

Luft-Wasser-Wärmepumpen

# Kaskade WLW MBE+ AR – EinbauCheck.

**Buderus**

Fachinformation

Heizsysteme mit Zukunft.



# Wärmepumpen-Kaskadensystem mit WLW-11/13/15 MBE+ AR

Die Luft-Wasser-Wärmepumpenkaskade besteht aus 2 oder 3 bau- und leistungsgleichen Außeneinheiten WLW-11/13/15 MBE+ AR und dem Wärmepumpen-Kaskadenmanager Logamatic WPM400 K. Die Außeneinheiten werden ohne eigene Inneneinheiten auf einem zentralen Pufferspeicher zusammengeführt und über CAN-Bus mit dem Wärmepumpenmanager verbunden.

Die außen aufgestellten Wärmepumpeneinheiten arbeiten mit dem natürlichen Kältemittel R290. Alle Komponenten sind gut zugänglich und schnell zu installieren. Die Logaplust-Pakete M Kaskade sind als Basis-Set so konzipiert, dass ein individuell passendes Wärmepumpen-Kaskadensystem in Kombination mit einer Frischwasser- bzw. Wohnungstation und Heizkreis-Sets zusammengestellt werden kann.

## Leistungsgrößen (A-7/W55) zur Auswahl:

WLW MBE+ AR:

- 2× oder 3×11kW (3-phasig)
- 2× oder 3×12 kW (3-phasig)
- 2× oder 3×15kW (3-phasig)

## Die Vorteile der Wärmepumpen-Kaskade auf einen Blick:

- hydraulische Einbindung 2 oder 3 Außeneinheiten über zentralen Pufferspeicher (Parallelpuffer) – keine Wärmepumpen-Inneneinheiten notwendig
- flexible Platzierung der Komponenten, Zusammenführung der Außeneinheiten wahlweise innerhalb oder außerhalb des Gebäudes
- Wärmepumpen-Kaskadenregler integriert in Buderus Logamatic EMS plus – inkl. Systembedieneinheit Logamatic BC400 mit Farb-Touch-Display und Funktionsmodulen
- LAN- und Funkmodul MX400 zur Internetanbindung per LAN/WLAN (App MyBuderus, Webportal ConnectPRO)
- automatische Folgeumkehr für einheitliche Service-Intervalle

01



Rahmenbedingungen

02



Systemzubehör

03



Installation

04



Inbetriebnahme

## Inhalt

|    |                   |
|----|-------------------|
| 2  | Einführung        |
| 4  | Rahmenbedingungen |
| 8  | Systemzubehör     |
| 12 | Installation      |
| 16 | Inbetriebnahme    |
| 18 | Services          |



05



Services

# 01 Rahmenbedingungen.

## 1. Leistungen und Einsatzgebiet\*.

Die Logaplust-Pakete sind einsetzbar für ein Mehrfamilienhaus oder Kleingewerbe entsprechend der benötigten Heizlast (W/m<sup>2</sup>)\*\*.

| Jährlicher Energiebedarf* |                               | 30 W/m <sup>2</sup> |                      | 60 W/m <sup>2</sup> |                    | 90 W/m <sup>2</sup> | 120 W/m <sup>2</sup> |
|---------------------------|-------------------------------|---------------------|----------------------|---------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
|                           |                               | 800 m <sup>2</sup>  | 1.000 m <sup>2</sup> | 400 m <sup>2</sup>  | 600 m <sup>2</sup> | 800 m <sup>2</sup>  | 400 m <sup>2</sup>   |
| Wärmepumpe                | 2×WLW-11 MBE+ AR (21,4 kW)*** | ✓                   |                      | ✓                   |                    |                     |                      |
|                           | 2×WLW-13 MBE+ AR (26,0 kW)*** | ✓                   |                      | ✓                   |                    |                     |                      |
|                           | 2×WLW-15 MBE+ AR (29,2 kW)*** |                     | ✓                    |                     |                    |                     |                      |
|                           | 3×WLW-11 MBE+ AR (32,1 kW)*** |                     | ✓                    |                     | ✓                  | ✓                   |                      |
|                           | 3×WLW-13 MBE+ AR (39,0 kW)*** |                     |                      |                     | ✓                  | ✓                   |                      |
|                           | 3×WLW-15 MBE+ AR (43,8 kW)*** |                     |                      |                     |                    | ✓                   | ✓                    |

\*Auswahltabelle dient zur Übersicht und ersetzt keine Detailplanung! \*\*ohne Warmwasseranteil; Zuschlag für Warmwasser beachten: pro Person ca. 200 W  
\*\*\*Gesamt Wärmepumpen-Heizleistung bei A-7/W55

**Buderus Planungstool Wärmepumpe** – dieses Tool ermöglicht die übersichtliche Dimensionierung der Wärmepumpe und unterstützt Sie mit zusätzlichen Informationen zu Energieverbrauch, Schall und Leistungsdaten. QR-Code scannen oder <https://buderus-de-heatpump.thermovo.com/home>



## 2. Abstände bei der Aufstellung.

Gemäß TA Lärm gelten folgende Mindestabstände zwischen Wärmepumpe und Nachbarfenster. Der schallreduzierte Nachtbetrieb (Mode 3, 22–6 Uhr) ist mit 50 % Leistungsreduktion berücksichtigt.

| Wärmepumpe       | Aufstellort                          | Mindestabstand Wärmepumpe zum Nachbarn                  |                    |                                                              |                    |
|------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------|
|                  |                                      | reines Wohngebiet (WR)<br>erforderlicher Mindestabstand |                    | allgemeines Wohngebiet (WA)<br>erforderlicher Mindestabstand |                    |
|                  |                                      | nach TA Lärm                                            | nach LAI-Leitfaden | nach TA Lärm                                                 | nach LAI-Leitfaden |
| 2×WLW-11 MBE+ AR | wandnah = bis 3 m<br>frei = über 3 m |                                                         |                    |                                                              |                    |
|                  |                                      |                                                         |                    |                                                              |                    |
| 3×WLW-11 MBE+ AR | wandnah                              | 5,1m                                                    | 9,9m               | 2,8m                                                         | 5,6m               |
|                  | frei                                 | 3,5m                                                    | 7,1m               | 2,1m                                                         | 3,9m               |
| 2×WLW-13 MBE+ AR | wandnah                              | 6,2m                                                    | 12,1m              | 3,5m                                                         | 6,9m               |
|                  | frei                                 | 4,3m                                                    | 8,7m               | 2,6m                                                         | 4,8m               |
| 3×WLW-13 MBE+ AR | wandnah                              | 6,3m                                                    | 12,5m              | 3,7m                                                         | 7,1m               |
|                  | frei                                 | 4,5m                                                    | 8,9m               | 2,5m                                                         | 5,1m               |
| 2×WLW-15 MBE+ AR | wandnah                              | 7,8m                                                    | 15,4m              | 4,5m                                                         | 8,7m               |
|                  | frei                                 | 5,5m                                                    | 10,9m              | 3,1m                                                         | 6,2m               |
| 3×WLW-15 MBE+ AR | wandnah                              | 8,0m                                                    | 15,8m              | 4,5m                                                         | 8,9m               |
|                  | frei                                 | 5,8m                                                    | 11,1m              | 3,2m                                                         | 6,3m               |
| 3×WLW-15 MBE+ AR | wandnah                              | 9,9m                                                    | 19,4m              | 5,5m                                                         | 10,9m              |
|                  | frei                                 | 7,1m                                                    | 13,7m              | 4,0m                                                         | 7,8m               |



### Schallrechner.

Der Schallrechner ermöglicht die Beurteilung der Lärmimmissionen von Luft-Wasser-Wärmepumpen nach TA Lärm im Tagbetrieb zu Zeiten erhöhter Empfindlichkeit und während der Nacht. (Quelle: <https://www.waermepumpe.de/schallrechner>)

### 3. Aufstellung – Kaskade WLW MBE+ AR.

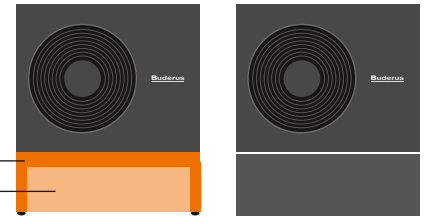
Die Wärmepumpe kann auf zwei verschiedene Arten montiert werden. Die Bodenmontage kann entweder direkt oder über einen Montagesockel (Snow Kit) auf einem geeigneten Streifen- oder Flächenfundament erfolgen. Die Versorgungsleitungen werden mit einer (oder mehrerer) Hausdurchführung(en) durch die Gebäudehülle geführt. Mindestabstände zu Wänden und anderen Gegenständen einhalten, siehe Installationsanleitungen.

#### Geräteabmessungen.

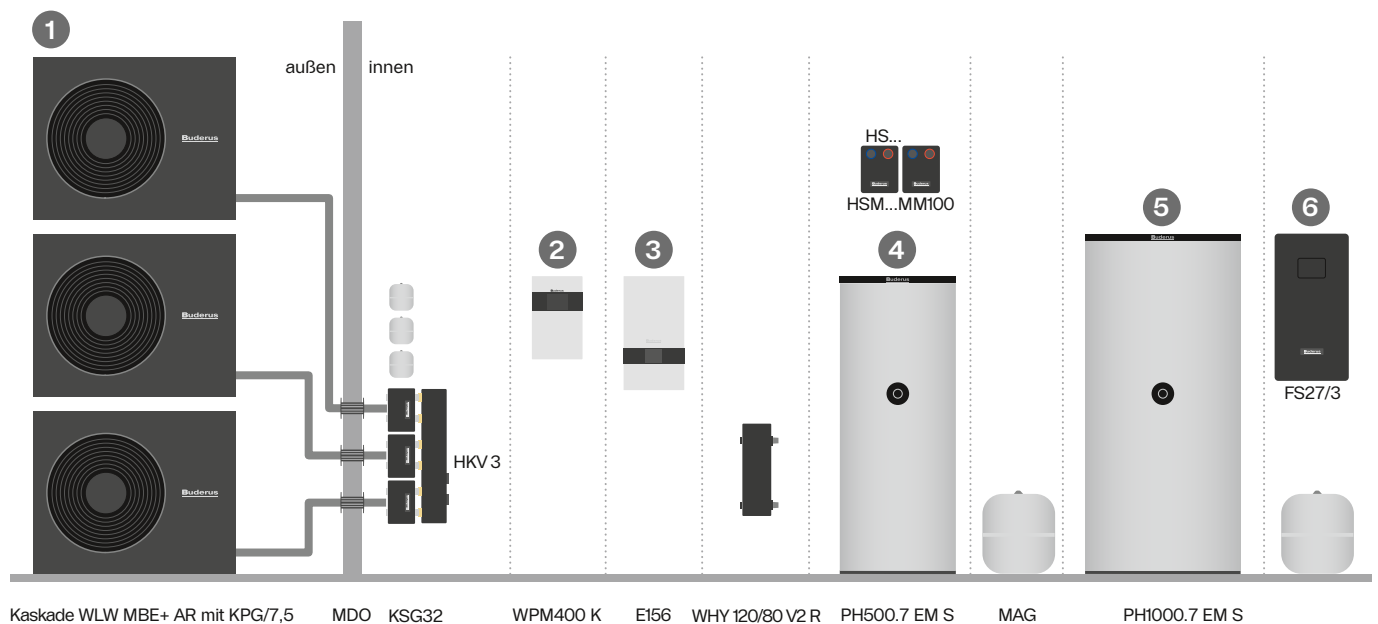
|             | 1          | 2   | 3   | 4      | 5       | 6   |
|-------------|------------|-----|-----|--------|---------|-----|
| Höhe (mm)   | 1100/1480* | 540 | 740 | 1921   | 2162    | 953 |
| Breite (mm) | 1350       | 320 | 400 | 750*** | 1030*** | 450 |
| Tiefe (mm)  | 540/822**  | 130 | 360 | 750*** | 1030*** | 288 |

