

# MEMBRAN- AUSDEHNUNGSGEFÄSSE



– Heizung, Solar, Trinkwasser –

# Membranausdehnungsgefäße (MAG)

## AUF EINEN BLICK – WAS SIE KÖNNEN

### FUNKTION:

Ein Membranausdehnungsgefäß – kurz MAG – ist ein Bauteil innerhalb eines geschlossenen, hydraulischen Systems. Seine Aufgabe ist es, das sich in Abhängigkeit von der Temperatur ändernde Volumen des Mediums aufzunehmen und den Druck im System weitgehend konstant zu halten (Druckhaltefunktion) bzw. auszugleichen (Druckausgleichsfunktion).



V-expomag HT 1.000 →

↑ V-expomag HN 25

### VERGLEICH: VHEAT VS. ANDERE HERSTELLER

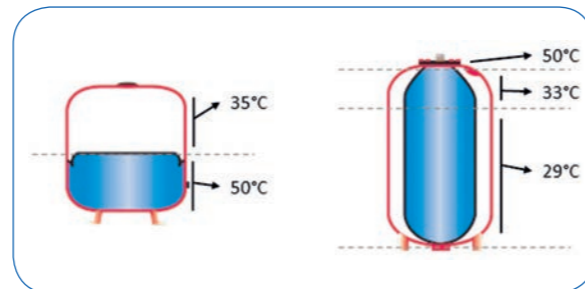


### AUFBAU:

In dem Gefäß-Inneren befindet sich eine flexible, zum Teil tauschbare, Vollmembran aus Gummi. Diese trennt die Flüssigkeit und das Stickstoffpolster voneinander. Der Vorteil dieses geschlossenen Systems besteht darin, dass das Stickstofflager im Inneren die Membran vollständig umschließt und somit als Wärmeisolator und Korrosionsschutz wirkt. Erwärmt sich das Trägermedium, dehnt sie sich aus. Das Gefäß drückt infolgedessen die Membran in das Gaspolster, welches dabei verdichtet wird.

### WARUM VOLLMEMBRAN UND KEINE TELLERMEMBRAN?

Bei der Tellermembran steht das erhitzte Wasser in direktem Kontakt mit der Behälterwand, wodurch zwangsläufig viel Wärme an die Metallwand und folglich an die äußere Umgebung abgegeben und Korrosion beschleunigt wird.



## MAG IN DER PASSENDEN GRÖSSE FINDEN

### FOLGENDE ASPEKTE MÜSSEN BEI DER WAHL DER GRÖSSE DES BEHÄLTERS BERÜCKSICHTIGT WERDEN:

- Wasserinhalt im System
- die niedrigste und die höchste Temperatur des Mediums
- Ausdehnungskoeffizient des Mediums
- der maximal zulässige Anlagendruck
- der Einbau muss am druckneutralen Punkt erfolgen

Damit ein Ausdehnungsgefäß seine Aufgabe zuverlässig erfüllen kann, muss es optimal zum angeschlossenen System passen. Um das sicherzustellen, müssen Experten das MAG berechnen.

# V-expomag HN/HT – Heizung

## EINSATZ

In geschlossenen Heizungsanlagen nach DIN 12828 und Kühlwassersystemen. Gebaut und geprüft nach DIN 4807, Zulassung gemäß EU-Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU.

**Membrane** bis 50% glykolbeständig, tauschbar ab 50 Liter Nennvolumen

**Zul. Betriebstemperatur** der Membrane 70 °C

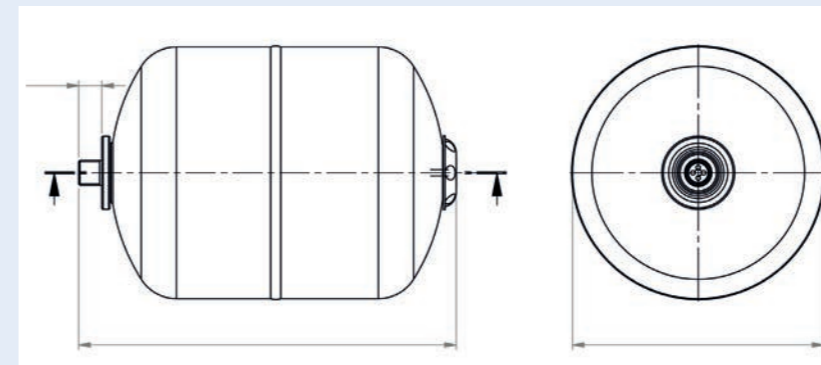
**Fußkonstruktion** zur Befestigung ab HN 35

