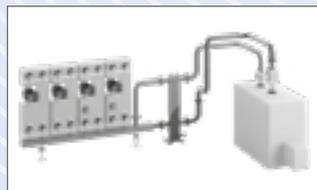
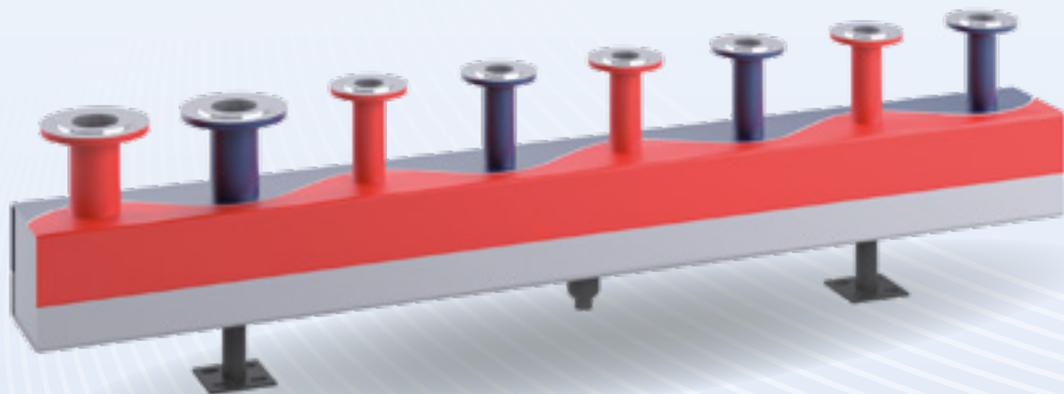
bis 7,0 m ³ /h				
Stützenabstand 125 mm				
120/120	Länge in mm	515	765	1.015
	Heizkreise	2	3	4
	Art.-Nr.	4208581	4208505	4200268
	EURO/Set	800,50	939,90	1.114,80

HydroFixx

mit einheitlichen Stutzenabständen

Zwei die zusammenpassen

Verteiler inklusive Hydraulischer Weiche



Verteiler und Hydraulische Weiche separat



HydroFixx



HydroFixx 120/120



Kombinierter Vor- und Rücklaufverteiler mit nebeneinander angeordneten, durch sinusförmige Trennwand geteilte Kammern, mit direkt darunter liegender horizontal angeschweißter Hydraulischer Weiche. Bestehend aus Vierkant-Profilen S235. Die Einspeisung vom/zum Heizkessel kann sowohl von oben auf den Sinus Kompaktverteiler als auch von unten an die Hydraulische Weiche erfolgen. Heizkreisanschlüsse als Gewinde- und/oder Flanschenstutzen PN 6 / 16 ausgeführt und auf Höhe der Absperrarmaturen ausgerichtet. Mit nach unten abgehender 1 1/4"-Entschlammungsmuffe. Der Sinus HydroFixx ist werkseitig 100% auf Dichtigkeit geprüft und grundiert.

Heizwasser-Durchsatz	7,0 m³/h
Leistung bei ΔT 20 K	160 kW
Größter Stutzen	DN 50
(Kesselanschluss)	(bis DN 65)
Auslegungsdruck	0 - 6 bar
Auslegungstemperatur	-10 - 110°C

Einheitlicher Stutzenabstand		200 mm			
Stutzenanzahl oben		6	8	10	12
Verteilerlänge in mm		1.200	1.600	2.000	2.400
	Art.-Nr.	4206407	4206410	4206411	4206414
	EURO/Stück	1.020,00	1.225,70	1.430,80	1.632,60

Einheitlicher Stutzenabstand		250 mm			
Stutzenanzahl oben		6	8	10	12
Verteilerlänge in mm		1.500	2.000	2.500	3.000
	Art.-Nr.	4206437	4206438	4200030	4206405
	EURO/Stück	1.047,70	1.253,80	1.447,30	1.661,30

Zubehör	Art.-Nr.	EURO/Stück	
Standkonsole	4206574	71,80	
Wandkonsole	4205955	46,30	
Entleerungsrinne verzinkt	lfdm.	4205889	136,10
Standkonsole für Entleerungsrinne		4205878	35,80
Wandkonsole für Entleerungsrinne		4205705	35,50
Bezeichnungsschild	rot	4200015	7,50
	blau	4200021	7,50

Weiteres Zubehör auf Seite 69

HydroFixx 160/160



Kombinierter Vor- und Rücklaufverteiler mit nebeneinander angeordneten, durch sinusförmige Trennwand geteilte Kammern, mit direkt darunter liegender horizontal angeschweißter Hydraulischer Weiche. Bestehend aus Vierkant-Profilen S235. Die Einspeisung vom/zum Heizkessel kann sowohl von oben auf den Sinus Kompaktverteiler als auch von unten an die Hydraulische Weiche erfolgen. Heizkreisanschlüsse als Gewinde- und/oder Flanschenstutzen PN 6 / 16 ausgeführt und auf Höhe der Absperrarmaturen ausgerichtet. Mit nach unten abgehendem Schlammfang mit 1"-Entschlammungsmuffe. Der Sinus HydroFixx ist werkseitig 100% auf Dichtigkeit geprüft und grundiert.

Heizwasser-Durchsatz	10,8 m³/h
Leistung bei ΔT 20 K	250 kW
Größter Stutzen	DN 65
(Kesselanschluss)	(bis DN 80)
Auslegungsdruck	0 – 6 bar
Auslegungstemperatur	-10 – 110°C

Einheitlicher Stutzenabstand 250 mm

Stutzenanzahl oben	6	8	10	12
Verteilerlänge in mm	1.450	1.950	2.450	2.950
Art.-Nr.	4200098	4200109	4200110	4211647
EURO/Stück	1.143,00	1.343,40	1.539,00	1.772,40

Einheitlicher Stutzenabstand 300 mm

Stutzenanzahl oben	6	8	10	12
Verteilerlänge in mm	1.700	2.300	2.900	3.500
Art.-Nr.	4200102	4200103	4200104	4200096
EURO/Stück	1.229,60	1.454,20	1.681,90	1.908,30

Zubehör	Art.-Nr.	EURO/Stück
Standkonsole	4206574	71,80
Wandkonsole	4205955	46,30
Entleerungsrinne verzinkt	lfdm.	4205889
Standkonsole für Entleerungsrinne	4205878	35,80
Wandkonsole für Entleerungsrinne	4205705	35,50
Bezeichnungsschild	rot	4200015
	blau	4200021

Weiteres Zubehör auf Seite 69

HydroFixx 180/180



Kombinierter Vor- und Rücklaufverteiler mit nebeneinander angeordneten, durch sinusförmige Trennwand geteilte Kammern, mit direkt darunter liegender horizontal angeschweißter Hydraulischer Weiche. Bestehend aus Vierkant-Profilen S235. Die Einspeisung vom/zum Heizkessel kann sowohl von oben auf den Sinus Kompaktverteiler als auch von unten an die Hydraulische Weiche erfolgen. Heizkreisanschlüsse als Gewinde- und/oder Flanschenstutzen PN 6 / 16 ausgeführt und auf Höhe der Absperrarmaturen ausgerichtet. Mit nach unten abgehendem Schlammfang mit 1"-Entschlammungsmuffe. Der Sinus HydroFixx ist werkseitig 100% auf Dichtigkeit geprüft und grundiert.

Heizwasser-Durchsatz	17,2 m ³ /h
Leistung bei ΔT 20 K	400 kW
Größter Stutzen	DN 80
(Kesselanschluss)	(bis DN 100)
Auslegungsdruck	0 - 6 bar
Auslegungstemperatur	-10 - 110°C

Einheitlicher Stutzenabstand 250 mm

Stutzenanzahl oben		6	8	10	12
Verteilerlänge in mm		1.500	2.000	2.500	3.000
Art.-Nr.		4200099	4200111	4200112	4200106
EURO/Stück		1.330,40	1.541,90	1.732,20	1.925,70

Einheitlicher Stutzenabstand 300 mm

Stutzenanzahl oben		6	8	10	12
Verteilerlänge in mm		1.750	2.350	2.950	3.550
Art.-Nr.		4200107	4200108	4200113	4200114
EURO/Stück		1.418,70	1.656,40	1.875,50	2.095,20

Zubehör	Art.-Nr.	EURO/Stück
Standkonsole	4206574	71,80
Wandkonsole	4205955	46,30
Entleerungsrinne verzinkt	lfdm.	4205889
Standkonsole für Entleerungsrinne		4205878
Wandkonsole für Entleerungsrinne		4205705
Bezeichnungsschild	rot	4200015
	blau	4200021

Weiteres Zubehör auf Seite 69

HydroFixx 200/200



Kombinierter Vor- und Rücklaufverteiler mit nebeneinander angeordneten, durch sinusförmige Trennwand geteilte Kammern, mit direkt darunter liegender horizontal angeschweißter Hydraulischer Weiche. Bestehend aus Vierkant-Profilen S235. Die Einspeisung vom/zum Heizkessel kann sowohl von oben auf den Sinus Kompaktverteiler als auch von unten an die Hydraulische Weiche erfolgen. Heizkreisanschlüsse als Gewinde- und/oder Flanschenstutzen PN 6 / 16 ausgeführt und auf Höhe der Absperrarmaturen ausgerichtet. Mit nach unten abgehendem Schlammfang mit 1"-Entschlammungsmuffe. Der Sinus HydroFixx ist werkseitig 100% auf Dichtigkeit geprüft und grundiert.

Heizwasser-Durchsatz	25,8 m ³ /h
Leistung bei ΔT 20 K	600 kW
Größter Stutzen	DN 100
(Kesselanschluss)	(bis DN 125)
Auslegungsdruck	0 - 6 bar
Auslegungstemperatur	-10 - 110°C

Einheitlicher Stutzenabstand		300 mm			
Stutzenanzahl oben		6	8	10	12
Verteilerlänge in mm		1.750	2.350	2.950	3.550
	Art.-Nr.	4200116	4200117	4200118	4200119
	EURO/Stück	1.637,30	1.914,90	2.194,40	2.472,40

Einheitlicher Stutzenabstand		350 mm		
Stutzenanzahl oben		6	8	10
Verteilerlänge in mm		1.950	2.650	3.350
	Art.-Nr.	4200121	4200122	4200123
	EURO/Stück	1.752,40	2.056,50	2.374,20

Zubehör	Art.-Nr.	EURO/Stück
Standkonsole	4206574	71,80
Wandkonsole	4205955	46,30
Entleerungsrinne verzinkt	lfdm.	4205889
Standkonsole für Entleerungsrinne	4205878	35,80
Wandkonsole für Entleerungsrinne	4205705	35,50
Bezeichnungsschild	rot	4200015
	blau	4200021

Weiteres Zubehör auf Seite 69

HydroFixx 280/320



Kombinierter Vor- und Rücklaufverteiler mit nebeneinander angeordneten, durch sinusförmige Trennwand geteilte Kammern, mit direkt darunter liegender horizontal angeschweißter Hydraulischer Weiche. Bestehend aus Vierkant-Profilen S235. Die Einspeisung vom/zum Heizkessel kann sowohl von oben auf den Sinus Kompaktverteiler als auch von unten an die Hydraulische Weiche erfolgen. Heizkreisanschlüsse als Gewinde- und/oder Flanschenstutzen PN 6 / 16 ausgeführt und auf Höhe der Absperrarmaturen ausgerichtet. Mit nach unten abgehendem Schlammfang mit 1"-Entschlammungsmuffe. Der Sinus HydroFixx ist werkseitig 100% auf Dichtigkeit geprüft und grundiert.

Heizwasser-Durchsatz	53,8 m ³ /h
Leistung bei ΔT 20 K	1.250 kW
Größter Stutzen	DN 125
(Kesselanschluss)	(bis DN 150)
Auslegungsdruck	0 - 6 bar
Auslegungstemperatur	-10 - 110°C

Einheitlicher Stutzenabstand **300 mm**

Stutzenanzahl oben	6	8	10	12
Verteilerlänge in mm	1.800	2.400	3.000	3.600
Art.-Nr.	4206947	4206954	4207018	4207025

Einheitlicher Stutzenabstand **350 mm**

Stutzenanzahl oben	6	8	10	12
Verteilerlänge in mm	2.100	2.800	3.500	4.200
Art.-Nr.	4206962	4206963	4206979	4207029

Zubehör	Art.-Nr.	EURO/Stück	
Standkonsole	4205957	122,30	
Wandkonsole	4205581	177,30	
Entleerungsrinne verzinkt	lfdm.	4205889	136,10
Standkonsole für Entleerungsrinne		4205878	35,80
Wandkonsole für Entleerungsrinne		4205705	35,50
Bezeichnungsschild	rot	4200015	7,50
	blau	4200021	7,50

Weiteres Zubehör auf Seite 69

HydroFixx 300/350



Kombinierter Vor- und Rücklaufverteiler mit nebeneinander angeordneten, durch sinusförmige Trennwand geteilte Kammern, mit direkt darunter liegender horizontal angeschweißter Hydraulischer Weiche. Bestehend aus Vierkant-Profilen S235. Die Einspeisung vom/zum Heizkessel kann sowohl von oben auf den Sinus Kompaktverteiler als auch von unten an die Hydraulische Weiche erfolgen. Heizkreisanschlüsse als Gewinde- und/oder Flanschenstutzen PN 6 / 16 ausgeführt und auf Höhe der Absperrarmaturen ausgerichtet. Mit nach unten abgehendem Schlammfang mit 1"-Entschlammungsmuffe. Der Sinus HydroFixx ist werkseitig 100% auf Dichtigkeit geprüft und grundiert.

Heizwasser-Durchsatz	68,8 m ³ /h
Leistung bei ΔT 20 K	1.600 kW
Größter Stutzen	DN 125
(Kesselanschluss)	(bis DN 150)
Auslegungsdruck	0 - 6 bar
Auslegungstemperatur	-10 - 110°C

Einheitlicher Stutzenabstand		300 mm				
Stutzenanzahl oben		6	8	10	12	
Verteilerlänge in mm		1.800	2.400	3.000	3.600	
	Art.-Nr.	4206845	4206856	4206846	4206868	

Einheitlicher Stutzenabstand		350 mm				
Stutzenanzahl oben		6	8	10	12	
Verteilerlänge in mm		2.100	2.800	3.500	4.200	
	Art.-Nr.	4206841	4206926	4206925	4206949	

Zubehör	Art.-Nr.	EURO/Stück
Standkonsole	4205957	122,30
Wandkonsole	4205581	177,30
Entleerungsrinne verzinkt	ifdm.	4205889
Standkonsole für Entleerungsrinne	4205878	35,80
Wandkonsole für Entleerungsrinne	4205705	35,50
Bezeichnungsschild	rot	4200015
	blau	4200021

Weiteres Zubehör auf Seite 69

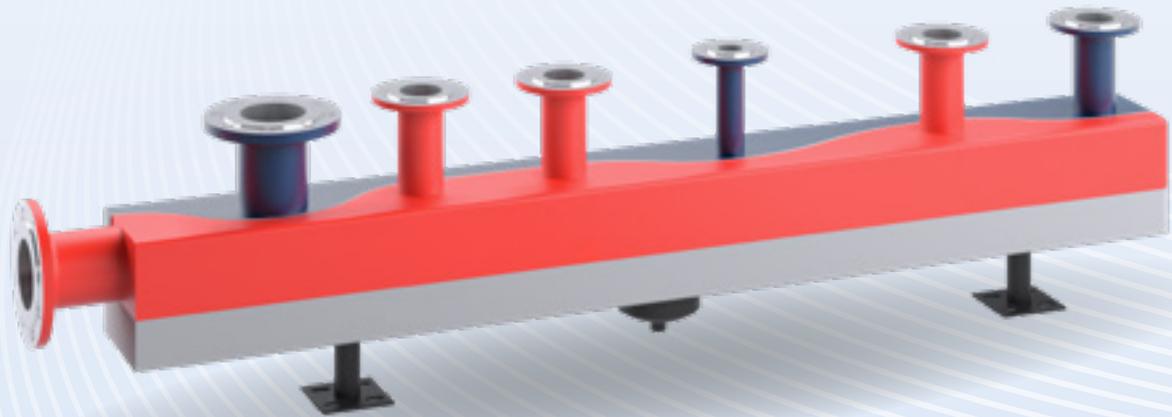
		Zubehör		Art.-Nr.	EURO/Stück
	Standkonsole	Standkonsole • Bodenplatte (150x150 mm) • Standrohr und Kopfplatte (120x120 mm) • Höhenverstellbar von 270 bis 340 mm	120/120 bis 200/200	4206574	71,80
		• Bodenplatte (200x200 mm) • Standrohr und Kopfplatte (150x180 mm) • Höhenverstellbar von 270 bis 340 mm	280/320 bis 300/350	4205957	122,30
	Wandkonsole	Wandkonsole • Bodenplatte (150x150 mm) • Kopfplatte (120x120 mm) • Ausladung bis Verteilermitte: 220 mm • Höhenverstellbar von 270 bis 340 mm	120/120 bis 200/200	4205955	46,30
		• Kopfplatte (150x180 mm) • Ausladung bis 500 mm	280/320 und 300/350	4205581	177,30
	Entleerungsrinne	Entleerungsrinne Aus verzinktem Stahlblech Größe: 100 / 125 / 100 mm mit 2"-Ablaufsieb Befestigungen: Standkonsole – verzinkt, Höhe bauseits anpassbar Wandkonsole – verzinkt, Ausladung max. 200 mm	.lfdm	4205889	136,10
	Bezeichnungsschild	Bezeichnungsschild Aus verzinktem Stahlblech mit Klarsichtabdeckung für dreizeilige Beschriftung zum Anschrauben auf die Wärmedämmung. Größe: 100x50 mm, Farben: rot für Vorlauf/blau für Rücklauf	rot blau	4200015 4200021	7,50 7,50

HydroFixx

mit variablen Stutzenabständen

Zwei, die zusammenpassen

Verteiler inklusive Hydraulischer Weiche



HydroFixx variabel



Nur für Typen
180/180 bis 300/350

Kombinierter Vor- und Rücklaufverteiler mit nebeneinander angeordneten, durch sinusförmige Trennwand geteilte Kammern, mit direkt darunter liegender horizontal angeschweißter Hydraulischer Weiche. Bestehend aus Vierkant-Profilen S235 mit 4 bis 15 mm Wandstärke. Die Einspeisung vom/zum Heizkessel kann sowohl von oben auf den Sinus Kompaktverteiler als auch von unten an die Hydraulische Weiche erfolgen. Heizkreisanschlüsse als Gewinde- und/oder Flanschenstutzen PN 6/16 ausgeführt und auf Höhe der Absperrarmaturen ausgerichtet. Mit nach unten abgehendem Schlammfang mit 1"-Entschlammungsmuffe. Der Sinus HydroFixx ist werkseitig 100% auf Dichtigkeit geprüft und grundiert.

Heizwasser-Durchsatz	von 7,0 bis 387,0 m³/h
Leistung bei ΔT 20 K	160 bis 9.000 kW
Stützenabstand	variabel
Auslegungsdruck	0 - 6 bar
Auslegungstemperatur	-10 - 110°C

Kammergröße Breite / Höhe	Durchsatz bei Fließgeschwindigkeit 0,4 m/s	Leistung bei ΔT 20 K	Größter Stützen	Art.-Nr.	EURO/Stück
120/120	7,0 m³/h	160 kW	DN 65	4208461	
160/160	10,8 m³/h	250 kW	DN 80	4207954	
180/180	17,2 m³/h	400 kW	DN 100	4207992	
200/200	25,8 m³/h	600 kW	DN 125	4207993	
280/320	53,8 m³/h	1.250 kW	DN 150	4207994	
300/350	68,8 m³/h	1.600 kW	DN 150	4207995	
400/400	90,0 m³/h	2.100 kW	DN 150	4206361	
450/450	150,0 m³/h	3.500 kW	DN 200	4208462	
500/550	194,0 m³/h	4.500 kW	DN 250	4208464	
600/650	267,0 m³/h	6.200 kW	DN 300	4210556	
700/750	387,0 m³/h	9.000 kW	DN 350	4210559	

Kammergröße Breite / Höhe	Art.-Nr.	EURO/Stück
60 mm PUR-Schaum im Alu-Grobkornmantel		
120/120	4208466	
160/160	4208276	
180/180	4208277	
200/200	4208278	
60 mm PUR-Schaum im verz. Stahl-Blechmantel		
120/120	4203382	
160/160	4203370	
180/180	4203372	
200/200	4203374	
280/320	4203375	
300/350	4203380	
400/400	4206362	
450/450	4208470	
500/550	4208471	
600/650	4210691	
700/750	4210692	
100 mm Mineralwolle im verz. Stahl-Blechmantel		
120/120	4203384	
160/160	4203196	
180/180	4203197	
200/200	4208279	
280/320	4208280	
300/350	4208283	
400/400	4206363	
450/450	4208472	
500/550	4208476	
600/650	4210693	
700/750	4210721	

(Dämmung nach EnEV v. 01.05.2014 bestehend aus: Halbschalen mit Endstücken und Ausschnitten für alle Stützen nicht diffusionsdicht.)

Zubehör	Art.-Nr.	EURO/Stück
Standkonsole	-	
Wandkonsole	-	
Entleerungsrinne verzinkt	lfdm.	4205889 136,10
Standkonsole für Entleerungsrinne		4205878 35,80
Wandkonsole für Entleerungsrinne		4205705 35,50
Bezeichnungsschild	rot	4200015 7,50
	blau	4200021 7,50

Verteileraufbauten ProfiFixx

Standard Flanschpumpengruppen

Schneller geht's nicht!

Für Kompaktverteiler und HydroFixx



Im Detail



Kombinierter Vor- und Rücklaufverteiler, bestehend aus Vierkanthrohr mit nebeneinander angeordneten, durch sinusförmige Trennwand geteilte Kammern aus schwarzem Stahlblech S235. Anschlussstutzen als Flanschstützen PN 6 ausgeführt und auf Höhe der ProfiFix Flanshpumpengruppen ausgerichtet. Kesselanschluss wahlweise von oben, seitlich und/oder unten möglich. Entleerungsmuffen für Vor- und Rücklaufkammer sind standardmäßig vorhanden. Der Sinusverteiler ist werkseitig 100% auf Dichtigkeit geprüft und grundiert. Auslegungsdruck 0 – 6 bar, Auslegungstemperatur -10 – 110°C. Stutzenabstand: 290 mm (zwischen jeweiligem Vor- und Rücklaufstutzen), bzw. 330 mm (zwischen den einzelnen Heizkreisen).