\*mit Montagesockel \*\*mit KPG/7,5 \*\*\*mit Wärmedämmung

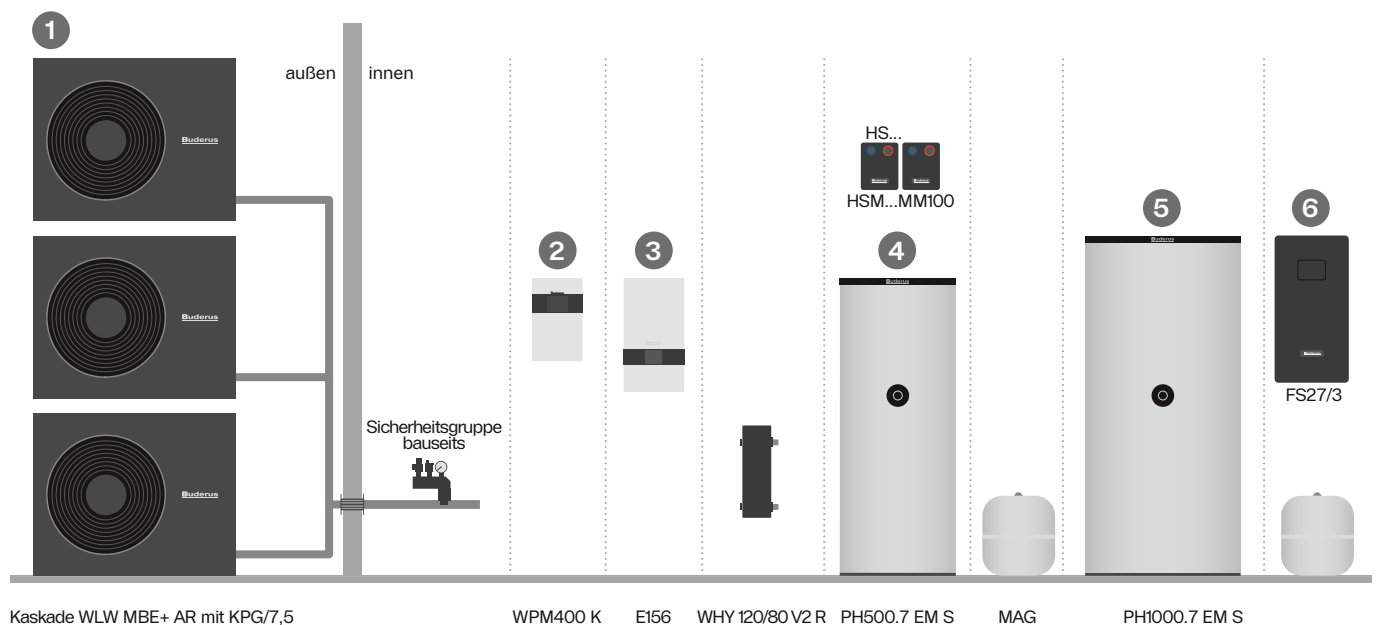
Montagesockel  
Designblende



#### Anlagenkomponenten – Kaskade innen zusammengeführt



#### Anlagenkomponenten – Kaskade außen zusammengeführt



Bitte beachten Sie neben den Hinweisen im EinbauCheck die verbindlichen Angaben der aktuellen Installationsanleitung!

## 5. Fundament für Außeneinheit WLW MBE+ AR.

Fundamentstärke, Fundamentuntergrund und Frostschutz für das Flächen-/Streifenfundament nach örtlichen Erfordernissen und Regeln der Bautechnik erstellen.

Eine Fundamentschablone im Maßstab 1:1 für die Außenmontage der Luft-Wasser-Wärmepumpe WLW MBE+ AR kann kostenfrei bei Buderus bestellt werden (8737807503, 8737807727).

Nach der erfolgreichen Fertigung des Flächen- oder Streifenfundaments lassen sich die erforderlichen Bohrlöcher mithilfe der Fundamentschablone schnell und passgenau platzieren.

## Logatherm Fertigfundament.

Gegenüber dem zeit- und arbeitsaufwändigem Streifen-/Flächenfundament bieten wir auch das Logatherm Fertigfundament an, das vor Ort montiert und ins Erdreich eingelassen wird.



Logatherm Fertigfundament – Ergänzende Informationen in der Installationsanleitung (Dokumentennummer 6721890877)

| Fundamentschablonen  | Gerätemaße  | Fundamentmaße | Fundament                  | Montage | Bestellnummer |
|----------------------|-------------|---------------|----------------------------|---------|---------------|
| WLW-11/13/15 MBE+ AR | 1350×540 mm | 1400×770 mm   | Streifen-/Flächenfundament | Boden   | 8737807503    |
| WLW-11/13/15 MBE+ AR | 1350×540 mm | 1400×770 mm   | Streifen-/Flächenfundament | Sockel  | 8737807727    |

## 6. Kaskade – Rohrlängen und Rohrdurchmesser.

Für alle Verbindungen der Wärmepumpe ins Gebäude 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.

| Anzahl Außen-einheiten | Nenn-durch-fluss <sup>1</sup> | Rest-förder-höhe <sup>2</sup> | Maximale Gesamtrohrlänge <sup>3,4</sup> $L_{\max} = L_1 + L_2$ |                          |                          |                          |                          |
|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                        |                               |                               | Innen-Ø $L_2 \geq 32$ mm                                       |                          | Innen-Ø $L_2 \geq 40$ mm |                          |                          |
|                        |                               |                               | Innen-Ø $L_1 \geq 25$ mm                                       | Innen-Ø $L_1 \geq 32$ mm | Innen-Ø $L_1 \geq 25$ mm | Innen-Ø $L_1 \geq 32$ mm | Innen-Ø $L_1 \geq 40$ mm |
| 2                      | 27 l/min                      | 320 mbar                      | 5 m                                                            | 5 m                      | 15 m                     | 30 m                     | 30 m                     |
| 3                      | 27 l/min                      | 230 mbar                      |                                                                |                          | 5 m                      | 30 m                     | 30 m                     |

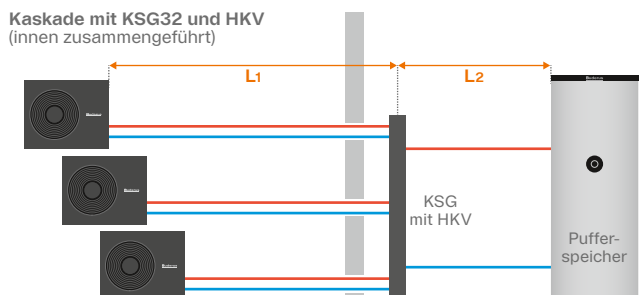
<sup>1</sup>Nenndurchfluss je Außeneinheit – Nenndurchfluss der zusammengeführten Verrohrung ergibt sich durch Anzahl der Außeneinheiten×Nenndurchfluss je Außeneinheit.

<sup>2</sup>Für die Verrohrung zwischen den Außeneinheiten und Pufferspeicher inkl. aller notwendigen Zubehöre lt. Hydraulik.

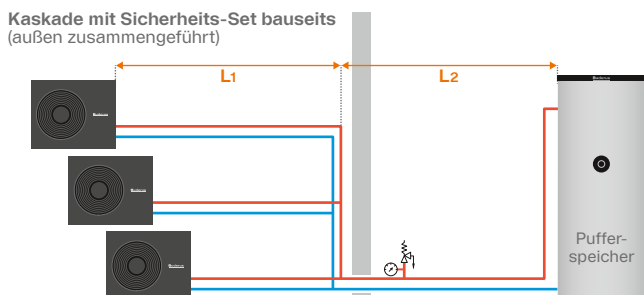
<sup>3</sup>Die maximal zulässige Gesamtrohrlänge ( $L_{\max}$ ) ist die Summe der Rohrlängen zwischen der entferntesten Außeneinheit und dem Punkt der Zusammenführung ( $L_1$ ) und der Rohrlänge zwischen Punkt der Zusammenführung und Pufferspeicher ( $L_2$ ).

<sup>4</sup>Unter Berücksichtigung von 8×90°-Bögen zwischen Außeneinheit und Pufferspeicher (einfache Strecke). Wenn zusätzliche Bögen verwendet werden sollen, muss die maximale Rohrlänge für jeden zusätzlichen Bogen um 1 m reduziert werden.

Kaskade mit KSG32 und HKV  
(innen zusammengeführt)

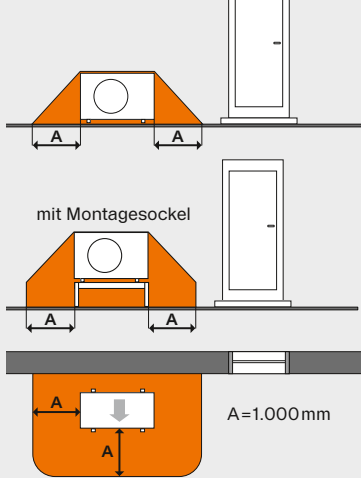


Kaskade mit Sicherheits-Set bauseits  
(außen zusammengeführt)

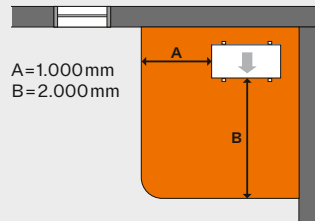


## 7. Sicherheitsbereiche.

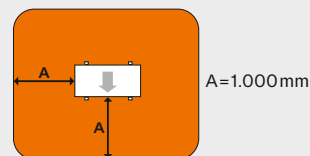
Aufstellung vor Hauswand



Aufstellung in Wandecke

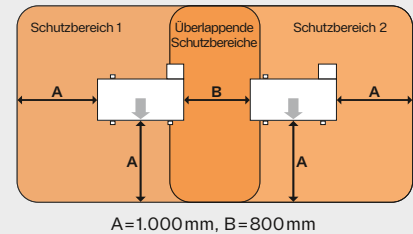


Aufstellung Flachdach/Grundstück



Aufstellung in einer Kaskade

Da die Wärmepumpe selbst keine Zündquelle ist, können sich die jeweiligen Sicherheitsbereiche der Wärmepumpen bei einer Kaskade überschneiden.



