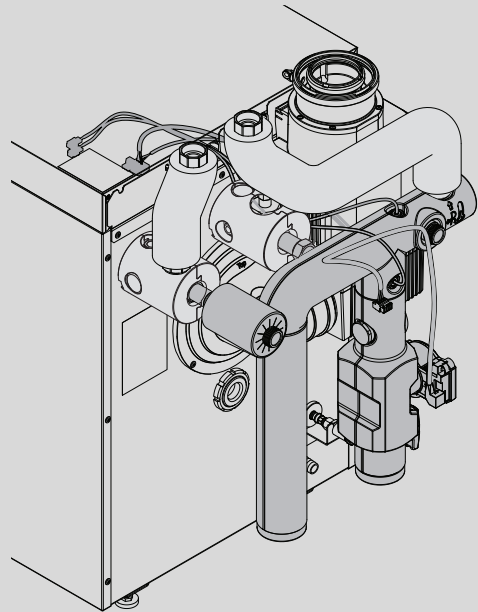
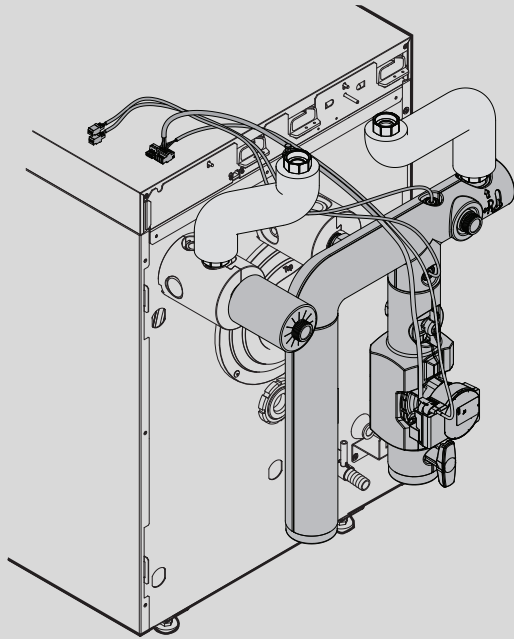


# HF-Set HYC25

## Verrohrung Hybrid-Set



---

**Inhaltsverzeichnis**

---

<b>1</b>	<b>Symbolerklärung und Sicherheitshinweise</b>	<b>2</b>
1.1	Symbolerklärung	2
1.2	Allgemeine Sicherheitshinweise	3
<b>2</b>	<b>Angaben zum Produkt</b>	<b>3</b>
2.1	Kompatibilität mit konventionellen Wärmeerzeugern und Wärmepumpeneinheiten	3
<b>3</b>	<b>Lieferumfang</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Installation</b>	<b>5</b>
4.1	Montage Rohrgruppe HF-Set HYC25	5
4.1.1	Installation des Zubehörs	5
4.2	Rohrgruppe an Wärmeerzeuger 13 kW, 15 kW, 22 kW, und 30 kW montieren	6
4.3	Rohrgruppe an Wärmeerzeuger 19/25 kW montieren	6
4.4	Hydraulischer Anschluss	7
4.4.1	Hinweise zur Installation der Filter	7
4.4.2	Hydraulischer Anschluss/Leitungslängen (elektrisch/hydraulisch)	7
4.4.3	Dämmung	7
<b>5</b>	<b>Anbindung eines Warmwasserspeichers</b>	<b>8</b>
5.1	Installation mit liegendem Speicher	8
5.2	Installation mit nebenstehendem Speicher	10
<b>6</b>	<b>Elektronik-Modul für Hybridsysteme</b>	<b>12</b>
<b>7</b>	<b>Elektrischer Anschluss der Hybrid-Komponenten</b>	<b>13</b>
<b>8</b>	<b>Inbetriebnahme und Einstellung der Anlage</b>	<b>13</b>
8.1	Wasseraufbereitung und Beschaffenheit – Vermeidung von Schäden in Warmwasserheizungsanlagen	14
8.2	Befüllen und Entlüften der Heizungsanlage	15
8.3	Energiepreise für kostenoptimierte Betriebsweise	15
8.4	Auslegungshilfe Wärmepumpe	16
<b>9</b>	<b>Wartung, Instandsetzung der Hybrid-Komponenten</b>	<b>24</b>
9.1	Wartung Partikelfilter oberhalb der Pumpe	24
9.1.1	Wartungsintervalle Partikelfilter	24
9.2	Pumpenblockierung lösen	24
<b>10</b>	<b>Inspektion und Wartung</b>	<b>25</b>
10.1	Sicherheitshinweise zu Inspektion und Wartung	25
10.1.1	Wartung des Magnetit- und Schlammabscheiders	25
<b>11</b>	<b>Störungen</b>	<b>26</b>
11.1	Störungen des Hybridsystems	27
<b>12</b>	<b>Umweltschutz und Entsorgung</b>	<b>29</b>

---

**1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise**

---

**1.1 Symbolerklärung****Warnhinweise**

In Warnhinweisen kennzeichnen Signalwörter die Art und Schwere der Folgen, falls die Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr nicht befolgt werden.

Folgende Signalwörter sind definiert und können im vorliegenden Dokument verwendet sein:

**GEFAHR**

**GEFAHR** bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten werden.

**WARNUNG**

**WARNUNG** bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten können.

**VORSICHT**

**VORSICHT** bedeutet, dass leichte bis mittelschwere Personenschäden auftreten können.

**HINWEIS**

**HINWEIS** bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.

**Wichtige Informationen**

Wichtige Informationen ohne Gefahren für Menschen oder Sachen werden mit dem gezeigten Info-Symbol gekennzeichnet.

## 1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

### ⚠ Hinweise für die Zielgruppe

Diese Installationsanleitung richtet sich an Fachkräfte für Gas- und Wasserinstallationen, Heizungs- und Elektrotechnik. Die Anweisungen in allen Anleitungen müssen eingehalten werden. Bei Nichtbeachten können Sachschäden und Personenschäden bis hin zur Lebensgefahr entstehen.

- ▶ Installations-, Service- und Inbetriebnahmeanleitungen (Wärmeerzeuger, Heizungsregler, Pumpen usw.) vor der Installation lesen.
- ▶ Sicherheits- und Warnhinweise beachten.
- ▶ Nationale und regionale Vorschriften, technische Regeln und Richtlinien beachten.
- ▶ Ausgeführte Arbeiten dokumentieren.

### ⚠ Installation, Inbetriebnahme und Wartung

Installation, Inbetriebnahme und Wartung darf nur ein zugelassener Fachbetrieb ausführen.

- ▶ Produkt nicht in Feuchträumen installieren.
- ▶ Nur Originalersatzteile einbauen.

### ⚠ Elektroarbeiten

Elektroarbeiten dürfen nur Fachleute für Elektroinstallationen ausführen.

- ▶ Vor Elektroarbeiten:
  - Netzspannung (allpolig) spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
  - Spannungsfreiheit feststellen.
- ▶ Produkt benötigt unterschiedliche Spannungen. Kleinspannungsseite nicht an Netzspannung anschließen und umgekehrt.
- ▶ Anschlusspläne weiterer Anlagenteile ebenfalls beachten.

### ⚠ Übergabe an den Betreiber

Weisen Sie den Betreiber bei der Übergabe in die Bedienung und die Betriebsbedingungen der Heizungsanlage ein.

- ▶ Bedienung erklären – dabei besonders auf alle sicherheitsrelevanten Handlungen eingehen.
- ▶ Insbesondere auf folgende Punkte hinweisen:
  - Umbau oder Instandsetzung dürfen nur von einem zugelassenen Fachbetrieb ausgeführt werden.
  - Für den sicheren und umweltverträglichen Betrieb ist eine mindestens jährliche Inspektion sowie eine bedarfsabhängige Reinigung und Wartung erforderlich.
  - Der Wärmeerzeuger darf nur mit montierter und geschlossener Verkleidung betrieben werden.
- ▶ Mögliche Folgen (Personenschäden bis hin zur Lebensgefahr oder Sachschäden) einer fehlenden oder unsachgemäßen Inspektion, Reinigung und Wartung aufzeigen.
- ▶ Auf die Gefahren durch Kohlenmonoxid (CO) hinweisen und die Verwendung von CO-Meldern empfehlen.
- ▶ Installations- und Bedienungsanleitungen zur Aufbewahrung an den Betreiber übergeben.

### ⚠ Schäden durch Frost

Wenn die Anlage nicht in Betrieb ist, kann sie einfrieren:

- ▶ Hinweise zum Frostschutz beachten.
- ▶ Anlage immer eingeschaltet lassen, wegen zusätzlicher Funktionen, z. B. Warmwasserbereitung oder Blockierschutz.
- ▶ Auftretende Störung umgehend beseitigen.

## 2 Angaben zum Produkt

Die Rohrgruppe HF-Set HYC25 als zentrale hydraulische Komponente ermöglicht in Verbindung mit weiteren optionalen Rohrgruppen (→ Bild 3) den Anschluss einer Wärmepumpen-Außeneinheit an einen konventionellen bodenstehenden Wärmeerzeuger.

Bei Installation eines Warmwasserspeichers sind verschiedene Installationsvarianten möglich (A/B/C).

Zur Regelung und zum Anschluss der elektronischen und elektrischen Systemkomponenten ist ein entsprechendes Elektronik-Modul notwendig (→ separate Installationsanleitung, HM200.2/MH200-1).

### HINWEIS

**Immer die Installations- und Bedienungsanleitungen der installierten Anlagenkomponenten beachten!**

### 2.1 Kompatibilität mit konventionellen Wärmeerzeugern und Wärmepumpeneinheiten

Die Rohrgruppe ist in Kombination mit Wärmepumpeneinheiten für die Montage an folgende konventionelle bodenstehende Wärmeerzeuger vorgesehen:

Buderus mit Regelgerät (I)MC110 oder IMC120, mindestens SW 2.08:

- GB212-15...30 kW
- KB192-15...30 kW
- KB195-13/15; 19/25 kW

Bosch mit Regelgerät (I)MX25 oder IMX35, mindestens SW 2.08:

- GC7000F-15...30 kW
- GC8000iF-15...30 kW
- OC8000iF-19/25 kW

Buderus Wärmepumpeneinheiten:

- WLW196i-6 A H
- WLW196i-8 A H
- WLW196i-11 A H
- WLW196i-6 A H S+
- WLW-4 MB A H
- WLW-5 MB A H
- WLW-7 MB A H

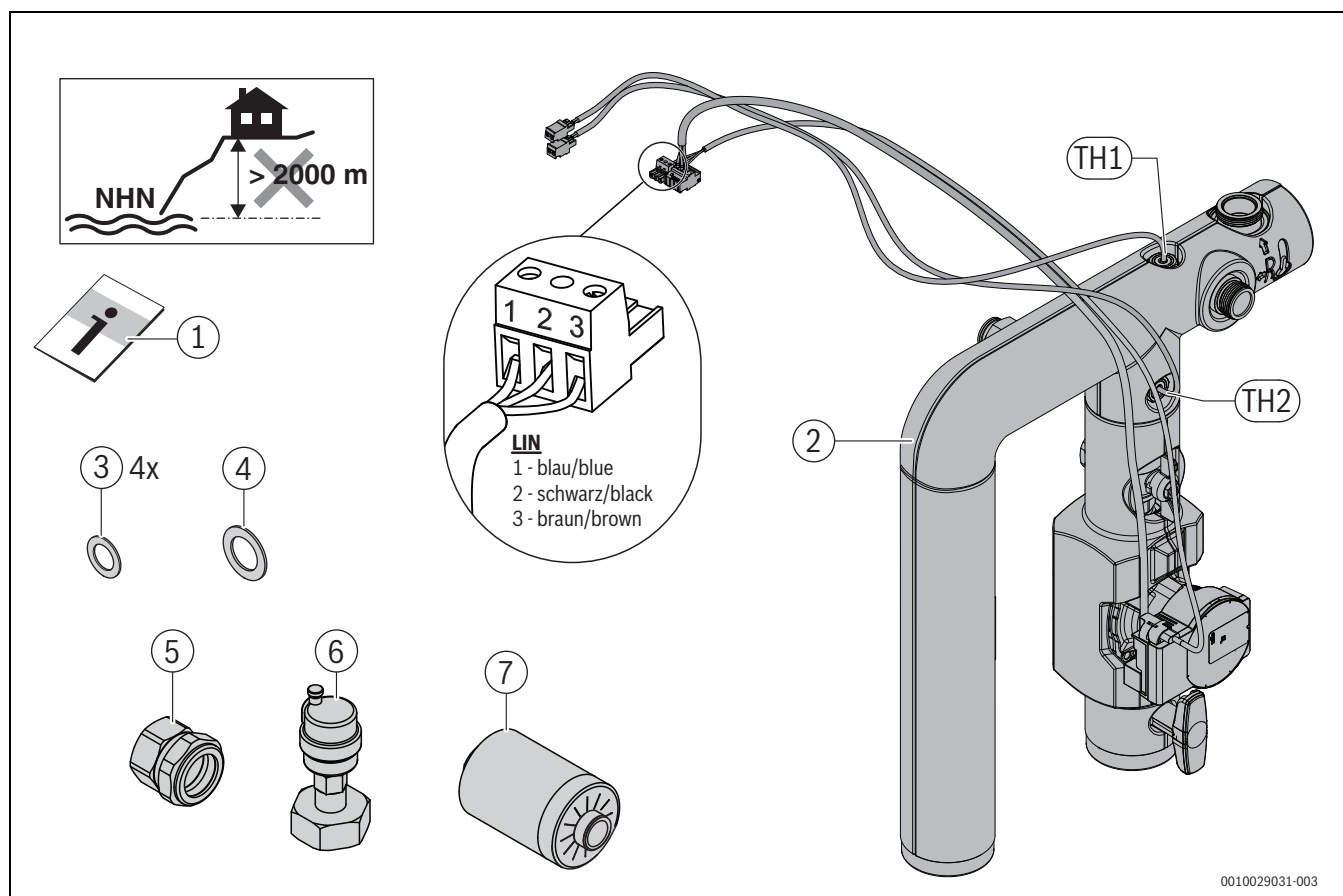
Bosch Wärmepumpeneinheiten:

- CS7001i AW 7 O H
- CS7001i AW 9 O H
- CS7001i AW 13 O TH
- CS7400i AW 7 O H
- CS6800i AW 4 OR-S
- CS6800i AW 5 OR-S
- CS6800i AW 7 OR-S

### 3 Lieferumfang

Lieferumfang auf Unversehrtheit prüfen. Nur einwandfreie Teile einbauen

- Rohrgruppe HF-Set HYC25 (→Bild 1).
- Elektronik-Modul für Hybridsysteme (Zubehör, →Bild 2).



**Bild 1** Lieferumfang HF-Set HYC25

- [1] Installationsanleitung
- [2] HF-Set HYC25
- [3] 4x Dichtung Ø 24 x 30,5 x 2
- [4] Dichtung Ø 27 x 38 x 2
- [5] Anschlusssteil kpl G1/DN27
- [6] Automatischer Entlüfter
- [7] Verlängerung

TH1 Temperaturfühler Systemrücklauf (grüner Stecker)

TH2 Rücklaufftemperaturfühler zur Wärmepumpe (roter Stecker)

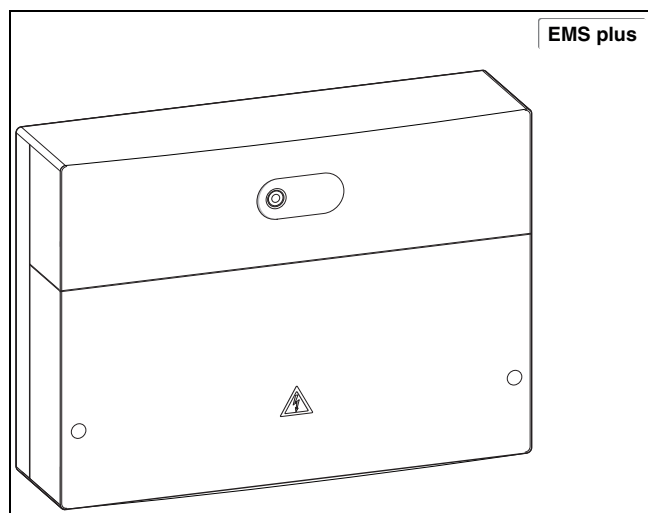


Bild 2 HM200.2/MH200-1

### Optional

- Rohrgruppe zur seitlichen Anbindung der Wärmepumpe (links, rechts oder nach hinten), je nach Installationsvariante; →Bild 3, [1 – 5]).
- Rohrgruppe Speicherverbindung für unten liegenden Speicher (→Bild 10; →separate Installationsanleitung).
- Rohrgruppe Speicherverbindung für nebenstehenden Speicher, je nach Installationsvariante (→Bild 13 und 14); →separate Installationsanleitung).
- Rohrgruppe zum Anschluss der Heizkreis-Sets (→Bild 3, [6 – 11]).
- Rohrgruppe Hybrid Bypass zum Anschluss, wenn kein Warmwasserspeicher verwendet wird (→separate Installationsanleitung).



