

Montageanleitung

Durchlaufwarmwassermodul

DWM-T 23 / DWM-TW 23
DWM-E 37 / DWM-EW 37

Sehr geehrter Kunde,

Vielen Dank für den Kauf dieses Gerätes.

Bitte lesen Sie dieses Handbuch vor der Verwendung des Produkts sorgfältig durch und heben Sie es zum späteren Nachlesen an einem sicheren Ort auf. Um langfristig einen sicheren und effizienten Betrieb sicherzustellen, empfehlen wir die regelmäßige Wartung des Produktes. Unsere Service- und Kundendienst-Organisation kann Ihnen dabei behilflich sein.

Wir hoffen, dass Sie viele Jahre Freude an dem Produkt haben.

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheit	5
1.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	5
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
1.3	Verantwortlichkeiten	6
1.3.1	Pflichten des Herstellers	6
1.3.2	Pflichten des Fachhandwerkers	6
1.3.3	Pflichten des Benutzers	7
2	Über dieses Handbuch	8
2.1	Allgemeines	8
2.2	Benutzte Symbole	8
2.2.1	In der Anleitung verwendete Symbole	8
3	Technische Angaben	9
3.1	Zulassungen	9
3.1.1	Vorschriften und Normen	9
3.2	Technische Daten	9
3.2.1	Technische Daten	9
3.2.2	Restförderhöhe	10
3.2.3	Restförderhöhe Zirkulationspumpe	11
3.2.4	Wasserinhaltsstoffe und Grenzwerte	11
3.3	Abmessungen und Anschlüsse	12
4	Produktbeschreibung	13
4.1	Funktionsbeschreibung	13
4.2	Hauptkomponenten	13
4.3	Lieferumfang	14
5	Vor der Installation	15
5.1	Installationsanforderungen	15
5.1.1	Verkalkungsschutz	15
6	Installation	16
6.1	Montage	16
6.1.1	Montage des DWM am Solarpufferspeicher SPZ	16
6.1.2	Wandmontage	18
6.1.3	Montage DZPG-T	18
6.1.4	Montage DZPG-E	19
6.2	Hydraulische Anschlüsse	20
6.2.1	Kaltwasseranschluss des Durchlaufwarmwassermoduls	20
6.3	Elektrische Anschlüsse	20
6.3.1	Netzanschluss	20
6.4	Befüllen der Anlage	20
7	Inbetriebnahme	21
7.1	Allgemeines	21
7.2	Checkliste zur Erstinbetriebnahme	21
7.3	Anlage befüllen und in Betrieb nehmen	21
8	Bedienung	23
8.1	Allgemeines	23
8.1.1	Regelung der Temperatur	23
8.1.2	Schwerkraftbremse	23
8.2	Einschalten	23
8.2.1	Pumpeninformation	23
8.3	Zirkulation einstellen DZPG-T (optional)	24
8.3.1	Abschaltemperatur	24
8.3.2	Zirkulation manuell ausschalten	25
8.3.3	Zeitabhängige Zirkulation (Werkseinstellung)	25
8.3.4	Zeitunabhängige Zirkulation	25
8.4	Zirkulation einstellen DZPG-E (optional)	25
9	Wartung	26
9.1	Allgemeines	26

9.2	Spezielle Wartungsarbeiten	26
9.2.1	Strömungsschalter (nur DWM-T)	26
9.2.2	Reinigung des Plattenwärmetauschers	26
10	Fehlerbehebung	28
10.1	Fehlersuche	28
10.1.1	Störungen	28
11	Außerbetriebnahme	29
12	Entsorgung	30
12.1	Verpackung	30
12.2	Gerät entsorgen	30
13	Gewährleistung	31
13.1	Garantie	31
14	Anhang	32
14.1	EG-Konformitätserklärung	32
14.1.1	Konformitätserklärung	32
14.2	Anforderungen an die Wasserqualität	33

1 Sicherheit

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

**Gefahr!**

Bei der Installation von Heizanlagen besteht die Gefahr erheblicher Personen-, Umwelt- und Sachschäden. Deshalb dürfen Heizanlagen nur durch Fachunternehmen erstellt und durch Sachkundige der Erstellerfirmen erstmalig in Betrieb genommen werden!

Einstellung, Wartung und Reinigung dürfen nur von einem qualifizierten Heizungsfachmann durchgeführt werden!

**Vorsicht!**

Wartungsarbeiten am Trinkwasserspeicher dürfen nur von qualifizierten Fachhandwerkern durchgeführt werden.

**Stromschlaggefahr!****Lebensgefahr durch unsachgemäße Arbeiten!**

Alle mit der Installation verbundenen Elektroarbeiten dürfen nur von einer elektrotechnisch ausgebildeten Fachkraft durchgeführt werden!

**Vorsicht!**

Damit die Garantie nicht erlischt, dürfen am Trinkwasserspeicher keinerlei Veränderungen vorgenommen werden.

**Vorsicht!**

Es dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden.

**Vorsicht!**

- Die am Pufferspeicher angebrachten Typschilder und Etiketten niemals entfernen oder verdecken.
- Die Typschilder und Etiketten müssen während der gesamten Lebensdauer des Pufferspeichers lesbar sein. Beschädigte oder unlesbare Warn- und Hinweisschilder sofort ersetzen.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Durchlaufwarmwassermodul DWM-T / DWM-E dient zur externen Trinkwassererwärmung in Verbindung mit Pufferspeichern der Serie SPZ oder zur Wandmontage.

Das Durchlaufwarmwassermodul DWM darf nur zur Erwärmung von Trinkwasser im Sinne der Trinkwasserverordnung verwendet werden. Der Primärkreis muss mit Heizungswasser gemäß VDI 2035 gefüllt sein.



Wichtig:

Aufgrund der Wärmetauscher-Materialien sind die Anforderungen an die Wasserqualität beim Betrieb des Durchlaufwarmwassermoduls DWM-TW / DWM-EW geringer als beim Betrieb des Durchlaufwarmwassermoduls DWM-T / DWM-E (siehe Verweis unten).



Weitere Informationen siehe

Anforderungen an die Wasserqualität, Seite 33

1.3 Verantwortlichkeiten

1.3.1 Pflichten des Herstellers

Unsere Produkte werden in Übereinstimmung mit den Anforderungen der geltenden Richtlinien gefertigt. Daher werden sie mit der $\zeta\epsilon$ Kennzeichnung und sämtlichen erforderlichen Dokumenten ausgeliefert. Im Interesse der Qualität unserer Produkte streben wir beständig danach, sie zu verbessern. Daher behalten wir uns das Recht vor, die in diesem Dokument enthaltenen Spezifikationen zu ändern.

Wir können in folgenden Fällen als Hersteller nicht haftbar gemacht werden:

- Nichtbeachten der Installations- und Wartungsanweisungen für das Gerät.
- Nichtbeachten der Bedienungsanweisungen für das Gerät.
- Keine oder unzureichende Wartung des Gerätes.

1.3.2 Pflichten des Fachhandwerkers

Der Fachhandwerker ist verantwortlich für die Installation und die erstmalige Inbetriebnahme des Gerätes. Der Fachhandwerker hat folgende Anweisungen zu befolgen:

- Alle Anweisungen in den mit dem Gerät gelieferten Anleitungen lesen und befolgen.
- Das Gerät gemäß den geltenden Normen und gesetzlichen Vorschriften installieren.
- Die erste Inbetriebnahme sowie alle erforderlichen Kontrollen durchführen.
- Dem Benutzer die Anlage erläutern.
- Falls Wartungsarbeiten erforderlich sind, den Benutzer auf die Verpflichtung zur Überprüfung und Wartung des Gerätes zur Sicherstellung seiner ordnungsgemäßen Funktion hinweisen.
- Dem Benutzer alle Bedienungsanleitungen übergeben.

1.3.3 Pflichten des Benutzers

Damit das System optimal arbeitet, müssen folgende Anweisungen befolgt werden:

- Alle Anweisungen in den mit dem Gerät gelieferten Anleitungen lesen und befolgen.
- Für die Installation und die erste Inbetriebnahme muss qualifiziertes Fachpersonal beauftragt werden.
- Lassen Sie sich Ihre Anlage vom Fachhandwerker erklären.
- Lassen Sie die erforderlichen Prüf- und Wartungsarbeiten von einem qualifizierten Fachhandwerker durchführen.
- Die Anleitungen in gutem Zustand in der Nähe des Gerätes aufbewahren.

2 Über dieses Handbuch

2.1 Allgemeines

Diese Montageanleitung wendet sich an den Heizungsfachmann, der das Zubehör installiert.

2.2 Benutzte Symbole

2.2.1 In der Anleitung verwendete Symbole

In dieser Anleitung gibt es verschiedene Gefahrenstufen, um die Aufmerksamkeit auf spezielle Anweisungen zu lenken. Damit möchten wir die Sicherheit der Benutzer erhöhen, Probleme vermeiden und den ordnungsgemäßen Betrieb des Gerätes sicherstellen.

**Gefahr!**

Gefährliche Situationen, die zu schweren Verletzungen führen können.

**Stromschlaggefahr!**

Gefahr eines elektrischen Schlages.

**Warnung!**

Gefährliche Situationen, die zu leichten Verletzungen führen können.

**Vorsicht!**

Gefahr von Sachschäden.

**Wichtig:**

Bitte beachten Sie diese wichtigen Informationen.

**Verweis:**

Bezugnahme auf andere Anleitungen oder Seiten in dieser Dokumentation.