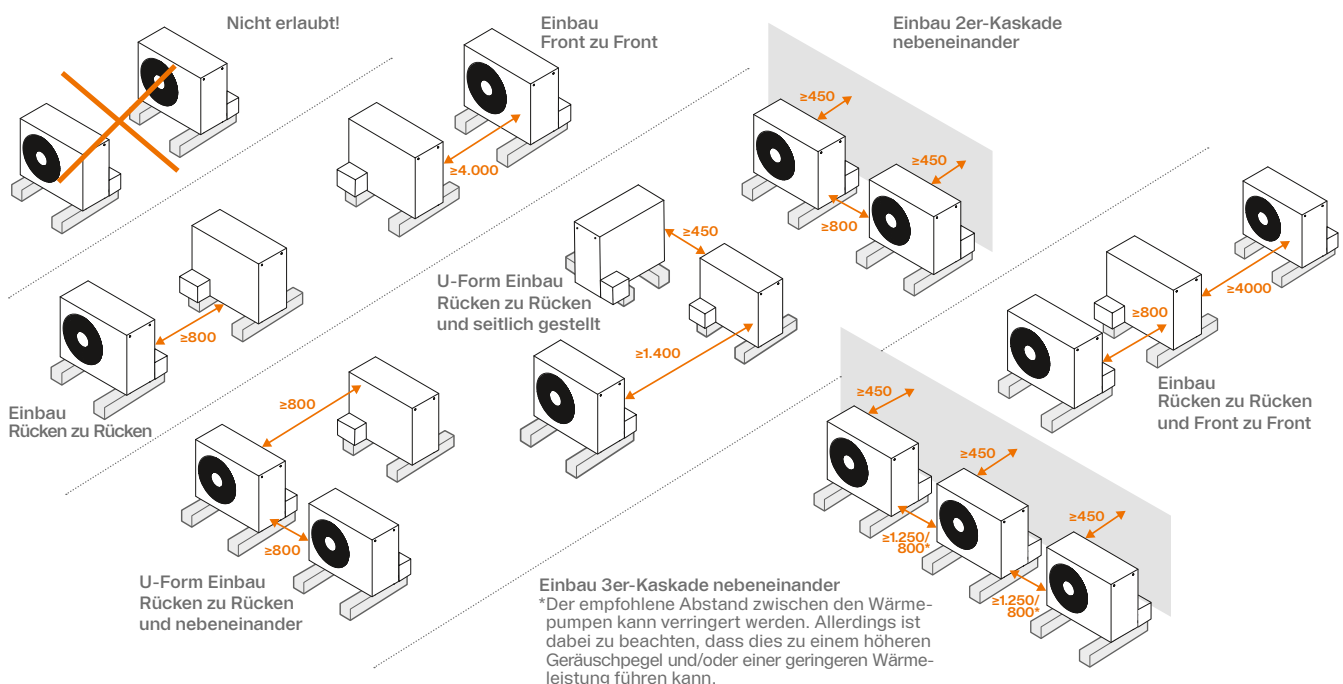
Die Wärmepumpe WLW MBE+ AR enthält das Kältemittel R290, das eine höhere Dichte als Luft hat. Im Falle eines Lecks könnte sich das Kältemittel in Bodennähe ansammeln. Die Einhaltung der ausgewiesenen Sicherheitsbereiche soll daher verhindern, dass sich das Kältemittel in Nischen, Abflüssen, Spalten sonstigen Senken, Mulden oder Öffnungen ins Gebäude ansammelt.

Der Sicherheitsbereich der Wärmepumpe WLW MBE+ AR sollte nicht beeinträchtigt werden. Steckdosen ① (oder elektrische Betriebsmittel), Lichtschächte ② und Bodenabläufe ③ dürfen sich nicht im Sicherheitsbereich befinden. Fenster- ④ sowie Türöffnungsradien ⑤ dürfen nicht in den Sicherheitsbereich ragen! Der Sicherheitsbereich darf sich nicht mit öffentlichen Bereichen oder angrenzenden Grundstücken überschneiden.



## 7. Aufstellvarianten und Mindestabstände.

Die Wärmepumpen-Außeneinheit muss im Freien auf einem ebenen und festen Untergrund aufgestellt werden und jederzeit für die Durchführung von Wartungsarbeiten zugänglich sein. Bei der Aufstellung ist der Schalldruckpegel der Wärmepumpe zu berücksichtigen (→ S. 4, Abstände bei der Aufstellung)



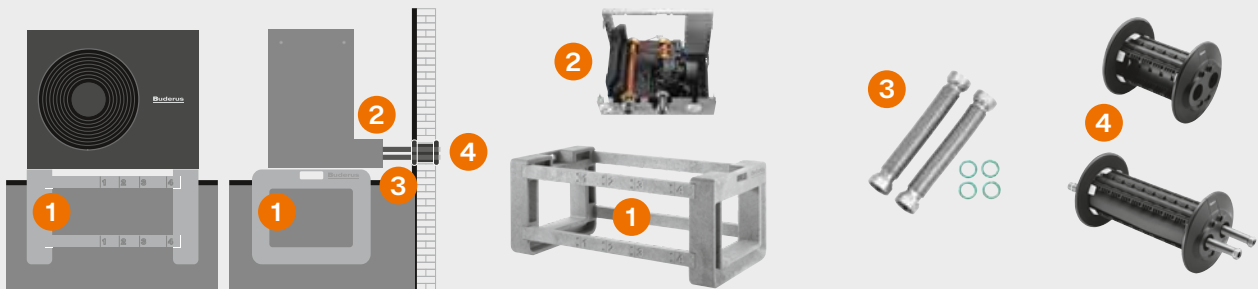
# 02 Systemzubehör.

## 1. Systemzubehör für Außenaufstellung Luft-Wasser-Wärmepumpekaskade – innen zusammengeführt.

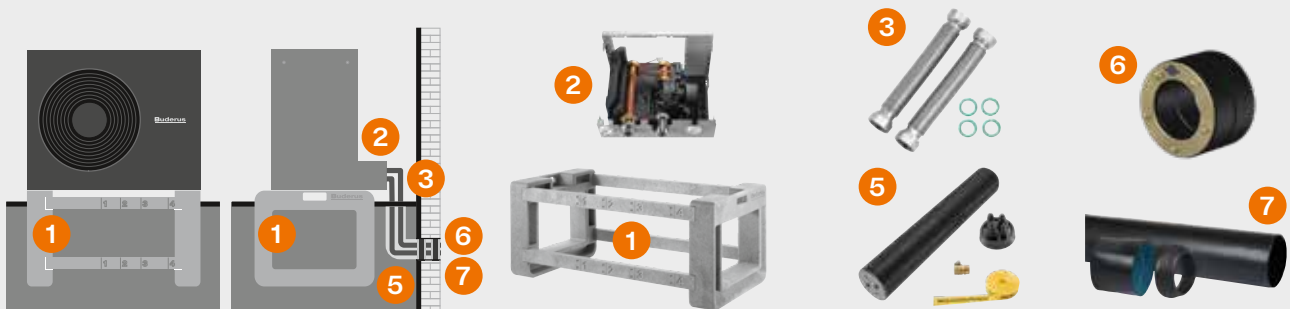
Nachfolgende Anlagenkomponenten erleichtern die schnelle Außenmontage der WLW MBE+ AR, ermöglichen eine optimale Hausdurchführung und garantieren einen ordnungsgemäßen Anschluss an die Komponenten im Aufstellraum.

### Aufstellmöglichkeiten Luft-Wasser-Wärmepumpe WLW MBE+ AR (Kaskade, innen zusammengeführt):

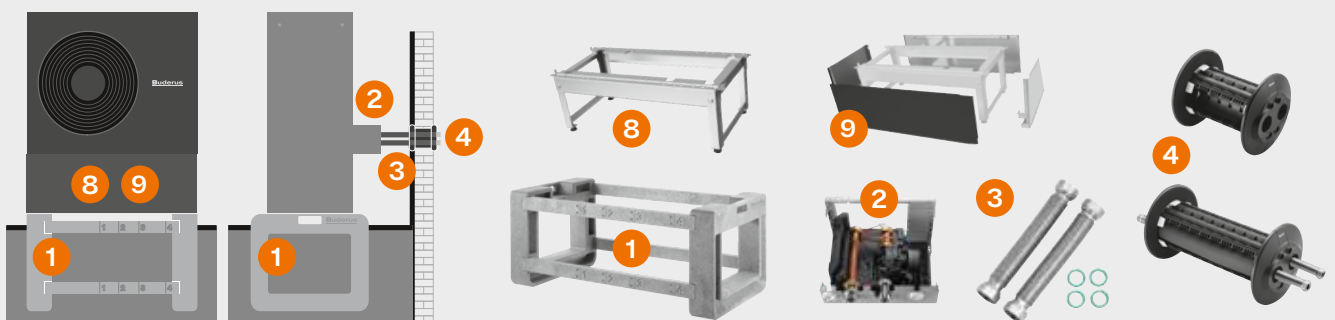
#### A Wandnahe Aufstellung Boden (Abstand Außeneinheit zur Wand $\leq 40$ cm) – oberirdische Wanddurchführung



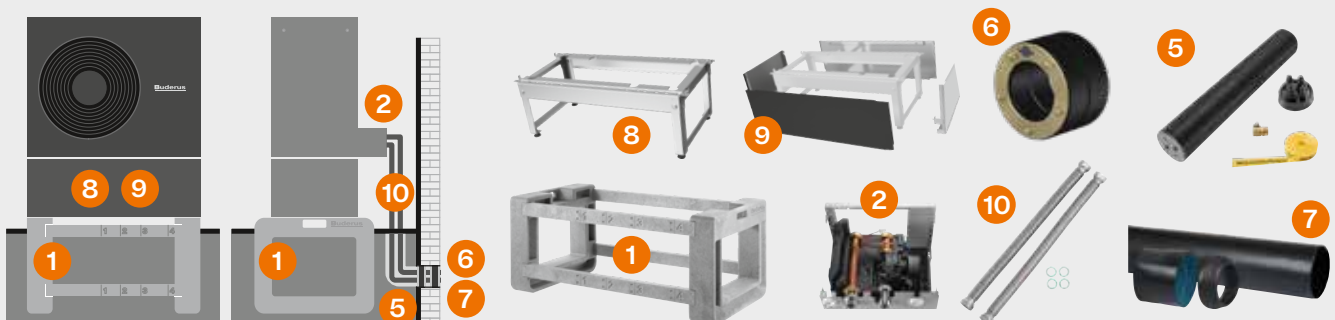
#### B Aufstellung Boden, unterirdische Wanddurchführung



#### C Wandnahe Aufstellung Boden mit Sockel (Abstand Außeneinheit zur Wand $\leq 40$ cm) – oberirdische Wanddurchführung

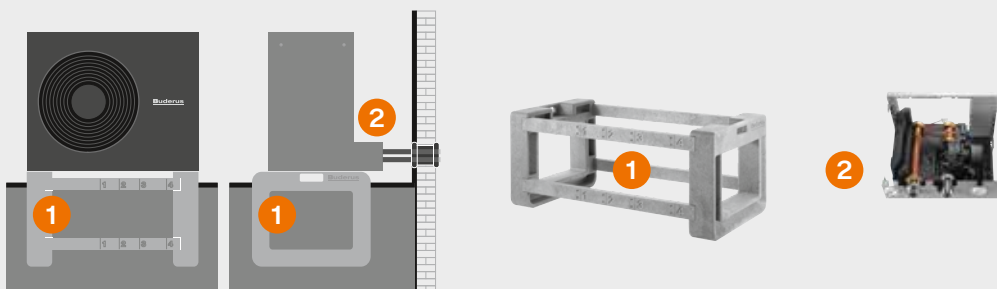


#### D Aufstellung Boden mit Sockel, unterirdische Wanddurchführung

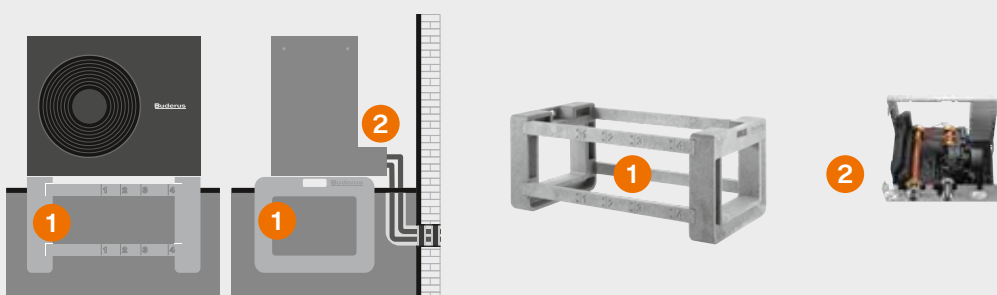


## Aufstellungsmöglichkeiten Luft-Wasser-Wärmepumpe WLW MBE+ AR (Kaskade, außen zusammengeführt):

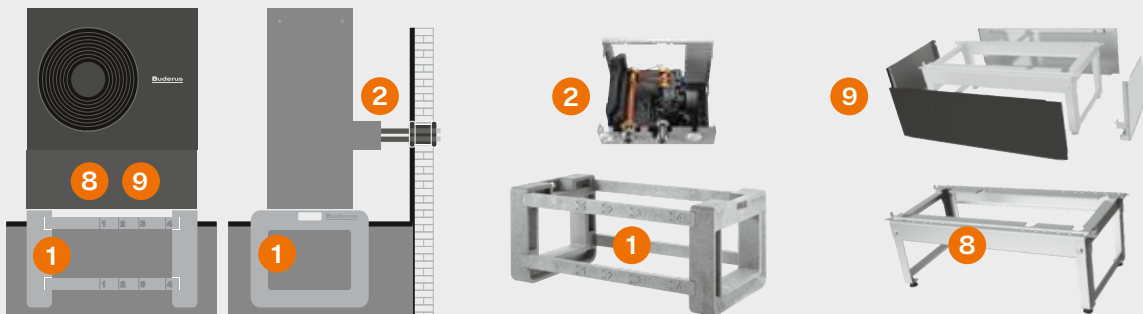
### A Wandnahe Aufstellung Boden (Abstand Außeneinheit zur Wand $\leq 40$ cm) – oberirdische Wanddurchführung



