

Inhaltsverzeichnis

Planungshinweise	Seite
Modellbaureihe Modul	2
Konstruktionsmerkmale	3
Normen und Vorschriften	3

Technische Daten

Abmessungen	4 - 5
Technische Daten	6
Lieferumfang	6
Allgemeine Daten	– Modul 7
	– Elektroheizeinsatz 7
Sicherheitstechnische Ausrüstung	8

Installationsanweisung

Einbringung und Aufstellung	9
Santärseitiger Anschluß	10
Heizungsseitiger Anschluß	11
Pumpengruppe	– Bezeichnung der wichtigsten Bauteile 12
	– Ausführung der Trinkwasserladegruppen 12 - 13
	– Einstellung Durchflußmengenmesser 13 - 14
	– Montage der Pumpengruppe (inkl. Wellrohr) 14 - 15
Elektro - Heizflansch	– Montage, Reinigung und Elektroanschluß 15

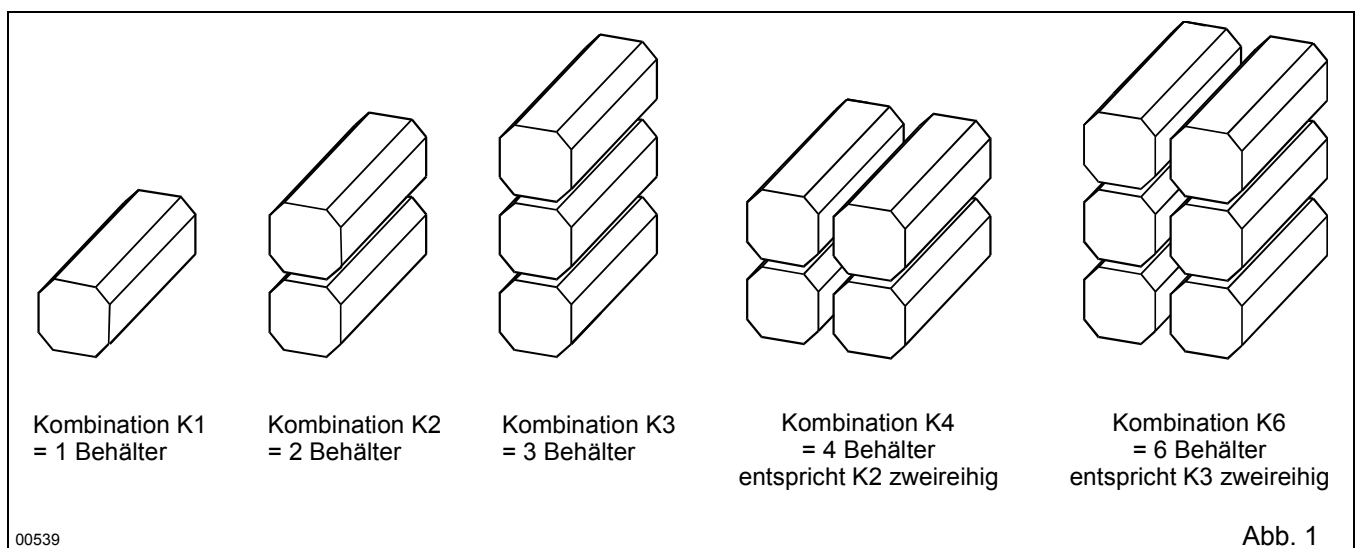
Wartung

Wartung	– Allgemeine Hinweise 16
	– Abschlämmung und Spülung 16

Montageanweisung

Modul	– Beschreibung der Schaltfelder 17
	– Einbau Fühler und Kapillare 17
Montage der Wärmedämmung	18 - 19
Elektroanschluß	20
Inbetriebnahme	20
Übergabe an den Betreiber	20

Modellbaureihe Modul



Konstruktionsmerkmale

Die aus Edelstahl gefertigten Stapelzellen Modul sind als Trinkwasserspeicher oder Trinkwassererwärmer universell einsetzbar. Sie bieten Speicherinhalte von 500, 750 und 1000 Litern. Es lassen sich problemlos Kombinationsmöglichkeiten von 2, 3, 4 oder 6 Behältern gleicher Größe, mit einem Gesamtvolumen von 500 bis maximal 6000 Litern, auf kleinstem Raum realisieren.

Jede Stapelzelle Modul kann mit einer Heizfläche ausgerüstet werden. Zur Beheizung stehen beim Modul 500 vier- und beim Modul 750 und 1000 jeweils fünf verschiedene Glattrohr-Heizflächen zur Verfügung. Diese Glattrohr-Heizflächen sind gut zugänglich und können bei Bedarf aus den Stapelzellen Modul herausgezogen werden. Durch ein internes Ladesystem lassen sich hohe Dauer- und Spitzenleistungen

Zur Beheizung der Stapelzellen Modul eignen sich folgende Medien:

- Pumpenwasser
- Niederdruckdampf
- Fernheizwasser

Die Stapelzellen Modul sind mit 100 mm dicken Halbschalen aus feinporigem Hartschaum wärmegeämmt.

Normen und Vorschriften

Die Trinkwassererwärmer der Serie **Modul** entsprechen der DIN 4753, Ausg. März 1988, Teil 1 und 2.

Für Auslegung, Installation und Gebrauch gelten folgende Normen und Vorschriften:

DGRL 97/23 EG	AD- Merkblätter
DIN 4708 Teil 1-3	DIN 4753 Teil 1-3
DIN 1988 Teil 1-8	VDI Richtlinien
DVGW Arbeitsbl. W270, W551, W552 und W553	

Für die elektrischen Regelgeräte und Bauteile gelten folgende Normen:

VDE 0100	VDE 0110	VDE 0116
VDE 0435	VDE 0520	VDE 0550
VDE 0631	VDE 0660	VDE 0875

Hinweise zur Legionellenproblematik und technischen Maßnahmen zur Vermeidung des Legionellenwachstums.

Mitgeltende Normen:

DIN 1988 Teil 1-8	DIN 4708 Teil 1-3
DIN 4753 Teil 1-11	

Richtlinien für die Erkennung, Verhütung und Bekämpfung von Krankenhausinfektionen:

DVGW-Arbeitsblatt W270, W551, W552 und W553

KTW-Empfehlungen

Zur Vermeidung des Legionellenrisikos wird in den zuvor genannten Merkblättern und Vorschriften für Großanlagen mit zentralen Trinkwassererwärmern eine Reihe besonderer Anforderungen gestellt.

erzielen. Das System Stapelzellen Modul erfüllt die Forderung nach hoher Leistungsfähigkeit bei geringem Platzbedarf. Gegenüber anderen Systemen kann daher das Speichervolumen oftmals um bis zu 50% reduziert werden.

Die Aufstellung der Stapelzellen Modul erfolgt in Systembauweise bis zu 3 Zellen übereinander und in bis zu 2 Reihen nebeneinander, also auf kleinstem Raum.

Durch ihre günstigen Abmessungen eignen sich die Stapelzellen Modul geradezu ideal für das Einbringen speziell in Sanierungsobjekten. Die Stapelzellen Modul sind inklusive der Heizflächen aus dem hochlegierten Werkstoff Edelstahl 1.4571 gefertigt und erfüllen somit höchste Hygiene- Anforderungen für Trinkwassersysteme.

- Pumpenheißwasser
- Hochdruckdampf
- Elektrowärme
- andere Medien auf Anfrage

Die Oberfläche besteht aus rot beschichtetem, strukturiertem Aluminiumblech.

Danach müssen die Systeme mit einer Betriebstemperatur von $60^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ und einer Auslauftemperatur von 60°C betrieben werden, um das Aufkeimen von Krankheitserregern zu vermeiden.

Lediglich Stichelungen und Stockwerksleitungen mit 3 Liter Inhalt bis zur Zapfstelle, können ohne Zirkulationsanschluß betrieben werden.

Die Anforderungen an den Trinkwassererwärmer beziehen sich, neben der Forderung nach Aufheizung auf 60°C , vor allem auch auf gute Reinigungs- und Besichtigungsmöglichkeiten, sowie auf die Art der Kaltwassereinführung und enthalten den Hinweis, daß die Aufladung ggf. mit Aufladepumpen durchzuführen ist. Für Anlagen mit Vorwärmstufen wird die Möglichkeit einer Aufladung auf die Vorwärmstufe, von min. 60°C pro Tag, verlangt. In Bezug auf die eingesetzten Werkstoffe, wird auf die hygienischen Anforderungen der DIN 4753 verwiesen.

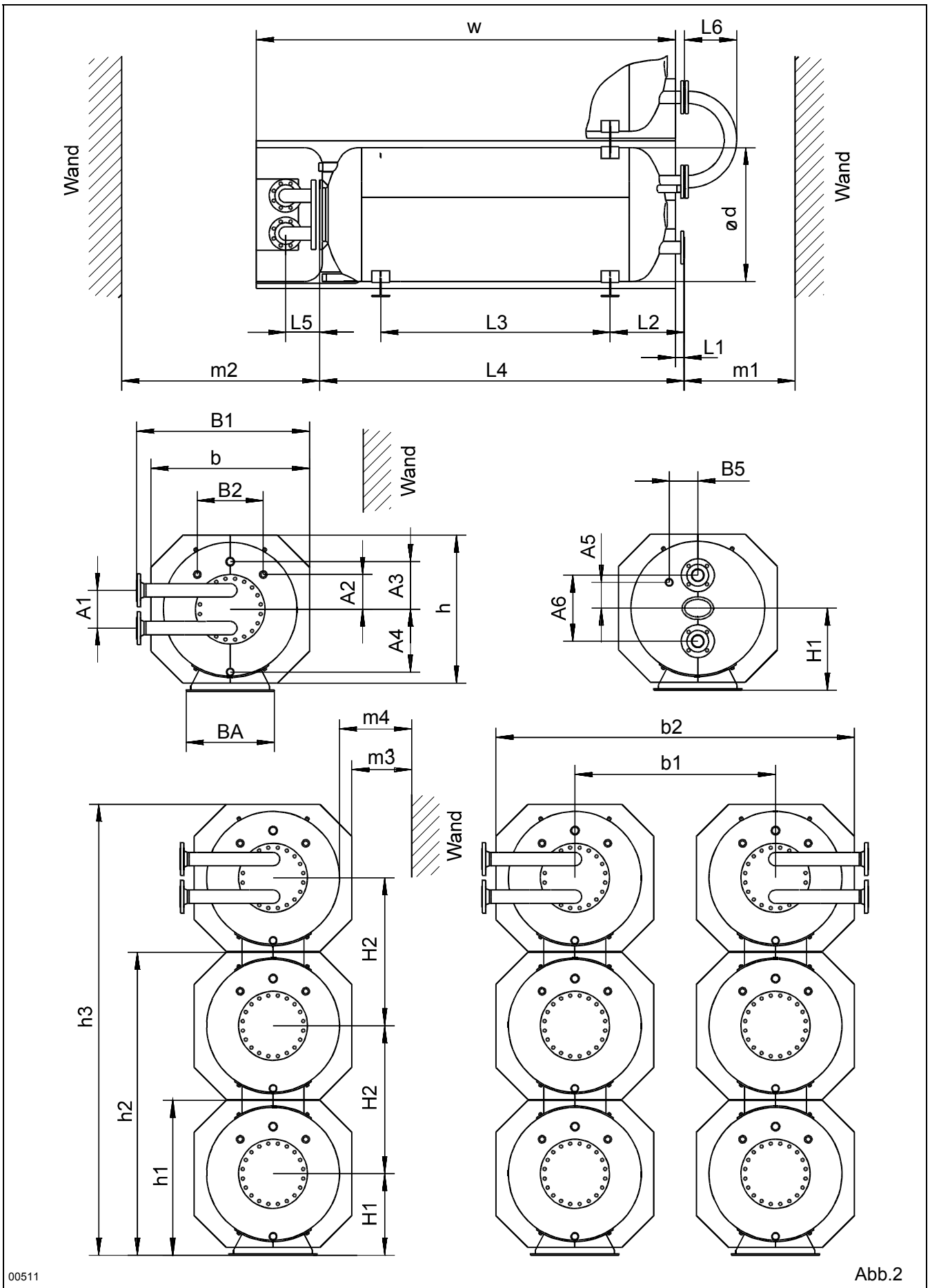
Der Stapelzellen Modul erfüllt alle zur Zeit bekannten Anforderungen in hervorragender Weise.