Heizwasser-Durchsatz	10,8 m ³ /h 17,2 m ³ /h 25,8 m ³ /h 53,8 m ³ /h 68,8 m ³ /h
Leistung bei ΔT 20 K	250 bis 1.600 kW
Größter Stutzen	DN 65 DN 100 DN 100 DN125 DN 150
Einheitlicher Stutzenab- stand	290 mm / 330 mm
Auslegungsdruck	0 – 6 bar
Auslegungstemperatur	-10 – 110°C



Bestandteile des ProfiFix Komplettsystems

1



Kompaktverteiler, thermisch getrennter Kompaktverteiler oder HydroFix

2



Einspeisung

3



Geregelte Heizkreise

4



Ungeregelte Heizkreise

1

Leistung	Stutzenanzahl	Verteilerlänge in mm	6	8	10	12	14	16
			Art.-Nr. EURO/Stück					
10,8 m ³ /h 250 kW bei ΔT 20 K	Kompaktverteiler 160/80	1.870	4209393 802,10	4209394 1.047,70	4209356 1.296,60	4209360 1.543,80	4209361 1.790,70	4209362 2.039,80
17,2 m ³ /h 400 kW bei ΔT 20 K	Kompaktverteiler 180/110	2.400	4209434 839,40	4209435 1.099,40	4209437 1.338,20	4209438 1.579,00	4209439 1.832,70	4209397 2.087,80
25,8 m ³ /h 600 kW bei ΔT 20 K	Kompaktverteiler 200/120	3.110	4209367 933,80	4209370 1.237,50	4209371 1.543,60	4209374 1.847,30	4209375 2.148,80	4209378 2.458,30
53,8 m ³ /h 1.250 kW bei ΔT 20 K	Kompaktverteiler 280/180	3.730	4209325 1.342,20	4209326 1.706,20	4209327 2.078,80	4209328 2.432,20	4209333 2.835,30	4209336 3.202,60
68,8 m ³ /h 1.600 kW bei ΔT 20 K	Kompaktverteiler 300/200	4.350	4209341 1.650,00	4209342 2.209,40	4209389 2.758,80	4209390 3.212,60	4209391 3.748,10	4209316 4.284,20

Zubehör	Art.-Nr.	EURO/Stück	
Standkonsole	160/80 - 200/120 280/180 - 300/200	4206574 4205957	71,80 122,30
Wandkonsole	160/80 180/110 - 200/120 280/180 - 300/200	4205900 4205955 4205581	45,30 46,30 177,30
Entleerungsrinne verzinkt	lfdm.	4205889	136,10
Standkonsole für Entleerungsrinne	Stück	4205878	35,80
Wandkonsole für Entleerungsrinne	Stück	4205705	35,50
Bezeichnungsschild	rot	4200015	7,50
	blau	4200021	7,50

ProfiFixx

JETZT NEU!
OPTIONAL MIT INTEGRIERTEM
REFLEX EXDIRT V



Highlights

- Fühlermuffen optional möglich
- Vormontierte Heizkreise bis DN 80, Einspeisung bis DN 150
- Flanscpumpengruppen Komplettsystem bis 1.600 kW, 68,8 m³/h
- Heizkreise auf Wunsch anlagenseitig mit Gewindeübergang für z.B. Pressübergänge
- Original Pumpendämmung frei verwendbar
- Heizkreise in geregelter und ungeregelter Ausführung
- Gesamthöhe von nur 1.865 mm (bei Kammer 160/80)
- Auch als HydroFixx-Variante (Verteiler mit integrierter Hydraulischer Weiche) oder als thermisch getrennter Verteiler lieferbar

2

Einspeisung	Dimension Einspeisung	Art.-Nr.	EURO
Lieferumfang Absperrklappen einschl. Thermometer, Flanschenpassstücke inkl. Schrauben und Dichtungen in Dämmbox nach EnEV v. 01.05.2014.	DN 150	4203817	2.348,40
	DN 125	4203813	1.957,20
	DN 100	4203859	1.675,90
	DN 80	4203818	1.520,10
	DN 65	4203819	1.386,20
	DN 50	4203824	1.325,70

3

Dimension Pumpengruppe	Dimension Pumpe	Baulänge bauseitige Pumpe	Stellmotor	Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	EURO
DN 80	DN 65	340 mm	230 V	FPG-MK80 P65 / 340-230V	4209216	3.874,00
	DN 50	280 mm	230 V	FPG-MK80 P50 / 280-230V	4209215	
	DN 50	240 mm	230 V	FPG-MK80 P50 / 240-230V	4209215	
DN 65	DN 50	280 mm	230 V	FPG-MK65 P50 / 280-230V	4209210	2.966,00
	DN 50	240 mm	230 V	FPG-MK65 P50 / 240-230V	4209210	
	DN 40	250 mm	230 V	FPG-MK65 P40 / 250-230V	4209220	
	DN 40	220 mm	230 V	FPG-MK65 P40 / 220-230V	4209221	
DN 50	DN 50	280 mm	230 V	FPG-MK50 P50 / 280-230V	4209225	2.702,30
	DN 50	240 mm	230 V	FPG-MK50 P50 / 240-230V	4209225	
	DN 40	250 mm	230 V	FPG-MK50 P40 / 250-230V	4209230	
	DN 40	220 mm	230 V	FPG-MK50 P40 / 220-230V	4209231	
	DN 32	220 mm	230 V	FPG-MK50 P32 / 220-230V	4209232	
	DN 32	180 mm	230 V	FPG-MK50 P32 / 180-230V	4209235	
DN 40	DN 40	250 mm	230 V	FPG-MK40 P40 / 250-230V	4209236	2.578,90
	DN 40	220 mm	230 V	FPG-MK40 P40 / 220-230V	4209236	
	DN 32	220 mm	230 V	FPG-MK40 P32 / 220-230V	4209241	
	DN 32	180 mm	230 V	FPG-MK40 P32 / 180-230V	4209254	
	DN 25	180 mm	230 V	FPG-MK40 P25 / 180-230V	4209259	
DN 32	DN 32	220 mm	230 V	FPG-MK32 P32 / 220-230V	4209260	2.310,90
	DN 32	180 mm	230 V	FPG-MK32 P32 / 180-230V	4209261	
	DN 25	180 mm	230 V	FPG-MK32 P25 / 180-230V	4209267	
DN 25	DN 25	180 mm	230 V	FPG-MK25 P25 / 180-230V	4209268	2.232,60

Hinweis

24 Volt Stellenmotoren mit weiteren Steuersignalen / -arten 0 - 10 V (0 - 20 mA), 2- 10 V (4 - 20 mA)



Position der optionalen Fühlermuffen

4

Heizkreis ungeregelt

Lieferumfang

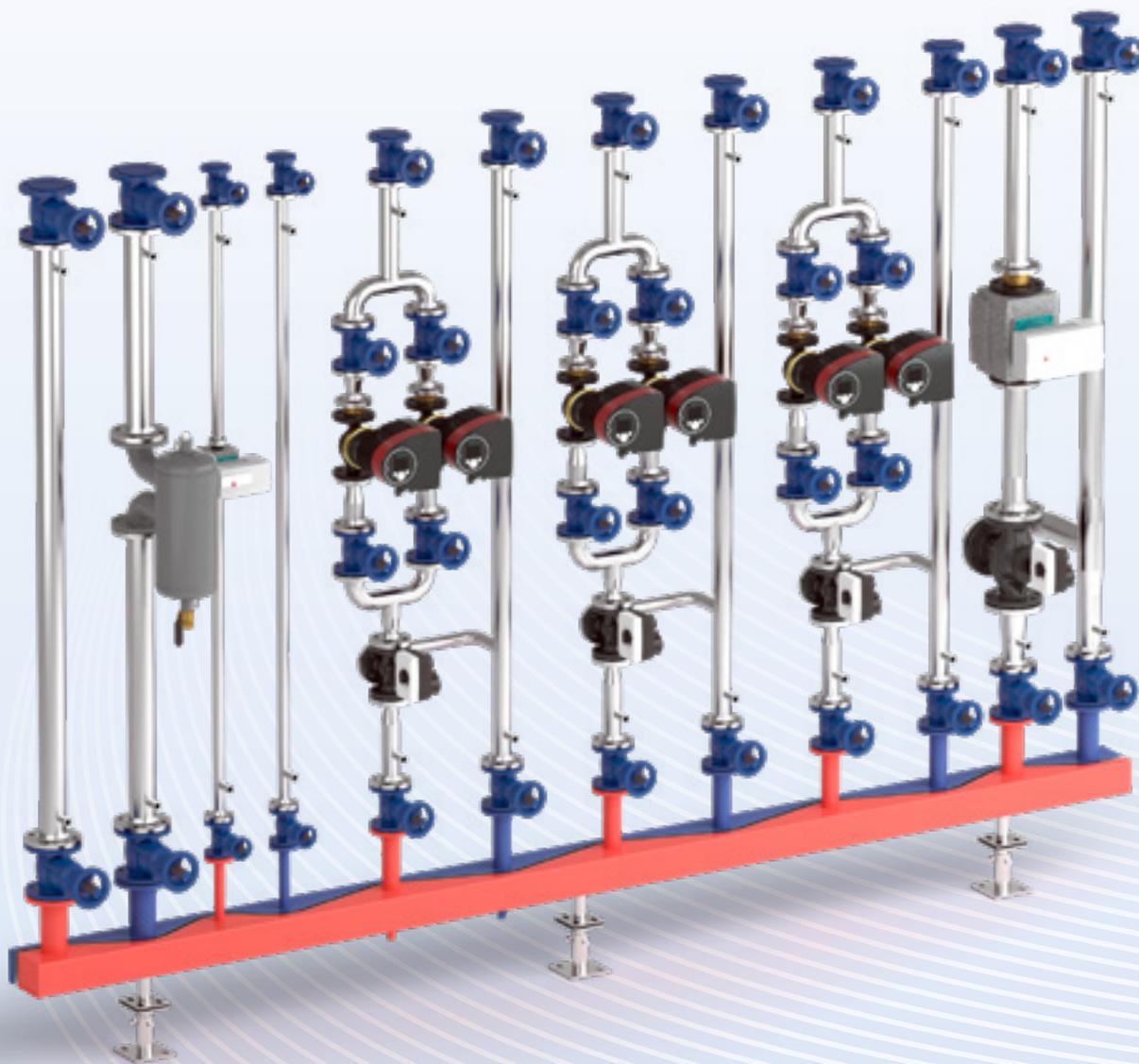
Absperrklappen einschl. Thermometer, Dummy-Passstück für bauseitige Pumpe, Rückschlagklappe mit Luftschleuse, KFE Füll- und Entleerungshahn 1/2", Flanschenpassstücke inkl. Schrauben und Dichtungen, Dämmbox nach GEG v. 01.05.2014

Dimension Pumpengruppe	Dimension Pumpe	Baulänge bauseitige Pumpe	Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	EURO
DN 80	DN 65	340 mm	FPG-UK80 P65 / 340	4203821	2.625,30
	DN 50	280 mm	FPG-UK80 P50 / 280	4203820	
	DN 50	240 mm	FPG-UK80 P50 / 240	4203820	
DN 65	DN 50	280 mm	FPG-UK65 P50 / 280	4203814	2.134,60
	DN 50	240 mm	FPG-UK65 P50 / 240	4203814	
	DN 40	250 mm	FPG-UK65 P40 / 250	4203826	
	DN 40	220 mm	FPG-UK65 P40 / 220	4203826	
DN 50	DN 50	280 mm	FPG-UK50 P50 / 280	4203779	2.005,00
	DN 50	240 mm	FPG-UK50 P50 / 240	4203779	
	DN 40	250 mm	FPG-UK50 P40 / 250	4203781	
	DN 40	220 mm	FPG-UK50 P40 / 220	4203781	
	DN 32	220 mm	FPG-UK50 P32 / 220	4203785	
DN 40	DN 32	180 mm	FPG-UK50 P32 / 180	4203787	1.876,00
	DN 40	250 mm	FPG-UK40 P40 / 250	4203788	
	DN 40	220 mm	FPG-UK40 P40 / 220	4203788	
	DN 32	220 mm	FPG-UK40 P32 / 220	4203792	
	DN 32	180 mm	FPG-UK40 P32 / 180	4203793	
DN 32	DN 25	180 mm	FPG-UK40 P25 / 180	4203796	1.712,50
	DN 32	220 mm	FPG-UK32 P32 / 220	4203797	
	DN 32	180 mm	FPG-UK32 P32 / 180	4203798	
DN 25	DN 25	180 mm	FPG-UK32 P25 / 180	4203801	1.622,30
	DN 25	180 mm	FPG-UK 25 P25 / 180	4203802	

Verteileraufbauten individuell

passgenaue Vorfertigung aller Bauteile

Gut beraten - präzise gefertigt!



Individuelle Verteileraufbauten Vorfertigung aller Passstücke



Passstücke auch
in Edelstahl erhältlich

Für alle Anforderungen, die nicht durch die modulare Bauweise des Sinus ProfiFixx gelöst werden, bietet Sinusverteiler einen ganz individuellen Service.

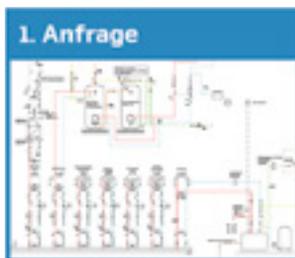
Basierend auf einem Verteiler werden alle Aufbauteile konstruiert und gefertigt. Sämtliche gelieferten Bauteile sind einzeln werkseitig dichtigkeitsgeprüft und grundiert.

Alle Bauteile werden gekennzeichnet und können entsprechend der mitgelieferten Aufbauzeichnung schnell und einfach montiert werden.

Ihre Vorteile auf einem Blick

- Individuelle Verteileraufbauten nach Ihren Vorgaben
- Schnelle und saubere Montage durch Vorfertigung
- Vorteile: Kosten-, Zeit- und Personalkontrolle
- Detaillierte CAD-Zeichnung zur Prüfung und Fertigungsfreigabe
- Nummerierung aller Passstücke
- CAD-Stückliste mit Positionsnummer für jedes Passstück
- Passgenaue Fertigung, Grundierung und Druckprüfung aller Teile

In 6 Schritten zum fertig montierten Verteileraufbau



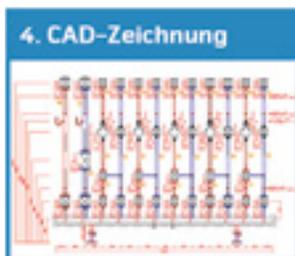
Lassen Sie uns Ihr Schema/
Ihre Skizze zukommen.



Wir erstellen Ihnen ein
attraktives Angebot.



Senden Sie uns Ihre Bestellung
mit Angabe der zu verbauenden
Armaturen zu.



Geben Sie uns unsere CAD-Zeichnung
frei, die wir auf Basis Ihrer
Informationen erstellt haben.



Nehmen Sie unsere Lieferung von
Verteilern und Passstücken auf der
Baustelle entgegen.



Lassen Sie sich zeitgleich von
Ihrem Großhändler Armaturen,
Schrauben und Dichtungen
anliefern, um den Verteileraufbau
schnell und kostengünstig zu
montieren.

Individuelle Pufferspeicher

Bis 25.000 Liter

Hoch individuell. Unschlagbar schnell.
Funktioniert!

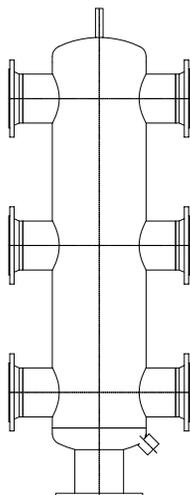




Sinusverteiler baut Behälter ganz nach Ihren Vorgaben

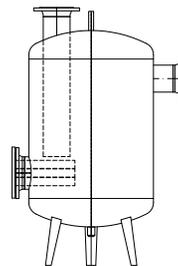
- Ausgelegt nach Sinus Werksnorm
- Optional Auslegung nach AD 2000-Regelwerk möglich
- Für Warm- und Kaltwassersysteme
- Beschichtung nach dem Arbeitsblatt AGI Q151 möglich
- Anschlüsse nach Ihren Vorgaben
- Wahlweise mit Rohrbögen, Düsenrohren oder Misch- und Schichtungsblechen
- Weitere individuelle Einbauten nach Bedarf
- Hand- oder Mannlochverschlüsse
- Auslegungsdruck und Auslegungstemperatur nach Anforderung

Profi im Behälterbau!



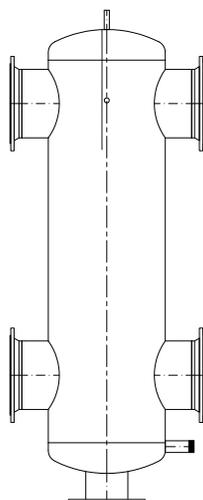
Multiflow Center und Expert

Nutzt das unterschiedliche Temperaturniveau in multivalenten Anlagen, senkt die Rücklauftemperatur und erhöht den Wirkungsgrad von Brennwertanlagen.



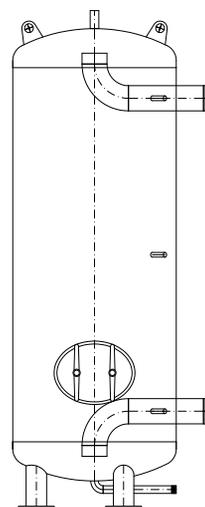
Entschlammungsbehälter

Scheidet im laufenden Betrieb Sinkstoffe ab und verringert somit die Verschlammung in Heizungs- oder Kältesystemen. Optional können die Behälter auch mit Magnetfilterkerzen zur Magnetitabscheidung ausgestattet werden.



Hydraulische Weiche

Entkoppelt die Primär- von der Sekundärseite zweier oder mehrerer Pumpensysteme und vermeidet so, dass sich die unterschiedlichen Volumenströme gegenseitig beeinflussen.



Pufferspeicher

Optimal zur Bevorratung variierender Wassermengen. Erhöht dadurch die Betriebs- und Stillstandzeiten von Warm- und Kaltwassererzeugern.



Individuelle Pufferspeicher

Druckwasserbehälter in zylindrisch stehender Ausführung mit Klöpperböden, stehend auf 3 Pressfüßen. Innen roh, außen mit Rostschutzanstrich grundiert (geeignet für Kälte-Dämmung nach DIN). Ausgelegt nach Sinus Werksnorm oder optional nach AD 2000-Regelwerk und abgenommen nach DGRL. Serienmäßig ausgerüstet mit 1"-Muffe zur Entlüftung und 1½"-Muffe zur Entleerung. Anschlüsse für Thermometer, Manometer sowie Vor- und Rücklaufstutzen in Gewinde- oder Flanschausführung PN 6 / PN 16 nach Vorgabe (evtl. mit Scheibenverstärkung an den Stutzen nach statischen Erfordernissen). Bei Bedarf einschließlich erforderlicher Einbauten (z. B. Düsenrohre, Rohrbogen etc.). Revisionsöffnung (je nach Größe), Handlochverschluss 100 x 150 mm oder Mannlochverschluss 320 x 420 mm.

Einsatzbereich

Auslegungsdruck: max. 0 - 3 / 6 / 10 bar

Auslegungstemperatur: -10 / 110°C



Kompatibilität auf Anfrage

Ein- und Anbauelemente



Flanschstutzen

Zum Anschluss der weiterführenden Rohrleitungen. Wählen Sie die Anzahl und Position der Flanschstutzen frei.



Rohrbögen

Vergrößern die optimale Ausnutzung der Höhe eines Speichers und vermeiden ungenutzte Toträume.



Handlöcher

Erforderliche Revisionsöffnungen für Kleinbehälter.



Mannlöcher

Erforderliche Revisionsöffnungen für Großbehälter.



Düsenrohre

Leiten den Hauptvolumenstrom durch, ohne Turbulenzen im Behälter zu erzeugen.



Diffusorrohrbögen

Verringern die Ein- und Ausströmgeschwindigkeiten des Mediums in den Behälter.



Muffen

Dienen dem Anschluss von Messeinrichtungen wie z. B. Thermometer, Manometer.



Gewindestutzen

Zum Anschluss der weiterführenden Rohrleitungen mit Gewindeübergang. Wählen Sie die Anzahl und Position der Stutzen frei.



Loch-/Schichtungsbleche

Ermöglichen eine notwendige Schichtung innerhalb eines Behälters.

Dämmung für Heizsysteme

- im Polystyrolmantel
- 100 mm Polyesterfaservlies 12kg/m³ (WLG 0,043) Brandklasse B1
- Klemmleistenverschluss
- PVC-Mütze inkl. 100 mm Dämm Deckel Vlies
- inkl. Bodendämmung
- Mannloch- bzw. Flanschhaube
- nicht diffusionsdicht

Behälter

Entspannungstöpfe und Entschlammungsbehälter

Betriebssicherheit für Klein- und Großanlagen



Magnetit-Entschlammungsbehälter und Entschlammungsbehälter



Entspannungstöpfe

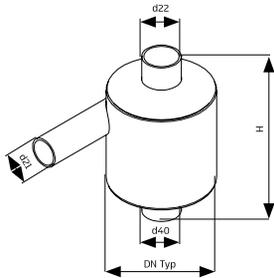


Entspannungstopf



Der Entspannungstopf ist werkseitig 100% auf Dichtigkeit geprüft und grundiert. Mögliche Sonderausführungen: Höhere Auslegungstemperaturen / Auslegungsdrücke; größere Abmessungen, individuelle Anschlussgrößen auf Anfrage möglich.

Auslegungsdruck	0 – 6 bar
Auslegungstemperatur	-10 – +110°C
Material	P 235



Dimension (DN Typ)	d21	d22 / d40	Höhe (H)	Inhalt	Art.-Nr.	EURO/Stück
DN 150	DN 40	DN 50	285 mm	3,9 l	6318050	113,90
DN 200	DN 50	DN 65	370 mm	9,5 l	6318051	123,80
DN 250	DN 65	DN 80	464 mm	20,0 l	9814420	369,70
DN 300	DN 80	DN 100	549 mm	34,4 l	9814441	432,40
DN 400	DN 100	DN 125	690 mm	71,2 l	4200023	701,70
DN 500	DN 125	DN 150	728 mm	114,7 l	4200024	804,20

Entschlammungsbehälter und Magnetit-Entschlammungsbehälter



Flanschenstutzen PN 6 und 1" Entschlammungsstutzen. Der Entschlammungsbehälter ist werkseitig 100% auf Dichtigkeit geprüft und grundiert.