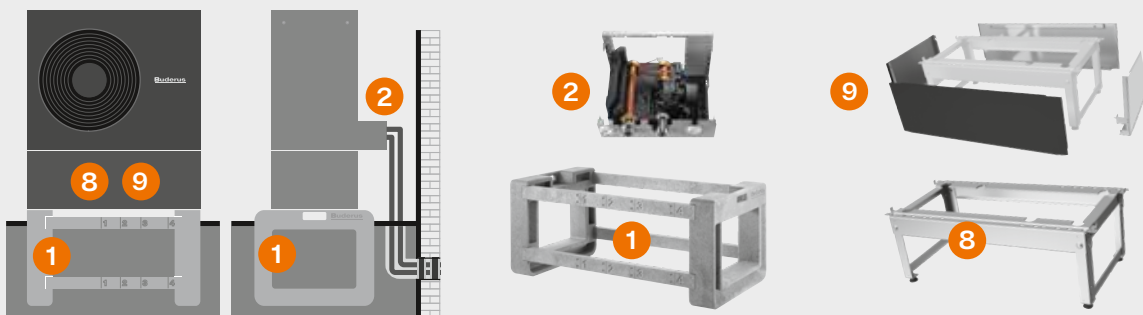
### B Aufstellung Boden, unterirdische Wanddurchführung



### C Wandnahe Aufstellung Boden mit Sockel (Abstand Außeneinheit zur Wand $\leq 40$ cm) – oberirdische Wanddurchführung



### D Aufstellung Boden mit Sockel, unterirdische Wanddurchführung



- 1 Logatherm Fertigfundament
- 2 Kaskaden-Pumpengruppe KPG/7,5
- 3 Installationspaket kurz, Wellrohrschläuche 200–400 mm
- 4 Logatherm Mauerdurchführung MDO, MDO 25, MDO 32
- 5 Anschlusspaket Logatherm ASU (DN 25, DN 32, 5–18 m)

- 6 Curaflex DWD Mauerdurchführung DN 200, DN 250
- 7 Dichtungsset NDW für Mauerdurchführung (DA 125, DA 160)
- 8 Montagesockel, Höhe 380 mm
- 9 Designblenden für Montagesockel
- 10 Installationspaket lang, Wellrohrschläuche 200–1000 mm

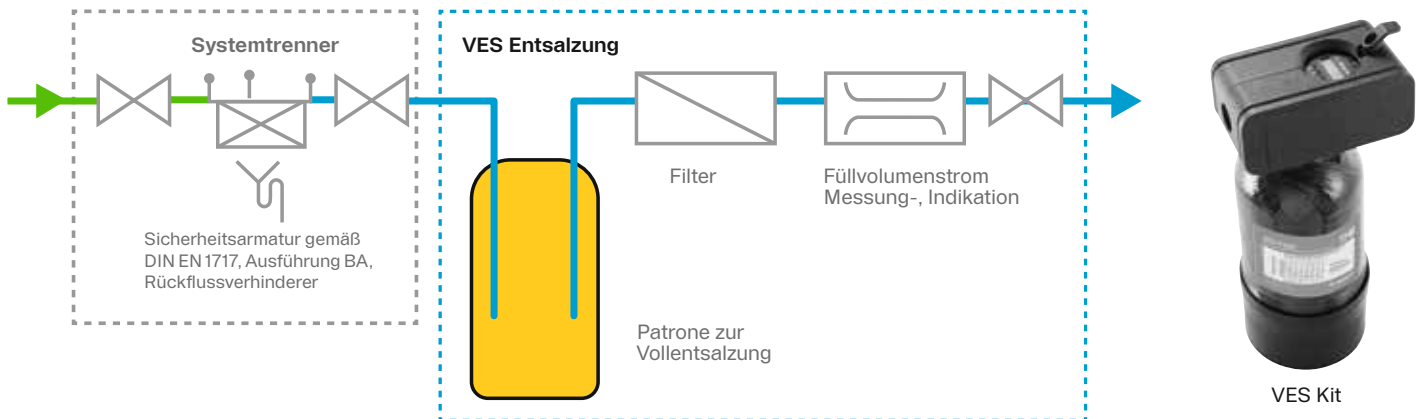
### 3. Anlagenkomponenten für Wärmepumpensystem.

Nachfolgende Anlagenkomponenten sind für den ordnungsgemäßen Betrieb einer 2-er oder 3-er Kaskade mit Luft-Wasser-Wärmepumpe WLW MBE+ AR erforderlich.

#### VES-Kit – Wasseraufbereitung für Warmwasser-Heizungsanlagen.

Die Wasserbeschaffenheit des Füll- und Ergänzungswassers ist ein wesentlicher Faktor für die Erhöhung der Wirtschaftlichkeit, der Funktionssicherheit, der Lebensdauer und der Betriebsbereitschaft einer Heizungsanlage. Das Vollentsalzungs-wasseraufbereitungssystem VES stellt den salzarmen Betrieb der Heizungsanlage sicher (Leitfähigkeit < 100 microS/cm).

##### Schema Vollentsalzungssystem



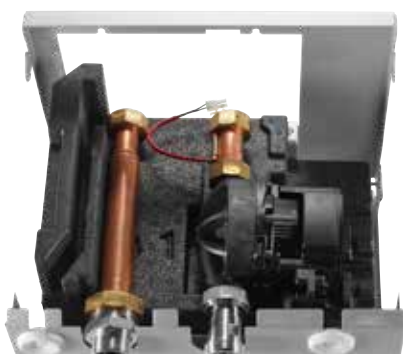
Weitere Informationen zu Füll- und Ergänzungswasser finden Sie in der Installationsanleitung.

#### Kaskaden-Pumpengruppe KPG/7,5 <sup>2</sup>

Die Pumpengruppe KPG/7,5 wird für jede Außeneinheit einer Wärmepumpenkaskade benötigt. Sie besteht aus der Primärkreispumpe (PCO), einem Rücklauftemperatur-Sensor (TCO), einem Rückschlagventil und dem hydraulischen Anschluss an Außeneinheit und Rohrsystem. Alle Komponenten sind durch eine EPP-Wärmedämmung GEG-konform geschützt.

##### Hinweis:

Die Pumpengruppe KPG/7,5 ist obligatorisch, kann nicht durch andere Pumpentypen ersetzt werden!



KPG/7,5, offen



KPG/7,5 an WLWMBE+ AR

### Magnetit-/Schlammabscheider. 14

Ein Magnetit-/Schlammabscheider mit Filtersieb im Heizungsrücklauf vermeidet zuverlässig und sicher einen Schmutzeintrag in die Wärmepumpe. Er ist bereits im Lieferumfang der Wärmepumpenpakete enthalten – eine Dämmung ist als Zubehör optional erhältlich.

#### ACHTUNG:

Ein Magnetit-/ Schlammabscheider **muss in allen Anlagen** (Neubau und Bestand) im Rücklauf vom Heizsystem zur Inneneinheit installiert werden!



SpiroTrap Schlamm-/Magnetitabscheider

### Filterkugelhahn mit Magnet. 16

Ein Partikelfilter mit integriertem Magnet im Rücklauf zur Wärmepumpenkaskade muss möglichst direkt vor der Wanddurchführung im Hausinneren montiert werden – bei der Installation mit KSG32 bereits integriert.



Filterkugelhahn mit Magnet

### Automatischer Entlüfter VL. 15

Der **automatische** Entlüfter VL wird zwischen Inneneinheit und Warmwasserspeicher und auf dem Pufferkopf eingesetzt. Mit dem manuellen Entlüfterventil der Außeneinheit sollte die Luft im Wärmetauscher bei der Inbetriebnahme entlüftet werden (zusätzlich zu VL).



Automatischer Entlüfter VL

### Absperrhähne. 17 18

In der Hydraulik sind diverse Absperrhähne vorgesehen, siehe Seite 12/13. Die Nutzung der Absperrhähne für das Heizungswasser im Vor- 17 und Rücklauf 18 der Heizkreise ist optional und sorgt für einfache und schnelle Wartung und Reparatur der Heizungsanlage.



Logafix Kugelhähne mit Klemmringverschraubung 28 mm auf G1"

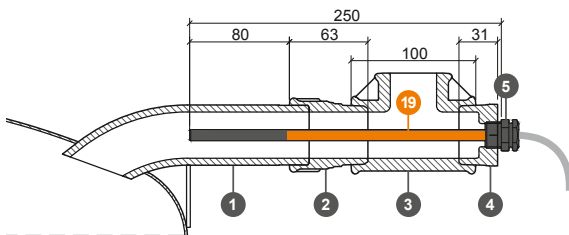
### CAN-Bus Kabel. 20

- Für die CAN-Bus Leitung ist jeweils zwischen den Außeneinheiten ein Leerrohr vorzusehen.
- CAN Abschlusswiderstand an der letzten Außeneinheit anbringen.
- Steuer- und Sensorkabel können zusammen verlegt werden, jedoch in mindestens 100 mm Abstand zu Netzkabeln.



### Vorlauftemperaturfühler T0 19

Der Vorlauftemperaturfühler T0 wird in einer Einzelfühlerhülse 250 mm (PH 500.7 EM) bzw. 300 mm (PH750/1000.7 EM) mittels einem T-Stück am Stutzen H1 des Pufferspeichers installiert.



- 1 Stutzen H1
- 2 Verlängerungsmuffe 1 1/2", 63 mm
- 3 T-Stück 1 1/2"
- 4 Reduziermuffe 1 1/2" x 1/2"
- 5 Einzelfühlerhülse R 1/2" x 250 mm, Durchmesser Innen x Außen 6,3 x 9 mm



#### Hinweis:

Die Ziffern (2, 14–19) zu den Komponenten beziehen sich auf die Folgeseite Anlagenschema Wärmepumpenkaskade.

# 03 Installation.

## Anlagenschema.

- 1 WLW MBE+ AR
- 2 KPG/7,5
- 3 KSG32
- 4 HKV 3/32/40
- 5 WHY 80/120 V2 R
- 6 Logamax E156
- 7 Zusatzmodul ELB-EKR
- 8 WPM400 K mit MX400
- 9 PH500 ES B
- 10 PH1000 ES B
- 11 Logalux FS27/3
- 12 Logaflow HS
- 13 Logaflow HSM/MM100
- 14 Magnetit-/Schlammabscheider
- 15 Automatischer Entlüfter VL
- 16 Filterkugelhahn mit Magnet
- 17 18 Absperrhähne
- 19 Vorlauftemperaturfühler T0
- 20 CAN-Bus Kabel

## Sicherheitseinrichtungen:

Wenn keine Sicherheitsbaugruppe verwendet wird müssen die Sicherheitseinrichtungen und Filter bauseits eingebaut werden.