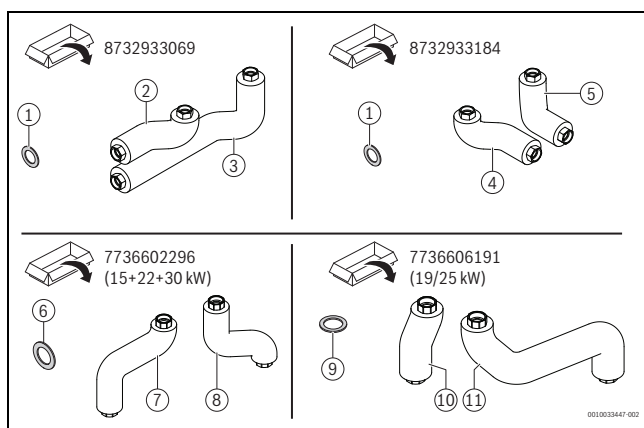


Bild 3 Optionale Rohrgruppen

- [1] Dichtung Ø 24 x 30,5 x 2
- [2] Rohr G1 Ø 28 x 1,5 L255
- [3] Rohr G1 Ø 28 x 1,5 L621
- [4] Rohr G1 Ø 28 x 1,5 L255
- [5] Rohr G1 Ø 28 x 1,5 L255
- [6] Dichtung Ø 27 x 38 x 2
- [7] Anschlussrohr RK DN25 G1 ¼ V2
- [8] Anschlussrohr VK DN25 G1 ¼ V2
- [9] Dichtung Ø 27 x 38 x 2
- [10] Rohr G1 Ø 28 x 1,5
- [11] Rohr G1 Ø 28 x 1,5

#### Notwendige Zubehöre für die Installation

- Automatischer Entlüfter (für Wärmepumpenkreis)
- Magnetit- und Schlammabscheider

## 4 Installation

### 4.1 Montage Rohrgruppe HF-Set HYC25

#### HINWEIS

#### Sachschaden durch Frost!

Wenn die Absperrhähne geschlossen sind, ist aufgrund des fehlenden Durchflusses kein Frostschutz für Außeneinheit und verbindende Rohrleitungen gewährleistet.

- ▶ Absperrhähne müssen im Betrieb immer geöffnet sein.
- ▶ Der Einsatz von Frostschutzmitteln ist nicht erlaubt.

#### HINWEIS

#### Betriebsstörungen durch geschlossene Absperrhähne!

Wenn die Absperrhähne geschlossen sind, ist kein sachgerechter Betrieb der Heizungsanlage möglich.

- ▶ Absperrhähne müssen im Betrieb immer geöffnet sein.
- ▶ Die Installation zusätzlicher Absperrhähne sowie weiterer Armaturen (Absperrarmaturen) zwischen Hybrid-Rohrgruppe und Außeneinheit ist nicht erlaubt.

- ▶ Rohrgruppe entsprechend Bild 5 beziehungsweise Bild 7 montieren; **Alle Varianten.**

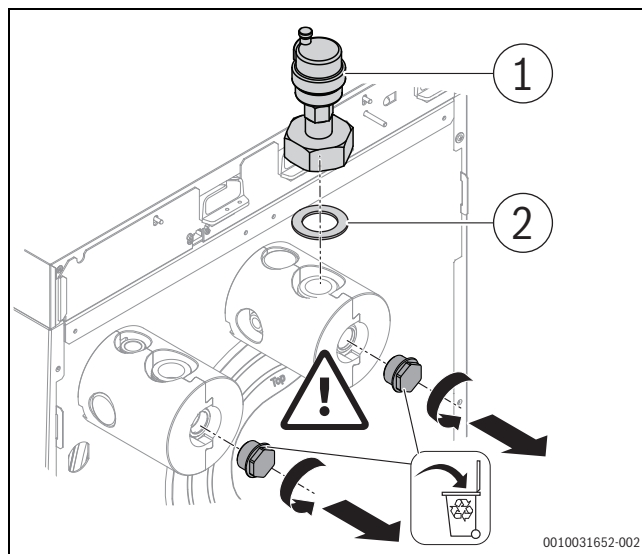


Bild 4 Montage Automatischer Entlüfter

- [1] Automatischer Entlüfter
- [2] Dichtung Ø27 x 38 x 2

#### 4.1.1 Installation des Zubehörs

- ▶ Zubehör entsprechend den gesetzlichen Vorschriften und den mitgelieferten Anleitungen installieren.

#### Hinweise zur Installation der Filter

Ein zusätzlicher Magnetit- und Schlammabscheider ist für Bestandsanlagen ein notwendiges Zubehör.

#### HINWEIS

#### Sachschäden durch Verschmutzungsrückstände!

Verschmutzungsrückstände in den Leitungen zwischen Innen- und Außeneinheit führen zur Schäden in der Wärmepumpe. Um diese zu vermeiden, eine der folgenden Maßnahmen beachten:

- ▶ PEX-Leitungen (→Zubehörkatalog) verwenden.
- ▶ Zusätzlichen Partikelfilter für Außenanwendungen samt Wärmeschutz-Isolierung installieren.
- ▶ Spülen der Rohrleitungen vor dem Anschluss an die Außeneinheit.

- ▶ Partikelfilter in regelmäßigen Abständen reinigen.

#### 4.2 Rohrgruppe an Wärmeerzeuger 13 kW, 15 kW, 22 kW, und 30 kW montieren

- ▶ Rohrgruppe entsprechend Bild 5 montieren.
- ▶ Dichtungen in die Verschraubungen einlegen.
- ▶ Gegebenenfalls Absperrhähne öffnen.

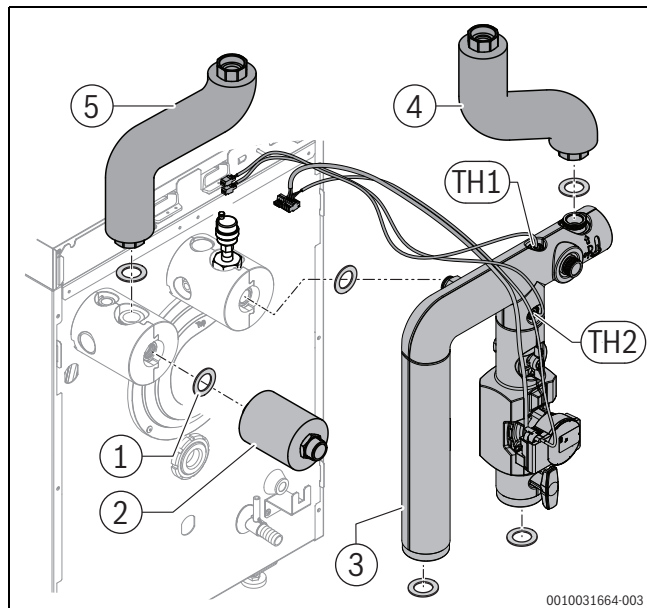


Bild 5 Montage Rohrgruppe HF-Set HYC25

- [1] Verlängerung
- [2] 5x Dichtung Ø24 x 30,5 x 2
- [3] Rohrgruppe HF-Set HYC25
- [4] Anschlussrohr RK DN25 G1¼ V2 (optional)
- [5] Anschlussrohr VK DN25 G1¼ V2 (optional)

#### 4.3 Rohrgruppe an Wärmeerzeuger 19/25 kW montieren

- ▶ Wärmeschutz an der Pumpe abnehmen.
- ▶ Überwurfmutter oberhalb des oberen Kugelhahns lösen und Pumpenstrang um 90° nach rechts drehen (→Bild 6).
- ▶ Überwurfmutter wieder festziehen.

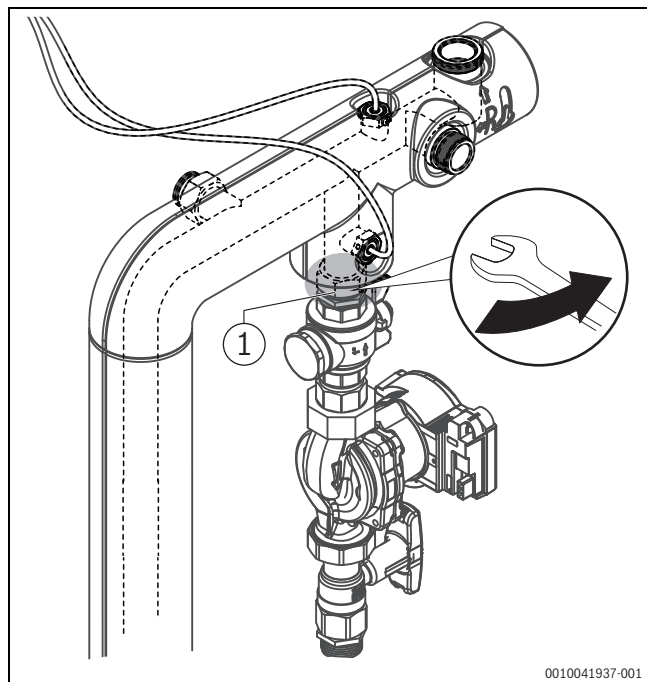


Bild 6 Lösen der Überwurfmutter

- [1] Überwurfmutter
- ▶ Rohrgruppe entsprechend Bild 7 montieren.

- ▶ Dichtungen in die Verschraubungen einlegen.
- ▶ Gegebenenfalls Absperrhähne öffnen.

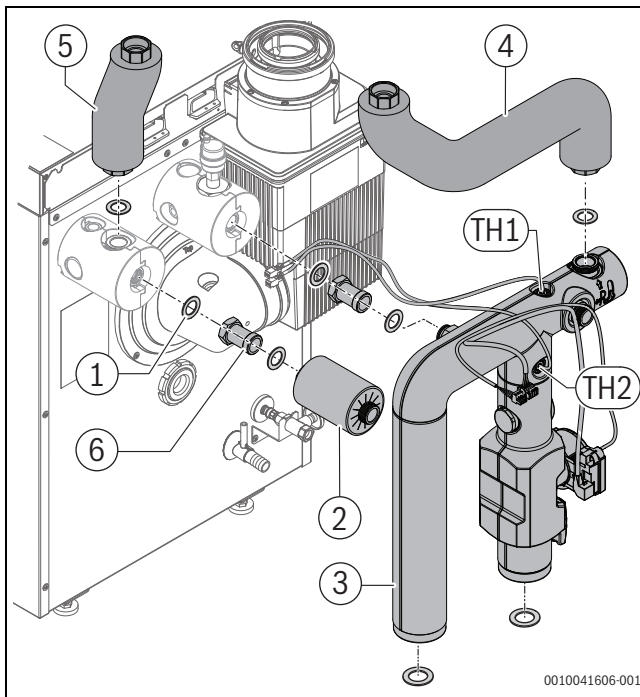


Bild 7 Montage Rohrgruppe HF-Set HYC25

- [1] Verlängerung
- [2] 5x Dichtung Ø24 x 30,5 x 2
- [3] Rohrgruppe HF-Set HYC25
- [4] Anschlussrohr RK DN25 G1¼ V2 (optional)
- [5] Anschlussrohr VK DN25 G1¼ V2 (optional)
- [6] 2x Adapter G1

- ▶ Dichtungen nicht vergessen.
- ▶ Gegebenenfalls Absperrhähne öffnen.
- ▶ Wärmeschutz an der Pumpe montieren.

## 4.4 Hydraulischer Anschluss

### 4.4.1 Hinweise zur Installation der Filter

- Zubehör entsprechend den gesetzlichen Vorschriften und den mitgelieferten Anleitungen installieren.

#### HINWEIS

#### Sachschäden durch Verschmutzungsrückstände!

Verschmutzungsrückstände in den Leitungen zwischen Innen- und Außeneinheit führen zu Schäden in der Wärmepumpe. Um diese zu vermeiden, folgende Maßnahmen beachten:

- PEX-Leitungen (→Zubehörkatalog) verwenden.
- Zusätzlichen Partikelfilter für Außenanwendungen samt Wärmeschutz-Isolierung installieren.
- Rohrleitungen vor dem Anschluss an die Außeneinheit spülen.
- Zusätzlichen Partikelfilter in regelmäßigen Abständen reinigen.

Ein zusätzlicher Magnetit- und Schlammabscheider ist für Bestandsanlagen ein notwendiges Zubehör.

- Magnetit- und Schlammabscheider im Anlagenrücklauf in Strömungsrichtung vor dem zusätzlichen Partikelfilter installieren.



Wenn die vorgenannte Installation des Magnetit- und Schlammabscheiders unter bestimmten Voraussetzungen nicht möglich ist, erhöhen sich die Wartungsintervalle des integrierten Partikelfilters in der Hydraulikgruppe.

### 4.4.2 Hydraulischer Anschluss/Leitungslängen (elektrisch/hydraulisch)

#### HINWEIS

#### Betriebsstörungen durch geschlossene Absperrhähne!

Wenn die Absperrhähne geschlossen sind, ist kein sachgerechter Betrieb der Heizungsanlage möglich.

- Absperrhähne müssen im Betrieb immer geöffnet sein.
- Die Installation zusätzlicher Absperrhähne sowie weiterer Armaturen (Absperrarmaturen) zwischen Hybrid-Rohrgruppe und Außeneinheit ist nicht erlaubt.

#### HINWEIS

#### Funktionsstörung durch Nichtbeachten der minimalen und maximalen Längen der Leitungen!

Um die korrekte Funktion der Wärmepumpe sicherzustellen, müssen bestimmte minimale und maximale Längen der Rohrleitung und der CAN-BUS-Leitung zwischen dem Anschluss an der Rohrgruppe HF-Set HYC25 (einfache Rohrlänge) und der Außeneinheit beachtet werden (→Bild 8).

#### HINWEIS

#### Sachschäden durch elektrische Spannung!

Die Spannungsversorgung der Außeneinheit muss über eine externe 230-V-Leitung erfolgen.

- Absicherung über eine 16-A-Sicherung sicherstellen.
- Elektrische Anschlussleitung der Außeneinheit keinesfalls am Regelgerät des Wärmeerzeugers anschließen.

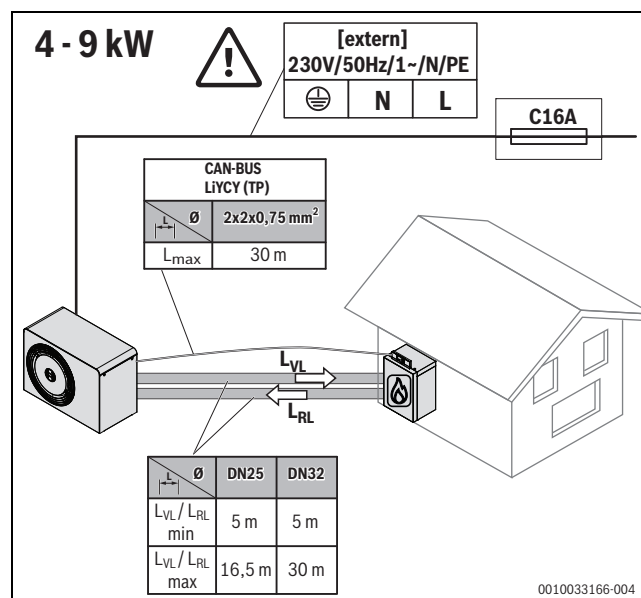


Bild 8 Anforderungen an Leitungslängen 4 – 9 kW

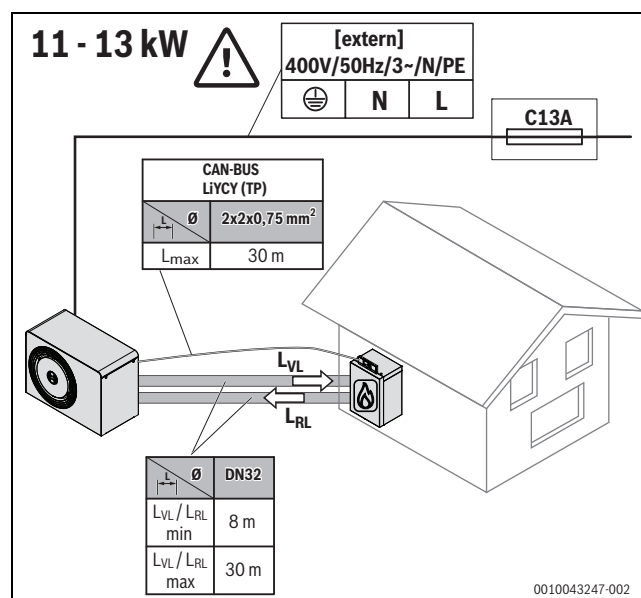


Bild 9 Anforderungen an Leitungslängen 11 – 13 kW

- Beim Anschluss der Rohrleitungen Dichtungen in die Verschraubungen einlegen.
- Gegebenenfalls Absperrhähne öffnen.

