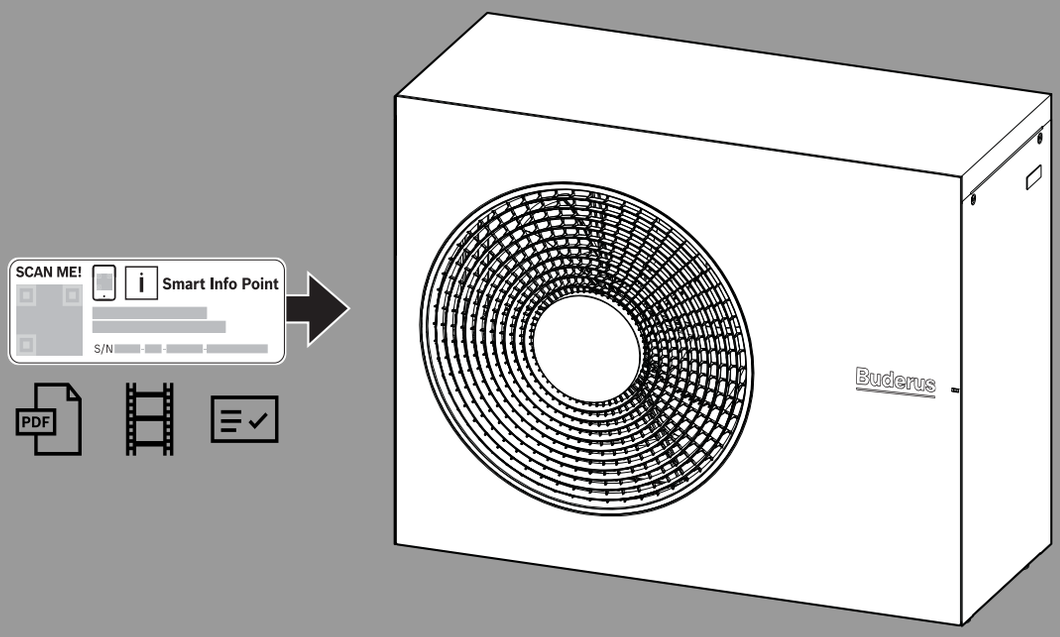
Installationsanleitung

Luft-/Wasserwärmepumpe

# WLW-11 | -13 | -15 MBE+ AR

Buderus

Vor Installation und Wartung sorgfältig lesen.




6721121178 (2026/06) DE/AT/CH/LU

## Inhaltsverzeichnis


**1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise ..... 3**
1.1 Symbolerklärung ..... 3
1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise ..... 3

**2 Mehr Informationen online ..... 6**

**3 Produktbeschreibung ..... 6**
3.1 Lieferumfang ..... 6
3.2 Konformitätserklärung ..... 6
3.3 Verfügbares Zubehör ..... 6
3.4 Produktübersicht ..... 7
3.5 Vorschriften ..... 7
3.6 Abmessungen ..... 8
3.6.1 Abmessungen der Wärmepumpe ..... 8
3.7 Wärmepumpenkaskadierung ..... 8
3.8 Schutzbereich ..... 8
3.8.1 Sicherheitsbereich bei bodenstehender Wärmepumpe an der Wand ..... 9
3.8.2 Schutzbereich, auf dem Boden aufgestellte Wärmepumpe freistehend oder auf einem Flachdach ..... 9
3.8.3 Sicherheitsbereich bei bodenstehender Wärmepumpe in einer Ecke ..... 9
3.8.4 Sicherheitsbereich bei Carport-Montage der Wärmepumpe ..... 10
3.8.5 Überschneidung der Sicherheitsbereiche in einem Kaskadensystem ..... 10

**4 Installationsvorbereitung ..... 10**
4.1 Transport und Lagerung ..... 10
4.2 Installationsort ..... 11
4.3 Abstände bei der Aufstellung ..... 13
4.4 Anordnung mehrerer Wärmepumpen in einer Kaskade ..... 13
4.5 Wasserqualität ..... 15
4.6 Mindestvolumen und Ausführung der Heizungsanlage ..... 17

**5 Installation ..... 17**
5.1 Checkliste ..... 17
5.2 Wärmepumpe montieren ..... 17
5.3 Montage auf Podest ..... 18
5.4 Montage mit Installationspaket (INPA) ..... 18
5.5 Fundamentplan ohne Montagesockel ..... 19

**6 Hydraulischer Anschluss ..... 21**
6.1 Rohranschlüsse allgemein ..... 21
6.2 Kondensatablauf ..... 21
6.3 Wärmepumpe an die Inneneinheit anschließen ..... 22

**7 Seitliche Abdeckung und Transportsicherung ..... 23**

**8 Elektrischer Anschluss ..... 23**
8.1 Wärmepumpe anschließen ..... 24
8.2 Außentemperaturfühler T1 anschließen ..... 25
8.3 Zubehörheizkabel anschließen ..... 26

**9 Außerbetriebnahme ..... 26**
9.1 Heizungsanlage außer Betrieb nehmen ..... 26

**10 Umweltschutz und Entsorgung ..... 27**

# 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 werden:

**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.

***ACHTUNG***

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

**Wichtige Informationen**

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

**Weitere Symbole**

| Symbol | Bedeutung |
|---|---|
| ▶ | Handlungsschritt |
| → | Querverweis auf eine andere Stelle im Dokument |
| • | Aufzählung/Listeneintrag |
| – | Aufzählung/Listeneintrag (2. Ebene) |

*Tab. 1*

| Symbol | Bedeutung |
|---|---|
| | Warnung! Brennbare Materialien. Dieses Produkt arbeitet mit dem brennbaren Kältemittel R290. Wenn Kältemittel austritt und in Kontakt mit Zündquellen gelangt, besteht Brandgefahr. |
| | Warnung! Bewegliche Teile. Bei demontierter Vorderwand sind bewegliche Teile zugänglich. Es besteht die Gefahr schwerer Hand- und Fingerverletzungen. Hände von beweglichen Teilen fernhalten. Produkt vor Servicearbeiten stromlos schalten. |
| | Wartungsarbeiten sind von qualifiziertem Fachpersonal auszuführen. Dabei sind die Anweisungen aus dem Serviceanleitung zu beachten. |
| | Bei der Benutzung die Anweisungen aus der Bedienungsanleitung einhalten. |

*Tab. 2*

## 1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

**⚠ Hinweise für die Zielgruppe**

Die vorliegenden Sicherheitshinweise für die Installation und Wartung richten sich an qualifizierte Installateure und Servicetechniker für Kälteanlagen, die das Kältemittel R290 enthalten. Alle Anweisungen müssen befolgt werden. Bei Nichtbeachten sind Sachschäden und mitunter lebensgefährdende Personenschäden möglich.

- ▶ Alle Sicherheitshinweise aus dieser Anleitung durchlesen.
- ▶ Vor Installation zusätzlich Anweisungen zu Installation, Service und Inbetriebnahme (Wärmeerzeuger, Heizungsregler, Pumpen usw) lesen. Das Nichtbeachten der Sicherheitshinweise führt zu Stromschlag, Wasseraustritt, Bränden und anderen gefährlichen Situationen.
- ▶ Nur qualifizierte Fachkräfte dürfen das Kältemittel handhaben, nachfüllen, spülen und entsorgen.

**⚠ Bestimmungsgemäße Verwendung**

Diese Wärmepumpe ist für den Betrieb in geschlossenen Heizungsanlagen für Haushalte vorgesehen. Jede andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß. Daraus resultierende Schäden sind von der Haftung ausgeschlossen.

**⚠ Besondere Qualifikationen für das Kältemittel R290**

Maßnahmen, die für die Sicherheit von Belang sind, dürfen nur von Personen durchgeführt werden, die mit den Eigenschaften des Kältemittels R290 und den damit verbundenen Risiken vertraut sind.

Beispiele für solche Maßnahmen sind:

- Öffnen des Kältekreises
- Öffnen abgedichteter Bauteile
- Öffnen belüfteter Gehäuse

Arbeiten an Anlagen mit entflammbaren Kältemitteln erfordern zusätzlich zu den Standardreparaturverfahren für Kälteanlagen eine besondere Schulung.

- ▶ Die geltenden Gesetze und Vorschriften befolgen.

**⚠ Gefahr von Bränden oder der Explosion entzündlicher Gase**

Dieses Produkt enthält das entflammbare Kältemittel R290. Wenn es zu einem Leck kommt, kann das Kältemittel durch Vermischung mit der Luft ein brennbares Gas bilden. Es besteht Brand- und Explosionsgefahr.

- ▶ Bei Arbeiten am Produkt ein Gas-Spürgerät verwenden, um sicherzustellen, dass keine Lecks vorhanden sind. Das Gas-Spürgerät muss für R290 kalibriert und auf ≤ 25 % der unteren Explosionsgrenze (UEG) eingestellt sein.
- ▶ Sicherstellen, dass sich keine Zündquellen in der Nähe des Produkts befinden.
- ▶ Wenn ein Leck im Kältekreis festgestellt wird, einen für R290 qualifizierten Techniker kontaktieren.

**⚠ Allgemeine Informationen**

- ▶ Keine anderen als die vom Hersteller empfohlenen Mittel zur Beschleunigung des Abtauvorgangs oder zur Reinigung des Geräts verwenden.
- ▶ Das Gerät muss in einem Raum ohne dauerhaft betriebene Zündquellen (z. B. offenes Flammen, eine in Betrieb befindliche Gas- oder Elektroheizung) gelagert werden.
- ▶ Gerät nicht durchstechen oder verbrennen.
- ▶ Bitte beachten, dass Kältemittel möglicherweise geruchlos ist.
- ▶ Die Verrohrung zwischen verschiedenen Einheiten muss so kurz wie möglich sein.
- ▶ Landesspezifische Vorschriften zu Gas befolgen.
- ▶ Die mechanischen Anschlüsse am Gerät müssen für Wartungszwecke zugänglich sein.

- Geräte, Rohre und Armaturen vor widrigen Umweltauswirkungen wie der Gefahr, dass sich in Ablaufrohren Wasser sammelt und gefriert oder dass sich Schmutz und Fremdkörper ansammeln, schützen.
- Für Informationen zur maximalen Kältemittel-Füllmenge, eine Anleitung für das Einfüllen der Kältemittel-Zusatzfüllmenge und Informationen zur Handhabung, Installation, Reinigung und Entsorgung des Kältemittelsystems siehe Installations- und Serviceanleitung des Geräts.
- Empfehlungen des Herstellers für die Wartung befolgen.
- Das Gerät muss von einem qualifizierten Installateur oder Servicetechniker installiert, gewartet, repariert und demontiert werden.

**⚠ Wartung und Service**

Vor Arbeiten an Gerät durch Sicherheitsprüfung dafür sorgen, dass Risiko von Entflammung so gering wie möglich ist:

- In einer kontrollierten Umgebung arbeiten, um Risiko von Lecks von entflammbarem Gas gering zu halten.
- An belüfteten Orten arbeiten und enge Räume meiden. Alle für die Wartung zuständigen Personen müssen entsprechend ausgebildet sein.
- Vor und während Installation mit geeignetem Kältemitteldetektor, der zureichend versiegelt und eigensicher ist (d. h. keine Funkenbildung), sicherstellen, dass keine Kältemittellecks vorliegen. Wenn Kältemittel austritt, Raum sofort lüften.
- Bei Durchführung von Heißarbeiten Trocken- oder $CO_2$-Feuerlöscher bereithalten.
- Darauf achten, dass bei Installations-, Reparatur-, Demontage- und Entsorgungsarbeiten, bei denen Kältemittel in Umgebung abgegeben werden kann, nicht geraucht wird und andere mögliche Zündquellen vom Arbeitsbereich ferngehalten werden.
- Bei Tausch von elektrischen Bauteilen sicherstellen, dass sie für betreffenden Zweck geeignet sind und jeweiligen technischen Daten entsprechen. Alle Wartungs- und Servicerichtlinien sind einzuhalten. Bei Installationen mit entzündbarem Kältemittel prüfen, dass:
  - Kennzeichnungen und Zeichen lesbar sind
  - Kältemittelrohre und Bauteile, die Kältemittel enthalten, keinen korrosiven Stoffen ausgesetzt sind, soweit sie nicht korrosionsbeständig oder vor Korrosion geschützt sind
- Vor Reparatur- und Wartungsvorgängen zunächst Sicherheits- und Bauteilprüfung durchführen, um sicherzustellen, dass:
  - Kondensatoren entladen sind
  - Alle elektrischen Bauteile ausgeschaltet und Verdrahtungen nicht exponiert sind, während Anlage befüllt, geleert oder gespült wird
  - Durchgängige Erdung gewährleistet ist

**⚠ Reparaturen an versiegelten und eigensicheren Bauteilen**

Versiegelte elektrische Komponenten dürfen nicht repariert werden.

**⚠ Verkabelung**

Sicherstellen, dass Verkabelung nicht widrigen Umgebungsbedingungen ausgesetzt ist (z. B. Verschleiß, Korrosion, übermäßigem Druck, scharfen Kanten). Alterungsprozesse und Vibrationen beachten.

**⚠ Kältemittelleckerkennung**

Niemals mögliche Zündquellen verwenden, um Kältemittellecks aufzuspüren. Halogenmetalldampflampen (oder andere Detektoren mit offenem Feuer) dürfen nicht verwendet werden.

Bei Verdacht auf ein Leck alle offenen Flammen entfernen oder löschen.

Elektronische Lecksuchgeräte dürfen verwendet werden, wenn sie korrekt kalibriert sind. Lecksuchgeräte sind auf einen Prozentanteil des LFL-Werts des Kältemittels einzustellen und speziell für das verwendete Kältemittel zu kalibrieren. Korrekten Gasanteil (maximal 25%) sicherstellen.

Flüssigkeitslecksuchgeräte (z. B. nach dem Blasen- oder Fluoreszenzmittelprinzip) können ebenfalls verwendet werden. Allerdings sollten keine Flüssigkeitslecksuchgeräte verwendet werden, die Chlor enthalten, da Chlor Kupferrohre angreifen kann.

Wenn bei einem Leck Lötarbeiten erforderlich sind, muss zunächst das gesamte Kältemittel abgelassen oder isoliert werden.

**⚠ Vorgehensweise beim Befüllen**

Die folgenden Vorgaben für das Befüllen müssen eingehalten werden:

- Sicherstellen, dass die zum Befüllen verwendete Ausrüstung nicht durch andere Kältemittel verschmutzt ist.
- Flaschen gemäß Anleitung in geeigneter Position aufbewahren.
- Möglichst kurze Schläuche und Leitungen verwenden, sodass darin enthaltene Kältemittelmenge so gering wie möglich ist.
- Vor Befüllen sicherstellen, dass Kälteanlage geerdet ist.
- Anlage mit Kältemittel-Füllmenge beschriften.
- Kälteanlage nicht überfüllen.
- Vor Nachfüllen von Anlage Druck mit geeignetem Spülgas prüfen.
- Nach Befüllen von Anlage und vor Verlassen von Installationsort Dichtheitsprüfung durchführen.

**⚠ Demontage, Evakuierung und Außerbetriebnahme**

- Vor Durchführung von Reparaturen an Kältekreis Kältemittel entfernen und Kreis durch Aufschneiden oder Löten öffnen.
- Kältemittel in geeignete Speicher ablassen.
- Anlage mit sauerstofffreiem Stickstoff spülen (keine Druckluft und keinen Sauerstoff zu Spülung verwenden).
- Sicherstellen, dass sich Austritt von Vakuumpumpe nicht unmittelbar an Zündquellen befindet und dass Umgebung belüftet ist.
- Die Außerbetriebnahme muss durch einen Techniker erfolgen, der mit den Geräten vertraut ist. Außerbetriebnahme:
  - Vor Beginn muss eine Stromversorgung verfügbar sein
  - Die Anlage muss potenzialfrei sein
  - Darauf achten, dass mechanische und Schutzausrüstung verfügbar ist und sachgemäß verwendet wird
  - Der Vorgang wird von einer Fachkraft beaufsichtigt
  - Die Geräte und Speicher, die zum Ablassen verwendet werden, müssen den vorgeschriebenen Normen entsprechen
  - Kälteanlage abpumpen
  - Wenn Absaugung nicht möglich ist, Verteiler verwenden, um Kältemittel aus verschiedenen Anlagenteilen zu entfernen
  - Darauf achten, dass Speicher auf Waage steht
  - Absauggerät gemäß Anleitung betreiben
  - Niemals Speicher überfüllen (mehr als 80%) oder ihren Betriebshöchstdruck überschreiten
  - Nach Abschluss von Vorgang Absperrventile schließen und Speicher und Betriebsmittel entfernen
  - Abgelassenes Kältemittel ohne vorige Reinigung und Prüfung nicht in andere Kälteanlage einfüllen
  - Außerbetriebnahme und Leerung von Anlage auf Geräteetikett vermerken Etikett mit Datum und Unterschrift versehen

**⚠ Kältemittelrückgewinnung**

- ▶ Kältemittel müssen sicher abgelassen werden. Bei Rückgewinnung von Kältemittel sicherstellen, dass:
  - Auffangspeicher für Kältemittel geeignet und korrekt beschriftet sind
  - Ausreichende Anzahl von Speichern für Füllmenge von Anlage bereitsteht
  - Speicher mit Überströmventil und Absperrventilen ausgestattet sind
  - Speicher vor Beginn von Rückgewinnung leer, evakuiert und gekühlt sind
  - Rückgewinnungsgeräte in betriebsfähigem Zustand und ihre Anleitungen verfügbar sind
  - Kalibrierte Waage zu Verfügung steht
  - Schläuche ohne Lecks und in gutem Zustand sind
  - Absauggerät in betriebsfähigem Zustand und ordnungsgemäß gewartet ist und seine elektrischen Bauteile versiegelt sind
  - Nicht verschiedene Kältemittel in Absauggeräten oder Speichern gemischt werden
  - Kältemittel Kältemittellieferanten wieder zugeführt wird
  - Bei Demontage von Kompressoren oder Entfernen von Kompressoröl sicherstellen, dass sie sachgemäß evakuiert wurden und Schmierstoff kein Kältemittel mehr enthält. Die Absaugung muss vor der Rückgabe des Kompressors an die Lieferanten durchgeführt werden. Beim Ablassen von Öl aus einer Anlage muss auf die Sicherheit geachtet werden.