3 Technische Angaben

3.1 Zulassungen

3.1.1 Vorschriften und Normen

Bei der Montage sind die einschlägigen Normen und Vorschriften zu beachten, insbesondere:

- DIN 1988: Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen
- DIN 4708: Zentrale Warmwassererwärmungsanlagen
- DIN 4753: Trinkwassererwärmer, Trinkwassererwärmungsanlagen und Speicher-Trinkwassererwärmer
- DIN 4757: Sonnenheizungsanlagen mit organischen Wärmeträgern, Anforderungen an die sicherheitstechnische Ausführung
- DIN 18380: VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Heizanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen
- DIN 18381: Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden
- DIN EN 12975: Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile
- DIN EN 1717: Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in TW-Installationen und allg. Anf. an Sicherungseinrichtungen zur Verhütung von TW-Verunreinigungen durch Rückfließen
- DIN EN 12828: Heizungssysteme in Gebäuden
- VDE 0700-21, DIN EN 60335-2-21: Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Besondere Anforderungen für Wassererwärmer
- VDI-Richtlinie VDI 2035: Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizanlagen
- ATV-Merkblatt M251 der Abwassertechnischen Vereinigung
- DVGW Arbeitsblatt 551
- Heizungsanlagenverordnung zum Energieeinsparungsgesetz
- Meldepflicht (u. U. Freistellungsverordnung)
- Vorschriften des örtlichen Wasserwerks

3.2 Technische Daten

3.2.1 Technische Daten

Tab.1 Technische Daten

Modell		DWM-T 23 DWM-TW 23	DWM-E 37 DWM-EW 37
Zapfleistung ⁽¹⁾	[l/min]	2 - 23	2 - 37
Max. Betriebsdruck, Heizungsseite	[bar]	3	3
Max. Betriebsdruck, Trinkwasserseite	[bar]	10	10
Max. Betriebstemperatur, Heizungsseite	[°C]	95	95
Max. Betriebstemperatur, Trinkwasserseite	[°C]	65	65
Anschlüsse, Heizungsseite		G 1" AG	G 1" AG
Anschlüsse, Trinkwasserseite		G 1" AG	G 1" AG
Druckverlust Trinkwasserseite bei Nennleistung	[bar]	0,75	0,67
Max. Druckverlust für heizungsseitige Verrohrung	[mbar]	50	50
Elektrischer Anschluss		230 V AC/ 50-60 Hz	230 V AC/ 50-60 Hz
Heizungspumpe, Leistungsaufnahme	[W]	2 - 52	2 - 52
Plattenwärmetauscher		DWM-T 23: Edelstahl, Cu gelötet DWM-TW 23: Edel- stahl, Edelstahl gelötet	DWM-E 37: Edelstahl, Cu gelötet DWM-EW 37: Edel- stahl, Edelstahl gelötet
(1) max. Schüttleistung für Trinkwassertemperatur 45°C bei Puffertemperatur 60°C, Kaltwassertemperatur 10°C			