**Einbaulage** stehend oder Wandmontage

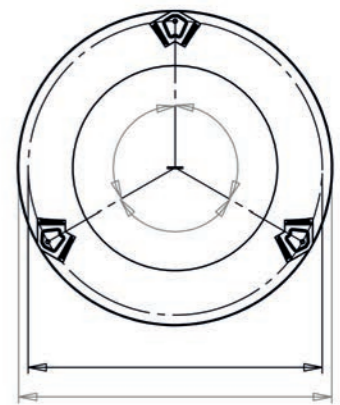
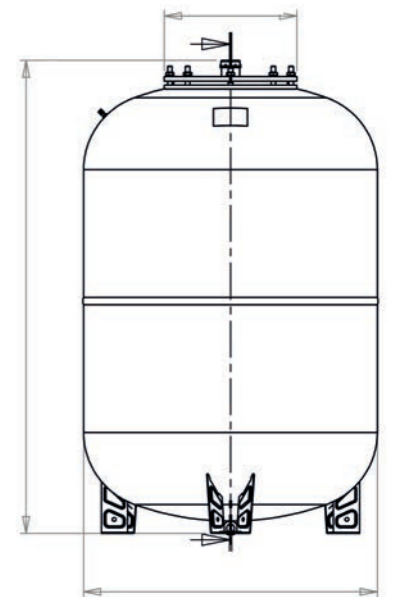
**Max. Betriebsüberdruck** 6 bar (HN 35: 5 bar)



↑ V-expomag HT 200



Artikelnr.	Artikel	Kapazität [Liter]	Anschluss	Ø [mm]	Höhe [mm]	Gewicht [kg]
HN126	V-expomag HN 12/6	12	G ¾" unten	270	310	2,57
HN186	V-expomag HN 18/6	18	G ¾" unten	270	415	3,26
HN256	V-expomag HN 25/6	25	G ¾" unten	290	460	4,75



Artikelnr.	Artikel	Kapazität [Liter]	Anschluss	Ø [mm]	Höhe [mm]	Gewicht [kg]
HN356	V-expomag HN 35/5	35	G ¾" oben	320	525	8,16
HT506	V-expomag HT 50/6	50	G ¾" oben	380	620	10,17
HT606	V-expomag HT 60/6	60	G 1" unten	380	670	15,00
HT806	V-expomag HT 80/6	80	G 1" oben	450	650	14,47
HT1006	V-expomag HT 100/6	100	G 1" oben	450	730	16,16
HT1506	V-expomag HT 150/6	150	G 1 ½" oben	554	840	27,60
HT2006	V-expomag HT 200/6	200	G 1 ½" oben	554	988	38,10
HT2506	V-expomag HT 250/6	250	G 1 ½" oben	624	1.006	38,10
HT3006	V-expomag HT 300/6	300	G 1 ½" oben	624	1.160	46,50
HT4006	V-expomag HT 400/6	400	G 1 ½" oben	624	1.520	76,40
HT5006	V-expomag HT 500/6	500	G 1 ½" oben	775	1.250	83,70
HT6006	V-expomag HT 600/6	600	G 1 ½" oben	775	1.525	92,90
HT7006	V-expomag HT 700/6	700	G 1 ½" oben	775	1.635	126,90
HT10006	V-expomag HT 1.000/6	1.000	G 2" unten	930	1.913	146,00