**⚠ Installation, Inbetriebnahme und Wartung**

Das Produkt nur durch Fachkräfte installieren, in Betrieb nehmen und warten lassen. Für Schäden, die durch nicht in dieser Anleitung beschriebene Umbauten verursacht werden, wird keine Haftung übernommen.

Während der Installation besteht Quetschgefahr. Bei der Wartung können innen liegende Teile heiß werden.

- ▶ Der Installateur muss bei Installation und Wartung Handschuhe tragen.
- ▶ Nur Originalersatzteile verwenden.
- ▶ Sicherheitsrelevante Bauteile nicht reparieren, manipulieren oder deaktivieren.
- ▶ Die an das Sicherheitsventil angeschlossene Abblaseleitung muss nach unten in einen frostfreien Ablauf verlegt werden.

**⚠ Transport und Lagerung**

Während des Transports besteht Quetschgefahr.

- ▶ Installateure müssen beim Transport Handschuhe tragen.

Das Produkt stets aufrecht transportieren und lagern. Es darf jedoch vorübergehend um ≤ 45° geneigt, aber nicht hingelegt werden. Das Produkt muss so gelagert werden, dass es keinen mechanischen Beschädigungen ausgesetzt ist. Zudem muss es in einem gut belüfteten Bereich ohne dauerhaft betriebene Zündquellen (z. B. offene Flammen, ein in Betrieb befindliches Gasgerät oder eine in Betrieb befindliche Elektroheizung) gelagert werden.

Das Produkt darf nicht bei Temperaturen unter -30 °C oder über +60 °C gelagert werden. Es muss bei einer relativen Luftfeuchte von 0 bis 80 % gelagert werden. Das Produkt darf nicht ohne Wetterschutz (zum Schutz vor beispielsweise Regen, Schnee oder hoher Luftfeuchte) im Freien gelagert werden.

**⚠ Gefahr von Verfärbungen, Kreidung oder Glanzverlust der Oberflächenbeschichtung**

Übermäßiges Reinigen und die Verwendung aggressiver oder scheuernder Reinigungsmittel kann zu Verfärbungen, Kreidung oder einem Glanzverlust der Oberflächenbeschichtung führen.

- ▶ Es wird empfohlen, die Oberfläche des Geräts alle drei Monate zu reinigen.
- ▶ Wasser mit einem milden Reinigungsmittel (pH-Wert 5 bis 8) und ein weiches Tuch verwenden.
- ▶ Zum Spülen des Geräts keinen starken Wasserstrahl verwenden.
- ▶ Keine scheuernden Reinigungsmittel oder Polituren, chlorierten Kohlenwasserstoffe, alkalischen Reinigungsmittel (pH-Wert > 8), Ester oder Ketone verwenden.

**⚠ Geräteschäden durch Wassereinwirkung**

Bei Kontakt mit Wasser sind Schäden an elektrischen Anschlüssen und elektronischen Komponenten möglich. Die Verkleidung ist Voraussetzung für die Aufrechterhaltung der Schutzart der Wärmepumpe.

- ▶ Die Außeneinheit nicht ohne Rückwand, Seitenteile, Frontplatte und Abdeckung im Freien aufstellen.
- ▶ Die Seitenteile nach der Herstellung der elektrischen Anschlüsse unverzüglich montieren.
- ▶ Die Außeneinheit darf nicht ohne Verkleidung betrieben werden.

**⚠ Geräteschäden durch Frosteinwirkung und UV-Strahlung**

Bei Stromausfall kann das Wasser in den Rohrleitungen gefrieren.

Durch UV-Strahlung kann die Isolierung spröde werden und nach einiger Zeit aufbrechen.

Wenn das Kondensat gefriert und nicht von der Wärmepumpe weggeleitet werden kann, sind Verdampferschäden möglich.

- ▶ Für Rohrleitungen, Anschlüsse und Verbindungen im Freien eine mindestens 19 mm starke Isolierung verwenden.
- ▶ Entleerhähne montieren, sodass bei längerem Stillstand und Frostgefahr das Wasser aus den zur Außeneinheit hin und den von ihr weg führenden Leitungen abgelassen werden kann.
- ▶ UV- und feuchtigkeitsbeständige Isolierung verwenden.
- ▶ Bei möglicher Eisbildung in der Kondensatleitung stets eine Rohrbegleitheizung installieren.
- ▶ Externe Kabel vor UV-Strahlung schützen oder UV-beständige Kabel (einschließlich Befestigungsmaterial) verwenden.

**⚠ Verletzungsgefahr durch bewegliche Teile**

Für die Installation muss die Vorderwand nicht demontiert werden. Der Zugang zum Kältekreis und zum Schaltschrank ist von der Seite möglich. Falls die Vorderwand demontiert werden muss, auf bewegliche Teile achten. Es besteht die Gefahr schwerer Verletzungen an Händen oder Fingern.

- ▶ Hände von beweglichen Teilen fernhalten.
- ▶ Vor Wartungsarbeiten die Stromversorgung unterbrechen.

**⚠ Verformungen durch Wärme**

Der Dämmstoff der Einheiten verformt sich bei hohen Temperaturen.

- ▶ Bei Lötarbeiten an der Einheit den Dämmstoff durch eine Schutzabdeckung oder einen feuchten Lappen schützen.

**⚠ Anlagenschaden durch Fremdkörper in den Rohrleitungen**

Fremdkörper in den Rohrleitungen verringern den Durchfluss und führen zu Betriebsproblemen.

- ▶ Vor dem Anschluss der Einheit das Rohrnetz spülen, um Fremdkörper zu entfernen.
- ▶ Sicherstellen, dass nach dem Entgraten keine Späne in den Rohren verbleiben.
- ▶ Rohrkomponenten und -verbindungen nicht direkt auf dem Boden ablegen.
- ▶ Hanf- und Gewindebandreste und ähnliche Materialien aus den Rohrleitungen entfernen.
- ▶ Partikelfilter, der zum Lieferumfang der Inneneinheit gehört, in der Rücklaufleitung zur Außeneinheit so nah wie möglich an der Außeneinheit installieren. Bei Installation im Außenbereich Filter dämmen.

**⚠ Elektroarbeiten**

Elektroarbeiten dürfen nur Fachkräfte für Elektroinstallationen ausführen.

Vor Elektroarbeiten:

- ▶ Netzspannung (allpolig) spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Spannungsfreiheit feststellen.
- ▶ Vor dem Berühren spannungsführender Teile: Mindestens 5 Minuten warten, damit sich die Kondensatoren entladen können.
- ▶ Anschlusspläne weiterer Anlagenteile ebenfalls beachten.

**⚠ Leistungswächter**

Das Gerät darf nicht so installiert werden, dass der Betrieb durch ein Leistungswächtersystem dauerhaft oder wesentlich eingeschränkt wird.

**⚠ Fehlerstrom-Schutzschalter (FI-Schutzschalter)**

Die Installation eines eigenen Fehlerstrom-Schutzschalters (FI-Schutzschalters) für das Produkt mit einem Bemessungsauslösestrom von höchstens 30 mA wird empfohlen. Aufgrund von Fehlergleichströmen wird ein FI-Schutzschalter vom Typ B empfohlen.

**⚠ Netzanschluss**

- ▶ Gerät entsprechend den nationalen Verdrahtungsvorschriften installieren.
- ▶ Keine weiteren elektrischen Geräte an die Stromversorgung des Geräts anschließen, mit Ausnahme von Zubehör, das für den direkten Anschluss an das Gerät vorgesehen ist.
- ▶ Gerät gemäß dem mitgelieferten Schaltplan anschließen.
- ▶ Im Netzanschlusskabel eine Trenneinrichtung vorsehen, die alle aktiven Leiter allpolig vom Netz trennt und der Überspannungskategorie III entspricht. Diese Trenneinrichtung gemäß den geltenden Installationsvorschriften installieren.

**⚠ Netzkabel**

Bei Schäden am Netzkabel das Kabel vom Hersteller, einem Servicetechniker des Herstellers oder ähnlich qualifizierten Personen tauschen lassen, um Gefahren zu vermeiden.

**⚠ Funktionsstörung durch elektrische Störungen**

Zu nahe an Steuer-/Kommunikations- und Sensorkabeln liegende Netzkabel (230/400 V) können zu Fehlfunktionen der Einheit führen.

- ▶ Steuer- und Sensorkabel in mindestens 100 mm Abstand zu Netzkabeln verlegen. Steuer- und Sensorkabel können zusammen verlegt werden.

**⚠ Übergabe an den Betreiber**

Bei der Übergabe den Betreiber in die Bedienung und die Betriebsbedingungen der Heizungsanlage einweisen.

- ▶ Bedienung der Heizungsanlage erklären und auf sicherheitsrelevante Maßnahmen hinweisen.
- ▶ Insbesondere auf folgende Punkte hinweisen:
  - – Änderungen und Reparaturen nur durch einen zugelassenen Fachbetrieb ausführen lassen.
  - – Für einen störungsfreien, energieeffizienten und umweltverträglichen Betrieb empfehlen wir, Inspektion, Reinigung und Wartung regelmäßig durchzuführen.
  - – Der Wärmeerzeuger darf nur mit montierter und geschlossener Verkleidung betrieben werden.
- ▶ Installations- und Bedienungsanleitung zur Aufbewahrung an den Betreiber übergeben.

## 2 Mehr Informationen online

Die neuesten Informationen und Services für dieses Produkt sind online verfügbar. Einfach den QR-Code auf dem Gerät scannen und Sie werden sofort weitergeleitet.

Zusätzlich zur neuesten Version der im Lieferumfang enthaltenen Gerätedokumentation können Sie über den Smart Info Point auf Videos zur Installation und Wartung sowie andere relevante Dokumente zugreifen.

Dazu gehören beispielsweise:

- Technische Daten
- Anlagenbeispiel
- Schaltpläne
- Produktspezifische Informationen
- Serviceanleitungen für Wartung und Störungsbehebung
- Inbetriebnahmeprotokoll
- Anleitung für die Bedieneinheit
- Informationen zum Frostschutzmittel

## 3 Produktbeschreibung

### 3.1 Lieferumfang

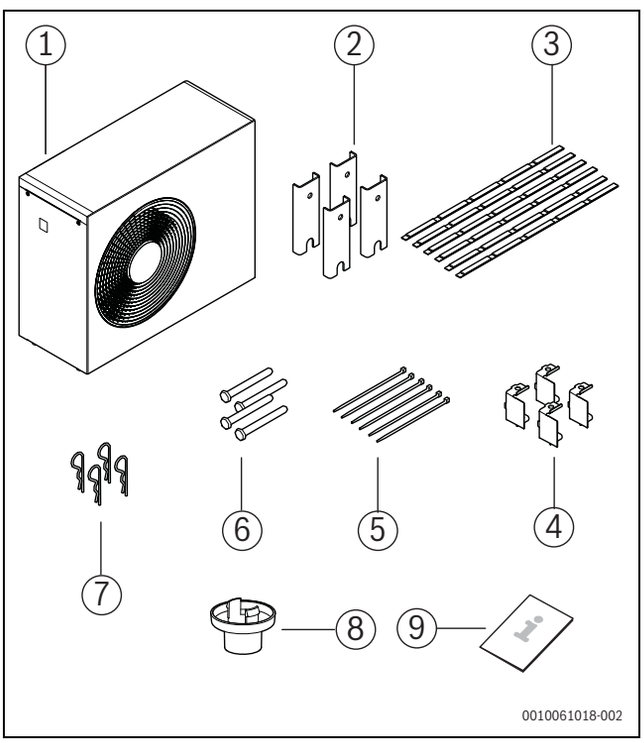



*Bild 1 Lieferumfang*

[1] Wärmepumpe
[2] Bodenhalterungen
[3] Transportgurte
[4] Fixierungswinkel für den Transport
[5] Kabelbinder zum Fixieren der Kabel im Anschlusskasten bei der Installation
[6] Sicherungsstift für den Transport
[7] Sicherungssplint für den Transport
[8] Kondensatablaufstutzen
[9] Dokumentation

### 3.2 Konformitätserklärung

Dieses Produkt entspricht in Konstruktion und Betriebsverhalten den europäischen und nationalen Anforderungen.

CE Mit der CE-Kennzeichnung wird die Konformität des Produkts mit allen anzuwendenden EU-Rechtsvorschriften erklärt, die das Anbringen dieser Kennzeichnung vorsehen.

Der vollständige Text der Konformitätserklärung ist im Internet verfügbar: www.buderus.de.

### 3.3 Verfügbares Zubehör

- Ein Installationspaket (INPA) mit Isolierung und Rohrverkleidung wird für alle Installationen empfohlen.

- Wenn ein langes Kondensatablaufrohr erforderlich ist, muss bei Frostgefahr ein Zubehörheizkabel montiert werden. . Eine zusätzliche Kondensatablaufheizung kann aus dem Zubehör bestellt werden, um die beheizte Länge auf 2,5m, 3,5m oder 5,5m zu verlängern.
- Für den Fall, dass bei bodenstehender Montage des Geräts eine größere Bodenfreiheit benötigt wird, ist ein Montagesockel erhältlich.

## 3.4 Produktübersicht

Die Wärmepumpe ist mit einer Transportsicherung (Schrauben und Halterungen) ausgestattet. Die Transportsicherung verhindert Transportschäden an der Wärmepumpe.

▶ Vor der Installation die Transportsicherung (Schrauben und Halterungen)entfernen (→ Kapitel 7).

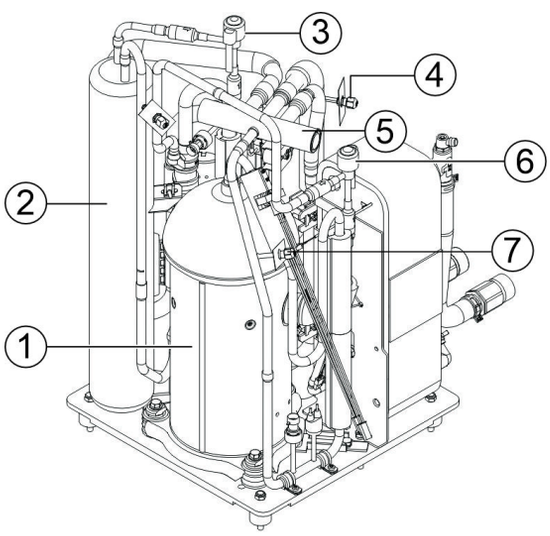



*Bild 2 Produktübersicht – Vorderansicht*

[1] Kompressor
[2] Sammler
[3] Elektronisches Expansionsventil VR1
[4] Wartungsanschluss Niederdruck
[5] 4-Wege-Ventil
[6] Elektronisches Expansionsventil VR0
[7] Wartungsanschluss Hochdruck

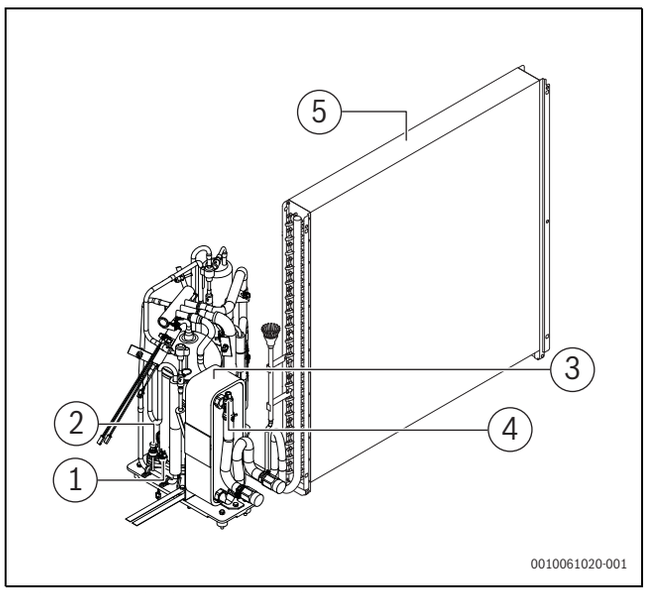



*Bild 3 Produktübersicht – Rückansicht*

[1] Hochdruckschalter
[2] Hochdruckfühler
[3] Verflüssiger
[4] Entlüftungsventil
[5] Verdampfer

Entlüftungsventil beim Befüllen der Anlage öffnen. Wenn keine Luft mehr austritt, Ventil schließen.

## 3.5 Vorschriften

Um sicherzustellen, dass das Produkt ordnungsgemäß installiert und betrieben wird, sind die nationalen und regionalen Vorschriften sowie die technischen Regelwerke und Richtlinien zu beachten und einzuhalten.

Das Dokument 6721830031 enthält Informationen zu den einschlägigen nationalen und regionalen Vorschriften. Die Suchfunktion auf der Website verwenden, um das Dokument zu finden. Die Internetadresse finden Sie auf der Rückseite dieser Anleitung.

## 3.6 Abmessungen

### 3.6.1 Abmessungen der Wärmepumpe

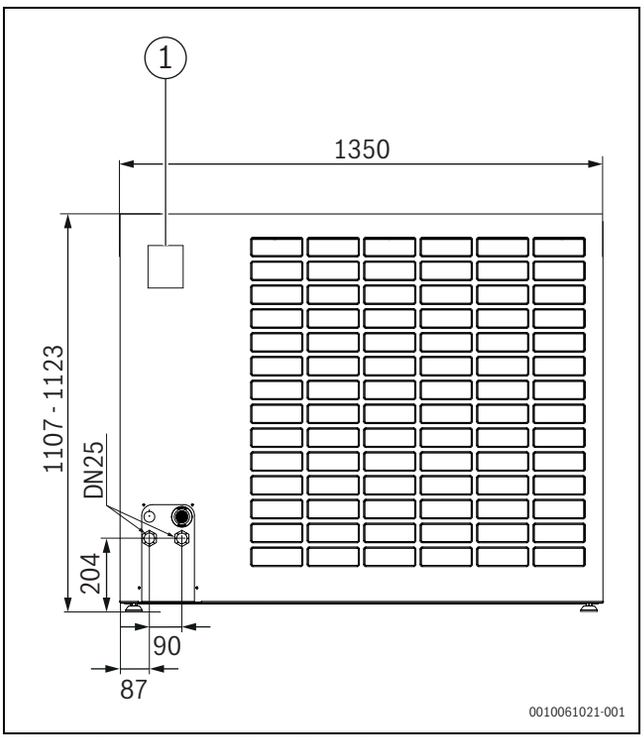



*Bild 4 Abmessungen und Anschlüsse der Wärmepumpe, Rückseite*

[1] Typschild

Das Typschild enthält Angaben zur Leistung, Artikelnummer und Seriennummer sowie zum Fertigungsdatum.