### 4.4.3 Dämmung

#### HINWEIS

#### Sachschäden durch Frosteinwirkung!

Bei Stromausfall kann das Wasser in den Rohrleitungen gefrieren.

- Im Freien eine mindestens 19 mm starke Isolierung für Rohrleitungen verwenden.
- In Gebäuden eine mindestens 12 mm starke Isolierung für Rohrleitungen verwenden. Dies ist auch für einen sicheren, effizienten Warmwasserbetrieb wichtig.

Alle wärmeleitenden Leitungen müssen mit einer geeigneten Wärmeisolierung entsprechend geltender Vorschriften versehen werden.

Bei Kühlbetrieb müssen alle Anschlüsse und Leitungen nach den geltenden Normen isoliert werden, um einer Kondensation vorzubeugen.

## 5 Anbindung eines Warmwasserspeichers

### 5.1 Installation mit liegendem Speicher

Nachdem die Rohrgruppe HF-Set HYC25 montiert ist kann die Speicher-  
verbindung installiert werden.

Bei der Installation mit liegendem Speicher, **Variante A** (→Bild 10),  
müssen Anschlussrohre gekürzt werden.

- ▶ Rohre entsprechend Bild 11 und 12 kürzen und montieren.



Kürzen der Rohre entsprechend Bild 11 vornehmen. Ansonsten Instal-  
lationsanleitung des Speicherverbindungs-Sets beachten.

- ▶ Dichtungen nicht vergessen.
- ▶ Pumpe auf Stufe 3 einstellen (→Bild 16).



Es können unterschiedliche Pumpenmodelle verbaut sein.

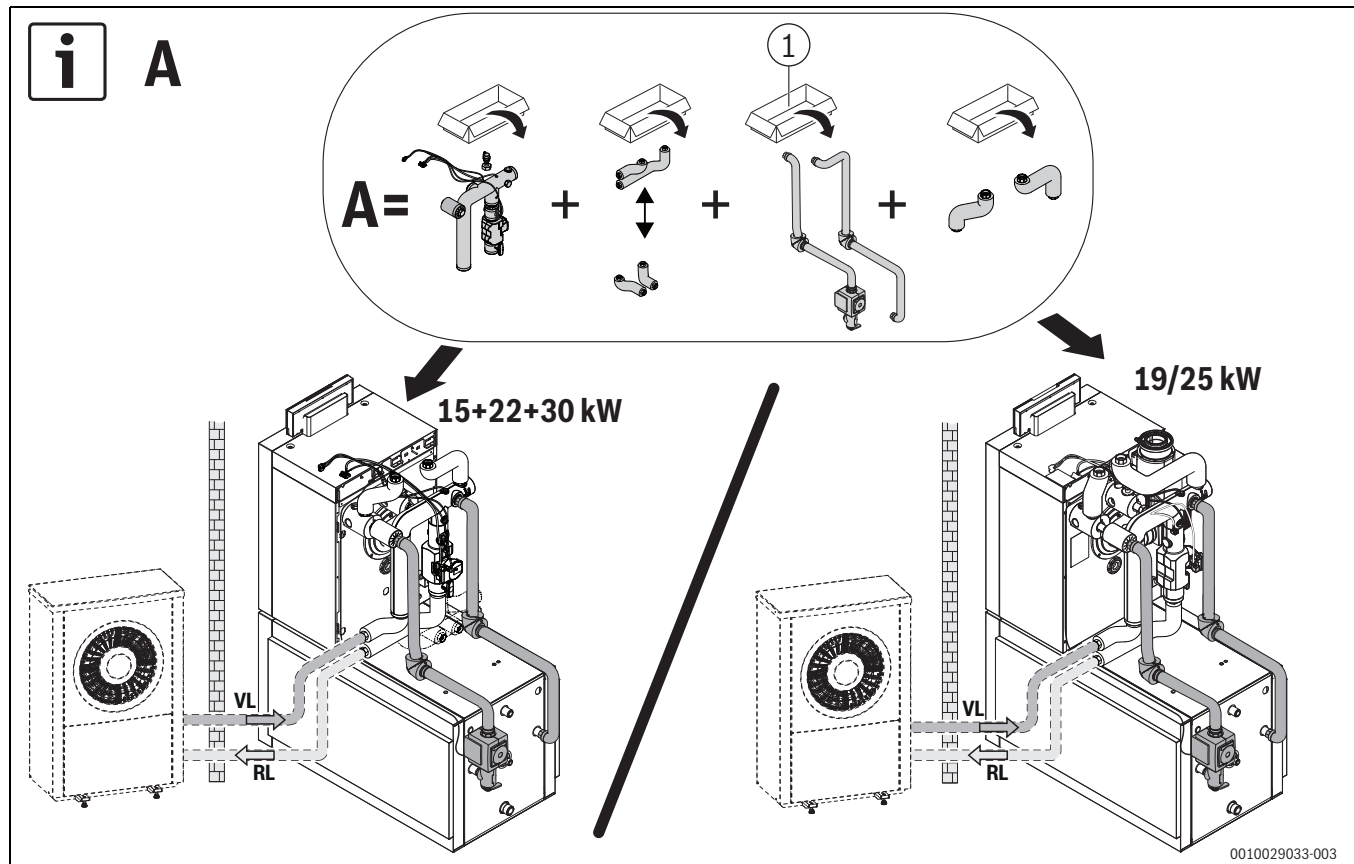


Bild 10 Speicherverbindung liegender Speicher, Variante A

[1] Rohrgruppe Speicherverbindung

VL Vorlauf

RL Rücklauf

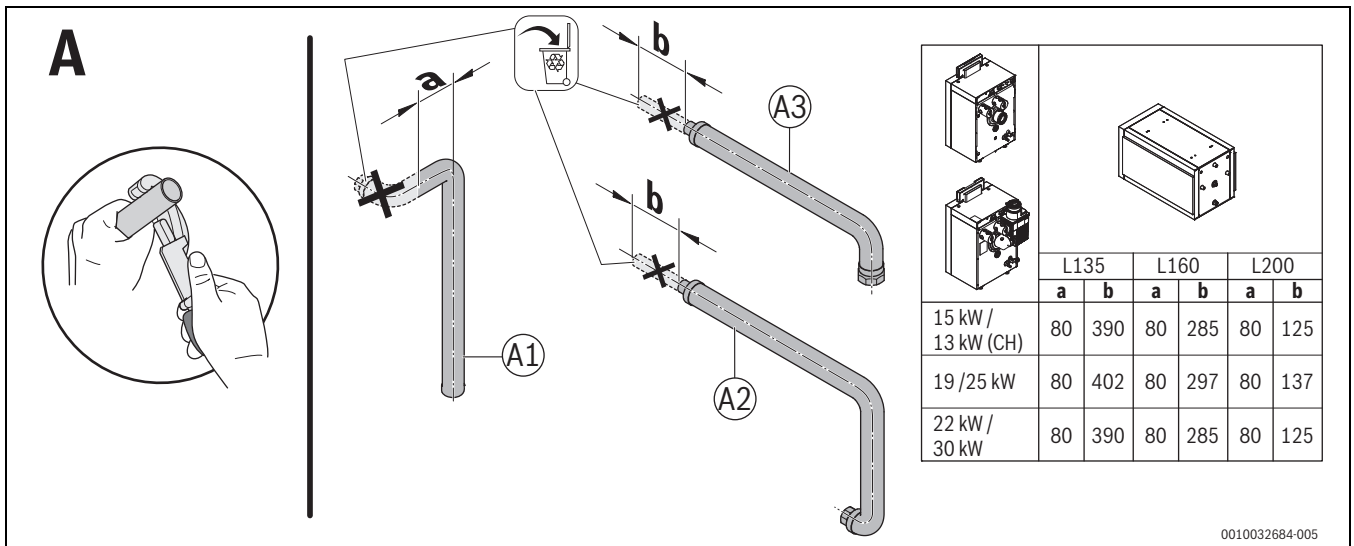


Bild 11 Kürzen der Rohre, Variante A

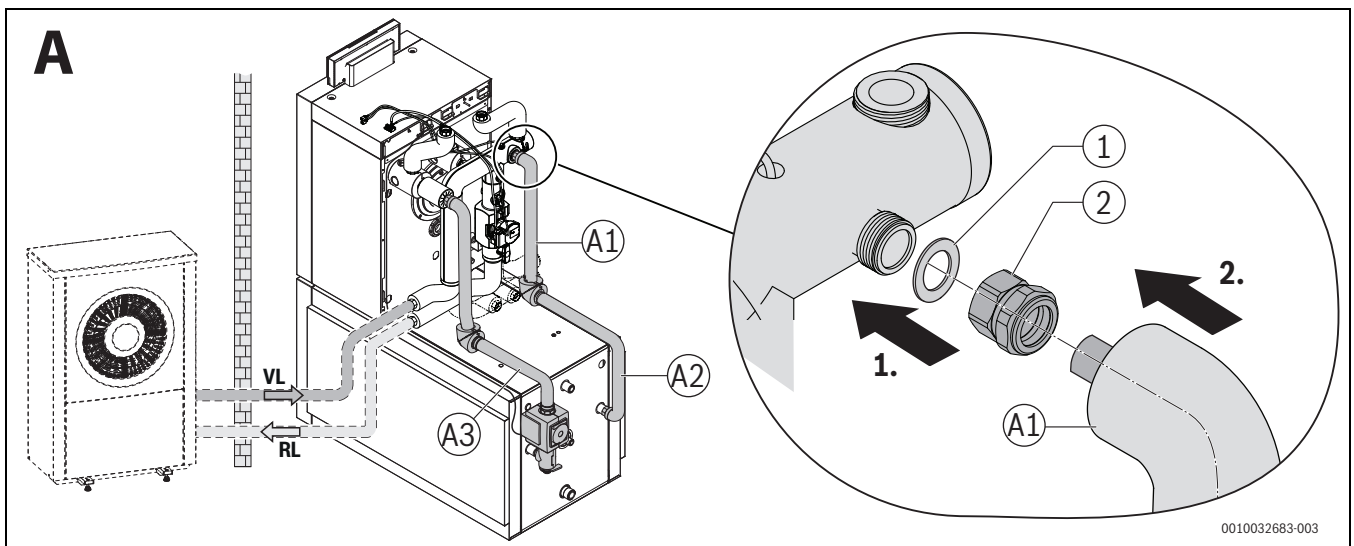


Bild 12 Montage Speicherverbindung liegender Speicher, Variante A, beispielhaft dargestellt für Kesselgröße 15 kW

- [1] Dichtung Ø24 x 30,5 x 2
- [2] Anschlussstiel kpl G1/DN27
- A1 Gekürztes Rücklauf-Rohr
- A2 Gekürztes Rücklauf-Rohr
- A3 Gekürztes Vorlauf-Rohr
- VL Vorlauf
- RL Rücklauf

## 5.2 Installation mit nebenstehendem Speicher

Nachdem die Rohrgruppe HF-Set HYC25 montiert ist kann die Speicher-  
verbindung installiert werden.

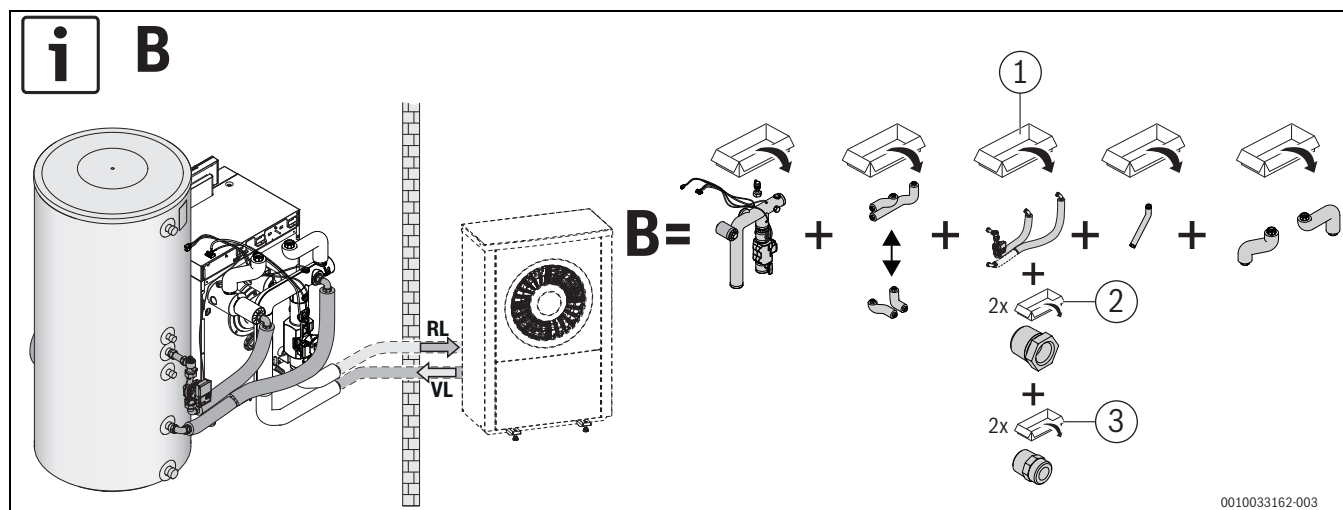


Vor Montage der Speicher Verbindung müssen jeweils ein Reduziernippel und ein Doppelnippel an Speicher-Vor- und Rücklauf montiert werden.

- ▶ Rohrgruppe entsprechend der vorgesehenen Varianten (→Bild 13 – Bild 15) montieren (→separate Installationsanleitung des Speicherverbindungs-Sets beachten); **Varianten B, C.**
- ▶ Dichtungen nicht vergessen.
- ▶ Pumpe auf Stufe 3 einstellen (→Bild 16).



Es können unterschiedliche Pumpenmodelle verbaut sein.



**Bild 13** Speicherverbindung stehender Speicher rechts, Variante B, beispielhaft dargestellt für Kesselgröße 15 kW

- [1] Rohrgruppe Speicherverbindung  
[2] Reduziernippel 1¼" x 1" (nur bei SH/WH-Speicher erforderlich)  
[3] Doppelnippel 1" (nur bei SH/WH-Speicher erforderlich)

RL Rücklauf  
VL Vorlauf



Für die Kesselgröße 19/25 kW (→ Bild 10) erfolgt die Montage der Speicherverbindung in gleicher Weise.