Auslegungsdruck	0 – 6 bar
Auslegungstemperatur	-10 – +110°C
Material	P 235

Entschlammungsbehälter						Magnetit-Entschlammungsbehälter		
Typ (Inhalt)	Durchmesser	Anschlüsse	Gesamthöhe	Art.-Nr.	EURO/Stück	Durchsatz	Art.-Nr.	EURO/Stück
60 l	400 mm	DN 50	870 mm	6505350	709,50	8 m³/h	4206071	1.700,50
90 l	500 mm	DN 65	870 mm	6540000	751,80	12 m³/h	4206072	1.789,40
120 l	500 mm	DN 80	1.020 mm	6540001	1055,10	18 m³/h	4206073	2.093,70
180 l	600 mm	DN 100	1.060 mm	6540100	1494,80	28 m³/h	4206074	2.946,80
300 l	600 mm	DN 125	1.490 mm	6540101	1773,10	45 m³/h	4206075	3.837,30
400 l	800 mm	DN 150	1.240 mm	6540200	2454,30	65 m³/h	4206076	4.579,00
750 l	800 mm	DN 200	1.930 mm	6540201	3100,10	120 m³/h	4206077	5.303,50

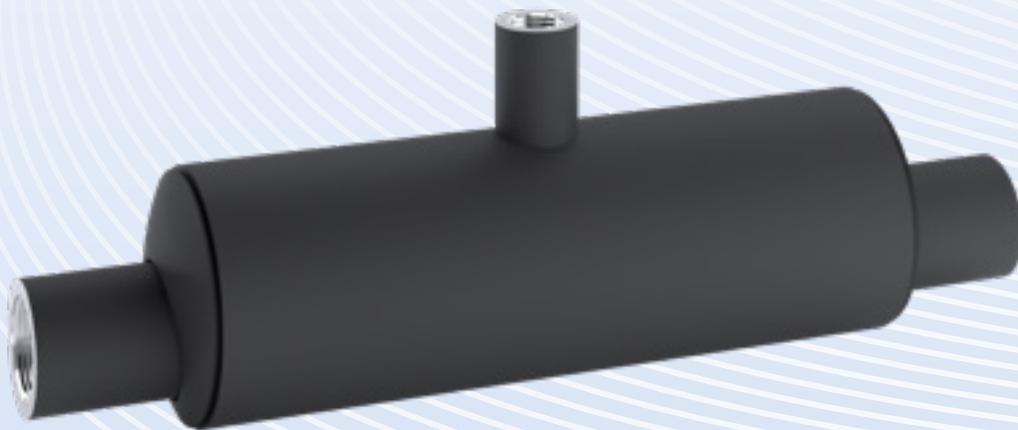
Lufttöpfe

Betriebssicherheit für Klein- und Großanlagen



**AUCH IN EDELSTAHL
ERHÄLTlich!**

Siehe Seite 52





Der Lufttopf ist werksseitig 100% auf Dichtigkeit geprüft und grundiert.

Material:	P235
Muffe (zur Entlüftung):	1/2"
Auslegungsdruck:	0 – 6 bar

Lufttopf bis 6 bar



Dimension	Länge	Inhalt	Art.-Nr.	Preis / Stück
DN 40	200 mm	0,2 l	4202875	35,30
DN 50	200 mm	0,4 l	4200981	40,40
DN 65	250 mm	0,8 l	4200891	45,30
DN 80	250 mm	1,2 l	4202391	49,30
DN 100	300 mm	2,5 l	4200838	58,40
DN 125	300 mm	3,7 l	4200839	74,40
DN 150	350 mm	6,2 l	4200840	85,30
DN 200	500 mm	15,7 l	4202269	177,10
DN 250	500 mm	24,5 l	4200841	272,60
DN 300	500 mm	34,4 l	6316072	322,40
DN 350	600 mm	50,6 l	6316073	406,20
DN 400	700 mm	77,7 l	6316074	481,20

Lufttopf bis 16 bar



Dimension	Länge	Inhalt	Art.-Nr.	Preis / Stück
DN 50	200 mm	0,4 l	4202806	59,50
DN 65	250 mm	0,8 l	4202807	64,10
DN 80	250 mm	1,2 l	4202808	73,40
DN 100	300 mm	2,5 l	4202810	87,10
DN 125	300 mm	3,7 l	4202811	111,40
DN 150	350 mm	6,2 l	4202809	127,40
DN 200	500 mm	15,7 l	4202795	248,30
DN 250	500 mm	24,5 l	4202796	289,30



Lufttöpfe mit Anschlussstutzen in Gewindeausführung (Innengewinde) oder Schweißanschluss. Wahlweise für senkrechten oder waagerechten Einbau. Der Lufttopf ist werksseitig 100% auf Dichtigkeit geprüft und grundiert.

Material:	P235
Muffe (zur Entlüftung):	1/2"
Auslegungsdruck:	0 – 6 bar

Lufttopf mit Anschlüssen für Einbau senkrecht



Dimension	Länge	Inhalt	Anschluss	Art.-Nr.	Preis / Stück
DN 50	200 mm	0,4 l	Rp 1"	4204721	70,10
DN 65	250 mm	0,8 l	Rp 1"	4203514	73,80
DN 80	250 mm	1,2 l	Rp 1 1/4"	4203515	79,90
DN 100	300 mm	2,5 l	Rp 1 1/2"	4203516	91,50
DN 125	300 mm	3,7 l	Rp 2"	4203490	106,50
DN 150	350 mm	6,2 l	Rp 2 1/2"	6316055	160,80
DN 200	500 mm	15,7 l	Rp 3"	6316065	268,10
DN 250	500 mm	24,5 l	Ø 114,3	6315075	339,10
DN 300	500 mm	35,3 l	Ø 139,7	6315085	389,80
DN 350	600 mm	57,7 l	Ø 168,3	6315095	491,10
DN 400	700 mm	82,8 l	Ø 219,1	4202386	629,90

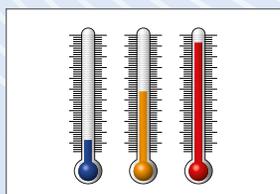
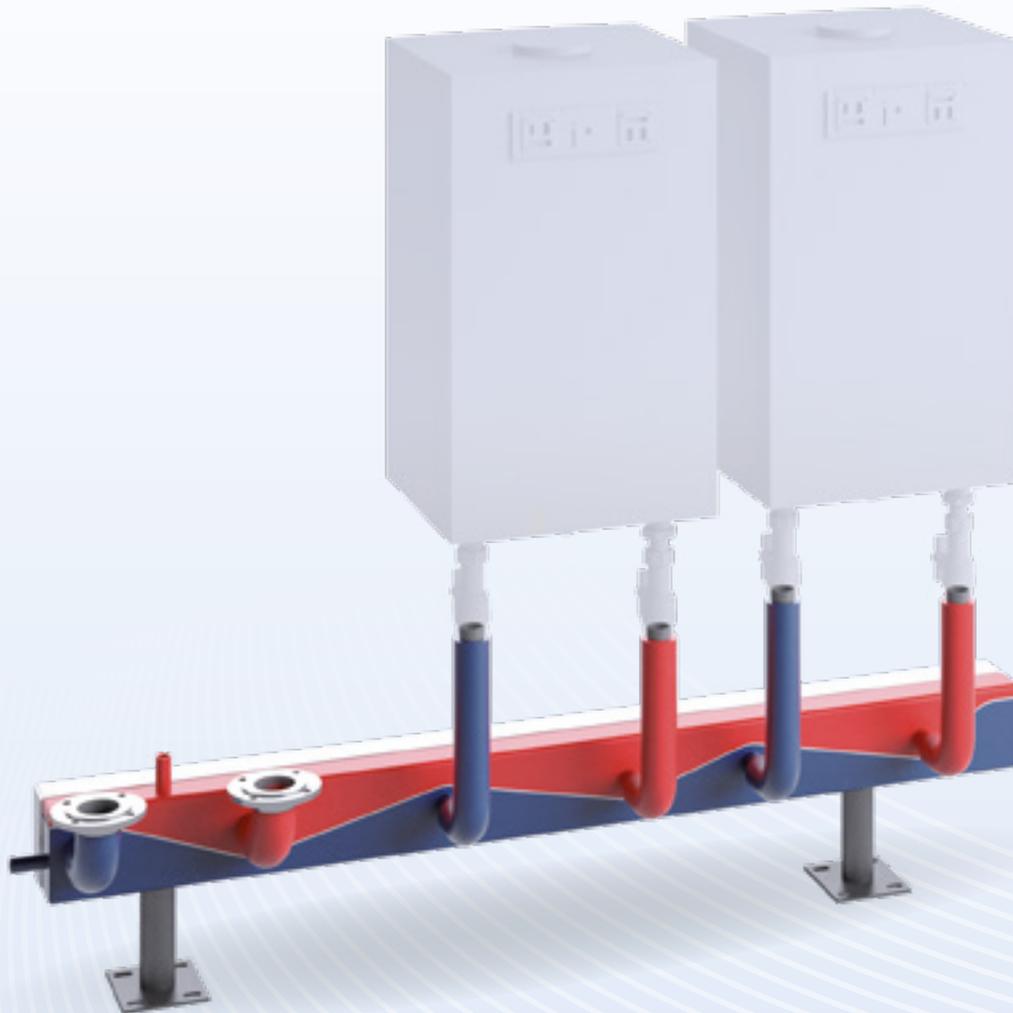
Lufttopf mit Anschlüssen für Einbau waagrecht



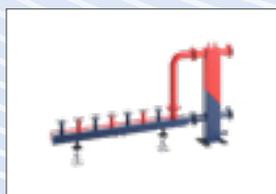
Dimension	Länge	Inhalt	Anschluss	Art.-Nr.	Preis / Stück
DN 50	200 mm	0,4 l	Rp 1"	4205369	70,10
DN 65	250 mm	0,8 l	Rp 1"	4203491	73,80
DN 80	250 mm	1,2 l	Rp 1 1/4"	4203493	79,90
DN 100	300 mm	2,5 l	Rp 1 1/2"	4203494	91,50
DN 125	300 mm	3,7 l	Rp 2"	4203495	106,50
DN 150	350 mm	6,2 l	Rp 2 1/2"	6316050	160,80
DN 200	500 mm	15,7 l	Rp 3"	6316060	268,10
DN 250	500 mm	24,5 l	Ø 114,3	6315070	339,10
DN 300	500 mm	35,3 l	Ø 139,7	6315105	389,80
DN 350	600 mm	57,7 l	Ø 168,3	6315090	491,10
DN 400	700 mm	82,8 l	Ø 219,1	6315100	629,90

Sinus Units

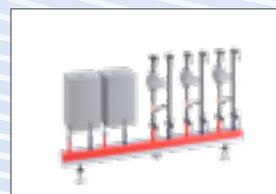
Knacken Sie die harten Nüsse der Anlagenhydraulik



Lösungen für multivalente Heizungsanlagen



Modul Units



Kaskaden

Sinus MultiFlow Expert



Sinus MultiFlow Expert löst die Probleme aktueller Anlagenhydraulik speziell für Großanlagen bis zu 400,0 m³/h. Entwickelt für den Einsatz in multivalenten Heizungsanlagen, vereint sie eine Reihe von positiven Eigenschaften: Sie ist Hydraulische Weiche, Verteiler und Speicher in einem. Der modulare Aufbau

gewährleistet technisch sowie baulich eine anforderungsbezogene Lösung. Bewährte Sinus Kompaktverteiler sorgen im Hoch-, Mittel-, und Tieftemperaturbereich für den reibungslosen Transport des Mediums. Das klare Abgrenzen von Volumenstrom und Temperaturen wird aufgrund des patentierten Einbaus erreicht. Dabei wird, je nach Betriebszustand, immer nur zwischen zwei benachbarten Temperaturzonen die Temperatur und das Volumen ausgetauscht. Darüber hinaus wird die Effizienz der gesamten Anlage durch Ausnutzung von Rest-Wärmemengen deutlich erhöht.

Heizwasser-Durchsatz

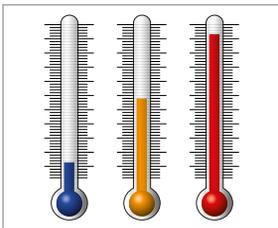
bis 400 m³/h
bzw. nach
Erfordernis

Auslegungsdruck

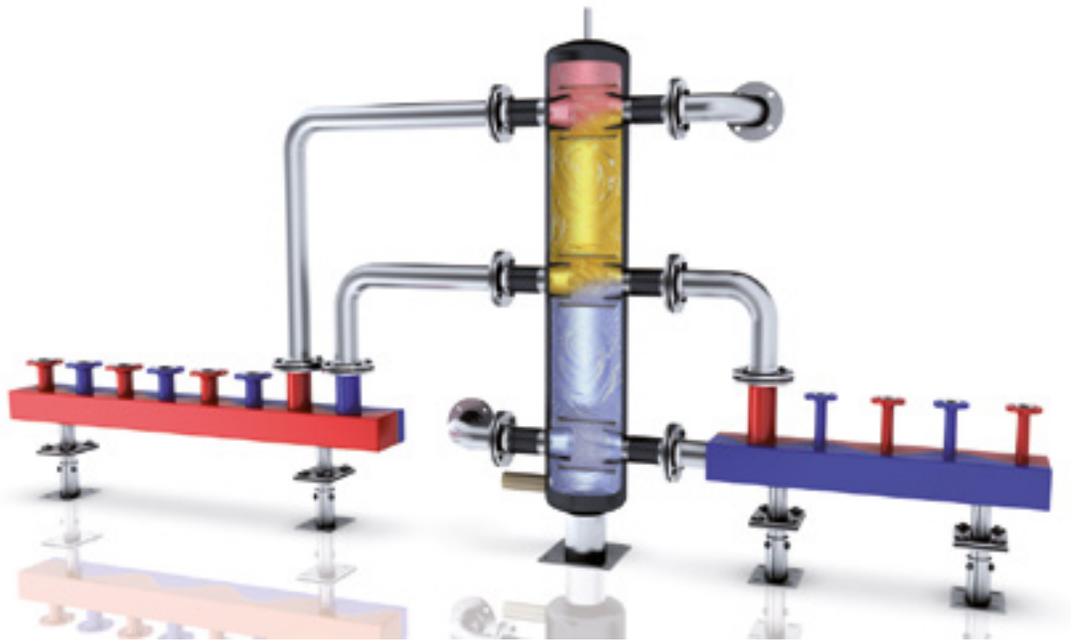
0 - 6 bar

Auslegungstemperatur

-10 - 110°C



**Sinus MultiFlow Expert –
Für ein nachvollziehbares,
sauberes Anlagenbild!**



Bezeichnung	Dimension Hydr. Weiche	Durchsatz bis	Größter Anschlussstutzen	Art.-Nr.	EURO/STÜCK
MTW-150	DN 150	12,0 m ³ /h	DN 65	4206366	
MTW-200	DN 200	28,0 m ³ /h	DN 100	4206469	
MTW-250	DN 250	40,0 m ³ /h	DN 125	4206464	
MTW-300	DN 300	65,0 m ³ /h	DN 150	4206465	
MTW-350	DN 350	85,0 m ³ /h	DN 200	4206482	
MTW-400	DN 400	125,0 m ³ /h	DN 200	4206452	
MTW-500	DN 500	215,0 m ³ /h	DN 300	4206491	
MTW-600	DN 600	300,0 m ³ /h	DN 400	4206463	
MTW-700	DN 700	400,0 m ³ /h	DN 400	4206657	



Sinus MultiFlow Center



Kompatibilität
auf Anfrage

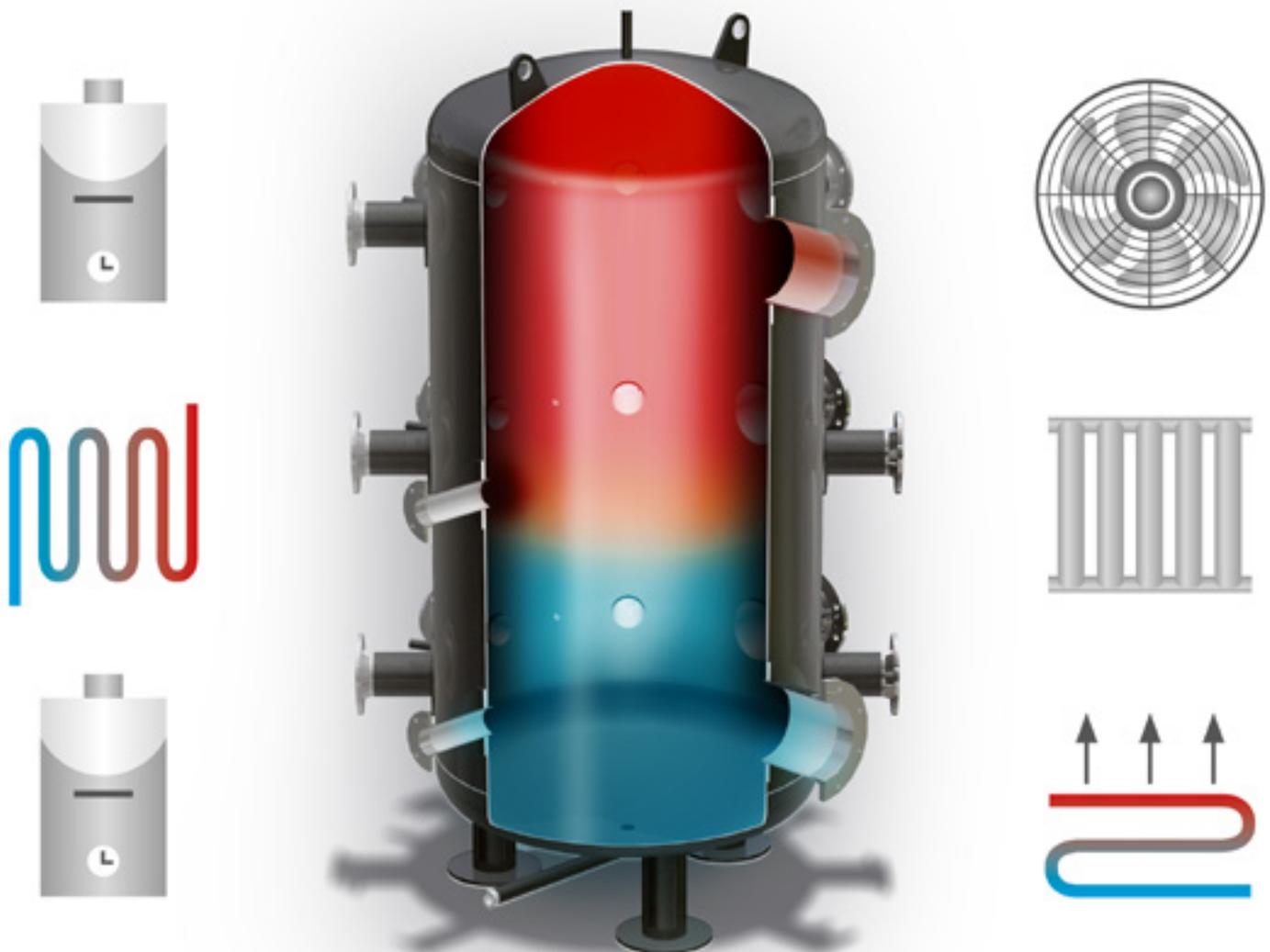
Sinus MultiFlow Center ausgeführt als Hydraulikzentrum zum Sammeln und Verteilen verschieden temperierter Erzeuger- und Verbraucherkreise. In zylindrisch stehender Ausführung mit Klöpperböden, stehend auf drei Standfüßen.

Einwandfrei funktionierende Hydraulik bei Teil- und Voll- last. Speziell eingebaute Einströmröhre zur strömungs- beruhigten Medieneinleitung. Zwischen zwei benachbarten Temperaturzonen je ein dimensioniertes Ringblech zur optimalen Temperaturzonenausbildung sowie Gewährleistung eines ausreichenden Puffervolumens. Das Ringblech und die Einströmröhre sind so ausgelegt, dass nur differierende Massenströme zwischen zwei benachbarten Temperaturzonen ausgeglichen werden. Daraus resul- tieren keine sich beeinflussenden Pumpen durch sichere hydraulische Entkopplung der Erzeuger- und Verbraucherkreise. Optimale Versorgung der Mischventile in den Verbraucherkreisen.

Ausgelegt nach DGRL oder Werksnorm, aus S 235 JRG2. Innen roh, außen grundiert (geeignet für Kälte-Dämmung). Das MultiFlow Center ist spannungsfrei anzuschließen und für eine Beanspru- chung von $\leq 10\%$ PS bei 1000 Lastwechsel ausgelegt.

Individuell ausgerüstet mit Anschlüssen nach Bedarf sowie einer Entlüftung (1'') und einer Entlee- rung (1 1/4'').

Inhalt	nach Erfordernis
Durchmesser	nach Erfordernis
Auslegungsdruck	0 - 10 bar
Auslegungstemperatur	-10 - 110°C



Sinus Kaskaden Unit

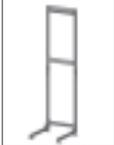


Verteiler-/Sammlerrohr zur Aufnahme der Kesselanschlüsse aus zwei übereinanderliegenden Profilrohren, Material S235 mit eingeschweißten Enddeckeln und Entleerungsmuffen ½". Je nach Montageart ist links oder rechts eine Hydraulische Weiche als Einheit fest mit dem Verteiler-/Sammlerrohr verbunden. Hydraulische Weiche aus Vierkant-Hohlprofil S235 mit zwei seitlichen Anschlussstutzen zur Anbindung der Sekundär-Heizkreise. Muffen ½" für Entleerung und Fühler sind standardmäßig vorhanden. Die Anbindung der Heizkessel erfolgt über nach hinten geführte 90°-Rohrbögen, so dass alle Kesseltypen und -größen montiert werden können. Die Sinus Kaskaden Unit ist werkseitig 100% auf Dichtigkeit geprüft und grundiert. Fester Standfuß in Standard-Ausführung von 200 mm Bauhöhe.