Besichtigung, Reinigung und Wartungsmöglichkeiten sind über den Heizflächeneinführstutzen gegeben.

Hinweise auf die Notwendigkeit des Einbaus geeigneter Schwebstofffilter in der Kaltwasserleitung und die erforderliche Wartung an Trinkwassererwärmern und Leitungsanlagen sind in der DIN 1988 enthalten.

Für die richtige Planung legionellensicherer Wassererwärmungssysteme stehen Ihnen unsere Fachberater und Vertreter jederzeit gerne zu Verfügung.

Abmessungen



00511

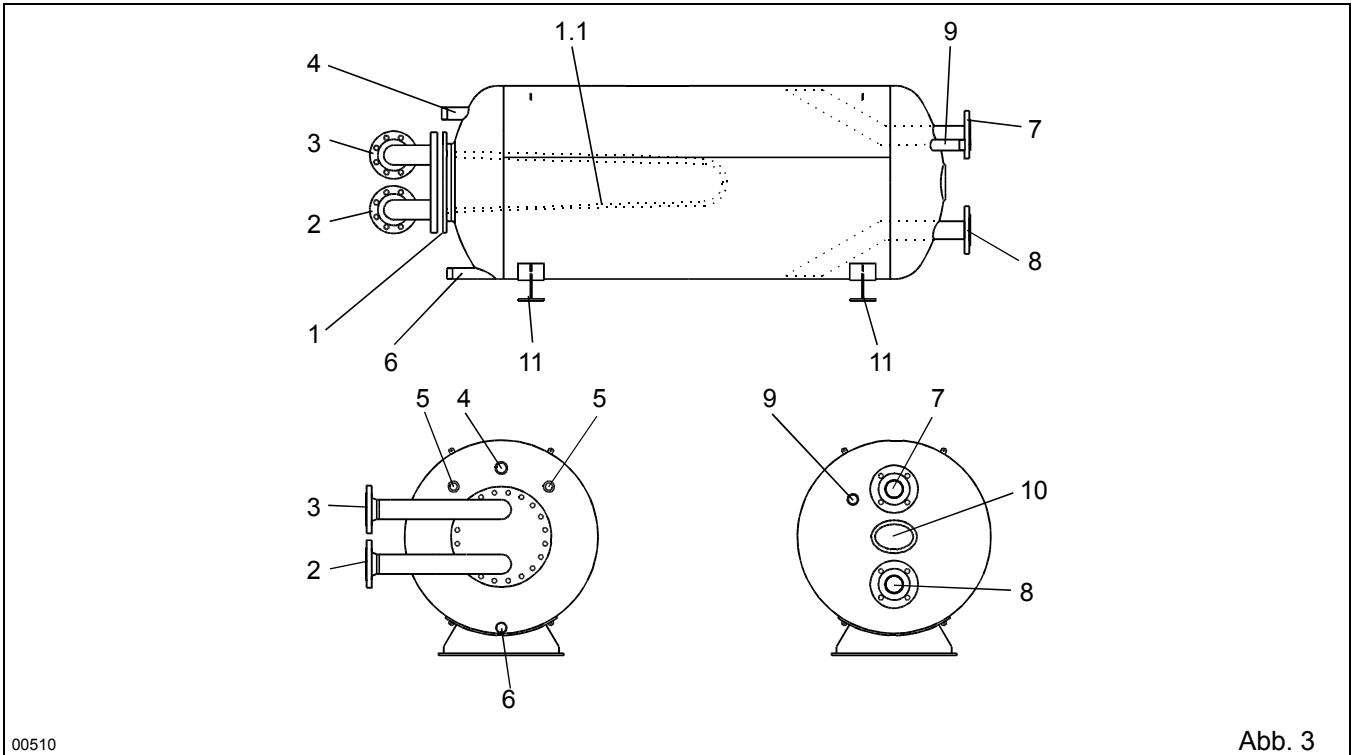
Abb.2

Technische Daten

Abmessungen

Maß	Bezeichnung	Modul 500 (mm)	Modul 750 (mm)	Modul 1000 (mm)
d	Durchmesser	600	750	750
w	Länge Wärmedämmung	2140	2320	2830
h	Höhe Wärmedämmung	680	830	830
h1	Höhe Wärmedämmung Boden/Oberkante K1	725	875	875
h2	Höhe Wärmedämmung Boden/Oberkante K2	1410	1710	1710
h3	Höhe Wärmedämmung Boden/Oberkante K3	2050	2545	2545
b	Breite Wärmedämmung	740	890	890
b1	Mittenabstand zweireihig	1065	1290	1290
b2	Breite Wärmedämmung zweireihig	1805	2180	2180
L1	Abstand Wärmedämmung / außen Flansch	25	25	25
L2	Abstand Flansch / Mitte Auflagesattel	375	425	425
L3	Abstand Mitte Auflagesattel / Mitte Auflagesattel	1290	1290	1790
L4	Abstand Flansch / außen Behälterflansch	1970	2055	2555
L5	Abstand Vorkopf Mitte Flansch / Flanschring	125	190	190
L6	Abstand Rohrbogen Flansch / außen Wellrohr	180	310	310
A1	Stichmaß Flansch / Flansch	150	212	212
A2	Abstand Mitte Behälter / Mitte Muffe	145	195	195
A3	Abstand Mitte Behälter / Mitte Aufladestutzen	223	267	267
A4	Abstand Mitte Behälter / Mitte Abschlammstutzen	278	353	353
A5	Abstand Mitte Behälter / Mitte Zirkulationsstutzen	120	145	145
A6	Abstand Mitte Warmwasser / Kaltwasser	440	370	370
B1	Abstand Wärmedämmung / außen Flansch	815	970	970
B2	Abstand Mitte Muffe / Mitte Muffe	340	370	370
B5	Abstand Mitte Behälter / Mitte Zirkulation	120	160	160
H1	Höhe Boden / Mitte Behälter K1	385	460	460
H2	Höhe Mitte Behälter K1-2 / Mitte Behälter K2-3	685	835	835
BA	Auflagesattel Länge	500	560	560
	Auflagesattel Breite	80	80	80
m1	Abstand Flansche - Wand Rückseite	800	800	800
m2	Bündelauszuglänge	1600	1600	1600
m3	Abstand Wärmedämmung - Wand	440	440	440
m4	Abstand Behälter - Wand	500	500	500

Technische Daten



00510

Abb. 3

Pos.	Bezeichnung	Nenndruck	Modul 500	Modul 750	Modul 1000
1	Behälterflansch		DN 200	DN 300	DN 300
1.1	Heizbündel		A1,A2,B1,B2	D1, D2, D3, D4, D5	
2	Rücklauf	PN 40 DIN 2635	DN 40	DN 65	DN 65
3	Vorlauf	PN 40 DIN 2635	DN 40	DN 65	DN 65
4	Ladestutzen ³⁾		G 1 ½	G 1 ½	G 1 ½
5	Muffen ²⁾		Rp1	Rp 1	Rp 1
6	Abschlammstutzen ³⁾		G1 ¼	G1 ¼	G1 ¼
7	Warmwasser	PN 10 DIN 2642	DN 40	DN 65	DN 65
8	Kaltwasser	PN 10 DIN 2642	DN 40	DN 65	DN 65
9	Zirkulation ¹⁾		R 1 ¼	R 1 ¼	R 1 ¼
10	Besichtigungsöffnung		100 / 150	100 / 150	100 / 150
11	Behältersättel				

¹⁾ (R = DIN 2999) ²⁾ (Rp = DIN 2999) ³⁾ (G = ISO 228)

Lieferumfang

Zum Lieferumfang der Stapelzellen Modul 500, 750 und 1000 gehören die folgenden Baugruppen:

Anzahl der Stapelzellen	Kurzbezeichnung	Anzahl der Wärmedämmungen	Anzahl der Regelungen	Anzahl der Pumpengruppen (nur bei System III)
1	K1	1	optionales Zubehör	1 ^(*)
2	K2	2	optionales Zubehör	1
3	K3	3	optionales Zubehör	1
4	K4	4	optionales Zubehör	1
6	K6	6	optionales Zubehör	1

Bei den Kombinationen K4 und K6 gehört ein Diagonalrohr zum Lieferumfang.

^(*) = Ausführung Modul 500 K1 nicht als System III lieferbar.

Allgemeine Daten

Hergestellt nach DIN 4753 und der Druckgeräterichtlinie 97/23 EG, die Stapelzellen Modul sind einschließlich der Regelung mit einer DIN - Registriernummer gekennzeichnet (Baumuster).