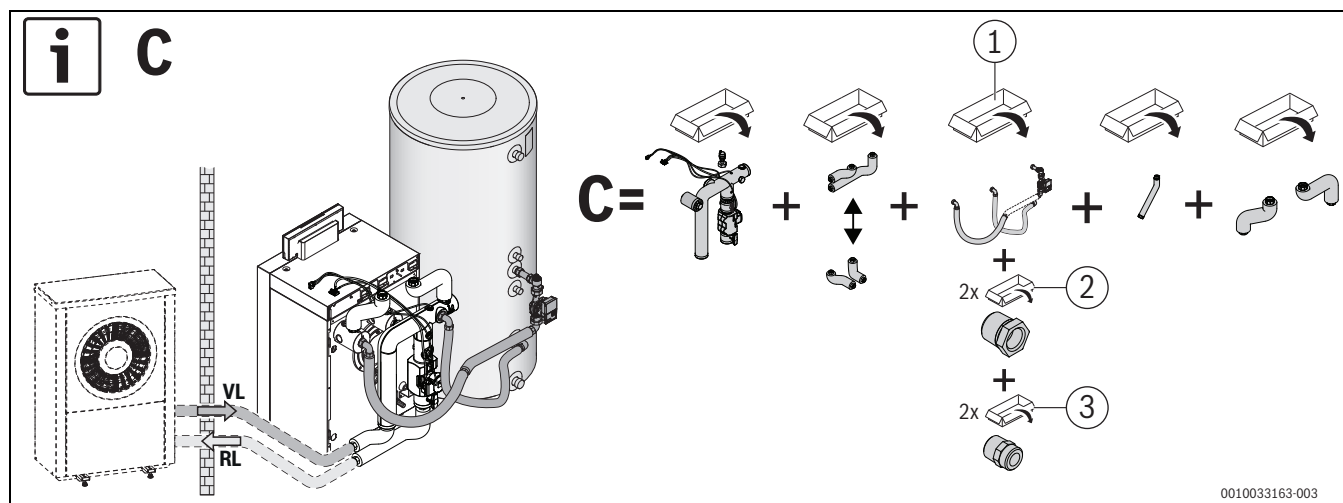


Bild 14 Speicherverbindung stehender Speicher links, Variante C, beispielhaft dargestellt für Kesselgröße 15 kW

- [1] Rohrgruppe Speicherverbindung  
[2] Reduziernippel 1¼" x 1" (nur bei SH/WH-Speicher erforderlich)  
[3] Doppelnippel 1" (nur bei SH/WH-Speicher erforderlich)

VL Vorlauf  
RL Rücklauf



Für die Kesselgröße 19/25 kW (→ Bild 10) erfolgt die Montage der Speicherverbindung in gleicher Weise.

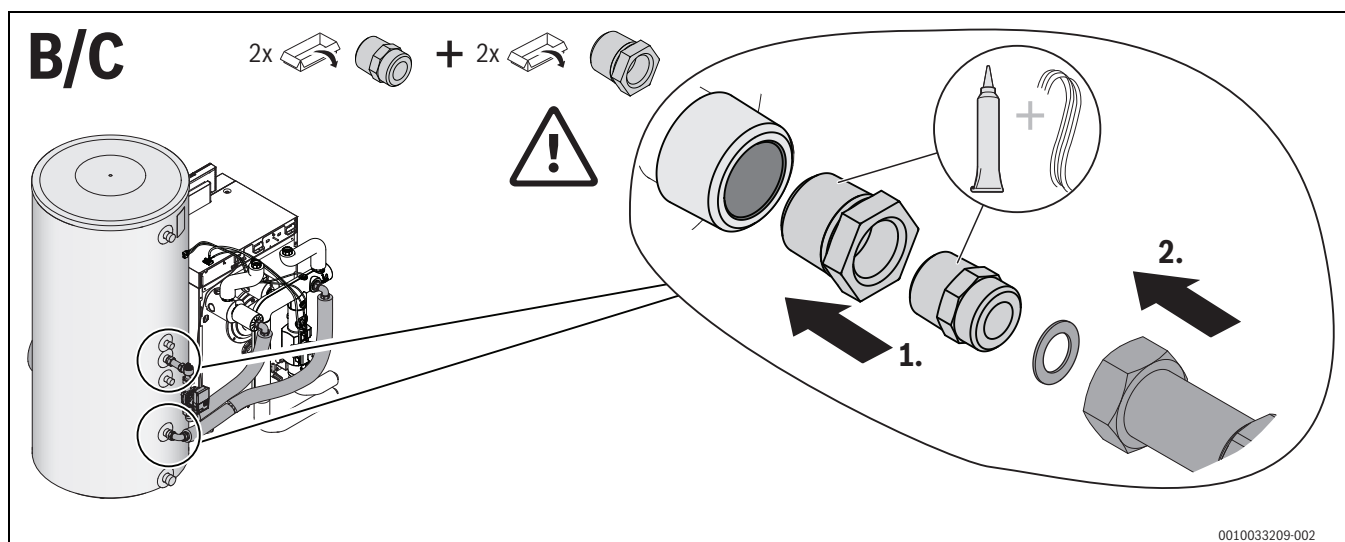


Bild 15 Montage Speicherverbindung stehender Speicher, Varianten B und C

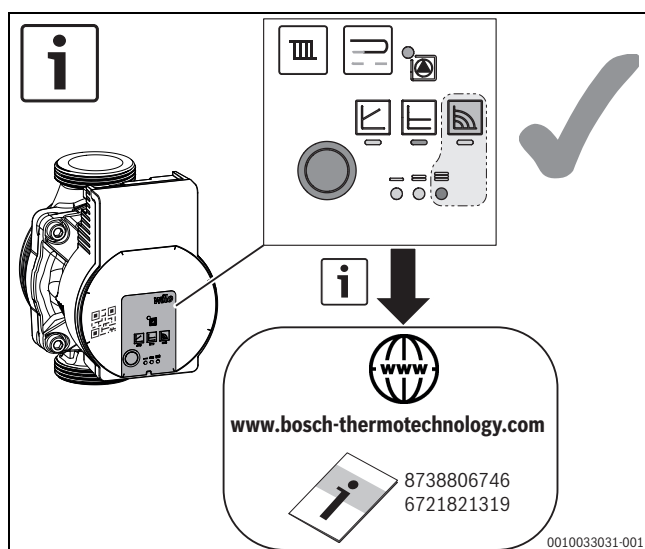


Bild 16 Einstellung der Pumpe (Beispiel)



## 6 Elektronik-Modul für Hybridsysteme

- Modul entsprechend Bild 17 und 18 unter der Kesselhaube montieren.

-oder-

- Modul an einer Wand (→ Bild 19 – Bild 22), an einer Hutschiene (→ Bild 23) oder in einer Baugruppe installieren.



Bei Wandinstallation ist der Abstand zum Wärmeerzeuger durch die vorkonfektionierten Kabellängen der Pumpe und Temperaturfühler begrenzt. Die maximale Entfernung beträgt bei Linksmontage 600 mm und bei Rechtsmontage 400 mm.

Die vorkonfektionierten Kabel dürfen nicht verlängert oder gekürzt werden.

Für die Daten-BUS- und 230-V-Leitung zum Regelgerät sind bei Wandinstallation längere Anschlussleitungen notwendig, die als Zubehör erhältlich sind.

- Modul entsprechend dem Anschlussplan anschließen (→ separate Installationsanleitung, HM200.2/MH200-1).

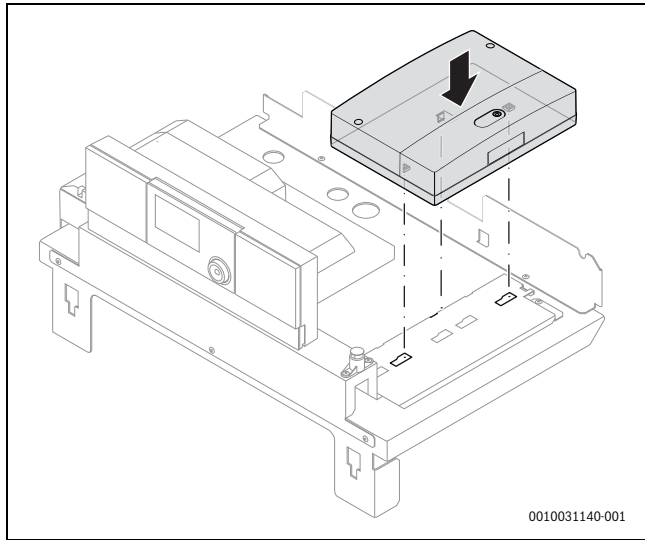


Bild 17 Montage des Elektronik-Moduls unter der Kesselhaube (Beispiel)

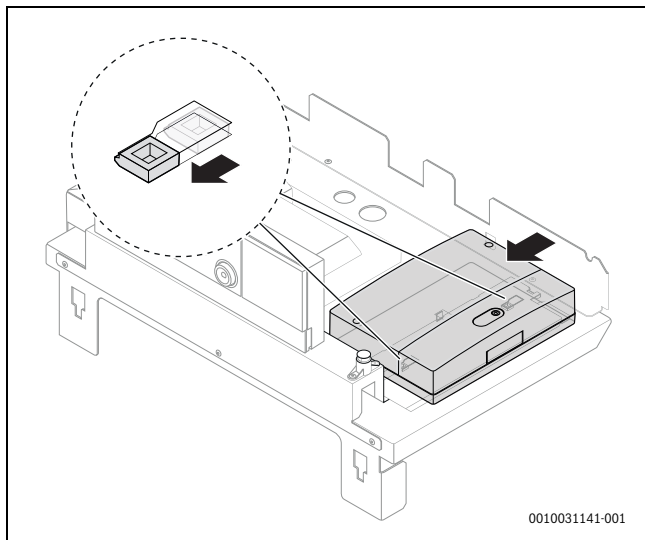


Bild 18 Montage des Elektronik-Moduls unter der Kesselhaube (Beispiel)

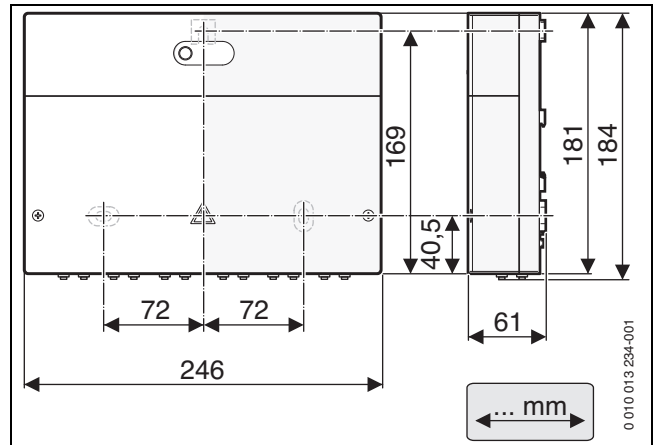


Bild 19 Abmessungen des Elektronik-Moduls

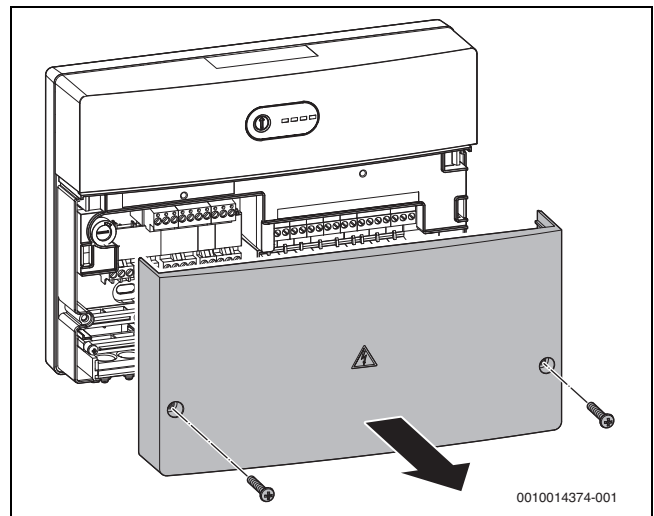


Bild 20 Deckel des Elektronik-Moduls abnehmen

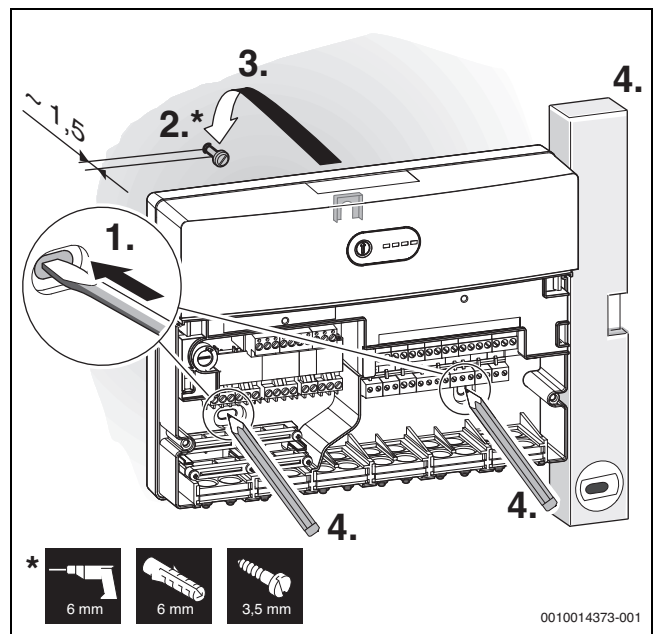


Bild 21 Wandbefestigung anzeichnen



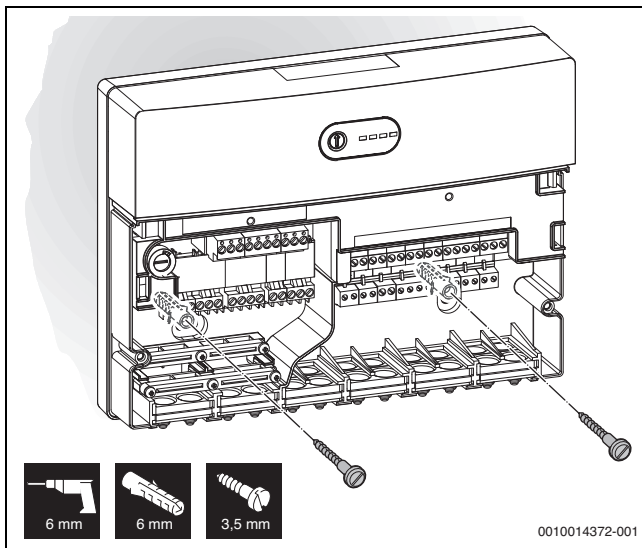


Bild 22 Elektronik-Modul an der Wand befestigen

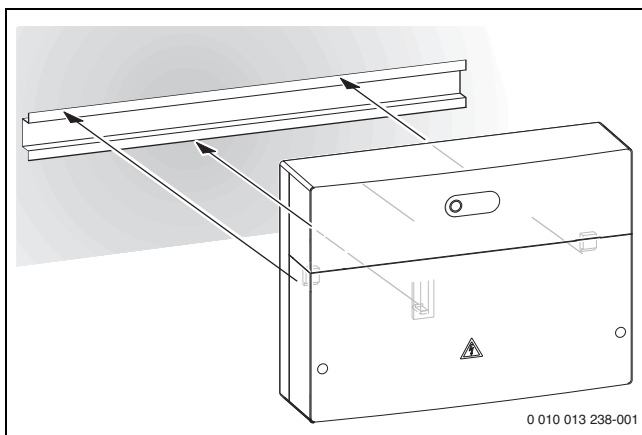


Bild 23 Elektronik-Modul an Hutschiene befestigen

## 7 Elektrischer Anschluss der Hybrid-Komponenten

- Elektrische Anschlussleitungen der Pumpen sowie Fühlerleitungen ordnungsgemäß verlegen und durch die entsprechenden Öffnungen in der Verkleidung des Wärmeerzeugers führen (→ separate Installationsanleitung des Wärmeerzeugers beachten).
- Örtliche Vorschriften beachten.
- Komponenten entsprechend dem Anschlussplan des Elektronik-Moduls anschließen (→ separate Installationsanleitung, HM200.2/MH200-1).

## 8 Inbetriebnahme und Einstellung der Anlage

Bei der Anlagenplanung können durch geschickte Wahl der Wärmequelle und des Wärmeverteilsystems die Leistungszahl und die damit verbundene Jahresarbeitszahl positiv beeinflusst werden. Je kleiner die Differenz zwischen Vorlauf- und Wärmequellentemperatur (Außenluft), desto besser ist die Leistungszahl.

Die beste Leistungszahl ergibt sich bei hohen Temperaturen der Wärmequelle und niedrigen Vorlauftemperaturen im Wärmeverteilsystem. Niedrige Vorlauftemperaturen sind vor allem durch Flächenheizungen zu erreichen.

Darüber hinaus kann die Leistungszahl durch die Einstellung der Heizkreispumpe positiv beeinflusst werden. Die Einstellung der Heizkreispumpe sollte so gewählt werden, dass die Heizkreispumpe ein geringeres Wasservolumen fördert als die Hybridpumpe. Dazu sollte die Heizkreispumpe in möglichst kleiner Kennlinie betrieben werden.

