

## **tubra<sup>®</sup> - eTherm HP / HP+**

### **Hydraulikeinheit für Monoblock Luftwärmepumpen**

---

**Montage- und Bedienungsanleitung**

## Inhalt

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 1   | Einführung .....  | 3  |
| 1.1 | Verwendungszweck .....  | 3  |
| 1.2 | Sicherheitshinweise .....                                     | 3  |
| 1.3 | Mitgelte Unterlagen .....                                     | 3  |
| 1.4 | Lieferung und Transport .....                                 | 3  |
| 2   | Funktionsbeschreibung .....                                   | 4  |
| 2.1 | Zwei Speicher System mit Rücklaufumschaltung .....            | 4  |
| 2.2 | Kombispeicher System mit Rücklaufumschaltung .....            | 4  |
| 2.3 | Kombispeicher System mit Doppelumschaltung im VL und RL ..... | 5  |
| 3   | Aufbau – Lieferumfang .....                                   | 6  |
| 4   | Technische Daten .....  | 8  |
| 4.1 | Allgemein .....   | 8  |
| 4.2 | Abmessungen / Platzbedarf .....                               | 9  |
| 4.3 | Korrosionsschutz .....  | 10 |
| 4.4 | Druckverlust / Pumpenkennlinie .....                          | 10 |
| 4.5 | Hydraulischer Anschluss .....                                 | 10 |
| 5   | Montage .....   | 11 |
| 5.1 | Wandmontage tubra <sup>®</sup> -eTherm HP .....               | 11 |
| 5.2 | Speichermontage tubra <sup>®</sup> -eTherm HP+ .....          | 11 |
| 5.3 | Hydraulischer Anschluss an die Wärmepumpe .....               | 12 |
| 5.4 | Elektrischer Anschluss an den Wärmepumpenregler .....         | 12 |
| 6   | Inbetriebnahme .....  | 15 |
| 6.1 | Dichtheitsprüfung und Füllen der Anlage .....                 | 15 |
| 6.2 | Entlüftung .....  | 15 |
| 6.3 | Erstinbetriebnahme .....                                      | 15 |
| 7   | Wartung / Service .....                                       | 15 |
| 8   | Störungen, Ursachen und Beseitigung .....                     | 16 |
| 9   | Außerbetriebnahme .....                                       | 17 |
| 10  | Konformitätserklärung .....                                   | 18 |



# 1 Einführung

Diese Anleitung beschreibt die Montage der **tubra®-eTherm HP / HP+** sowie die Bedienung und die Wartung.

Die Anleitung richtet sich an ausgebildete Fachhandwerker, die entsprechende Kenntnisse im Umgang mit Heizungsanlagen, Wasserleitungsinstallationen und mit Elektroinstallationen haben. Die Installation und Inbetriebnahme darf nur durch ausgebildetes Fachpersonal vorgenommen werden.

Die Station darf nur in frostgeschützten, trockenen Räumlichkeiten montiert und betrieben werden. Lesen Sie diese Anleitung vor Beginn der Montagearbeiten sorgfältig durch.

Bei Nichtbeachtung entfallen sämtliche Garantie- und Gewährleistungsansprüche.

Abbildungen sind symbolisch und können vom jeweiligen Produkt abweichen.

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Diese Montage- und Bedienungsanleitung darf ohne schriftliche Genehmigung weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden (§ 2 UrhG, § 823 BGB).

## 1.1 Verwendungszweck

Die **tubra®-eTherm HP / tubra®-eTherm HP+** ist eine Hydraulikgruppe für Wärmepumpen. Sie fördert und steuert den Volumenstrom zwischen Wärmepumpe und Speicher und heizt bei zu geringen Vorlauftemperaturen mit der integrierten Elektroheizung nach und sorgt so dafür, dass das System schnell wieder auf Komforttemperatur gelangt.

## 1.2 Sicherheitshinweise

Neben länderspezifischen Richtlinien und örtlichen Vorschriften sind folgende Regeln der Technik zu beachten:

- DIN 1988 Technische Regeln für die Trinkwasserinstallation
- DIN 18 380 Heizanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen
- VDI 2035 Steinbildung in Trinkwassererwärmungsanlagen und Warmwasserheizungsanlagen
- DIN 4753 Wassererwärmer und Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser
- TrinkwV Trinkwasserverordnung
- DVGW W551 Trinkwassererwärmungs- und Trinkwasserleitungsanlagen
- BGV Berufsgenossenschaftliche Vorschrift (Unfallverhütungsvorschriften)
- VDE 0100 Normenreihe Errichtung elektrischer Anlagen
- EN 806-2 Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen – Anforderungen an Bauteile, Apparate und Werkstoffe
- Bestimmungen der örtlichen Energie- und Wasserversorgungsunternehmen
- Angaben auf Typenschild
- Technische Daten



Über die Wärmepumpe muss eine Volumenstromüberwachung gewährleistet werden!  
Die eTherm HP überwacht nur einen Mindestbetriebsdruck zum Schutz des Heizelementes.

## 1.3 Mitgeltende Unterlagen

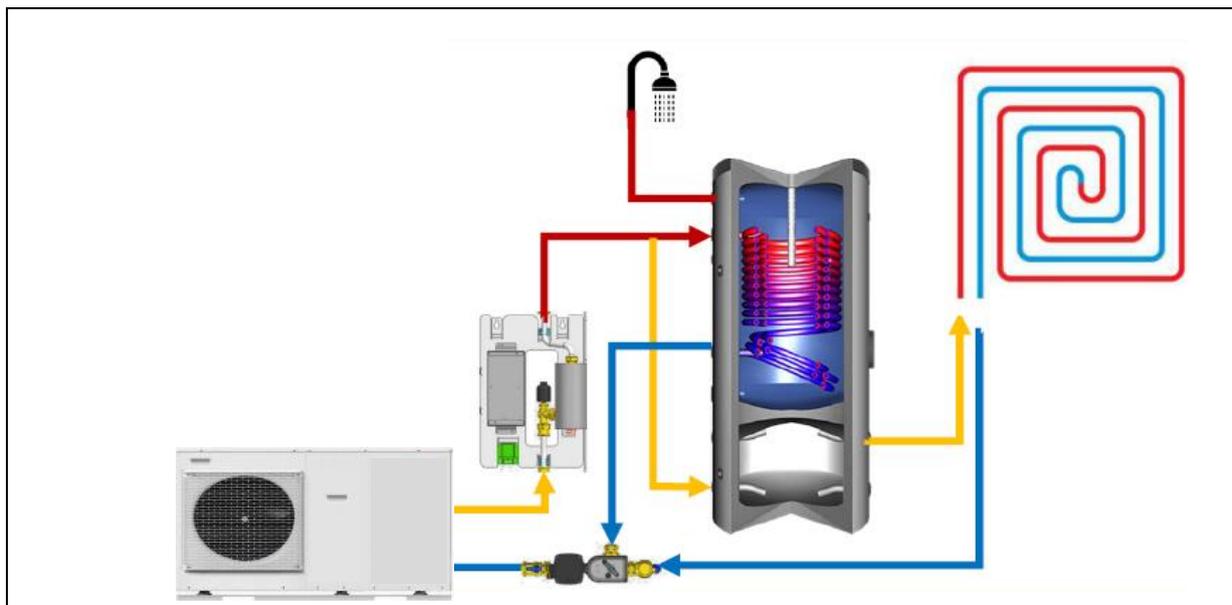
Beachten Sie die Montage- und Bedienungsanleitungen der angeschlossenen Wärmepumpe.