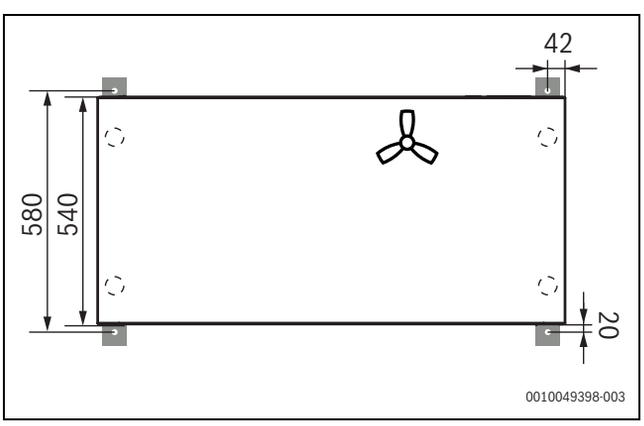



*Bild 5 Abmessungen der Wärmepumpe, Oberseite*

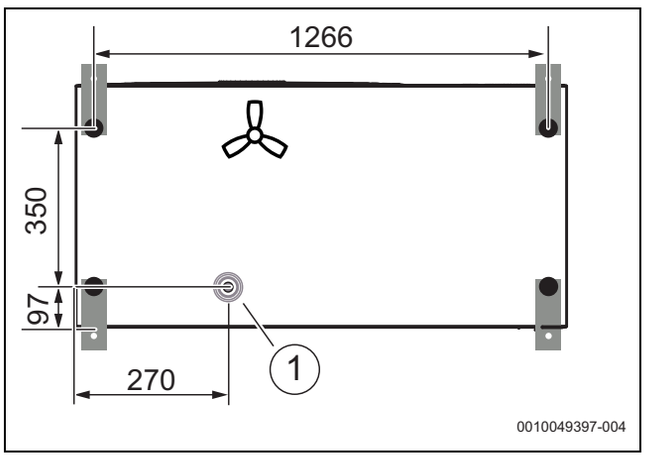



*Bild 6 Abmessungen der Wärmepumpe, Unterseite*

[1] Ablaufstutzen

## 3.7 Wärmepumpenkaskadierung

Die CS8800iAW 11I13I15 0-T bietet die Möglichkeit, 2 bis 3 Wärmepumpen in Kaskadenschaltung mit dem WPM 400 K als Wärmepumpenregler zu installieren.

Um mehrere Wärmepumpen zu kaskadieren, muss direkt an jeder Außeneinheit eine Cascade Pump Group installiert werden.

Weitere und detaillierte Informationen finden Sie in der nachstehend genannten Installationsanleitung, die dem jeweiligen Produkt beiliegt:

- IM Wärmepumpenregler WPM 400 K
- AD Cascade Pump Group
- SG Cascade Pump Group

**Elektrischer Anschluss der Außeneinheit in einem Kaskadensystem**

In einer Kaskadeninstallation müssen zusätzliche CAN-BUS-, Fühler- und Stromkabel verlegt werden. Für eine reibungslose Installation die richtige Reihenfolge der Kabelführung in der Bedienungsanleitung der Cascade Pump Group KPG/7,5 beachten.

**Außentemperaturfühler T1 anschließen**

Bei einer Einzelinstallation kann der Außentemperaturfühler T1 statt an die Inneneinheit an die Außeneinheit angeschlossen werden.

Bei einer Kaskadeninstallation muss der Fühler T1 an den Kaskadenregler angeschlossen werden, da der Anschluss I60 auf der XCU-Leiterplatte an der Außeneinheit für den Fühler TC0 vorgesehen ist.

Für eine ordnungsgemäße Installation bitte die Angaben im Handbuch zur elektrischen Verkabelung der Kaskade sowie im Handbuch des Kaskadenreglers hinsichtlich der richtigen Reihenfolge der Kabelführung und der Anschlüsse beachten.

## 3.8 Schutzbereich

Das Produkt enthält das Kältemittel R290, das eine höhere Dichte als Luft hat. Im Falle eines Lecks könnte sich das Kältemittel in Bodennähe ansammeln. Es muss daher verhindert werden, dass sich das Kältemittel in Nischen, Abflüssen, Spalten, anderen Senken, Hohlräumen oder anderen Vertiefungen im Gebäude sammelt.

Innerhalb des festgelegten Sicherheitsbereichs rund um das Produkt sind keine Gebäudeöffnungen wie Lichtschächte, Luken, Ventile, offene Fallrohre, Kellereingänge, Fenster, Türen, Dachlüfter und -entwässerungssysteme, Pumpenschächte, Einläufe in Abwasserkanäle, Abwasserschächte usw. zulässig. Der Sicherheitsbereich darf sich nicht mit öffentlichen Bereichen oder angrenzenden Grundstücken überschneiden.

Innerhalb des Sicherheitsbereichs sind keine Zündquellen wie Schütze, Lampen oder elektrische Schalter zulässig. Die festgelegten Sicherheitsbereiche gelten auch auf Schrägdächern, wobei keine Gebäudeöff-

nungen und Zündquellen unter dem Produkt zulässig sind, es sei denn, diese befinden sich außerhalb des festgelegten Sicherheitsbereichs.

Im Sicherheitsbereich dürfen keine baulichen Änderungen vorgenommen werden, die den vorgenannten Vorschriften für den Sicherheitsbereich widersprechen.

### 3.8.1 Sicherheitsbereich bei bodenstehender Wärmepumpe an der Wand

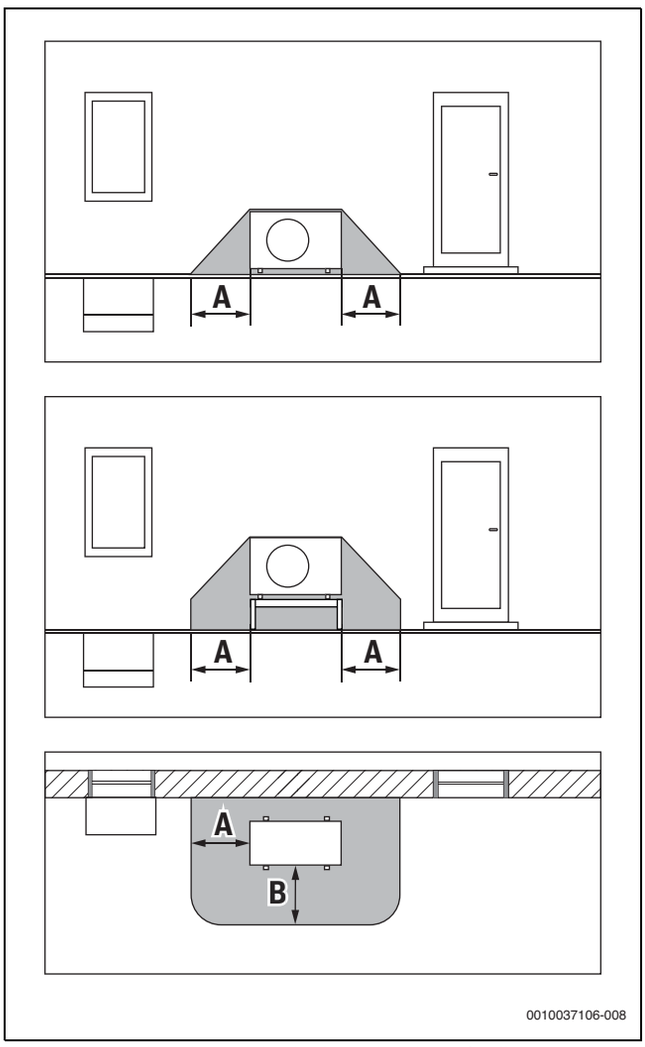



*Bild 7 Sicherheitsbereich bei bodenstehender Aufstellung*

[A] 1000 mm
[B] 1000 mm

### 3.8.2 Schutzbereich, auf dem Boden aufgestellte Wärmepumpe freistehend oder auf einem Flachdach

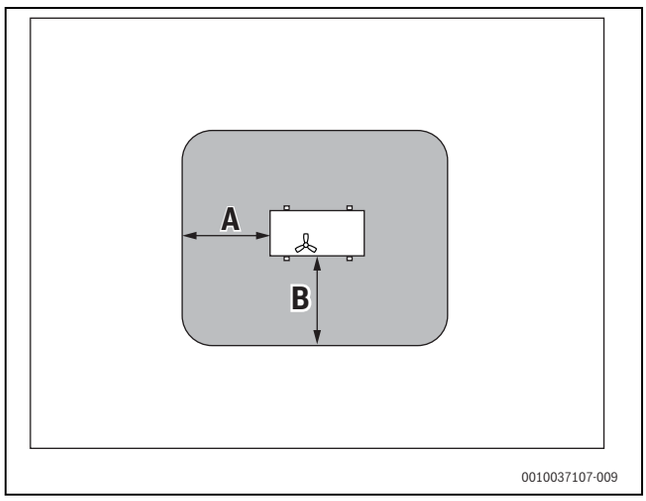



*Bild 8 Schutzbereich bei bodenstehender Aufstellung auf dem Grundstück oder Dach*

[A] 1000 mm
[B] 1000 mm

### 3.8.3 Sicherheitsbereich bei bodenstehender Wärmepumpe in einer Ecke

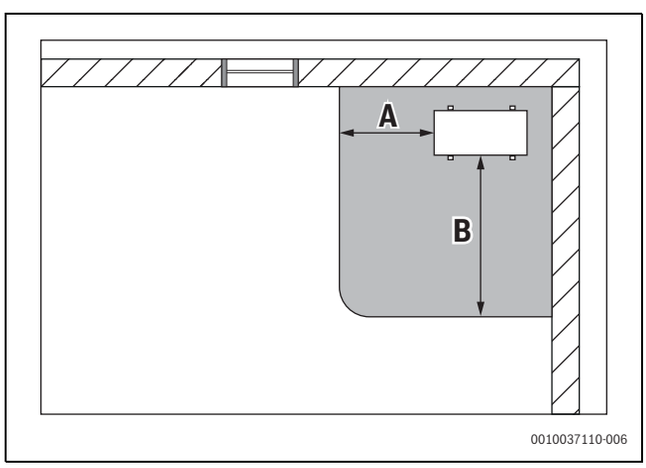



*Bild 9 Sicherheitsbereich bei bodenstehender Aufstellung in einer Ecke*

[A] 1000 mm
[B] 2100 mm

### 3.8.4 Sicherheitsbereich bei Carport-Montage der Wärmepumpe

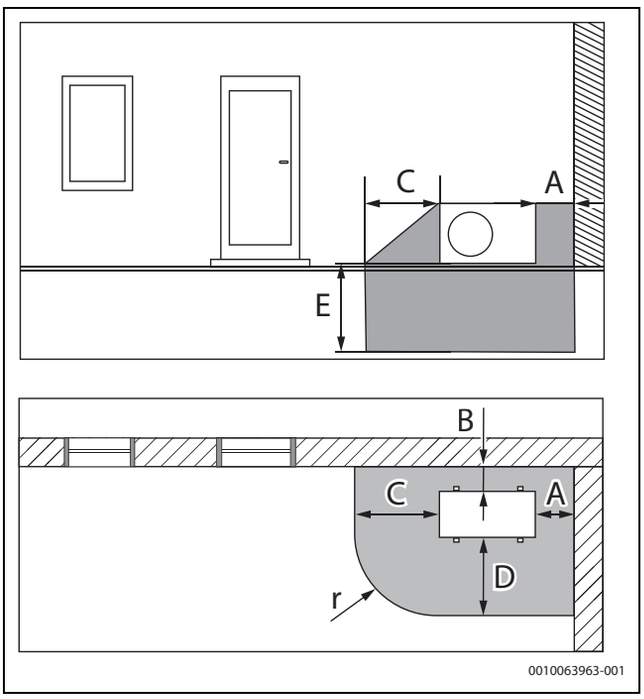



*Bild 10 Sicherheitsbereich bei Carport-Montage der Wärmepumpe*

[A] 800 mm
[B] 200 mm
[C] 1000 mm
[D] 2100 mm
[E] 2000 mm
[r] 1000 mm

### 3.8.5 Überschneidung der Sicherheitsbereiche in einem Kaskadensystem

Da das Produkt selbst keine Zündquelle darstellt, können sich die Sicherheitsbereiche in einem Kaskadensystem überschneiden.

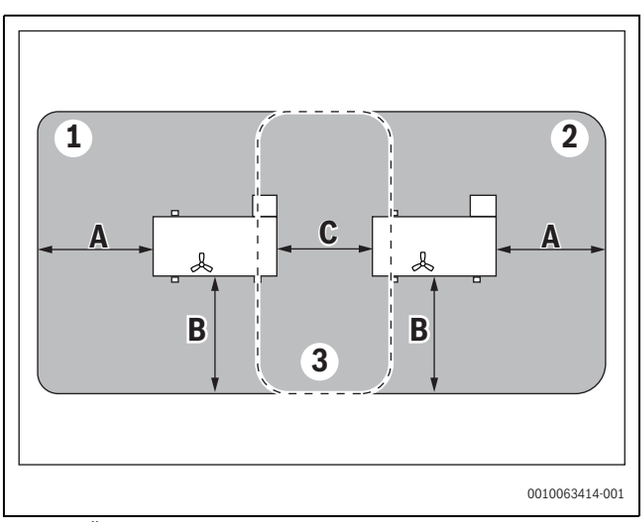



*Bild 11 Überschneidung der Sicherheitsbereiche in einem Kaskadensystem*

[1] Sicherheitsbereich 1
[2] Sicherheitsbereich 2
[3] Überscheidungsbereich
[A] 1000 mm
[B] 1000 mm
[C] 800 mm
[F] Vorderseite

## 4 Installationsvorbereitung

### 4.1 Transport und Lagerung

Beim Transportieren der Wärmepumpe ohne Verpackung die beiliegenden Gurte verwenden. Nach dem Abstellen der Wärmepumpe am Montageort die Gurte und Transportschienen wieder entfernen.

Das Gewicht des Geräts beträgt 217 kg.

Der Transport der Wärmepumpe kann mit einem Kran erfolgen. Der Kranbetreiber ist allein für den Einsatz der richtigen Werkzeuge verantwortlich.

**ACHTUNG**

**Gefahr von Sachschäden!**

Das Gerät kann durch unsachgemäßen Transport beschädigt werden.

- Bei Transportschäden das Gerät nicht einschalten.

**WARNUNG**

**Verletzungsgefahr!**

Die mitgelieferten Einweg-Gurte sind nicht für den Transport mit einem Kran geeignet.

- Gurte vor dem Transport auf Schäden überprüfen.
- Einweg-Gurte nicht wiederverwenden.
- Für den Transport der Wärmepumpe mit einem Kran geeignete Hebemittel verwenden.

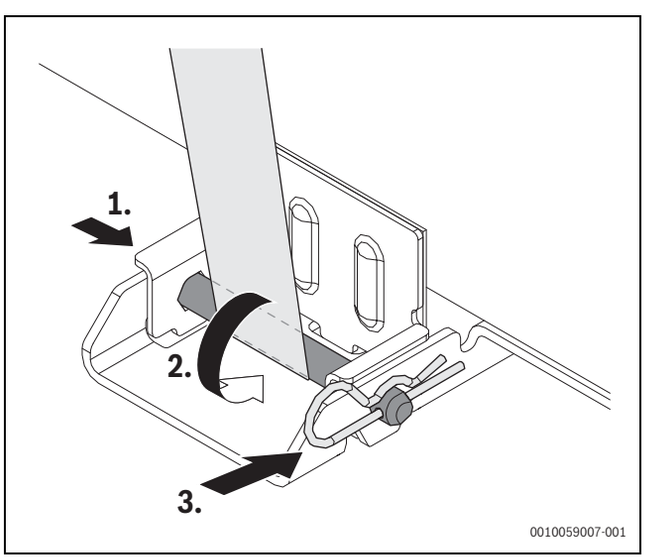



*Bild 12 Einstecken von Fixierungswinkel, Sicherungsstift und Gurt*

[1] Fixierungswinkel anlegen und Stift auf einer Seite einstecken
[2] Gurt über Stift legen und Stift am anderen Ende des Fixierungswinkels einstecken
[3] Stift mit Splint sichern

Die Wärmepumpe mindestens zu sechst tragen. Achtung! Die Wärmepumpe ist auf der Kompressorseite schwerer (→ 13).