### HINWEIS

#### Funktionsstörungen/Störungsanzeigen bei Inbetriebnahme!

Wenn bei Inbetriebnahme der Anlage nicht alle Komponenten installiert und angeschlossen sind, kann dies zu Funktionsstörungen und Störungsanzeigen führen.

- Sicherstellen, dass alle Anlagenkomponenten installiert und angeschlossen sind.

8.1 Wasseraufbereitung und Beschaffenheit – Vermeidung von Schäden in Warmwasserheizungsanlagen

Eine schlechte Qualität des Heizwassers fördert die Schlamm- und Korrosionsbildung. Dies kann zu Funktionsstörungen und zur Beschädigung der Systemkomponenten, insbesondere des konventionellen Wärmezeugers und des Verflüssigers der Wärmepumpe führen. Deshalb sind stark verschmutzte Heizungsanlagen vor dem Füllen gründlich mit Leitungswasser durchzuspülen. Zur Vermeidung von Schäden durch Kesselsteinbildung kann, abhängig vom Härtegrad des Füllwassers, des Anlagenvolumens und der Gesamtleistung der Anlage eine Wasserbehandlung erforderlich werden.

Gesamtwärmeleistung [kW]	Summe Erdalkalien/Gesamthärte des Füll- und Ergänzungswassers [°dh]	Max. Füll- und Ergänzungswassermenge $V_{\max}$ [m³]
$Q < 50$	Anforderungen gemäß Bild 24	Anforderungen gemäß Bild 24
$Q \geq 50$	Anforderungen gemäß Bild 24	Anforderungen gemäß Bild 24

Tab. 1 Tabelle für Wärmezeuger

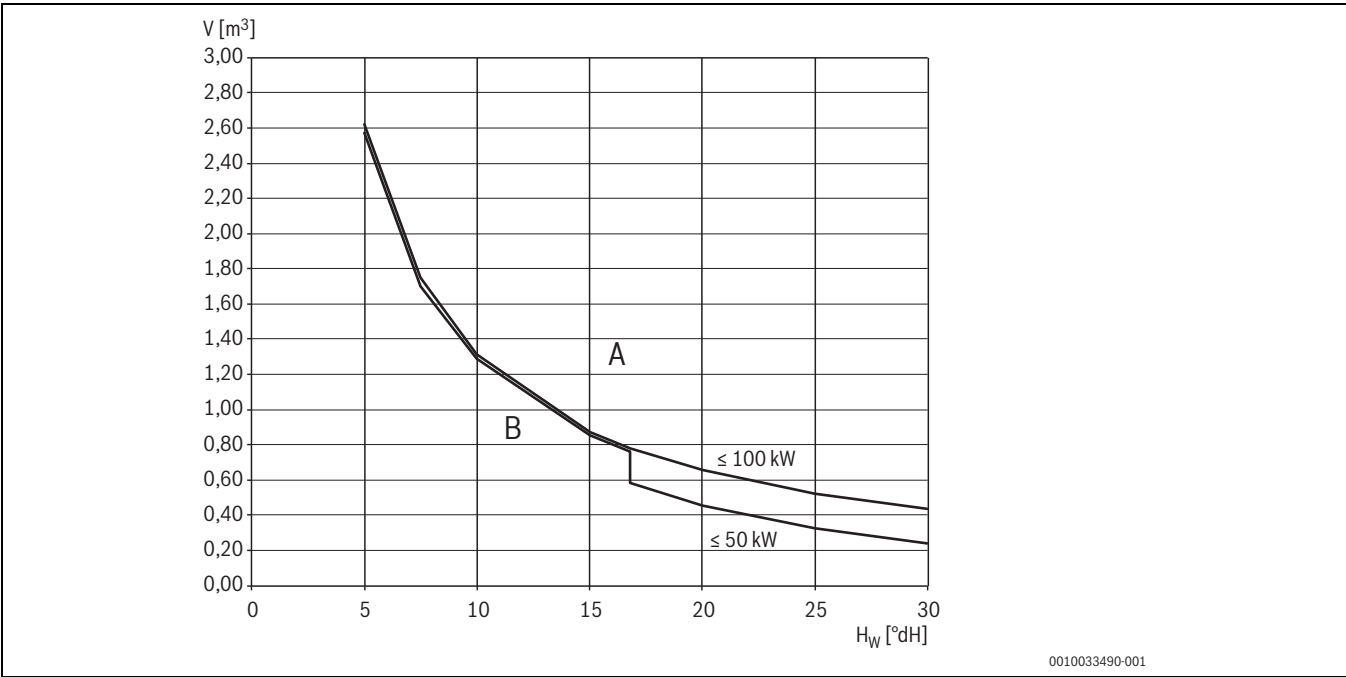


Bild 24 Grenzen zur Wasserbehandlung

- A Oberhalb der Kurven vollentsalztes Füllwasser verwenden, Leitfähigkeit  $\leq 10$  Microsiemens/cm
- B Unterhalb der Kurven unbehandeltes Leitungswasser nach Trinkwasserverordnung einfüllen
- $H_W$  Wasserhärte
- V Wasservolumen über die gesamte Lebensdauer

## 8.2 Befüllen und Entlüften der Heizungsanlage

### HINWEIS

#### Anlagenschäden beim Einschalten der Anlage ohne Wasser.

Das Einschalten der Anlage ohne Wasser kann zu Anlagenschäden führen.

- ▶ Warmwasserspeicher und Heizungsanlage **vor** dem Einschalten der Heizungsanlage befüllen und den richtigen Druck herstellen.

#### Befüllen der Heizungsanlage



Zur erleichterten Entlüftung des Wärmepumpenkreises wird der Einbau einer Entlüftungsvorrichtung in den höchsten Punkt der Rohrleitung zwischen Innen- und Außeneinheit empfohlen.

- ▶ Elektrische Spannungsversorgung der Außeneinheit und des konventionellen Wärmeerzeugers unterbrechen.
- ▶ Alle Ventile in der Heizungsanlage öffnen.
- ▶ Sofern vorhanden, weitere automatische Entlüftungen in der Heizungsanlage aktivieren.
- ▶ Durchfluss am integrierten Partikelfilter sicherstellen, gegebenenfalls Kugelhahn öffnen.
- ▶ Heizungsanlage langsam über konventionellen Wärmeerzeuger befüllen.

Betriebsdruck	
1,2–1,5 bar	Minimaler Fülldruck. Bei kalter Heizungsanlage die Anlage auf einen Druck von 0,2–0,5 bar über den Vordruck des Ausdehnungsgefäßes hinaus befüllen.
3 bar	Maximaler Fülldruck bei maximaler Heizwassertemperatur: darf nicht überschritten werden (Sicherheitsventil öffnet).

Tab. 2 Betriebsdruck

- ▶ Wenn der Druck nicht konstant bleibt, prüfen, ob die Heizungsanlage und das Ausdehnungsgefäß dicht sind.
- ▶ Elektrische Spannungsversorgung für Außeneinheit und konventionellen Wärmeerzeuger wieder herstellen.

#### Heizungsanlage entlüften

- ▶ **Servicemenü** öffnen.
- ▶ Menü **Diagnose** auswählen und bestätigen.
- ▶ Menüpunkt **Funktionstest** auswählen und bestätigen.
- ▶ Menüpunkt **Wärmepumpe** auswählen und **Entlüftungsbetrieb** aktivieren.
- ▶ Sofern vorhanden, weitere Zirkulationspumpen in der Heizungsanlage zyklisch ein- und ausschalten.
- ▶ Betriebsdruck prüfen und bei Bedarf Wasser nachfüllen, bis der gewünschte Druck in der Heizungsanlage erreicht wurde.
- ▶ Das System durch andere Entlüftungsventile der Heizungsanlage (z. B. Heizkörper) entlüften.
- ▶ Schritte 1 bis 4 wiederholen, bis die Heizungsanlage entlüftet ist. Die komplette Entlüftung des Wärmepumpenkreises kann möglicherweise bis zu 20 Minuten dauern.
- ▶ Gegebenenfalls den **Entlüftungsbetrieb** nach 15 Minuten erneut aktivieren.
- ▶ Alle verbauten Partikelfilter reinigen.

## 8.3 Energiepreise für kostenoptimierte Betriebsweise

Die **Energiepreise** können im Menü **Einstellungen Hybrid** in den nachfolgend genannten Einheiten eingestellt werden:

- Gas: ct/kWh (Brennwert)
- Öl: ct/Liter
- Strom: ct/kWh

## 8.4 Auslegungshilfe Wärmepumpe

### Einstellung der Bivalenztemperatur

Die eingestellte Bivalenztemperatur entscheidet, ab welcher Norm-Außentemperatur sich der konventionelle Wärmeerzeuger hinzu schaltet oder in den alleinigen Betrieb wechselt. Die Bivalenztemperatur ist so zu

wählen, dass die Wärmepumpe den alleinigen Wärmebedarf oberhalb der Bivalenztemperatur abdecken kann.

Die Bivalenztemperatur kann an der Bedieneinheit eingestellt werden.

### Vorlauftemperatur 35 °C

Die folgende Tabelle zeigt die max. Heizleistungen von Wärmepumpen mit Hybrid-Sets bei verschiedenen Norm-Außentemperaturen und 35 °C Vorlauftemperatur.

Wärmepumpe	WLW196i-6 A H / CS7001i AW 7 O H	WLW196i-6 A H S+ / CS7400i AW 7 O H	WLW196i-8 A H / CS7001i AW 9 O H	WLW196i-11 A H / CS7001i AW 13 O TH
Außentempera- tur [°C]	Max. Heizleistung [kW]			
-10	5,39	5,76	7,40	9,95
-11	5,26	5,58	7,17	9,72
-12	5,14	5,41	6,94	9,5
-13	5,01	5,25	6,73	9,27
-14	4,79	5,09	6,52	9,04
-15	4,61	4,94	6,32	8,81
-16	4,47	4,79	6,13	8,58

Tab. 3 Max. Heizleistung bei verschiedenen Außentemperaturen und 35 °C Vorlauftemperatur

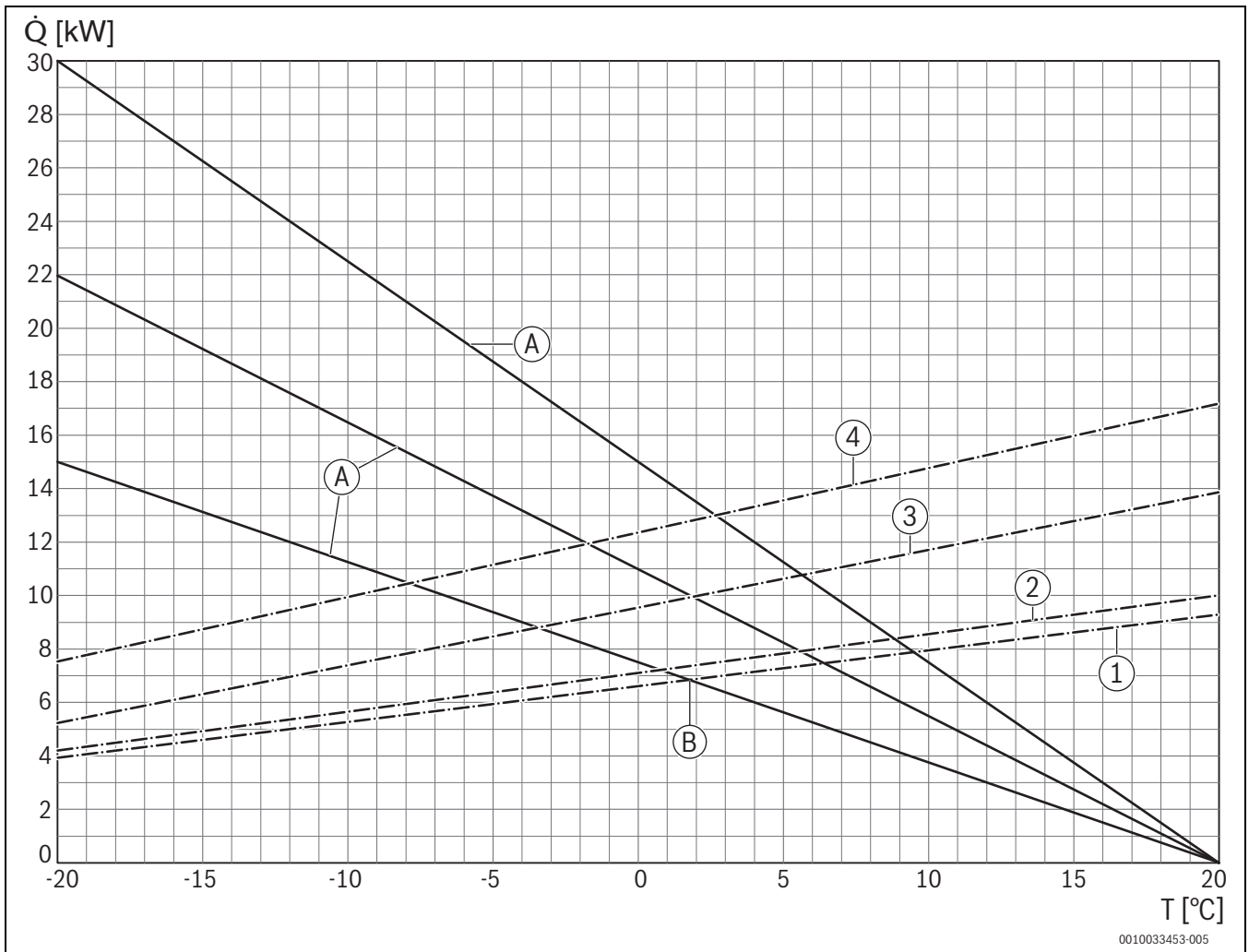


Bild 25 Diagramm zu Tab. 3; Zur Bestimmung der Bivalenzpunkte bei 35 °C Vorlauftemperatur

- [A] Gebäudekennlinien
- [B] Bivalenzpunkte der ausgewählten Wärmepumpe
- [Q] Wärmeleistungsbedarf
- [T] Außentemperatur
- [1] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW196i-6 AH / CS7001i AW 7 O H
- [2] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW196i-6 AH S+ / CS7400i AW 7 O H
- [3] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW196i-8 AH / CS7001i AW 9 O H
- [4] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW196i-11 AH / CS7001i AW 13 O TH

Wärmepumpe	WLW-4 MB A H / CS6800i AW 4 OR-S	WLW-5 MB A H / CS6800i AW 5 OR-S	WLW-7 MB A H / CS6800i AW 7 OR-S
Außentemperatur [ °C]	Max. Heizleistung [kW]		
-10	3,68	5,35	6,64
-11	3,58	5,23	6,48
-12	3,48	5,10	6,31
-13	3,38	4,97	6,15
-14	3,28	4,85	5,99
-15	3,18	4,72	5,82
-16	3,08	4,60	5,66

Tab. 4 Max. Heizleistung bei verschiedenen Außentemperaturen und 35 °C Vorlauftemperatur