## 1.4 Lieferung und Transport

Überprüfen Sie unmittelbar nach Erhalt der Lieferung die Ware auf Vollständigkeit und Unversehrtheit. Eventuelle Schäden oder Reklamationen sind umgehend zu melden.

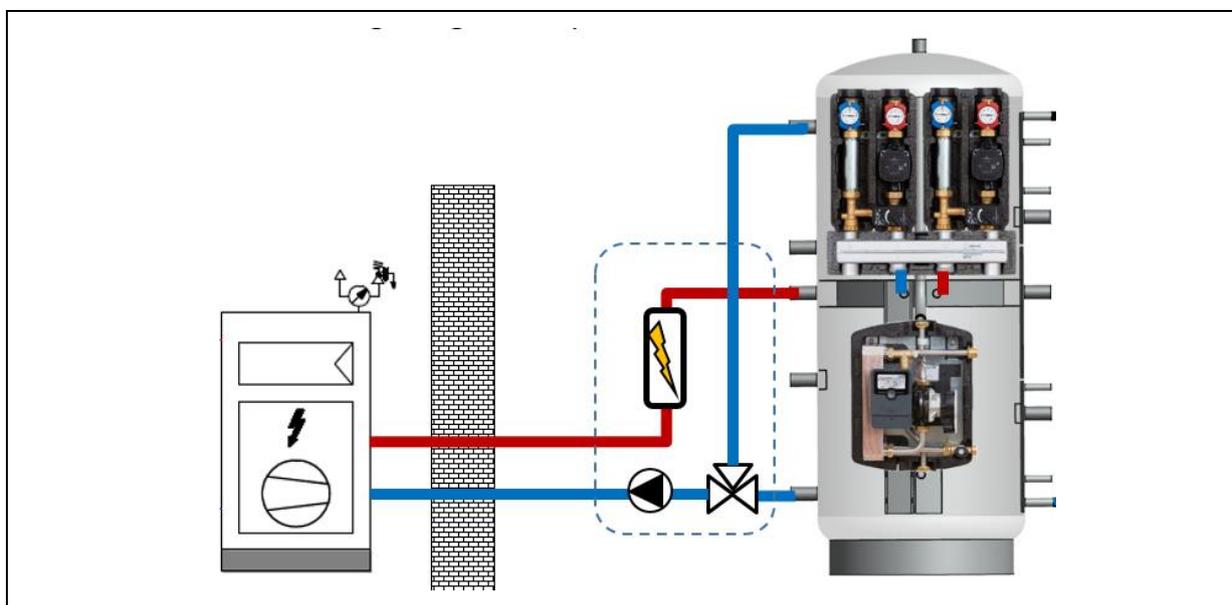
## 2 Funktionsbeschreibung

### 2.1 Zwei Speicher System mit Rücklaufumschaltung



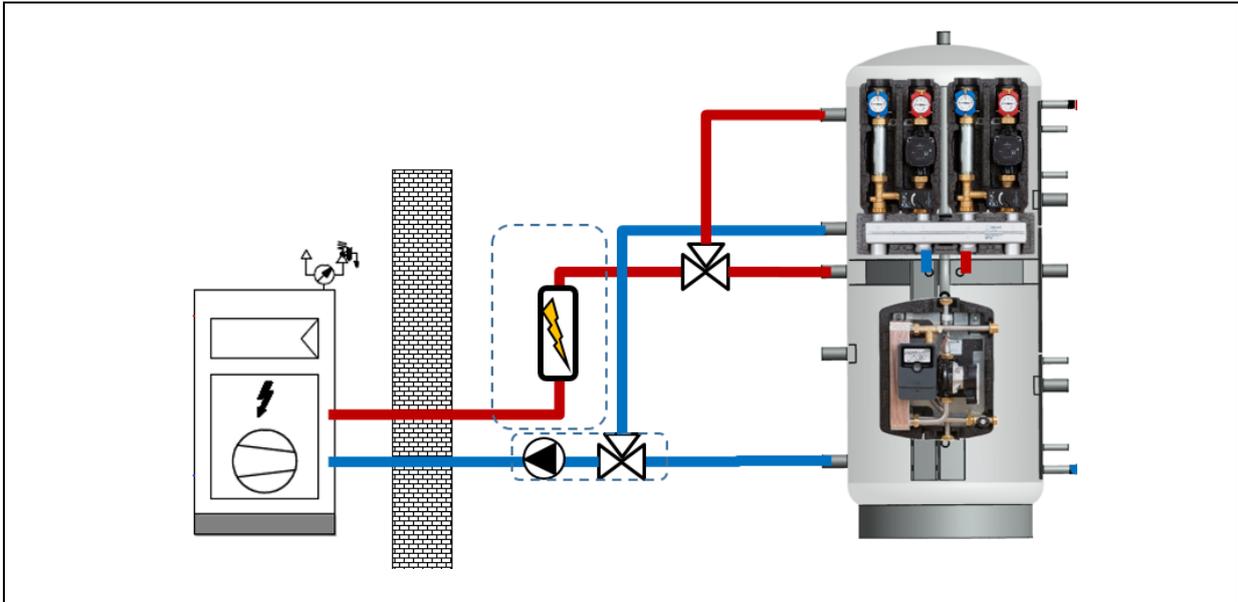
Die Hydraulikgruppe tubra®-eTherm HP versorgt sowohl den Trinkwasserspeicher als auch den Heizungspufferspeicher.  
Die Komponenten Umwälzpumpe / 3-Wege Umschaltventil und Elektronachheizung werden durch die Regelung der Wärmepumpe gesteuert.

### 2.2 Kombispeicher System mit Rücklaufumschaltung



Die Hydraulikgruppe tubra®-eTherm HP versorgt sowohl den Warmwasserteil als auch den Heizungspufferteil des Tuxhorn System-Kombispeichers.  
Die Schichtleitbleche des Tuxhorn System Kombispeicher ermöglichen eine sehr gute Trennung von Warmwasserteil und Heizungsteil. Durch den Anschluss des Rücklauf oben am Speicher bei der Warmwassernachheizung wird eine hohe Rücklauftemperatur zur Wärmepumpe garantiert. Dadurch heizt die Wärmepumpe mit geringem dT den Warmwasserbereich sehr schnell nach.  
Die Komponenten Umwälzpumpe / 3-Wege Umschaltventil und Elektronachheizung werden durch die Regelung der Wärmepumpe gesteuert.