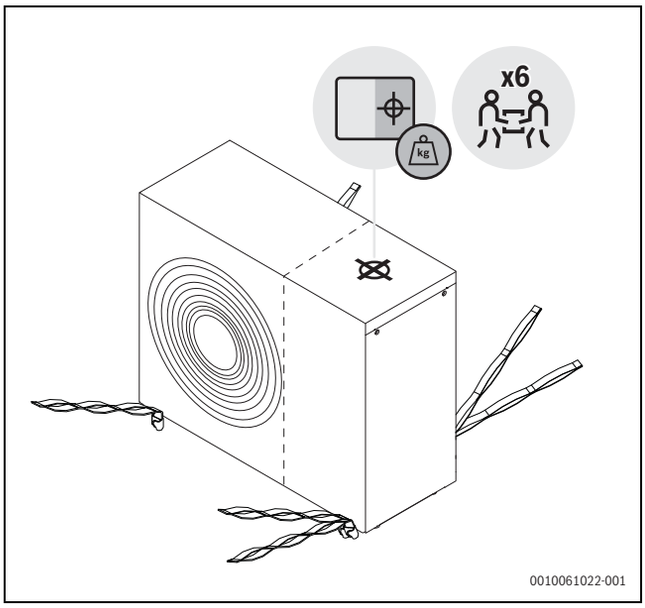



*Bild 13 Beim Transportieren der Wärmepumpe ohne Verpackung die Gurte verwenden*

Kompressorseite (schwerer) mit Zielsymbol markiert

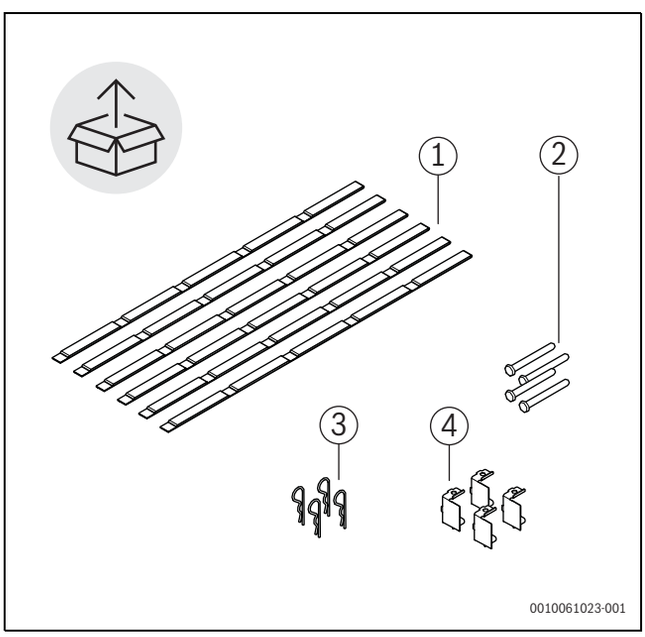



*Bild 14 Teile für den Transport des Geräts*

[1] Gurte
[2] Sicherungsstift
[3] Sicherungssplint
[4] Fixierungswinkel

**ACHTUNG**

**Gefahr von Sachschäden!**

Wenn die Außentemperatur unter 0°C liegt, kann die Außeneinheit einfrieren.

- Deshalb muss die Außeneinheit ständig mit Spannung versorgt werden. Alternativ kann die Außeneinheit gemäß der Außerbetriebnahmeanleitung für die Lagerung unter kalten Bedingungen vorbereitet werden.

**VORSICHT**

**Korrosionsgefahr!**

Korrosion kann insbesondere am Verflüssiger und an den Verdampferlamellen zu Funktionsstörungen oder einer ineffizienten Wirkungsweise des Produkts führen.

- Außeneinheit nicht in Bereichen aufstellen, in denen korrosive, z. B. saure oder alkalische, Gase erzeugt werden.
- Produkt so aufstellen, dass es vor direktem Seewind (salzigem Wind) geschützt ist.
- Außeneinheit nicht in unmittelbarer Meeresnähe aufstellen, sondern einen Mindestabstand von 500 m einhalten. In Frankreich und Irland beträgt die erforderliche Entfernung zum Meer 1.000 m.

## 4.2 Installationsort

Falls die Wärmepumpe auf einem Dach installiert wird, muss die Einhaltung aller relevanten landesspezifischen und örtlichen Bauvorschriften sichergestellt werden. Dazu können Windlasten, Statik und Blitzschutz gehören. Darüber hinaus müssen die Schutzbereiche beachtet werden.

Diese Abstände sind auf Geräuschbeschränkungen und Arbeitsplatzanforderungen zurückzuführen, nicht auf R290-Sicherheitszonen.

- Die Wärmepumpe muss im Freien auf einem ebenen und festen Untergrund aufgestellt werden.
- Beim Aufstellen der Wärmepumpe darauf achten, dass sie jederzeit für die Durchführung von Wartungsarbeiten zugänglich ist. Wenn der Zugang z. B. aufgrund der Dachhöhe eingeschränkt ist, muss ein Plan erarbeitet werden, um sicherzustellen, dass Wartungsarbeiten ohne zusätzlichen Zeitaufwand oder kostspielige Hilfsmittel ausgeführt werden können.
- Bei der Aufstellung ist der Schalldruckpegel der Wärmepumpe zu berücksichtigen, um z. B. die Nachbarn nicht durch störende Geräusche zu belasten.
- Die Wärmepumpe nicht in der Nähe von schallsensiblen Räumen aufstellen.

- Die Wärmepumpe nicht in einer Ecke aufstellen, in der sie an 3 Seiten von Wänden umgeben ist, da dies zu einem erhöhten Geräuschpegel und einer starken Verschmutzung des Verdampfers führen kann.

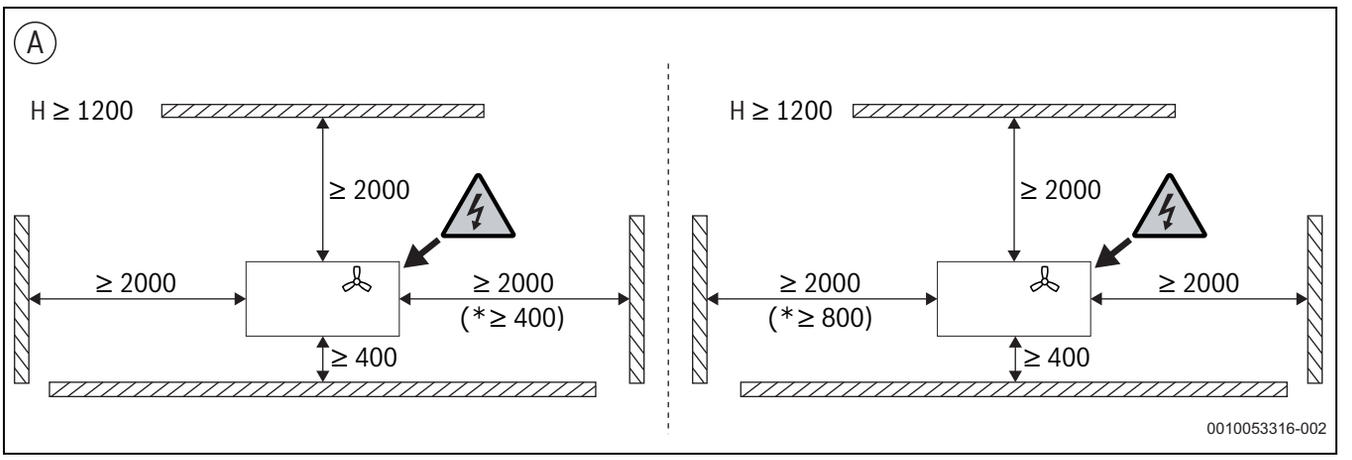



*Bild 15 Abstände bei der Aufstellung*

[*] Der Abstand kann auf einer Seite verringert werden. Dies kann jedoch zu einem höheren Lärmpegel führen.

[A] Aufstellabstände der Wärmepumpe

- Die Wärmepumpe nicht in Vertiefungen, Hohlräumen oder Nischen installieren, da dies zu einer unzureichenden Luftzirkulation führen kann, wodurch Leistung und Effizienz der Wärmepumpe beeinträchtigt werden. Darüber hinaus kann es zur Ansammlung von R290 (Propan) und zur Bildung eines zündfähigen Gemisches kommen.
- Bei freistehenden Wärmepumpen (nicht in der Nähe von Gebäuden oder auf Dächern):
  - Luftansaugseite durch eine Wand oder ähnliche Vorrichtung schützen.

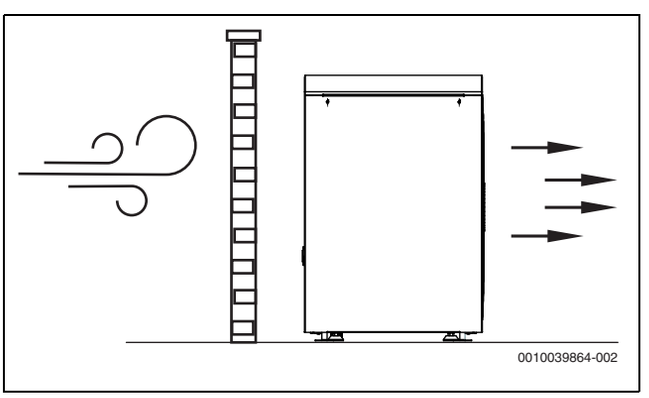



*Bild 16 Freistehende Wärmepumpe*

- Die Wärmepumpe nicht an einem Ort aufstellen, an dem ihre Vorderseite Wind ausgesetzt ist.
- Die Wärmepumpe an einem Ort aufstellen, an dem ausgeschlossen ist, dass große Wasser- oder Schneemengen vom Hausdach abrutschen. Wenn dies nicht möglich ist, muss ein Schutzdach montiert werden.
  - Das Dach mindestens 1000 mm über der Wärmepumpe anbringen.

## 4.3 Abstände bei der Aufstellung

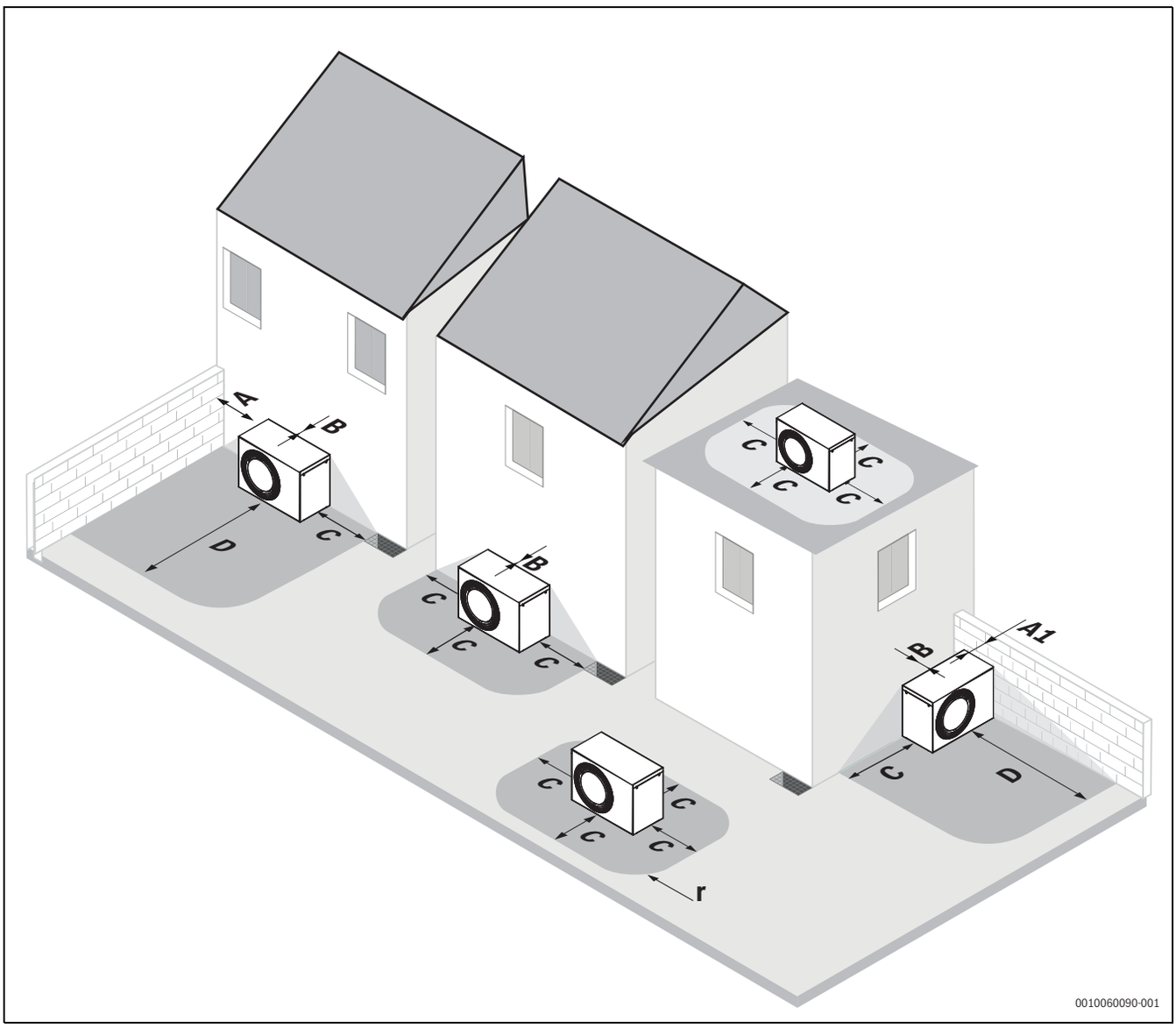



*Bild 17 Empfohlener Abstand zwischen der Wärmepumpe und umgebenden festen Objekten (mm)*

[A] ≥ 2000 mm (min. 400*mm)
[A1] ≥ 2000 mm (min. 800 mm)
[B] ≥ 400 mm (min. 200 mm)
[C] ≥ 1000 mm
[D] ≥ 2000 mm (min. 800*mm)
[r] 1000 mm

*Mindestabstand. Der Abstand kann auf der Rückseite und einer Seite gleichzeitig bzw. nur vor der Wärmepumpe verringert werden. Allerdings ist zu beachten, dass dies zu einem höheren Geräuschpegel und/oder einer geringeren Wärmeleistung führen kann.

## 4.4 Anordnung mehrerer Wärmepumpen in einer Kaskade

**Installation und Luftstrom**

Bei Luft-Wasser-Wärmepumpen muss ein freier und ungehinderter Luftstrom über den Verdampfer sichergestellt sein. Ein Kurzschluss zwischen dem Luftstrom vom Lufteinlass (Ansaugung) und dem Luftstrom zum Luftauslass (Abluft) des Verdampfers muss unbedingt vermieden werden.

Die Anforderungen in Kapitel 4.3 beachten.

**Geräuschemissionen**

Sind mehrere Wärmepumpen nebeneinander aufgestellt, kann dies zu vermehrten Geräuschemissionen führen. Die Geräuschemissionen von Wärmepumpenkaskaden sollten mithilfe eines Lärmrechners gemäß den nationalen Vorschriften wie beispielsweise der TA Lärm (Technische Anleitung Lärm) berechnet werden.

**Abstände**

Sind keine Aufstellungsbedingungen angegeben, gelten die erforderlichen Abstände für die Einzelinstallation gemäß Kapitel 4.3.

i

Installation Front an Rücken ist nicht zulässig!

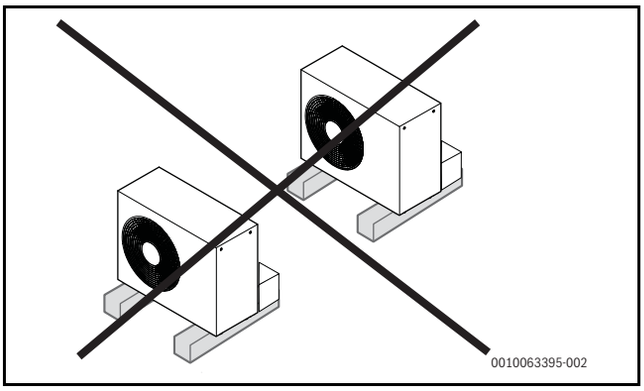



*Bild 18 Installation Front an Rücken*

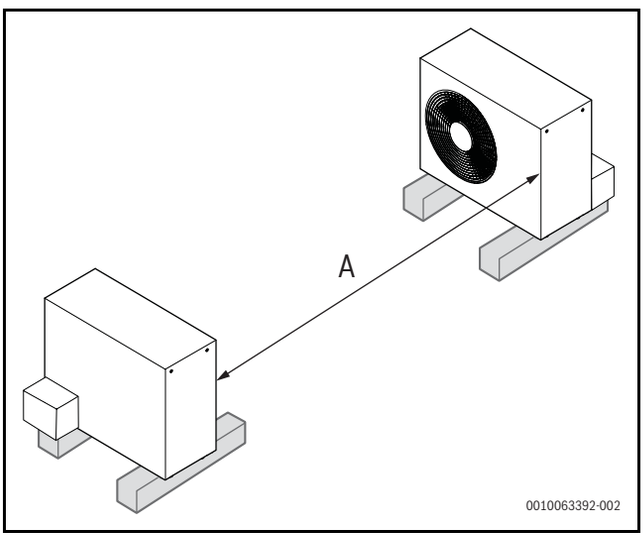



*Bild 19 Installation Front an Front*

[A] > 4000 mm

**Installation Rücken an Rücken**

Bei begrenztem Installationsraum können die Produkte Rücken an Rücken aufgestellt werden.