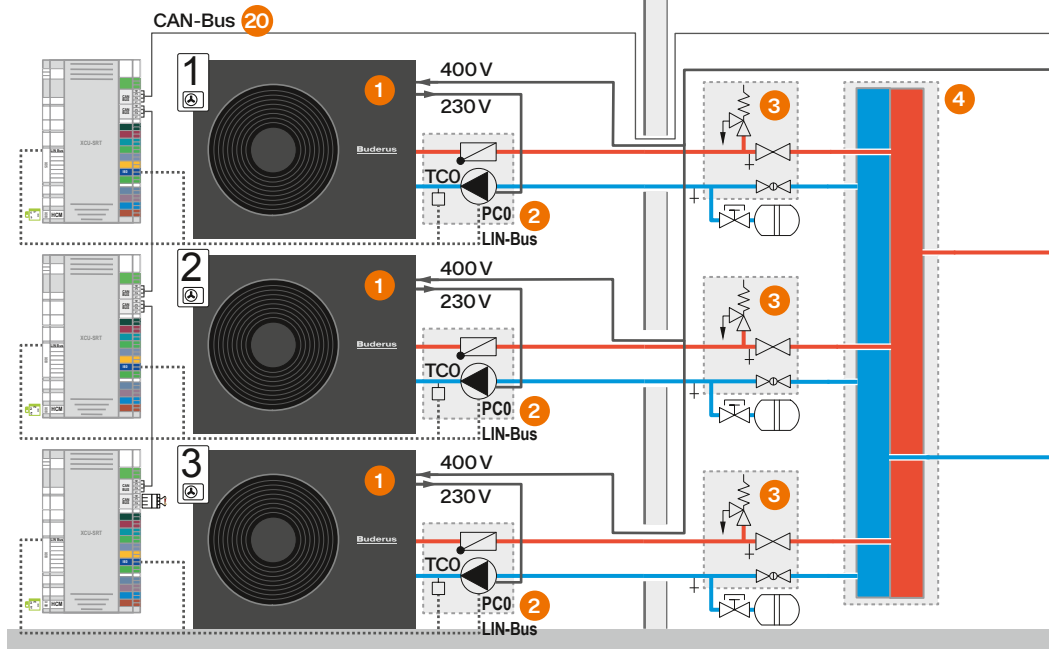
- ein Sicherheitsventil mit einem Öffnungsdruck von 3bar muss im Vorlauf des Primärkreises installiert werden
- ein Filtersieb-Kugelhahn/ Partikel-filter muss in die Rücklaufleitung zu den Außeneinheiten möglichst nah an den Außeneinheiten installiert werden
- in die Rücklaufleitung zu den Außeneinheiten muss zusätzliche ein Magnetit-/Schlammabscheider installiert werden

## Befüllung/Spülen

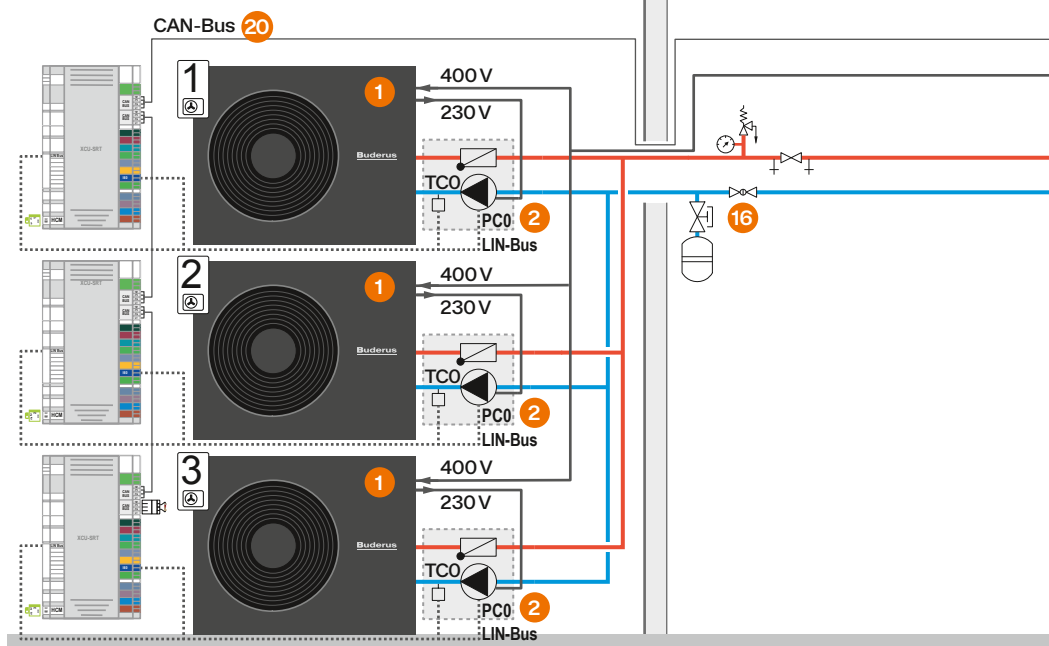
Für die beschriebene Befüllprozedur und das Spülen der Außeneinheit im Servicefall müssen Absperrungen und eine Befülleinrichtung installiert werden.

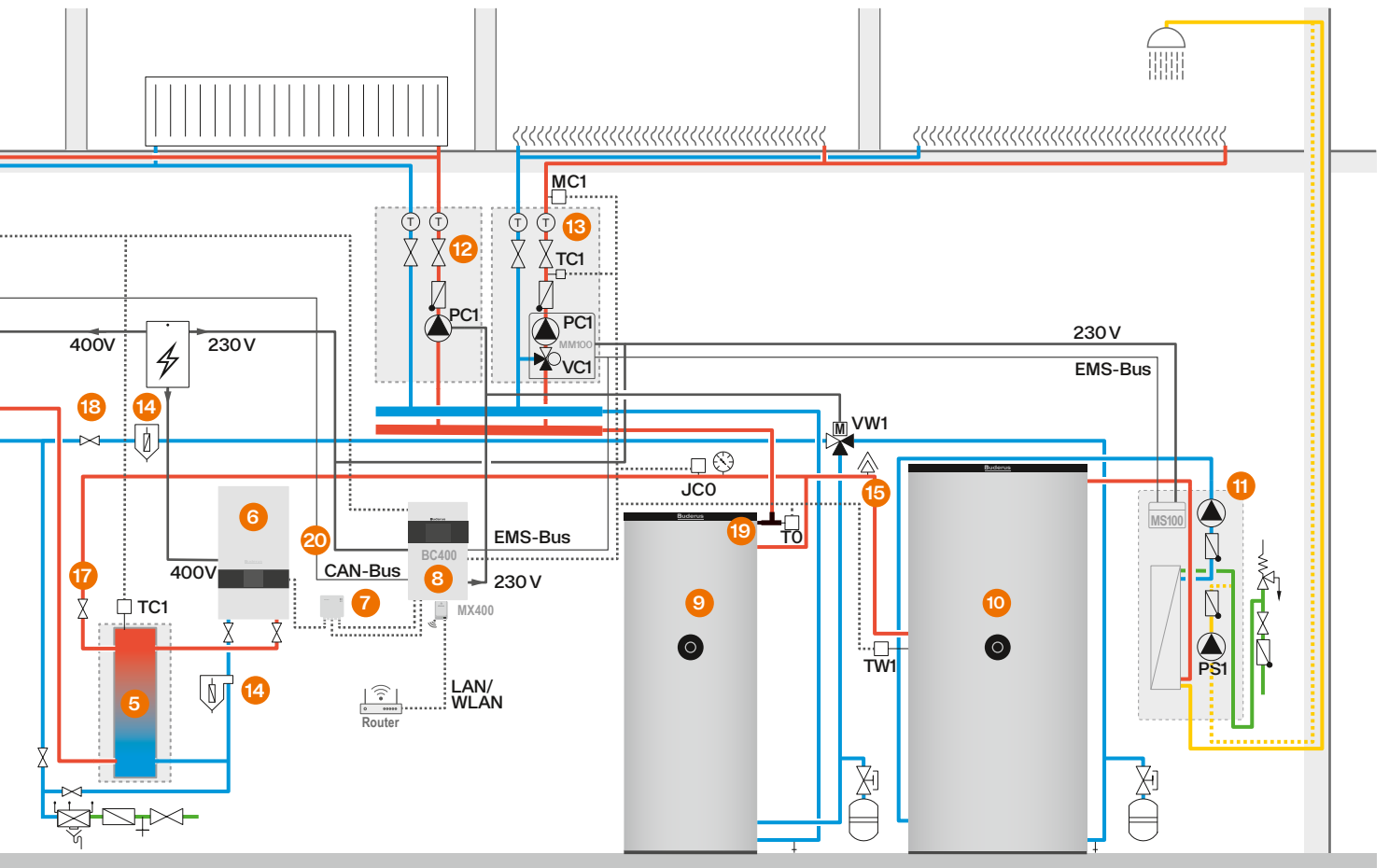
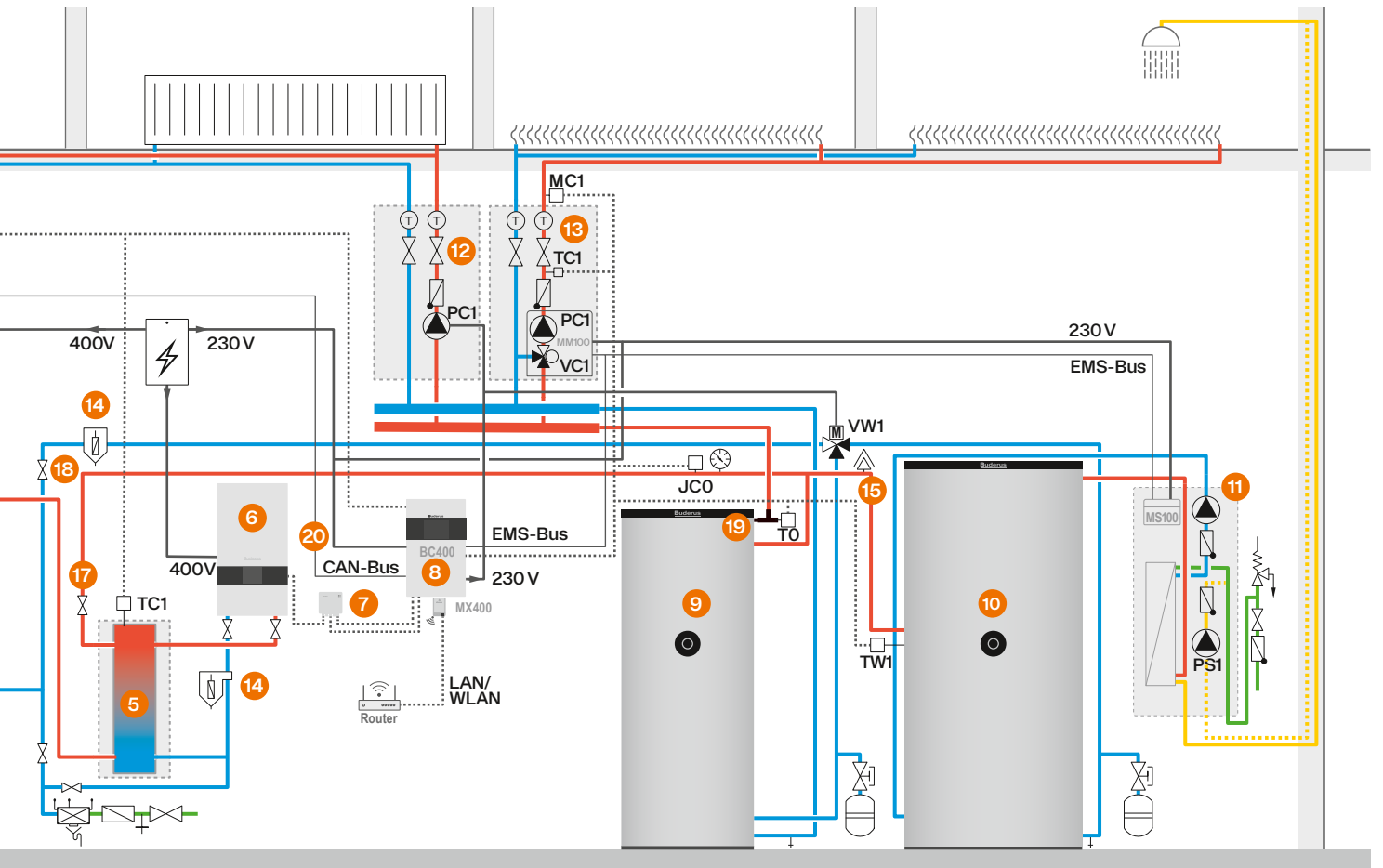
Die Absperrungen hierfür sind im Regelbetrieb geschlossen.