## 2.3 Kombispeicher System mit Doppelumschaltung im VL und RL

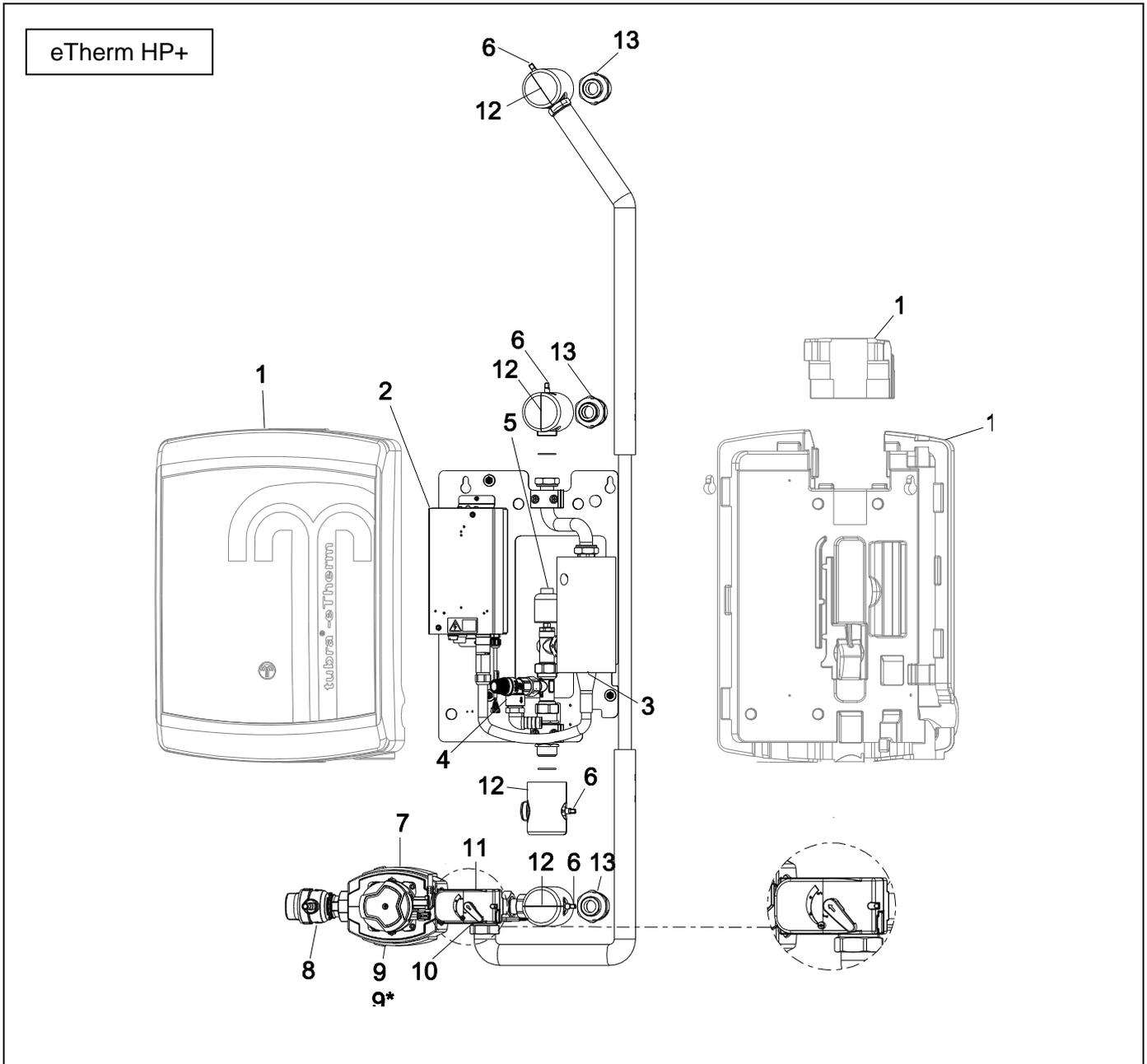


Die Hydraulikgruppe tubra<sup>®</sup>-eTherm HP versorgt sowohl den Warmwasserteil als auch den Heizungspufferteil des Pufferspeichers.

Die Doppelumschaltung von VL und RL ist erforderlich um in der Warmwassernachheizung eine hohe RL-Temperatur mit geringen  $dT$  zur Wärmepumpe sicher zu stellen, damit der Pufferspeicher nicht durchmischt wird und die Wärmepumpe den Speicher schnell nachheizt.

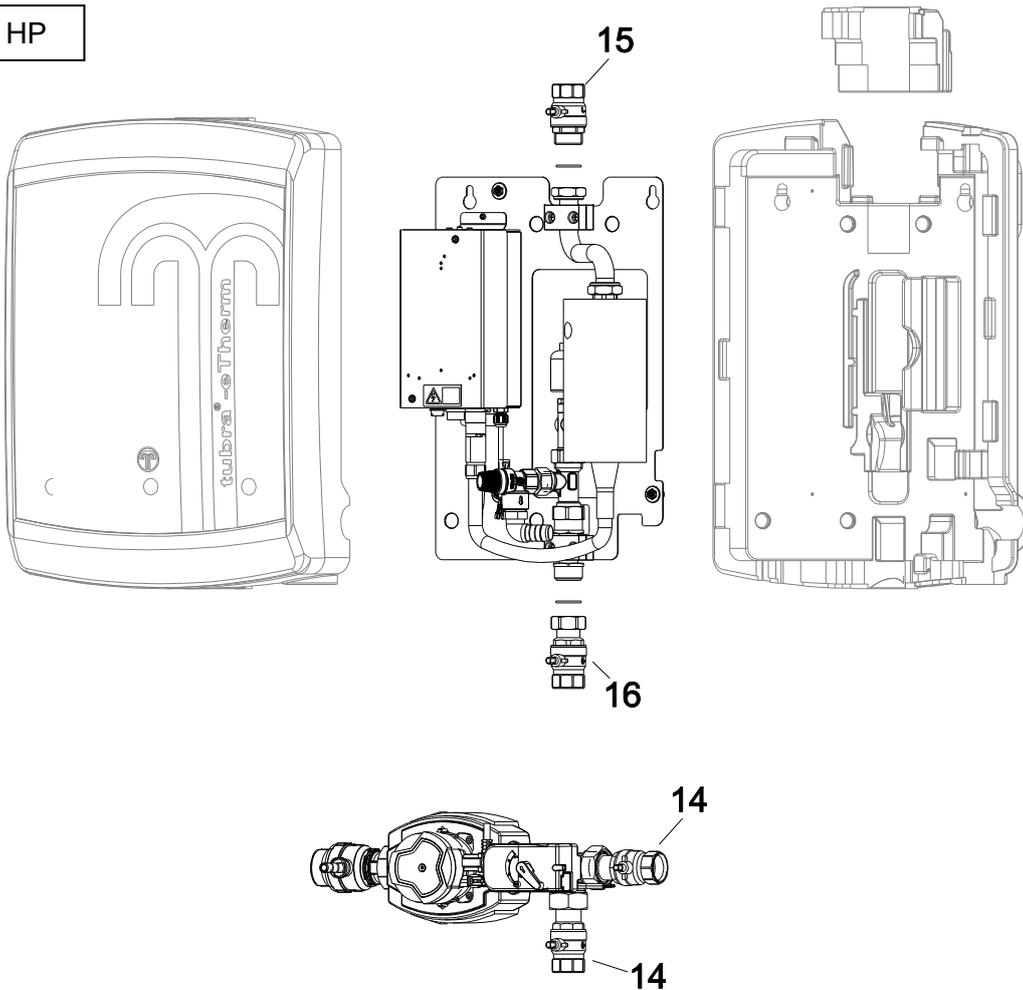
Die Komponenten Umwälzpumpe / 3-Wege Umschaltventil und Elektronachheizung werden durch die Regelung der Wärmepumpe gesteuert.