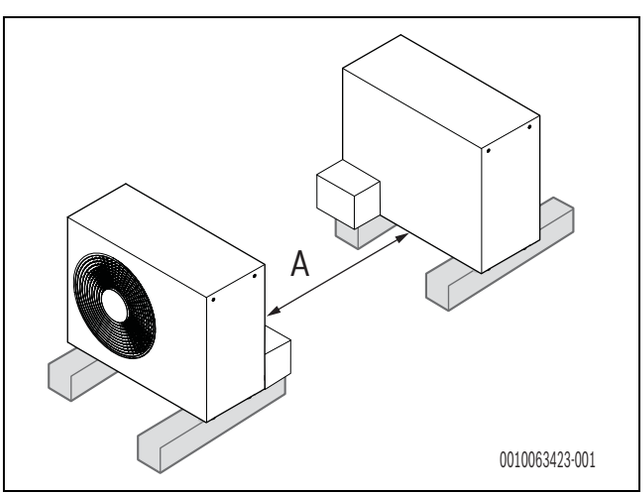



*Bild 20 Installation Rücken an Rücken*

[A] > 800 mm

**Installation nebeneinander**

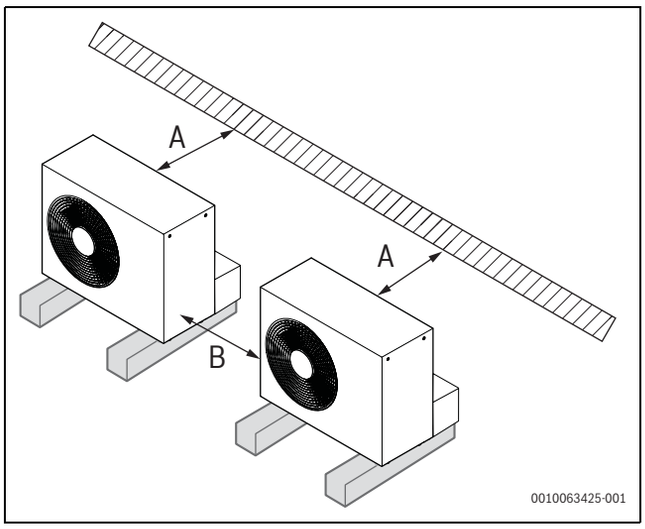



*Bild 21 Installation nebeneinander*

[A] > 450 mm Mindestabstand zur Wand
[B] > 800 mm

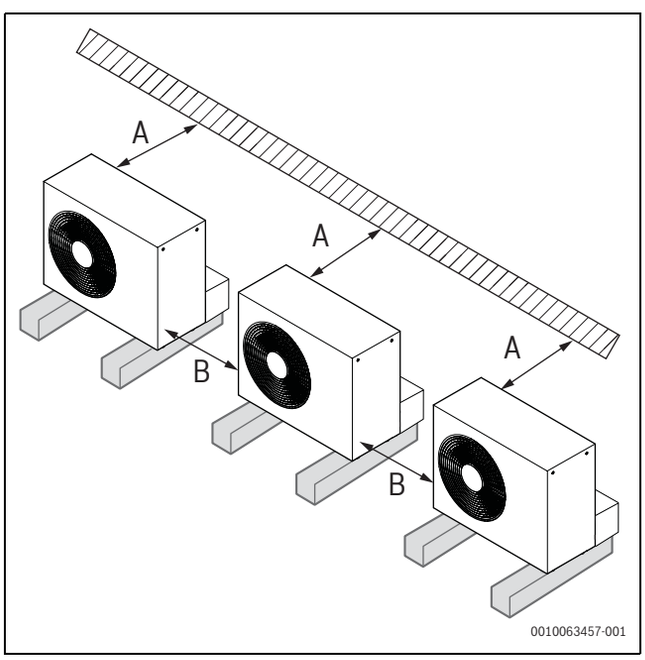



*Bild 22 Installation nebeneinander*

[A] > 450 mm Mindestabstand zur Wand
[B] > 1250 mm Mindestabstand (> 800 mm[1])

1) Der Abstand zwischen den Wärmepumpen kann verringert werden. Es ist jedoch zu beachten, dass dies zu einem höheren Geräuschpegel und/oder einer verringerten Heizleistung führen kann.

**Installation Rücken an Rücken und nebeneinander**

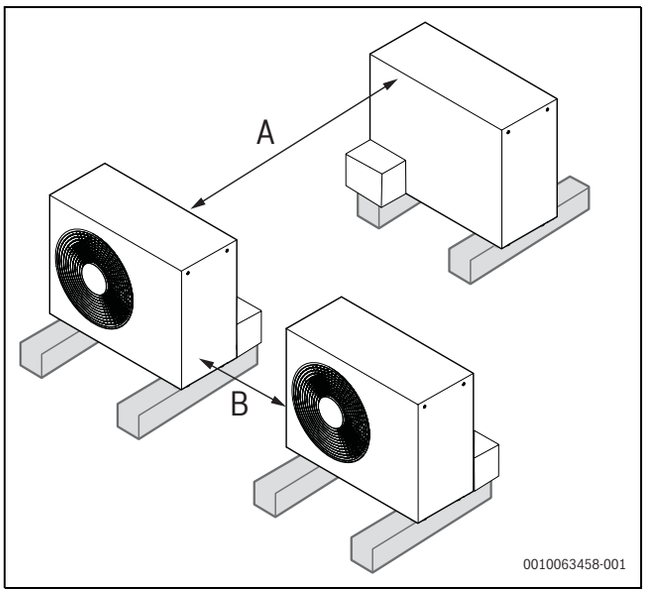



*Bild 23 Rücken an Rücken und nebeneinander*

[A] > 800 mm
[B] > 800 mm

**Installation Rücken an Front und Front an Front**

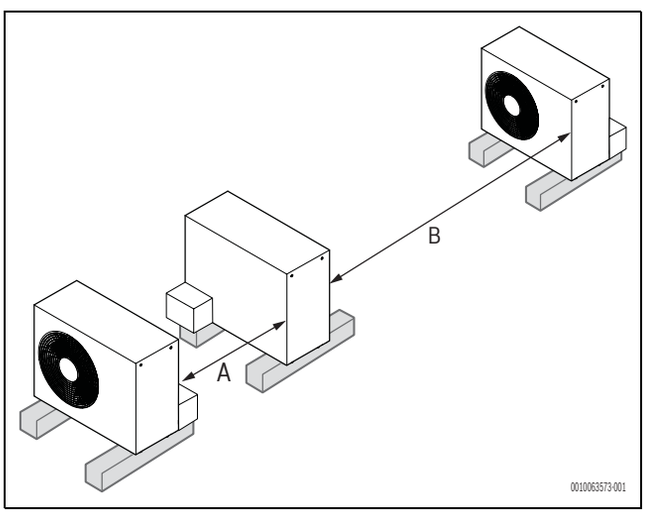



*Bild 24 Rücken an Front und Front an Front*

[A] > 800 mm
[B] > 4000 mm

**U-Installation Rücken an Rücken und nebeneinander**

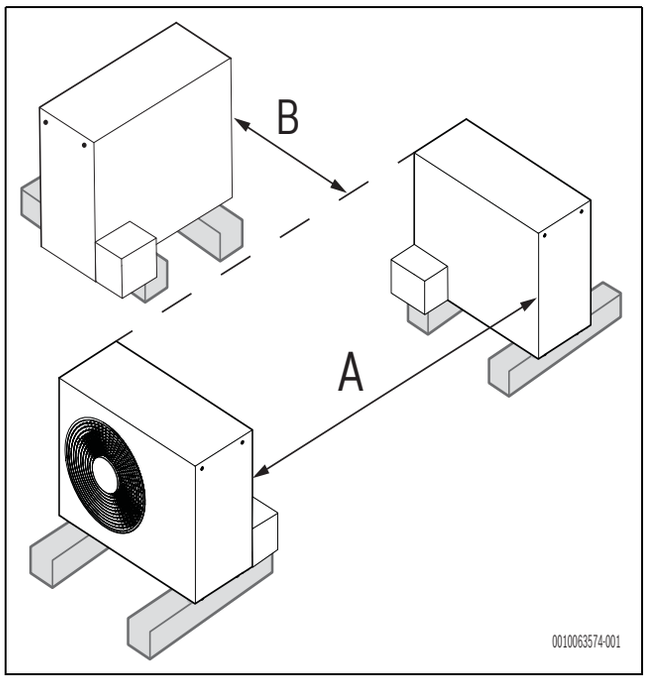



*Bild 25 U-Installation Rücken an Rücken und nebeneinander*

[A] > 1400 mm
[B] > 450 mm

## 4.5 Wasserqualität

**Anforderungen an die Heizwasserbeschaffenheit**

Die Wasserbeschaffenheit des Füll- und Ergänzungswassers ist ein wesentlicher Faktor für die Erhöhung der Wirtschaftlichkeit, der Funktionssicherheit, der Lebensdauer und der Betriebsbereitschaft einer Heizungsanlage.

Beschädigung des Wärmetauschers oder Störung im Wärmeerzeuger oder der Warmwasserversorgung durch ungeeignetes Wasser!

Ungeeignetes oder verschmutztes Wasser kann zu Schlammbildung, Korrosion oder Verkalkung führen. Ungeeignete Frostschutzmittel oder Warmwasserzusätze (Inhibitoren oder Korrosionsschutzmittel) können den Wärmeerzeuger und die Heizungsanlage beschädigen.

- ▶ Heizungsanlage ausschließlich mit Trinkwasser befüllen. Kein Brunnen- oder Grundwasser verwenden.
- ▶ Wasserhärte des Füllwassers vor dem Befüllen der Anlage bestimmen.
- ▶ Heizungsanlage vor dem Befüllen spülen.
- ▶ Bei Vorhandensein von Magnetit (Eisenoxid) sind Korrosionsschutzmaßnahmen erforderlich und der Einbau eines Magnetitabscheiders und eines Entlüftungsventils in der Heizungsanlage obligatorisch.

Für den deutschen Markt:

- ▶ Das Füll- und Ergänzungswasser muss den Anforderungen der deutschen Trinkwasserverordnung (TrinkwV) entsprechen.

Für Märkte außerhalb Deutschlands:

- ▶ Die Grenzwerte in Tabelle 3 dürfen nicht überschritten werden, auch wenn die nationalen Richtlinien höhere Grenzwerte vorsehen.

| Wasserbeschaffenheit | Einheit | Wert |
|---|---|---|
| Leitfähigkeit | µS/cm | ≤ 2500[1)] |
| pH-Wert | | ≥ 6,5... ≤ 9,5 |
| Chlorid | ppm | ≤ 250 |

| Wasserbeschaffenheit | Einheit | Wert |
|---|---|---|
| Sulfat | ppm | ≤ 250 |
| Natrium | ppm | ≤ 200 |

1) Referenztemperatur 20 °C (2790 µS/cm bei 25 °C)

*Tab. 3 Grenzwerte für die Trinkwasserbeschaffenheit*

▶ pH-Wert nach > 3 Monaten Betrieb überprüfen. Idealerweise bei der ersten Wartung.

| Werkstoff des Wärmeerzeugers | Heizwasser | pH-Wertbereich |
|---|---|---|
| Eisen, Kupfer, kupfergelötete Wärmetauscher | •Unbehandeltes Trinkwasser<br>•Voll enthärtetes Wasser | 7,5[1] – 10,0 |
| | •Salzarmer Betrieb < 100 µS/cm | 7,0[1] – 10,0 |
| Aluminium | •Unbehandeltes Trinkwasser | 7,5[1] – 9,0 |
| | •Salzarmer Betrieb < 100 µS/cm | 7,0[1] – 9,0 |

1) Bei pH-Werten < 8,2 muss bauseitig auf Vorliegen von Eisenkorrosion getestet werden. Das Wasser muss klar und frei von Rückständen sein.

*Tab. 4 pH-Wert-Bereiche nach > 3 Monaten Betrieb*

▶ Füll- und Ergänzungswasser entsprechend den Vorgaben in nachfolgendem Abschnitt aufbereiten.

Abhängig von der Härte des Füllwassers, der Wassermenge der Anlage und der maximalen Heizleistung des Wärmeerzeugers kann eine Wasseraufbereitung erforderlich sein, um Schäden durch Kalkablagerungen in Wasserheizungsanlagen zu vermeiden.

**Anforderungen an das Füll- und Ergänzungswasser für Wärmeerzeuger aus Aluminium und Wärmepumpen.**

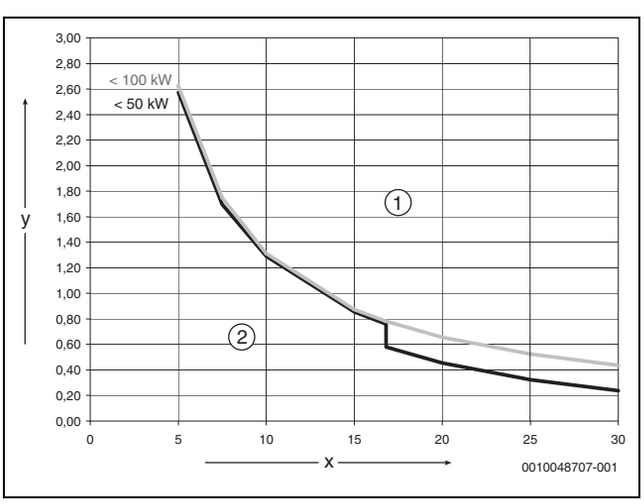



*Bild 26 Wärmeerzeuger < 50 kW - 100 kW*

[x] Gesamthärte in °dH
[y] Maximal mögliches Wasservolumen über die Lebensdauer des Wärmeerzeugers in $m^3$
[1] Oberhalb der Kurve nur entsalztes Füll- und Ergänzungswasser mit einer Leitfähigkeit ≤ 10 µS/cm verwenden
[2] Unterhalb der Kurve kann unbehandeltes Füll- und Ergänzungswasser nach der Trinkwasserverordnung verwendet werden

i

Bei Anlagen mit einem spezifischen Wasserinhalt >40 l/kW ist eine Wasseraufbereitung zwingend erforderlich. Wenn mehrere Wärmeerzeuger in der Heizungsanlage vorhanden sind, ist der Wasserinhalt der Anlage auf den Wärmeerzeuger mit der geringsten Leistung zu beziehen.

Empfohlene und freigegebene Maßnahme zur Wasseraufbereitung ist die Entsalzung des Füll- und Ergänzungswassers bis zu einer Leitfähigkeit ≤ 10 µS/cm. Statt einer Wasseraufbereitungsmaßnahme kann auch eine Systemtrennung direkt hinter dem Wärmeerzeuger mit Hilfe eines Wärmetauschers vorgesehen werden.

**Vermeidung von Korrosion**

In aller Regel spielt die Korrosion in Heizungsanlagen nur eine untergeordnete Rolle. Voraussetzung dafür ist jedoch, dass es sich bei der Anlage um eine korrosionsdichte Warmwasserbereitungsanlage handelt. Das bedeutet, dass während des Betriebs praktisch kein Sauerstoff zur Anlage gelangt. Ständiger Sauerstoffeintritt führt zu Korrosion und kann damit Durchrostungen und auch Rostschlammbildung verursachen. Eine Verschlammung kann sowohl zu Verstopfungen und damit zu Wärmeunterversorgung als auch zu Belägen (ähnlich Kalkbelägen) auf den heißen Flächen des Wärmetauschers führen.

Die über das Füll- und Ergänzungswasser eingetragenen Sauerstoffmengen sind normalerweise gering und damit vernachlässigbar.

Um eine Sauerstoffanreicherung zu vermeiden, müssen die Anschlussleitungen diffusionsdicht sein!
Die Verwendung von Gummischläuchen ist zu vermeiden. Für die Installation sollte das vorgesehene Anschlusszubehör verwendet werden.

Herausragende Bedeutung in Bezug auf den Sauerstoffeintritt im Betrieb hat generell die Druckhaltung und insbesondere die Funktion, die richtige Dimensionierung und die richtige Einstellung (Vordruck) des Ausdehnungsgefäßes. Der Vordruck und die Funktion sind jährlich zu prüfen.

Außerdem bei der Wartung auch die Funktion der automatischen Entlüftung überprüfen.

Wichtig ist auch die Kontrolle und Dokumentation der Mengen des Ergänzungswassers über einen Wasserzähler. Größere und regelmäßig benötigte Ergänzungswassermengen deuten auf unzureichende Druckhaltung, Lecks oder kontinuierliche Sauerstoffzufuhr hin.

**Korrosionstest zur Ermittlung einer unzureichend geschützten Heizungsanlage**

Um festzustellen, ob eine Heizungsanlage nicht korrosionsgeschützt ist, eine Wasserprobe direkt aus der Anlage entnehmen.

- Klares und farbloses Wasser: Wenn die Wasserprobe klar ist und keine Verfärbung aufweist, ist die Anlage unter normalen Betriebsbedingungen gut gegen Korrosion geschützt.
- Intensiv braun verfärbtes Wasser: Wenn die Wasserprobe durchgängig und intensiv braun ist, deutet dies darauf hin, dass die Anlage nicht ausreichend gegen Korrosion geschützt ist.

Der Grund dafür ist in der Regel, dass Sauerstoff in die Heizungsanlage gelangt ist.

**Frostschutzmittel**

i

Ungeeignete Frostschutzmittel können zu Schäden am Wärmetauscher oder zu einer Störung im Wärmeerzeuger oder der Warmwasserversorgung führen.
Die Verwendung von Frostschutz- und Heizwasserzusätzen kann sich auf die Leistung der Anlage auswirken (z. B. zu niedrigeren Leistungszahlen führen).

Ungeeignete Frostschutzmittel können zu Schäden am Wärmeerzeuger und der Heizungsanlage führen. Nur in der Freigabeliste in Dokument 6720841872 aufgeführte Frostschutzmittel verwenden.

- Frostschutzmittel nur nach den Angaben des Herstellers des Frostschutzmittels verwenden, z. B. hinsichtlich der Mindestkonzentration.
- Vorgaben des Herstellers des Frostschutzmittels zu regelmäßiger Kontrolle der Konzentration und Korrekturmaßnahmen berücksichtigen.

**Heizwasserzusätze**

Ungeeignete Heizwasserzusätze können zu Schäden am Wärmeerzeuger und der Heizungsanlage oder zu einer Störung im Wärmeerzeuger oder der Warmwasserversorgung führen.

Die Verwendung eines Heizwasserzusatzes, z. B. Korrosionsschutzmittel, ist nur zulässig, wenn der Hersteller des Heizwasserzusatzes dessen Eignung für alle Werkstoffe in der Heizungsanlage bescheinigt.

- Heizwasserzusätze nur gemäß den Herstelleranweisungen zur Konzentration verwenden, Konzentration und Korrekturmaßnahmen regelmäßig überprüfen.

Heizwasserzusätze, z. B. Korrosionsschutzmittel, sind nur bei ständigem Sauerstoffeintrag erforderlich, der durch andere Maßnahmen nicht verhindert werden kann.

Dichtmittel im Heizwasser können zu Ablagerungen im Wärmeerzeuger führen, daher wird ihr Einsatz nicht empfohlen.

**Beschaffenheit des Trinkwassers (WW)**

Der integrierte Warmwasserspeicher ist zum Erwärmen und Speichern von Trinkwasser vorgesehen. Landesspezifische Trinkwasserrichtlinien, -normen und -vorschriften einhalten. Die Wasserbeschaffenheit im Speicher muss den Vorgaben der EU-Richtlinie 2020/2184 entsprechen.