3.2.2 Restförderhöhe

Abb.1 Restförderhöhe / Druckverlust Heizwasserseite DWM-T / DWM-TW 23

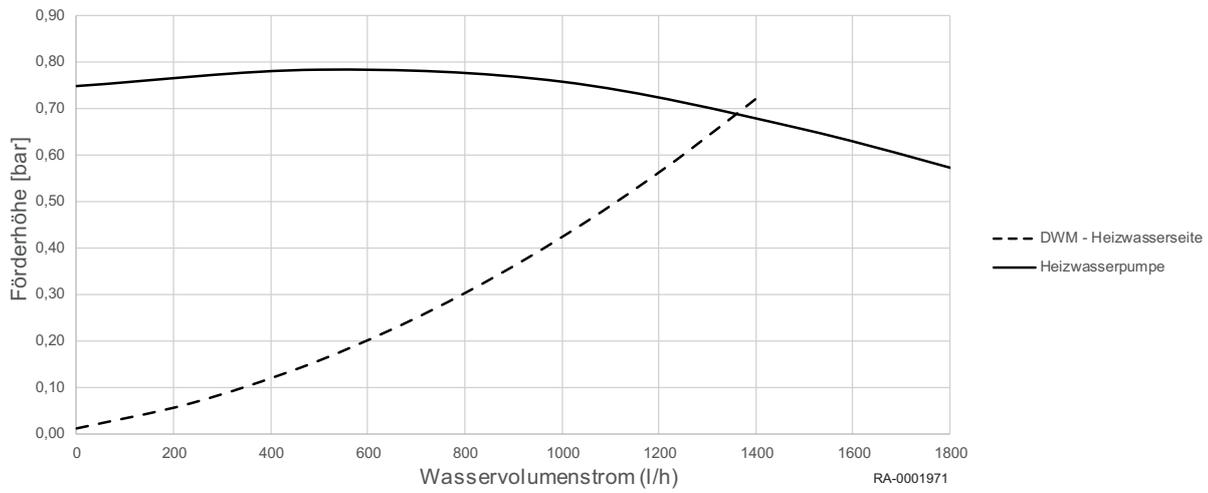


Abb.2 Druckverlust Trinkwasserseite DWM-T / DWM-TW 23

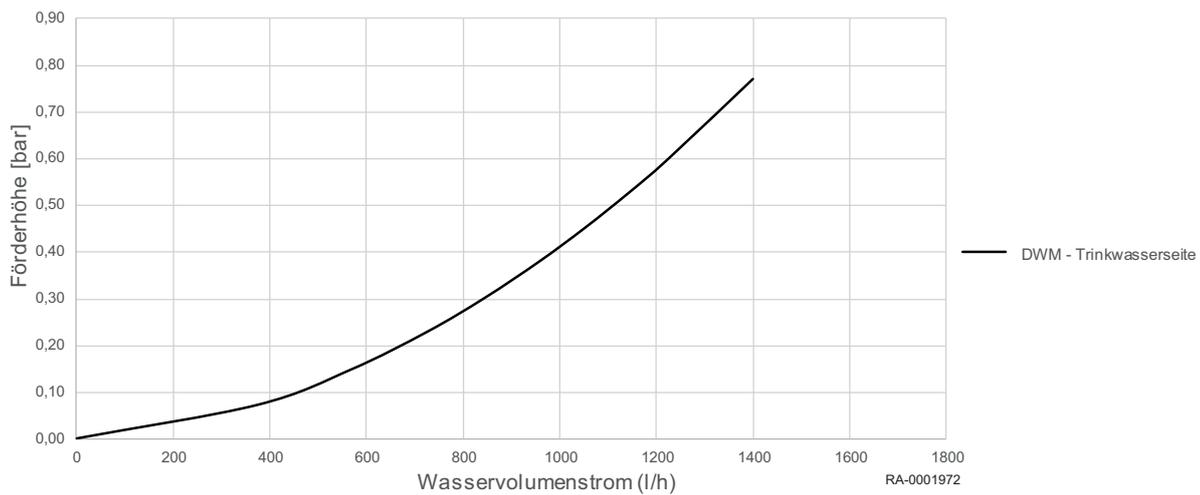


Abb.3 Restförderhöhe / Druckverlust Heizwasserseite DWM-E / DWM-EW 37

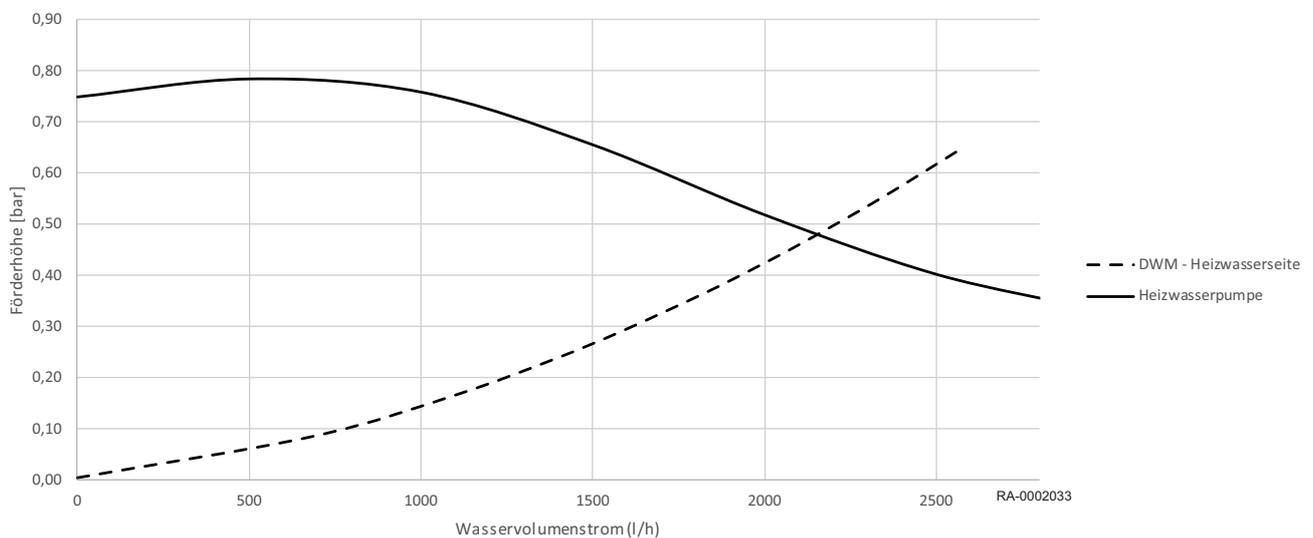
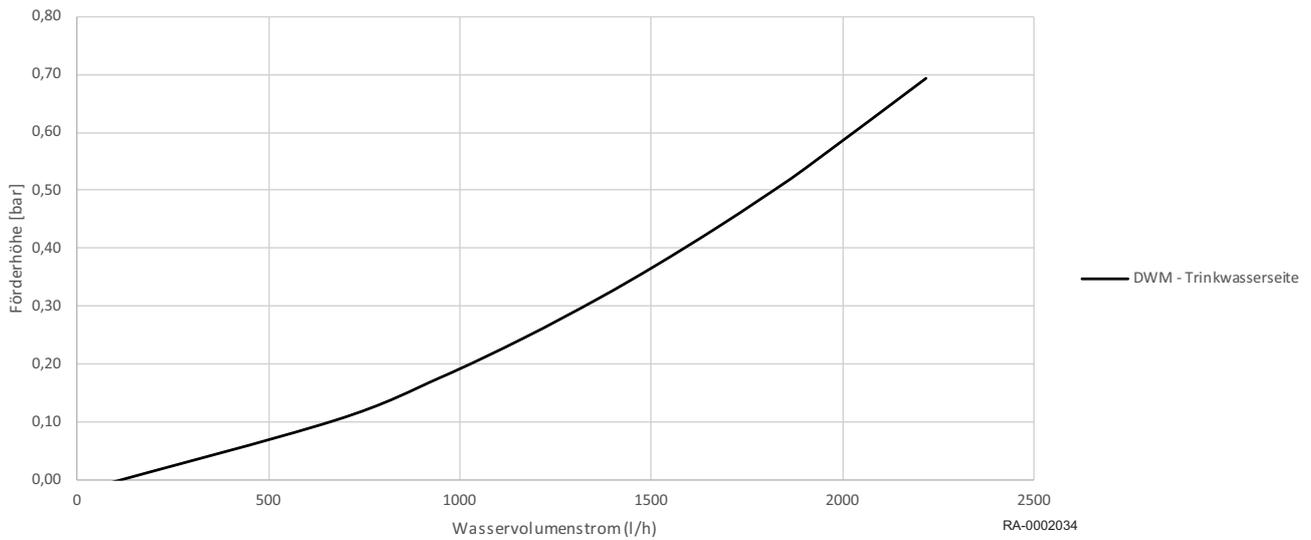
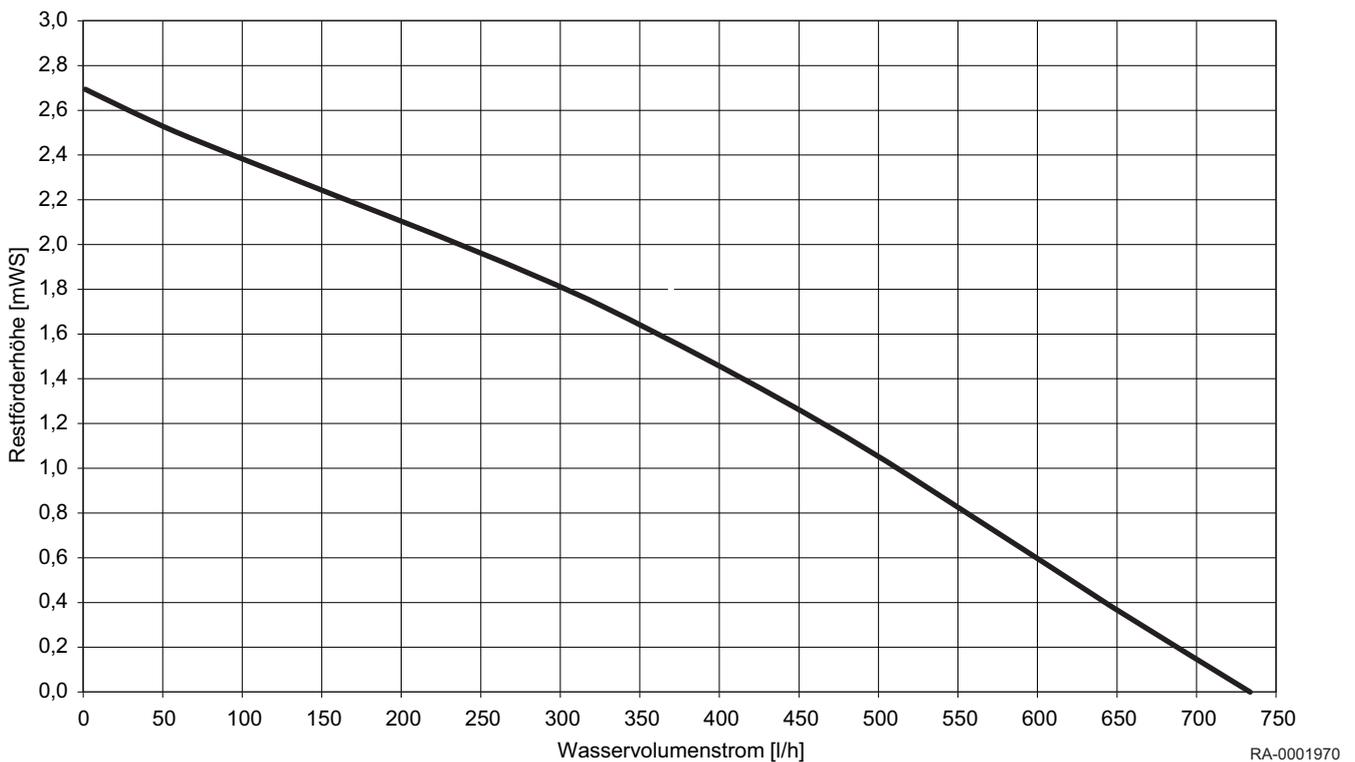


Abb.4 Druckverlust Trinkwasserseite DWM-E / DWM-EW 37



3.2.3 Restförderhöhe Zirkulationspumpe

Abb.5 Restförderhöhe-Diagramm der Zirkulationspumpe DZPG-T 3 / DZPG-E 3 im DWM



Wichtig:

Die Zirkulationspumpen DZPG-T 3 / DZPG-E 3 sind als optionales Zubehör erhältlich.

3.2.4 Wasserinhaltsstoffe und Grenzwerte

Die Tabelle im Anhang listet die Grenzwerte von Wasserinhaltsstoffen auf, die beim Betrieb des DWM in Verbindung mit dem Durchlaufwassermodul DWM sind (siehe Verweis unten).

Bei Überschreitung der Grenzwerte für kupfergelötete Plattenwärmetauscher muss ein Volledelstahl Plattenwärmetauscher verwendet werden. Um Lochfraß in der Hausinstallation vorzubeugen,

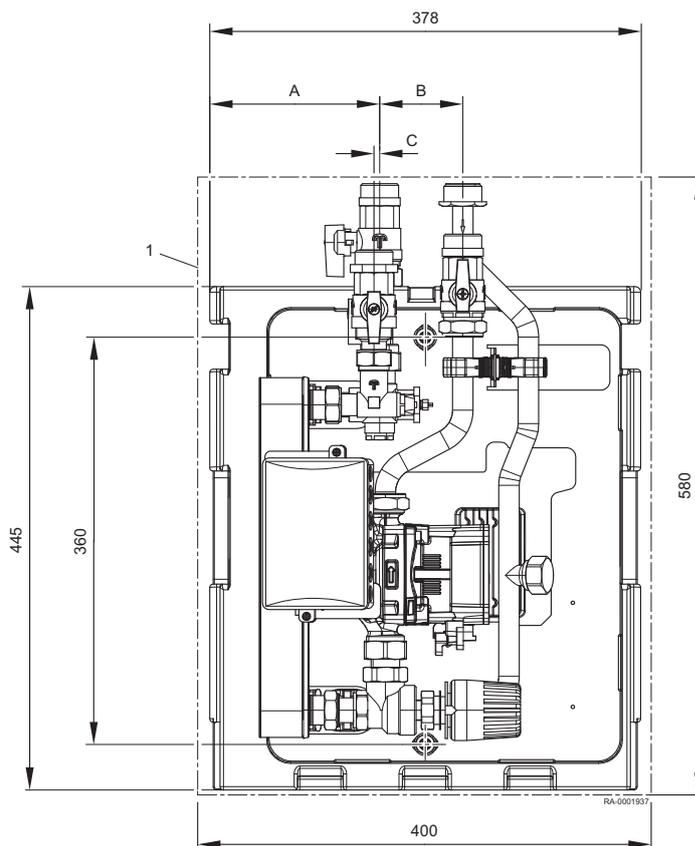
sollten in der Trinkwasserleitung dem kupfergelöteten Plattenwärmetauscher keine neuen verzinkten Eisenwerkstoffe ohne Schutzschichtbildung nachgeschaltet werden. Bei Mischinstallationen mit verzinkten Eisenwerkstoffen ist die Verwendung von Volledelstahl-Plattenwärmetauschern erforderlich.



Weitere Informationen siehe
Anforderungen an die Wasserqualität, Seite 33

3.3 Abmessungen und Anschlüsse

Abb.6 Abmessungen DWM



1 Kontur Isolierhaube

Maß	DWM-T 23	DWM-E 37
A	160	147
B	73	74
C	5	3

4 Produktbeschreibung

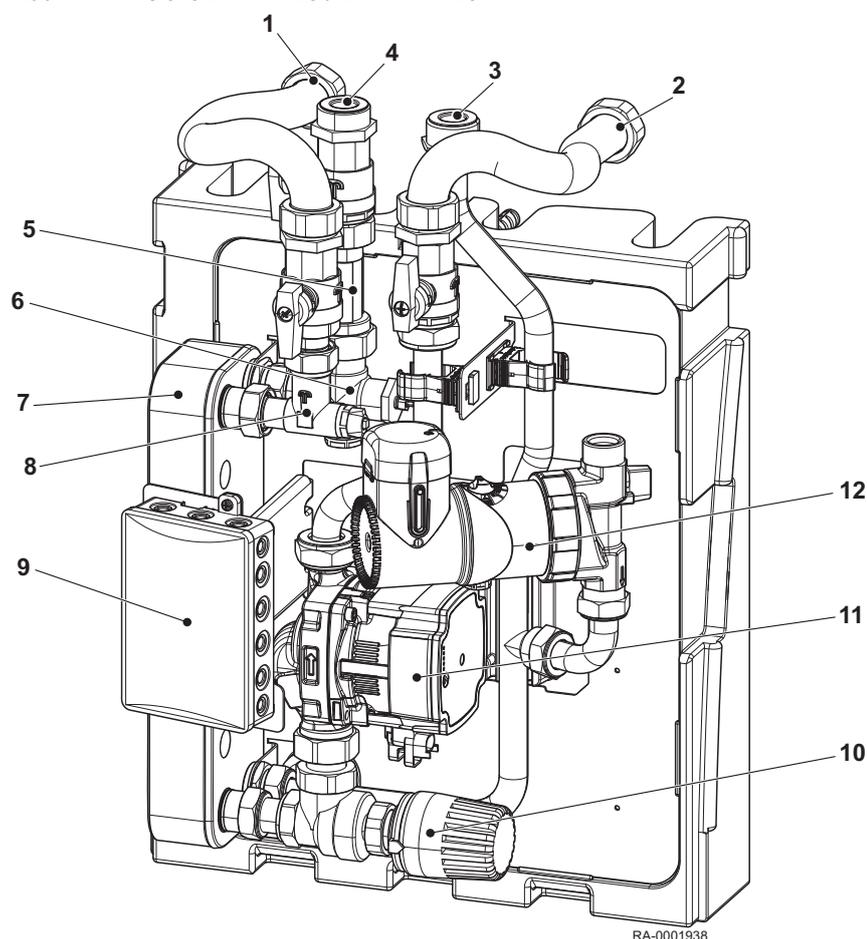
4.1 Funktionsbeschreibung

Das Durchlaufwarmwassermodul DWM-T dient ausschließlich zur Trinkwassererwärmung mittels Pufferspeicher und stationsinternem Plattenwärmetauscher im Durchflussprinzip. Die Temperaturregelung erfolgt über ein einstellbares Thermostatventil.