### 3 Aufbau – Lieferumfang



| Pos. | Bezeichnung                         | Ersatzteilnummer |
|------|-------------------------------------|------------------|
| 1    | Isolierung 3-Tlg                    | 952.00.01.00.01  |
| 2    | Elektro-Box                         | 951.00.10.00.01  |
| 3    | Elektroheizelement 9 kW mit Dämmung | 952.00.08.00.01  |
| 4    | Sicherheitsventil 10 bar            | 455.15.11.00.01  |
| 5    | Drucksensor                         | 952.00.16.00.01  |
| 6    | Eckkugelhahn DN25 ohne Griff        | 952.00.34.00.01  |
| 7    | Dämmung für Pumpe                   | 130.15.34.00.01  |
| 8    | Kugelhahn DN25/32                   | 966.50.28.00.01  |
| 9    | U-Pumpe tubra Hybrid                | 180.26.06.00.01  |
| 9*   | Ersatzpumpe UPM3 Hybrid 25-70       | 180.25.04.00.01  |
| 10   | 3-Wege Mischer                      | 649.25.75.00.01  |
| 11   | Stellantrieb                        | 649.25.85.00.01  |
| 12   | Eck-Kugelhahn Dämmung               | 904.25.78.00.01  |
| 13   | Reduzierung 1 1/2"-1"               | 060.04.49.00.01  |

## eTherm HP



| Pos. | Bezeichnung               | Ersatzteilnummer |
|------|---------------------------|------------------|
| 14   | Kugelhahn DN25 ohne Griff | 952.00.40.00.01  |
| 15   | Kugelhahn DN25 ohne Griff | 952.00.25.00.01  |
| 16   | Kugelhahn DN25 ohne Griff | 952.00.45.00.01  |

## Lieferumfang:

- Baugruppe Heizelement inkl. Sicherheitseinrichtungen und EPP Dämmung
- Baugruppe Umschaltventil und Umwälzpumpe
- Baugruppe Anschlusskugelhähne (Ausführung eTherm HP)
- Baugruppe Speicheranschlussgruppe inkl. Eckkugelhähne (Ausführung eTherm HP+)