Um erhöhtem Kalkausfall im Warmwassersystem und daraus resultierenden Serviceeinsätzen vorzubeugen:

| Wasserhärte | Empfehlung |
|---|---|
| ≥ 15°dH/25°fH/2,5 mmol/l | Warmwassertemperatur einstellen auf < 55 °C |
| ≥ 21°dH/37°fH/3,7 mmol/l | Wasseraufbereitungsanlage installieren |

*Tab. 5 Empfehlung für hartes Warmwasser*

### 4.6 Mindestvolumen und Ausführung der Heizungsanlage

Um die Wärmepumpenfunktion sicherzustellen und übermäßig viele Start/Stopp-Zyklen, eine unvollständige Abtauung und unnötige Alarme zu vermeiden, muss in der Anlage eine ausreichende Energiemenge gespeichert werden können. Diese Energie wird einerseits in der Wassermenge der Heizungsanlage und andererseits in den Anlagenkomponenten (Heizkörper) sowie im Betonboden (Fußbodenheizung) gespeichert.

Die Bedingungen der Heizungsanlage in der Installationsanleitung für die jeweilige Inneneinheit (IDU) prüfen.

## 5 Installation

### 5.1 Checkliste

Die genauen Montagebedingungen sind immer unterschiedlich. Die Checkliste unten gibt eine allgemeine Beschreibung des Installationsablaufs.

- Wärmepumpe auf einen festen Untergrund stellen und horizontal ausrichten.
- Transportsicherung (zwei Schrauben und zwei Halterungen, mit zwei Kabelbindern markiert) für die Kompressorplatte entfernen (→Seitliche Abdeckung und Transportsicherung).
- Das rote Band, das durch die Ablauföffnung unterhalb des Verdampfers am Boden aus dem Gerät herausführt, herausziehen. Das rote Band wiederum zieht das beheizte Ende der Tropfschalenheizung heraus. Möglicherweise muss etwas Kraft aufgewendet werden, um das rote Band herauszuziehen.
- Das Ende der Tropfschalenheizung durch den Ablaufstutzen einschieben. Ablaufstutzen an die Wärmepumpen anschließen.
- Kondensatablauf und Kondensatablaufheizung an der Wärmepumpe installieren (→Installationsanleitung für das Verlängerungsheizkabel).
- Wärmepumpe an der Oberfläche verankern.
- Rohre zwischen Außeneinheit und Inneneinheit anschließen.
- CAN-BUS-Kabel an die Wärmepumpe und die Inneneinheit anschließen.
- Anschließen der Spannungsversorgung an die Wärmepumpe.

### 5.2 Wärmepumpe montieren

**VORSICHT**

**Einklemm- oder Verletzungsgefahr!**

Die Wärmepumpe kann kippen, wenn sie nicht richtig verankert wird.

- Wärmepumpe auf dem Boden verankern.

***ACHTUNG***

**Gefahr von Montageproblemen bei Aufstellung auf geneigter Fläche!**

Der Kondensatablauf und die Funktionsweise werden beeinträchtigt.

- Sicherstellen, dass die Neigung der Wärmepumpe in horizontaler und vertikaler Richtung nicht mehr als 1 % beträgt.

***ACHTUNG***

**Außeneinheit nicht ohne Bodenbefestigungsschrauben installieren, wenn die Wärmepumpe Windkräften ausgesetzt sein könnte, insbesondere bei einer Dachinstallation.**

- Die Höhe mithilfe der Fußschrauben einstellen, so dass die Wärmepumpe nicht schief steht.
- Die Wärmepumpe mit geeigneten Schrauben am Boden befestigen.

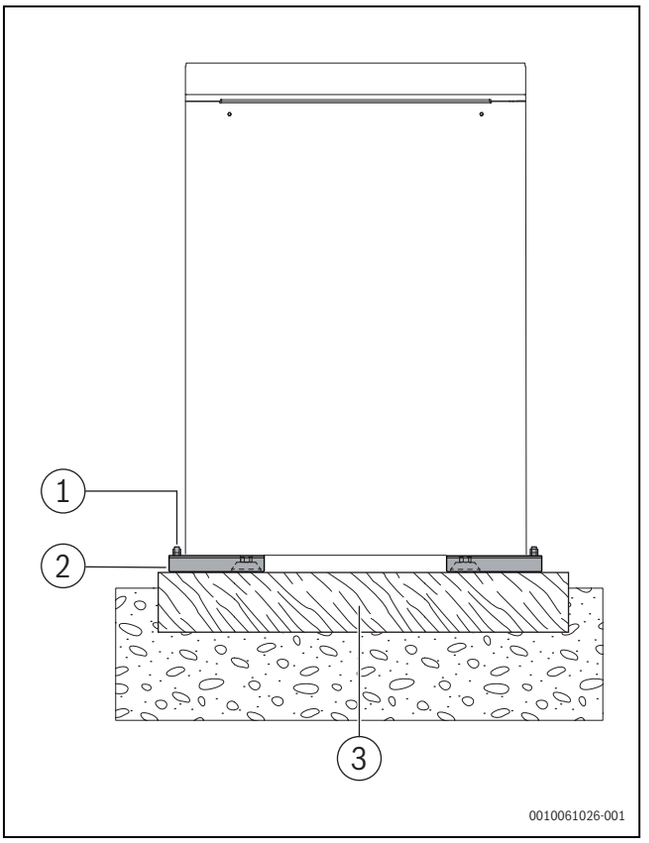



*Bild 27 Befestigung der Wärmepumpe*

[1] 4 Stück M10 x 120 mm (nicht im Lieferumfang enthalten)
[2] Bodenhalterungen
[3] Ebener und fester Untergrund, z. B. Betonsockel

## 5.3 Montage auf Podest

Wenn eine größere Bodenfreiheit erforderlich ist, kann die Wärmepumpe auf einem Podest aufgestellt werden. Zu Angaben zur Montage des Podests siehe Zubehörhandbuch.

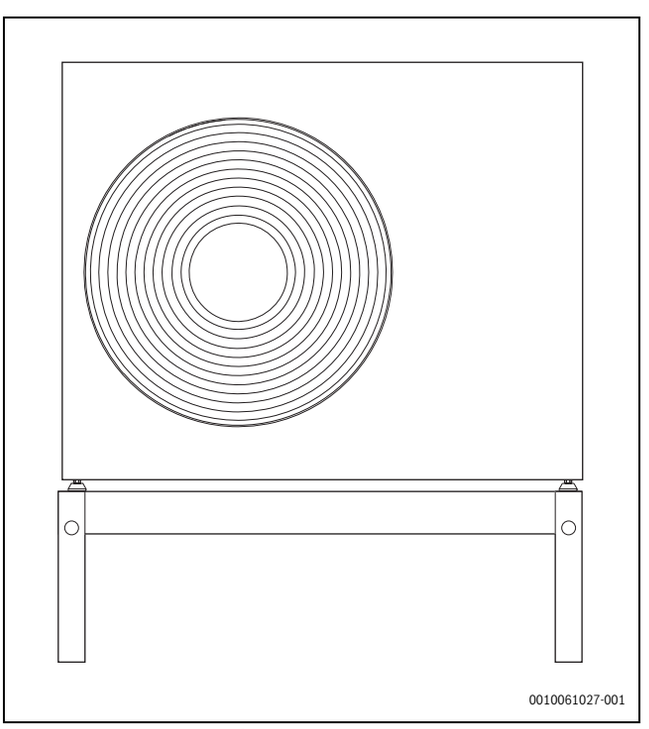



*Bild 28 Wärmepumpe auf Podest*

## 5.4 Montage mit Installationspaket (INPA)

Die Wärmepumpe kann mit einem Installationspaket (INPA) und Dämmschalen montiert werden. Zu Angaben zur Montage des Installationspaket (INPA) sowie den Dämmschalen siehe Zubehörhandbuch.

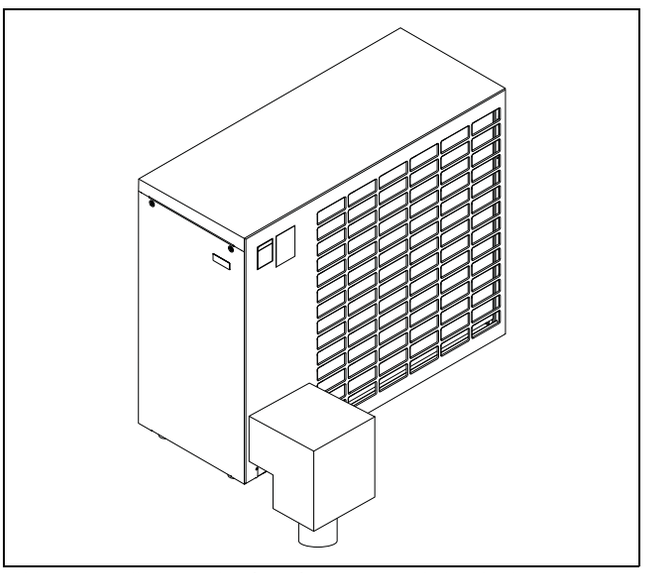


*Bild 29 Installationspaket (INPA) mit Dämmschalen, bodenstehende Montage*

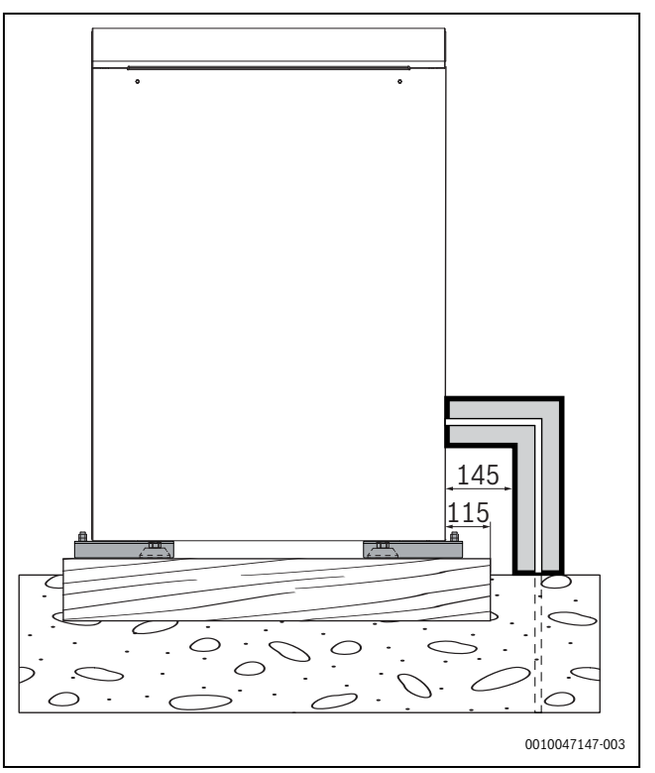



*Bild 30 Seitenansicht mit Installationspaket (INPA) und Dämmschalen*

## 5.5 Fundamentplan ohne Montagesockel

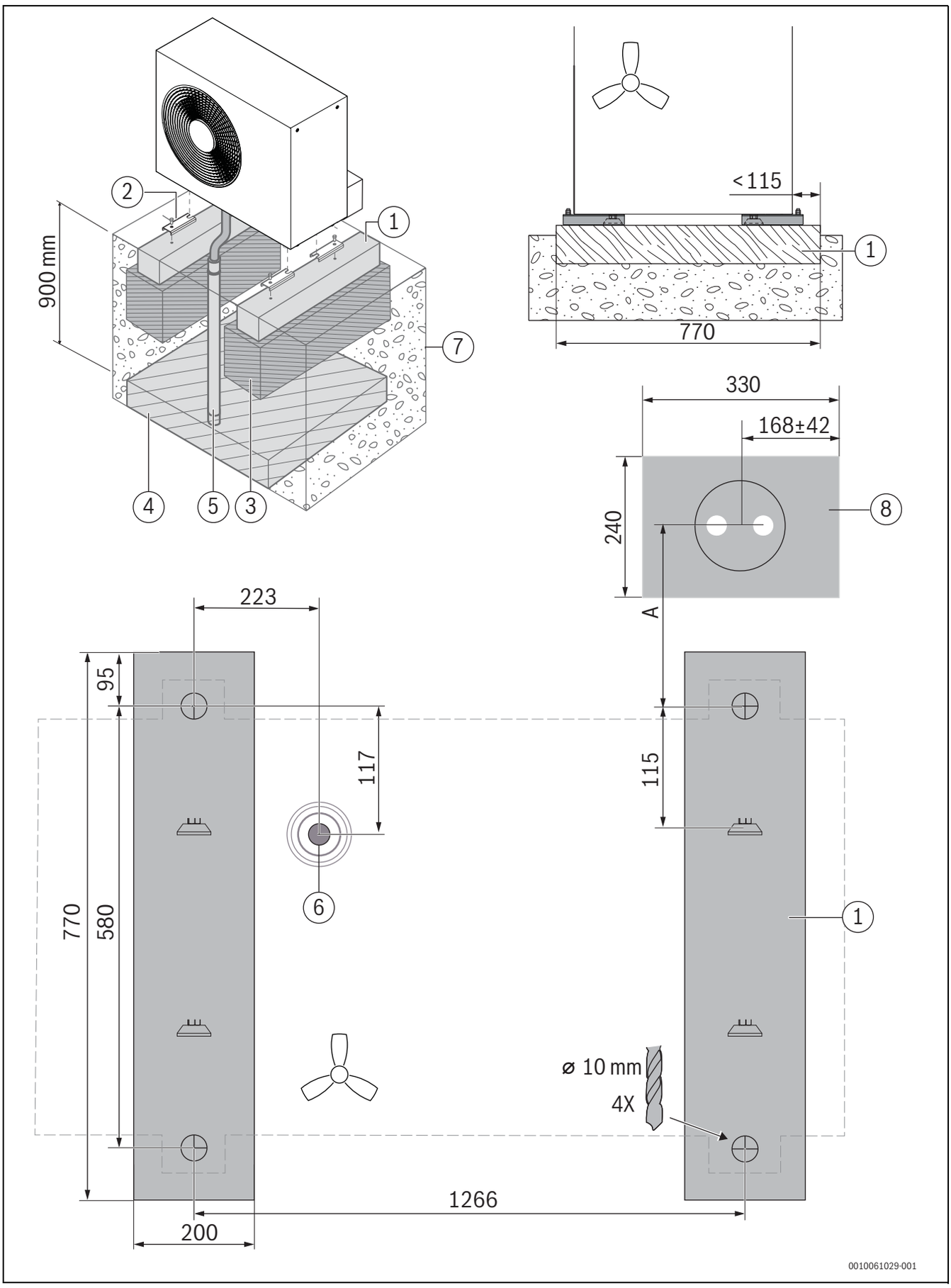



*Bild 31 Fundamentplan, Alternative 1*

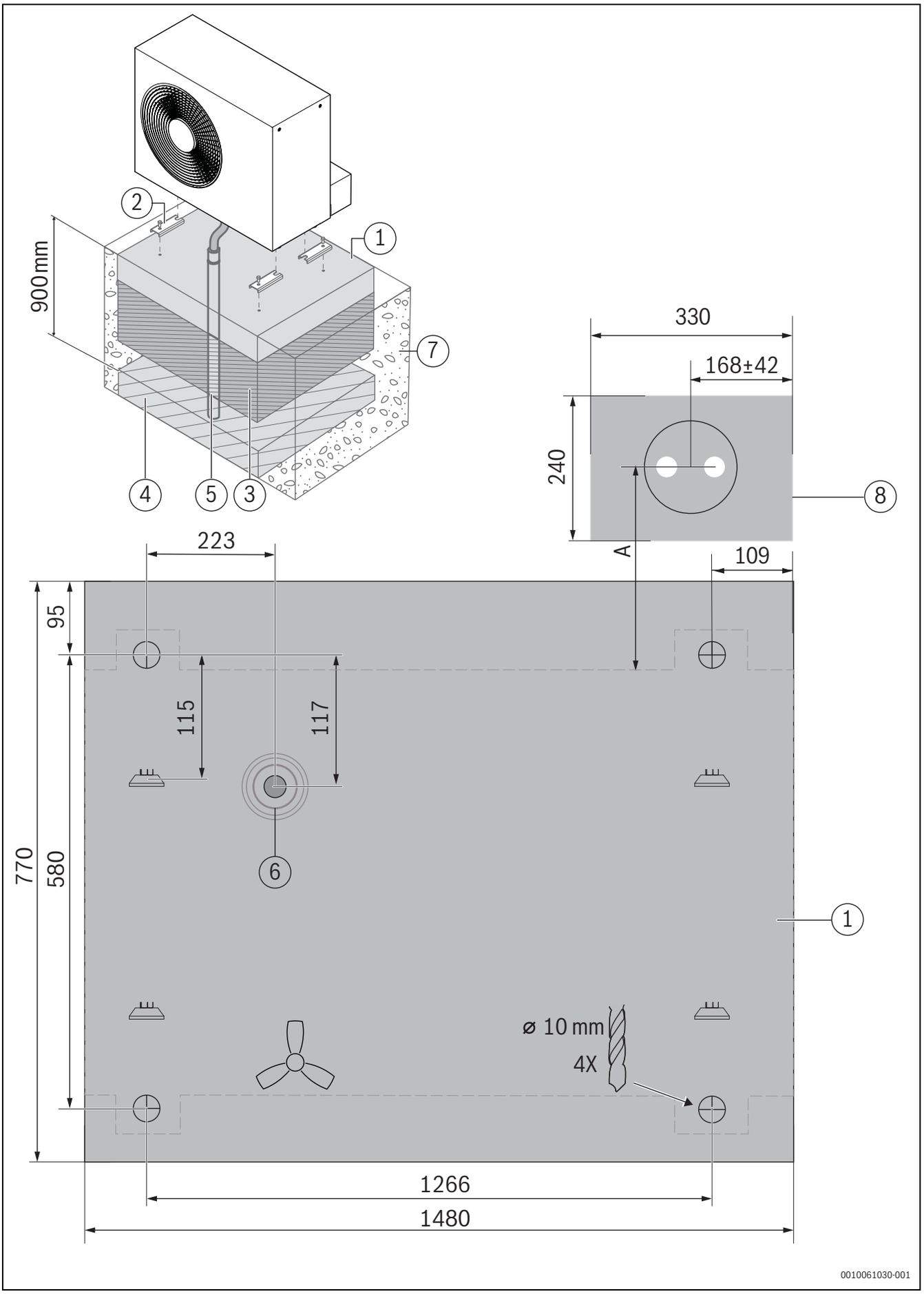



*Bild 32 Fundamentplan, Alternative 2*

**Legende zu Abb. 31 und Abb. 32:**

[1] Betonfundament/Flächenfundament
[2] Bodenhalterungen
[3] Verdichtete Kiesschicht 300 mm
[4] Kiesbett
[5] Kondensatableitung (Ø 100 mm) endet in einem frostfreien Bereich
[6] Kondensatablaufschlauch
[7] Boden
[8] Stelle für Hydraulikanschluss (Installationspaket Wand/unten)
[A] Einzelinstallation: 260 (± 42) mm
Kaskadeninstallation: 350 (+100) mm

# 6 Hydraulischer Anschluss

## 6.1 Rohranschlüsse allgemein

Isolierung/Dichtungen.