Das Durchlaufwarmwassermodul DWM-E ist eine elektronisch geregelte Hydraulikgruppe zur Erwärmung des Trinkwassers im Durchflussprinzip. Der Zapfvolumenstrom wird in einem elektronischen Volumenstromfühler erfasst. Aus der Puffertemperatur, dem Volumenstrom und der Soll-Trinkwassertemperatur wird der erforderliche Primärvolumenstrom ermittelt. Zur Erreichung einer konstanten Trinkwassertemperatur wird die Primärpumpe in ihrer Drehzahl mittels eines PWM Signals variiert.

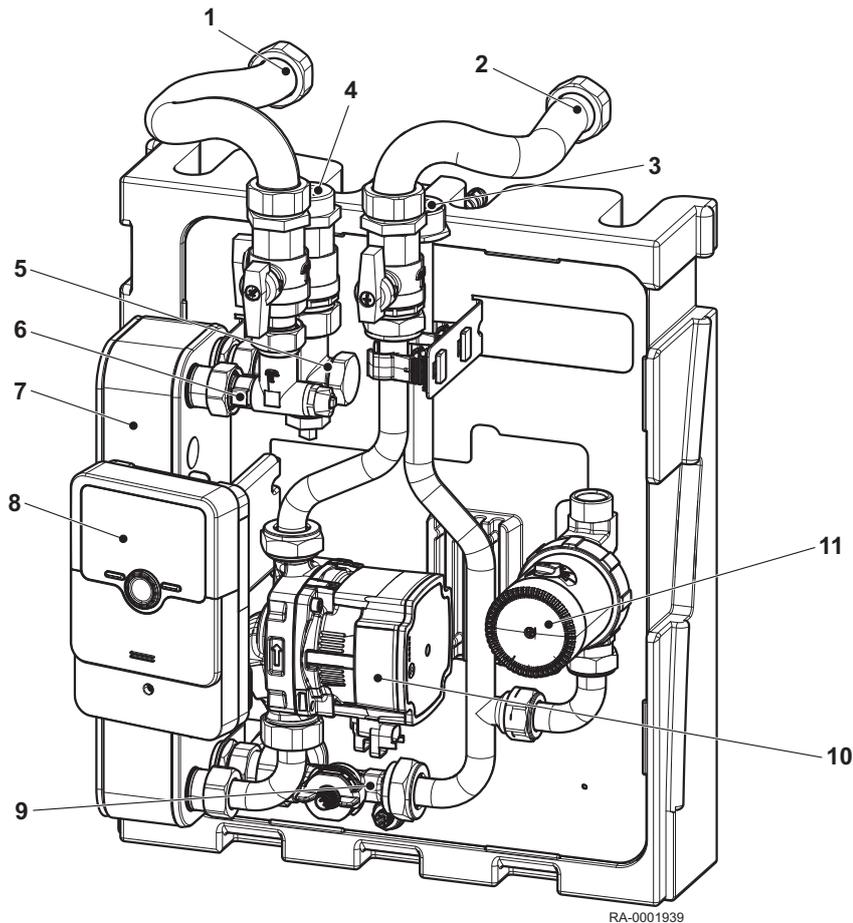
4.2 Hauptkomponenten

Abb.7 Ansicht DWM-T 23 / DWM-TW 23



- | | |
|--|--|
| 1 Speicher (Vorlauf), G1" (Zubehör DHAS-S, inkl. Edelstahlwellrohr) | 8 Anschlusswinkel mit Entlüftung und Schwerkraftsperre |
| 2 Speicher (Rücklauf), G1" (Zubehör DHAS-S, inkl. Edelstahlwellrohr) | 9 Anschlusskasten |
| 3 Kaltwasser (Eingang), G1" | 10 Thermostatventil |
| 4 Warmwasser (Ausgang), G1" | 11 Heizwasserpumpe |
| 5 Strömungsschalter | 12 Zirkulationspumpenset DZPG-T (Zubehör), inkl. Zirkulationspumpe, mit Abschaltthermostat und Zeitschaltuhr |
| 6 Eckregelventil | |
| 7 Plattenwärmetauscher | |

Abb.8 Ansicht DWM-E 37 / DWM-EW 37



- | | |
|---|---|
| 1 Speicher (Vorlauf), G1" | 7 Plattenwärmetauscher |
| 2 Speicher (Rücklauf), G1" | 8 Regelung |
| 3 Kaltwasser (Eingang), G1" | 9 Strömungssensor |
| 4 Warmwasser (Ausgang), G1" | 10 Heizwasserpumpe |
| 5 Eckregelventil mit TWW-Auslauffühler | 11 Zirkulationspumpenset DZPG-E (Zubehör) |
| 6 Anschlusswinkel mit Entlüftung und
Schwerkraftsperre | |

4.3 Lieferumfang

- DWM-T 23 / DWM-TW 23:
Durchlaufwassermodul inkl. Heizwasserpumpe, Strömungsschalter, Thermostatventil, Dichtungssatz und Anleitung
- DWM-E 37 / DWM-EW 37:
Durchlaufwassermodul inkl. Heizwasserpumpe, Strömungsschalter, Regelung, Temperaturclipfühler, Isoliermaterial für Temperaturfühler, Dichtungssatz und Anleitung

5 Vor der Installation

5.1 Installationsanforderungen

5.1.1 Verkalkungsschutz

Der Ausfall von Kalk aus dem Wasser nimmt bei Trinkwassertemperaturen über 55°C und einer Wasserhärte über 8,5°dH massiv zu. Deshalb sollte die Trinkwasser-Solltemperatur so niedrig wie möglich eingestellt werden (unter Beachtung der Trinkwasserhygiene).



Hinweis

Durch Einsatz einer Enthärtungs- oder anderen geeigneten Kalkbehandlungsanlage kann die Verkalkung reduziert werden.

Bei Heizungsanlagen, in denen systembedingt die Heizwasser-Vorlauftemperatur häufig über 65°C liegen würde, ist eine thermische Vormischung auf 65°C sinnvoll. Das betrifft vor allem Biomassensysteme und Solarthermieanlagen.

Bei Wärmepumpenheizungen mit relativ niedriger Vorlauftemperatur kann auf die Vormischung verzichtet werden, dadurch wird eine höhere Schüttleistung erreicht. Empfehlungen zur Reinigung siehe Kapitel *Wartung* (siehe Verweis unten).

Tab.2 Wasserbehandlungsmaßnahmen zur Vermeidung von Steinbildung (Enthärtung)

	Frischwasserstation	
Calciumcarbonat-Massenkonzentration	Zapftemperatur ca. 50°C	
	Vorlauf < 65 °C	Vorlauf > 65 °C
< 1,5 [mmol/l] (<150 [mg/l]) < 8,4°dH	Keine	Keine
1,5 - 2,5 [mmol/l] (150 - 250 [mg/l]) 8,4 - 14°dH	Keine	Empfohlen
> 2,5 [mmol/l] (>250 [mg/l]) >14°dH	Empfohlen	Erforderlich

6 Installation

6.1 Montage

6.1.1 Montage des DWM am Solarpufferspeicher SPZ

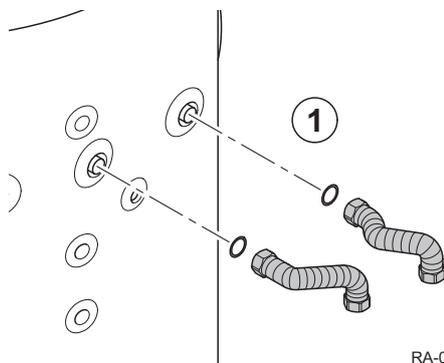

Wichtig:

Bei Verwendung der Mischerkreisgruppe PGM1 oder PGM2 ist diese zu montieren, bevor das Duchlaufwassermodul montiert wird.


Verweis:

Informationen zur Montage der Mischerkreisgruppe PGM1 /PGM2 befinden sich in der *Montageanleitung Mischerkreisgruppe PGM1 /PGM2*.

Abb.9 Montage der Ringwellschläuche am Speicher



1. Vorgebogene Ringwellschläuche (Zubehör DHAS-S) mit Dichtungen am Speichervorlauf und Speicherrücklauf des Solarpufferspeichers SPZ anschließen.