Register / Baumusternummer 0017/99 10 MC/E



Diese Norm gilt für die Ausführung, Ausrüstung und Prüfung von offenen und geschlossenen Erwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser. Baumustergeprüfte Erwärmungsanlagen mit geprüfter Ausrüstung, bedürfen am Aufstellungsort keiner Abnahmeprüfung durch den Sachverständigen. Hier hat der Aufsteller den ordnungsgemäßen Einbau, sowie die ordnungsgemäße Überprüfung der Ausrüstung der Anlage zu bestätigen. Baumustergeprüfte Erwärmungsanlagen - außer solche nach Abschnitten 3.2.2 a und 3.2.2 b der DIN 4753 Teil 1, die ohne Ausrüstung geprüft wurden, sind am Ort der Aufstellung, durch den anerkannten Sachverständigen, der Abnahmeprüfungen zu unterziehen.

Stapelzelle Modul System I

Als Stapelzelle Modul System I werden Trinkwasserspeicher ohne Heizflächen bezeichnet. Die Aufladung erfolgt über externe Wärmeaustauscher.

Stapelzelle Modul System III

Als Stapelzelle Modul System III werden Speicherspeicherspeicher mit eingebauter Rohrbündelheizfläche und (oder) Elektroheizeinsatz bezeichnet.

Modul		500	750	1000
Betriebsüberdruck (max. bar)	heizmittelseitig	16	16	16
		25 ⁴⁾	25 ⁴⁾	25 ⁴⁾
Betriebstemperatur (max. °C)	trinkwasserseitig	10	10	10
	heizmittelseitig	200	200	200
Behälterinhalte (Liter)	trinkwasserseitig	95	95	95
		500	750	1000
	K2	1000	1500	2000
	K3	1500	2250	3000
	K4	2000	3000	4000
Heizflächen	K6	3000	4500	6000
		Typ A1, A2, B1, B2	Typ D1, D2, D3, D4, D5	
Elektroheizeinsatz (kW) ⁵⁾		10, 15, 20, 30, 45, 60, 75		

⁴⁾ auf Anfrage mit Einzelabnahme erhältlich ⁵⁾ nur als Zubehör erhältlich

Elektroheizeinsatz (nur als Zubehör erhältlich)

Neben den Heizflächen bzw. Heizeinsätzen für Dampf und flüssige Medien werden für das Einsatzgebiet der elektrischen Beheizung Elektroheizeinsätze angeboten. Der Elektroheizeinsatz, gebaut nach den VDE-

Vorschriften, ist ausgerüstet mit einem eingebauten Sicherheitstempurbegrenzer (STB). Der Thermostat wird lose mitgeliefert. Regler und STB sind nach DIN 3440 ausgeführt und geprüft.

Leistung (kW)	10	15	20	30	45	60	75
Betriebsüberdruck	max. 10 bar						
Betriebstemperatur	max. 90 °C						
Gehäuse Schutzart	IP54						
Spannung	400 Volt DS bzw. nach Euro Norm 1 bis 3 stufig						
Anzahl der Heizstufen	1	1	1	2	2	3	3
Gewicht Modul 500 (kg)*	27	32	35	40	45	57	66
Gewicht Modul 750 / 1000 (kg)*	40	45	48	53	58	70	79
Einbaulänge (mm)	1600						

* Versandgewicht

Technische Daten

Sicherheitstechnische Ausrüstung

Dimensionierung des Sicherheitsventils

Nenninhalt des Wasserraumes in Liter	Mindestanschlußdurchmesser	Max. Heizleistung in kW
bis 200	DN 15 (R / Rp ½)	75
über 200 bis 1000	DN 20 (R / Rp ¾)	150
über 1000 bis 5000	DN 25 (R / Rp 1)	250
über 5000	siehe DIN 4753 Teil 1 Abschn. 6.3.2	

Federbelastete Membransicherheitsventile DIN 4753 Teil 1 Abschn. 6.3.1. Die Ausmündung des Sicherheitsventils muß im frostsicherem Bereich liegen. Am Sicherheitsventil oder in seiner unmittelbaren Nähe ist ein Hinweisschild mit der Aufschrift wie in Abb. 4 anzubringen.

**Während der Beheizung kann aus Sicherheitsgründen Wasser aus der Ausblaseleitung austreten.
Nicht verschließen !**

Abb. 4

Regler und Begrenzer DIN 4753 Teil 1, Abschn. 8

	Heizmittel - temperatur	max. Trinkwasser- temperatur	Regler
bis 5000 Liter Inhalt oder 250 kW Heizleistung	über 100°C	95°C	bauteilgeprüfter Wächter
	über 110°C	95°C	bauteilgeprüfter Regler und Sicherheitstemperatur- begrenzer
über 5000 Liter Inhalt oder 250 kW Heizleistung	über 110°C	95°C	zusätzlich zweiter Sicher- heitstemperaturbegrenzer

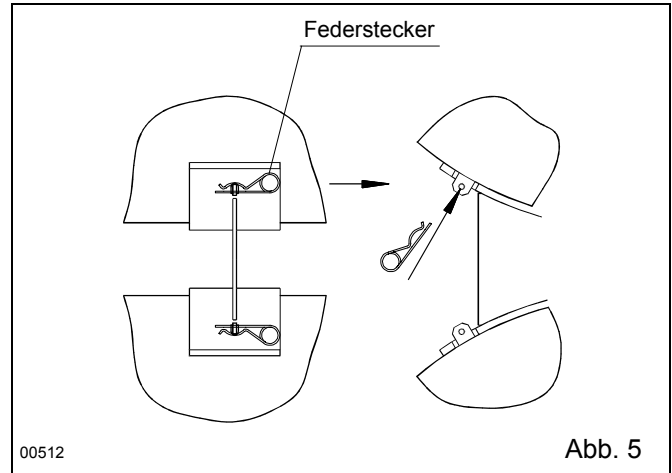
Einbringung und Aufstellung

1. Einbringen und Aufstellen
2. Verrohrung
3. Montage der Wärmedämmung.
Die Aufstellung muß in einem frostsicheren Raum erfolgen.

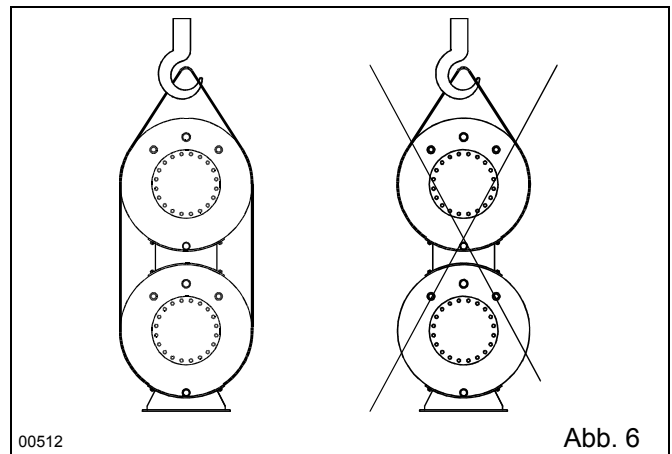
Einbringung

Bei erschwerten Einbringungsverhältnissen können die übereinander montierten Stapelzellen durch Abbau der hinteren Verbindungsrohre voneinander getrennt und einzeln eingebracht werden.

Die Stapelzellen werden durch das Entfernen der Federstecker voneinander getrennt. Siehe hierzu auch Abb. 5.



Bei Transport mittels Hebezeugen darf das Transportband nur um den **unteren** Behälter geführt werden. Siehe hierzu auch Abb. 6.



Aufstellung



Die Aufstellung der Modulanlage muß in einem frostsicheren Raum erfolgen.

Bei der Aufstellung der Stapelzellen Modul muß beachtet werden, daß zum Einbau des Rohrbündels- bzw. des E- Flansches ein Mindest- Wandabstand von einer Heizflächenlänge eingehalten wird.

Der Wandabstand entspricht beim Einsatz von

- Rohrbündeln mindestens 1500 mm
- Elektro-Heizflanschen mindestens 1600 mm

Die unteren Stapelzellen können auch ohne Sockel aufgestellt werden. Hierbei ist darauf zu achten, daß ein ebenflächiger und horizontaler Untergrund vorhanden ist.

Bei der Aufstellung ist unbedingt darauf zu achten, daß alle Behälter lotrecht, winkelig und parallel zueinander ausgerichtet werden. Im unteren Auflagesattel befinden sich Langlöcher. Diese können zur Befestigung der Anlage dienen.

Sanitärseitiger Anschluß

Der Stapelzellen Modul kann an Kunststoff-, Kupfer-, Edelstahl- oder verzinktem Stahlrohr angeschlossen werden. Der Kaltwasseranschluß erfolgt nach DIN 1988 (Abb 7).

Kalt- und trinkwasserseitig sind bei Anschluß an verzinktes Stahlrohr ausschließlich Übergangsstücke aus Rotguß zu verwenden. Für den Trinkwasseranschluß sind außerdem nur Fittings, Stopfen und Kappen aus Rotguß oder Edelstahl zu verwenden.

Die vorhandenen Stopfen und Kappen dienen nur zum Transportschutz und sind zu entfernen!