- Alle wärmeführenden Leitungen müssen mit einer geeigneten Wärmedämmung gemäß den geltenden Normen versehen werden.
- Bei Kühlbetrieb müssen alle Anschlüsse und Leitungen nach den geltenden Normen isoliert werden, um einer Kondensation vorzubeugen.
- Die Wandeinführung isolieren.

Rohre gemäß der Anleitung dimensionieren (→Installationsanleitung für die Inneneinheit). Dies gilt nur für die Rohre zwischen Inneneinheit und Außeneinheit.

- Zur Minimierung des Druckverlusts enge Biegeradien und zusätzliche Verbindungsmuffen in den Rohren zwischen der Wärmepumpe und der Inneneinheit vermeiden.
- Zwischen Innen- und Außeneinheit keine unbeschichteten Stahlrohre und keine Rohre aus anderen Materialien verwenden, die anfällig für Korrosion sind.
- Für alle Verbindungen zwischen der Wärmepumpe und der Inneneinheit werden vorgedämmte PEX- oder AluPEX-Rohre, Edelstahlrohre und Kupferrohre empfohlen. Sie erleichtern die Installation und verhindern Lücken in der Dämmung. PEX- oder AluPEX-Rohre sind zudem schwingungsdämpfend und schützen vor der Übertragung von Geräuschen an die Heizungsanlage.
- Ausschließlich Material (Rohre und Anschlüsse) vom selben PEX-Lieferanten verwenden, um Undichtigkeiten zu vermeiden.

## 6.2 Kondensatablauf

***ACHTUNG***

**Schäden durch Frostgefahr!**

Wenn das Kondensat gefriert und nicht von der Wärmepumpe weggeleitet werden kann, sind Verdampferschäden möglich.

- Bei möglicher Eisbildung in der Kondensatleitung stets eine Rohrbegleitheizung installieren.

Das Produkt enthält das Kältemittel R290. Sollte es zu einem Leck kommen, könnte das Kältemittel über die Kondensatableitung in den Boden gelangen.

Das Kondensat muss über einen frostfreien Ablauf von der Wärmepumpe weggeleitet werden. Die Neigung des Ablaufs muss groß genug sein, um sicherzustellen, dass sich kein Wasser in der Leitung ansammeln kann.

- Bei der Wahl der Entwässerungsart sind die klimatischen Bedingungen am Aufstellungsort zu berücksichtigen.
- Bei bodenstehender Installation kann das Kondensat in ein Kiesbett oder einen Entwässerungskanal eingeleitet werden. Für den Wasserabfluss in das frostfreie Kiesbett muss ein Ablaufrohr mit einem Durchmesser von 100 mm verwendet werden. Das Kiesbett muss groß genug sein, damit das Wasser ungehindert abfließen kann. Das Ablaufrohr darf nicht an den Ablaufstutzen angeschlossen werden.
- Wird der Kondensatablauf an eine bestehende Abflussleitung oder einen bestehenden Regenwasserabfluss angeschlossen, einen frostsicheren Siphon verwenden. Bei oberirdischer Verlegung des Kondensatablaufs einen gedämmten Siphon mit Heizkabel verwenden. Den Siphon vor dem Gebrauch einmal mit Sperrwasser füllen. Bei Verwendung eines Siphons der Größe DN50 muss die Füllhöhe mindestens 10 cm betragen.
- Bei Dachinstallation kann das Kondensat auf das Dach geleitet werden.

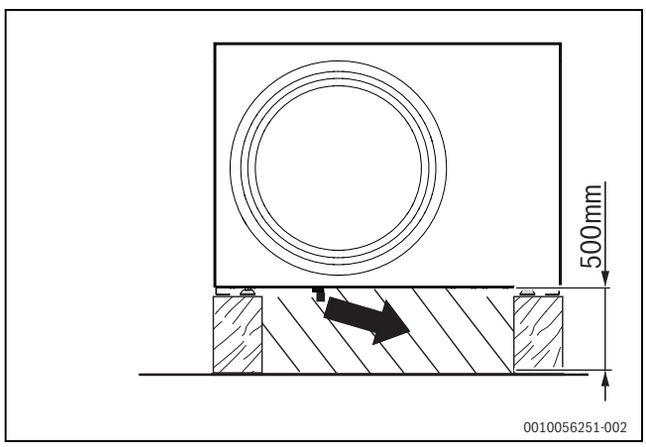



*Bild 33 Installation des Kabels der Tropfschalenheizung*

Bei der Lieferung ist das vormontierte Heizkabel mit einer Länge von 700 mm in der Wärmepumpe verstaut. Das vormontierte Heizkabel muss durch die Öffnung in der Grundplatte herausgezogen (dazu ist möglicherweise etwas Kraft erforderlich) und in das Ablaufrohr eingeführt werden. Wenn die Heizlänge von 700 mm nicht ausreicht, kann ein zusätzliches Heizkabel aus dem Zubehörsortiment verwendet werden.

- Darauf achten, dass das Heizkabel nicht im Rohr hängen bleibt.

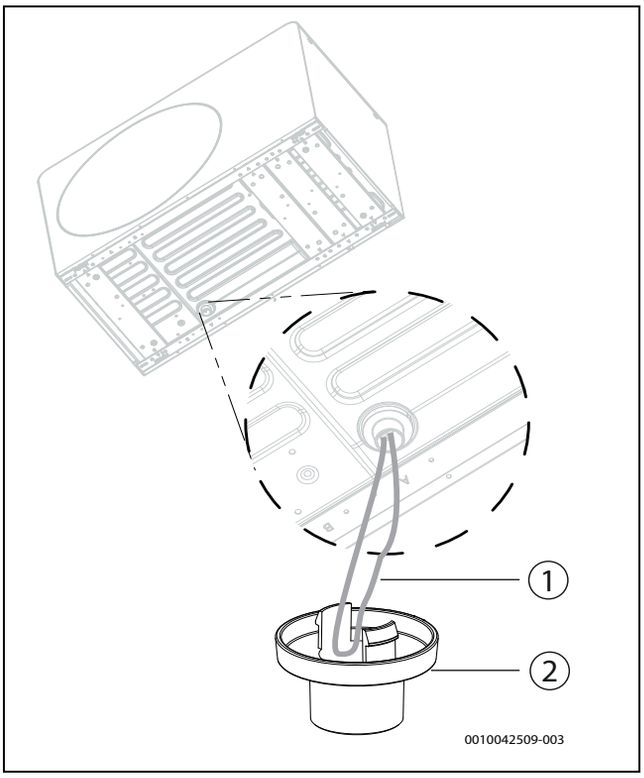



*Bild 34 Installation des Ablaufstutzens*

[1] Kabelschlaufen der Tropfschalenheizung
[2] Ablaufstutzen

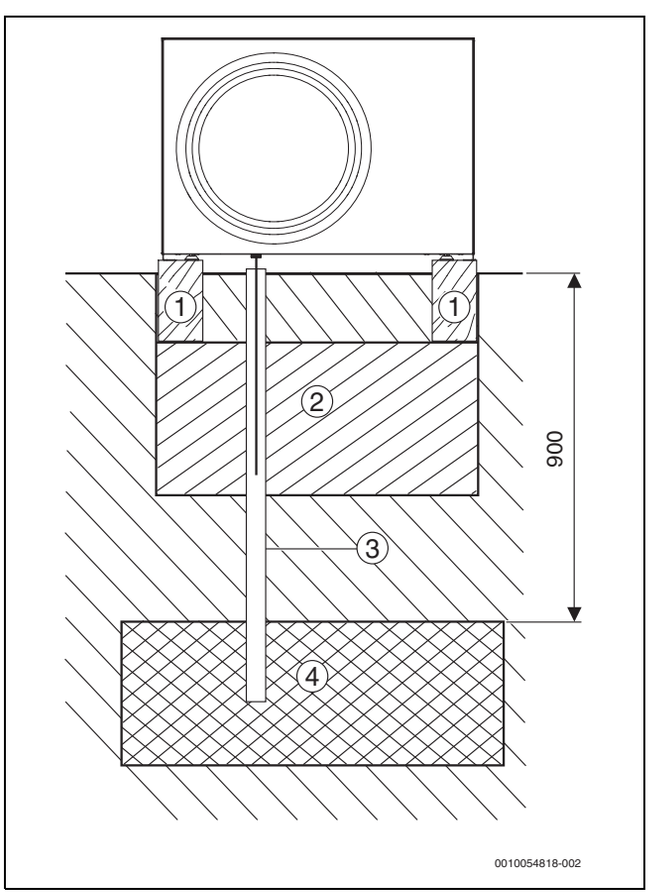



*Bild 35 Kondensatableitung in Kiesbett (Abmessungen in mm)*

[1] Betonfundament
[2] Kies 300 mm
[3] Kondensatrohr Ø 100 mm
[4] Kiesbett

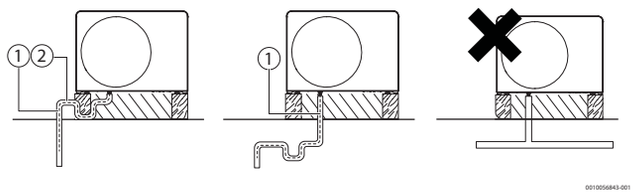



*Bild 36 Kondensatableitung in die Kanalisation/Regenwasserablauf*

[1] Heizkabel
[2] Siphon

Der Siphon kann sowohl oberirdisch als auch im Boden montiert werden.

- Unabhängig davon, welche Methode verwendet wird, muss der Siphon vor Frost geschützt sein.

## 6.3 Wärmepumpe an die Inneneinheit anschließen

**ACHTUNG**

**Sachschäden durch zu hohes Anzugsmoment!**

Wenn Anschlüsse zu fest angezogen werden, sind Schäden am Wärmetauscher möglich.

- Bei der Anschlussmontage ein Anzugsmoment von maximal 150 Nm verwenden.

Anschlüsse im Außenbereich kurz halten, um den Wärmeverlust zu verringern. Vorgedämmte Rohre werden empfohlen.

- Vorlaufleitung von der Inneneinheit an den Wärmeträgerausgang anschließen (→ [1], Abbildung 37).
- Rücklaufleitung von der Inneneinheit an den Wärmeträgereingang anschließen (→ [2], Abbildung 37).
- Anschlüsse der Wärmeträgerrohre mit einem Anzugsmoment von 120 Nm anziehen. Beim Anziehen mit zweiten Schlüssel gegenhalten.
  Sollte die Verbindung nicht vollständig fest sitzen, kann das Anzugsmoment auf maximal 150 Nm erhöht werden. Ist die Verbindung dann immer noch nicht richtig dicht, kann es sein, dass eine Dichtung oder die Verbindungsleitungen beschädigt sind.

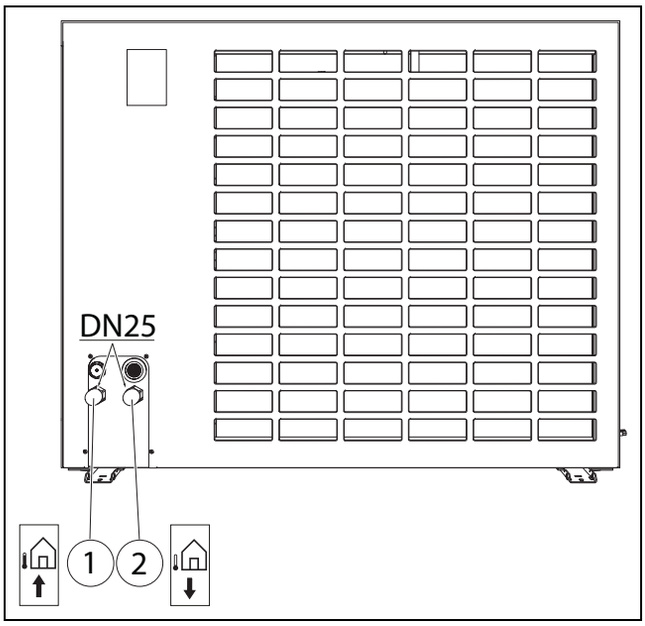



*Bild 37 Anschlüsse der Wärmeträgerrohre, Beschreibung gültig für alle Größen*

[1] Wärmeträgermedium (zur Inneneinheit)
[2] Wärmeträgermedium (von der Inneneinheit)

## 7 Seitliche Abdeckung und Transportsicherung

▶ Seitliche Abdeckung entfernen.

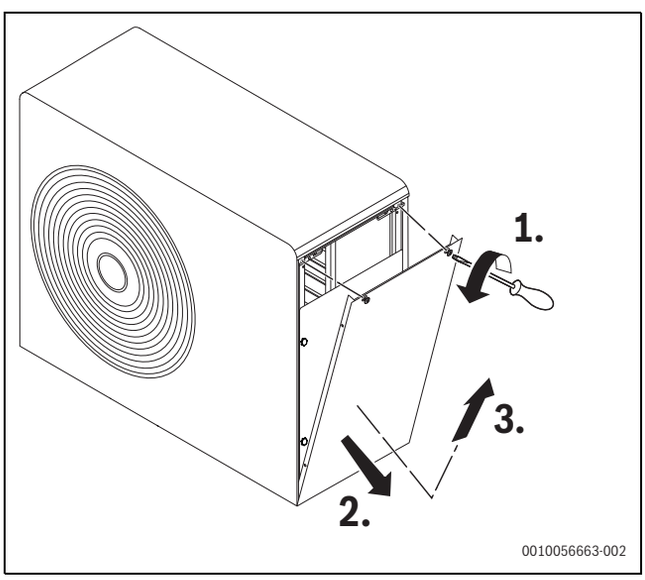



*Bild 38 Seitliche Abdeckung*

Die Wärmepumpe ist mit einer Transportsicherung (zwei Schrauben und zwei Halterungen) ausgestattet. Die Transportsicherung verhindert Transportschäden an der Wärmepumpe.

▶ Kältemittelmodul öffnen.

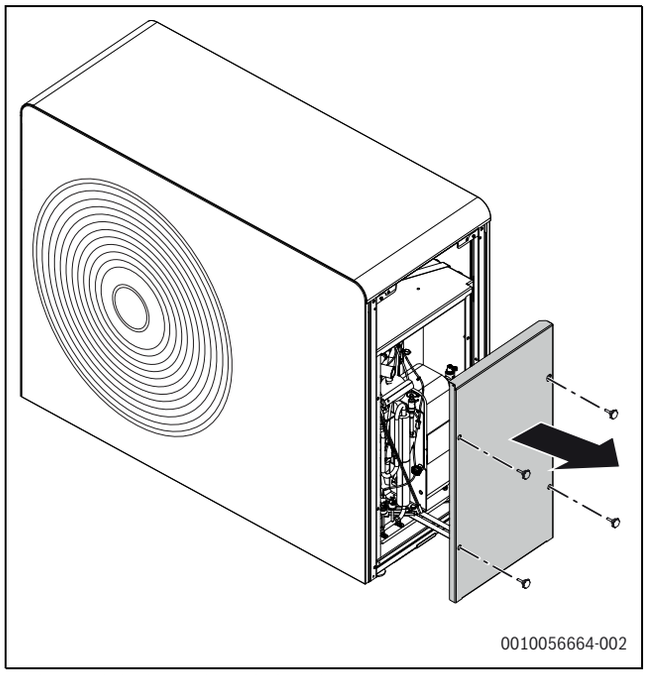



*Bild 39 Abdeckung der Kältekreisbox*

▶ Transportsicherung abschrauben.

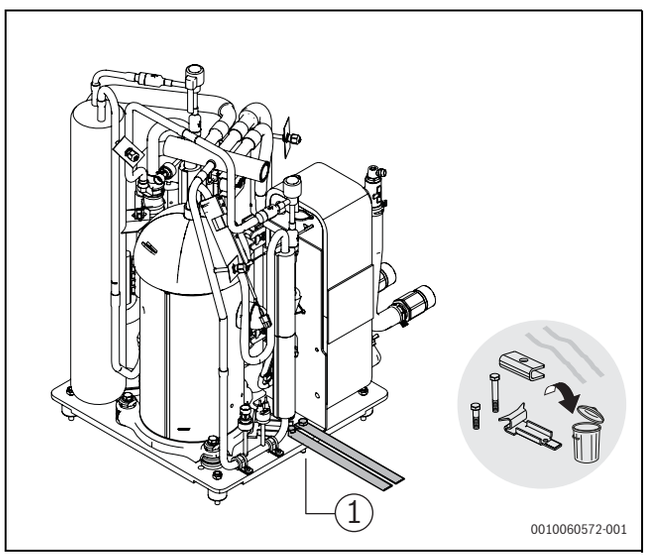



*Bild 40 Transportsicherungen*

[1] Transportsicherung (zwei Schrauben und zwei Halterungen)

▶ Abdeckung der Kältekreisbox wieder anbringen.

## 8 Elektrischer Anschluss

Folgende Punkte müssen zusätzlich zu den allgemeinen Sicherheitshinweisen beachtet werden (→ H).

▶ An die Außeneinheit dürfen keine externen Verbraucher angeschlossen werden. Einzige Ausnahme sind zugelassene Zubehöre wie die Kondensatablaufheizung.. Wird ein längerer beheizter Bereich benötigt, kann zusätzlich ein Verlängerungsheizkabel angeschlossen werden.