3×WLW-.. MBE+ AR (Kaskade) – mit **separaten Hauseinführungen** und Zusammenführung der Rohrleitungen innerhalb des Gebäudes für maximale Betriebssicherheit und Redundanz.



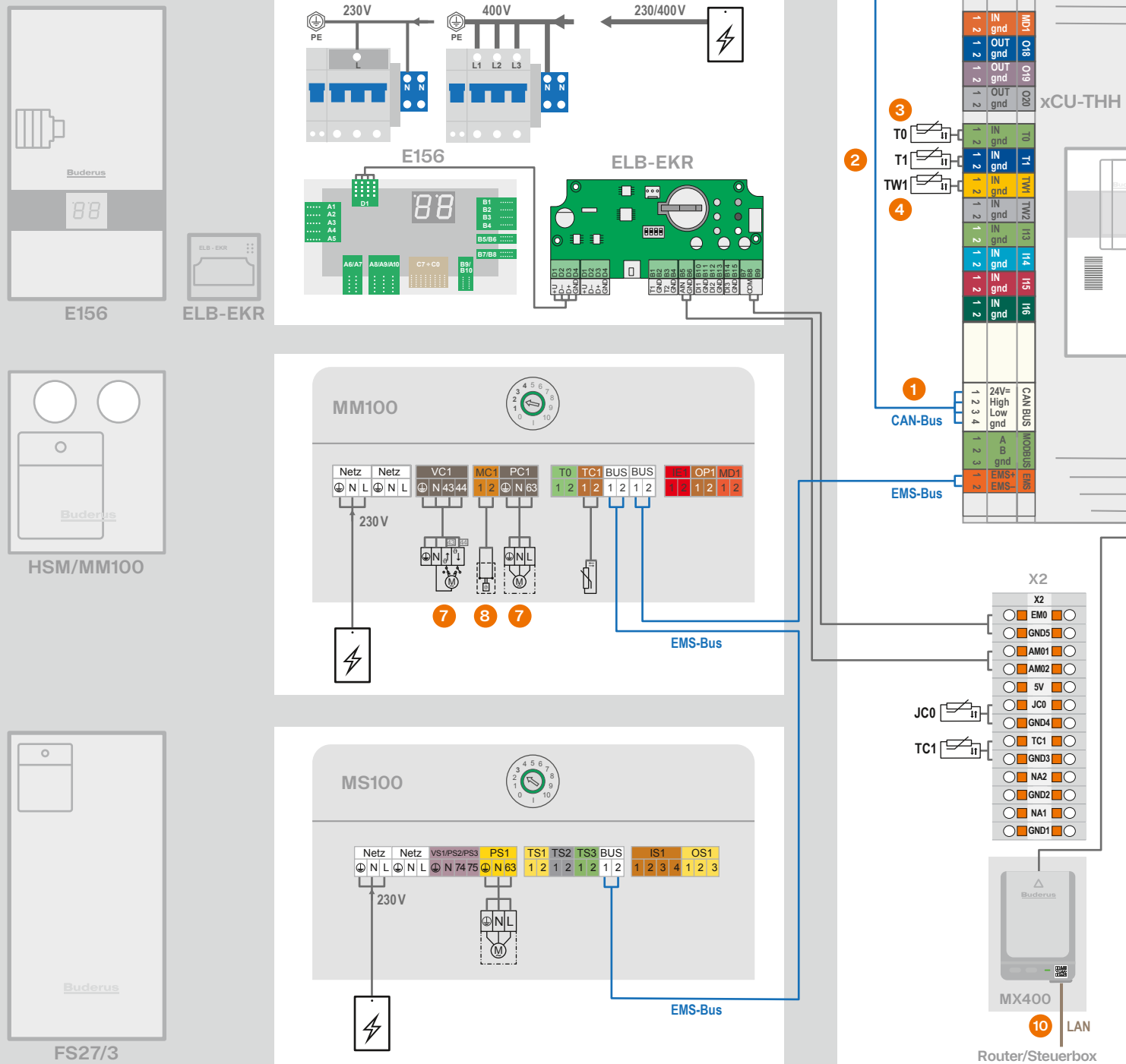
3×WLW-.. MBE+ AR (Kaskade) – mit **einer Hauseinführung** sowie Zusammenführung der Rohrleitungen außerhalb des Gebäudes mit einer separaten Sicherheitsgruppe im Anlagensystem.





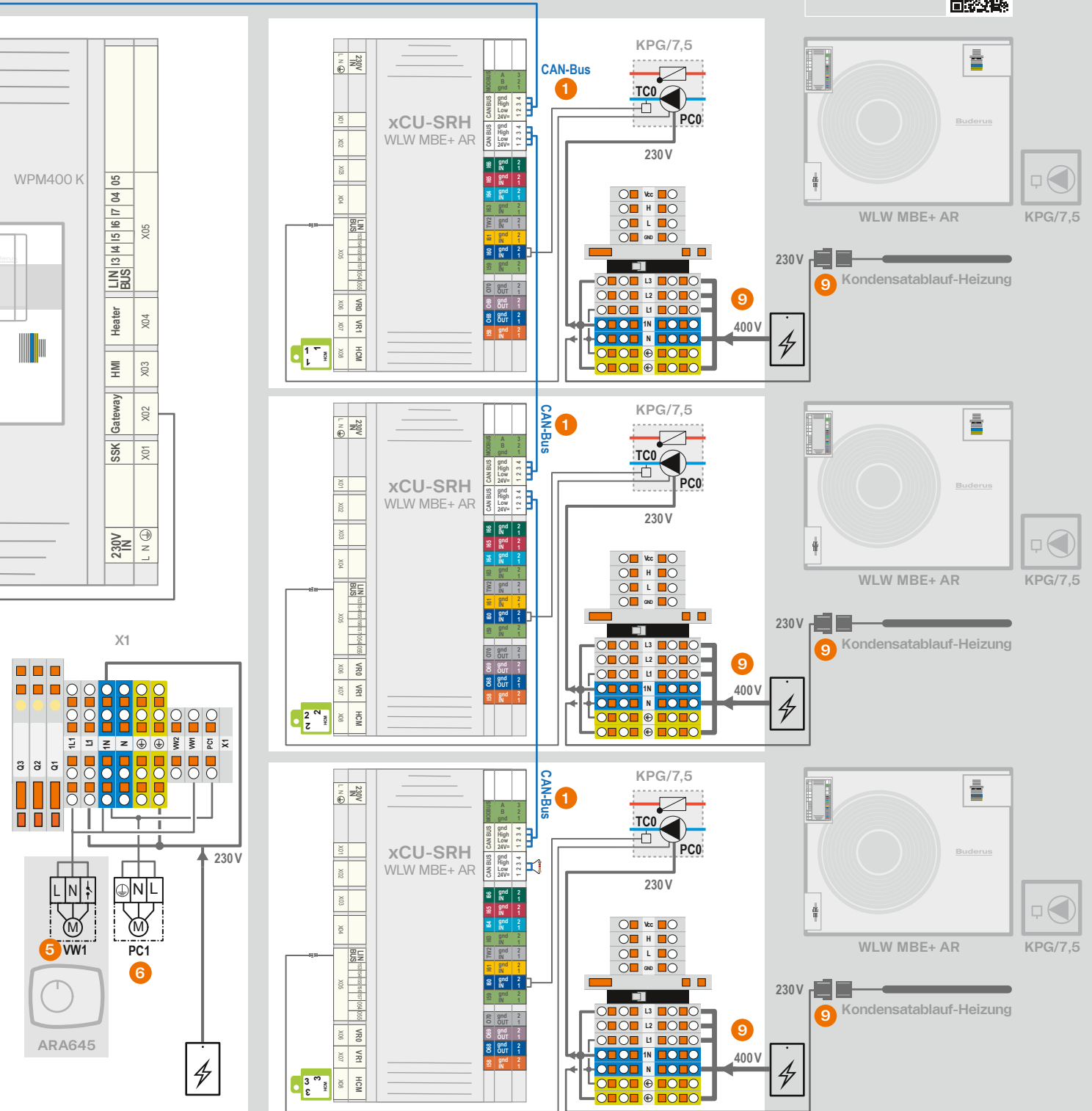
# 03 Installation.

## Elektrische Anschlüsse.



## Komponenten und Leitungstypen.

| Pos | Komponente                                         | Anschluss                          | Leitungstyp  | min. Leiterquerschnitt (mm <sup>2</sup> ) |
|-----|----------------------------------------------------|------------------------------------|--------------|-------------------------------------------|
| 1   | CAN-Bus-Leitung                                    | Klemmkasten Außen-einheit /XCU-THH | LiYY/LiYCY   | 2×2×0,75<br>(max. Länge 60m)              |
| 2   | Außentemperaturfühler T1                           | XCU-THH                            | LiYY         | 2×0,75 (<20 m)<br>2×1,0 (>20 m)           |
| 3   | Temperaturfühler Vorlauf (Puffer) T0               | XCU-THH                            | LiYY         | 2×0,5                                     |
| 4   | Speicher-Warmwasserfühler TW1                      | XCU-THH                            | LiYY         | 2×0,5                                     |
| 5   | Dreiwegeventil VW1                                 | XCU-THH, Klemmblock X1             | (H07)H05VV-F | 3×1,5                                     |
| 6   | HS25/6 (Heizkreispumpe PC1)                        | XCU-THH, Klemmblock X1             | (H07)H05VV-F | 3×1,5                                     |
| 7   | HSM25/6 MM100<br>(Heizkreispumpe PC1, Mischer VC1) | MM100                              | (H07)H05VV-F | 3×1,5                                     |



| Pos | Komponente                                                                                                                                          | Anschluss                                                                                                                                        | Leitungstyp                                                                                       | min. Leiterquerschnitt (mm <sup>2</sup> ) |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 8   | Temperaturwächter MC1                                                                                                                               | MM100                                                                                                                                            | LiYY                                                                                              | 2×0,5                                     |
| 9   | <b>Außeneinheit</b><br>WLW-11/13/15 MBE+ AR (3-phasig)<br>Kondensatheizung (optional)<br>■ LAN- und Funkmodul MX400<br>■ Steuerbox im Zählerschrank | Klemmkasten Außen-<br>einheit/Unterverteilung<br>Steckverbindung<br>■ MX400/Router*,<br>■ Router/Steuerbox<br>im Zählerschrank<br>(EEBus, § 14a) | H07RN-F, 400V, Außeneinheit (3-phasig)<br><br>Netzwerkabel optional (bei EE-BUS<br>obligatorisch) | 5×2,5 (3×16 A, FI Typ B)<br><br>CAT6      |

\* Empfehlung: LAN. Hinweis: Der Einsatz eines Fehlerstromschutzschalters ist vom Elektroinstallateur zu prüfen und für festangeschlossene, ortsfeste Wärmepumpen nicht zwingend vorgeschrieben. Bei Bedarf empfehlen wir einen allstromsensitiven Fehlerstromschutzschalter vom Typ B mit einem Auslösestrom von 0,03 Ampere.