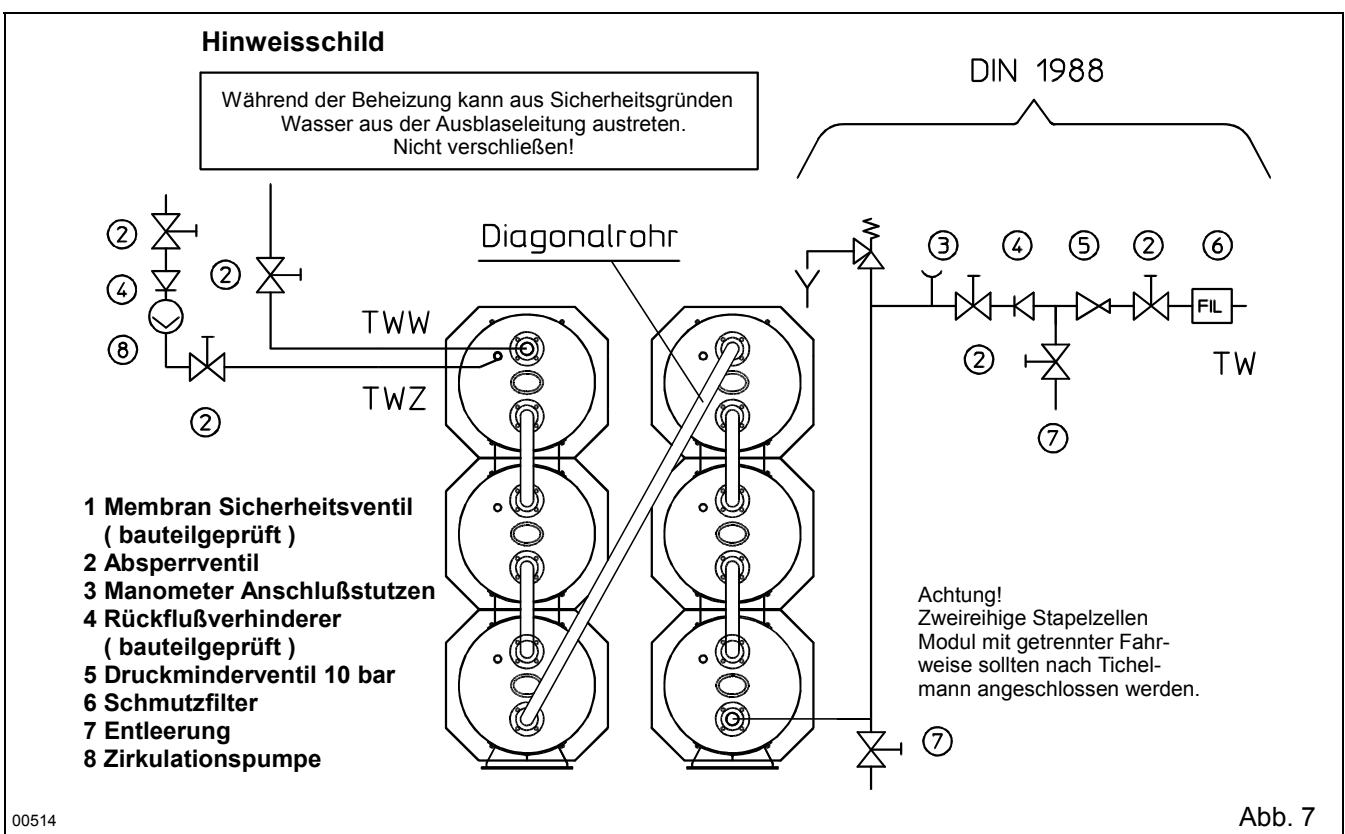
Es ist Stand der Technik Schmutzfilter ± in die Kaltwasserleitung (TW) einzubauen und die Anlage (Rohrnetz) bei Inbetriebnahme durchzuspülen. Bei korrodierenden Rohrnetzen müssen zum Schutz der Anlage Sondermaßnahmen ergriffen werden, z.B. Filtereinbau in Zirkulationsleitung, Wasseraufbereitung usw.

Der Speicher muß mit einem **bauteilgeprüften** Sicherheitsventil max. 10 bar abgesichert sein.

Der Anschlußdurchmesser ist in Abhängigkeit von Leistung und Behälterinhalt zu dimensionieren (s. Seite 8 Sicherheitstechnische Ausrüstung).

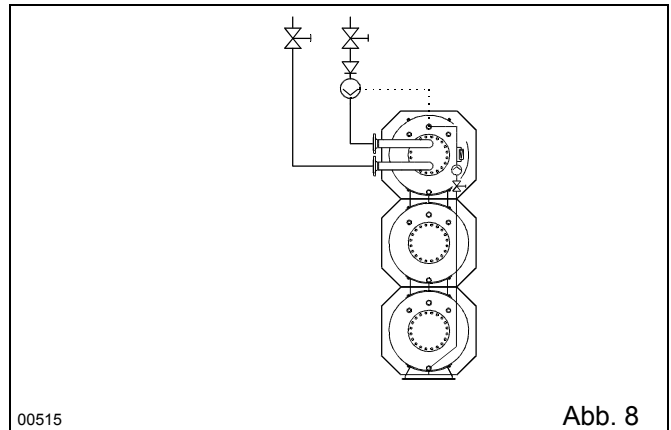
Für den Einbau von Sicherheitsventilen gelten folgende Festlegungen:

- Das Sicherheitsventil ① muß in die Kaltwasserleitung (TW) eingebaut werden. Zwischen dem Anschluß des Sicherheitsventils und dem Speicherwassererwärmer dürfen sich keine Absperrarmaturen, Verengungen und Siebe befinden.
- Das Sicherheitsventil ① muß gut zugänglich angeordnet sein und sollte sich in der Nähe des Speicherwassererwärmers befinden.
- Das Sicherheitsventil ① muß so hoch angeordnet werden, daß die anschließende Abblaseleitung mit Gefälle verlegt werden kann. Es ist vorteilhaft, das Sicherheitsventil oberhalb des Speicherwassererwärmers anzuordnen, damit es ohne dessen Entleerung ausgewechselt werden kann.
- Die Ausblaseleitung muß in einen **frostsicheren** Bereich münden.

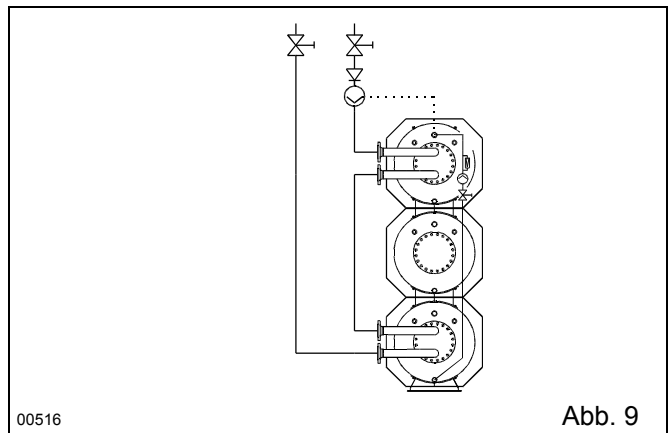


Heizungsseitiger Anschluß (Beispiele)

Anschluß an eine Heizkesselanlage (Abb. 8). Die Heizkreisladepumpe des Trinkwassererwärmers wird in Abhängigkeit der Trinkwassertemperatur geschaltet. Ein Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) ist erforderlich, wenn die Kesselvorlauftemperatur größer als 110 °C ist.

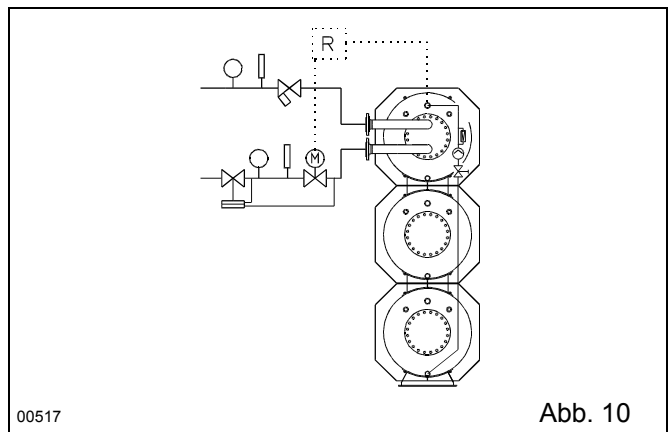


Bei Beheizung mittels zweier Heizflächen erfolgt der Anschluß wie in Abb. 9. Werden größere Leistungen benötigt, so kann jede Zelle mit einer Heizfläche ausgerüstet werden (auch nachrüstbar). Die Heizflächen werden dabei in Reihen- oder Parallelbetrieb gefahren.

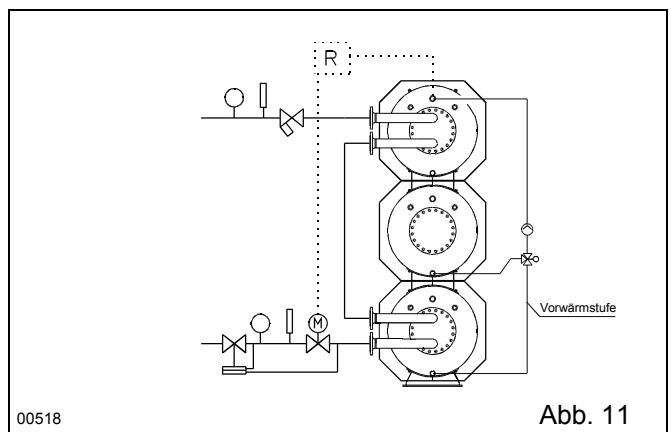


Fernheizseitiger Anschluß (Beispiele)

Über eine Fernheizregelung, die auf das Motorstellventil wirkt, wird die Trinkwassertemperatur geregelt. Diese Regelung kann auch mit Reglern ohne Hilfsenergie aufgebaut werden. (Abb. 10)



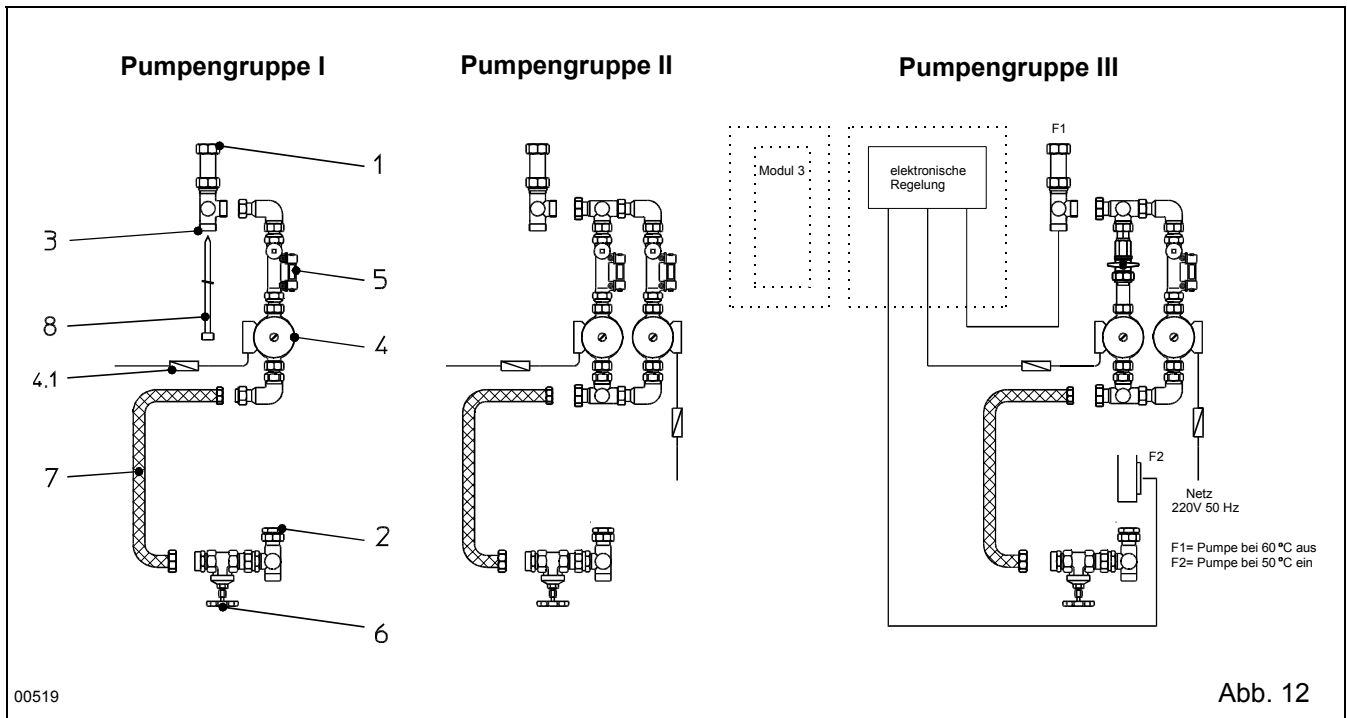
Der Trinkwassererwärmer wird über die obere Heizfläche beheizt (Abb. 11). Die Ladung erfolgt von der mittleren in die obere Zelle. Die untere Zelle dient der zusätzlichen Auskühlung des Fernheizrücklaufes. Die Aufheizung der unteren Zelle auf 60 °C (Vorwärmstufe), muß einmal täglich erfolgen.