Wichtig:

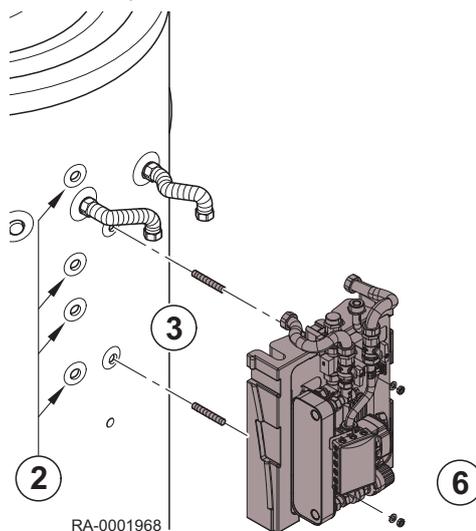
Zur Montage des DWM in Verbindung mit dem Speicher SPZ wird das Speicheranschluss-Set DHAS-S benötigt (Zubehör), bestehend aus

- 2x Edelstahlwellrohr
- 2x Kugelhahn 1"AG
- 1x Kugelhahn 1"AG x 3/4"IG
- Dichtungssatz
- 2x Gewindebolzen M10
- 2x Distanzhülse
- 4x Unterlegscheibe
- 2x Sechskantmutter M10


Hinweis

Die Kugelhähne aus dem Set müssen am Duchlaufwassermodul montiert werden.

Abb.10 Montage des Duchlaufwassermoduls am Speicher



2. Trinkwasser- und Pufferfühler bis zum Ende in die Tauchhülsen einschieben.
3. Gewindebolzen ca. 10 mm tief in die am Speicher befindlichen Gewindehülsen einschrauben.
4. Distanzhülsen auf die Gewindebolzen bis zur Speicherisolierung schieben.
5. Jeweils 1 Unterlegscheibe auf den Gewindebolzen bis zur Distanzhülse schieben.
6. Durchlaufwassermodul mit der Isolierung auf die Gewindebolzen schieben und mit zwei weiteren Unterlegscheiben und Muttern befestigen.


Wichtig:

Alle Temperaturfühler sind mit Fühlerklemmblechen in den Tauchhülsen zu installieren.


Wichtig:

Das max. Drehmoment bei der Befestigung des DWM beträgt 10 Nm.

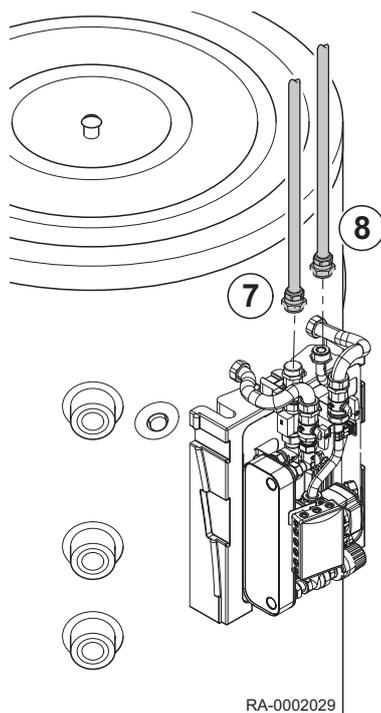
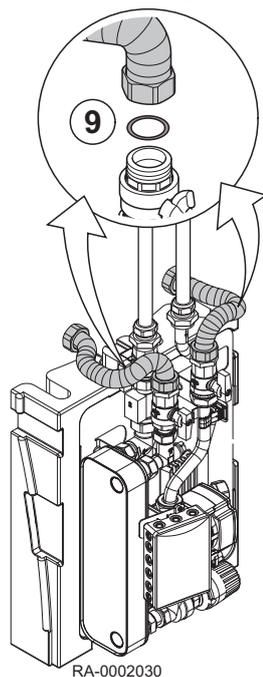


Abb.11 Montage der Ringwellschläuche an den Kugelhähnen

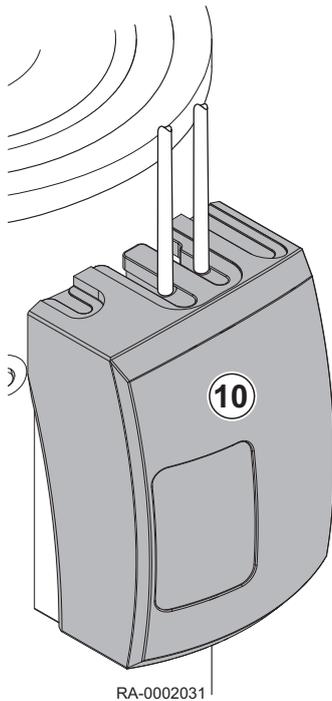


7. Warmwasserleitung gemäß Abb. montieren und nach oben aus der Isolierung des Durchlaufwassermoduls herausführen.
8. Kaltwasserleitung gemäß Abb. montieren und nach oben aus der Isolierung des Durchlaufwassermoduls herausführen.

i Wichtig:
Aus der Isolierung des Durchlaufwassermoduls sind an den betreffenden Stellen Teile für die Durchführung der Leitungen herauszuschneiden.

i Wichtig:
Die vorgebogenen Ringwellschläuche können zur besseren Montage der Wasseranschlüsse beiseite gebogen werden.

9. Ringwellschläuche in die richtige Lage biegen und mit Dichtungen an den Kugelhähnen am Durchlaufwassermodul anschließen.



10. Isolierhaube über das Durchlaufwassermodul schieben.

6.1.2 Wandmontage

Zur Wandmontage des DWM wird das Wandanschluss-Set DHAS-W benötigt, bestehend aus:

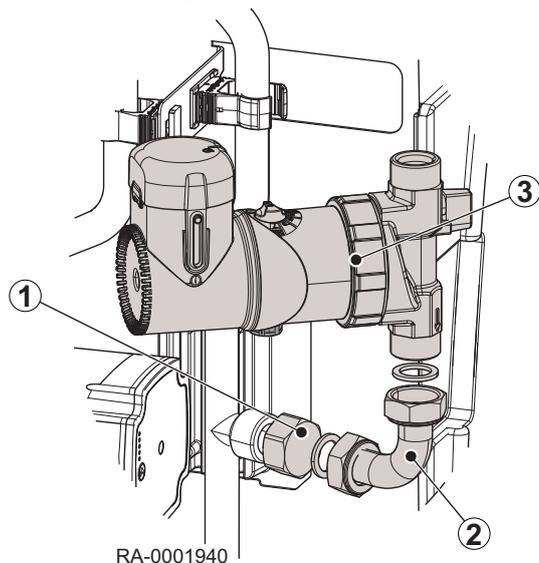
- 2x Kugelhahn 1"AG
- 1x Kugelhahn 1"AG x 3/4"IG
- Dichtungssatz
- 2x Dübel D12x60
- 2x Stockschraube M10
- 2x Distanzhülse
- 6x Unterlegscheibe
- 2x Sechskantmutter M10

1. Lochbild anzeichnen und Löcher Durchmesser 12mm bohren.
2. Dübel einstecken.
3. Stockschrauben M10 in die Dübel schrauben, so dass sie noch mindestens 100mm aus der Wand herausragen.
4. Jeweils eine Unterlegscheibe auf die Stockschrauben bis zur Wand schieben.
5. Jeweils eine Distanzhülse auf die Stockschrauben schieben.
6. Jeweils eine weitere Unterlegscheibe über die Stockschrauben bis zur Distanzhülse aufschieben.
7. Durchlaufwassermodul mit der Isolierung auf die Gewindebolzen schieben und mit den zwei verbliebenen Unterlegscheiben und Muttern befestigen.

6.1.3 Montage DZPG-T

Das Zirkulationspumpenset DZPG-T 3 ist vorgesehen für das Durchlaufwarmwassermodul DWM-T.

Abb.12 Montage DZPG-T 3

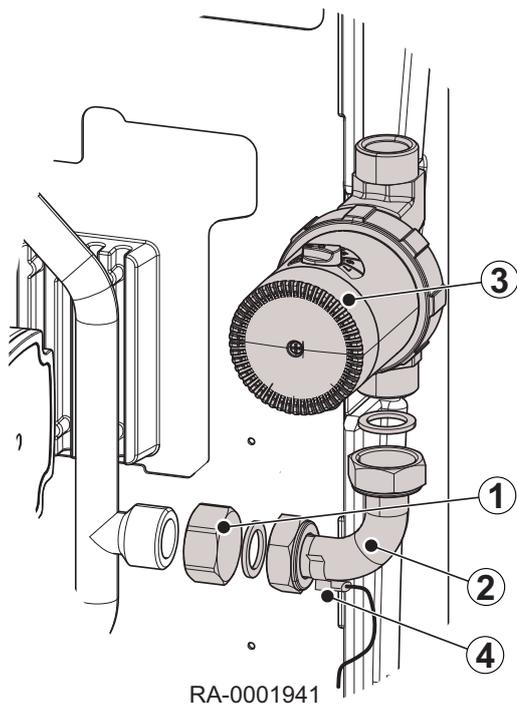


1. Kappe an der Kaltwasserleitung des DWM-T entfernen.
2. Winkel mit Dichtungen montieren.
3. Zirkulationspumpe mit Dichtung am Winkel montieren.

6.1.4 Montage DZPG-E

Das Zirkulationspumpenset DZPG-E 3 ist vorgesehen für das Durchlaufwarmwassermodul DWM-E 37 / DWM-EW 37.

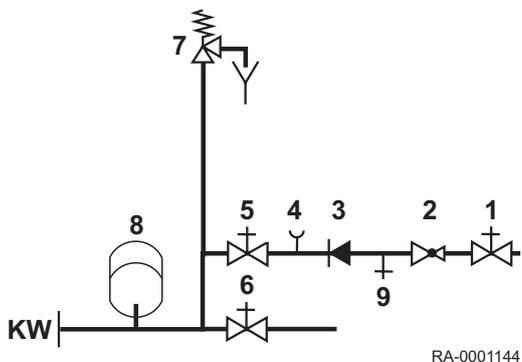
Abb.13 Montage DZPG-E 3



1. Kappe an der Kaltwasserleitung des DWM-E 37 entfernen.
2. Winkel mit Dichtungen montieren.
3. Zirkulationspumpe mit Dichtung am Winkel montieren.
4. Temperaturclipfühler montieren:
 - Variante A: Montage oberhalb der Pumpe im Zirkulationsstrang auf einer geeigneten wärmeleitenden, metallischen Rohroberfläche (Durchmesser 16 -19 mm).
 - Variante B: Montage am Winkel, Positionierung entsprechend der Abbildung.
5. Isolierstreifen am Temperaturclipfühler montieren und mit dem Klebestreifen befestigen.
6. Verbindungskabel mit dem Stecker am Temperaturfühlerclip anschließen.