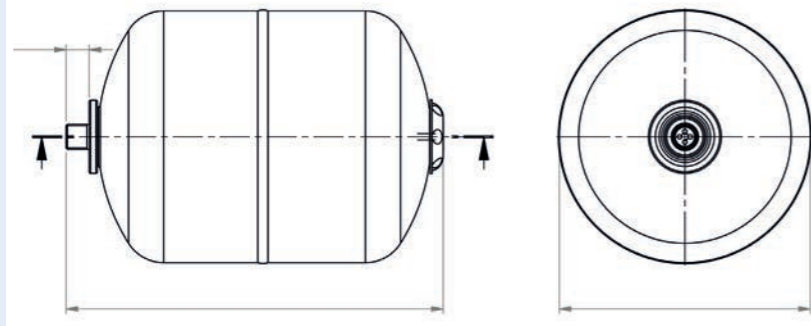
# V-expomag ST - Solar



## EINSATZ

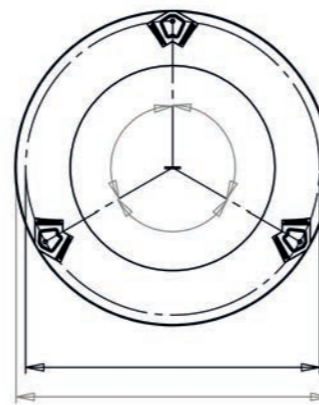
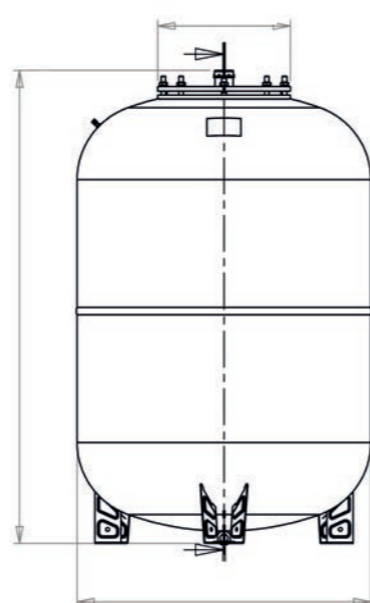
In geschlossenen Solarnetzen nach DIN EN 12976 und ENV 12977 (DIN 4757) mit einem Solarmedium bis 70% und kurzfristig bis 130°C und Drücke bis 10 bar geeignet. Somit sind diese Gefäße auch für Heiz- und Kühlkreisläufe mit höheren Druckanforderungen geeignet. Gebaut und geprüft nach DIN 4807, Zulassung gemäß EU-Druckgeräterichtlinie 2014/68/EG.

**Membrane** bis 100% glykolbeständig, tauschbar  
**Zul. Betriebstemperatur** an der Membrane 70°C, kurzfristig bis 130 °C  
**Fußkonstruktion** zur Befestigung ab ST 50  
**Einbaulage** stehend oder Wandmontage  
**Max. Betriebsüberdruck** 10 bar  
**Zul. Vorlauftemperatur** der Versorgungsanlage bis 130 °C



Artikelnr.	Artikel	Kapazität [Liter]	Anschluss	Ø [mm]	Höhe [mm]	Gewicht [kg]
ST1210	V-expomag ST 12/10	12	G ¾" unten	270	310	2,80
ST1810	V-expomag ST 18/10	18	G ¾" unten	270	415	3,90
ST2510	V-expomag ST 25/10	25	G ¾" unten	290	460	5,00
ST4010	V-expomag ST 40/10	40	G ¾" unten	320	580	7,30

Artikelnr.	Artikel	Kapazität [Liter]	Anschluss	Ø [mm]	Höhe [mm]	Gewicht [kg]
ST5010	V-expomag ST 50/10	50	G ¾" oben	380	620	10,50
ST8010	V-expomag ST 80/10	80	G ¾" oben	450	650	17,00
ST10010	V-expomag ST 100/10	100	G 1" oben	450	730	18,00
ST15010	V-expomag ST 150/10	150	G 1 ½" oben	554	810	29,00
ST20010	V-expomag ST 200/10	200	G 1 ½" oben	554	988	36,46
ST30010	V-expomag ST 300/10	300	G 1 ½" oben	624	1.160	50,00
ST50010	V-expomag ST 500/10	500	G 1 ½" oben	775	1.250	95,00