Pumpengruppe

Zu jeder Modul-Stapelzellenkombination gehört eine Pumpengruppe zum Lieferumfang (Abb. 12,

Separater Karton). Diese ist der entsprechenden Heizflächenleistung und der Ausführung angepaßt.



Bezeichnung der wichtigsten Bauteile am Beispiel der Pumpengruppe I (Abb. 12)

Pos.	Bezeichnung
1	Anschluß G 1 ½ flachdichtend (s.a. Seite 6 Abb. 3 Pos. 4)
2	Anschluß G 1 ¼ flachdichtend (s.a. Seite 6 Abb. 3 Pos. 6)
3	Einschraubteil für die Tauchhülse (Einbau s. a. Seite 17 Abb. 25)
4	Trinkwasserladepumpe
4.1	Trennstecker (bauseits)
5	Durchflußmengenmesser mit Bypass und Absperrung
6	Absperrventil
7	Wellschlauch
8	Tauchhülse

Ausführung der Trinkwasserladegruppen

Pumpengruppe I

Die Pumpengruppe I entspricht der Standardausführung mit einer Leistung von maximal 220 kW. Hierbei sollte die Trinkwasserladepumpe aus Gründen der optimalen Schichtung als Dauerläufer geschaltet werden.

Pumpengruppe II

Bei Pumpengruppe II besteht die Möglichkeit den Leistungsbereich der oberen Heizfläche über 220 kW oder Pumpengruppe II mit Ersatzpumpe zu wählen. Hierbei sollten die Trinkwasserladepumpen aus Gründen der optimalen Schichtung als Dauerläufer geschaltet werden.

Pumpengruppe III

Die Pumpengruppe III entspricht der Schnelladeausführung. Hier muß eine Regelung vom Typ BTD Modul III oder eine andere elektronische Regelung eingesetzt werden. Die Trinkwasserladepumpe wird entsprechend der Montageanleitung BTD FTRW- O angeschlossen.

Installationsanweisung

Auslegung der Trinkwasserladepumpe

Pumpengruppe	Leistung	Anzahl der Pumpen	Pumpentyp
I	bis 90 kW	1	Grundfos UP 20 - 15 N
	bis 150 kW	1	Grundfos UP 20 - 30 N
	bis 220 kW	1	Grundfos UP 20 - 45 N
II	über 200 kW	2	Grundfos UP 20 - 45 N
III	Schnelladeausführung	2	Grundfos UP 20 - 45 N

Elektrische Daten der Trinkwasserladepumpe

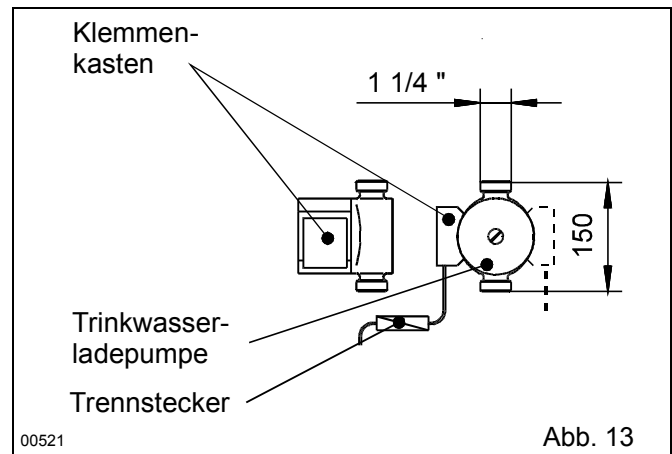
Typ	Drehzahl n (min^{-1})	Leistungsaufnahme P_1 (W)	Nennstrom I_N 1 x 220 V (A)	Kondensator C_1 (μF)
UP 20 - 15 N	2250	75	0.35	2.0
UP 20 - 30 N	1650	80	0.38	2.0
UP 20 - 45 N ¹⁾	2650	115	0.50 ²⁾	3.0

¹⁾ Motorschutz durch eingebauten Thermoschalter ²⁾ 1 x 230 V

Bei der Wartung sollte, zur leichteren Handhabung, unmittelbar am Klemmenkasten ein Trennstecker vorgesehen werden.



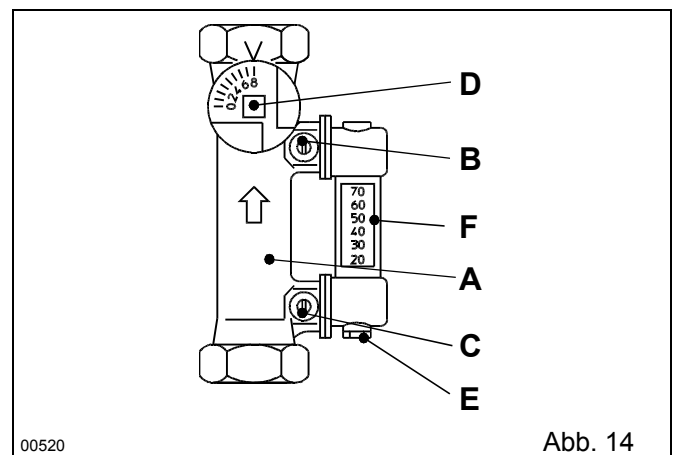
Bei Anschluß der Pumpengruppe II muß der Klemmenkasten der rechten Pumpe auf Stellung 3 Uhr stehen.



Einstellung des Durchflußmengenmessers

Vor Inbetriebnahme der Anlage, muß der Durchflußmengenmesser der Pumpengruppe, gemäß dem Diagramm der entsprechenden Pumpengruppe (Seite 14; Abb. 15), auf die richtige Durchflußmenge eingestellt werden.

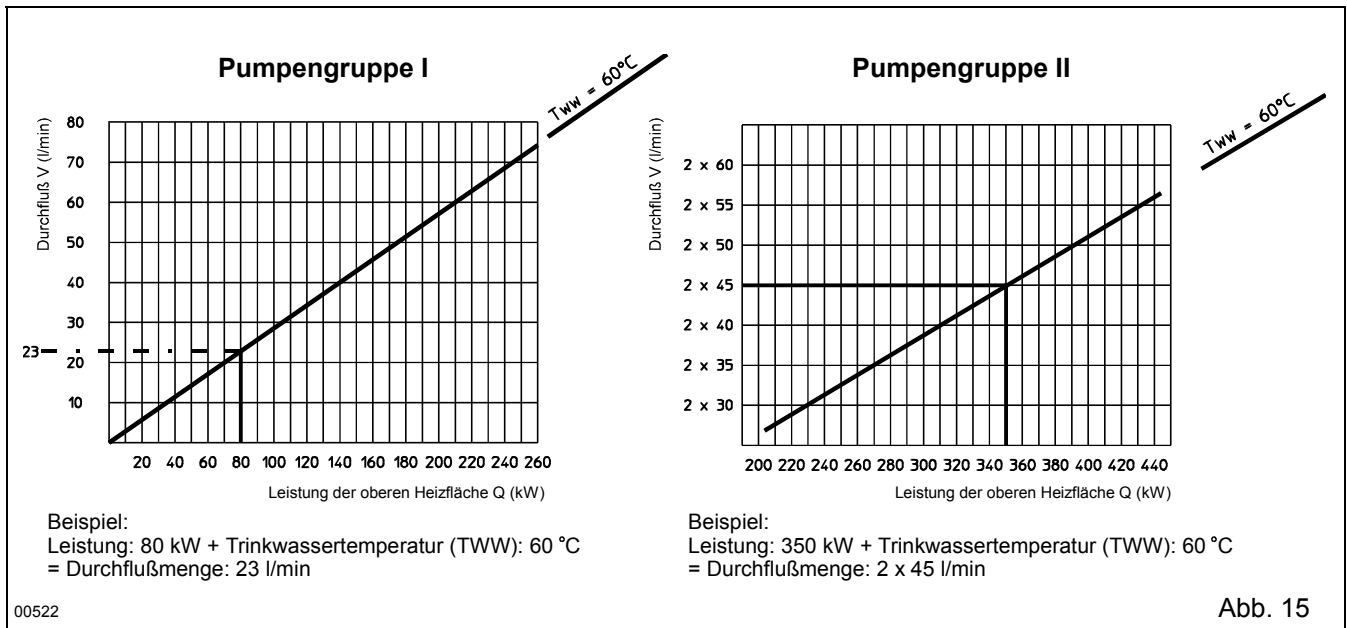
1. Der Einsteller liest die einzustellende Durchflußmenge aus dem der Pumpengruppe entsprechenden Diagramm (Seite 14, Abb. 15) ab.
2. Am Ventilgehäuse (A) werden die beiden Absperrventile (B) und (C) mit einem Schraubendreher geöffnet.
3. Das Regulierventil (D) ist bei laufender Ladepumpe solange zu verstellen, bis der Wert in der Anzeige des Durchflußmessers (F), mit dem im Diagramm ermittelten übereinstimmt.
4. Im Anschluß daran sind die Absperrventile (B und C) zu verschließen. Die Pumpengruppe ist nun eingeregelt.



Bei Umschaltung von Sommer- auf Winterbetrieb, muß die Pumpengruppe entsprechend der zu Verfügung stehenden Leistung nachreguliert werden.

Der Durchflußmengenmesser kann unter vollem Betriebsdruck (maximal 10 bar) gewartet werden (E).