6.2 Hydraulische Anschlüsse

Abb.14 Kaltwasseranschluss nach DIN 1988



6.2.1 Kaltwasseranschluss des Durchlaufwarmwassermoduls

1. Kalt- und Warmwasser gemäß Abb. am Durchlaufwarmwassermodul DWM anschließen

Bauseits zu stellen:

- 1 Absperrventil
 - 2 Druckminderventil (bei Bedarf)
 - 3 Rückflussverhinderer
 - 4 Manometer-Anschlussstutzen
 - 5 Absperrventil
 - 6 Absperrventil
 - 7 Sicherheitsventil
 - 8 Ausdehnungsgefäß nach DIN 4807-5
 - 9 Entleerungsventil
- KW Kaltwasser



Wichtig:

Die Montage eines Sicherheitsventils auf der Trinkwasserseite ist zwingend erforderlich. Der Einbau eines Ausdehnungsgefäßes wird empfohlen. Bei Verwendung einer Zirkulationsleitung ist neben dem Sicherheitsventil ein Ausdehnungsgefäß zu installieren.

2. Gesamte Anlage auf Dichtheit prüfen

6.3 Elektrische Anschlüsse

6.3.1 Netzanschluss

DZPG-T: Der Elektroanschluss wird über die bereits angeklebte Netzanschlussleitung hergestellt.

DZPG-E: Der Temperaturclipfühler und die Zirkulationspumpe müssen an der Regelung angeschlossen werden. Siehe hierzu die Anleitung der Regelung des DWM-E.



Stromschlaggefahr!

Lebensgefahr durch spannungsführende Bauteile!

Alle mit der Installation verbundenen Elektroarbeiten dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder einer Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten durchgeführt werden!

6.4 Befüllen der Anlage

Die Trinkwasserseite entsprechend DIN 1988 nur mit sauberem Trinkwasser befüllen und mit einem geringen Druckanstieg die Luft aus den Leitungen drücken.



Wichtig:

Nur DWM-E: Zapfvolumenströme > 56 l/min sind zu vermeiden, da diese langfristig zur Zerstörung des Fühlers führen können.

Das Heizungssystem inkl. Primärseite der Frischwasseranlage nur mit filtriertem, eventuell aufbereitetem Wasser nach VDI 2035 befüllen und Anlage vollständig entlüften.



Vorsicht!

Alle Bauteile der Anlage inkl. aller werksseitig vorgefertigten Elemente und Stationen auf Dichtheit überprüfen und bei eventuellen Undichtigkeiten entsprechend abdichten. Dabei den Prüfdruck und die Prüfdauer dem jeweiligen Verrohrungssystem und dem jeweiligen Betriebsdruck anpassen.

7 Inbetriebnahme

7.1 Allgemeines


Wichtig:

Die Erstinbetriebnahme ist von einem autorisierten Heizungsfachmann vorzunehmen. Dieser weist den Betreiber in die ordnungsgemäße Bedienung der Anlage ein und weist ihn darauf hin, dass die Anlage regelmäßig gewartet und gereinigt werden muss.

7.2 Checkliste zur Erstinbetriebnahme

Tab.3 Checkliste DWM-T

Arbeitsschritt	Vorgehensweise	OK
DWM einschalten	<ul style="list-style-type: none"> Spannungsversorgung mit Netzkabel herstellen. 	
Vorbereitung und Kontrolle	<ul style="list-style-type: none"> Optische Kontrolle der Installation. DWM-T an den Pufferspeicher anschließen, mit Wasser füllen und entlüften. 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Funktion überprüfen	<ul style="list-style-type: none"> Funktion der Trinkwasserbereitung überprüfen. Trinkwassertemperatur kontrollieren, ggf. am Thermostatkopf die Soll-Temperatur korrigieren. 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Tab.4 Checkliste DWM-E

Arbeitsschritt	Vorgehensweise	OK
Vorbereitung und Kontrolle	<ul style="list-style-type: none"> Optische Kontrolle der Installation. Sind alle Fühler an der richtigen Stelle installiert und angeschlossen? Sind alle Ausgänge angeschlossen? Ist der Wärmetauscher mithilfe des Handentlüfters entlüftet? 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Regelung einschalten	<ul style="list-style-type: none"> Die Regelung mit Spannung versorgen. 	<input type="checkbox"/>
Regelung einstellen ⁽¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> Frischwassertemperatur (Warmwassertemperatur) einstellen. Zirkulation einstellen (optional). Rückklaufsichtung einstellen (optional). Kaskaden konfigurieren (optional). 	<hr/> <hr/>
Weitere Einstellungen	<ul style="list-style-type: none"> Vormischventil einstellen (optional). 	<hr/>
Ausgänge testen	<ul style="list-style-type: none"> Alle Ausgänge einzeln nacheinander aktivieren und prüfen, ob die Pumpen richtig schalten. 	<input type="checkbox"/>
Funktion überprüfen	<ul style="list-style-type: none"> Funktion der Trinkwasserbereitung überprüfen. Funktion der Zirkulation überprüfen (optional). Funktion Rückklaufsichtung prüfen (optional). Funktion Kaskade prüfen (optional). 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
(1)	 Verweis: Bitte Anleitung der Regelung beachten.	

7.3 Anlage befüllen und in Betrieb nehmen


Vorsicht!

Pufferspeicher und Durchlaufwarmwassermodul DWM dürfen erst nach vollständiger Befüllung in Betrieb genommen werden!

1. Anlage vor der Inbetriebnahme auf Dichtigkeit prüfen.
2. Trink- und pufferwasserseitige Absperrhähne langsam öffnen, um Druckschläge zu vermindern.
3. Spannungsversorgung herstellen.
4. Anlage entlüften.
5. Inbetriebnahme nach Checkliste durchführen (siehe Verweis unten).

6. Isolierhaube über das Durchlaufwarmwassermodul DWM schieben.



Weitere Informationen siehe

Checkliste zur Erstinbetriebnahme, Seite 21

8 Bedienung

8.1 Allgemeines

8.1.1 Regelung der Temperatur

DWM-T: Die Regelung der Warmwassertemperatur erfolgt über ein Thermostatventil.

Tab.5 Thermostateinstellungen am DWM-T

Thermostatventil ⁽¹⁾	3	4	5
TWW-Temperatur	40	48	56
(1) Voreingestellte und empfohlene Einstellung ist 3,5.			



Wichtig:

Die Einstellung des Thermostatventils und die in der Tabelle dargestellten TWW-Temperaturen sind Richtwerte. Die tatsächlichen TWW-Temperaturen können davon abweichen.



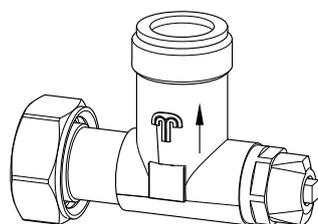
Warnung!

Bei kleinen Volumenströmen, sehr heißem Pufferspeicher und hoch eingestellter Soll-Temperatur am Thermostatventil können regelungsbedingt TTW-Temperaturen von > 60°C auftreten! In Objekten bei denen ein Verbrühungsschutz sichergestellt werden muss, ist an den Zapfstellen eine thermostatische Auslaufarmatur vorzusehen.

DWM-E: Beachten Sie hierzu die Montage- und Bedienungsanleitung der verwendeten Regelung.

8.1.2 Schwerkraftbremse

Abb.15 Schwerkraftbremse



RA-0001933

Zur Verhinderung von Fehlzirkulationen im Primärkreis ist im Anschlusswinkel des Speichervorlaufs ein Rückflussverhinderer eingebaut. Eine manuelle Öffnung des Ventils ist nicht möglich.



Wichtig:

Bei der Inbetriebnahme ist der Wärmetauscher mithilfe des Handentlüfters zu entlüften.

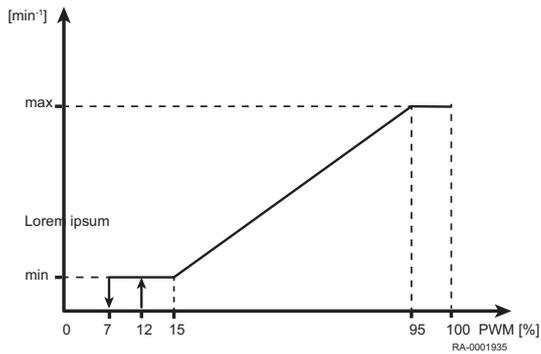
8.2 Einschalten

8.2.1 Pumpeninformation

DWM-T: Die Heizwasserpumpe arbeitet im konstanten Druckmodus. Durch Drosselung am Regelventil reduziert sich die Pumpendrehzahl um eine konstante Förderhöhe aufrecht zu halten.