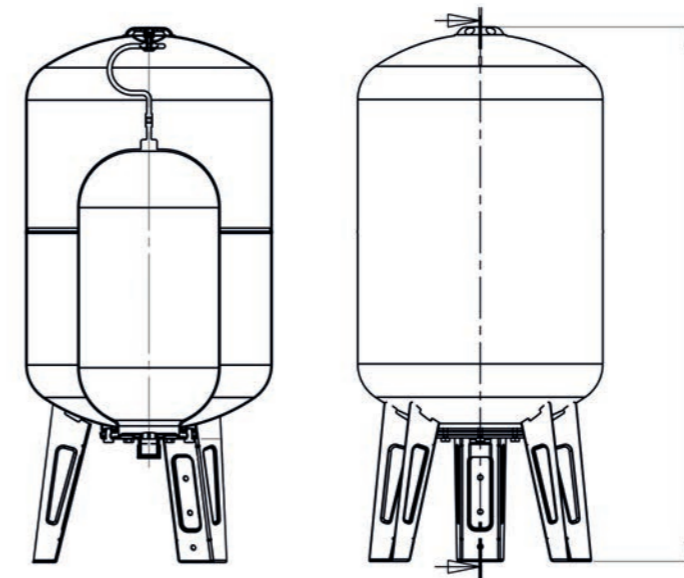
# V-expomag HYT - Trinkwasser/Brauchwasser

## EINSATZ

In Brauchwasser- bzw. Trinkwassersystemen einsetzbar. Diese Gefäße sind innen beschichtet und mit einer Durchströmungsarmatur versehen. Da sie einen Edelstahlanschluss besitzen, erfüllen sie die hohen Anforderungen der Hygienestandards nach DIN 1988. Geprüft nach DGRL 2014/68/EU u. DIN EN 13831

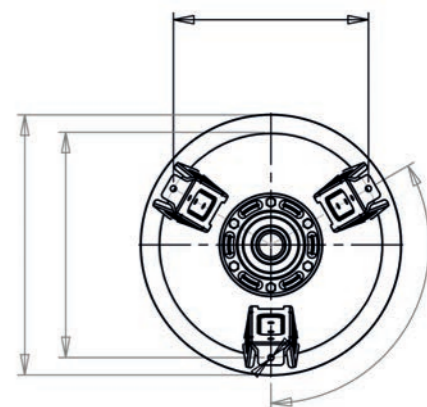
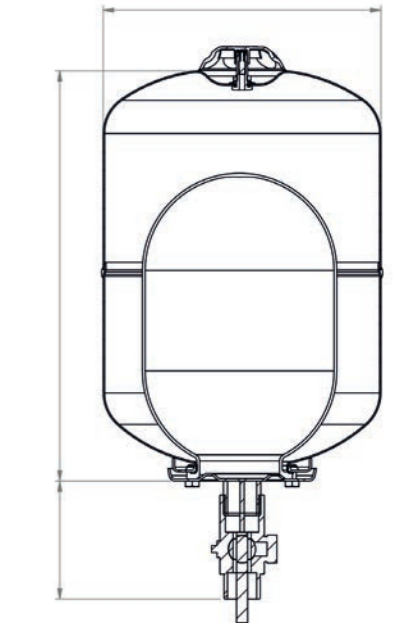
- V-expomag HYT 12-25 sind DVGW zertifiziert (Registrierung Nr. NW-0411CQ0099),
- V-expomag HYT 60-500 sind durch eine integrierte Zwangsdurchströmung antilegionell.