Einstellung des Durchflaumengenmessers

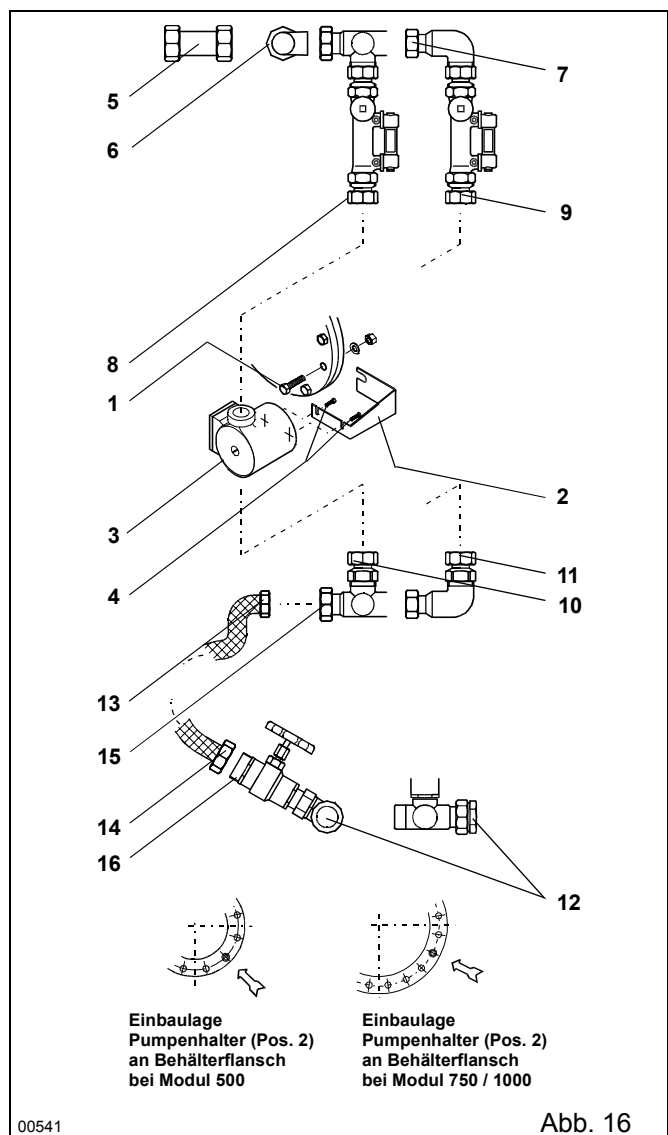


Montage der Pumpengruppe

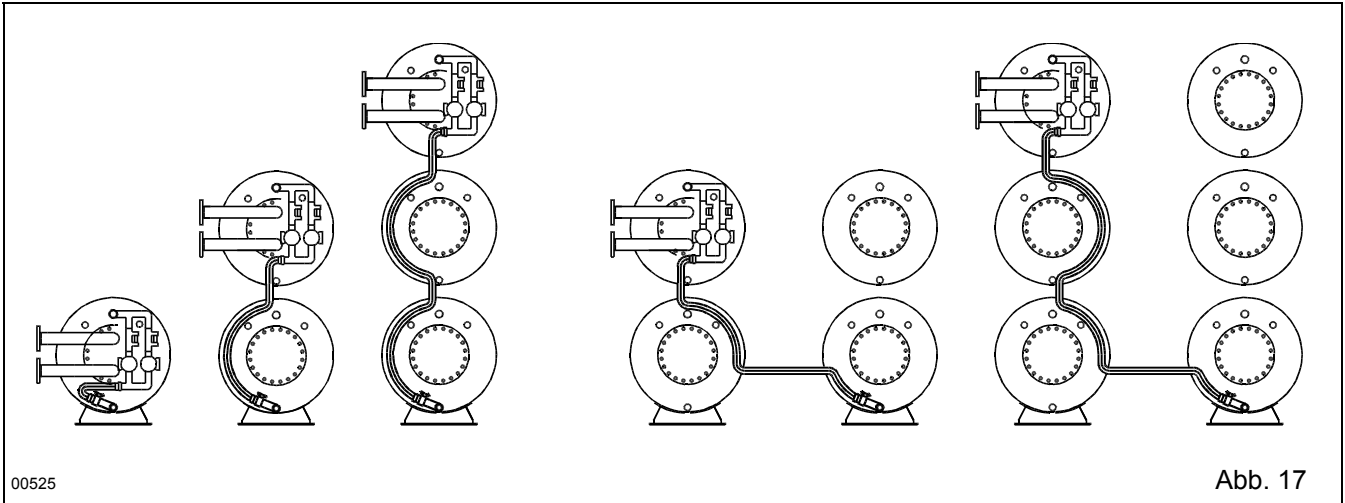
1. Dazu ist die Befestigungsschraube (Pos. 1) am Behälterflansch zu lösen, den Pumpenhalter (Pos. 2) hinter den Flansch zu schieben und die Schraube (Pos. 1) mit dem entsprechendem Drehmoment wieder festzudrehen.
2. Die Pumpe (Pos. 3) ist mit den beigelegten Schrauben (Pos. 4) am Pumpenhalter (Pos. 2) zu befestigen.
3. Das Zwischenstück (Pos. 5) ist mit der Verschraubung (Pos. 6) des oberen Teils der Rohrgruppe zu verschrauben.
4. Verschraubung (Pos. 6) ist incl. Zwischenstück (Pos. 5) mit oberen Ladestutzen (s. auch Seite 6, Abb. 3, Pos. 4) zu verbinden.
5. Falls Pumpengruppe II (s. auch Seite 12, Abb. 12) vorliegt, Verschraubung der zweiten Rohrgruppe (Pos. 7) mit der ersten verschrauben.
6. Untere Verschraubung (Pos. 8) mit der Pumpe (Pos. 3) verschrauben. Bei Vorliegen der Pumpengruppe II, Mit Verschraubung der zweiten Rohrgruppe (Pos. 9) mit zweiter Pumpe genauso verfahren.
7. Vom mittleren Teil der Rohrgruppe, Verschraubung (Pos.10) mit Pumpe (Pos. 3) verschrauben. Falls Pumpengruppe II vorliegt, mit Verschraubung der zweiten Rohrgruppe (Pos. 11) an zweite Pumpe genauso verfahren.
8. Verschraubung vom unteren Teil der Rohrgruppe (Pos. 12) mit Abschlamstutzen (s. auch Seite 6, Abb. 3, Pos. 6) verbinden.
9. Die Verschraubungen des mitgelieferten Wellrohres (Pos. 13 und 14) mit mittleren Teil (Pos. 15 und 16) der Rohrgruppe verbinden.



Die Verlegung des Wellrohres ist wie unter Abschn. Montage des Wellrohres auf Seite 15 durchzuführen.



Montage des Wellrohres



Das mitgelieferte Wellrohr wird, wie in Abb. 17 (fett angedeutet), verlegt und an Pos. 6 und 8, Seite 6, Abb.3, verschraubt.



Nach erfolgter Montage werden **alle** Verschraubungen kontrolliert und nachgezogen.

Elektro - Heizflansch

Im Bereich der Trinkwassererwärmung sind die Elektro-Heizflansche in vielen Fällen der Gefahr der Belagbildung ausgesetzt. Schon ein geringer Belag auf den einzelnen Heizelementen führt zur Überhitzung und zur Zerstörung des Heizstabes.

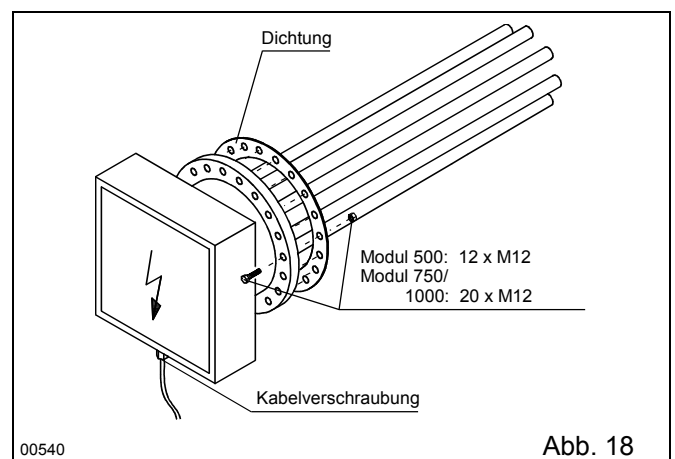


Es ist daher unbedingt erforderlich nach Inbetriebnahme, in kurzen Zeitabständen eine Kontrolle durchzuführen. Gegebenenfalls muß der Belag entfernt werden. Hinweise für die Belagentfernung finden Sie in den VDI- Richtlinien 2035 Blatt 1 Abschn. 6.

Montage

Der Heizflansch ist mit einer für Trinkwasser und den Betriebsdaten geeigneten Dichtung am Behälterflansch zu montieren.

Der Heizflansch wird so montiert, daß die Kabelverschraubungen nach unten zeigen.



Elektroanschluß

Es muß eine wärmebeständige Zuleitung verwendet werden. Am zweckmäßigsten ist eine Silikon-Schlauchleitung. Der Querschnitt ist nach VDE 0100 zu bemessen (ein Schaltbild liegt dem Anschlußgehäuse bei). Der oder die Thermostate werden auf die gewünschte Betriebstemperatur eingestellt. Der STB schaltet bei Versagen der Thermostate die Anlage ganz ab und darf **nur** von einem **Fachmann** wieder eingeschaltet werden, **sobald der Fehler behoben ist**.

Wartung:

Nach 1-monatiger Betriebszeit mit voller Leistung, sind die Stromanschlußklemmen nachzuziehen. Hierbei sollten auch die Heizstabanschlüsse nachgezogen werden. Eine Kontrolle des Kalkbelages in geeigneten Zeitabständen ist empfehlenswert.

Bei Schäden durch nichtbeseitigte Kalkbildung oder Korrosion entfällt die Garantieleistung.

Wartung

Wir empfehlen den Speicher- / Trinkwassererwärmer einmal jährlich von einem Installations- bzw. Wartungsunternehmen überprüfen zu lassen (Standard DIN 1988). Dabei sollten insbesondere die Sicherheitseinrichtungen auf Funktion überprüft, Filter gereinigt und Dichtungen an geöffneten Verbindungen ausgewechselt werden. Die Dichtungen können unter Angabe der Herstellnummer nachbestellt werden (s. Herstellschild).

Zur Vermeidung von Schlammansammlungen wird insbesondere bei Altanlagen empfohlen, den Speicher-Trinkwassererwärmer regelmäßig durch Öffnen

Abschlammung und Spülung

Wir empfehlen, je nach Wasserhärte und Verschmutzungsgrad, eine Abschlammung einmal jährlich im Rahmen der Sicherheitsüberprüfung (s. Abschn. Wartung) vorzunehmen.