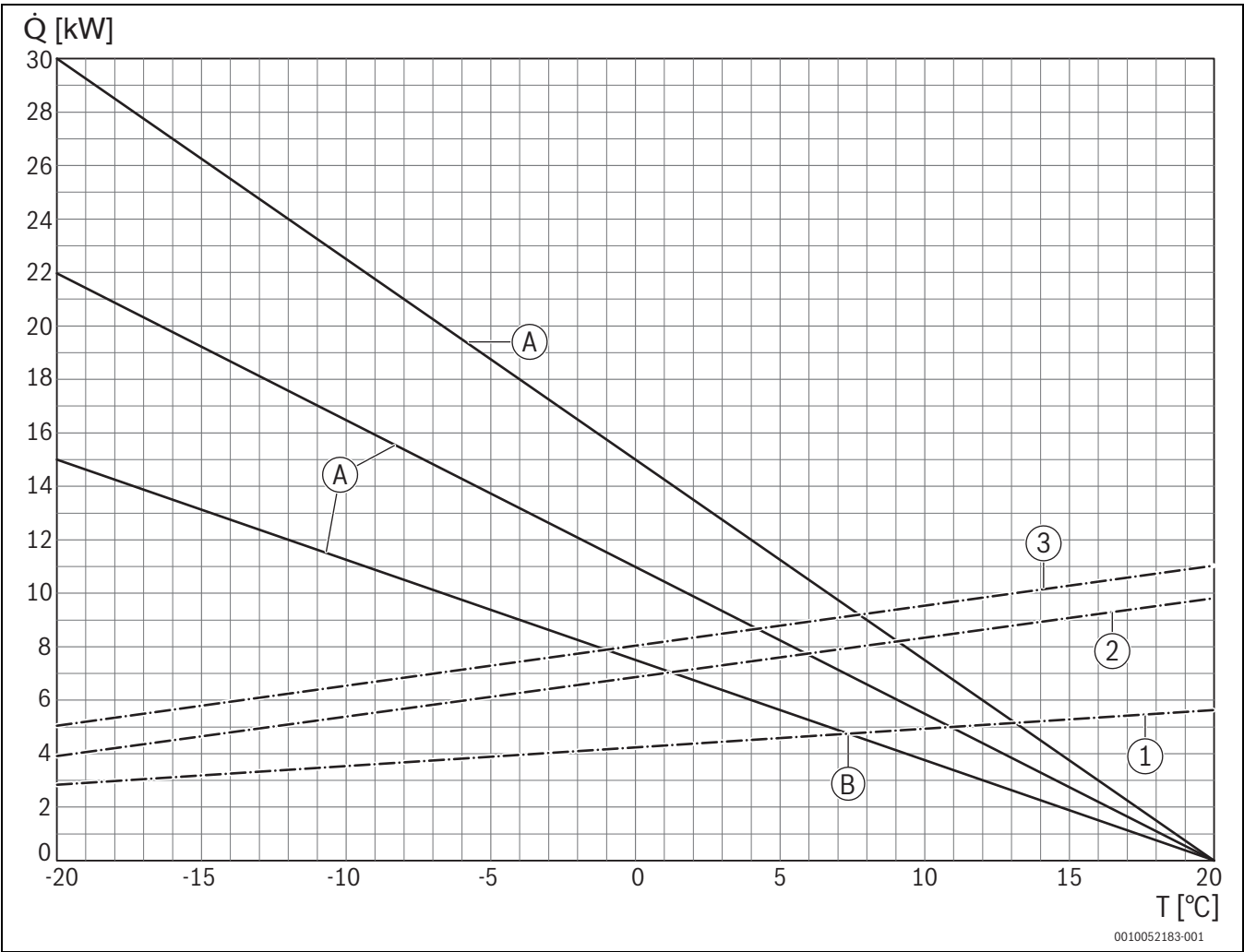


Bild 26 Diagramm zu Tab. 4; Zur Bestimmung der Bivalenzpunkte bei 35 °C Vorlauftemperatur

- [A] Gebäudekennlinien
- [B] Bivalenzpunkte der ausgewählten Wärmepumpe
- [Q] Wärmeleistungsbedarf
- [T] Außentemperatur
- [1] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW-4 MB A H / CS6800i AW 4 OR-S
- [2] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW-5 MB A H / CS6800i AW 5 OR-S
- [3] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW-7 MB A H / CS6800i AW 7 OR-S

**Vorlauftemperatur 45 °C**

Die folgende Tabelle zeigt die max. Heizleistungen von Wärmepumpen mit Hybrid-Sets bei verschiedenen Norm-Außentemperaturen und **45 °C** Vorlauftemperatur.

Wärmepumpe	WLW196i-6 A H / CS7001i AW 7 O H	WLW196i-6 A H S+ / CS7400i AW 7 O H	WLW196i-8 A H / CS7001i AW 9 O H	WLW196i-11 A H / CS7001i AW 13 O TH
Außentempera- tur [°C]	Max. Heizleistung [kW]			
-10	5,21	5,56	7,14	9,58
-11	5,05	5,36	6,92	9,34
-12	4,89	5,22	6,71	9,1
-13	4,74	5,07	6,5	8,87
-14	4,59	4,92	6,3	8,65
-15	4,45	4,77	6,11	8,44
-16	4,3	4,63	5,92	8,23

Tab. 5 Max. Heizleistung bei verschiedenen Außentemperaturen und **45 °C** Vorlauftemperatur

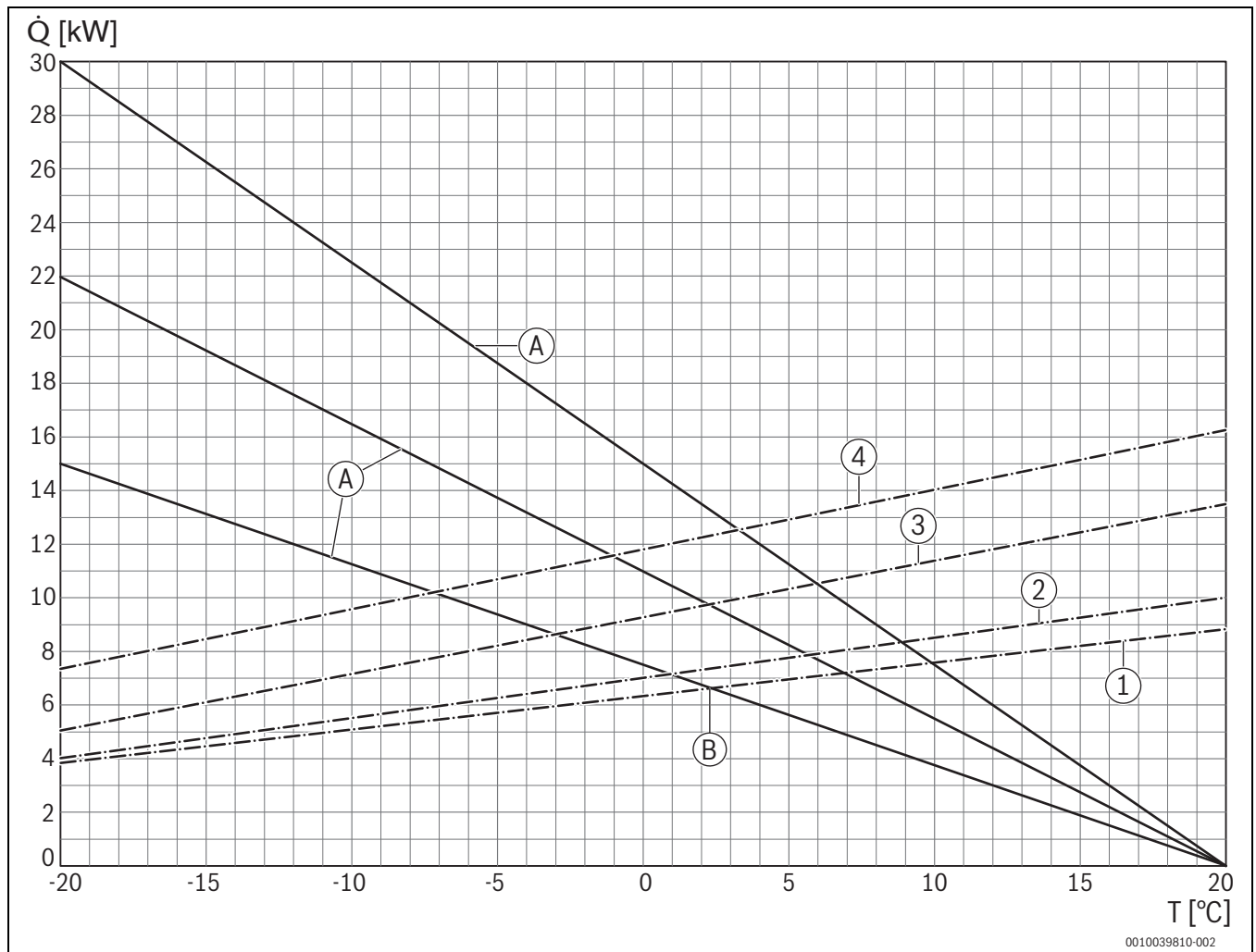


Bild 27 Diagramm zu Tab. 5; Zur Bestimmung der Bivalenzpunkte bei **45 °C** Vorlauftemperatur

- [A] Gebäudekennlinien
- [B] Bivalenzpunkte der ausgewählten Wärmepumpe
- [Q] Wärmeleistungsbedarf
- [T] Außentemperatur
- [1] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW196i-6 A H / CS7001i AW 7 O H
- [2] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW196i-6 A H S+ / CS7400i AW 7 O H
- [3] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW196i-8 A H / CS7001i AW 9 O H
- [4] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW196i-11 A H / CS7001i AW 13 O TH

Wärmepumpe	WLW-4 MB A H / CS6800i AW 4 OR-S	WLW-5 MB A H / CS6800i AW 5 OR-S	WLW-7 MB A H / CS6800i AW 7 OR-S
Außentemperatur [ °C]	Max. Heizleistung [kW]		
-10	3,35	5,03	5,96
-11	3,25	4,92	5,81
-12	3,15	4,80	5,66
-13	3,05	4,68	5,51
-14	2,95	4,57	5,35
-15	2,85	4,45	5,20
-16	2,75	4,34	5,05

Tab. 6 Max. Heizleistung bei verschiedenen Außentemperaturen und 45 °C Vorlauftemperatur

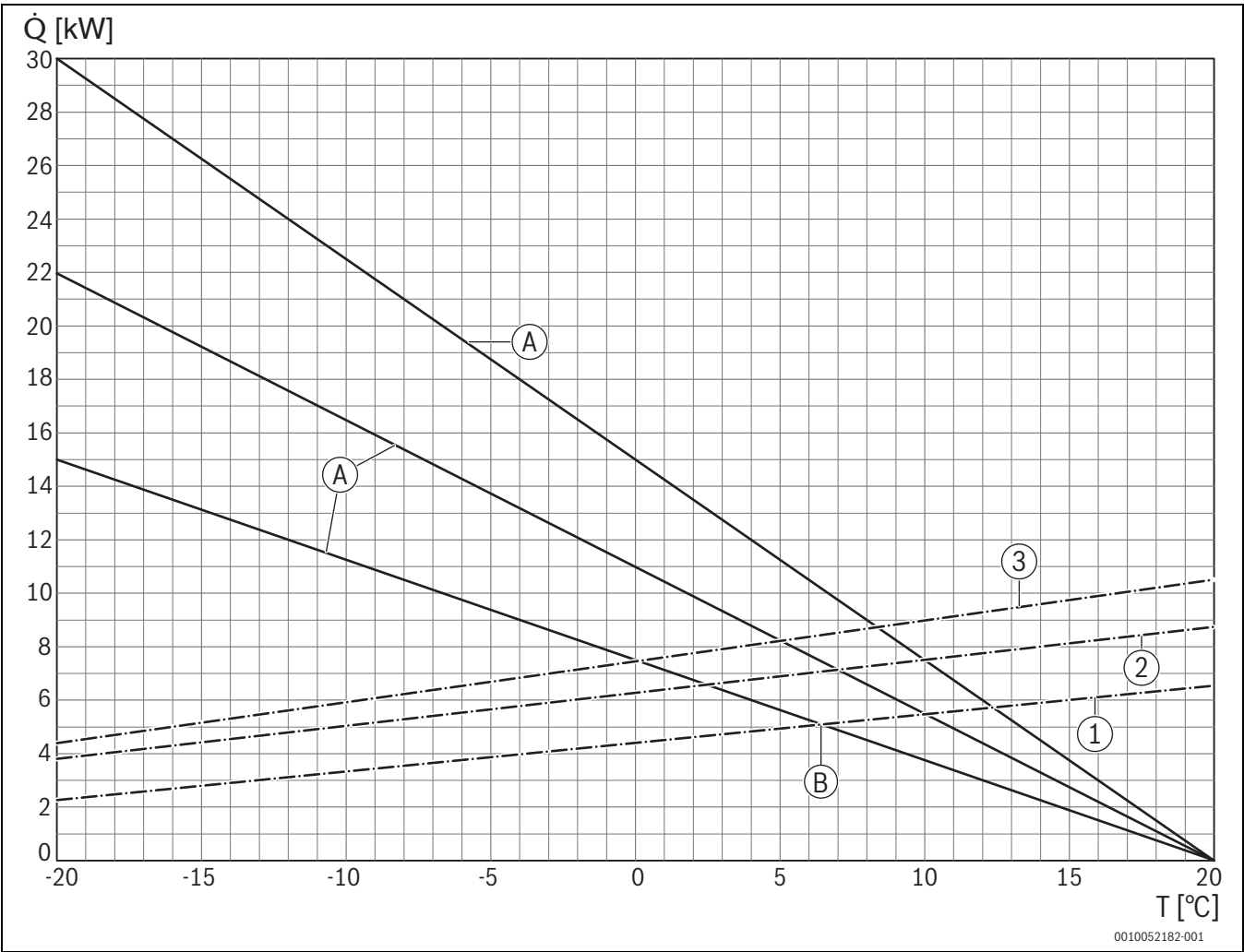


Bild 28 Diagramm zu Tab. 6; Zur Bestimmung der Bivalenzpunkte bei 45 °C Vorlauftemperatur

- [A] Gebäudekennlinien
- [B] Bivalenzpunkte der ausgewählten Wärmepumpe
- [Q] Wärmeleistungsbedarf
- [T] Außentemperatur
- [1] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW-4 MB A H / CS6800i AW 4 OR-S
- [2] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW-5 MB A H / CS6800i AW 5 OR-S
- [3] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW-7 MB A H / CS6800i AW 7 OR-S



**Vorlauftemperatur 55 °C**

Die folgende Tabelle zeigt die max. Heizleistungen von Wärmepumpen mit Hybrid-Sets bei verschiedenen Norm-Außentemperaturen und **55 °C** Vorlauftemperatur.

Wärmepumpe	WLW196i-6 A H / CS7001i AW 7 O H	WLW196i-6 A H S+ / CS7400i AW 7 O H	WLW196i-8 A H / CS7001i AW 9 O H	WLW196i-11 A H / CS7001i AW 13 O TH
Außentempera- tur [°C]	Max. Heizleistung [kW]			
-10	4,57	5,38	6,53	9,1
-11	4,52	5,19	6,35	8,83
-12	4,42	5,01	6,17	8,57
-13	4,35	4,83	6,0	8,32
-14	4,28	4,66	5,83	8,08
-15	4,20	4,50	5,67	7,85
-16	4,15	4,34	5,51	7,62

Tab. 7 Max. Heizleistung bei verschiedenen Außentemperaturen und **55 °C** Vorlauftemperatur

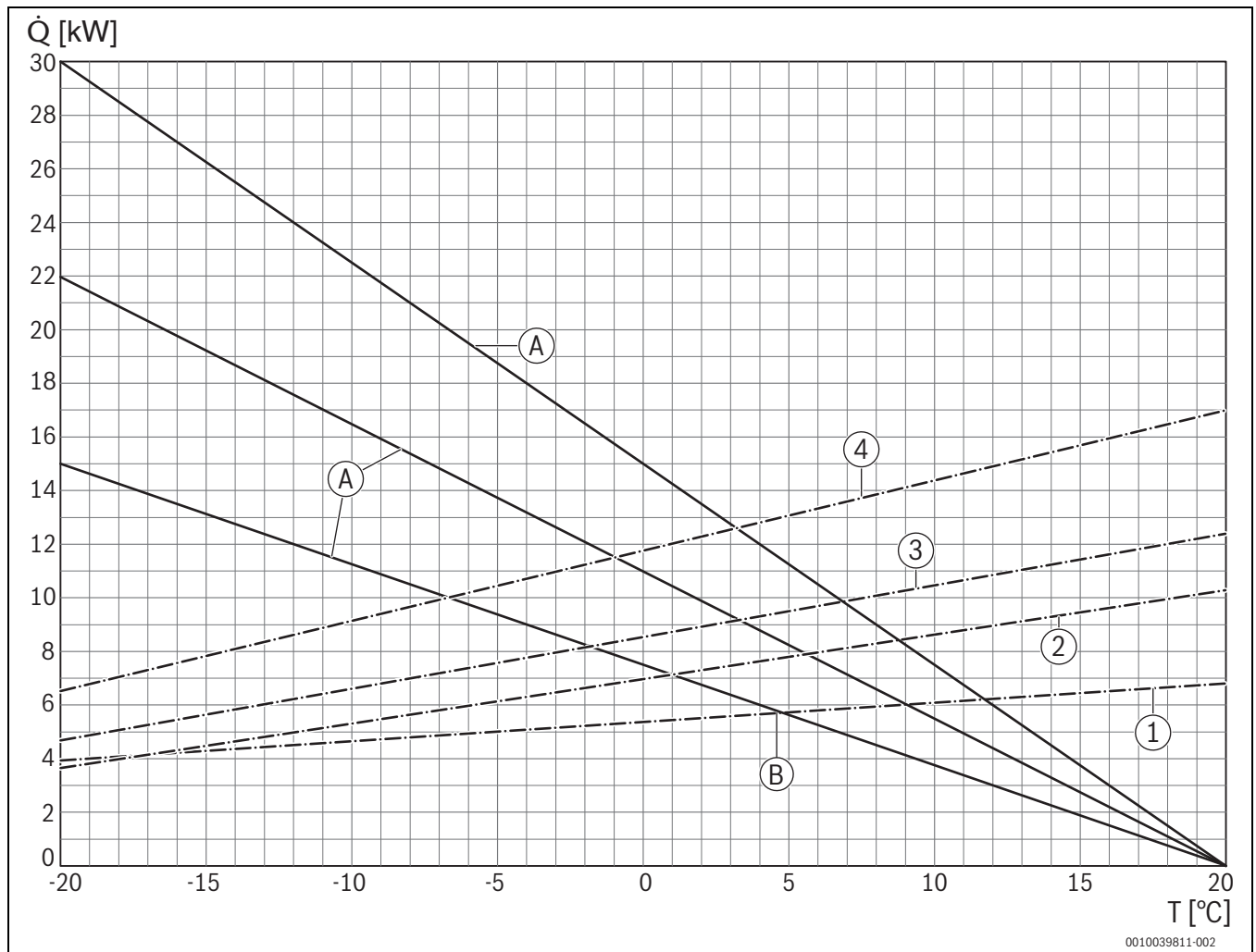


Bild 29 Diagramm zu Tab. 7; Zur Bestimmung der Bivalenzpunkte bei **55 °C** Vorlauftemperatur