DWM-E:

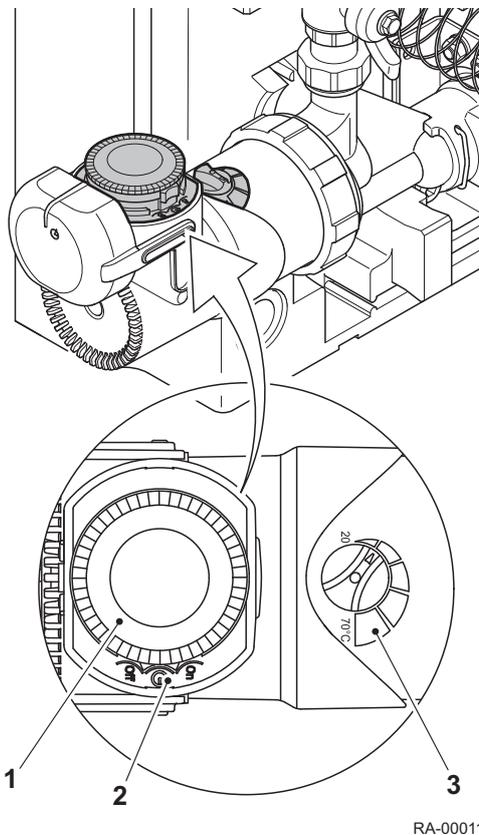
Abb.16 Pumpendiagramm DWM-E



- < 7 Pumpe aus
- 7-12 Min. Leistung (Betrieb)
- 12-15 Min. Leistung (Startup)
- 15-95 Proportionaler Leistungsbereich
- > 95 Max. Leistung

8.3 Zirkulation einstellen DZPG-T (optional)

Abb.17 Bedienelemente des Zirkulationspumpensets



- 1 Zeitschaltuhr
- 2 Betriebsartschalter
- 3 Temperatureinstellung

8.3.1 Abschalttemperatur

Bei Erreichen der Abschalttemperatur wird die Zirkulation ausgeschaltet. Die Abschalttemperatur ist stufenlos in einem Bereich von 20°C...70°C einstellbar und wird mit Hilfe der Temperatureinstellung (Abb.17, Seite 24, Pos. 3) eingestellt.



Wichtig:

Die Abschalttemperatur ist werkseitig auf 40 °C eingestellt und sollte nicht verändert werden. Sollte sie trotzdem verändert werden, ist darauf zu achten, dass sie mindestens 10 K unterhalb der am Thermostatkopf des Durchlaufwarmwassermoduls eingestellten Trinkwassertemperatur liegt. Andernfalls kann es zum Dauerbetrieb der Zirkulationspumpe und somit zu einer kompletten Durchmischung des Pufferspeichers kommen, so dass die Trinkwassertemperatur für den Gebrauch zu niedrig wird.

8.3.2 Zirkulation manuell ausschalten

Zum Ausschalten der Zirkulation ist der Betriebsartschalter (Abb.17, Seite 24, Pos. 2) auf "Off" zu stellen.

8.3.3 Zeitabhängige Zirkulation (Werkseinstellung)

Für die zeitabhängige Zirkulation ist der Betriebsartschalter (Abb.17, Seite 24, Pos. 2) auf  zu stellen.

Die Schaltzeiten der Zirkulationspumpe werden an den Schaltelementen der Zeitschaltuhr (Abb.17, Seite 24, Pos. 1) eingestellt:

Schaltelementstellung	Funktion der Zirkulationspumpe
Schaltelement oben	Zirkulationspumpe wird eingeschaltet
Schaltelement unten	Zirkulationspumpe wird ausgeschaltet

8.3.4 Zeitunabhängige Zirkulation

Die Zirkulationspumpe wird durch Betätigen einer Warmwasserentnahmestelle einmalig aktiviert. Für die zeitunabhängige Zirkulation ist der Betriebsartschalter (Abb.17, Seite 24, Pos. 2) auf "On" zu stellen.

8.4 Zirkulation einstellen DZPG-E (optional)



Verweis:

Siehe hierzu die Anleitung der Regelung des DWM-E.

Tab.6 Empfohlene Einstellwerte

Einstellkanal	Bedeutung	Empfohlene Einstellung
Zirkulation	Aktivierung der Funktion	Ja
Typ	Variante	Therm. + Anf.; Anforderung oder Thermisch ⁽¹⁾
Timer	Option Wochenzeitschaltuhr	nach Wunsch
T _{ein}	Einschalttemperatur	40°C (bei TWW >= 50°C)
ΔT _{aus}	Ausschalttemperaturdifferenz	3K
Laufzeit	Laufzeit Zirkulationspumpe	03:00 min
Pausenzeit	Pausenzeit Zirkulationspumpe	30:00 min
(1) Die Variante "Dauer" würde die thermische Schichtung im Pufferspeicher zerstören! Diese Einstellung ist nicht auszuwählen, wenn eine Dauerzirkulation nicht vorgeschrieben ist.		

9 Wartung

9.1 Allgemeines



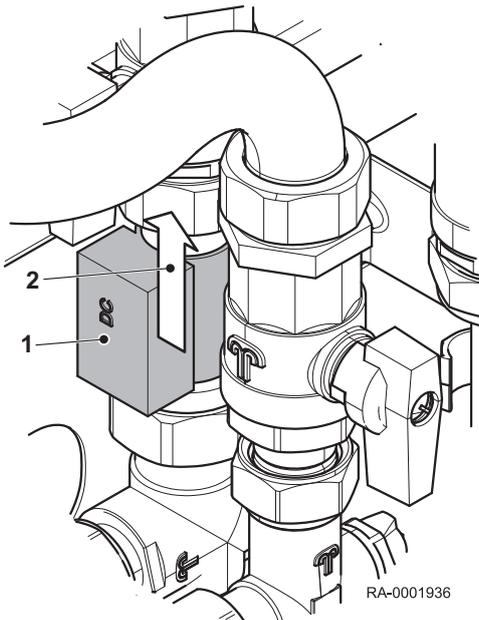
Hinweis

Der Hersteller empfiehlt eine jährliche Wartung durch einen qualifizierten Fachhandwerker durchzuführen.

9.2 Spezielle Wartungsarbeiten

9.2.1 Strömungsschalter (nur DWM-T)

Abb.18 Einbaulage Strömungsschalter



- 1 Strömungsschalter
- 2 Fließrichtung

Der Strömungsschalter wird vertikal eingebaut und auf die Messstrecke geclept.



Stromschlaggefahr!

Vor dem Abklemmen unbedingt Anlage spannungsfrei schalten!



Vorsicht!

Beim Wechseln des Strömungsschalters die Fließrichtung beachten, sie verläuft von unten nach oben.

9.2.2 Reinigung des Plattenwärmetauschers

Sollten aufgrund der Wasserqualität (z.B. hohe Härtegrade oder starke Verschmutzung) eine Belagbildung zu erwarten sein, ist in regelmäßigen Abständen eine Reinigung vorzunehmen. Die Reinigung stellt den ursprünglichen Zustand des Wärmetauschers wieder her.

Es besteht die Möglichkeit der Reinigung durch Spülen. Zum Spülen und Entkalken muss der Wärmetauscher ausgebaut werden. Die 3/4" Anschlüsse des Plattenwärmetauschers können direkt an die Spülanschlüsse angeschlossen werden. Den Wärmetauscher entgegen der normalen Strömungsrichtung mit geeigneter Reinigungslösung spülen.



Warnung!

Werden Chemikalien zur Reinigung verwendet, ist darauf zu achten, dass diese keine Unverträglichkeit gegenüber Edelstahl, Kupfer oder Nickel aufweisen. Nichtbeachtung kann zur Zerstörung des Wärmetauschers führen!

1. Für die Reinigungsflüssigkeit nur chloridfreies bzw. chloridarmes Wasser geringer Härte verwenden. Wählen Sie das Reinigungsmittel nach Art der zu entfernenden Verschmutzung sowie nach Beständigkeit der Wärmetauscherplatten. Vom Reinigungsmittelhersteller sollte auf jedem Fall die Bestätigung vorliegen, dass das Reinigungsmittel den zu reinigenden Plattenwärmetauscher nicht angreift.
2. Reinigen Sie den Wärmetauscher entsprechend der Arbeitsanweisung des Reinigungsmittelherstellers.

3. Nach erfolgter Reinigung muss die im System verbliebene Säure neutralisiert werden und eine Passivierung der Metalloberflächen erfolgen.

**Vorsicht!**

Die Passivierung ist unbedingt notwendig, um den Beginn von Korrosion zu vermeiden.

4. Den gereinigten Wärmetauscher und das System stets ausreichend mit klarem Wasser spülen. Grundsätzlich sind die Angaben der Reinigungsmittelhersteller zur Verwendung des Reinigungsmittels zu beachten.

10 Fehlerbehebung

10.1 Fehlersuche

10.1.1 Störungen

Tab.7 Fehlerbehebung

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Pumpengeräusche	Luft in der Anlage.	Entlüften.
Zu geringe Zapfmenge	Zu geringer Wasserdruck. Verkalkter Wärmetauscher.	Druck prüfen, gegebenenfalls erhöhen. Entkalkung/ Austausch.
Zu geringe Zapftemperatur	Zu großer Druckverlust der heizungsseitigen Verrohrung. Nur DWM-T: Falsche Thermostateinstellung.	Verrohrung überprüfen, gegebenenfalls ändern. Einstellungen überprüfen.
	Nur DWM-E: Falsche Einstellung an der Regelung.	Einstellungen überprüfen.
Keine Erwärmung des Trinkwassers	Luft in der Anlage. Pumpe defekt.	Entlüften. Überprüfen, gegebenenfalls tauschen.
	Nur DWM-T: Strömungsschalter WW nicht richtig angeschlossen oder defekt.	Überprüfen, gegebenenfalls tauschen.
	Nur DWM-T: Edelstahlwendelfühler verkalkt oder defekt.	Überprüfen, gegebenenfalls tauschen.
	Nur DWM-E: Regelung nicht in Betrieb.	Regelung überprüfen.
	Nur DWM-E: Strömungssensor TWW nicht richtig angeschlossen oder defekt.	Überprüfen, gegebenenfalls tauschen.
	Nur DWM-E: Temperaturfühler HVL nicht richtig angeschlossen oder defekt.	Überprüfen, gegebenenfalls tauschen.

11 Außerbetriebnahme

Vorübergehend

Bleibt das Durchlaufwassermodul DWM-T / DWM-E über längere Zeit außer Betrieb und in einem frostgefährdeten Raum, muss die Stromversorgung unterbrochen und die Anlage vollständig entleert werden.