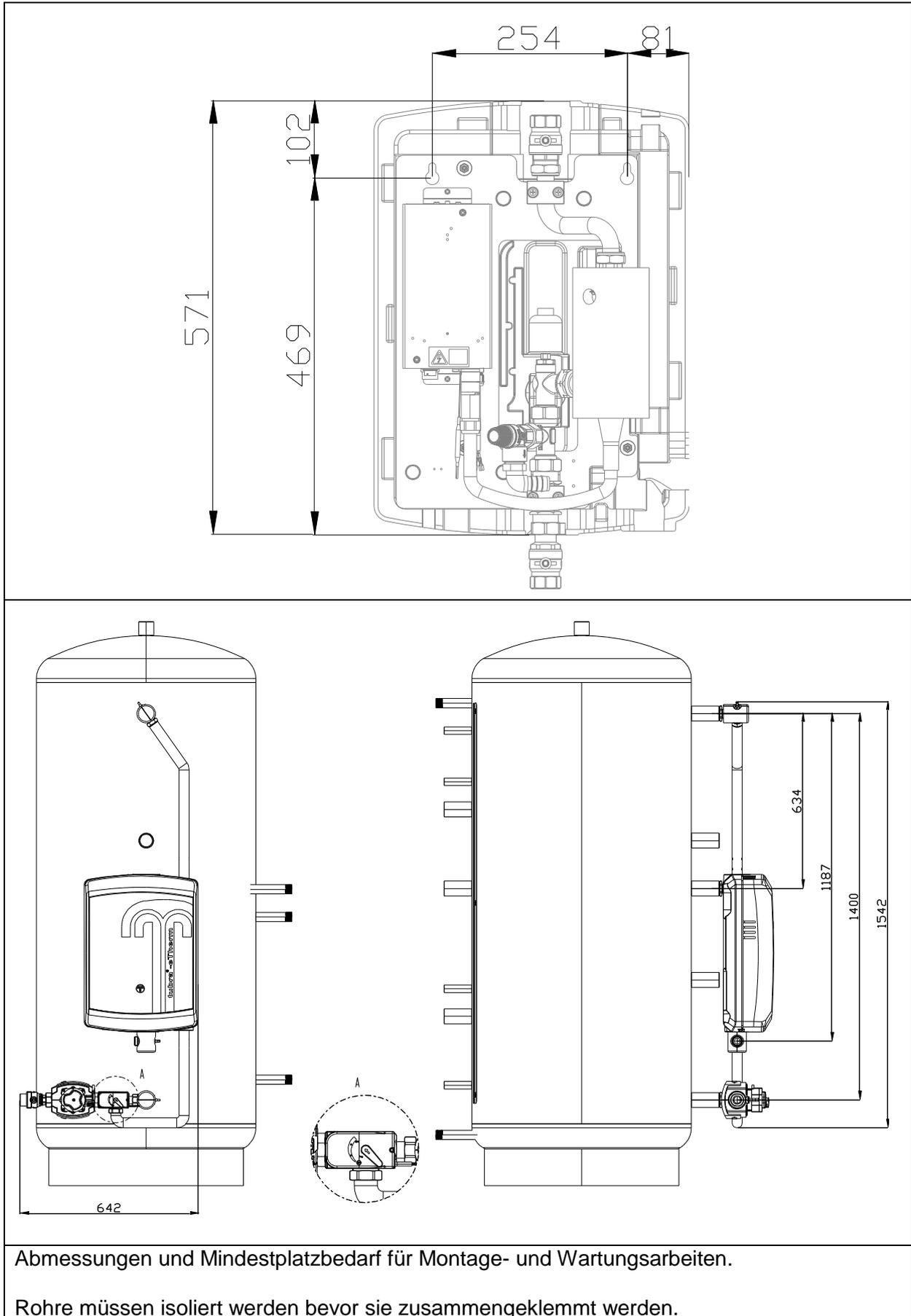
## 4 Technische Daten

### 4.1 Allgemein

| Bezeichnung / Typ                  | tubra®-eTherm HP  | tubra®-eTherm HP+ |
|------------------------------------|---|-------------------|
| Artikelnummer                      | 952.50.00.00  | 952.60.00.00      |
| Max. Betriebstemperatur            | 85 °C   |                   |
| Max. Betriebsdruck                 | 10 bar  |                   |
| Max. Volumenstrom                  | 2,4 m³/h  |                   |
| elektrische Leistung               | 9 kW (3x3 kW)   |                   |
| Temperaturerhöhung                 | 10 K bei 775 l/h  |                   |
| 3-Wege Umschaltventil              | 230V/50Hz; 2 Punkt; 20 sec / 90°  |                   |
| Umwälzpumpe                        | Grundfos UPM3 Hybrid 25-70<br>Tuxhorn tubra-pump 25/6 H<br>Wilo Para STG 25/7 |                   |
| Abmessungen Vorlaufmodul           | 571/409/182 mm  |                   |
| Abmessungen Rücklaufstrang         | 500 mm  |                   |
| <b>Elektroanschluss</b>            |   |                   |
| Heizleistung                       | 3x3 kW; 230V/16A  |                   |
| Ansteuerung Leistungsschutz        | 1*230V  |                   |
| Netzanschluss Pumpe                | 1*230V  |                   |
| Externe Steuerung Pumpe (optional) | PWM A/PWM C   |                   |
| Umschaltventil                     | 1*230V/50 Hz; 20 sec  |                   |

|                   |                          |                        |
|-------------------|--------------------------|------------------------|
| <b>Werkstoffe</b> | Gehäuse/ Anschlusssteile | CW617N (2.0402)        |
|                   | Heizelement              | Edelstahl              |
|                   | Dichtungen               | EPDM AFM34/2           |
|                   | Dämmung                  | EPP- Schaum 0,038 W/mK |
|                   | Rohre                    | Edelstahl/Kupfer       |