# 04 Inbetriebnahme – Formular.



**Hinweis:** Wir empfehlen bei der Inbetriebnahme, die Software auf den aktuellsten Stand zu prüfen. Dank einer neuen Funktion kann die Überprüfung und ggf. Aktualisierung direkt über die App ProWork erfolgen. Details dazu siehe S.19.

| 1.    | Anlagenkomponenten                                                           | Ja                       | Nein                     |
|-------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1.1   | Wärmepumpe                                                                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1.1.1 | Typ:                                                                         |                          |                          |
| 1.1.2 | Anzahl:                                                                      |                          |                          |
| 1.2   | Raumregler                                                                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1.2.1 | Typ:                                                                         |                          |                          |
| 1.3.  | Pufferspeicher                                                               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1.3.1 | Typ:                                                                         | Volumen (in Liter)       |                          |
| 1.4   | Warmwasserspeicher                                                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1.4.1 | Typ:                                                                         | Volumen (in Liter)       |                          |
| 1.5   | Umschaltventil Warmwasser VW1                                                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1.6   | Kaskaden-Sicherheitsgruppe (bauseitig bei Zusammenführung außen)             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1.7   | Ist das LAN- und Funkmodul MX400 im WPM400 K eingesteckt und betriebsbereit? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1.8   | Sonstige Komponenten                                                         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1.8.1 | Welche?                                                                      |                          |                          |
| 2.    | Mindestabstände Wärmepumpe                                                   | Ja                       | Nein                     |
| 2.1   | Steht die Wärmepumpe auf einer festen, ebenen Fläche?                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2.2   | Ist die Wärmepumpe stabil verankert?                                         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2.3   | Steht die Wärmepumpe so, dass kein Schnee vom Dach darauf rutschen kann?     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2.4   | Mindest-Wandabstand?                                                         |                          | mm                       |
| 2.5   | Seitliche Mindestabstände?                                                   |                          | mm                       |
| 2.6   | Mindestabstand zur Decke?                                                    |                          | mm                       |
| 2.7   | Mindestabstand vor der Wärmepumpe?                                           |                          | mm                       |
| 2.8   | Mindestabstände/Sicherheitsbereiche (R290) eingehalten?                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3.    | Kondensatleitung Wärmepumpe                                                  | Ja                       | Nein                     |
| 3.1   | Ist die Kondensatleitung mit einem Heizkabel versehen?                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4.    | Anschlüsse an der Wärmepumpe                                                 | Ja                       | Nein                     |
| 4.1   | Wurden die Anschlüsse fachgerecht ausgeführt?                                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4.2   | Wer hat die Anschlussleitung verlegt/bereitgestellt?                         |                          |                          |
| 5.    | Mindestabstände Kaskadenregler                                               | Ja                       | Nein                     |
| 5.1   | Mindest-Wandabstand?                                                         |                          | mm                       |
| 5.2   | Mindestabstand vor der Einheit?                                              |                          | mm                       |
| 6.    | Heizen                                                                       | Ja                       | Nein                     |
| 6.1   | Höhenunterschied überprüft und Anlagendruck bestimmt?                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6.2   | Anlage korrekt befüllt und entlüftet sowie der Anlagendruck überprüft?       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6.3   | Druck im Ausdehnungsgefäß ermittelt?                                         |                          | bar                      |

|            |                                                                                                                                                                                              |                          |                          |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>6.</b>  | <b>Heizen</b>                                                                                                                                                                                | <b>Ja</b>                | <b>Nein</b>              |
| 6.4        | Die Heizungsanlage wurde entsprechend dem ermittelten Druck im Ausdehnungsgefäß gefüllt auf                                                                                                  |                          | bar                      |
| 6.5        | Wurde die Heizungsanlage vor der Installation gespült?                                                                                                                                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6.6        | Wurde der Partikelfilter gereinigt?                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>7.</b>  | <b>Warmwasser</b>                                                                                                                                                                            | <b>Ja</b>                | <b>Nein</b>              |
| 7.1        | Ist die Einstellung des 3-Wege-Ventils korrekt?                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>8.</b>  | <b>Elektrischer Anschluss</b>                                                                                                                                                                | <b>Ja</b>                | <b>Nein</b>              |
| 8.1        | Wurden die CAN-BUS-/EMS-BUS-/Fühlerleitungen mit einem Mindestabstand von 100 mm zu den 230V/400V Leitungen verlegt?                                                                         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8.2        | Wurden die CAN-BUS-Anschlüsse laut Anleitung ausgeführt und die Kodierstecker der Außeneinheiten aufgesteckt?                                                                                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8.3        | Wurde ein Leistungswächter angeschlossen?                                                                                                                                                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8.4        | Befindet sich der Außentemperaturfühler T1 an der Nordseite des Hauses? Wenn nein, wo?                                                                                                       |                          |                          |
| 8.5        | Leistungsreduzierung gemäß §14a EnWG berücksichtigt?"                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>9.</b>  | <b>Spannungsversorgung</b>                                                                                                                                                                   | <b>Ja</b>                | <b>Nein</b>              |
| 9.1        | Stimmt die Phasenfolge von L1, L2, L3, N und PE in der Außeneinheit (Rechtsdrehfeld?)                                                                                                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9.2        | Wurde der Netzanschluss entsprechend der Installationsanleitung ausgeführt?                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9.3        | Sicherung für Wärmepumpe und elektrischen Zuheizer, Auslösemerkmale?                                                                                                                         |                          |                          |
| <b>10.</b> | <b>Inbetriebnahme</b>                                                                                                                                                                        | <b>Ja</b>                | <b>Nein</b>              |
| 10.1       | Wurde die Hydraulikanlage geprüft?                                                                                                                                                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10.1       | Wurde ein Funktionstest einzelner Komponentengruppen durchgeführt? (Pumpe, Mischventil, Umschaltventil, Kompressor usw.)                                                                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10.2       | Wurde der Partikelfilter überprüft und gereinigt?                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10.3       | Wurde der Inbetriebnahmeassistent aufrufen? Bei Bedarf nach Inbetriebnahmeassistenten den Luftspülbetrieb aktivieren.                                                                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10.4       | Wurde der Kompressor-Schnellstart aktiviert und die Wärmeanforderung für zusätzliches Warmwasser auslöst?                                                                                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10.5       | Wurde die Software für das gesamte System aktualisiert?                                                                                                                                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10.6       | Wurden die Temperaturwerte im Menü überprüft und dokumentiert?                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10.6.1     | T0                                                                                                                                                                                           |                          | ° C                      |
| 10.6.2     | T1                                                                                                                                                                                           |                          | ° C                      |
| 10.6.3     | TW1                                                                                                                                                                                          |                          | ° C                      |
| 10.6.4     | TC0                                                                                                                                                                                          |                          | ° C                      |
| 10.6.5     | TC1                                                                                                                                                                                          |                          | ° C                      |
| 10.7       | Funktioniert das System nicht wie erwartet, den Funktionstestbetrieb aufrufen, um die Funktionalität der einzelnen Systemkomponenten zu überprüfen (z. B. PC0 HP1...HP3, 3-Wege-Ventil usw.) |                          |                          |
| <b>11.</b> | <b>Einstellungen für Zuheizer</b>                                                                                                                                                            | <b>Ja</b>                | <b>Nein</b>              |
| 11.1       | Typbezeichnung Zuheizer                                                                                                                                                                      |                          |                          |
| 11.2       | Zeitverzögerung Zuheizer                                                                                                                                                                     |                          |                          |
| 11.3       | Zuheizer sperren                                                                                                                                                                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11.4       | Elektrischer Zuheizer, Einstellungen für Typ und Anschlussleistung                                                                                                                           |                          |                          |
| 11.5       | Zuheizer, maximale Temperatur                                                                                                                                                                |                          | ° C                      |
| <b>12.</b> | <b>Sicherheitsfunktionen:</b>                                                                                                                                                                | <b>Ja</b>                | <b>Nein</b>              |
| 12.1       | Wurde der für den Abtauvorgang erforderliche Mindestvolumenstrom kontrolliert und sichergestellt?                                                                                            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12.2       | Wurde die Inbetriebnahme ordnungsgemäß ausgeführt?                                                                                                                                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12.3       | Sind weitere Maßnahmen des Installateurs notwendig?                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

# 06 Services.

**Buderus**



## Mit Buderus ConnectPRO schon vorher wissen, was los ist.

Das Webportal Buderus ConnectPRO versorgt Sie mit anschaulichen Darstellungen und Daten der Heizsysteme Ihrer Kunden – von der Störungsmeldung bis zur Problemlösung. Über die App MyBuderus gibt der Kunde den Zugang auf ihr Heizsystem frei, sodass Sie Zugriff auf das gesamte Heizsystem haben.

## Wenn Sie zum Kunden kommen, kommt die Lösung schon mit.

Im Falle eines Falles meldet das Webportal ConnectPRO Ihnen nicht nur den Fehler, sondern auch die Wahrscheinlichkeit möglicher Ursachen, welche Maßnahmen zu ergreifen sind, welche Ersatzteile benötigt werden und wie lange die Reparatur voraussichtlich dauern wird.

## Performance Analyse: für noch zufriedeneren Kunden

Mit dieser Funktion bekommen Sie bei schlechter Anlagenperformance automatisiert eine Meldung über das Webportal ConnectPRO. Zusätzlich erhalten Sie Hintergrundinformationen zur Anlage und erste Anweisungen zum Verbessern der Performance. Probleme können dann oft aus der Ferne behoben werden, zum Beispiel durch Anpassung der Heizkurve. Das sorgt für eine unkomplizierte, schnelle Lösung und zufriedene Kunden.

## Ihre Vorteile auf einen Blick:

- schnelle Übersicht über alle aufgeschalteten Heizsysteme
- effizienteres Arbeiten dank detaillierter Fehlermeldungen
- bedarfsgerechte und vorausschauende Einsatz- und Personalplanung
- einwandfreie Abläufe, Kontrolle und Sicherheit durch eine Vielzahl an Informationen und Auswertungsoptionen
- maximale Datensicherheit

## Systemvoraussetzungen:

- Internetschnittstelle
- Freischaltung des Heizsystems über den Kunden per App MyBuderus
- kompatible Geräte (Wärmepumpen, Wärmepumpen-Hybridsysteme, Gas- und Öl-Brennwertkessel)



Weitere Informationen zu Buderus ConnectPRO\* finden Sie unter [fachkunden.buderus.de/connectpro](http://fachkunden.buderus.de/connectpro) oder scannen Sie den QR-Code

\*Für die Nutzung von Buderus ConnectPRO ist ein Zugang zum Buderus Partner Portal erforderlich.

Verfügbar für  
ab 2026 neu  
eingeführte  
Baureihen



#### Aktualisierung der Wärmepumpen-Software mit App ProWork.

Die neuesten Generationen unserer Wärmepumpen-Baureihen bieten die Möglichkeit, durch den Fachkunden mit der App ProWork die geräteinterne Software (Firmware) zu aktualisieren. So bleibt das Gerät immer auf dem neuesten Stand. Die neue Funktion „Software Update“ ermöglicht eine selbständige und zuverlässige Überprüfung und Aktualisierung der Geräte-Software und ist lizenzkostenfrei nutzbar.

##### ■ leicht zu benutzen

Ein geführter Update-Prozess in der Fachkundenapp ProWork, der keine zusätzliche Hardware erfordert.