Endgültig

Wird das Durchlaufwassermodul DWM-T / DWM-E endgültig außer Betrieb genommen, so ist die Stromversorgung aller betroffenen Anlagenteile zu unterbrechen und alle betroffenen Leitungen und Anlagenteile sind vollständig zu entleeren. Eine endgültige Außerbetriebnahme, Demontage und Entsorgung darf nur durch qualifizierte Fachhandwerker durchgeführt werden. Bauteile und Materialien müssen entsprechend den aktuellen Vorschriften entsorgt werden.

12 Entsorgung

12.1 Verpackung

Im Rahmen der Verpackungsverordnung stellt BRÖTJE lokal Entsorgungsmöglichkeiten zum fachgerechtem Recycling der gesamten Verpackung für das Fachunternehmen bereit. Aus Umweltgesichtspunkten wurde die Verpackung so definiert, dass Sie zu 100% der Wiederverwertung zugeführt werden kann.



Verweis:

Beachten Sie die geltenden nationalen gesetzlichen Vorschriften für die Entsorgung!

12.2 Gerät entsorgen

Das Gerät kann zur Entsorgung über ein Fachunternehmen an BRÖTJE zurückgegeben werden. Der Hersteller verpflichtet sich zu einem fachgerechten Recycling.



Wichtig:

Das Recycling des Gerätes erfolgt in einem Entsorgungsunternehmen. Wenn möglich sind die Materialien, speziell die Kunststoffe, gekennzeichnet. Somit ist eine sortenreine Wiederverwertung möglich.

13 Gewährleistung

13.1 Garantie

Die Firma BRÖTJE garantiert für die einwandfreie Qualität ihrer Produkte nach den nachfolgenden Bestimmungen:

1. Die Garantie erfasst Mängel der durch BRÖTJE gelieferten Produkte, die innerhalb der Garantiezeit auf durch BRÖTJE zu vertretende Material- und Fertigungsfehler zurückzuführen sind.
2. BRÖTJE legt die Art der Mängelbehebung fest. Diese erfolgt durch unentgeltliche Instandsetzung oder Austausch mangelhafter Teile. Das Eigentum an ersetzten Teilen geht auf BRÖTJE über.
3. Garantieansprüche bestehen nur, wenn diese innerhalb der Garantiezeit bei der konzessionierten Fachfirma, die das Gerät installiert hat, geltend gemacht werden. Das Installationsdatum ist nachzuweisen.
4. Die Garantiezeit beginnt am Tag der Ersteinstallation. BRÖTJE gewährt folgende Garantiefristen:
 - **10 Jahre**
Solarflachkollektoren
 - **5 Jahre**
Heizkesselkörper, Trinkwassererwärmer, Heizkörper, Vakuumsolarkollektoren, Wärmetauscher bei bodenstehenden und wandhängenden Gasgeräten.
Nach Ablauf von zwei Jahren sind von der Garantie nur die Materialkosten umfasst, nicht die Arbeitskosten.
 - **2 Jahre**
Alle übrigen Erzeugnisse, einschließlich Brennerbauteile, Regelungsbauteile, Öl- und Gasbrenner, Regelungen, Zubehör, sowie Ersatzteile, die außerhalb der Garantiezeit ausgetauscht werden.
5. Über die Mängelbeseitigung hinausgehende Ansprüche werden durch diese Garantie nicht begründet.
6. Durch die Erbringung von Garantieleistungen werden laufende Garantiefristen weder verlängert noch erneuert. Bei Teilen, die während der Garantiezeit des Produktes ausgetauscht werden, ist die Garantiezeit auf den verbleibenden Garantiezeitraum des Produkts beschränkt, übersteigt aber in keinem Fall den Zeitraum von zwei Jahren.
7. Voraussetzung für die Garantieleistung ist, dass die Anlage
 - durch eine konzessionierte Fachfirma den geltenden Vorschriften entsprechend installiert und eingestellt wurde und
 - sachgerecht und gemäß der Installations- und Betriebsanleitung sowie den geltenden gesetzlichen Vorschriften gewartet wird.
8. Teile, die im Rahmen von Wartungsarbeiten ausgetauscht werden, und Teile, die einem natürlichen Verschleiß unterliegen (z. B. Elektroden, Anoden, Filter, Batterien usw.) sind von der Garantie ausgenommen. Gleiches gilt für Schäden, die durch unsachgemäße Montage oder Verwendung entstehen.

14 Anhang

14.1 EG-Konformitätserklärung

14.1.1 Konformitätserklärung



EU-Konformitätserklärung des Herstellers Nr. 2020/040
EU-Declaration of Conformity

Produkt <i>Product</i>	Durchlaufwarmwassermodul
Handelsbezeichnung <i>Trade Mark</i>	DWM
Typ, Ausführung <i>Type, Model</i>	DWM-T 23, DWM-TW 23, DWM-E(W) 37
EU-Richtlinien <i>EU Directives</i>	2009/125/EG, 2014/30/EU, 2014/35/EU, 2011/65/EU, 2015/863, (EU) 2017/2102
EU-Verordnungen <i>EU Regulations</i>	(EU) Nr. 814/2013, (EG)641/2009, (EU)622/2012
Normen <i>Standards</i>	EN 60335-1 EN 60335-2-51 EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6 EN 55014-1, EN 55014-2 EN 60730-1, EN 60730-2 EN 16297-1; EN 16297-3

Wir erklären hiermit als Hersteller:

Die entsprechend gekennzeichneten Produkte erfüllen die Anforderungen der aufgeführten Verordnungen, Richtlinien und Normen. Sie stimmen mit dem geprüften Baumuster überein, beinhalten jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften. Die Herstellung unterliegt dem genannten Überwachungsverfahren.
 Das bezeichnete Produkt ist ausschließlich zum Einbau in Warmwasserheizanlagen bestimmt. Der Anlagenhersteller hat sicherzustellen, dass die geltenden Vorschriften für den Einbau und Betrieb des Speichers eingehalten werden.

AUGUST BRÖTJE GmbH

ppa. S. Harms
 Bereichsleiter Technik
Technical Director

i.V. U. Patzke
 Leiter Versuch/Labor und
 Dokumentationsbevollmächtigter
*Test Laboratory Manager and
 Delegate for Documentation*

August Brötje GmbH
 August-Brötje-Straße 17
 26180 Rastede
 Postfach 13 54
 26171 Rastede
 Telefon (04402) 80-0
 Telefax (04402) 8 05 83
<http://www.broetje.de>

Geschäftsführer:
Managing Director:
 Heinz-Werner Schmidt

Amtsgericht Oldenburg
District Court Oldenburg
 HRB 120714

Rastede, 24.09.2020

14.2 Anforderungen an die Wasserqualität

Tab.8 Anforderungen an die Wasserqualität

Inhaltsstoffe	Konzentration	Einheit	DWM-T 23	DWM-TW 23
			DWM-E 37	DWM-EW 37
			Edelstahl-Wärmetauscher gelötet mit:	
			Kupfer	Edelstahl
Chlorid ⁽¹⁾ (Cl ⁻)	bei 50°C	mg/l	< 250	< 250
	bei 75°C	mg/l	< 100	< 100
	bei 90°C	mg/l	< 10	< 10
Sulfat ⁽¹⁾ (SO ₄ ²⁻)		mg/l	< 100	< 400
Nitrat (NO ₃ ⁻)		mg/l	< 100	Keine Anforderung
pH-Wert			7,5 - 9,0	6,0 – 10,0
Elektrische Leitfähigkeit	bei 20°C	µS/cm	10 - 500	Keine Anforderung
Hydrogencarbonat (HCO ₃ ⁻)		mg/l	70 - 300	Keine Anforderung
Verhältnis HCO ₃ ⁻ / SO ₄ ²⁻			> 1	Keine Anforderung
Ammoniak (NH ₄ ⁺)		mg/l	< 2	Keine Anforderung
Freies Chlorgas		mg/l	< 0,5	< 0,5
Sulfit (SO ₃ ²⁻)		mg/l	< 1	< 7
Ammonium (NH ₄ ⁺)		mg/l	< 2	< 2
Schwefelwasserstoff (H ₂ S)		mg/l	< 0,05	Keine Anforderung
Freies (aggressives) Kohlendioxid (CO ₂)		mg/l	< 5	Keine Anforderung
Eisen (Fe)		mg/l	< 0,2	Keine Anforderung
Sättigungsindex SI			-0,2 < 0 < 0,2	Keine Anforderung
Mangan (Mn)		mg/l	< 0,05	Keine Anforderung
Gesamthärte			4 – 14 Verhältnis [Ca ²⁺ ; Mg ²⁺] / [HCO ₃ ⁻] > 0,5	
Gesamter org. Kohlenstoff (TOC)		mg/l	< 30	Keine Anforderung
(1) Bei Überschreitung der Grenzwerte für kupfergelötete Plattenwärmetauscher muss ein Volledelstahl Plattenwärmetauscher verwendet werden.				

Um Lochfraß in der Hausinstallation vorzubeugen, sollten in der Trinkwasserleitung dem kupfergelöteten Plattenwärmetauscher keine neuen verzinkten Eisenwerkstoffe ohne Schutzschichtbildung nachgeschaltet werden.

Bei Mischinstallationen mit verzinkten Eisenwerkstoffen ist die Verwendung von Volledelstahl- Plattenwärmetauschern (auf Anfrage erhältlich) erforderlich.

Originalbetriebsanleitung - © Copyright

Alle technischen Daten dieser technischen Anleitungen sowie sämtliche mitgelieferten Zeichnungen und technischen Beschreibungen bleiben unser Eigentum und dürfen ohne unsere vorherige schriftliche Zustimmung nicht vervielfältigt werden. Änderungen vorbehalten.

August Brötje GmbH | 26180 Rastede | broetje.de