**Membrane** tauschbar  
**Zul. Betriebstemperatur** an der Membrane bis 70 °C  
**Fußkonstruktion** zur Befestigung ab 60 Liter  
**Einbaulage** stehend oder Wandmontage  
**Max. Betriebsüberdruck** 10 bar  
**DVGW-Zulassung** bis einschließlich 25 Liter Nennvolumen



Artikelnr.	Artikel	Kapazität [Liter]	Anschluss	Ø [mm]	Höhe [mm]	Gewicht [kg]
HYT1210	V-expomag HYT 12/10	12	¾" unten	270	275	2,71
HYT1810	V-expomag HYT 18/10	18	¾" unten	272	364	3,84
HYT2510	V-expomag HYT 25/10	25	¾" unten	290	429	5,03

Artikelnr.	Artikel	Kapazität [Liter]	Anschluss	Ø [mm]	Höhe [mm]	Gewicht [kg]
HYT6010	V-expomag HYT 60/10	60	1" unten	379	825	12,00
HYT8010	V-expomag HYT 80/10	80	1" unten	450	789	16,19
HYT10010	V-expomag HYT 100/10	100	1" unten	450	910	17,93
HYT20010	V-expomag HYT 200/10	200	1 ½" unten	554	1.250	39,80
HYT30010	V-expomag HYT 300/10	300	1 ½" unten	624	1.370	47,55
HYT50010	V-expomag HYT 500/10	500	1 ½" unten	775	1.460	92,00





# V-expomag B

Diese **Membranausdehnungsgefäße** mit einem zulässigen Betriebsüberdruck von 6 oder 10 bar und einem Durchmesser von 550 mm stellen die Lösung bei höheren Anlagen im **Bereich der Altbausanierung sowie als kompakte, individuelle Lösung für Neuanlagen dar**. Hierzu gibt es zusätzlich Verbindungsrohre, um 2 oder 3 dieser Behälter in Batterie zu schalten. Es ergibt sich somit eine maximale Höhe von nur 1.900 mm, die Sie benötigen, um die größten Behälter dieser Produktlinie einbauen zu können.

Diese **Anwendung** fand damals schon einen sehr großen Zuspruch unter der Bezeichnung Expansomat B und wird nun hier von VHEAT wieder neu aufgelegt.

Ein **großer Vorteil** sind hier die Einbau- und Aufstellmöglichkeiten, die Sie mit den Standardprodukten nie erreichen.



← V-expomag B Modul 2

## V-EXPOMAG B / BATTERIESCHALTUNG 6 BAR / Ø 550 MM

Artikel-Nr.	Typ	Batterie	Höhe (mm)	Gewicht in kg
B1806	B 180	---	920	70
B2206	B 220	---	1.090	77
B2806	B 280	---	1.360	87
B3206	B 320	---	1.515	95
B3506	B 350	---	1.650	101
B4406	B 440	2 x B 220	1.310	154
B5606	B 560	2 x B 280	1.580	174
B6406	B 640	2 x B 320	1.735	190
B7006	B 700	2 x B 350	1.870	202
B9606	B 960	3 x B 320	1.735	285
B10506	B 1050	3 x B 350	1.870	303

## V-EXPOMAG B / BATTERIESCHALTUNG 10 BAR / Ø 550 MM

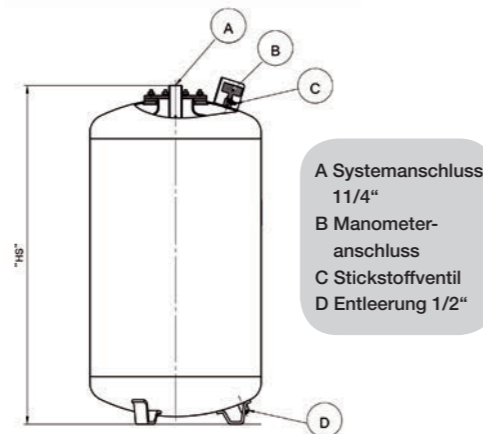
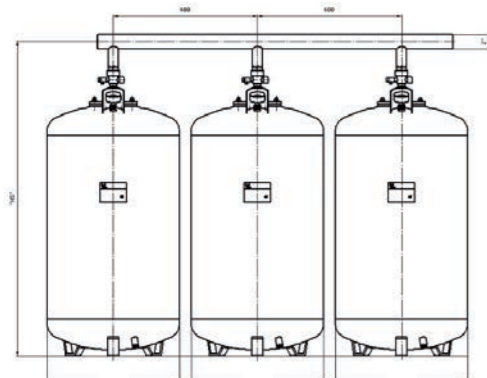
Artikel-Nr.	Typ	Batterie	Höhe (mm)	Gewicht in kg
B18010	B 180	---	920	90
B22010	B 220	---	1.090	97
B28010	B 280	---	1.360	107
B32010	B 320	---	1.515	115
B35010	B 350	---	1.650	121
B44010	B 440	2 x B 220	1.310	194
B56010	B 560	2 x B 280	1.580	214
B64010	B 640	2 x B 320	1.735	230
B70010	B 700	2 x B 350	1.870	242
B96010	B 960	3 x B 320	1.735	345
B105010	B 1050	3 x B 350	1.870	363