Auslegungsdruck	0 - 6 bar
Auslegungstemperatur	-10 - 110°C

Kammergröße	Durchsatz	Leistung bei ΔT 15 K
120/80	8,6 m³/h	150 kW
160/80	14,3 m³/h	250 kW
200/120	34,4 m³/h	600 kW

Kammergröße	Artikelbezeichnung	Heizkessel	Art.-Nr.	EURO
120/80	Linksanschluss Hydraulische Weiche links vom Verteiler/Sammler mit 2"-AG auf Sekundärseite (bis 8,6 m³/h)	2 3	4205997 4205998	
	Rechtsanschluss Hydraulische Weiche rechts vom Verteiler/Sammler mit 2"-AG auf Sekundärseite (bis 8,6 m³/h)	2 3	4205787 4205772	
160/80	Linksanschluss Hydraulische Weiche links vom Verteiler/Sammler mit Flansch DN 65, PN 6, auf Sekundärseite (bis 14,3 m³/h)	4 5	4205788 9-09-555	
	Rechtsanschluss Hydraulische Weiche rechts vom Verteiler/Sammler mit Flansch DN 65, PN 6, auf Sekundärseite (bis 14,3 m³/h)	4 5	4205685 9-09-565	
200/120	Linksanschluss Hydraulische Weiche links vom Verteiler/Sammler mit Flansch DN 80, PN 6, auf Sekundärseite (bis 21,8 m³/h)	4 5 6	4205686 9-09-605 9-09-606	
	mit Flansch DN 100, PN 6, auf Sekundärseite (bis 34,4 m³/h)	4 5 6	4205999 4205688 4205732	
	Rechtsanschluss Hydraulische Weiche rechts vom Verteiler/Sammler mit Flansch DN 80, PN 6, auf Sekundärseite (bis 21,8 m³/h)	4 5 6	4205755 9-09-615 9-09-616	
	mit Flansch DN 100, PN 6, auf Sekundärseite (bis 34,4 m³/h)	4 5 6	9-09-664 9-09-665 4205689	

	Art.-Nr.	EURO
Mögliche Sonderausführungen <ul style="list-style-type: none"> • Größere Ausführungen • Winkel-Form • U-Form • mit Flanschverbindung 	4205754	
 Wandkonsole schallgedämmt und galvanisch verzinkt, bestehend aus Wandplatte für Schraubbefestigung und Tragarm	4205965	
 Dämmung nach EnEV v. 01.05.2014 bestehend aus je 2 Halbschalen mit Endstücken und Ausschnitten für alle Stutzen.		
 Montagegestell zur freien Aufstellung von wandhängenden Brennwertheizgeräten passend zur obigen Sinus Kaskaden Unit.	je Seite 2 HK je Seite 3 HK je Seite 4 HK 4205618 4205619 4205507	

Sinus HydroFixx Kaskade

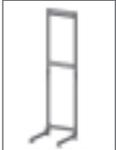


Kombinierter Vor- und Rücklaufverteiler mit nebeneinander angeordneten, durch sinusförmige Trennwand geteilte Kammern, mit direkt integrierter liegender horizontal angeschweißter Hydraulischer Weiche zum primärseitigen Einsatz direkt unter den Heizkesseln. Bestehend aus Vierkant-Profilen S235 mit 4 mm Wandstärke mit zwei seitlichen Anschlussstutzen zur Anbindung der Sekundär-Heizkreise. Muffen ½" für Entleerung und Fühler sind standardmäßig vorhanden. Die Anbindung der Heizkessel erfolgt über nach hinten geführte 90°-Rohrbögen, so dass alle Kesseltypen und -größen montiert werden können. Die Sinus HydroFixx Kaskade ist werkseitig 100% auf Dichtigkeit geprüft und grundiert.

Heizwasser-Durchsatz	von 8,6 bis 14,3 m³/h
Leistung bei ΔT 20 K	150 bis 250 kW
Auslegungsdruck	0 - 6 bar
Auslegungstemperatur	-10 - 110°C

Kammergröße	Artikelbezeichnung	Durchsatz	Heizkessel	Art.-Nr.	EURO/Stück
120/120	Linksanschluss	8,6 m³/h, 2"-AG	2 3	4208898 4208899	960,90 1.180,90
120/120	Rechtsanschluss	8,6 m³/h, 2"-AG	2 3	4208903 9-09-473	960,90 ☺
Zubehör					
	Dämmung				
	Nach EnEV v. 01.05.2014 bestehend aus je 2 Halbschalen mit Endstücken und Ausschnitten für alle Stutzen. 60 mm PUR-Schaum im Alu-Grobkornmantel				
	Dämmung für Linksanschluss	160/80	2 3	4203574 4203544	305,70 378,60
	Dämmung für Rechtsanschluss	180/110	2 3	4203545 5-09-473	305,70 ☺

Kammergröße	Artikelbezeichnung	Durchsatz	Heizkessel	Art.-Nr.	EURO/Stück
160/160	Linksanschluss	14,3 m³/h, DN65/PN6	2 3	4208907 4208908	1.158,10 1.383,00
160/160	Rechtsanschluss	14,3 m³/h, DN65/PN6	2 3	4208909 4208911	1.158,10 1.383,00
Zubehör					
	Dämmung				
	Nach EnEV v. 01.05.2014 bestehend aus je 2 Halbschalen mit Endstücken und Ausschnitten für alle Stutzen. 60 mm PUR-Schaum im Alu-Grobkornmantel				
	Dämmung für Linksanschluss	160/80	2 3	4203549 4203550	460,30 603,80
	Dämmung für Rechtsanschluss	180/110	2 3	4203554 4203555	460,30 603,80

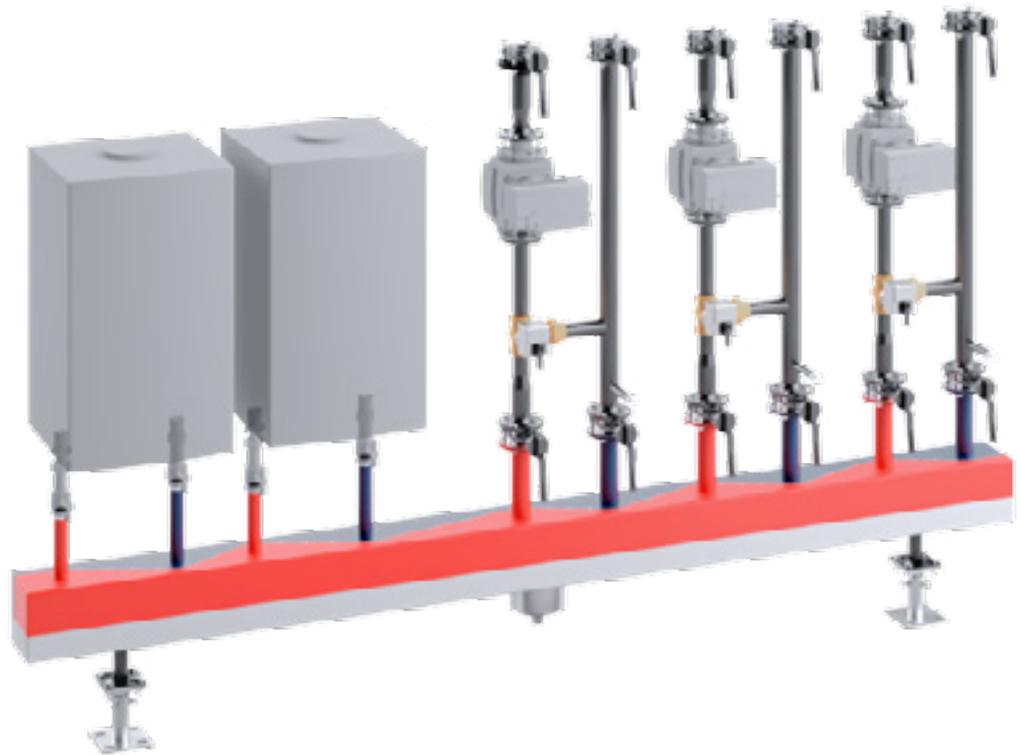
			Art.-Nr.	EURO
	Montagegestell zur freien Aufstellung von wandhängenden Brennwertheizgeräten passend zur obigen Sinus Kaskaden Unit.	je Seite 2 HK je Seite 3 HK	4205618 4205619	588,50 745,80



Sinus EasyFlow Kaskade

Die Sinus EasyFlow Kaskade bildet eine kompakte Einheit zur Kombination der kompletten Primär- und Sekundärverteilung in einem Bauteil. Bestehend aus kombinierten Vor- und Rücklaufverteiler mit nebeneinander angeordneten, durch sinusförmige Trennwand geteilte Kammern, mit direkt integrierter liegender horizontal angeschweißter Hydraulischer Weiche zur Anbindung primärseitigen Heizkesseln und sekundärseitigen Heizkreisen in einer Einheit. Ausgeführt mit Anschlussstutzen zur primärseitigen Heizkesselanbindung sowie Anschlussstutzen zur sekundärseitigen Heizgruppenanbindung. Muffen ½" für Entleerung und Fühler sind standardmäßig vorhanden. Die Sinus Easyflow Kaskade ist werkseitig 100% auf Dichtigkeit geprüft und grundiert.

Heizwasser-Durchsatz	von 6,0 bis 68,8m ³ /h
Leistung bei ΔT 20 K	150 bis 1.600 kW
Auslegungsdruck	0 - 6 bar
Auslegungstemperatur	-10 - 110°C



Ihre Vorteile im Überblick:

- Primär- und Sekundärverteilung in einem Bauteil
- Individuelle Kombinationen beliebig vieler Heizkessel und Heizkreise
- Freistehend oder zur Wandmontage geeignet

	Art.-Nr.	EURO/Stück
120/120	4211368	☎
160/160	9-09-916	
200/200	9-09-920	

Dämmung	Art.-Nr.	EURO/Stück
120/120	4208466	☎
160/160	4208276	
200/200	4208277	

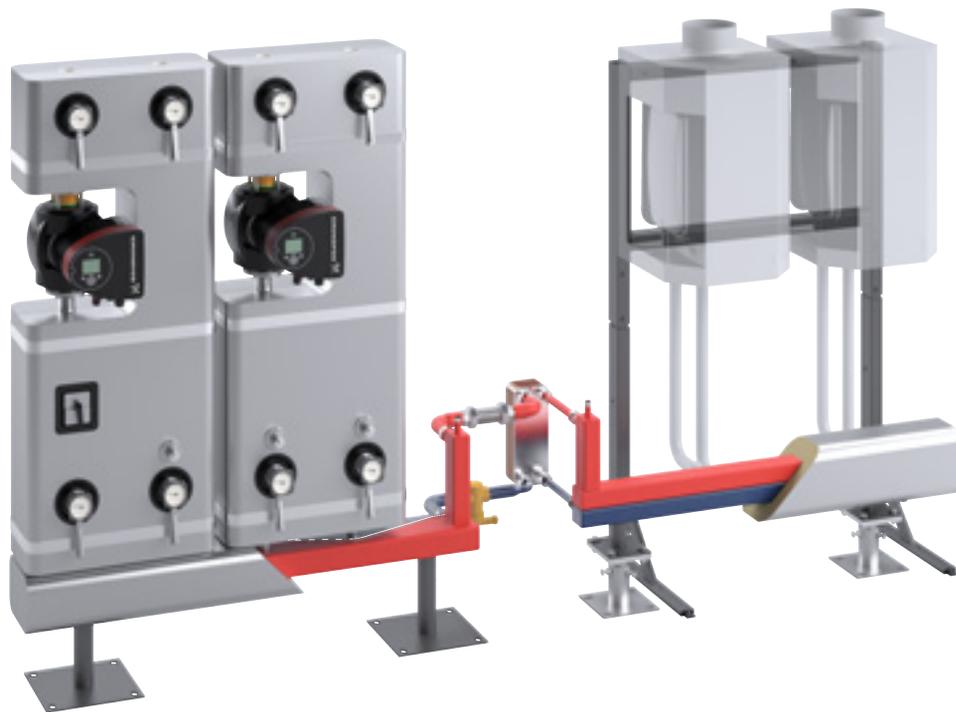
Sinus SolidFlow Kaskade



Kaskade zur Primär- und Sekundärverteilung mit integriertem Wärmeübertrager. Die Systemtrennung (mittels Wärmeübertrager) zwischen Primär- und Sekundärkreis wird von vielen Kesselherstellern empfohlen, insbesondere:

- bei der Sanierung von Altanlagen
- bei unterschiedlicher Drucksituation Primär zu Sekundär
- Vermeidung von Verschlämmung, Beschädigungen des Kessel-Wärmetauschers, Korrosionsschäden und Steinbildung

Heizwasser-Durchsatz	von 8,6 bis 34,4 m ³ /h
Leistung bei ΔT 20 K	150 bis 600 kW
Auslegungsdruck	0 - 6 bar
Auslegungstemperatur	-10 - 110°C



Sonderlösungen

für abnahmepflichtige Druckgeräte

Individuelle Anfertigungen für alle Produkte gemäß dem AD 2000-Regelwerk. Fabrikation nach Kundenwunsch aus schwarzen Stählen oder Edelstahl.

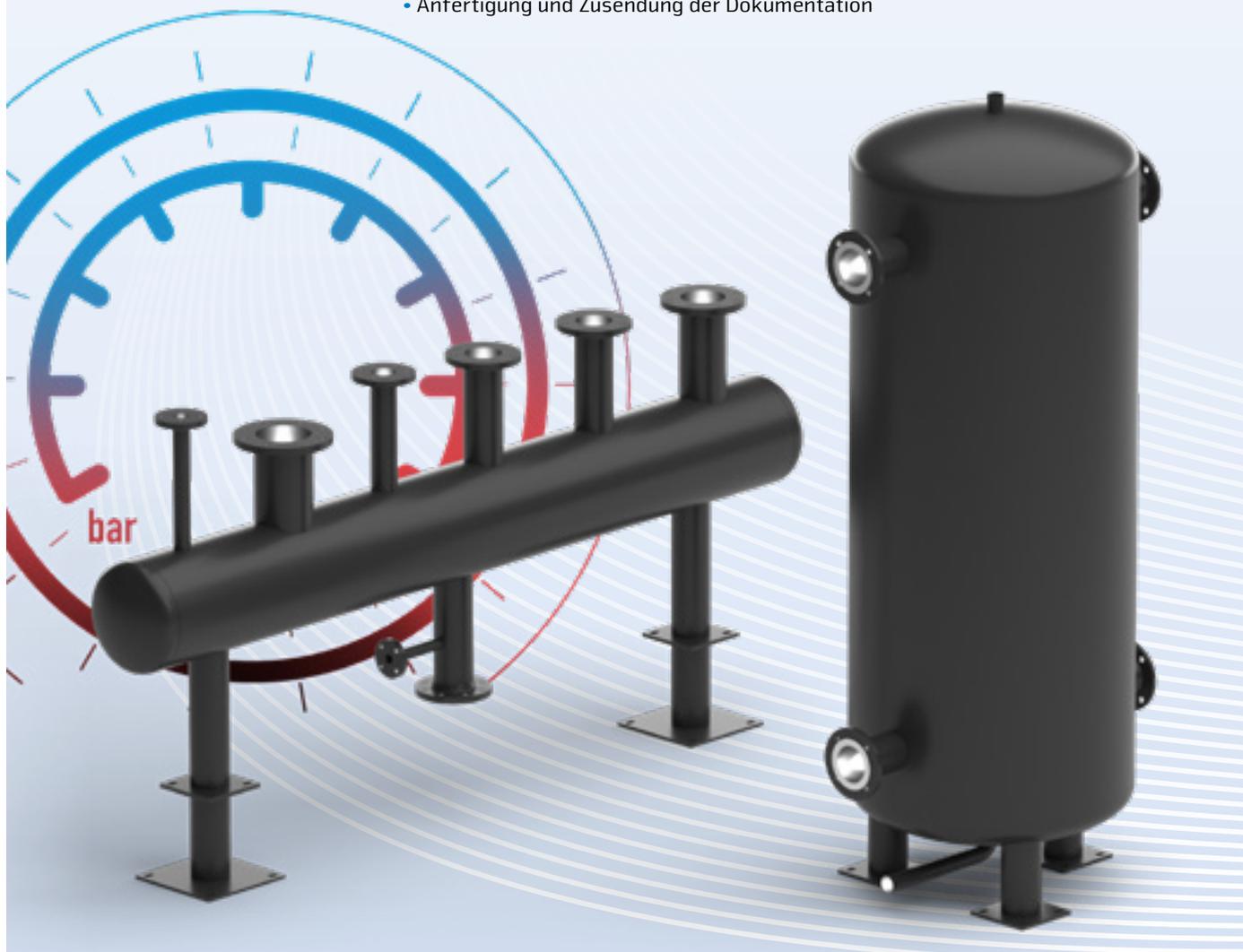
Die Sinusverteiler GmbH bietet Ihnen eine individuelle Fertigung von Druckbehältern und Rohrleitungen, die mit maximal zulässigen Auslegungsdrücken über 0,5 bar bzw. mit Auslegungstemperaturen von über 110°C gemäß der EG-Richtlinie 2014/68/EU (Druckgeräterichtlinie) betrieben werden.

Das können sein:

- Dampfverteiler
- Druckluftverteiler
- Brenngasverteiler
- Thermoölverteiler
- Dampfweichen
- Dampfspeicher
- Druckluftspeicher

Im Leistungsumfang enthalten sind folgende Schritte:

- Einstufung des Druckgerätes
- Erstellung eines Angebotes
- Berechnung der Festigkeit und notwendigen Materialstärken
- Anfertigung einer durch den Kunden prüffähigen Freigabezeichnung
- Erstellung der Entwurfsprüfung nebst sämtlichen Unterlagen bei der benannten Stelle
- Fertigung des Druckgerätes Zerstörungsfrei Prüfung des Druckgerätes
- Abnahme und Druckprüfung durch die benannte Stelle
- Lieferung des Druckgerätes
- Anfertigung und Zusendung der Dokumentation



Anfrage- / Bestellformular für Verteiler



Sinusverteiler GmbH

Dieselweg 2, 48493 Wettringen
 Telefon: 0 25 57/93 93-0
 Fax: 0 25 57/93 93-30
 info@sinusverteiler.com
 www.sinusverteiler.com

Anfrage Bestellung
 Telefax: 0 25 57/93 93-30
 anfragen@sinusverteiler.com
 bestellungen@sinusverteiler.com

Datum: _____

Lieferanschrift

Name: _____
 z. Verf. Monteur: _____
 Straße: _____
 PLZ/Ort: _____

Absender

Firma/Planer: _____
 Straße: _____
 PLZ/Ort: _____
 Telefon: _____
 Telefax: _____
 Ansprechpartner: _____
 Email: _____

z. H.: _____
 Sinus-Angebot-Nr.: _____
 gewünschter Liefertermin: _____

Leistungsdaten

Auslegungsdruck	Auslegungstemperatur	Temperatur-Differenz	tatsächliche Leistung
bar	°C	K	m ² /h

Zubehör

Standkonsolen	Wandkonsolen	Dämmung	Bez.-Schilder	Entlüftungsrinne
<input type="checkbox"/> 270- <input type="checkbox"/> 340mm <input type="checkbox"/> 405- <input type="checkbox"/> 600mm	<input type="checkbox"/> PUR-Schaum, Alu-Grobkorn <input type="checkbox"/> PUR-Schaum, verzinkt <input type="checkbox"/> Mineralwolle, verzinkt (100 mm) <input type="checkbox"/> Korrosionsschutz nach AGI Q-151 (innen roh)			

Inklusiv EasyFixx (ab Größe 180/110)

Thermisch getrennt
 nicht Thermisch getrennt

FTF-1 (Flang) = AriWedi, AriEuroWedi, Boa H/W, etc.
 FTF-14 (F4 kurz) = AriEuroWedi, BoaCompact, etc.
 FTF-20 Klappen, Fabrikat:
 KSB Superkompakt
 Muffenschieber
 Kugelhähne

Verteiler

Anzahl	Verteilergröße	Verteilerlänge	Stützenabstand	Flansche PN 6/16	Gewinde/Muffen	Fabrikat/Typ Armaturen

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Bemerkungen: _____

Anfrage- / Bestellformular für ProfiFixx-Flanschpumpengruppen



Sinusverteiler GmbH

Dieselweg 2, 48493 Wettringen
 Telefon: 0 25 57/93 93-0
 Fax: 0 25 57/93 93-30
 info@sinusverteiler.com
 www.sinusverteiler.com

Anfrage **Bestellung**
 Telefon: 0 25 57/93 93-30 Telefon: 0 25 57/93 93-36
 anfragen@sinusverteiler.com bestellungen@sinusverteiler.com

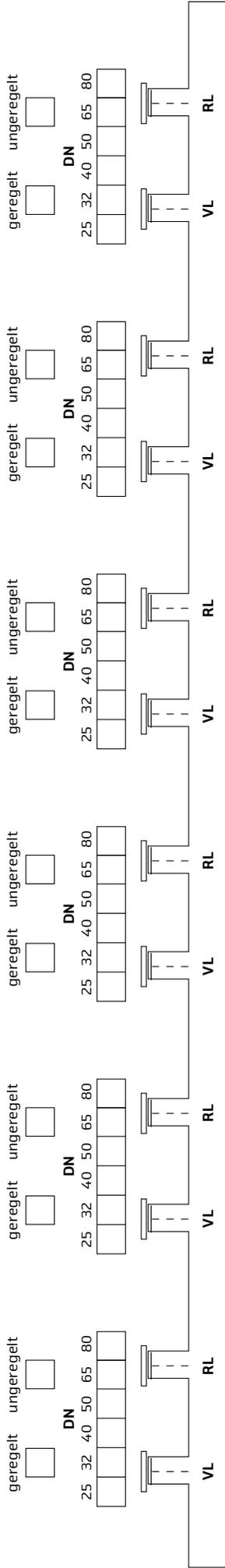
Datum: _____

Absender

Firma/Planer: _____
 Straße: _____
 PLZ/Ort: _____
 Telefon: _____
 Telefax: _____
 Ansprechpartner: _____
 Email: _____

Lieferanschrift

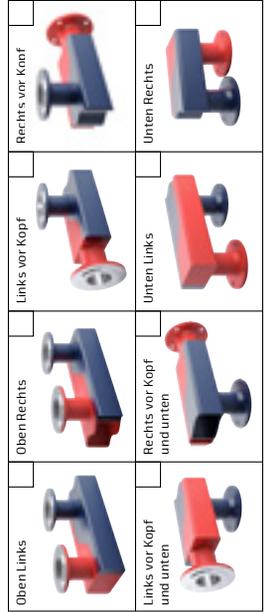
Name: _____
 z. Verf. Monteur: _____
 Straße: _____
 PLZ/Ort: _____
 Projekt-Name: _____ z. H.: _____
 Projekt-Ort: _____ Sinus-Angebot-Nr.: _____
 Projekt-/Bestell-Nr.: _____ gewünschter Liefertermin: _____



Fabrikat und Typ bauseitiger Pumpe _____ Fabrikat und Typ bauseitiger Pumpe _____
 Fabrikat und Typ bauseitiger Pumpe _____ Fabrikat und Typ bauseitiger Pumpe _____
 Fabrikat und Typ bauseitiger Pumpe _____ Fabrikat und Typ bauseitiger Pumpe _____

Thermisch getrennt
 nicht Thermisch getrennt

Kesselschlussstützen
 (bitte gewünschte Variante ankreuzen)



Verteilergröße

160/80 (bis 10,8 m³/h)
 180/110 (bis 17,2 m³/h)
 200/120 (bis 25,8 m³/h)
 250/150 (bis 38,7 m³/h)
 280/180 (bis 53,8 m³/h)
 300/200 (bis 68,8 m³/h)

Leistungsdaten

Auslegungsdruck _____ bar
 Auslegungstemperatur _____ °C
 Temperatur-Differenz _____ K
 tatsächliche Leistung _____ m³/h
 Einspeisung DN _____