▶ Ist ein Stromzähler installiert, den Anweisungen in der Installationsanleitung des Stromzählers folgen.

- Während der Installation darauf achten, dass kein Wasser in das Gerät eindringt. Insbesondere elektrische Anschlüsse, elektrische Komponenten und Heizkabelanschlüsse dürfen nicht mit Wasser und Verunreinigungen in Kontakt kommen.

## 8.1 Wärmepumpe anschließen

Stromkabel auf korrekte Zugentlastung kontrollieren. Kabel mit den Kabelbindern am Anschlussbereich der Installation befestigen.

Über die elektrische Schnittstelle dürfen nur CAN- und Spannungsversorgungsanschlüsse hergestellt werden. Einzige Ausnahme ist, wenn das Gerät in einer Kaskade betrieben wird.

Werden die Anschlüsse "High" (H) und "Low" (L) vertauscht, kann die Kommunikation zwischen der Außeneinheit und der Inneneinheit nicht funktionieren.

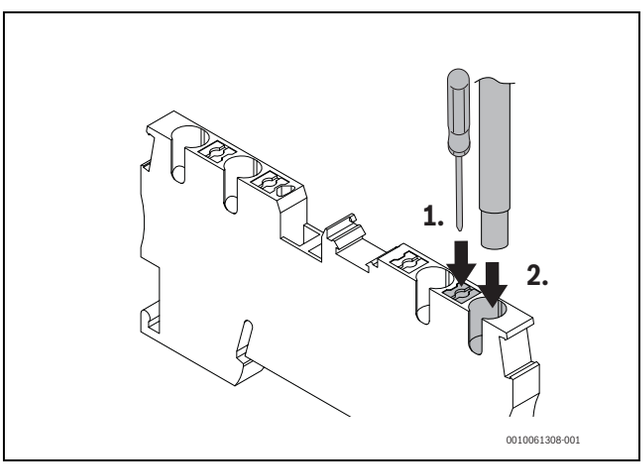



*Bild 41*

**ACHTUNG**

**Fehlfunktion und Schäden durch vertauschte Anschlüsse!**

- Die Kabel an beiden Enden des CAN-BUS-Kabels an die entsprechend gekennzeichneten Anschlüsse anschließen.
- Keinesfalls Netzkabel und CAN-BUS-Kabel verwechseln.
- Das Gerät auf korrekte Montage prüfen und dann schließen.
- Informationen zu der Kaskadenschaltung finden Sie in der entsprechenden Installationsanleitung

- Seitliche Abdeckung entsprechend Abb.→ 38 entfernen.
- CAN-BUS-Anschlusskabel durch die Kabeldurchführungen auf der linken Seite [→(1) in Abbildung 42] führen.
- Anschlusskabel für die Spannungsversorgung durch die Kabeldurchführungen auf der rechten Seite [→(2) in Abbildung 42] führen.
- CAN-BUS-Anschlusskabel und Anschlusskabel für die Spannungsversorgung durch die Kabelkanäle der Installationsfläche führen. Zur elektrischen Schnittstelle → Abbildung 44.
- Kabel wie in → Abbildung 43 und → Tabelle 6 gezeigt abisolieren
- Kabel wie in → Abbildung 44 gezeigt anschließen.
- Die erforderliche Zugentlastung durch Sicherung mit den Kabelbindern wie in → 44 gezeigt herstellen. Kabelbinder am Außenmantel der Kabel wie in → 45 gezeigt befestigen. Das Anzugmoment für die Kabelbinder beträgt 95 N.
- Seitliche Abdeckung wieder anbringen.

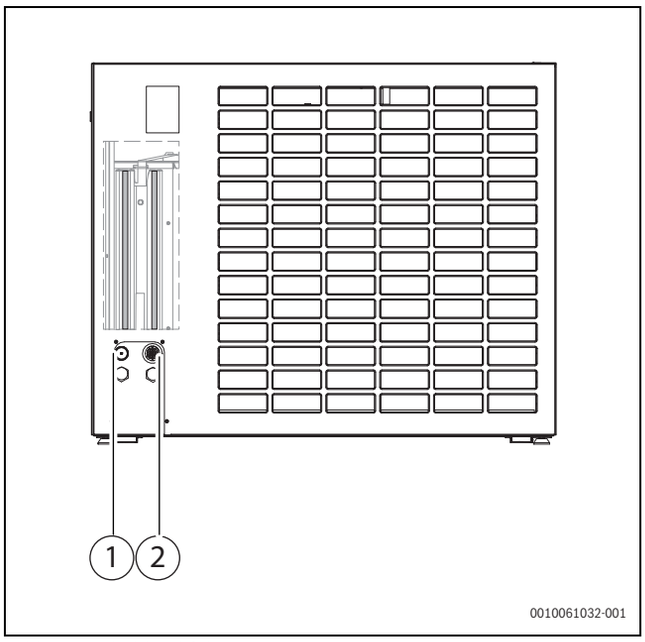



*Bild 42 Kabeldurchführungen*

[1] Kommunikationsleitung
[2] Spannungsversorgungsleitung

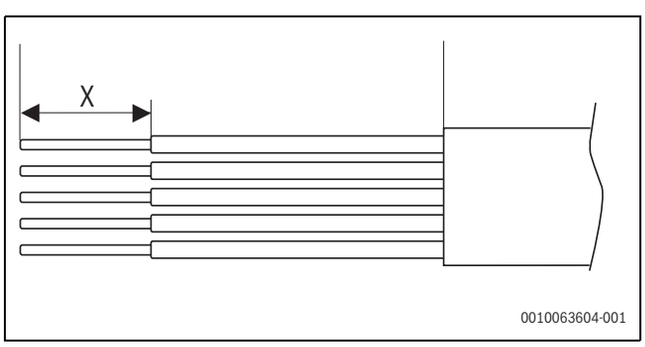



*Bild 43 Abisolierlänge*

[X] → Tabelle 6

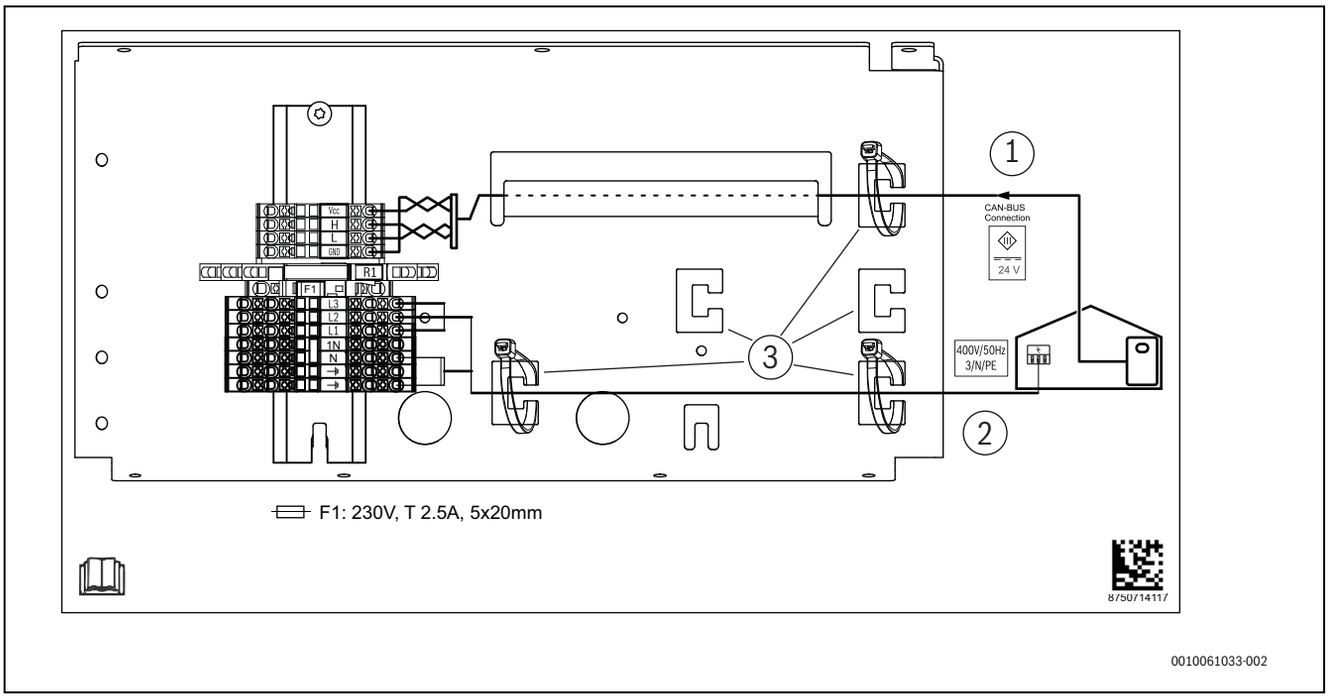



*Bild 44 Anschlussklemmen im Anschlussbereich der Installation*

[1] CAN-BUS-Anschluss
[2] Netzanschluss
[3] Befestigungspunkte für Kabelbinder

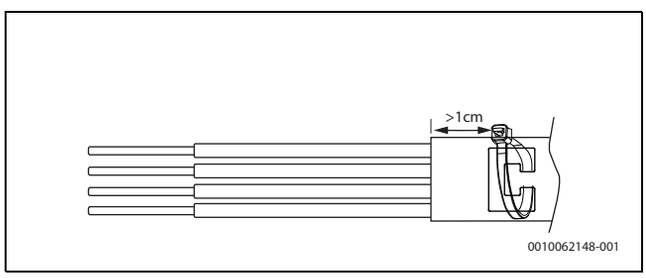



*Bild 45 Anbringung der Zugentlastung am Kabel*

| Anschluss | Abisolierlänge X | Aderquerschnitt | Kabeltyp | Anzugsmoment |
|---|---|---|---|---|
| **Stromversorgung** | 8 – 10 mm | 2,5 – 4 mm² (ohne Tüllen)<br>2,5 mm² (mit Tüllen) | Gemäß den örtlichen Vorschriften | |
| **CAN** | 8 – 10 mm | 0,75 mm² | LIYY 2x2x0,75 mm² oder ähnlich<br>max. Länge: 30 m | |
| **Fühler T1** | 8 mm | 0,34 – 0,5 mm² | LIYY 2x0,34 mm², LIYY 2x0,5 mm²oder ähnlich<br>max. Länge: 30 m | 0,5 Nm |

*Tab. 6 Kabeldaten*

| | Einheit | Strom |
|---|---|---|
| Überstromschutz des Netzkabels-(Schutzschalter) | A | 3x16 |

*Tab. 7 Überstromschutz des Netzkabels*

## 8.2 Außentemperaturfühler T1 anschließen

Der Außentemperaturfühler T1 kann statt an der Inneneinheit am Gerät installiert werden.

Wird das Gerät aber in einer Kaskade betrieben, muss T1 an der Inneneinheit angeschlossen werden.

Eingang I60 am Steuergerät ist für T1 (blauer Stecker) vorgesehen.

Für feine Litzenkabel müssen Tüllen verwendet werden.

Das Kabel von T1 muss denselben Eingang wie die Kommunikationsleitung verwenden (siehe → 8.1).

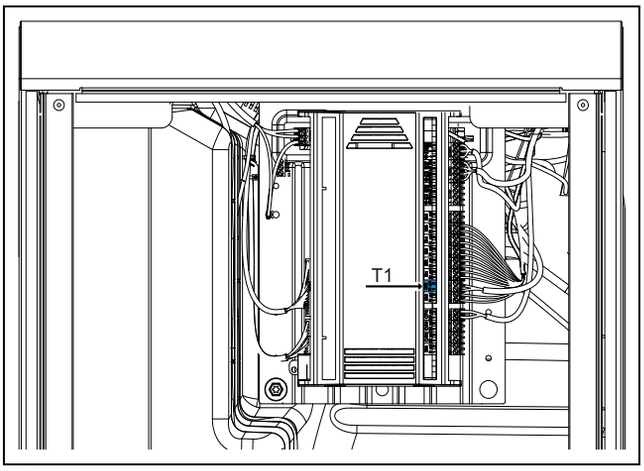



*Bild 46 Verlegung des Temperatursensors T1 Teil 1*

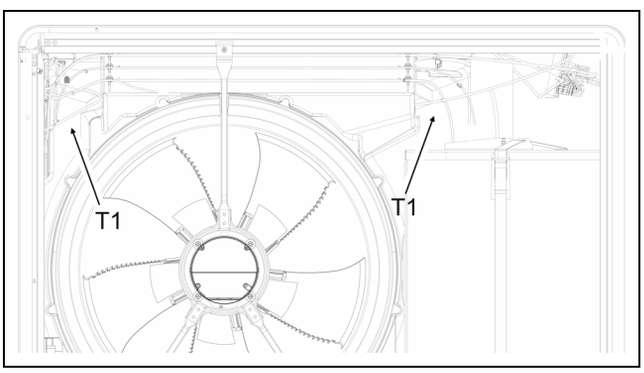



*Bild 47 Verlegung des Temperatursensors T1 Teil 2*

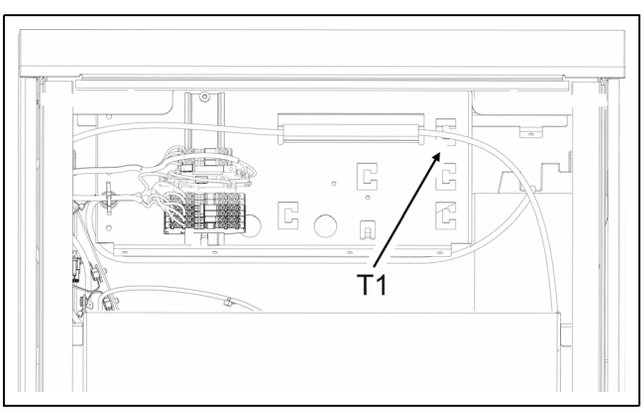



*Bild 48 Verlegung des Temperatursensors T1 Teil 3*

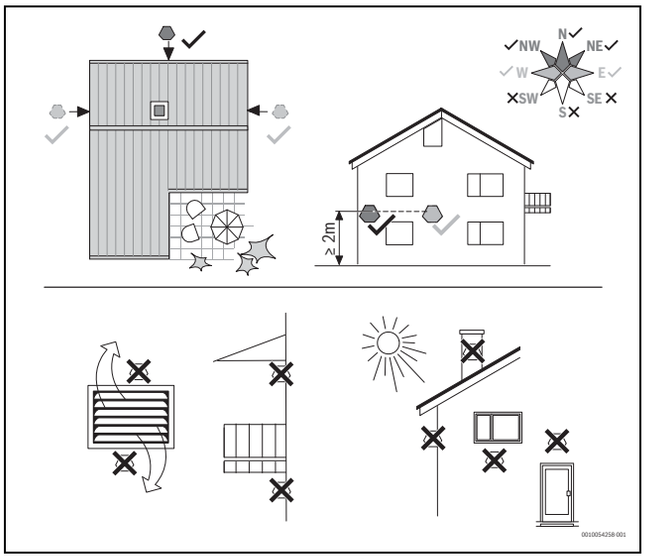



*Bild 49 Position des Außentemperaturfühlers*

### 8.3 Zubehörheizkabel anschließen

- ▶ Das Kabel darf nur installiert werden, wenn das Ende des Heizkabels, das mit dem Gerät geliefert wird, für die Installation nicht lang genug ist.
- ▶ Für weitere Informationen siehe die Installationsanleitung des Zubehör-Heizkabels.

## 9 Außerbetriebnahme

### 9.1 Heizungsanlage außer Betrieb nehmen

Nach der Außerbetriebnahme der Heizungsanlage ist das Gerät ohne Frostschutzsicherung.

Wenn die Umgebungstemperatur unter dem Gefrierpunkt liegt und das Gerät nicht in Betrieb ist, kann es gefrieren.

- ▶ Wenn möglich, das Gerät ständig eingeschaltet lassen.
  - oder -
- ▶ Wärmeträgermedium am niedrigsten Punkt ablassen.
  - oder -
- ▶ Frostschutzmittel in das Wärmeträgermedium geben.
- ▶ Anhand der Herstelleranleitung prüfen, ob der Frostschutz gewährleistet ist.

**Kältemittel evakuieren**

Ein Evaluieren des Kältemittels ist nur unter besonderen Umständen erforderlich.

- ▶ Dieser Prozess darf nur von Fachpersonal ausgeführt werden, das mit den Eigenschaften des Kältemittels R290 und den damit verbundenen Risiken vertraut ist.
- ▶ Persönliche Schutzausrüstung tragen und Feuerlöscher bereitstellen.
- ▶ Nur für das Kältemittel R290 zugelassene Werkzeuge und Ausrüstungen verwenden.
- ▶ Die Sicherheitshinweise zur Evakuierung von Kältemittel aus dem Produkt einhalten.
- ▶ Kältemittel nach den geltenden Bestimmungen dem Recycling zuführen.

## 10 Umweltschutz und Entsorgung

Umweltschutz ist ein Unternehmensgrundsatz der Bosch-Gruppe. Qualität der Erzeugnisse, 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/en/company/legal-topics/weee/

Buderus

**Deutschland**
Bosch Thermotechnik GmbH
Buderus Deutschland
Sophienstraße 30-32
35576 Wetzlar
Kundendienst: 01806 / 990 990
www.buderus.de
info@buderus.de

**Österreich**
Robert Bosch AG
Geschäftsbereich Home Comfort
Göllnergasse 15-17
1030 Wien
Allgemeine Anfragen: +43 1 797 22 - 8226
Technische Hotline: +43 810 810 444
www.buderus.at
office@buderus.at

**Schweiz**
Bosch Thermotechnik AG
Netzibodenstrasse 36
4133 Pratteln
www.buderus.ch
info@buderus.ch

**Luxemburg**
Ferroknepper Buderus S.A.
Z.I. Um Monkeler
20, Op den Drieschen
B.P. 201
4003 Esch-sur-Alzette
Tél.: 0035 2 55 40 40-1
Fax: 0035 2 55 40 40-222
www.buderus.lu
info@buderus.lu