Im Einzelfall z.B. Krankenhäusern sind diese Vorgaben (Zeitabstände) bei dem zuständigen Hygieneinstitut zu erfragen. Das DVGW Arbeitsblatt W551, sowie der Entwurf zu W552, ist zu beachten.

Zur leichteren Abschlammung und Spülung der Modul Stapelzellen sollten hier Absperrschieber (wie in Abb. 19) vorgesehen werden. Wir empfehlen Kugelabsperrschieber PN10 mit einem Rp 1¼ Innengewinde.

Die Absperrschieber gehören **nicht** zum Standardlieferumfang.

Abschlammstutzen

Der Abschlammstutzen (Seite 6, Abb. 3, Pos. 6) ist standardmäßig mit einer Kappe verschlossen.

Am unteren Behälter befindet sich die Ableitung für die Aufladerohrgruppe (Trinkwasserladepumpe). Diese Stutzen können zur leichteren Abschlammung und Spülung mit Absperrschiebern versehen werden.

(Abb. 20)

Die Absperrschieber gehören nicht zum Standardlieferumfang.

Installation stationärer Ableitungen

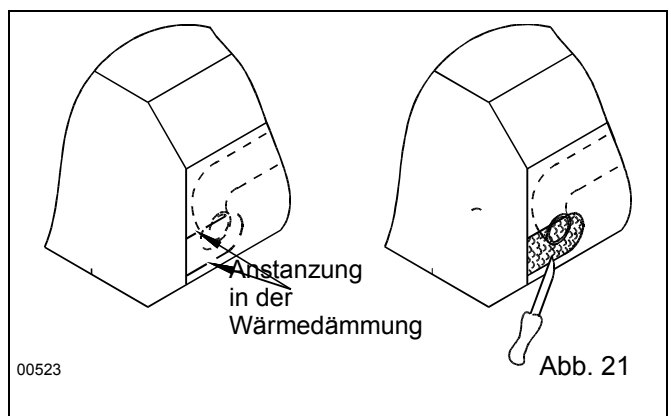
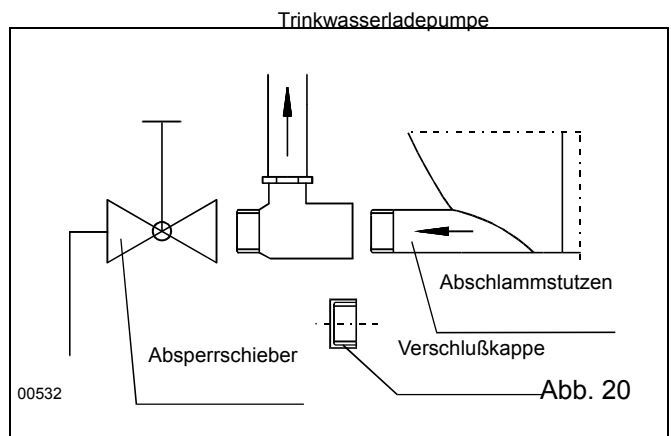
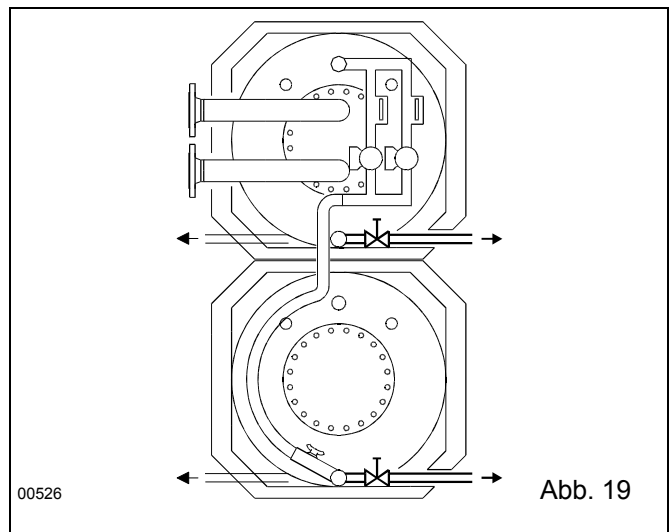
Zur Installation einer stationären Abschlammleitung sind die vorgesehenen Fenster in der Wärmedämmung auszubrechen. (Abb. 21)

Der dahinterliegende Schaum kann mit einem Messer eingeschnitten und entfernt werden.

Die Verrohrung kann wahlweise nach links oder rechts durch die Wärmedämmung geführt werden.

der Entleerung abzuschlammen. Das kann über die Entleerung an der Kaltwasseranschlußstrecke (DIN 1988) oder je Behälter an einem bauseits vorzusehenden Absperrschieber unter der Wärmedämmung erfolgen.

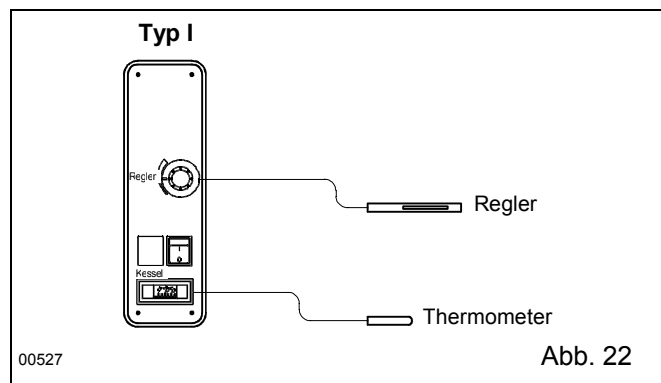
Hinweise zur Entsteinung der Heizfläche bzw. Dichtheitsprüfungen sind in der DIN 1988, 4753, dem DVGW-Arbeitsblatt W 551, W 552.



Montageanweisung

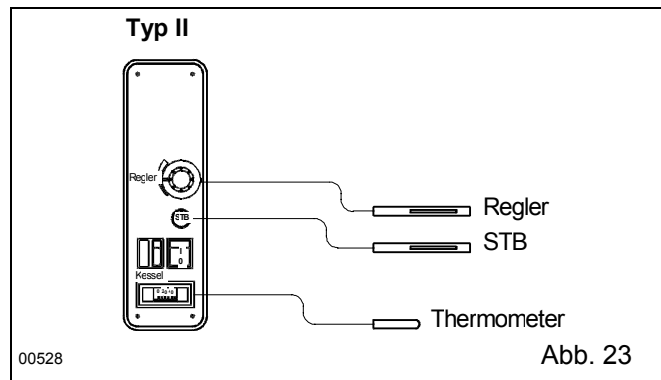
BTD Modul Speicherregelung Typ I

Das Schaltfeld Typ I (Abb. 22) ist für Regelungen mit Heizmitteltemperaturen bis 110 °C einsetzbar. Es besteht aus einer Blende mit einem Speicherthermostat, inklusive Umschaltkontakt und Kapillarfühler, einem Walzenthermometer und einem Ein- / Aus Schalter.



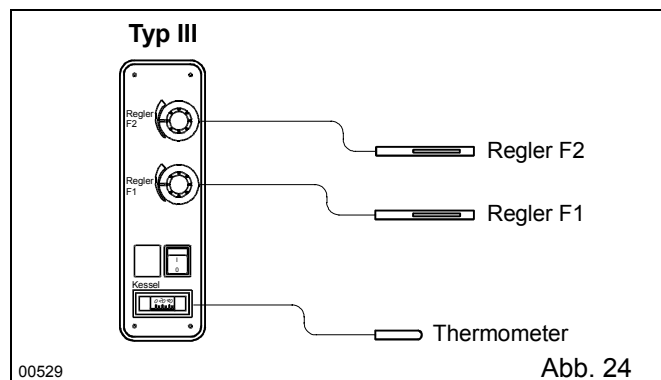
BTD Modul Speicherregelung Typ II

Das Schaltfeld Typ II (Abb. 23) ist für Regelungen mit Heizmitteltemperaturen über 110 °C einsetzbar. Es besteht aus einer Blende mit einem Speicherthermostat inklusive Umschaltkontakt und Kapillarfühler, einem Sicherheitstempurbegrenzer in eigensicherer Ausführung mit Kapillarfühler, einem Prüftaster mit Lampe, einem Walzenthermometer und einem Ein- / Aus Schalter.

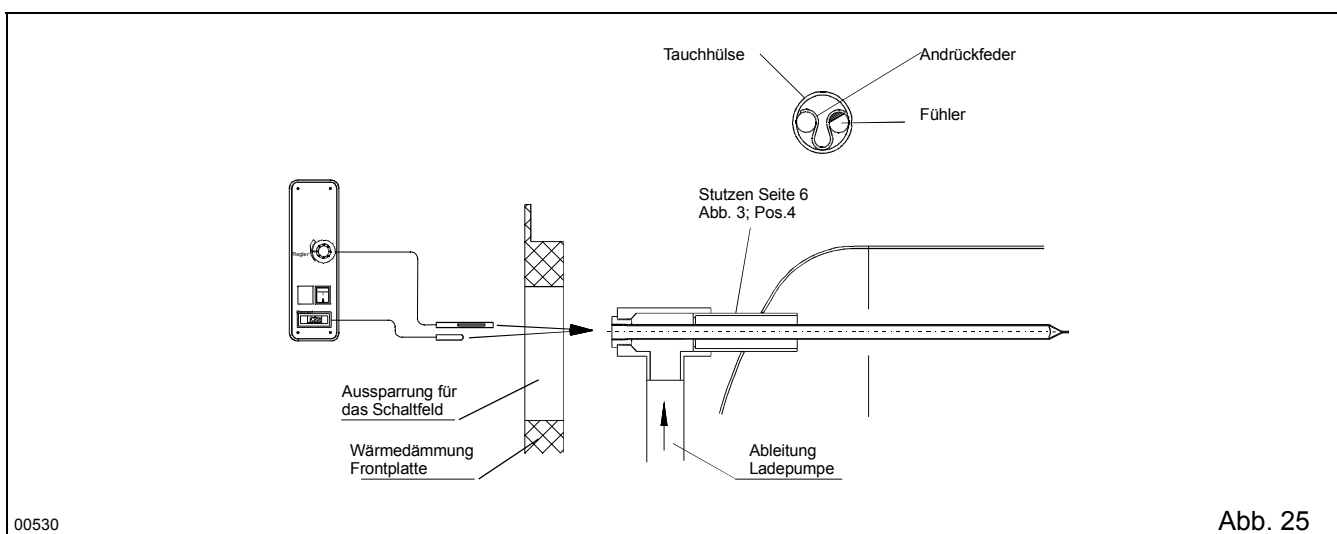


BTD Modul Speicherregelung Typ III

Das Schaltfeld Typ III (Abb. 24) ist für Regelungen mit Heizmitteltemperaturen über 110 °C einsetzbar. Es besteht aus einer Blende mit zwei Speicherthermostaten (F1 und F2) inklusive Umschaltkontakt und Kapillarfühler, einem Sicherheitstempurbegrenzer in eigensicherer Ausführung mit Kapillarfühler, einem Prüftaster mit Lampe, einem Walzenthermometer und einem Ein- / Aus Schalter.