- [A] Gebäudekennlinien
- [B] Bivalenzpunkte der ausgewählten Wärmepumpe
- [Q] Wärmeleistungsbedarf
- [T] Außentemperatur
- [1] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW196i-6 A H / CS7001i AW 7 O H
- [2] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW196i-6 A H S+ / CS7400i AW 7 O H
- [3] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW196i-8 A H / CS7001i AW 9 O H
- [4] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW196i-11 A H / CS7001i AW 13 O TH

Wärmepumpe	WLW-4 MB A H / CS6800i AW 4 OR-S	WLW-5 MB A H / CS6800i AW 5 OR-S	WLW-7 MB A H / CS6800i AW 7 OR-S
Außentemperatur [ °C]	Max. Heizleistung [kW]		
-10	3,01	4,69	5,18
-11	2,91	4,57	5,05
-12	2,81	4,45	4,91
-13	2,71	4,33	4,78
-14	2,61	4,21	4,64
-15	2,52	4,09	4,50
-16	2,42	3,97	4,37

Tab. 8 Max. Heizleistung bei verschiedenen Außentemperaturen und 55 °C Vorlauftemperatur

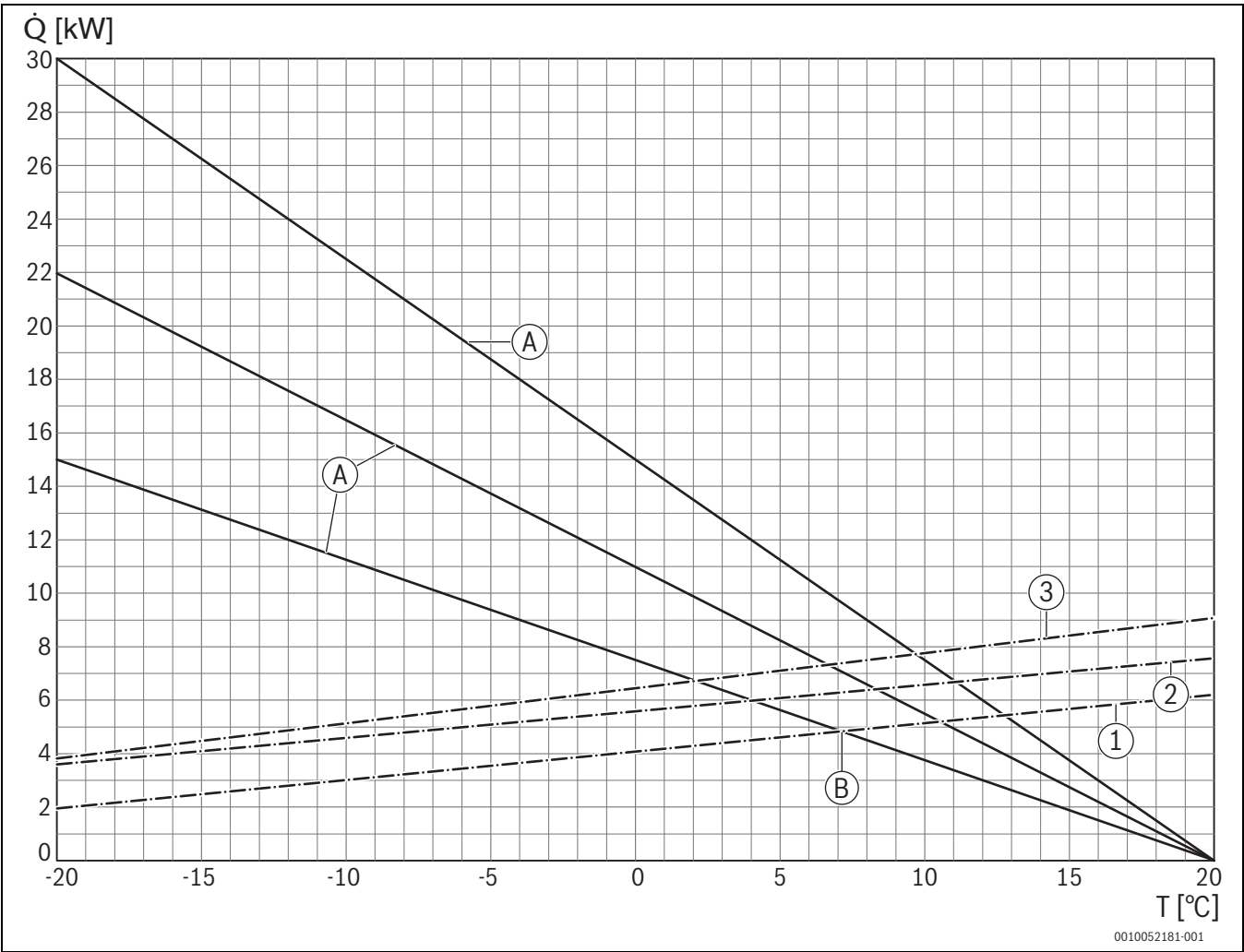


Bild 30 Diagramm zu Tab. 8; Zur Bestimmung der Bivalenzpunkte bei 55 °C Vorlauftemperatur

- [A] Gebäudekennlinien
- [B] Bivalenzpunkte der ausgewählten Wärmepumpe
- [Q] Wärmeleistungsbedarf
- [T] Außentemperatur
- [1] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW-4 MB A H / CS6800i AW 4 OR-S
- [2] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW-5 MB A H / CS6800i AW 5 OR-S
- [3] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW-7 MB A H / CS6800i AW 7 OR-S

**Vorlauftemperatur 65 °C**

Die folgenden Tabellen zeigen die max. Heizleistungen von Wärmepumpen mit Hybrid-Sets bei verschiedenen Norm-Außentemperaturen und **65 °C** Vorlauftemperatur.

Wärmepumpe	WLW-4 MB A H / CS6800i AW 4 OR-S	WLW-5 MB A H / CS6800i AW 5 OR-S	WLW-7 MB A H / CS6800i AW 7 OR-S
Außentemperatur [°C]	Max. Heizleistung [kW]		
-10	2,65	4,21	4,28
-11	2,55	4,19	4,23
-12	2,45	4,17	4,19
-13	2,35	4,15	4,15
-14	2,25	4,13	4,11
-15	2,14	4,10	4,07
-16	2,04	4,08	4,03

Tab. 9 Max. Heizleistung bei verschiedenen Außentemperaturen und **65 °C** Vorlauftemperatur

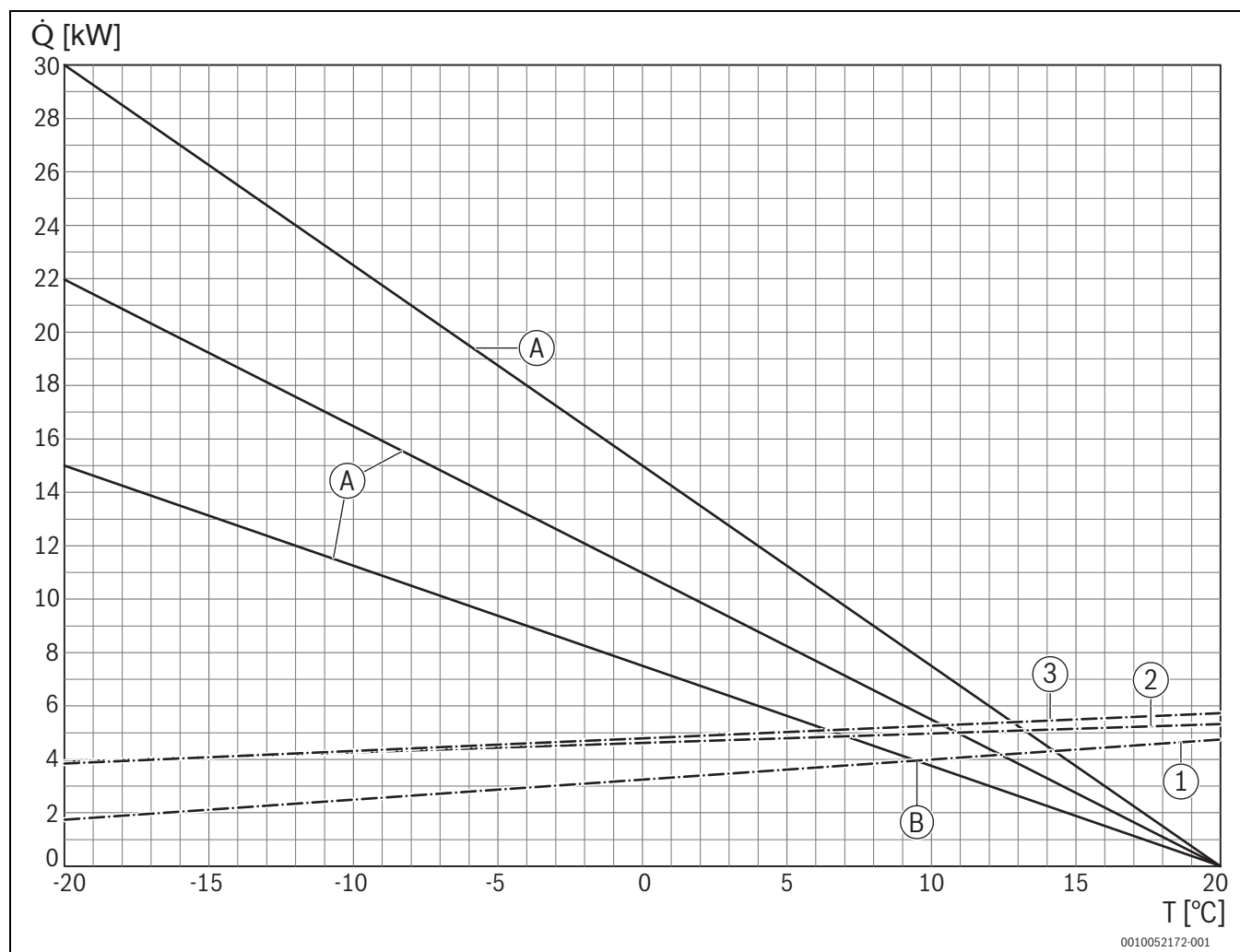


Bild 31 Diagramm zu Tab. 9; Zur Bestimmung der Bivalenzpunkte bei **65 °C** Vorlauftemperatur

- [A] Gebäudekennlinien
- [B] Bivalenzpunkte der ausgewählten Wärmepumpe
- [Q] Wärmeleistungsbedarf
- [T] Außentemperatur
- [1] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW-4 MB A H / CS6800i AW 4 OR-S
- [2] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW-5 MB A H / CS6800i AW 5 OR-S
- [3] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW-7 MB A H / CS6800i AW 7 OR-S

9 Wartung, Instandsetzung der Hybrid-Komponenten

9.1 Wartung Partikelfilter oberhalb der Pumpe  
(→Bild 32, Prinzipdarstellung)

Während der Inbetriebnahmephase und während des Betriebs können im Heizungssystem befindliche Partikel den Filter verschmutzen und die Funktion der Pumpe negativ beeinflussen. Um einen ordnungsgemäßen Betrieb sicherzustellen, ist die regelmäßige Wartung und Reinigung des Partikelfilters gemäß Tabelle 10 erforderlich.

- ▶ Wartungshähne ober- und unterhalb der Pumpe schließen.
- ▶ Partikelfilter am oberen Absperrhahn ausbauen und unter fließendem Wasser ausspülen.
- ▶ Partikelfilter wieder einbauen (handfest) und Absperrhähne öffnen. Auf die richtige Einbauposition des Filters achten (Führungsnasen/ Aussparungen).

**HINWEIS**  
**Absperrhähne nach Filterwartung und Pumpentausch wieder öffnen!**

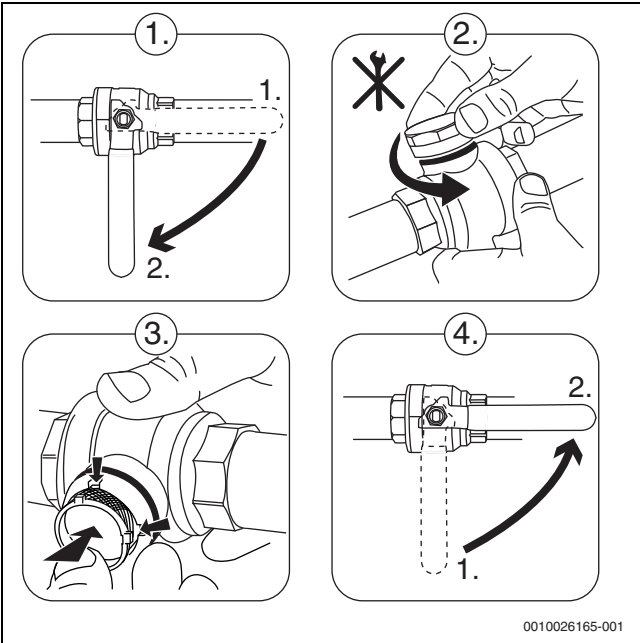


Bild 32 Aus- und Einbau des Partikelfilters (Beispiel)

9.1.1 Wartungsintervalle Partikelfilter

Wir empfehlen die Wartung des Partikelfilters gemäß der nachfolgenden Tabelle:

Phase	Reinigungsintervall
Während der Inbetriebnahmephase	Bis keine Verschmutzung mehr auftritt.
Regelmäßige Reinigung	Jährlich

Tab. 10 Wartungsintervalle Partikelfilter

9.2 Pumpenblockierung lösen  
(→Bild 33)

**i**  
Es können unterschiedliche Pumpen der Hersteller Grundfos oder Wilo verbaut sein.  
Die nachfolgend beschriebene Vorgehensweise zum Lösen einer eventuellen Blockierung gilt für die Grundfos-Pumpe. Die Beschreibung ist nicht relevant für die Wilo-Pumpe.

Längere Lagerzeiten oder Stillstandzeiten der Pumpe können zum Blockieren der Pumpe (Welle/Rotor) führen. Daher ist die Pumpe mit einer Deblockiereinrichtung ausgestattet.

Mittels eines Schraubendrehers (Kreuzschlitz, Größe 2) wird die Deblockiereinrichtung betätigt.

- ▶ Schraubendreher durch die Bohrung an der Gehäusefront führen und durch Drücken und Drehen des Stößels die Welle in axialer und radialer Richtung bewegen.  
Dadurch werden mögliche Kalkablagerungen gelöst. Vor, während und nach dem Deblockieren ist die Pumpe dicht. Dabei soll kein Wasser austreten.