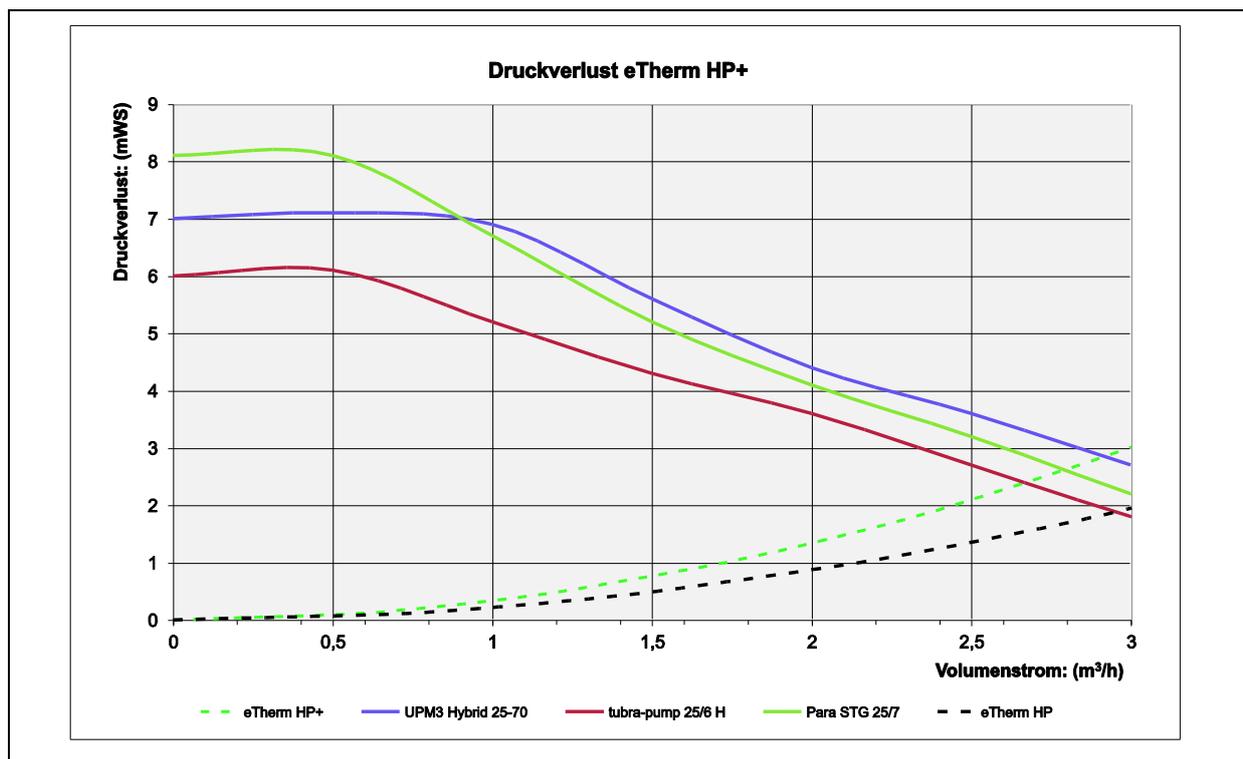
## 4.2 Abmessungen / Platzbedarf



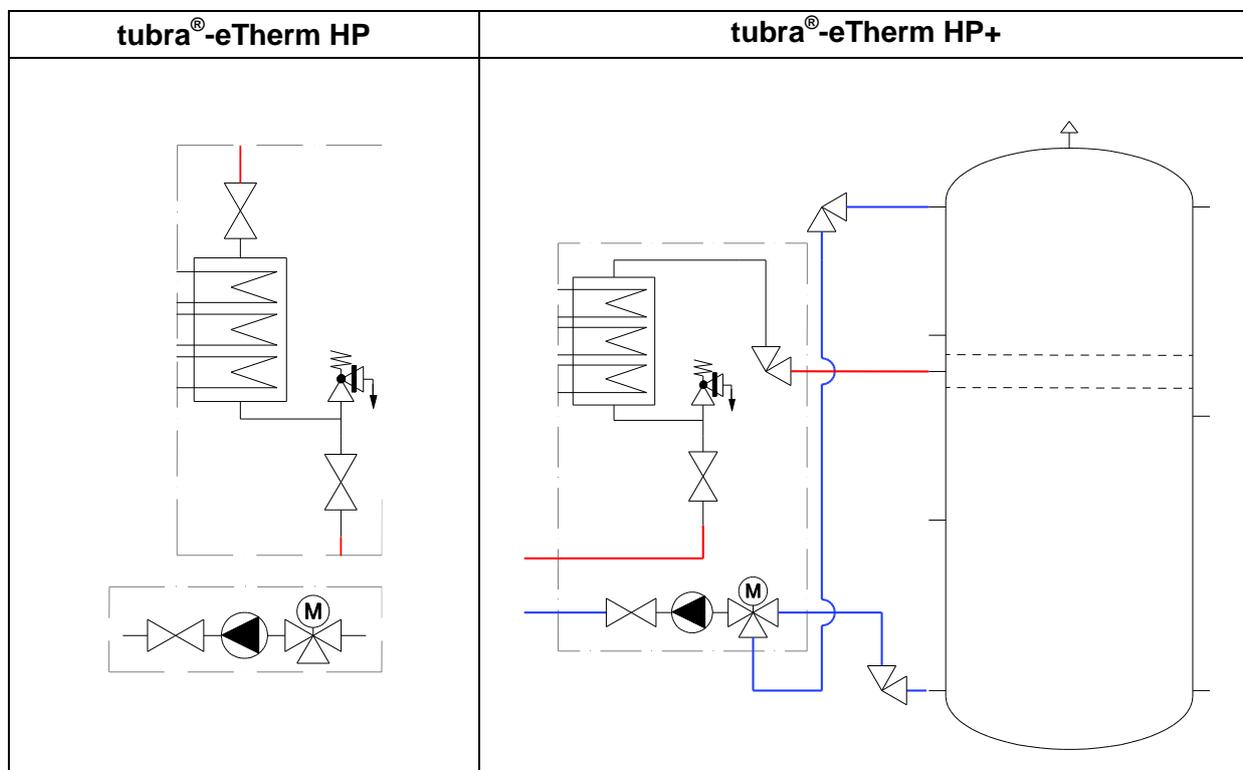
### 4.3 Korrosionsschutz

Nur für technisches Heizungswasser gemäß VDI 2035 zugelassen.

### 4.4 Druckverlust / Pumpenkennlinie



### 4.5 Hydraulischer Anschluss

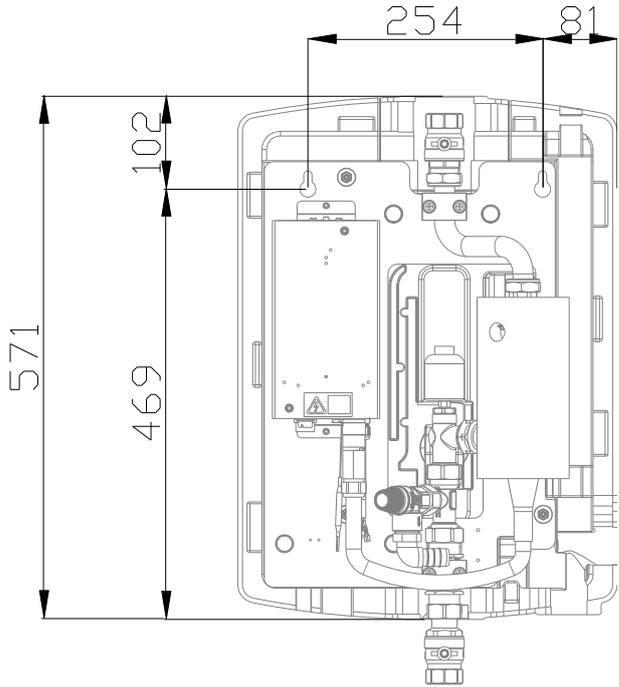
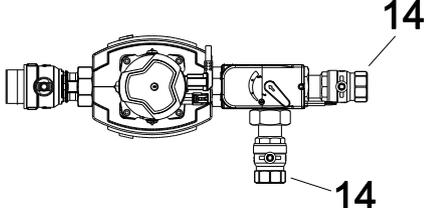


Bitte beachten:

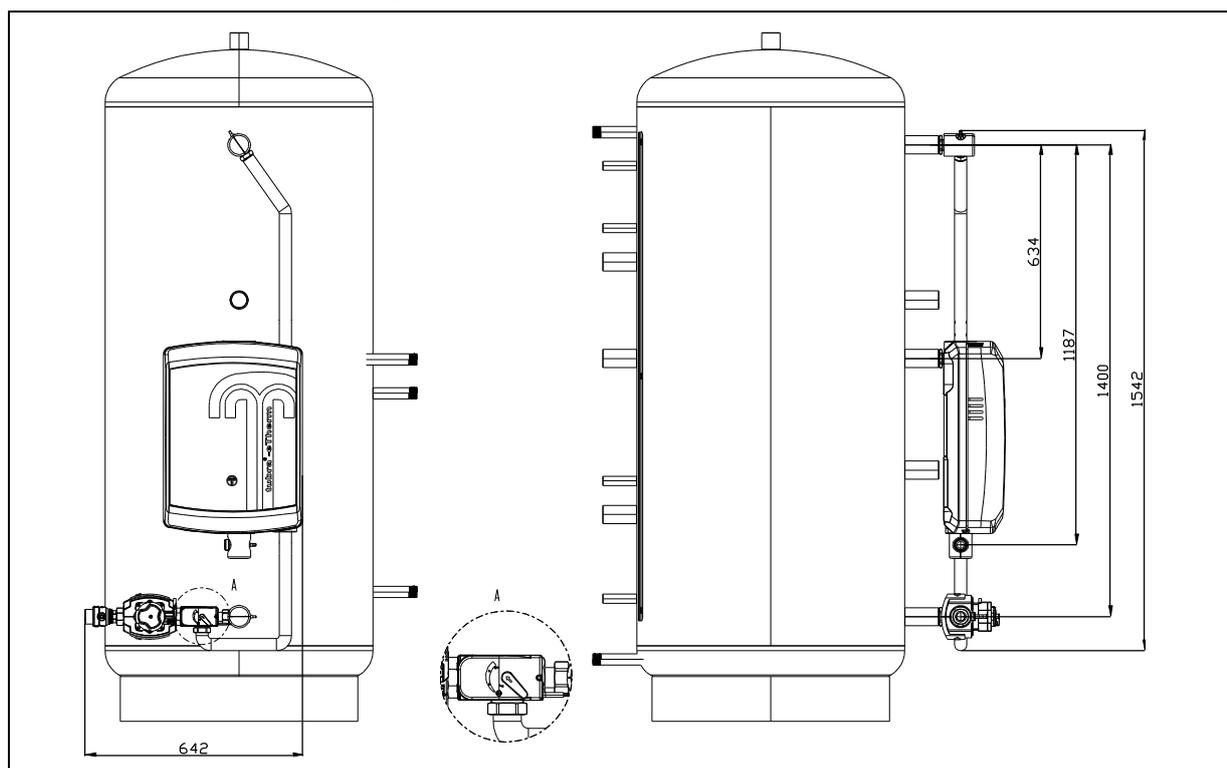
Der Leitungsquerschnitt muss mindestens DN25 betragen. Eine automatische Entlüftung der Rohrleitung ist sicherzustellen. Die Anschlussleitungen der tubra®-eTherm HP/HP+ sollten einen Druckverlust von 50 mbar nicht überschreiten.