Zubehör

230 Volt Stellmotor oder 24 Volt Stellmotor
 Standkonsolen
 Wandkonsolen
 Dämmung PUR Alu-Grobkorn
 Entleerrinne
 Bezeichnungsschilder
 Korrosionsschutz nach AGI Q-151 (innen roh)

Anfrage- / Bestellformular für individuelle Flanschenverrohrung



Sinusverteiler GmbH

Dieselweg 2, 48493 Wettingen
 Telefon: 0 25 57/93 93-0
 Fax: 0 25 57/93 93-30
 info@sinusverteiler.com
 www.sinusverteiler.com

Anfrage
 Telefon: 0 25 57/93 93-30
 anfragen@sinusverteiler.com

Bestellung
 Telefon: 0 25 57/93 93-36
 bestellungen@sinusverteiler.com

Datum: _____

Lieferanschrift

Absender
 Firma/Planner: _____
 Straße: _____
 PLZ/Ort: _____
 Telefon: _____
 Telefax: _____
 Ansprechpartner: _____
 Email: _____

z. Verf. Monteur: _____
 Straße: _____
 PLZ/Ort: _____
 Projekt-Name: _____
 Projekt-Ort: _____
 Projekt-/Bestell-Nr.: _____
 z. Hi.: _____
 Sinus-Angebot-Nr.: _____
 gewünschter Liefertermin: _____

	VL/RL																
entsprechend streichen →																	
Armatur Fabr./Typ																	
Druckstufe PN 6/16																	
Dimension DN																	
Armatur Fabr./Typ																	
Druckstufe PN 6/16																	
Dimension DN																	
Armatur Fabr./Typ																	
Druckstufe PN 6/16																	
Dimension DN																	
Armatur Fabr./Typ																	
Druckstufe PN 6/16																	
Dimension DN																	

T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				

Bemerkungen: _____

Anfrage- / Bestellformular für Sinus-Pufferspeicher



Sinusverteiler GmbH

Dieselweg 2, 48493 Wettringen
 Telefon: 0 25 57/93 93-0
 Fax: 0 25 57/93 93-30
 info@sinusverteiler.com
 www.sinusverteiler.com

Anfrage
 Telefon: 0 25 57/93 93-30
 anfragen@sinusverteiler.com

Bestellung
 Telefon: 0 25 57/93 93-36
 bestellungen@sinusverteiler.com

Datum: _____

Absender
 Firma/Planer: _____
 Straße: _____
 PLZ/Ort: _____
 Telefon: _____
 Telefax: _____
 Ansprechpartner: _____
 Email: _____

Lieferanschrift
 Name: _____
 z. Verf. Monteur: _____
 Straße: _____
 PLZ/Ort: _____
 Projekt-Name: _____
 Projekt-Ort: _____
 Projekt-/Bestell-Nr.: _____

z. H.: _____
 Sinus-Angebot-Nr.: _____
 gewünschter Liefertermin: _____



Gewerk Heizung Kälte

Korrosionsschutz innen roh, außen grundiert
 (geeignet auch für Kälte-Dämmung)
 innen roh, außen nach AGI Q-151
 (für Kälte)

Dämmung 100 mm Vließ

EasyFixx Inklusive

Werkstoff S235

Fertigung nach Werknorm AD2000

Anschlüsse
 Eintritt: _____ Stück Flanschenstutzen DN_____, PN_____
 Austritt: _____ Stück Flanschenstutzen DN_____, PN_____

Technische Daten
 Durchmesser: DN _____
 Inhalt: _____ Liter
 Höhe: _____ mm
 Auslegungstemperatur: _____ °C
 Auslegungsdruck: _____ bar

Düsenrohre:
 (für Funktion des Puffer-
 speichers als Hydr. Weiche) _____ Stück DN _____
 Entlüftung: _____ Stück Muffe
 Entleerung: _____ Stück Muffe
 Thermo-/Manometer: _____ Stück Muffen
 Revisionsöffnung: _____ Handloch 100 x 150 mm
 _____ Mannloch 320 x 420 mm

Stutzen bitte einzeichnen.

Anfrage- / Bestellformular MultiFlow Center – Blatt 1 von 2



Sinusverteiler GmbH

Dieselweg 2, 48493 Wетtringen
 Telefon: 0 25 57/93 93-0
 Fax: 0 25 57/93 93-30
 info@sinusverteiler.com
 www.sinusverteiler.com

Anfrage
 Telefon: 0 25 57/93 93-30
 anfragen@sinusverteiler.com

Bestellung
 Telefon: 0 25 57/93 93-36
 bestellungen@sinusverteiler.com

Datum: _____

Lieferanschrift

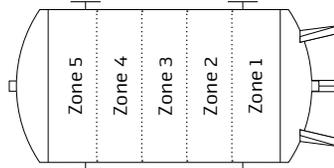
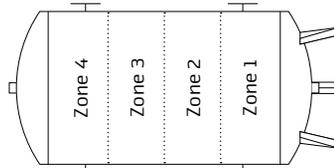
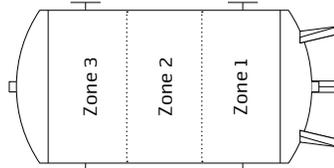
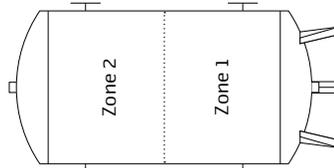
Name: _____
 z. Verf. Monteur: _____
 Straße: _____
 PLZ/Ort: _____

Absender

Firma/Planner: _____
 Straße: _____
 PLZ/Ort: _____
 Telefon: _____
 Telefax: _____
 Ansprechpartner: _____
 Email: _____

z. H.: _____
 Sinus-Angebot-Nr.: _____
 gewünschter Liefertermin: _____

Stutzen bitte einzeichnen.



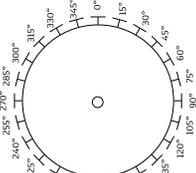
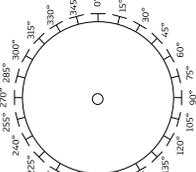
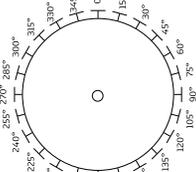
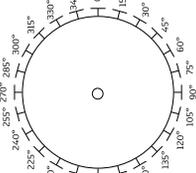
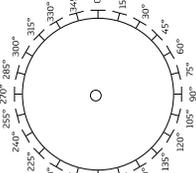
Gewerk Heizung Kälte

Korrosionsschutz innen roh, außen grundiert
 (geeignet auch für Kälte-Dämmung)

innen roh, außen nach AGI Q-151
 (für Kälte)

EasyFixx Inklusive

Stutzenausrichtung bitte einzeichnen.



Technische Daten

Durchmesser: DN _____ Liter
 Inhalt: _____ mm
 Höhe: _____ °C
 Auslegungstemperatur: _____ bar

Allgemeine Geschäfts- und Lieferbedingungen der Sinusverteiler GmbH

1. Geltungsbereich, Allgemeines

1.1 Diese Allgemeinen Auftrags-, Liefer- und Leistungsbedingungen (AGB) gelten ausschließlich gegenüber Unternehmern im Sinne von § 14 des Deutschen Bürgerlichen Gesetzbuches (BGB), das heißt natürlichen oder juristischen Personen oder rechtsfähigen Personengesellschaften, welche die Ware oder Leistung zur gewerblichen oder beruflichen Verwendung erwerben.

1.2 Für die Geschäftsbeziehung mit unseren Kunden, auch für Auskünfte und Beratung, gelten ausschließlich die nachfolgenden Bedingungen (AGB).

Abweichende Allgemeine Geschäftsbedingungen des Käufers und/oder Bestellers – nachstehend „Kunde/n“ genannt – gelten nur, wenn und soweit wir sie ausdrücklich schriftlich anerkennen; andernfalls werden sie zurückgewiesen. Unser Schweigen auf derartige abweichende Allgemeine Geschäftsbedingungen gilt insbesondere nicht als Anerkennung oder Zustimmung, auch nicht bei zukünftigen Verträgen.

Unsere AGB gelten anstelle etwaiger Allgemeiner Geschäftsbedingungen des Kunden, insbesondere Einkaufsbedingungen (EKB) des Kunden auch dann, wenn nach diesen EKB die Auftragsannahme als bedingungslose Anerkennung der Einkaufsbedingungen vorgesehen ist, oder wir nach Hinweis des Kunden auf die Geltung seiner Allgemeinen Einkaufsbedingungen liefern, es sei denn, wir haben ausdrücklich gegenüber dem Kunden auf die Geltung unserer AGB verzichtet. Der Ausschluss der Allgemeinen Geschäftsbedingungen des Kunden gilt auch dann, wenn die Allgemeinen Geschäftsbedingungen zu einzelnen Regelungspunkten unserer AGB keine gesonderte Regelung enthalten. Der Kunde erkennt durch Annahme unserer Auftragsbestätigung oder der vertragsgegenständlichen Leistung ausdrücklich an, dass er auf seinen aus den Einkaufsbedingungen abgeleiteten Rechtseinwand, dass unsere AGB nicht gelten, verzichtet.

1.3 Sofern Rahmenverträge oder sonstige Verträge mit unseren Kunden abgeschlossen sind, haben diese Vorrang. Sie werden dort, sofern keine spezielleren Regelungen getroffen sind, durch die vorliegenden AGB ergänzt.

1.4 Soweit im Folgenden von Schadensersatzansprüchen die Rede ist, sind damit in gleicher Weise auch Aufwendungsersatzansprüche i.S.v. § 284 BGB gemeint.

2. Auskünfte / Beratung / Eigenschaften der Produkte und Leistungen / Mitwirkungshandlungen des Kunden/ Beistellteile / Rechte Dritter bei Vorgaben des Kunden

2.1 Auskünfte und Erläuterungen hinsichtlich unserer Produkte und Leistungen durch uns oder unsere Vertriebsmittler erfolgen ausschließlich aufgrund unserer bisherigen Erfahrung. Sie stellen keinerlei Eigenschaftsvereinbarungen oder Garantien in Bezug auf unsere Produkte dar. Die hierbei angegebenen Werte sind als Durchschnittswerte unserer Produkte anzusehen.

2.2 Mit dem Kunden vereinbarte Produktspezifikationen legen die geschuldeten Eigenschaften abschließend fest. Weitere Eigenschaften des Liefergegenstandes oder unserer hiervon betroffenen Leistung, wie etwa Eignung zum vom Kunden bekanntgegebenen Verwendungszweck oder übliche Eigenschaften derartiger Produkte sind nicht geschuldet.

2.3 Alle Angaben über unsere Produkte und Leistungen, insbesondere die in unseren Angeboten und Druckschriften und im Internet und die darin enthaltenen Abbildungen, Zeichnungen, Maß-, Eigenschafts- oder Leistungsmerkmale sowie sonstige, insbesondere technische Angaben oder Angaben über Inhaltsstoffe sind annähernd zu betrachtende Durchschnittswerte. Auch nicht mit Toleranzen versehene Daten unserer Produkte, wie sie in unserer Internetdarstellung oder unseren Katalogen und/oder Broschüren enthalten sind, unterliegen handelsüblichen und/oder branchenüblichen produktionsbedingten Abweichungen und Veränderungen, insbesondere durch verwandte Materialien.

2.4 Soweit wir Anwendungshinweise geben, sind diese mit branchenüblicher Sorgfalt abgefasst, entbinden unsere Kunden jedoch nicht von der Verpflichtung zur sorgfältigen Prüfung der Produkte betreffend der Eignung zu dem von ihnen gewünschten Zweck.

Entsprechendes gilt für Hinweise unsererseits zu Import-, Zoll und/oder Zulassungsregelungen.

Der Kunde bleibt – soweit nicht anders vereinbart – in jedem Fall zur Prüfung der Verwendbarkeit unserer Produkte und/oder Leistungen zu dem von ihm beabsichtigten Verwendungszweck eigenverantwortlich verpflichtet.

2.5 Eine Beratungspflicht übernehmen wir nur kraft ausdrücklichen, gesonderten Beratungsvertrags.

2.6 Eine Bezugnahme auf Normen, ähnliche Regelungen sowie technische Angaben, Beschreibungen und Abbildungen des Liefergegenstandes in Angeboten und Prospekten bzw. im Internet und unserer Werbung, sowie auf einer zur Verfügung gestellten Beschreibung von Eigenschaften stellen nur dann eine rechtliche Eigenschaftsangabe unserer Produkte dar, wenn wir die Beschaffenheit ausdrücklich als „Eigenschaft des Produktes“ deklariert haben; ansonsten handelt es sich um unverbindliche, allgemeine Leistungsbeschreibungen. Dies gilt mangels anderweitiger Vereinbarung auch für Aussagen unserer Mitarbeiter.

2.7 Eine verschuldensunabhängige Garantie gilt nur dann als von uns übernommen, wenn wir schriftlich eine Eigenschaft und/oder einen Leistungserfolg als „rechtlich garantiert“ bezeichnet haben. Auch bei Anwendbarkeit des UN-Kaufrechtes (CISG) haften wir nur bei schuldhaftem Verhalten unsererseits bzw. uns zuzurechnender Erfüllungsgehilfen.

2.8 Eine Haftung für die Verwendbarkeit und/oder Registrierungs- und/oder Verkehrsfähigkeit unserer Produkte oder Leistungen zu dem vom Kunden in Aussicht genommenen Verwendungszweck übernehmen wir außerhalb der gesetzlich zwingenden Haftung nicht, soweit wir mit dem Kunden nicht ausdrücklich etwas anderes vereinbart haben. Die Regelung der Ziff. 11 bleibt unberührt.

2.9 Der Kunde ist verpflichtet, uns als wesentliche Mitwirkungspflicht alle für die Leistungserbringung benötigten Informationen und Daten rechtzeitig und vollständig zur Verfügung zu stellen und alle Handlungen aus seiner Sphäre zeitgerecht und unentgeltlich zu erbringen, damit wir unsere Leistung vertragsgerecht erbringen können.

2.10 Werden Beistellteile und/oder Beistellverpackungen (z.B. vom Kunden beizustellende Paletten oder Formschalen) durch den Kunden 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.

2.11 Bei nicht rechtzeitiger oder ungenügender Anlieferung von Beistellteilen ist der Kunde 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 vorgeforderter Information des Kunden und Ablauf einer Nachfrist nach Zugang dieser Information von mindestens 4 Werktagen am Sitz des Kunden, bezüglich des relevanten Bedarfes an den Beistellteilen, selbst einzudecken und dem Kunden die Mehrkosten zu berechnen. Alle Lieferfristen gelten in diesem Falle als aufgehoben.

3. Probeexemplare / überlassene Unterlagen und Daten / Muster / Kostenanschläge / Werkzeuge

3.1 Die Eigenschaften von Mustern bzw. Probeexemplaren werden nur dann Vertragsbestandteil, wenn dies ausdrücklich vereinbart wurde. Der Kunde ist zur Verwertung und Weitergabe von Mustern nicht berechtigt.

Wird unsererseits aufgrund eines Warenmusters oder Vorführeremplaren an den Kunden verkauft, so sind Abweichungen hiervon bei der gelieferten Ware zulässig. Sie berechtigen nicht zu Beanstandungen und Ansprüchen uns gegenüber soweit nicht etwas anderes vereinbart wurde, wenn sie auf die gewöhnlich vorgesehene Verwendung der gelieferten Ware keinen nachhaltigen Einfluss ausüben und etwaig vereinbarte Spezifikationen durch die gelieferte Ware eingehalten werden.

3.2 An den Kunden bekanntgegebenen oder überlas-

senen Mustern, Abbildungen, Bilder, Fotos, Zeichnungen, Daten, Kostenanschläge und sonstigen Unterlagen über unsere Produkte und Leistungen behalten wir uns alle Eigentums- und Urheberrechte vor. Der Kunde verpflichtet sich, die in vorstehendem Satz aufgeführten Muster, Daten, Fotos und/oder Unterlagen nicht Dritten zugänglich zu machen, es sei denn, wir erteilen unsere ausdrückliche Einwilligung. Er hat diese auf Aufforderung unverzüglich an uns zurückzugeben, soweit ein darauf basierender Auftrag an uns nicht erteilt wird. Dies gilt auch dann, wenn das behalten dürfen die vorgenannten Gegenstände und/oder Daten nicht zugunsten des Kunden anderweitig vertraglich geregelt ist.

Die Regelungen der Sätze 1 und 2 gelten entsprechend für Unterlagen, Zeichnungen oder Daten des Kunden; diese dürfen wir jedoch solchen Dritten zugänglich machen, denen wir zulässigerweise mit dem Kunden vertragsgegenständliche Lieferungen und/oder Leistungen übertragen, oder denen wir uns als Erfüllungsgehilfen oder Lieferanten bedienen. 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.

3.3 Sofern wir Gegenstände nach Zeichnungen, Modellen, Mustern, aus Werkzeugen, Kalkulationen oder Abbildungen, die uns vom Kunden übergeben werden, zu liefern haben, übernimmt der Kunde 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, und die Gewährleistung der Freiheit von derartigen Rechten Dritter obliegt nicht uns, sondern ausschließlich dem Kunden. Der Kunde stellt uns von Ansprüchen solcher dritter Rechteinhaber bei schuldhafter Verletzung der vorgenannten Verpflichtung und allen uns hierdurch entstehenden unmittelbaren und mittelbaren Schäden, frei. Die Freistellung umfasst auch den Ersatz der im Rahmen der Inanspruchnahme anfallenden angemessenen und nachgewiesenen Rechtsverteidigungskosten unsererseits.

3.4 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 Kunden angefertigt werden, untersagt wird, sind wir – ohne zur Prüfung der Sach- und/oder Rechtslage verpflichtet zu sein – unter Ausschluss aller Schadensersatzansprüche des Kunden berechtigt, die Herstellung und Lieferung einzustellen sowie Ersatz der aufgewendeten Kosten und unseres entgangenen Gewinnes vom Kunden zu verlangen, solange der Kunde uns nicht nachweist, dass der Anspruch des Dritten objektiv unbegründet ist und der Freistellungsanspruch gemäß Ziffer 3.3. objektiv werthaltig ist.

3.5 Unsere Kostenvoranschläge sind nur dann verbindlich, wenn sie ausdrücklich als verbindlich bezeichnet sind und mit der darin enthaltenen Leistung unverzüglich nach Zugang des Kostenanschlages beim Kunden auf vertraglicher Grundlage begonnen wird.

3.6 Die in unserem Angebot bzw. in unserer Bestätigung gegebenenfalls angegebene Werkzeugkosten stellen nur einen Teil der tatsächlich auf die Werkeugherstellung bzw. -gestaltung anfallenden Material- und Lohnkosten. Durch Vergütung dieses Werkzeugkostenanteils erwirbt der Besteller zwar das Recht, diese durch uns zur Herstellung von vertraglich vereinbarten Produkten nutzen zu lassen, jedoch kein Eigentum oder Anspruch auf Eigentumserwerb an den Werkzeugen. Sie verbleiben vielmehr unser Eigentum und in unserem Besitz.

4. Vertragsschluss / Liefer- und Leistungsumfang / Werkzeugkosten/ Beschaffungsrisiko und Garantie

4.1 Unsere Angebote erfolgen freibleibend, soweit sie nicht ausdrücklich als verbindlich gekennzeichnet sind oder ausdrücklich verbindliche Zusagen enthalten oder sonst wie die Verbindlichkeit mit dem Kunden ausdrücklich vereinbart wurde. Sie sind Anforderungen zu Bestellungen durch den Kunden und kein verbindliches Angebot unsererseits.

Der Kunde ist an seine Bestellung als Vertragsantrag

14 Kalendertage – bei elektronischer Bestellung 5 Werkzeuge (jeweils an unserem Sitz) – nach Zugang der Bestellung bei uns gebunden, soweit der Kunde nicht regelmäßig auch mit einer späteren Annahme durch uns rechnen muss (§ 147 BGB). Dies gilt auch für Nachbestellungen des Kunden.

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 Kunde kein Eigentum oder Anspruch auf Eigentumserwerb an den Werkzeugen. Sie verbleiben vielmehr unser Eigentum und in unserem Besitz. Stellt der Kunde uns Werkzeuge oder Anlagen bei, so gelten diesbezüglich die Regelungen des mit dem Kunden hierfür abgeschlossenen Werkzeugüberlassungsvertrages.

4.2 Ein Vertrag kommt – auch im laufenden Geschäftsverkehr – erst dann zustande, wenn wir die Bestellung des Kunden schriftlich oder in Textform (d.h. auch per Telefax oder E-Mail) durch Auftragsbestätigung bestätigen.

Die Auftragsbestätigung gilt nur unter der Bedingung, dass noch offene Zahlungsrückstände des Kunden beglichen werden und dass eine durch uns oder in unserem Auftrag vorgenommene Kreditprüfung des Kunden ohne negative Auskunft bleibt.

Bei Lieferung oder Leistung innerhalb der angebotsgenständlichen Bindungsfrist des Kunden kann unsere Auftragsbestätigung durch unsere Lieferung bzw. Leistung ersetzt werden, wobei die Absendung der Lieferung bzw. Erbringung der Leistung maßgeblich ist.

4.3 Bei Abrufaufträgen oder kundenbedingten Abnahmeverzögerungen sind wir berechtigt, das Material für den gesamten Auftrag zu beschaffen und die gesamte Bestellmenge vereinbarter Liefergegenstände sofort herzustellen bzw. die gesamte Bestellmenge einzudecken. Etwas Änderungswünsche des Kunden können demnach nach Erteilung des Auftrages nicht mehr berücksichtigt werden, es sei denn, dass dies ausdrücklich vereinbart worden ist.

4.4 Der Kunde hat uns rechtzeitig vor Vertragsschluss schriftlich oder in Textform auf etwaige besondere Anforderungen an unsere Produkte hinzuweisen. Solche Hinweise erweitern jedoch nicht unsere vertraglichen Verpflichtungen und Haftung.

Mangels anderweitiger ausdrücklicher Vereinbarung sind wir lediglich verpflichtet, die bestellten Produkte und Ergebnisse der geschuldeten Leistungen als in der Bundesrepublik Deutschland verkehrs- und zulassungsfähige Ware zu liefern.

4.5 Wir sind lediglich verpflichtet, aus unserem eigenen Warenvorrat zu leisten (Vorratsschuld).

4.6 Die Übernahme eines verschuldensunabhängigen, garantieglichen Beschaffungsrisikos im Sinne von § 276 BGB oder einer Beschaffungsgarantie liegt nicht allein in unserer Verpflichtung zur Lieferung einer nur der Gattung nach bestimmten Sache.

4.7 Ein solches Beschaffungsrisiko im Sinne von § 276 BGB übernehmen wir nur kraft ausdrücklicher, gesonderter Vereinbarung unter Verwendung der Wendung „übernehmen wir das Beschaffungsrisiko...“.