Verbindungsrohr für Zweier-Batterieschaltung V-expomag B	BVR2
Verbindungsrohr für Dreier-Batterieschaltung V-expomag B	BVR3

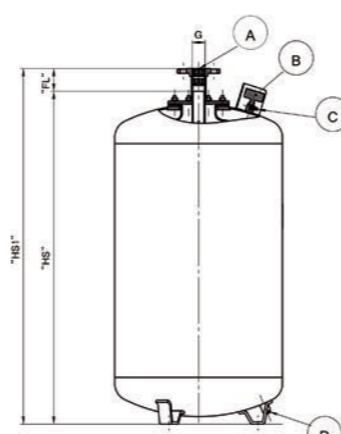
V-expomag B Gefäße sind Ausdehnungsgefäße mit Tradition und Zukunft, einfach in der Konstruktion, robust, zuverlässig im Betrieb und ohne Hilfsmittel funktionsfähig. Sie arbeiten nach dem Prinzip der statischen Druckhaltung mit einem Stickstoffpolster. Der Gasraum und der Wasserraum sind durch eine Kautschuk-Butyl-Membrane voneinander getrennt. Zur optimalen Betriebsüberwachung ist ein Manometer mit Füllanzeige auf Sichthöhe integriert.

Die **Besonderheit** der V-expomag B Gefäße erschließt sich aus der Konstruktion und dem **Aufbau im Inneren**. Hier ist die Basis, technisches Wissen in Kombination mit jahrzehntelanger Erfahrung.