##### ■ komfortabel

Das Update kann gestartet und die Wärmepumpe während des laufenden Update-Prozesses verlassen werden. Alle einzelnen Einstellungen werden gespeichert, wiederhergestellt und ein detaillierter Update-Bericht generiert.

##### ■ sicher

Mit der App ProWork können Sie vorab verfügbare Updates auf Ihr Smartphone laden und vor Ort kabellos – ohne Internetverbindung – an kompatible Anlagen übertragen. Ein automatisch generierter Bericht informiert über das erfolgreich abgeschlossene Update.

#### Schritt-für-Schritt zum Geräte-Update mit der App ProWork

- 1 **App „Buderus ProWork“** installieren und öffnen. Im Menü „Software-Aktualisierung“ auswählen und nach „verfügbaren Software-Updates“ suchen. Die Update-Dateien herunterladen. Danach ist keine Internetverbindung mehr nötig.
- 2 **Am Gerät ins Servicemenü** gehen und „Software-Aktualisierung“ auswählen. In der App „Start Software-Update“ wählen und den QR-Code vom Gerätedisplay der Inneneinheit scannen.
- 3 **Check MX400** und Geräte-Software auf vorhandene Updates, Zustimmung zum Updatestart.
- 4 **Installation** inkl. Fortschrittsanzeige und Erfolgsmeldung.
- 5 **Bericht** über die Durchführung des Updates.



Das **Installationsvideo** zum Geräte-Update „Die Buderus App ProWork: Wärmepumpen-Software über das LAN und Funkmodul MX400 aktualisieren“ finden Sie unter <https://www.youtube.com/watch?v=5ZkKD-ZmWoM> oder scannen Sie den QR-Code.

Bosch Thermotechnik GmbH  
Buderus Deutschland  
35573 Wetzlar

www.buderus.de  
info@buderus.de

# Buderus

Heizsysteme mit Zukunft.

| Niederlassung              | PLZ/Ort                  | Straße                    | Telefon         | Telefax             | E-Mail-Adresse                |
|----------------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------|---------------------|-------------------------------|
| 1. Aachen                  | 52080 Aachen             | Hergelsbendenstr. 30      | (0241) 96824-0  | (0711) 811504-7960  | aachen@buderus.de             |
| 2. Augsburg                | 86156 Augsburg           | Werner-Heisenberg-Str. 1  | (0821) 44481-0  | (0711) 811504-7954  | muenchen_augsburg@buderus.de  |
| 3. Berlin                  | 12359 Berlin             | Ballinstr. 10             | (030) 75488-0   | (0711) 811504-7979  | berlin@buderus.de             |
| 4. Berlin/Brandenburg      | 16727 Velten             | Berliner Str. 1           | (03304) 377-0   | (0711) 811504-7730  | berlin.brandenburg@buderus.de |
| 5. Bielefeld               | 33719 Bielefeld          | Oldermanns Hof 4          | (0521) 2094-0   | (0711) 811504-6704  | bielefeld@buderus.de          |
| 6. Bremen                  | 28816 Stuhr              | Lise-Meitner-Str. 1       | (0421) 8991-0   | (0711) 811504-6651  | bremen@buderus.de             |
| 7. Dortmund                | 44319 Dortmund           | Zeche-Norm-Str. 28        | (0231) 9272-0   | (0711) 811504-7357  | dortmund@buderus.de           |
| 8. Dresden                 | 01458 Ottendorf-Okrilla  | Jakobsdorfer Str. 4-6     | (035205) 55-0   | (0711) 811504-6181  | dresden@buderus.de            |
| 9. Düsseldorf              | 40231 Düsseldorf         | Höherweg 268              | (0211) 73837-0  | (0711) 811504-6806  | duesseldorf@buderus.de        |
| 10. Erfurt                 | 99091 Erfurt             | Alte Mittelhäuser Str. 21 | (0361) 77950-0  | (0711) 811504-6418  | erfurt@buderus.de             |
| 11. Essen                  | 45307 Essen              | Eckenbergstr. 8           | (0201) 561-0    | (0711) 811504-6697  | essen@buderus.de              |
| 12. Esslingen              | 73730 Esslingen          | Wolf-Hirth-Str. 8         | (0711) 9314-5   | (0711) 811504-7959  | esslingen@buderus.de          |
| 13. Frankfurt              | 63110 Rodgau             | Hermann-Staudinger-Str. 2 | (06106) 843-0   | (0711) 811504-6797  | frankfurt@buderus.de          |
| 14. Freiburg               | 79108 Freiburg           | Stübeweg 47               | (0761) 51005-0  | (0711) 811504-6793  | freiburg@buderus.de           |
| 15. Gießen                 | 35394 Gießen             | Rödgener Str. 47          | (0641) 404-0    | (0711) 811504-6839  | giessen@buderus.de            |
| 16. Goslar                 | 38644 Goslar             | Magdeburger Kamp 7        | (05321) 550-0   | (0711) 811504-7570  | goslar@buderus.de             |
| 17. Halle (Saale)          | 06116 Halle (Saale)      | Otto-Stomps-Str. 100      | (0345) 940998-0 | (0711) 811504-46012 | halle@buderus.de              |
| 18. Hamburg                | 21035 Hamburg            | Wilhelm-Iwan-Ring 15      | (040) 73417-0   | (0711) 811504-6578  | hamburg@buderus.de            |
| 19. Hannover               | 30916 Isernhagen         | Stahlstr. 1               | (0511) 7703-0   | (0711) 811504-7725  | hannover@buderus.de           |
| 20. Heilbronn              | 74078 Heilbronn          | Pfaffenstr. 55            | (07131) 9192-0  | (0711) 811504-6958  | heilbronn@buderus.de          |
| 21. Ingolstadt             | 85053 Ingolstadt         | In-Campus Allee 16        | (0841) 13309-0  | (0711) 811504-6340  | ingolstadt@buderus.de         |
| 22. Kaiserslautern         | 67663 Kaiserslautern     | Opelkreisel 24            | (0631) 3547-0   | (0711) 811504-6441  | kaiserslautern@buderus.de     |
| 23. Karlsruhe              | 76185 Karlsruhe          | Hardeckstr. 1             | (0721) 95085-0  | (0711) 811504-6212  | karlsruhe@buderus.de          |
| 24. Kassel                 | 34123 Kassel-Waldau      | Heinrich-Hertz-Str. 7     | (0561) 491741-0 | (0711) 811504-7706  | kassel@buderus.de             |
| 25. Kiel                   | 24145 Kiel               | Edisonstr. 29             | (0431) 69695-0  | (0711) 811504-6545  | kiel@buderus.de               |
| 26. Koblenz                | 56220 Bassenheim         | Am Gülser Weg 15-17       | (02625) 931-0   | (0711) 811504-7956  | koblenz@buderus.de            |
| 27. Köln                   | 50858 Köln               | Toyota-Allee 97           | (02234) 9201-0  | (0711) 811504-6777  | koeln@buderus.de              |
| 28. Kulmbach               | 95326 Kulmbach           | Aufeld 2                  | (09221) 943-0   | (0711) 811504-6666  | kulmbach@buderus.de           |
| 29. Leipzig                | 04420 Markranstädt       | Handelsstr. 22            | (0341) 94513-00 | (0711) 811504-6376  | leipzig@buderus.de            |
| 30. Lüneburg               | 21339 Lüneburg           | Christian-Herbst-Str. 6   | (04131) 29719-0 | (0711) 811504-7610  | lueneburg@buderus.de          |
| 31. Magdeburg              | 39116 Magdeburg          | Sudenburger Wuhne 63      | (0391) 6086-0   | (0711) 811504-6316  | magdeburg@buderus.de          |
| 32. Mainz                  | 55129 Mainz              | Carl-Zeiss-Str. 16        | (06131) 9225-0  | (0711) 811504-6838  | mainz@buderus.de              |
| 33. Meschede               | 59872 Meschede           | Zum Rohland 1             | (0291) 5491-0   | (0711) 811504-6720  | meschede@buderus.de           |
| 34. München                | 81379 München            | Boschetsrieder Str. 80    | (089) 78001-0   | (0711) 811504-7950  | muenchen_augsburg@buderus.de  |
| 35. Münster                | 48159 Münster            | Haus Uhlenkotten 10       | (0251) 78006-0  | (0711) 811504-6758  | muenster@buderus.de           |
| 36. Neubrandenburg         | 17034 Neubrandenburg     | Ihlenfelder Str. 88       | (0395) 4534-0   | (0711) 811504-6818  | neubrandenburg@buderus.de     |
| 37. Neu-Ulm                | 89231 Neu-Ulm            | Böttgerstr. 6             | (0731) 70790-0  | (0711) 811504-6763  | neu-ulm@buderus.de            |
| 38. Norderstedt            | 22848 Norderstedt        | Gutenbergring 53          | (040) 73417-0   | (0711) 811504-6618  | norderstedt@buderus.de        |
| 39. Nürnberg               | 90425 Nürnberg           | Kilianstr. 112            | (0911) 3602-0   | (0711) 811504-6730  | nuernberg@buderus.de          |
| 40. Osnabrück              | 49078 Osnabrück          | Am Schürholz 4            | (0541) 9461-0   | (0711) 811504-6095  | osnabrueck@buderus.de         |
| 41. Ravensburg             | 88069 Tettnang           | Dr.-Klein-Str. 17-21      | (07542) 550-0   | (0711) 811504-7007  | raensburg-tettnang@buderus.de |
| 42. Regensburg             | 93092 Barbing            | Von-Miller-Str. 16        | (09401) 888-0   | (0711) 811504-7005  | regensburg@buderus.de         |
| 43. Rostock                | 18182 Bentwisch          | Hansestr. 5               | (0381) 60969-0  | (0711) 811504-6812  | rostock@buderus.de            |
| 44. Saarbrücken            | 66130 Saarbrücken        | Kurt-Schumacher-Str. 38   | (0681) 88338-0  | (0711) 811504-6400  | saarbruecken@buderus.de       |
| 45. Schwerin               | 19075 Pampow             | Fährweg 10                | (03865) 7803-0  | (0711) 811504-6574  | schwerin@buderus.de           |
| 46. Tamm                   | 71732 Tamm               | Bietigheimer Str. 52      | (0711) 9314-750 | (0711) 811504-6530  | tamm@buderus.de               |
| 47. Traunstein             | 83278 Traunstein/Haslach | Falkensteinstr. 10        | (0861) 2091-0   | (0711) 811504-7004  | traunstein@buderus.de         |
| 48. Trier                  | 54343 Föhren             | Europa-Allee 24           | (06502) 934-0   | (0711) 811504-6311  | trier@buderus.de              |
| 49. Viernheim              | 68519 Viernheim          | Erich-Kästner-Allee 1     | (06204) 9190-0  | (0711) 811504-6835  | viernheim@buderus.de          |
| 50. Villingen-Schwenningen | 78652 Deißlingen         | Baarstr. 23               | (07420) 922-0   | (0711) 811504-6488  | schwenningen@buderus.de       |
| 51. Werder                 | 14542 Werder/Plötzin     | Am Magna Park 10          | (03304) 377-0   | (0711) 811504-7730  | berlin.brandenburg@buderus.de |
| 52. Wesel                  | 46485 Wesel              | Am Schornacker 119        | (0281) 95251-0  | (0711) 811504-6805  | wesel@buderus.de              |
| 53. Würzburg               | 97228 Rottendorf         | Ostring 10                | (09302) 904-0   | (0711) 811504-6841  | wuerzburg@buderus.de          |
| 54. Zwickau                | 08058 Zwickau            | Berthelsdorfer Str. 12    | (0375) 4410-0   | (0711) 811504-6019  | zwickau@buderus.de            |



natureOffice gmbh/DE-077-891255