4.8 Verzögert sich die Abnahme der Produkte oder deren Versand oder die Abnahme unserer Leistung aus einem vom Kunden zu vertretenden Grund, sind wir berechtigt, nach Setzung und Ablauf einer 14-kalendertägigen Nachfrist, nach unserer Wahl sofortige Vergütungszahlung zu verlangen oder vom Vertrag zurückzutreten oder die Erfüllung abzulehnen und Schadensersatz statt der ganzen Leistung zu verlangen. Die Fristsetzung muss schriftlich oder in Textform erfolgen. Wir müssen hierin nicht nochmals auf die Rechte aus dieser Klausel hinweisen.

Im Falle des vorstehend geregelten Schadensersatzverlangens beträgt der zu leistende Schadensersatz 15% des Nettolieferpreises bei Kaufverträgen oder 10% der vereinbarten Nettovergütung bei Leistungsverträgen. Der Nachweis eines wesentlich geringeren Schadens (mehr als 10% geringerer) bleibt dem Kunden vorbehalten. Eine Umkehr der Beweislast ist mit den vorstehenden Regelungen nicht verbunden.

4.9 Wird der Versand auf Wunsch des Kunden oder aus Gründen, die der Kunde zu vertreten hat, verzögert, sind wir berechtigt, beginnend mit dem Ablauf der in der Anzeige der Versandbereitschaft in Schrift- oder Textform gesetzten angemessenen Frist, eine Einlagerung auf Gefahr des Kunden für Untergang und Verschlechterung der Ware vorzunehmen und die hierdurch entstehenden Kosten mit 0,5% des Netto-Rechnungsbetrages der eingelagerten Ware für jede angefangene Woche in Rechnung zu stellen. Die eingelagerte Ware wird nur auf besonderen Wunsch des Kunden versichert. Die Geltendmachung weitergehender Rechte bleibt unberührt. Dem Kunden bleibt der Nachweis vorbehalten, dass ein wesentlich geringerer (mehr als 10% geringerer) Kostenaufwand entstanden ist.

Darüber hinaus sind wir berechtigt, nach dem vorgenannten Fristablauf gem. Ziff. 4.8 Satz 1 anderweitig über die vertragsgegenständlichen Waren zu verfügen und den Kunden mit angemessener Frist (= ursprüngliche Lieferfrist zuzüglich 7 Kalendertage Dispositionsfrist) neu zu beliefern.

4.10 Bei kundenseitig verspätetem Lieferauftrag oder -abruf sind wir berechtigt, die Lieferung, um den gleichen Zeitraum des kundenseitigen Rückstandes zuzüglich einer Dispositionsfrist von 4 Werktagen am Ort unseres Sitzes hinauszuschieben.

Soweit ein Kauf auf Abruf abgeschlossen ist, muss die gesamte Liefermenge spätestens binnen 10 Monaten nach Vertragsschluss vollständig abgenommen werden und müssen die einzelnen Abrufe des Kunden, soweit nichts anderes vereinbart ist, mindestens 6 Wochen vor dem gewünschten Liefertermin bei uns eingehen, soweit nicht ausdrücklich eine kürzere Abruf- oder Lieferfrist vereinbart wurde. Sollten keine anders lautenden ausdrücklichen Vereinbarungen getroffen sein, ist der Kunde verpflichtet, innerhalb eines Jahres nach Zugang der Auftragsbestätigung die gekaufte Ware vollständig abzunehmen. Erfolgen die Abrufe nicht rechtzeitig, so sind wir berechtigt, die Abrufe und deren Einteilung anzumehmen und eine Nachfrist zum Abruf und zur Einteilung von 14 Kalendertagen zu setzen, welches die Abnahme binnen 4 Wochen nach Zugang unserer Aufforderung vorsehen muss. Bei fruchtlosem Fristablauf sind wir berechtigt, vom Vertrag zurückzutreten oder Schadensersatz, statt der Leistung zu verlangen. Wir müssen hierin nicht nochmals auf die Rechte aus dieser Klausel hinweisen. Ziff. 4.8 Abs. 2 gilt entsprechend.

4.11 Anwenderinformationen für unsere Produkte sowie ein Produktlabel schulden wir nur – soweit nicht ausdrücklich in Schrift- oder Textform abweichend vereinbart oder falls wir einer abweichenden, zwingenden gesetzlichen Regulierung unterliegen – in deutscher oder nach unserer Wahl in englischer Sprache.

4.12 Wir behalten uns vor, die Spezifikation der Ware insoweit abzuändern, als gesetzliche Erfordernisse dies notwendig machen. Dies allerdings nur soweit, als durch diese Änderung keine Verschlechterung hinsichtlich Qualität und Brauchbarkeit zu dem üblichen Zweck und soweit die Eignung zu einem bestimmten Zweck vereinbart wurde, zu diesem Zweck durch die Änderung herbeigeführt wird. Ist dies nicht möglich, ist der Vertrag entsprechend anzupassen. Ist dies nicht möglich oder für eine Partei unzumutbar, steht beiden Parteien das entschädigungslose Recht zum Rücktritt von dem noch nicht erfüllten Teil des Vertrages zu.

4.13 Wir sind zu Mehr- oder Minderlieferungen bis zu 5% der vereinbarten Liefermenge berechtigt.

4.14 Wir sind weiterhin berechtigt, Produkte mit handelsüblichen Abweichungen in Qualität, Abmessung, Gewicht, Farbe und Ausrüstung zu liefern. Solche Ware gilt als vertragsgerecht.

5. Lieferung / Erfüllungsort / Lieferzeit / Lieferverzögerung / Verpackung

5.1 Verbindliche Liefertermine und -fristen müssen ausdrücklich vereinbart werden. Bei unverbindlichen oder ungefähren (ca., etwa, etc.) Lieferterminen und -fristen bemühen wir uns, diese nach besten Kräften einzuhalten.

5.2 Liefer- und/oder Leistungsfristen beginnen mit dem Zugang unserer Auftragsbestätigung beim Kunden, mangels solcher 3 Werktagen an unserem Sitz nach Zugang der kundenseitigen Bestellung bei uns und Annahme derselben durch uns, jedoch nicht,

bevor alle Einzelheiten der Ausführung des Auftrages geklärt sind und alle sonstigen vom Kunden zu erfüllenden Voraussetzungen vorliegen, insbesondere vereinbarte Anzahlungen oder Sicherheiten und notwendige Mitwirkungsleistungen vollständig geleistet sind. Entsprechendes gilt für Liefertermine und Leistungstermine. Hat der Kunde nach Auftragserteilung Änderungen verlangt, so beginnt eine neue angemessene Liefer- und/oder Leistungsfrist mit der Bestätigung der Änderung durch uns. Angemessen bedeutet eine Lieferfrist, welche der ursprünglich verbleibenden Lieferfrist zuzüglich des Zeitraumes der Änderungsverhandlungen und einer Dispositionsfrist von 14 Kalendertagen entspricht.

5.3 Lieferungen und/oder Leistungen vor Ablauf der Liefer-/ Leistungszeit sind zulässig. Als Liefertag gilt bei Holschulden der Tag der Meldung der Versandbereitschaft, anderenfalls der Tag der Absendung der Produkte, bei Bringschuld der Tag der Ablieferung am vereinbarten Lieferort.

Wir sind zu Teillieferungen innerhalb der Lieferfrist berechtigt, wenn die Teillieferung für den Kunden im Rahmen des vertraglichen Bestimmungszwecks verwendbar ist, die Lieferung der restlichen bestellten Ware sichergestellt ist und dem Kunden hierdurch kein erheblicher Mehraufwand oder zusätzliche Kosten entstehen, es sei denn, wir erklären uns zur Übernahme dieser Kosten bereit. Erheblich ist der Mehraufwand, wenn er 5% der Nettovergütung für die vertraglich geschuldete Leistung übersteigt.

5.4 Geraten wir in Lieferverzug, muss der Kunde uns zunächst eine angemessene Nachfrist von mindestens 14 Kalendertagen zur Leistung setzen. Verstreicht diese fruchtlos, bestehen Schadensersatzansprüche wegen Pflichtverletzung – gleich aus welchem Grunde – nur nach Maßgabe der Regelung in Ziff. 11.

5.5 Wir geraten nicht in Verzug, so lange der Kunde mit der Erfüllung von Verpflichtungen uns gegenüber, auch solchen aus anderen Verträgen, in Verzug ist.

5.6 Solange vom Kunden zu stellende Transportmittel nicht zur Verfügung stehen, sind wir nicht zur Lieferung verpflichtet, soweit wir uns nicht zur Stellung der Transportmittel verpflichtet haben, oder eine Bringschuld vereinbart ist. Wir sind jedoch berechtigt, bei ausführbarem Versand- oder Abrufauftrag die Lieferung mittels eigener oder angemieteter Transportmittel zu bewirken. In diesem Fall reist die Ware auf Gefahr des Kunden.

5.7 Wird bei der Bestellung kein Abholtermin angegeben, den wir bestätigt oder zu bestätigen haben damit dieser verbindlich wird, bzw. erfolgt die Abnahme nicht zum vereinbarten Abholtermin, versenden wir nach unserer Wahl die vertragsgegenständliche Ware mit einem von uns beauftragten Frachtführer oder lagern die vertragsgegenständliche Ware auf Kosten des Kunden ein. Die anfallenden Verpackungs-, Transport- und Versicherungskosten (letztere soweit eine Transportversicherung vereinbart wurde) stellen wir beim Versand dem Kunden zusätzlich in Rechnung.

5.8 Bei Einlagerung hat der Kunde eine Lagerpauschale in Höhe von 0,5% der Nettovergütung je Woche für die eingelagerte Ware zu zahlen. Dem Kunden bleibt der Nachweis vorbehalten, dass ein wesentlich geringerer (mehr als 10% geringerer) Kostenaufwand entstanden ist.

5.9 Bei der Abladung und Rückholung der Ware hat der Kunde unserem Personal behilflich zu sein, wenn dies erforderlich und für den Kunden technisch und logistisch zumutbar ist.

6. Höhere Gewalt / Selbstbelieferung

6.1 Erhalten wir aus von uns nicht zu vertretenden Gründen für die Erbringung unserer geschuldeten vertragsgegenständlichen Lieferung oder Leistung, Lieferungen oder Leistungen unserer Unterprioritäten trotz ordnungsgemäßer und ausreichender Eindeckung vor Vertragsschluss mit dem Kunden entsprechend der Quantität und der Qualität aus unserer Liefer- oder Leistungsvereinbarung mit dem Kunden, das heißt so, dass mit Erfüllung des Zulieferverhältnisses uns gegenüber wir den Vertrag mit dem Kunden nach Art der Ware, Menge der Ware und Lieferzeit und/oder Leistung erfüllen können (kongruente Eindeckung), nicht, nicht richtig oder nicht rechtzeitig oder treten Ereignisse Höherer Gewalt von nicht unerheblicher Dauer (d.h. mit einer Dauer von länger als 14 Kalendertagen) ein, so werden wir unseren Kunden rechtzeitig schriftlich

oder in Textform informieren. In diesem Fall sind wir berechtigt, die Lieferung um die Dauer der Behinderung herauszuschieben oder wegen des noch nicht erfüllten Teils vom Vertrag ganz oder teilweise zurückzutreten, soweit wir unserer vorstehenden Informationspflicht nachgekommen sind und nicht das Beschaffungsrisiko im Sinne von § 276 BGB oder eine Liefergarantie übernommen haben. Der Höheren Gewalt stehen gleich Streik, Aussperrung, behördliche Eingriffe, Energie- und Rohstoffknappheit, Epidemien und/oder Pandemien unverschuldete Transportengpässe oder -hindernisse, insbesondere allgemeine Ausgangsperrn und/oder Kontaktverbote, sowie unverschuldete Betriebsbehinderungen – z.B. durch Feuer, Wasser und Maschinenschäden – und alle sonstigen Behinderungen, die bei objektiver Betrachtungsweise nicht von uns schuldhaft herbeigeführt worden sind. Im Falle der Leistungsfreiheit nach vorstehender Regelung haften wir nicht auf Schadensersatz und/oder Aufwendungsersatz oder Pönalen wegen Verzuges.

6.2 Ist ein Liefertermin oder eine Lieferfrist verbindlich vereinbart und wird aufgrund von Ereignissen nach Ziff. 6.1 der vereinbarte Liefertermin oder die vereinbarte Lieferfrist überschritten, so ist der Kunde berechtigt, nach fruchtlosem Verstreichen einer Nachfrist von 14 Kalendertagen wegen des noch nicht erfüllten Teils vom Vertrag zurückzutreten. Weitergehende Ansprüche des Kunden, insbesondere solche auf Schadensersatz, sind in diesem Fall ausgeschlossen.

6.3 Vorstehende Regelung gemäß Ziff. 6.2 gilt entsprechend, wenn aus den in Ziff. 6.1 genannten Gründen auch ohne vertragliche Vereinbarung eines festen Liefertermins dem Kunden ein weiteres Festhalten am Vertrag objektiv unzumutbar ist.

7. Versand / Gefahrübergang / Abnahme

7.1 Soweit nichts Abweichendes schriftlich vereinbart wird, erfolgt die Lieferung Ex Works Incoterms 2020. Bei Hol- und Schickschuld reist die Ware auf Gefahr und zu Lasten des Kunden. Die Regulierung von Transportschäden und/oder -verlusten ist Sache des Kunden. Wir werden Ware und/oder Transport nach Maßgabe des Kunden auf dessen Kosten versichern.

7.2 Die Wahl des Transportweges und des Transportmittels bleibt bei vereinbarter Versendung mangels anderer Vereinbarung uns vorbehalten. Wir werden uns jedoch bemühen, hinsichtlich Versandart und Versandweg Wünsche des Kunden zu berücksichtigen, ohne dass hierauf jedoch ein Anspruch des Kunden besteht. Dadurch bedingte Mehrkosten – auch bei vereinbarter Fracht-Frei-Lieferung – gehen, wie die Transport- und Versicherungskosten, zu Lasten des Kunden.

Ist die Verschiffung in den zwischen dem Kunden und uns vereinbarten Bestimmungshafen aus von uns nicht zu vertretenden Gründen nicht möglich, so sind wir nach vorheriger Mitteilung berechtigt, nach Billigem Ermessen (§ 315 BGB) in einem anderen Hafen, oder über den Landweg zu liefern. Die dadurch entstehenden Mehrkosten trägt der Kunde. Vorstehendes Leistungsänderungsrecht und die Kostentragungspflicht gilt nicht, soweit wir keine Liefergarantie oder bei vereinbarter Bringschuld ein garantiegleiches Beschaffungsrisiko nach § 276 BGB übernommen haben.

Wird der Versand auf Wunsch oder aus Verschulden des Kunden gegenüber dem vereinbarten Zeitpunkt verzögert, so lagern wir die Waren auf Kosten und Gefahr des Kunden. Ziff. 5.8 Abs. 2 gilt insoweit entsprechend.

In diesem Fall steht die Anzeige der Versandbereitschaft dem Versand gleich.

7.3 Die Gefahr des zufälligen Untergangs oder der zufälligen Verschlechterung geht bei vereinbarter Hauptschuld mit Übergabe der zu liefernden Produkte an den Kunden, bei vereinbarter Versendungsschuld an den Spediteur, den Frachtführer, oder die sonst zur Ausführung der Versendung bestimmten Unternehmungen, spätestens jedoch mit Verlassen unseres Werkes oder unseres Lagers, oder unserer Niederlassung oder des Herstellerwerkes auf den Kunden über. Vorstehendes gilt auch, wenn eine vereinbarte Teillieferung erfolgt.

Bei einer vereinbarten Bringschuld geht die Gefahr mit der Bereitstellung zur Abladung am vereinbarten Lieferort über. Ziff. 7.5 bleibt unberührt.

7.4 Verzögert sich die Sendung nicht dadurch, dass wir in-

folge gänzlichen oder teilweisen Zahlungsverzuges des Kunden von unserem Zurückbehaltungsrecht Gebrauch machen, oder aus einem sonstigen vom Kunden zu vertretenden Grund, so geht die Gefahr spätestens ab Datum der Absendung der Mitteilung der Versand- und/oder Leistungsbereitschaft gegenüber dem Kunden auf den Kunden über.

7.5 Soweit eine Abnahme unserer Ware und/oder Leistung zu erfolgen hat, ist diese für den Gefahrübergang maßgebend. Sie muss zum vereinbarten Abnahmetermin, hilfsweise nach der Meldung über die Abnahmebereitschaft unsererseits unverzüglich durchgeführt werden. Der Kunde darf die Abnahme bei Vorliegen eines nicht wesentlichen Mangels, d.h. eines solchen, der sich nicht auf die Funktionstauglichkeit der Ware bzw. des Werkes auswirkt, nicht verweigern.

8. Mängelrüge / Pflichtverletzung in Form von Schlechtleistung wegen Sachmängeln (Gewährleistung)

8.1 Erkennbare Sachmängel sind vom Kunden unverzüglich, spätestens jedoch 12 Kalendertage nach Abholung bei Lieferung ab Werk oder Lagerort, ansonsten nach Anlieferung, versteckte Sachmängel unverzüglich nach Entdeckung, letztere spätestens jedoch innerhalb der Gewährleistungsverjährungsfrist nach Ziff. 8.6 uns gegenüber schriftlich oder in Textform zu rügen. Eine nicht frist- oder formgerechte Rüge schließt jeglichen Anspruch des Kunden aus Pflichtverletzung wegen Sachmängeln aus. Dies gilt nicht im Falle vorsätzlichen, grob fahrlässigen oder arglistigen Handelns unsererseits, im Falle der Verletzung von Körper, Leben oder Gesundheit oder Übernahme einer Garantie der Mängelfreiheit, oder eines Beschaffungsrisikos nach § 276 BGB im Sinne von Ziff. 4.6 oder sonstigen gesetzlich zwingenden Haftungstatbeständen und im Falle des Rückgriffsanspruches in der Lieferkette (§ 478BGB).

8.2 Der Kunde muss bei der Annahme eine Plausibilitätsprüfung vornehmen, d.h. nach Warentyp, Anzahl/Gewicht und Zustand prüfen. Bei Anlieferung erkennbare Sachmängel, erkennbare Typenmängel und/oder Anzahl-/Gewichtsmängel müssen zudem dem anliefernden Transportunternehmen gegenüber gerügt und die schriftliche oder textliche Aufnahme der Mängel auf dem Lieferpapieren/CMR von diesem vor Ort vom Kunden veranlasst werden. Eine nicht frist- oder formgerechte Veranlassung der Aufnahme der Mängelrüge gegenüber dem anliefernden Transportunternehmen schließt jeglichen Anspruch des Kunden aus Pflichtverletzung wegen Sachmängeln aus. Dies gilt nicht im Falle arglistigen, vorsätzlichen oder grob fahrlässigen Handelns unsererseits, im Falle der Verletzung von Körper, Leben oder Gesundheit, oder Übernahme eines Beschaffungsrisikos nach § 276 BGB im Sinne von Ziff. 4.6, einer Garantie der Mängelfreiheit, oder der Haftung nach einem gesetzlich zwingenden Haftungstatbestand und im Falle des Rückgriffsanspruches in der Lieferkette (§ 478 BGB).

Soweit Stückzahl- und Gewichtsmängel nach den vorstehenden Untersuchungspflichten bereits bei Anlieferung erkennbar waren, hat der Kunde diese Mängel beim Empfang der Produkte gegenüber dem anliefernden Transportunternehmer zu beanstanden und sich die Beanstandung schriftlich auf den Lieferpapieren / CMR bescheinigen zu lassen. Eine nicht fristgerechte Rüge gegenüber dem Transportunternehmen oder eine nicht formgerechte Bescheinigung durch das Transportunternehmen schließt auch insoweit jeglichen Anspruch des Kunden aus Pflichtverletzung wegen Sachmängeln aus. Dies gilt nicht im Falle arglistigen, vorsätzlichen, grob fahrlässigen Handelns unsererseits, im Falle der Verletzung von Körper, Leben oder Gesundheit oder Übernahme einer Garantie der Mängelfreiheit, der Übernahme eines Beschaffungsrisikos nach § 276 BGB im Sinne von Ziff. 4.6 oder bei Haftung wegen eines gesetzlich zwingenden Haftungstatbestandes und im Falle des Rückgriffsanspruches in der Lieferkette (§ 478 BGB).

8.3 Es obliegt dem Kunden, vor Beginn einer der vorbezeichneten Tätigkeiten oder der sonstigen Verwendung der von uns gelieferten Produkte durch in Umfang und Methodik geeignete Prüfungen abzuklären, ob die gelieferten Produkte für die von ihm beabsichtigte Verwendungszwecke geeignet sind.

8.4 Auf Druck beanspruchte Teile haben wir in unserem Werk nur dann auf Dichtigkeit zu überprüfen, soweit dies gesondert vereinbart worden ist.

8.5 Der Kunde hat uns auf Anforderung die beanstandete Ware zu Prüfzwecken hinsichtlich des tatsächlichen Vorliegens eines Mangels zu übergeben.

8.6 Sonstige Pflichtverletzungen unsererseits sind vor der Geltendmachung weiterer Rechte vom Kunden unverzüglich unter Setzung einer angemessenen Abhilfefrist schriftlich abzumahnen, ansonsten geht der Kunde den hieraus resultierenden Rechten verlustig. Dies gilt nicht im Falle vorsätzlichen, grob fahrlässigen oder arglistigen Handelns unsererseits, im Falle der Verletzung von Körper, Leben oder Gesundheit oder Übernahme einer Garantie oder eines Beschaffungsrisikos nach § 276 BGB im Sinne von Ziff. 4.6 oder bei einem gesetzlich zwingenden Haftungstatbestand.

8.7 Mit Beginn der Verarbeitung, Bearbeitung, Verbindung oder Vermischung mit anderen Sachen gelten die gelieferten Produkte als vertragsgemäß vom Kunden genehmigt.

8.8 Für Ansprüche aus Pflichtverletzung wegen Schlechtleistung in Form von Sachmängeln beträgt die Verjährungsfrist soweit nicht ausdrücklich etwas anders vereinbart wurde 12 Monate, gerechnet vom Tage des Gefahrübergangs (siehe Ziff. 7.3/7.5), im Falle der kundenseitigen An- oder Abnahmeverweigerung vom Zeitpunkt der Bereitstellungsanzeige zur Warenübernahme an. Dies gilt nicht für Schadensersatzansprüche aus einer Garantie, der Übernahme eines Beschaffungsrisikos im Sinne von § 276 BGB im Sinne von Ziff. 4.6, Ansprüchen wegen der Verletzung von Körper, Leben oder Gesundheit, arglistigen, vorsätzlichen, oder grob fahrlässigen Handelns unsererseits, oder wenn in den Fällen der §§ 478 (Rückgriff in der Lieferkette), § 438 Abs. 1 Nr. 2 (Errichtung von Bauwerken und Lieferung von Sachen für Bauwerke) und § 634a Abs. 1 Nr. 2 BGB (Baumängel) oder soweit sonst gesetzlich eine längere Verjährungsfrist zwingend festgelegt ist. Eine Umkehr der Beweislast ist mit der vorstehenden Regelung nicht verbunden.