### ANWENDUNGSBEISPIELE




V-expomag B Modul 1



V-expomag B Modul 2

# Unser Produktprogramm

PRODUKT	BESCHREIBUNG	EINSATZBEREICHE	TECHNISCHE DATEN
<b>PUMPENGESTEUERTE DRUCKHALTUNG</b>			
	<b>Vmat DHS</b> Pumpengesteuerte Druckhaltungstation mit integrierter Nachspeisung und Entgasung.	Für <b>Heizungs- und Kühlsysteme</b> , insbesondere als <b>kompakte Multifunktionseinheit zur Druckhaltung</b> in höheren Gebäuden, weitverzweigten nicht-diffusionsdichten Systemen und Fernwärmenetzen.  Richtlinie gemäß DGRL 2014/68/EU, EN 13831 bzw. AD 2000, Maschinenrichtlinie 2006/42/EU.	Anlagenleistungen ≤ 15 MW Zul. Betriebsdruck ≤ 10,0 bar Zul. Betriebstemp. (Membrane) ≤ 70 °C Elektr. Anschluss 230VAC, 50 Hz
<b>ENTGASUNG</b>			
	<b>Vmat VEGS Power Control</b> Pumpengesteuerte Vakuum-Volumenstrom-Entgasungsanlage mit integrierter Nachspeisung für Anlagen mit Membran-Druckausdehnungsgefäßen.	<b>Funktionseinheit zur zentralen Entgasung des Anlagenvolumens inklusive Nachspeisung</b> in höheren Gebäuden, weitverzweigten nicht-diffusionsdichten Systemen und Fernwärmenetzen.  Sonderanlagen auf Anfrage nach anderen Normen und Richtlinien.	Anlagenleistungen ≤ 15 MW Zul. Betriebsdruck ≤ 10,0 bar Zul. Betriebstemp. ≤ 120 °C Elektr. Anschluss 230VAC, 50 Hz
<b>NACHSPEISUNG</b>			
	<b>Vmat VNSS Power Control</b> Nachspeisestation zur vollautomatischen und druckabhängigen Wassernachspeisung für Anlagen mit Membran-Druckbehältern.	Für <b>Heizungs- und Kühlwassersysteme</b> , insbesondere als Funktionseinheit zur zentralen Zuführung von Ergänzungswasser in höheren Gebäuden, weitverzweigten nicht-diffusionsdichten Systemen und Fernwärmenetzen.  Bei direktem Anschluss mit <b>DVGW-geprüftem Systemtrenner</b> . Geprüft und zertifiziert 2014/68/EU.  Sonderanlagen auf Anfrage nach anderen Normen und Richtlinien.	Nachspeiseleistung ≤ 1,5 m³/h Zul. Betriebsdruck ≤ 10,0 bar Zul. Betriebstemp. ≤ 90 °C Elektr. Anschluss 230VAC, 50 Hz
<b>PLATTEN-WÄRMEÜBERTRAGER</b>			
	<b>Vtherm</b> <b>VH gelötete PWT</b> <b>VHGS geschraubte PWT</b> <b>VHVS geschweißte PWT</b>	In <b>Heizungsanlagen, Kühlprozessen</b> , zur <b>Brauchwassererwärmung</b> sowie in der <b>Schwimmbad- und Verfahrenstechnik</b> .  Mithilfe unserer <b>selbstoptimierenden Auslegungsoftware</b> planen und fertigen wir <b>alle Wärmeübertrager</b> bedarfsgerecht nach <b>Ihren spezifischen Anforderungen</b> .	Zul. Betriebsdruck ≤ 30 bar Zul. Betriebstemp. ≤ 195 °C Zul. Betriebsdruck ≤ 16 bar Zul. Betriebstemp. ≤ 150 °C Plattenmaterial AISI 304/316/Titan Dichtungsmaterial NBR, EPDM, FKM Zul. Betriebsdruck ≤ 60 bar Zul. Betriebstemp. ≤ 900 °C
<b>ROHRBÜNDEL-WÄRMEÜBERTRAGER</b>			
	<b>Vtherm VHGW</b> Stahlbehälter mit festeingebauten, flexiblen und wendelförmig gewickelten <b>Rohrbündeln aus profilierem Rohr</b> . <b>Gebrauchsfertig, inklusive Mineralwolleisolation und Verkleidung aus Alu-Strukturblech</b> .	Für <b>Fernwärmeübergabestationen</b> , zur <b>Brauchwassererwärmung, Systemreinigung, Wärmerückgewinnung</b> sowie in der <b>Verfahrenstechnik</b> und als <b>Dampfkondensator</b> . Auch als <b>Ersatzgerät</b> für alte Produkte von CTC und OTTO HEAT.  Mithilfe unserer <b>selbstoptimierenden Auslegungsoftware</b> planen und fertigen wir <b>alle Wärmeübertrager</b> bedarfsgerecht nach <b>Ihren spezifischen Anforderungen</b> .	Leistung nach Bedarf Zul. Betriebsdruck ≤ 30,0 bar Bündel ≤ 16,0 bar Mantel ≤ 200 °C Zul. Betriebstemp. ≤ 200 °C Material Bündel Kupfer, Edelstahl Material Mantel Stahl, Edelstahl
<b>MEMBRAN-DRUCKBEHÄLTER (MAG)</b>			
	<b>V-expomag</b> Membranausdehnungsgefäße (MAG) mit austauschbarer und nicht-austauschbarer Membrane.	Für geschlossene Heizungs-, Solar und Kühlwassersysteme sowie Trinkwasser- und Systemwasserkreisläufe nach DIN EN 12828  Richtlinien gemäß DGRL 2014/68/EU bzw. AD 2000, DVGW.	Max. Anlagentemperatur -10°C bis + 110°C Solar ≤ +120°C Max. Membranbelastung + 70°C Solar ≤ +110°C u. max. 70% Solarmedium Max. Betriebsüberdruck 4,6 und 10 bar
<b>FILTERANLAGE</b>			
	<b>Vtherm FT</b> Partikel-Filteranlagen zum Schutz für Heizungs- und Klimaanlagen  Stationär oder mobile bis 1,4 MW möglich	Lokale Fernwärmenetze Großheizanlagen BHKW	Filtermedium Wasser in Heiz- und Klimakreisläufen Betriebstemperatur max. 100°C Filter-Durchflussmenge max. 8 m³/h Anschlussspannung 1 x 220 V – 250 V 50 HZ Lackierung RAL 6011 Dichtungen Klinger - Sil C 4400