## 5 Montage

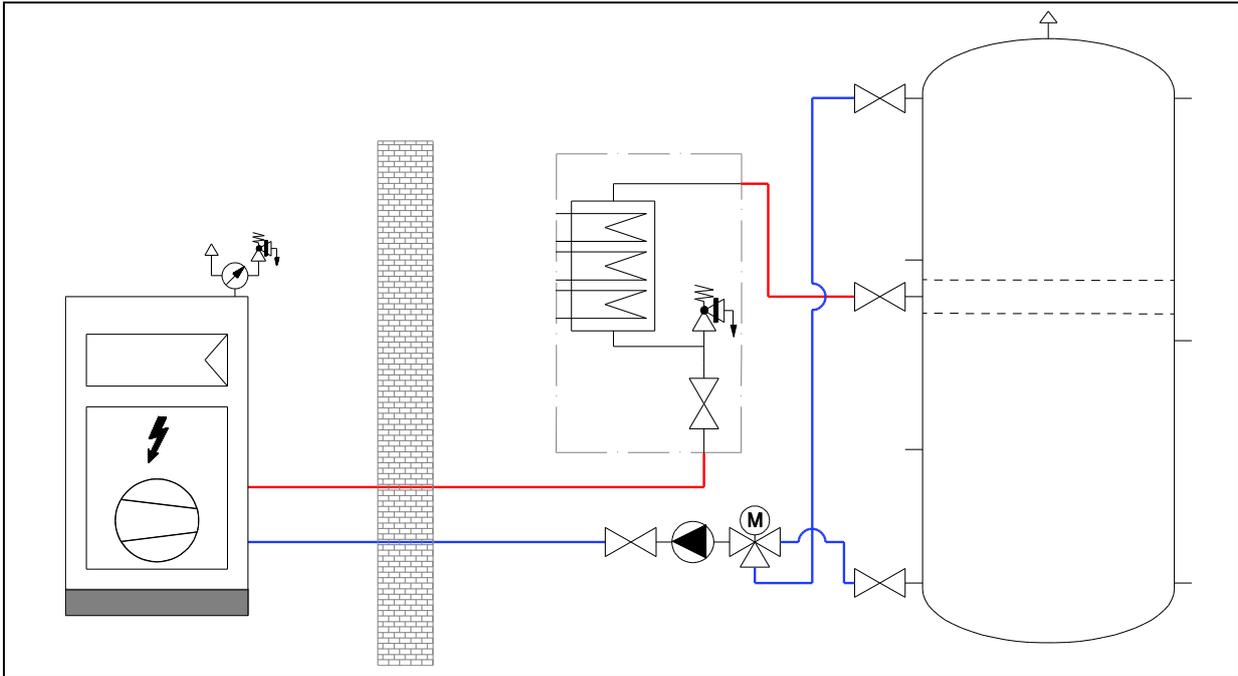
### 5.1 Wandmontage tubra®-eTherm HP

|  |   |
|--|---|
|   | <p>Zwei Löcher <math>\varnothing</math> 10mm entsprechend nebenstehender Abbildung anzeichnen, bohren und Spreizdübel setzen.<br/>Die Schraube mit Unterlegscheibe eindrehen, bis Schraubenkopf ca. 1 cm Abstand zur Wand hat.<br/>Station einhängen, mit Wasserwaage ausrichten und mit zweiter Schraube und Unterlegscheibe fixieren.</p> <p>Beide Schrauben gleichmäßig festschrauben.</p> |
|  | <p>Rohrgruppe mit Pumpe und 3-Wege Umschaltventil an Rohrleitung anschließen und mit Rohrschellen befestigen (Rohrschellen sind nicht im Lieferumfang)<br/>Länge = 500 mm</p>   |

### 5.2 Speichermontage tubra®-eTherm HP+



### 5.3 Hydraulischer Anschluss an die Wärmepumpe



### 5.4 Elektrischer Anschluss an den Wärmepumpenregler

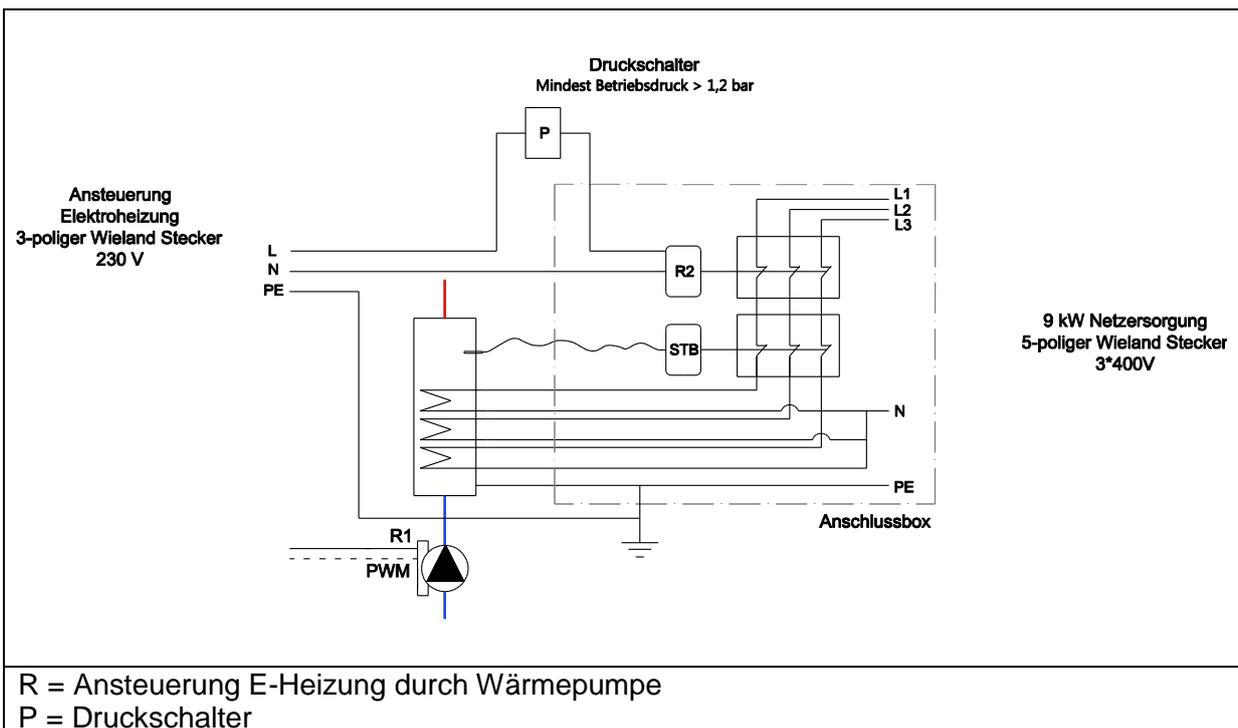
Arbeiten an der elektrischen Anlage sowie das Öffnen von Elektrogehäusen darf nur in spannungsfreiem Zustand und nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden. Bei den Anschlüssen auf richtige Klemmenbelegung und Polarität achten. Die Regelung und die elektrischen Bauteile vor Überspannung schützen.



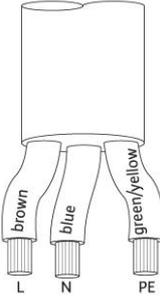
**Gefahr!**

Bei unsachgemäßem elektrischen Anschluss besteht Lebensgefahr durch Stromschlag.