8.9 Bessert der Kunde oder ein Dritter die von uns gelieferten Produkte unsachgemäß nach und beruht der Mangel hierauf, besteht keine Haftung unsererseits für die daraus entstehenden Folgen. Gleiches gilt für ohne unsere vorherige Einwilligung vorgenommene Änderungen des Liefergegenstandes.

8.10 Weitergehende Ansprüche des Kunden wegen oder im Zusammenhang mit Mängeln oder Mangelgeschäden, gleich aus welchem Grund, bestehen nur nach Maßgabe der Bestimmungen in Ziff. 11.

8.11 Unsere Gewährleistung (Ansprüche aus Pflichtverletzung wegen Schlechtleistung bei Sachmängeln) und die sich hieraus ergebende Haftung ist ausgeschlossen, soweit Mängel und damit zusammenhängende Schäden nicht nachweisbar auf fehlerhaftem Material, fehlerhafter Konstruktion, oder auf mangelhafter Ausführung, oder fehlerhaften Herstellungsstoffen oder soweit geschuldet, mangelhafter Nutzungsanleitung beruhen. Insbesondere ist die Gewährleistung und die sich hieraus ergebende Haftung aufgrund Pflichtverletzung wegen Schlechtleistung ausgeschlossen für die Folgen fehlerhafter Benutzung des Liefergegenstandes entgegen den in der vertragsgegenständlich mitgelieferten Gebrauchsanweisung beschriebenen Bedingungen, ungeeigneten Lagerbedingungen desselben, und den Folgen chemischer, elektromagnetischer, mechanischer oder elektrolytischer Einflüsse auf den Liefergegenstand, die nicht vertragsimmanent vorgesehenen Einflüssen entsprechen. Vorstehendes gilt nicht bei arglistigem, grob fahrlässigem oder vorsätzlichem Handeln unsererseits, oder Verletzung von Körper, Leben oder Gesundheit, der Übernahme einer Garantie, eines Beschaffungsrisikos nach § 276 BGB im Sinne von Ziff. 4.6 oder einer Haftung nach einem gesetzlich zwingenden Haftungstatbestand.

Jegliche Gewährleistung und Haftung sind ausgeschlossen, wenn der Kunde, die von uns im Einklang mit dem geschlossenen Vertrag festgesetzten oder unsere insoweit vorgegebenen technischen Vorschriften oder Gebrauchsanleitungen nicht beachtet, soweit der Mangel hierauf beruht.

8.12 Mängelansprüche bestehen nicht bei nur unerheblicher (d.h. kaum sichtbar/spürbarer) Abweichung von der vereinbarten oder üblichen Beschaffenheit oder Brauchbarkeit.

8.12 Wir übernehmen keine Gewährleistung nach § 478BGB (Rückgriff in der Lieferkette – Lieferantenregress), wenn der Kunde die von uns vertragsge-

genständlich gelieferten Produkte bearbeitet oder verarbeitet oder sonst verändert hat, soweit dies nicht dem vertraglich vereinbarten Bestimmungszweck der Produkte entspricht.

9. Preise / Zahlungsbedingungen / Unsicherheitsreine

9.1 Alle Preise verstehen sich soweit nicht anders ausdrücklich vereinbart in EURO netto Kasse (= ohne jeden Abzug) ausschließlich Verpackung, Fracht, Porto und soweit eine Transportversicherung vereinbart wurde, Versicherungskosten, zuzüglich vom Kunden zu tragender Mehrwertsteuer (soweit gesetzlich anfallend) in der jeweils gesetzlich vorgeschriebenen Höhe bei Fälligkeit der Zahlung, ab Werk bzw. Lager zuzüglich etwaiger länderspezifischer Abgaben bei Lieferung in andere Länder als die Bundesrepublik Deutschland, sowie zuzüglich Zoll und anderer Gebühren und öffentlicher Abgaben für die Lieferung/Leistung.

9.2 Andere Zahlungsmethoden als Barzahlung oder Banküberweisung bedürfen gesonderter, ausdrücklicher Vereinbarung zwischen uns und dem Kunden; dies gilt insbesondere für die Begebung von Schecks und Wechseln.

9.3 Soweit beim Kunden oder bei uns Steuern oder Abgaben auf die von uns erbrachte Leistung anfallen (Quellensteuer), stellt der Kunde uns von diesen Steuern und Abgaben frei.

9.4 Wir sind berechtigt, Teilabrechnungen entsprechend dem Fortgang der Auftragsbearbeitung zu erstellen und / oder Abschlagszahlungen entsprechend dem Fortgang der Bearbeitung zu verlangen. Zu Teilzahlungen ist der Kunde nur mit unserer ausdrücklichen Einwilligung berechtigt.

9.5 Der Kaufpreis wird, soweit nicht anders vereinbart, bei vereinbarter Holschuld mit der Bereitstellung der Ware, bei Versandungsschuld mit Übergabe an den Frachtführer und bei vereinbarter Bringschuld mit Ablieferung der Ware zur Zahlung fällig.

9.6 Zahlt der Kunde soweit ausdrücklich vereinbart in anderer Währung als in EURO, tritt erst dann Erfüllung ein, wenn die Devisenzahlung am Tage des Zahlungseingangs dem vereinbarten EURO-Betrag entspricht. Bei Zahlungsverzug sowie bei notwendig werdender Einziehung oder bei Zahlungseinstellung entfallen die für die jeweilige Zahlung gewährten Rabatte und/oder Preisnachlässe.

9.7 Leistungen, die nicht Bestandteil des vereinbarten Lieferumfanges sind, werden mangels abweichender Vereinbarung auf der Basis unserer jeweils gültigen Allgemeinen Preislisten für derartige Leistungen unsererseits ausgeführt.

9.8 Wir sind berechtigt, die Vergütung einseitig entsprechend im Falle der Erhöhung von Materialherstellung- und/oder Material- und/oder Produktbeschaffungskosten, Lohn- und Lohnnebenkosten, Sozialabgaben sowie Energiekosten und Kosten durch Umweltauflagen, und/oder Währungsregulieren und/oder Zolländerung, und/oder Frachtsätze und/oder öffentliche Abgaben zu erhöhen, wenn diese die Warenherstellungs- oder Beschaffungskosten, oder Kosten unserer vertraglich vereinbarten Lieferungen und/oder Leistungen unmittelbar oder mittelbar beeinflussen und wenn zwischen Vertragsabschluss und Lieferung mehr als 4 Monate liegen. Eine Erhöhung im vorgenannten Sinne ist ausgeschlossen, soweit die Kostensteigerung bei einzelnen oder aller der vorgenannten Faktoren durch eine Kostenreduzierung bei anderen der genannten Faktoren in Bezug auf die Gesamtkostenbelastung für die Lieferung aufgehoben wird (Saldierung). Reduzieren sich vorgenannte Kostenfaktoren, ohne dass die Kostenreduzierung durch die Steigerung anderer der vorgenannten Kostenfaktoren ausgeglichen wird, ist die Kostenreduzierung im Rahmen einer Preissenkung an den Kunden weiterzugeben.

Liegt der neue Preis auf Grund unseres vorgenannten Preisanpassungsrechtes 20% oder mehr über dem ursprünglichen Preis, so ist der Kunde zum Rücktritt von noch nicht vollständig erfüllten Verträgen für den noch nicht erfüllten Teil berechtigt. Er kann dieses Recht jedoch nur unverzüglich nach Mitteilung des erhöhten Preises geltend machen.

9.9 Tragen wir ausnahmsweise vertragsgemäß die Frachtkosten, so trägt der Kunde die Mehrkosten, die sich aus Tarifierhöhungen der Frachtsätze nach

Vertragsschluss ergeben.

9.10 Vereinbarte Zahlungsfristen laufen soweit nicht anders vereinbart vom Tag der Lieferung.

9.11 Mit Eintritt des Verzuges werden Verzugszinsen in Höhe von 9% über dem bei Fälligkeit der Zahlungsforderung jeweiligen Basiszinssatz (§247 BGB) berechnet. Die Geltendmachung eines darüberhinausgehenden Schadens bleibt vorbehalten.

9.12 Bei vereinbarter Überweisung gilt als Tag der Zahlung das Datum des Geldeinganges bei uns oder der Gutschrift auf unserem Konto bzw. auf dem Konto der von uns spezifizierten Zahlstelle.

9.13 Ein Zahlungsverzug des Kunden bewirkt die sofortige Fälligkeit aller Zahlungsansprüche aus der Geschäftsverbindung mit dem Kunden. Ohne Rücksicht auf Stundungsabreden, Wechsellauf- und Ratenzahlungsvereinbarungen sind in diesem Fall sämtliche Verbindlichkeiten des Kunden uns gegenüber unverzüglich zur Zahlung fällig.

Rückvergütungs- und/oder Bonusansprüche des Kunden uns gegenüber stehen stets unter der auflösenden Bedingung schuldhaft nicht fristgerechter Zahlung des Kunden. Sie entfallen daher, wenn der Kunde uns gegenüber in Zahlungsverzug gerät.

9.14 Werden Zahlungsbedingungen nicht eingehalten oder Umstände bekannt oder erkennbar, die nach unserem pflichtgemäßen kaufmännischen Ermessen begründete Zweifel an der Kreditwürdigkeit des Kunden entstehen lassen, und zwar auch solche Tatsachen, die schon bei Vertragsschluss vorlagen, uns jedoch nicht bekannt waren oder bekannt sein mussten, so sind wir unbeschadet weitergehender gesetzlicher Rechte in diesen Fällen berechtigt, die Weiterarbeit an laufenden Aufträgen oder die Belieferung einzustellen und für noch ausstehende Lieferungen Vorauszahlungen oder Stellung einer Bankbürgschaft eines deutschen, dem Einlagensicherungsfonds angeschlossenen Kreditinstitutes zu verlangen und nach erfolglosem Verstreichen einer angemessenen Nachfrist für die Leistung von solchen Sicherheiten - unbeschadet weiterer gesetzlicher Rechte - vom Vertrag hinsichtlich des noch nicht erfüllten Teils zurückzutreten. Der Kunde ist verpflichtet, uns alle durch die Nichtausführung des Vertrages entstehenden Schäden zu ersetzen.

9.15 Ein Zurückbehaltungs- oder Aufrechnungsrecht des Kunden besteht nur hinsichtlich solcher Gegenansprüche, die nicht bestritten oder rechtskräftig festgestellt sind. Dies gilt entsprechend, wenn der zur Aufrechnung gestellte Gegenanspruch im Synallagma (also im Gegenseitigkeitsverhältnis zweier Leistungen beim mit uns geschlossenen Vertrag) mit dem unsrigen Anspruch steht.

9.16 Ein Zurückbehaltungsrecht kann vom Kunden nur insoweit ausgeübt werden, als sein Gegenanspruch auf dem gleichen Vertragsverhältnis beruht.

9.17 Eingehende Zahlungen werden zunächst zur Tilgung der Kosten, dann der Zinsen und schließlich der Hauptforderungen nach ihrem Alter verwendet.

Eine entgegenstehende Bestimmung des Kunden bei der Zahlung ist unbeachtlich.

9.18 Für die Rechtzeitigkeit der Zahlung, gleichgültig auf welchem Wege sie geleistet wird, ist ausschließlich der Tag der Buchung auf unserem Konto maßgebend. Bei Scheckzahlungen ist der Tag der Wertstellung maßgeblich. Zahlungen des Kunden müssen porto- und spesenfrei zu unseren Gunsten geleistet werden.

10. Eigentumsvorbehalt, Akkreditiv, Pfändungen

10.1 Wir behalten uns das Eigentum an allen von uns gelieferten Waren vor (nachstehend insgesamt „Vorbehaltsware“), bis alle unsere Forderungen aus der Geschäftsverbindung mit dem Kunden einschließlich der künftig entstehenden Ansprüche aus später abgeschlossenen Verträgen beglichen sind. Dies gilt auch für einen Saldo zu unseren Gunsten, wenn einzelne oder alle Forderungen von uns in eine laufende Rechnung (Kontokorrent) aufgenommen werden und der Saldo gezogen ist.

10.2 Der Kunde hat die Vorbehaltsware pfleglich zu behandeln und diese ausreichend, insbesondere gegen Feuer und Diebstahl, zu versichern. Ansprüche gegen die Versicherung aus einem die Vorbehaltsware betreffenden Schadensfall werden bereits hiermit in Höhe des Wertes der Vorbehaltsware an uns abgetreten.

10.3 Der Kunde ist berechtigt, die gelieferte Vorbehaltsware im gewöhnlichen Geschäftsverkehr weiter zu verkaufen. Andere Verfügungen, insbesondere Verpfändungen oder Einräumung von Sicherungseigentum, sind ihm nicht gestattet. Wird die Vorbehaltsware bei Weiterveräußerung vom Dritterwerber nicht sofort bezahlt, ist der Kunde verpflichtet, nur unter Eigentumsvorbehalt weiter zu veräußern. Die Berechtigung zur Weiterveräußerung der Vorbehaltsware entfällt ohne weiteres, wenn der Kunde seine Zahlung einstellt, oder uns gegenüber in Zahlungsverzug gerät.

10.4 Der Kunde tritt uns bereits hiermit alle Forderungen einschließlich Sicherheiten und Nebenrechte ab, die ihm aus oder im Zusammenhang mit der Weiterveräußerung von Vorbehaltsware gegen den Endabnehmer oder gegen Dritte erwachsen. Er darf keine Vereinbarung mit seinen Abnehmern treffen, die unsere Rechte in irgendeiner Weise ausschließen oder beeinträchtigen, oder die Vorausabtretung der Forderung zunichtemachen. Im Falle der Veräußerung von Vorbehaltsware mit anderen Gegenständen gilt die Forderung gegen den Drittabnehmer in Höhe des zwischen uns und dem Kunden vereinbarten Lieferpreises als abgetreten, sofern sich aus der Rechnung nicht die auf die einzelnen Waren entfallenden Beträge ermitteln lassen.

10.5 Der Kunde bleibt zur Einbeziehung der an uns abgetretenen Forderung bis zu unserem jederzeit zulässigen Widerruf berechtigt. Auf unser Verlangen ist er verpflichtet, uns unverzüglich die zur Einziehung abgetretener Forderungen erforderlichen Auskünfte und Unterlagen vollständig zu geben und, sofern wir dies nicht selbst tun, seine Abnehmer unverzüglich von der Abtretung an uns zu unterrichten.

10.6 Nimmt der Kunde Forderungen aus der Weiterveräußerung von Vorbehaltswaren in ein mit seinen Abnehmern bestehendes Kontokorrentverhältnis auf, so tritt er einen sich zu seinem Gunsten ergebenden anerkannten Schlussaldo bereits jetzt in Höhe des Betrages an uns ab, der dem Gesamtbetrag der in das Kontokorrentverhältnis eingestellten Forderung aus der Weiterveräußerung unserer Vorbehaltsware entspricht.

10.7 Hat der Kunde Forderungen aus der Weiterveräußerung der von uns gelieferten oder zu liefernden Produkten bereits an Dritte abgetreten, insbesondere aufgrund echtem oder unechtem Factorings, oder sonstige Vereinbarungen getroffen, aufgrund derer unsere derzeitigen oder künftigen Sicherungsrechte gemäß Ziff. 10 beeinträchtigt werden können, hat er uns dies unverzüglich anzuzeigen. Im Falle eines unechten Factorings sind wir berechtigt, vom Vertrag zurückzutreten und die Herausgabe bereits gelieferter Produkte zu verlangen. Gleiches gilt im Falle eines echten Factorings, wenn der Kunde nach dem Vertrag mit dem Factor nicht frei über den Kaufpreis der Forderung verfügen kann.

10.8 Bei kundenseitig verschuldetem vertragswidrigem Handeln, insbesondere bei Zahlungsverzug, sind wir nach Rücktritt vom Vertrag zur Rücknahme aller Vorbehaltswaren berechtigt. Der Kunde ist in diesem Fall ohne weiteres zur Herausgabe verpflichtet. Zur Feststellung des Bestandes der von uns gelieferten Ware dürfen wir jederzeit zu den normalen Geschäftsstunden die Geschäftsräume des Kunden betreten. In der Rücknahme der Vorbehaltsware liegt ein Rücktritt vom Vertrag nur dann vor, wenn wir dies ausdrücklich schriftlich erklären oder zwingende gesetzliche Bestimmungen dies vorsehen. Von allen Zugriffen Dritter auf Vorbehaltsware oder uns abgetretener Forderung hat uns der Kunde unverzüglich schriftlich zu unterrichten.

10.9 Übersteigt der Wert der für uns nach vorstehenden Bestimmungen bestehenden Sicherheiten die gesicherten Forderungen insgesamt um mehr als 10%, sind wir auf Verlangen des Kunden insoweit zur Freigabe von Sicherheiten nach unserer Wahl verpflichtet.

10.10 Bearbeitung und Verarbeitung der Vorbehaltsware erfolgt für uns als Hersteller, ohne uns jedoch zu verpflichten. Wird die Vorbehaltsware mit anderen, uns nicht gehörenden Gegenständen verarbeitet oder untrennbar verbunden, so erwerben wir das Miteigentum an der neuen Sache im Verhältnis des Netto-Rechnungsbetrages unserer Ware zu den Netto-Rechnungsbeträgen der anderen verarbeiteten oder verbundenen Gegenstände. Werden unsere Waren mit anderen beweglichen Gegenständen zu einer einheitlichen Sache verbunden, die als Hauptsache anzusehen ist, so überträgt der Kunde

uns schon jetzt im gleichen Verhältnis das Miteigentum hieran. Der Kunde verwahrt das Eigentum oder Miteigentum unentgeltlich für uns. Die hiernach entstehenden Miteigentumsrechte gelten als Vorbehaltsware. Auf unser Verlangen ist der Kunde jederzeit verpflichtet, uns die zur Verfolgung unserer Eigentums- oder Miteigentumsrechte erforderlichen Auskünfte zu erteilen.

10.11 Sind bei Lieferungen in das Ausland im Einfuhrstaat zur Wirksamkeit des vorstehend genannten Eigentumsvorbehalts oder der dort bezeichneten sonstigen Rechte unsererseits seitens des Kunden bestimmte Maßnahmen und/oder Erklärungen erforderlich, so hat der Kunde uns hierauf schriftlich oder in Textform hinzuweisen und solche Maßnahmen und/oder Erklärungen auf seine Kosten unverzüglich durchzuführen bzw. abzugeben. Wir werden hieran im erforderlichen Umfang mitwirken. Lässt das Recht des Einfuhrstaates einen Eigentumsvorbehalt nicht zu, gestattet es aber uns, sich andere Rechte an dem Liefergegenstand vorzubehalten, so können wir alle Rechte dieser Art nach billigem Ermessen (§ 315 BGB) ausüben. Soweit eine gleichwertige Sicherung der Ansprüche von uns gegen den Kunden dadurch nicht erreicht wird, ist der Kunde verpflichtet, uns auf seine Kosten unverzüglich andere handelsübliche Sicherheiten an der gelieferten Ware nach unserem billigen Ermessen (§ 315 BGB) auf seine Kosten zu verschaffen. Ziff. 10.13 bleibt unberührt.

10.12 Bei Pfändungen oder sonstigen Eingriffen Dritter hat uns der Kunde unverzüglich schriftlich zu benachrichtigen, damit wir Klage gemäß § 771 ZPO erheben können. Soweit der Dritte nicht in der Lage ist, uns die gerichtlichen und außergerichtlichen Kosten einer Klage gemäß § 771 ZPO zu erstatten, haftet der Kunde uns für den uns entstehenden Ausfall.

10.13. Befindet sich der Lieferort und/oder der Sitz des Kunden außerhalb der Bundesrepublik Deutschland, sind wir alternativ unter Verzicht auf unsere Rechte aus dem vorstehenden Eigentumsvorbehalt berechtigt, vor Ausführung der Lieferung vom Kunden die Übergabe eines unwiderruflichen Zahlungsakkreditiv einer mindestens von Standard & Poor's AA getrateten internationalen Großbank unter deutschem Recht mit Gerichtsstand in der Bundesrepublik Deutschland zu verlangen, in dem diese sich verpflichtet, bei Vorlage des Lieferscheines Zahlung an uns zu leisten.

11. Haftungsausschluss/-begrenzung

11.1 Wir haften vorbehaltlich nachstehender Ausnahmen nicht, insbesondere nicht für Ansprüche des Kunden auf Schadensersatz oder Aufwendungsersatz - gleich aus welchem Rechtsgrund - bei Verletzung von Pflichten aus dem Schuldverhältnis.

11.2 Vorstehender Haftungsausschluss gemäß Ziff. 11.1 gilt nicht:

- für eigene vorsätzliche oder grob fahrlässige Pflichtverletzung und vorsätzliche oder grob fahrlässige Pflichtverletzung von gesetzlichen Vertretern oder Erfüllungsgehilfen;

- für die Verletzung von wesentlichen Vertragspflichten; „Wesentliche Vertragspflichten“ sind solche, deren Erfüllung den Vertrag prägt und auf die der Kunde vertrauen darf.

- im Falle der Verletzung von Körper, Leben und Gesundheit auch durch gesetzliche Vertreter oder Erfüllungsgehilfen;

- soweit wir die Garantie für die Beschaffenheit unserer Ware oder das Vorhandensein eines Leistungserfolges, oder ein Beschaffungsrisiko nach § 276 BGB im Sinne von Ziff. 4.6 übernommen haben;

- bei einer Haftung nach dem Produkthaftungsgesetz oder anderen gesetzlich zwingenden Haftungstatbeständen.

11.3 Im Falle, dass uns oder unseren Erfüllungsgehilfen nur leichte Fahrlässigkeit zur Last fällt und kein Fall vorstehender Ziff. 11.2, dort 1, 3, 4, 5 Spiegelstrich vorliegt, haften wir auch bei der Verletzung wesentlicher Vertragspflichten nur für den vertrags-typischen und vorhersehbaren Schaden. § 254 BGB (Mitverschulden) bleibt unberührt.

11.4 Unsere Haftung ist der Höhe nach für jeden einzelnen Schadensfall begrenzt auf eine Haftungshöchstsumme in Höhe von EUR 500'000,--. Dies gilt

nicht, wenn uns Arglist, Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit zur Last fällt, bei leichter Fahrlässigkeit bei Verletzung einer wesentlichen Vertragspflicht, für Ansprüche wegen der Verletzung von Körper, Leben oder Gesundheit sowie im Falle einer Forderung, die auf einer deliktischen Handlung oder einer ausdrücklichen übernommenen Garantie oder der Übernahme eines Beschaffungsrisikos nach § 276 BGB im Sinne von Ziff. 4.6 beruht oder in Fällen gesetzlich zwingender abweichender höherer Haftungssummen. Eine weitergehende Haftung ist ausgeschlossen.