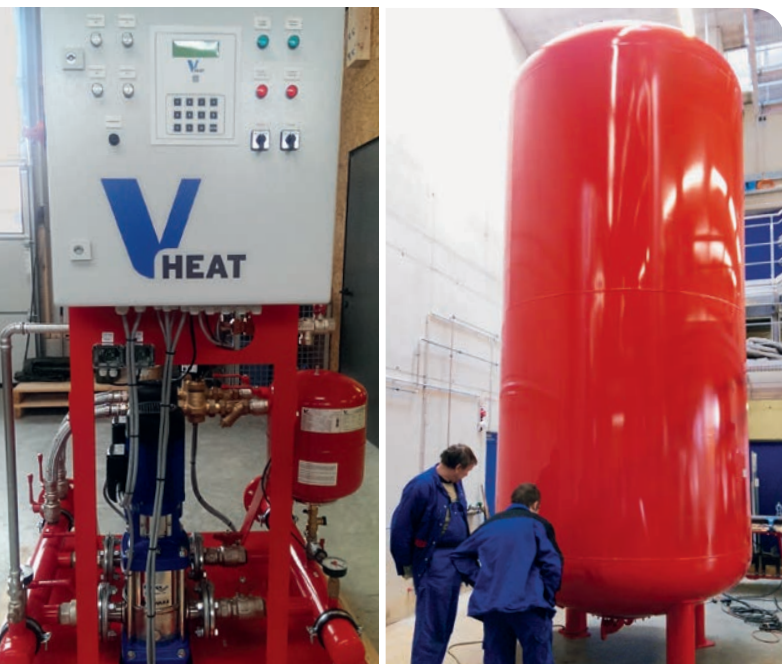
# Geprüft und zertifiziert

Der Name **VHEAT** steht für die **Erfüllung höchster technologischer Ansprüche**, für eine **große Nähe zum Kunden** und für **Qualität aus einer Hand**. Diesen Selbstanspruch belegen **Zertifizierungen** nach

- DIN ISO 9001
- DGRL 2014/68/EU.

Damit Ihnen auch zukünftig die gewohnt erstklassige **fachliche Beratung** geboten werden kann, wird bei VHEAT – auch gemäß **ISO 9001** – ständig **weitergebildet**. Die Mitarbeiter beteiligen sich an der Auswahl der **Schulungen**, denn sie wissen am besten, was uns und die Kunden weiterbringt.

**MACHEN SIE DEN PRAXISTEST!**



## REFERENZ

**Vmat DHS III mit 2 Ausdehnungsgefäßen à 20.000 Liter mit Erweiterungsoption, realisiert im Heizkraftwerk Neuburg an der Donau.**  
**Heizleistung: 13 MW**  
**Netzinhalt 240m³, Endausbau 710m³**



**VHEAT GmbH & Co. KG**

Eggartenweg 22

D-86934 Reichling

Telefon: +49 (0)8194 / 90088-0

Fax: +49 (0)700 / 45 1027 18

[www.v-heat.de](http://www.v-heat.de) · e-mail: [info@v-heat.de](mailto:info@v-heat.de)