Einbau der Fühler und Kapillare (Abb. 25)



Für die Installation vom Modul Stapelzellen System I, Wasserspeicher ohne Heizflächen, steht zusätzlich die BTD Aufladeregelung Typ FTRW- O zur Verfügung.

Technische Daten und Beschreibung siehe separate Unterlage zu FTRW- O.

Montage der Wärmedämmung

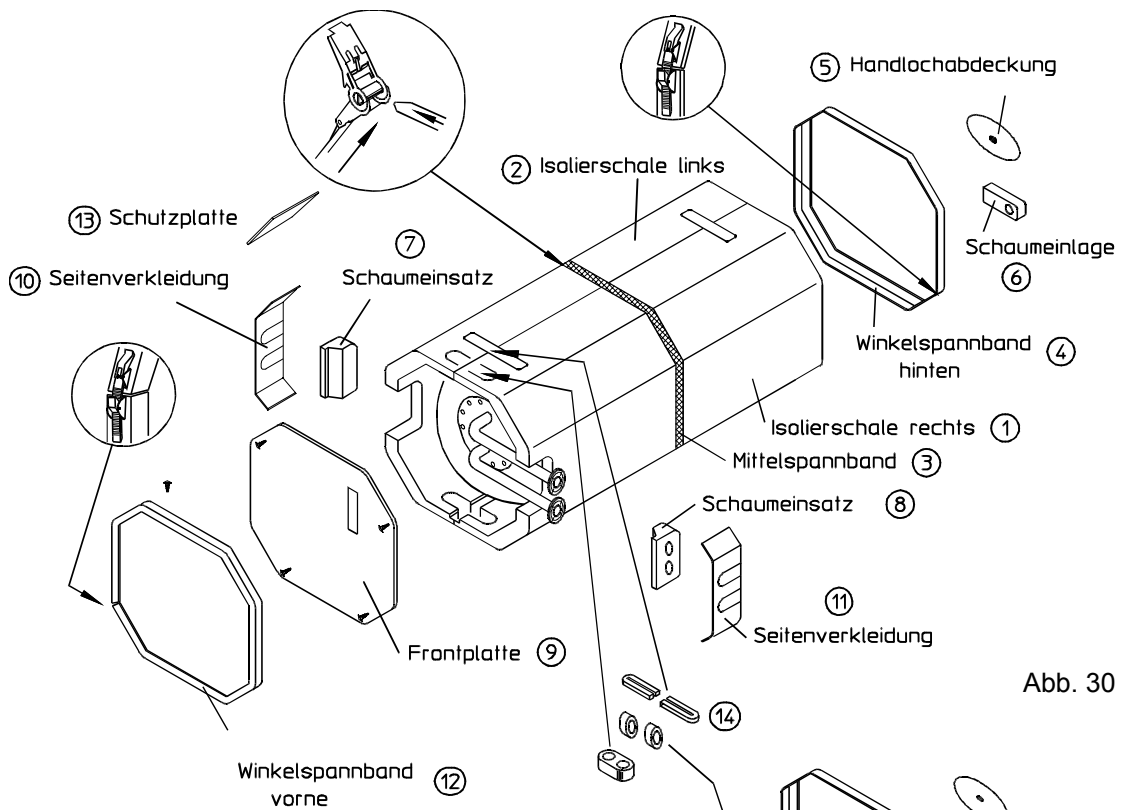


Abb. 30

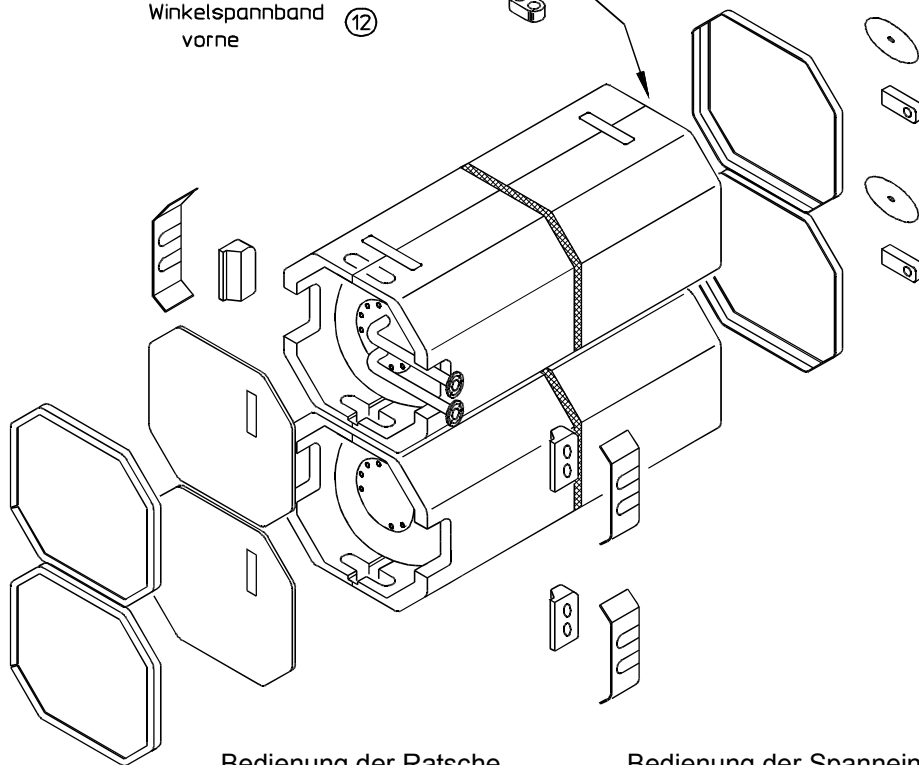


Abb. 31

Bedienung der Ratsche

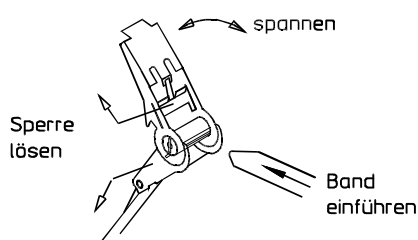


Abb. 32

Bedienung der Spanneinrichtung

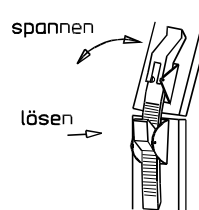


Abb. 33

Montage der Wärmedämmung

Bestandteile der Wärmedämmung (Abb. 30)

Pos.	Bezeichnung		
1	Isolierschale rechts	8	Schaumeinsatz I
2	Isolierschale links	9	Frontplatte
3	Mittelspannband	10	Seitenverkleidung II
4	Winkelspannband hinten	11	Seitenverkleidung I
5	Handlochabdeckung	12	Winkelspannband vorne
6	Schaumeinlage	13	Schraubensatz
7	Schaumeinsatz II	14	lose Isolierteile



Die Montage der Wärmedämmung darf nur an kalten Stapelzellen Modul erfolgen! Vor der Montage der Wärmedämmung ist unbedingt Seite 14 bis 16 zu beachten!

Montage der Wärmedämmung am Beispiel einer einzelnen Stapelzelle Modul (Abb. 30)

1. Eine der Isolierschalen wird seitlich über den Behälter geschoben, bis die Innenseite der Isolierschale an der Behälterwand anliegt. (Pos. 1 oder Pos. 2) Die gegenüberliegende Isolierschale ist nach gleichem Verfahren anzulegen. (Pos. 1 oder Pos. 2)
2. Das Mittelspannband (Pos. 3) wird um die beiden Isolierschalen gelegt, ausgerichtet und mit der Ratsche angespannt, bis beide Hälften auf der Behältermitte **fest aneinanderliegen**. Bedienung der Ratsche wie in Abb. 32. Dieser Spannvorgang kann in mehreren Schritten durchgeführt werden.

Dabei ist folgendes **unbedingt** zu beachten:
 - Das Band darf nicht verdreht montiert werden.
 - Die Lage des Spannbandes sollte mittig zwischen den Auflagesätteln liegen.
 - Die mitgelieferte Schutzplatte (Pos. 13) wird mittig unter die Ratsche gelegt, um Druckstellen oder Beschädigungen zu verhindern.
3. Die Schaumeinlage (Pos. 6) wird um den Zirkulationsstutzen gelegt und eingedrückt.
4. Die Handlochabdeckung (Pos. 5) wird über die Zentralschraube der Besichtigungsöffnung geschoben und befestigt.
5. Das hintere Winkelspannband (Pos. 4) wird über den Halbschalen positioniert. Die Spanneinrichtung befindet sich unten links. Die Spannlasche wird durch die Schnalle geschoben und geschlossen. Bedienung der Spanneinrichtung wie in Abb. 33.
6. Die beiden Schaumeinsätze (Pos. 7 und Pos. 8) an der Vorderseite der Wärmedämmung, werden eingelegt.
7. Beide Seitenverkleidungen (Pos. 10 und Pos. 11) werden angebracht und verschraubt.
8. Die Speicherregelung wird in die Frontplatte eingebaut und die Fühler positioniert. Siehe hierzu auch Seite 17, Abb. 25.
9. Die Frontplatte (Pos. 9) wird eingesetzt und mit den beigefügten Schrauben befestigt. Das vordere und hintere Winkelspannband (Pos. 4 und 12) wird mit den beiliegenden Schrauben befestigt.
10. Um Wärmeverluste zu verhindern, ist unbedingt darauf zu achten, daß die mitgelieferten Schaumeinsätze (Pos. 14) in die dafür vorgesehenen Durchbrüche montiert bzw. eingesetzt werden.

Die Durchbrüche sind werksseitig von der Außenseite eingefräst. Der dahinterliegende Hartschaum kann mit einem Messer eingeschnitten und herausgenommen werden.



Bei Montage der Wärmedämmung von Kombination K2 und K3 ist darauf zu achten, daß die Behälter **von unten nach oben isoliert** werden. Abb. 31