**HINWEIS**  
**Absperrhähne nach Filterwartung und Pumpentausch wieder öffnen!**

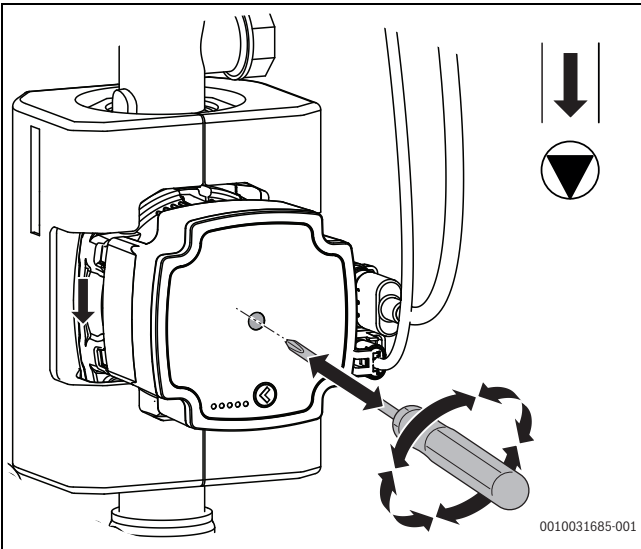


Bild 33 Pumpenblockierung lösen

## 10 Inspektion und Wartung

### 10.1 Sicherheitshinweise zu Inspektion und Wartung

#### ⚠ Lebensgefahr durch Stromschlag!

Das Berühren von unter Spannung stehenden Teilen kann zum Stromschlag führen.

- ▶ Vor Arbeiten am elektrischen Teil die Spannungsversorgung (230 V AC) unterbrechen (Sicherung, LS-Schalter), gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern und Spannungsfreiheit feststellen.

#### ⚠ Verbrühungsgefahr durch heißes Wasser!

Heißes Wasser kann zu schweren Verbrühungen führen.

- ▶ Bewohner vor dem Aktivieren des Schornsteinfegerbetriebs oder einer thermischen Desinfektion auf die Verbrühungsgefahr hinweisen.
- ▶ Thermische Desinfektion außerhalb der normalen Betriebszeiten durchführen.
- ▶ Eingestellte maximale Warmwassertemperatur nicht verändern.

#### ⚠ Geräteschaden durch austretendes Wasser!

Austretendes Wasser kann das Steuergerät beschädigen.

- ▶ Steuergerät abdecken vor Arbeiten an wasserführenden Teilen.

#### ⚠ Nach der Inspektion/Wartung

- ▶ Alle gelösten Schraubverbindungen nachziehen.
- ▶ Gerät wieder in Betrieb nehmen (→ Kapitel 8, Seite 13).
- ▶ Trennstellen auf Dichtheit prüfen.
- ▶ Gas-Luft-Verhältnis prüfen.

#### 10.1.1 Wartung des Magnetit- und Schlammabscheiders

- ▶ Nach Installation und Betriebsstart die Magnetitanzeige in kürzeren Abständen kontrollieren.  
Wenn der Magnetstab im Partikelfilter stark magnetisch verschmutzt ist und dieser Schmutz häufige Alarme wegen eines mangelhaften Durchflusses verursacht (z. B. geringer oder schlechter Durchfluss, hohe Vorlauftemperatur oder HP-Alarm), einen Magnetitabscheider (siehe Zubehörliste) installieren, um häufiges Entleeren der Einheit zu vermeiden.

Ein Abscheider verlängert außerdem die Lebensdauer der Komponenten, sowohl in der Wärmepumpe als auch in der gesamten Heizungsanlage.

11 Störungen

Die LED zeigt den Betriebszustand des Hybridmanagers und mögliche Störungen.

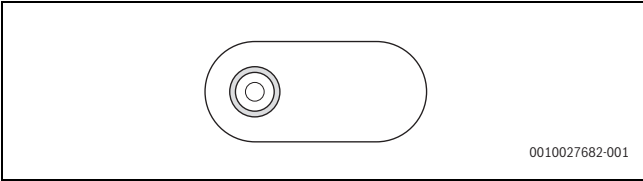


Bild 34 LED

Betriebsanzeige	Mögliche Ursache	Abhilfe
Dauernd aus	Spannungsversorgung unterbrochen	► Spannungsversorgung einschalten.
	Sicherung defekt	► Bei ausgeschalteter Spannungsversorgung Sicherung austauschen (→ Bild 35).
Dauernd rot	Interne Störung	► Hybridmanager austauschen.
Blinkt rot	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fühler des MH 200-2 defekt</li><li>• Pumpe defekt</li><li>• Störungsmeldung der Wärmepumpe über CAN-Bus.</li></ul>	► Komponente prüfen.
Dauernd gelb	Kommunikationsstörung am LIN-BUS	► Verbindungskabel und eventuell Pumpe überprüfen.
Blinkt gelb	Kommunikationsstörung am CAN-BUS	► Verbindungskabel und eventuell die Außeneinheit überprüfen.
Dauernd grün	Keine Störung	Normalbetrieb
Blinkt grün	Kommunikationsstörung am Heatronic 3/EMS/EMS 2/EMS plus-BUS	► Verbindungskabel prüfen.

Tab. 11 Betriebsanzeige und Beseitigung möglicher Störungsursachen



Nur Originalersatzteile verwenden. Schäden, die durch nicht vom Hersteller gelieferte Ersatzteile entstehen, sind von der Haftung ausgeschlossen.

- Wenn sich eine Störung nicht beheben lässt, an den zuständigen Servicetechniker wenden.

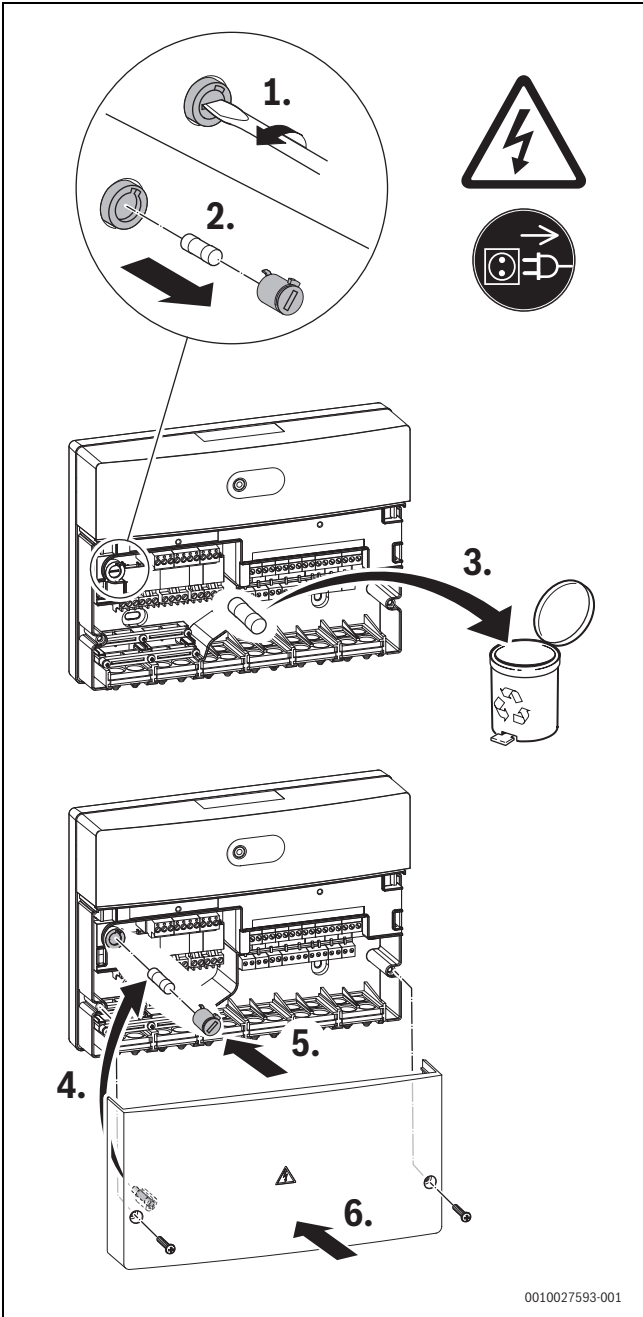


Bild 35 Sicherung tauschen

## 11.1 Störungen des Hybridsystems

### Störungsanzeigen

Störungsanzeigen lassen sich an der Bedieneinheit im Diagnosemenü mit **Entriegelung** zurücksetzen.

Folgende Störungsanzeigen zum Hybrid-Set können im Display der Bedieneinheit angezeigt werden:

Displaycode	Störungscode	Beschreibung	Prüfvorgang/Ursache	Maßnahme
–	5197	Fehler der Hybrid-Umwälzpumpe (PHO).	Spannung zu hoch / niedrig. Temperatur der Elektronik zu hoch. Blockiertes Laufrad. Pumpe wird rückwärts durchströmt (Generatorbetrieb).	Elektrischen Anschluss kontrollieren / Ausgangsspannung prüfen. Umgebungstemperatur der Pumpe überprüfen. Pumpe demontieren und Laufrad auf Blockierung überprüfen. Hydraulischen Anschluss kontrollieren. Gegebenenfalls Pumpe tauschen.
–	5198	Hybrid-Umwälzpumpe (PHO) blockiert oder defekt.	Pumpenlaufrad blockiert. Pumpe defekt.	Pumpe demontieren und Laufrad überprüfen, gegebenenfalls gangbar machen. Gegebenenfalls Pumpe tauschen.
–	5199	Trockenlauf der Hybrid-Umwälzpumpe (PHO).	Kein Wasser im System. Luft im System.	System mit Wasser füllen. Start der Entlüftungsfunktion.
–	5480	Kein Umlauf zur Wärmepumpe.	Vor- und Rücklauf zur Außeneinheit prüfen. Max. Rohrlänge überschritten. Korrekten Sitz der Fühler TH1 und TH2 prüfen.	Umlauf sicherstellen. Fühlerposition korrigieren.
–	5481	Keine CAN-Kommunikation zwischen Hybridmanager und Außeneinheit.	CAN-Bus Kabel auf Durchgang prüfen. Anschluss der Adern prüfen.	Gegebenenfalls Kabel erneuern.
–	5482	Signal vom Rücklauftemperaturfühler TH2 am Hybridmanager liegt außerhalb der Kennlinie.	Fühlerkabel und Fühler prüfen. Kabelbruch. Fühler defekt.	Fühler erneuern.
–	5483	Signal vom Rücklauftemperaturfühler TH1 am Hybridmanager liegt außerhalb der Kennlinie.	Fühlerkabel und Fühler prüfen. Kabelbruch. Fühler defekt.	Fühler erneuern.
–	5484	Ausgewählte Hydraulikkonfiguration wird für das erkannte System nicht unterstützt.	Sicherstellen, dass eine freigegebene Hydraulik verbaut wurde. Komponenten (HYC, Hybridmanager, Wärmeerzeuger) prüfen.	Konfiguration anpassen.
–	5485 5141	Zu geringer Umlauf zur Wärmepumpe.	Zu geringer Umlauf zur Wärmepumpe. Zusätzliche Einbauten in der Rohrleitung, zu hoher Widerstand (maximale Rohrleitungslänge überschritten / falsche Dimensionierung). Luft in der Leitung zur Wärmepumpe. Pumpe im Wärmepumpenkreislauf ist defekt.	Drahtgewebe-Filter in Pumpengruppe prüfen und gegebenenfalls reinigen. Rohrleitungssystem überprüfen, gegebenenfalls den Vorgaben anpassen. Leitung entlüften. Pumpe austauschen.
–	5486	Keine LIN-Bus-Kommunikation.	Gebrochenes Verbindungskabel, schlechter Steckkontakt.	LIN-Bus Kabel und Stecker auf richtigen Sitz und Belegung prüfen (Stecker rastet in der Pumpe ein).
–	5487	Defekter Weichentemperaturfühler am Hybrid Manager	Fühler prüfen.	Weichentemperaturfühler erneuern.
–	5488	Defekter Außentemperaturfühler am Hybrid Manager	Fühler prüfen.	Außentemperaturfühler erneuern.
–	5489	Keine Werte für Energiepreise eingegeben.	Keine Werte für Energiepreise eingegeben.	Preise eingeben (Hinweis: Regelmäßig aktualisieren).

Displaycode	Störungscode	Beschreibung	Prüfvorgang/Ursache	Maßnahme
–	5490	Signal vom Rücklauf­temperaturfühler TH2 am Hybridmanager liegt außerhalb der Kennlinie, Kabelbruch, Fühler defekt.	Fühlerkabel und Fühler prüfen. Kabelbruch. Fühler defekt.	Fühler erneuern.
–	5691	Nicht kompatible SW-Version in der Außeneinheit.	Außeneinheit prüfen.	Gegebenenfalls Softwareupdate durchführen lassen, sofern möglich.
–	5692	Nicht kompatible SW-Version im Wärmeerzeuger, oder nicht unterstützter Wärmeerzeuger angeschlossen.	Konventionellen Wärmeerzeuger prüfen.	Gegebenenfalls Softwareupdate durchführen lassen, sofern möglich.
–	5693	Interner Fehler in der Außeneinheit.	Versorgungsspannung ist außerhalb der zulässigen Bandbreite von 140 - 300 V oder Defekt an der Außeneinheit.	Spannungsversorgung gemäß Vorgabe sicherstellen oder Außeneinheit instandsetzen.

Tab. 12 Störungsanzeigen an der Bedieneinheit



## 12 Umweltschutz und Entsorgung

Der Umweltschutz ist ein Unternehmensgrundsatz der Bosch-Gruppe. Qualität der Produkte, Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz sind für uns gleichrangige Ziele. Gesetze und Vorschriften zum Umweltschutz werden strikt eingehalten.

Zum Schutz der Umwelt setzen wir unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Gesichtspunkte bestmögliche Technik und Materialien ein.

### Verpackung

Bei der Verpackung sind wir an den länderspezifischen Verwertungssystemen beteiligt, die ein optimales Recycling gewährleisten.

Alle verwendeten Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und wiederverwertbar.

### Altgerät

Altgeräte enthalten Wertstoffe, die wiederverwertet werden können. Die Baugruppen sind leicht zu trennen. Kunststoffe sind gekennzeichnet. Somit können die verschiedenen Baugruppen sortiert und wiederverwertet oder entsorgt werden.

### Elektro- und Elektronik-Altgeräte



Dieses Symbol bedeutet, dass das Produkt nicht zusammen mit anderen Abfällen entsorgt werden darf, sondern zur Behandlung, Sammlung, Wiederverwertung und Entsorgung in die Abfallsammelstellen gebracht werden muss.

Das Symbol gilt für Länder mit Elektronikschrottvorschriften, z. B. „Europäische Richtlinie 2012/19/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte“. Diese Vorschriften legen die Rahmenbedingungen fest, die für die Rückgabe und das Recycling von Elektronik-Altgeräten in den einzelnen Ländern gelten.

Da elektronische Geräte Gefahrstoffe enthalten können, müssen sie verantwortungsbewusst recycelt werden, um mögliche Umweltschäden und Gefahren für die menschliche Gesundheit zu minimieren. Darüber hinaus trägt das Recycling von Elektronikschrott zur Schonung der natürlichen Ressourcen bei.

Für weitere Informationen zur umweltverträglichen Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten wenden Sie sich bitte an die zuständigen Behörden vor Ort, an Ihr Abfallentsorgungsunternehmen oder an den Händler, bei dem Sie das Produkt gekauft haben.

Weitere Informationen finden Sie hier:

[www.bosch-homecomfortgroup.com/de/unternehmen/rechtliche-themen/weee/](http://www.bosch-homecomfortgroup.com/de/unternehmen/rechtliche-themen/weee/)

### Batterien

Batterien dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden. Verbrauchte Batterien müssen in den örtlichen Sammelsystemen entsorgt werden.

### Deklaration gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH-Verordnung, EU-Chemikalienverordnung)

Verordnung, SVHC-Liste (Stand 17.12.2015), Artikel 33 (1):

Das Regelgerät kann SVHC Lead Titanium Zirconium Oxide [(Pb<sub>x</sub> Ti<sub>y</sub> Zr<sub>z</sub>) O<sub>3</sub>] enthalten.







Original Quality by  
Bosch Thermotechnik GmbH  
Sophienstrasse 30-32  
35576 Wetzlar, Germany