11.5 Die Haftungsausschlüsse bzw. -beschränkungen gemäß der vorstehenden Ziff. 11.1 bis 11.4 und Ziff. 11.6 gelten im gleichen Umfang zu Gunsten unserer Organe, unserer leitenden und nichtleitenden Angestellten und sonstigen Erfüllungsgehilfen sowie unseren Subunternehmern.

11.6 Ansprüche des Kunden auf Schadensersatz aus diesem Vertragsverhältnis können nur innerhalb einer Ausschlussfrist von einem Jahr ab dem gesetzlichen Verjährungsbeginn geltend gemacht werden. Dies gilt nicht, wenn uns Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit zur Last fällt, bei leichter Fahrlässigkeit, wenn wir eine wesentliche Vertragspflicht verletzt haben und bei Ansprüchen wegen der Verletzung von Körper, Leben oder Gesundheit, sowie im Falle einer Forderung, die auf einer deliktischen Handlung oder einer ausdrücklichen übernommenen Garantie oder der Übernahme eines Beschaffungsrisikos nach § 276 BGB im Sinne von Ziff. 4.6 beruht, oder im Falle, dass gesetzlich zwingend eine längere Verjährungsfrist gilt.

11.7 Eine Umkehr der Beweislast ist mit den vorstehenden Regelungen nicht verbunden.

12. Erfüllungsort / Gerichtsstand / Anwendbares Recht

12.1 Erfüllungsort für alle vertraglichen Verpflichtungen ist mit Ausnahme des Falles der Übernahme einer Bringschuld oder anderweitiger Vereinbarung der Sitz unserer Gesellschaft.

12.2 Ausschließlicher Gerichtsstand für alle Streitigkeiten ist - soweit der Kunde Kaufmann im Sinne des Handelsgesetzbuches ist - der Sitz unserer Gesellschaft. Diese Zuständigkeitsregelung der Sätze 1 und 2 gilt klarstellungshalber auch für solche Sachverhalte zwischen uns und dem Kunden, die zu auBervertraglichen Ansprüchen im Sinne der EG VO Nr. 864 / 2007 führen können. Wir sind jedoch auch berechtigt, den Kunden an seinem allgemeinen Gerichtsstand zu verklagen.

12.3 Für alle Rechtsbeziehungen zwischen dem Kunden und uns gilt ausschließlich das Recht der Bundesrepublik Deutschland. Es wird ausdrücklich klargestellt, dass diese Rechtswahl auch als eine solche im Sinne von Art. 14 Abs. 1 b) EG VO Nr. 864 / 2007 zu verstehen ist und somit auch für auBervertragliche Ansprüche im Sinne dieser Verordnung gelten soll. Ist im Einzelfall zwingend ausländisches Recht anzuwenden, sind unsere AGB so auszulegen, dass der mit ihnen verfolgte wirtschaftliche Zweck weitest möglich gewahrt wird.

13. Schutzrechte, Lizenz

13.1 Sofern nicht etwas anderes vereinbart wurde, sind wir lediglich verpflichtet, die Lieferung in der Bundesrepublik Deutschland frei von gewerblichen Schutzrechten und Urheberrechten Dritter zu erbringen.

Sofern ein Dritter wegen der Verletzung von Schutzrechten durch von uns an den Kunden gelieferten Produkten berechnete Ansprüche erhebt, haften wir gegenüber dem Kunden innerhalb der in Ziff. 8.7 bestimmten Frist wie folgt:

- Wir werden nach unserer Wahl zunächst versuchen, auf unsere Kosten für die betreffenden Lieferungen entweder ein Nutzungsrecht zu erwirken oder den Liefergegenstand unter Einhaltung der vertraglich vereinbarten Eigenschaften so ändern, dass das Schutzrecht nicht verletzt wird, oder austauschen. Ist uns dies nicht möglich, oder lehnen wir dies ab, stehen dem Kunden seine gesetzlichen Rechte zu, die sich jedoch nach Modifikation durch den Vertrag und diese Allgemeinen Liefer- und Auftragsbedingungen richten.

- Dem Kunden stehen nur dann Rechte uns gegenüber für den Fall einer Schutzrechtsverletzung

durch unsere Liefergegenstände zu, wenn er uns über die von Dritten geltend gemachten Ansprüche unverzüglich schriftlich oder in Textform verständigt, eine Verletzung nicht anerkennt und uns alle Abwehrmaßnahmen und Vergleichsverhandlungen vorbehalten bleiben.

- Stellt der Kunde die Nutzung der Produkte aus Schadensminderungs- oder sonstigen wichtigen Gründen ein, so ist er verpflichtet, den Dritten darauf hinzuweisen, dass mit der Nutzungseinstellung kein Anerkenntnis einer Schutzrechtsverletzung verbunden ist.

- Wird der Kunde infolge der Benutzung der von uns gelieferten Produkte von Dritten wegen Schutzrechtsverletzungen angegriffen, so verpflichtet sich der Kunde, uns hiervon unverzüglich zu unterrichten und uns Gelegenheit zu geben, sich an einem eventuellen Rechtsstreit zu beteiligen. Der Kunde hat uns bei der Führung eines solchen Rechtsstreits in jeder Hinsicht zu unterstützen. Der Kunde hat Handlungen zu unterlassen, die unsere Rechtsposition beeinträchtigen könnten.

13.2 Ansprüche des Kunden sind ausgeschlossen, soweit er die Schutzrechtsverletzung zu vertreten hat. Ansprüche des Kunden sind ferner ausgeschlossen, soweit die Schutzrechtsverletzung durch spezielle Vorgaben des Kunden, durch eine von uns nicht voraussehbare Anwendung, oder dadurch verursacht wird, dass die Produkte vom Kunden verändert oder zusammen mit nicht von uns gelieferten Produkten eingesetzt werden, die nicht der bestimmungsgemäßen Nutzung entsprechen, soweit die Schutzrechtsverletzung hierauf beruht.

13.3 Der Kunde erhält bei ordnungsgemäßer Erfüllung seiner Vertragspflichten das Recht zur vertragsgemäßen Nutzung der Leistungen.

Sämtliche Urheber-, Patent- oder sonstigen gewerblichen Schutzrechte verbleiben bei uns, sofern nicht ausdrücklich und etwas anderes vereinbart ist. Soweit bei uns im Rahmen der Vertragsdurchführung schutzrechtsfähige Erfindungen entstehen, werden wir dem Kunden hieran ein nicht ausschließliches und nicht übertragbares Nutzungsrecht zu wirtschaftlich bevorzugten Bedingungen einräumen. Das Recht des Kunden auf Erhalt aller erfindungsgegenständlichen Rechten für den Fall, in dem die Herbeiführung der Erfindung eine Hauptvertragspflicht unsererseits ist, bleibt unberührt.

14. Exportkontrolle / Produktzulassung / Einfuhrbestimmungen

14.1 Die gelieferte Ware ist mangels abweichender vertraglicher Vereinbarungen mit dem Kunden zum erstmaligen Inverkehrbringen innerhalb der Bundesrepublik Deutschland oder bei Lieferung außerhalb der Bundesrepublik Deutschland ins vom Kunden mit uns vereinbarte Land der Erstauslieferung (Erstlieferland) bestimmt.

14.2 Wir weisen den Kunden darauf hin, dass für die Verbringung/Ausfuhr von Gütern (Waren, Software, Technologie) sowie für die Erbringung von Dienstleistungen (z.B. Montagen, Instandhaltungen, Wartungen, Reparaturen, Einweisungen/Schulungen etc.) mit grenzüberschreitendem Bezug zur Erfüllung der vertraglichen Verpflichtung das europäische und deutsche Außenwirtschaftsrecht Anwendung findet und die einzelnen Lieferungen sowie technischen Dienstleistungen exportkontrollrechtlichen Beschränkungen und Verboten unterliegen können. Dies gilt insbesondere für sog. Rüstungs- und Dual-use-Güter. Darüber hinaus bestehen europäische und andere weltweite nationale Embargovorschriften gegen bestimmte Länder und Personen, Unternehmen und Organisationen, die Lieferung, Bereitstellung, Verbringung, Ausfuhr oder Verkauf von Gütern sowie die Durchführung von Dienstleistungen verbieten oder unter Genehmigungsvorbehalt stellen können. Für die grenzüberschreitende Lieferung bzw. Bereitstellung sind daher durch uns ggf. behördliche Genehmigungen oder sonstige Bescheinigungen einzuholen. Nähere Rechte und Pflichten in diesem Zusammenhang regeln jeweils die nachfolgenden Bestimmungen. Für bestimmte Transaktionen im Zusammenhang mit US-Gütern oder anderem US-Konnex kann zudem aufgrund extraterritorialer Wirkung das US-(Re-)Exportrecht greifen und zu Verboten oder Genehmigungspflichten führen, die wir zu beachten und umzusetzen haben, um nicht unsererseits von US-Behörden sanktioniert zu werden.

14.3 Der Kunde ist selbst verpflichtet, dies zu prüfen und die für diese Güter einschlägigen Ausfuhrvorschriften und Embargos, insbesondere der Europäischen Union (EU), Deutschlands beziehungsweise anderer EU-Mitgliedsstaaten sowie gegebenenfalls der USA oder asiatischer oder arabischer Länder und aller betroffener Drittländer, strikt zu beachten, soweit er die von uns gelieferten Produkte ausführt, oder durch uns ausführen lässt.

14.4 Die grenzüberschreitende Rücksendung von Mustern, Werkzeugen, Material und auch Technologie in Form von Zeichnungen, Anleitungen etc. an den Kunden kann im Einzelfall ebenfalls den außenwirtschaftsrechtlichen Bestimmungen unterliegen und von behördlichen Genehmigungsverfahren abhängig sein. Der Kunde gewährleistet, dass vor der Verbringung in ein anderes als das mit uns vereinbarte Erstlieferland durch ihn die erforderlichen nationalen Produktzulassungen oder Produktregistrierungen rechtzeitig eingeholt werden und dass die im nationalen Recht des betroffenen Landes verankerten Vorgaben zur Bereitstellung der Anwenderinformationen in der Landessprache und auch alle Einfuhrbestimmungen erfüllt sind.

14.5 Die Einhaltung der Lieferverpflichtung kann die Freigabe bzw. Erteilung von Ausfuhr- oder Verbringungs-genehmigungen oder anderweitigen außenwirtschaftsrechtlichen Bescheinigungen durch die zuständigen Behörden voraussetzen. Sind wir an der rechtzeitigen Lieferung aufgrund der Dauer der notwendigen und ordnungsgemäßen Durchführung eines zoll- oder außenwirtschaftsrechtlichen Antrags-, Genehmigungs-, oder Prüfungsverfahrens ohne unser Verschulden gehindert, so verlängert sich die Lieferzeit angemessen um die Dauer der durch dieses behördliche Verfahren bedingten Verzögerung. Für die genannten Verfahren seitens der Behörden kann eine feste Dauer von uns nicht generell angegeben werden. Über derartige Verfahren sowie Umstände und Maßnahmen im Einzelfall werden wir den Kunden unverzüglich unterrichten. Schadensersatzansprüche des Kunden für unverschuldete Verzögerungen aus diesem Grund sind uns gegenüber ausgeschlossen, soweit wir nicht vertraglich eine Garantiefhaftung gegenüber dem Kunden übernommen haben.

14.6 Der Kunde ist verpflichtet, rechtzeitige und vollständige Informationen über die Endverwendung und den ggf. abweichenden Endverwender der zu liefernden Güter bzw. der zu erbringenden Dienstleistung unverzüglich nach Vertragsschluss in Schrift- oder Textform zu übermitteln. Eine etwaige Lieferfrist oder Leistungsfrist beginnt nicht vorher zu laufen. Hierzu gehört insbesondere, etwaig erforderliche Endverbleibsdokumente (sog. EUCs) auszustellen und im Original an uns zu übermitteln, um den Endverbleib und den Verwendungszweck der Güter bzw. Dienstleistungen zu prüfen und gegenüber der zuständigen Behörde für Zoll- und Ausfuhrkontrollzwecke nachzuweisen. Ergeben sich aus den vorgenannten Dokumenten potentielle Verstöße gegen Exportverbote oder Embargoregelungen, sind wir zum entschädigungslosen Rücktritt vom Vertrag berechtigt.

14.7 Etwaige Reexportauflagen aus uns gegenüber durch die zuständigen Behörden oder Gerichte erteilten Genehmigungen ist durch den Kunden unbedingt Folge zu leisten. Dieser hat seine Abnehmer entsprechend vertraglich zu verpflichten und uns dies auf Anforderung nachzuweisen. Über Umfang und Reichweite derartiger, uns erteilter Auflagen werden wir dem Kunden spätestens mit der Lieferung Mitteilung machen.

14.8 Werden uns oder bereits unseren Lieferanten die ggf. erforderlichen Ausfuhr- bzw. Verbringungs-genehmigungen oder anderweitigen notwendigen Freigaben von den zuständigen Behörden ohne unser Verschulden nicht oder nicht rechtzeitig erteilt, oder stehen ohne unser Verschulden sonstige Hindernisse aufgrund der von uns als Ausfuhrer bzw. Verbringer oder von unseren Lieferanten nach für sie anwendbarem Recht zu beachtenden zoll-, außenwirtschafts- und embargorechtlichen Vorschriften der Erfüllung des Vertrags bzw. der Lieferung ganz oder teilweise entgegen, so sind wir berechtigt, vom Vertrag bzw. von der einzelnen Liefer- bzw. Dienstleistungsverpflichtung zurückzutreten, soweit wir nicht für deren Beibringung eine verschuldensunabhängige Garantiefhaftung ausdrücklich übernommen haben.

Dies gilt auch, wenn ohne unser Verschulden erst zwischen Vertragsschluss und der Lieferung bzw. der Durchführung der Dienstleistung sowie bei der Geltendmachung von Gewährleistungsrechten ent-

sprechende exportkontroll- und embargorechtliche Hindernisse – z.B. durch Änderung der Rechtslage – entstehen und die Durchführung der Lieferung bzw. Dienstleistung vorübergehend oder endgültig unmöglich machen. Dies kann etwa der Fall sein, weil uns oder unseren Lieferanten erteilte Ausfuhr- bzw. Verbringungs-genehmigungen oder anderweitige außenwirtschaftsrechtliche Genehmigungen oder Freigaben von den zuständigen Behörden ohne unser Verschulden widerrufen werden oder sonstige rechtliche Hindernisse aufgrund zu beachtender zoll-, außenwirtschafts- und embargorechtlicher Vorschriften der Erfüllung des Vertrags bzw. der Lieferung oder Dienstleistung ohne unser Verschulden entgegenstehen. Schadensersatzansprüche des Käufers aus diesem Grund sind ausgeschlossen, soweit wir nicht für die Beibringung der vorgenannten Genehmigungen bzw. Dokumente eine verschuldensunabhängige Garantiefhaftung ausdrücklich übernommen haben.

14.9 Der Kunde wird insbesondere prüfen und gewährleisten, und uns auf Aufforderung nachweisen, dass soweit keine gesetzliche oder nach den einschlägigen exportrechtlichen Regelungen exportrechtliche Zulässigkeit besteht

- die überlassenen Produkte nicht für eine rüstungsrelevante, kerntechnische oder waffentechnische Verwendung bestimmt sind;

- keine Unternehmen und Personen, die in der US-Denied Persons List (DPL) genannt sind, mit US-Ursprungswaren, US-Software und US-Technologie beliefert werden;

- keine Unternehmen und Personen, die in der US-Warning List, US-Entity List oder US-Specially Designated Nationals List genannt sind, ohne einschlägige Genehmigung mit US-Ursprungserzeugnissen beliefert werden;

- keine Unternehmen und Personen beliefert werden, die in der Liste der Specially Designated Terrorists, Foreign Terrorist Organizations, Specially Designated Global Terrorists oder der Terroristenliste der EU oder anderer einschlägiger Negativlisten für Exportkontrolle genannt werden;

- keine militärischen Empfänger mit den von uns gelieferten Produkten beliefert werden;

- keine Empfänger beliefert werden, bei denen ein Verstoß gegen sonstige Exportkontrollvorschriften, insbesondere der EU oder der ASEAN-Staaten vorliegt;

- alle Frühwarnhinweise der zuständigen deutschen oder nationalen Behörden des jeweiligen Ursprungslandes der Lieferung beachtet werden.

14.10 Der Kunde verpflichtet sich wiederum seinen Abnehmern für die von uns gelieferte Ware diese Verpflichtung nachzuweisen und uns dies auf Anforderung nachzuweisen.

14.11 Der Zugriff auf und die Nutzung und/oder die Ausfuhr von uns gelieferten Gütern darf nur dann erfolgen, wenn die oben genannten Prüfungen und Sicherstellungen durch den Kunden erfolgt sind; anderenfalls hat der Kunde die beabsichtigte Ausfuhr zu unterlassen und sind wir nicht zur Leistung verpflichtet.

14.12 Der Kunde verpflichtet sich, bei Weitergabe der von uns gelieferten Gütern an Dritte diese Dritten in gleicher Weise wie der Kunde in den Ziff. 14.1.- 14.10 zu verpflichten und über die Notwendigkeit der Einhaltung solcher Rechtsvorschriften zu unterrichten.

14.13 Der Kunde gewährleistet zudem bei vereinbarter Lieferung außerhalb der Bundesrepublik Deutschland auf seine Kosten, dass hinsichtlich der von uns zu liefernden Ware alle nationalen Einfuhrbestimmungen des Erstlieferlandes vollständig und zeitgerecht ohne Kostenlast für uns erfüllt sind.

14.14 Der Kunde stellt uns von allen Schäden und nachgewiesenen Aufwänden frei, die aus der schuldhaften Verletzung der vorstehenden Pflichten gem. Ziff. 14.1 – 14.13 resultieren. Ausgenommen sind die Kosten für eigene Mitarbeiter.

15. Eröffnung eines Insolvenzverfahrens / Inco-terms / Schriftform / Salvatorische Klausel

15.1 Ein Antrag auf Eröffnung eines Insolvenzverfahrens des Kunden oder dessen trotz Mahnung nicht

sererseits nicht auf Zurückbehaltungsrechten oder sonstigen Rechten beruhende Zahlungseinstellung berechtigten uns, für den Fall, dass sich der Kunde uns gegenüber zu diesem Zeitpunkt im Zustand einer Pflichtverletzung befindet, jederzeit von dem Vertrag zurückzutreten, soweit der Kunde zu diesem Zeitpunkt eine Vertragspflichtverletzung begeht oder die Vertragserfüllung von der vorherigen Erfüllung der Zahlungsverpflichtung abhängig zu machen. Bei Dauerschuldverhältnissen sind wir anstelle des Rücktritts zur fristlosen Kündigung berechtigt. § 314 BGB (Kündigung bei Dauerschuldverhältnissen) bleibt unberührt. Ist die Lieferung der Kaufsache oder unsere Leistung bereits erfolgt, so wird die Gegenleistung in den vorgenannten Fällen sofort fällig. Wir sind auch berechtigt, die Kaufsache in den vorgenannten Fällen zurückzufordern und bis zur vollständigen Zahlung des Kaufpreises zurückzuhalten.

15.2 Soweit Handelsklauseln nach den International Commercial Terms (INCOTERMS®) vereinbart sind, gelten die INCOTERMS 2020.

15.3 Alle Vereinbarungen, Nebenabreden, Zusicherungen und Vertragsänderungen bedürfen der Schriftform. Dies gilt auch für die Abbedingung der Schriftformabrede selbst. Der Vorrang der Individualabrede in schriftlicher, textlicher oder mündlicher Form (§ 305b BGB) bleibt unberührt.

15.4 Sollte eine Bestimmung dieses Vertrages aus Gründen des Rechtes der Allgemeinen Geschäftsbedingungen nach §§ 305 bis 310 BGB ganz oder teilweise unwirksam/nichtig oder nicht durchführbar sein oder werden, gelten die gesetzlichen Regelungen.

Sollte eine gegenwärtige oder zukünftige Bestimmung des Vertrages aus anderen Gründen als den Bestimmungen betreffend das Recht der Allgemeinen Geschäftsbedingungen nach §§ 305 bis 310 BGB ganz oder teilweise unwirksam/nichtig oder nicht durchführbar sein oder werden, so wird hiervon die Gültigkeit der übrigen Bestimmungen dieses Vertrages nicht berührt, soweit nicht die Durchführung des Vertrages – auch unter Berücksichtigung der nachfolgenden Regelungen – für eine Partei eine unzumutbare Härte (§ 306 III BGB) darstellen würde. Das Gleiche gilt, wenn sich nach Abschluss des Vertrages eine ergänzungsbedürftige Lücke ergibt.

Entgegen einem etwaigen Grundsatz, wonach eine Salvatorische Erhaltungsklausel grundsätzlich lediglich die Beweislast umkehren soll, soll die Wirksamkeit der übrigen Vertragsbestimmungen unter allen Umständen aufrecht erhalten bleiben und damit § 139 BGB insgesamt abbedungen werden.

Die Parteien werden die aus anderen Gründen als den Bestimmungen betreffend das Recht der Allgemeinen Geschäftsbedingungen nach §§ 305 bis 310 BGB unwirksame/ nichtige/ undurchführbare Bestimmung oder ausfüllungsbedürftige Lücke durch eine wirksame Bestimmung ersetzen, die in ihrem rechtlichen und wirtschaftlichen Gehalt der unwirksamen/ nichtigen/ undurchführbaren Bestimmung und dem Gesamtzweck des Vertrages entspricht. § 139 BGB (Teilnichtigkeit) wird ausdrücklich ausgeschlossen. Beruht die Nichtigkeit einer Bestimmung auf einem darin festgelegten Maß der Leistung oder der Zeit (Frist oder Termin), so ist die Bestimmung mit einem dem ursprünglichen Maß am Nächsten kommenden rechtlich zulässigen Maß zu vereinbaren.

Hinweis:

Gemäß den Bestimmungen der EU-DSGVO und des Datenschutzgesetzes weisen wir darauf hin, dass die Vertragsabwicklung in unserem Unternehmen über eine EDV-Anlage geführt wird und wir in diesem Zusammenhang auch die aufgrund der Geschäftsbeziehung mit dem Kunden erhaltenen Daten speichern.

Wettringen im April 2021



SINUSVERTEILER GmbH

Dieselweg 2
D-48493 Wettringen

Telefon: +49 (0) 2557 / 93 93 - 0
Fax: +49 (0) 2557 / 93 93 - 30
Email: info@sinusverteiler.com

A WINKELMANN
BUILDING+INDUSTRY **BRAND**