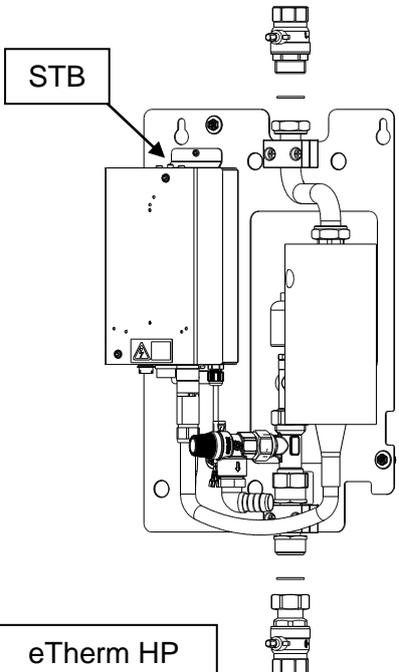
- Elektrischen Anschluss nur durch vom örtlichen Energieversorger zugelassenen Elektroinstallateur und entsprechend den örtlich geltenden Vorschriften ausführen lassen.
- Vor dem Arbeiten die Versorgungsspannung trennen.



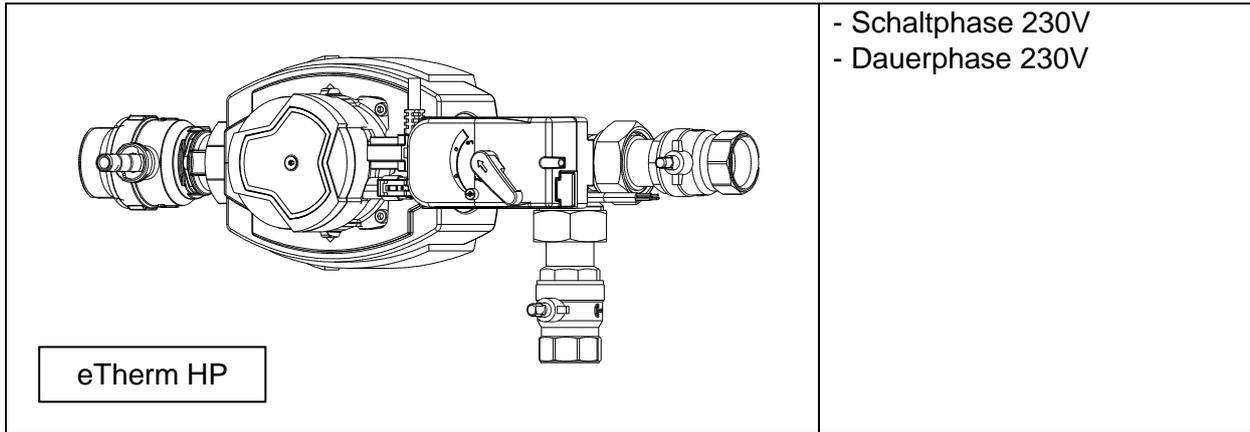
### 5.4.1 Umwälzpumpe

| Elektrischer Anschluss Pumpe   | Anschluss PWM   |
|--|---|
|  <p>L = braun<br/>N = blau<br/>PE = grün/gelb</p> |  <p>+ = braun<br/>- = blau</p> |

### 5.4.2 Elektroheizung

|  |  |
|--|--|
|  | <p>Der Netzanschluss muss fest an eine eigene Sicherung (16A) mit separater Leitung mit 2,5 mm<sup>2</sup> angeschlossen werden.</p> <p>Hierzu den mitgelieferten Stecker verdrahten und in die an der Station befestigte Buchse einstecken.</p> <p>STB – Sicherheitstemperatur-begrenzer nach Auslösen hier zurücksetzen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektroanschluss Box:<br/>STP 3-phasig,<br/>Installationsschutz,<br/>Anschluss Drucksensor</li> <li>- Stromversorgung<br/>3-phasig 400 V</li> <li>- Schaltphase 230 V</li> </ul> |
|--|--|

### 5.4.3 3-Wegeventil



- Schaltphase 230V  
- Dauerphase 230V

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  | <p>AB  B - Hz</p> <p>A - WW Relais<br/>Hz – open<br/>WW – closed</p> | <p>Electrical connection<br/>EMV 110..9xxx-K, Cable connection<br/>2-point control - SPST</p> |
|  |  | <p>AB  B - Hz</p> <p>A - WW Relais<br/>Hz – closed<br/>WW – open</p> | <p>Electrical connection<br/>EMV 110..9xxx-K, Cable connection<br/>2-point control - SPST</p> |



## 6 Inbetriebnahme

Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist eine vollständige Installation aller hydraulischen und elektrischen Komponenten.

### 6.1 Dichtheitsprüfung und Füllen der Anlage

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

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

### 6.2 Entlüftung

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Servicestellung, Drossel geöffnet | Mindestbetriebsdruck > 1,2 bar, damit der Druckschalter den Betrieb der Elektroheizung freigibt. |
|-----------------------------------|--|

### 6.3 Erstinbetriebnahme

Bitte beachten Sie hierzu die entsprechende Anleitung der Regelung.



Gefahr!

Das System muss vor der ersten elektrischen Inbetriebnahme mit Wasser gefüllt und entlüftet werden.

| Arbeitsschritt             | Vorgehensweise   | OK   |
|----------------------------|--|--|
| Vorbereitung und Kontrolle | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Optische Kontrolle der Installation.</li> <li>• Sind alle Fühler an der richtigen Stelle installiert und angeschlossen?</li> <li>• Sind alle Ausgänge angeschlossen?</li> </ul> | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> |
| Regler einschalten         | Den Regler mit Spannung versorgen.   | <input type="checkbox"/>   |
| Regler einstellen          | Bitte Anleitung der Regelung beachten. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zieltemperatur wählen</li> <li>• Speichermaximaltemperatur wählen</li> <li>• Inbetriebnahme-Routine starten</li> </ul>                   | <br><br><br><br>   |

## 7 Wartung / Service

Der Hersteller empfiehlt eine Wartung in der Form einer Funktions- und Sichtkontrolle durch autorisiertes Fachpersonal. Abhängig von der Wasserqualität und dem Alter der Anlage sollte das Wartungsintervall zwischen 1 und 3 Jahren liegen.

Dazu müssen die Einstellungen gemäß Inbetriebnahmeprotokoll überprüft werden.

| Komponenten        | Überprüfung   |
|--------------------|---|
| Elektroheizelement | Bei maximaler Heizleistung sollte die Erwärmung ohne Siedegeräusche ablaufen, anderenfalls das Elektroheizelement reinigen, ggf. entkalken. |

## 8 Störungen, Ursachen und Beseitigung

| Störung  | Mögliche Ursache  | Behebung  |
|--|---|---|
| Pumpengeräusche                                | Luft in der Anlage  | entlüften   |
| Zu geringer Volumenstrom ( $\Delta t$ zu hoch) | Zu geringer Wasserdruck                                   | Druck prüfen, ggfs. erhöhen                                 |
|  | Verkalkter bzw. verschmutzter Wärmetauscher               | Entkalkung, Spülen, Austausch                               |
|  | Verschmutzte Drosselbohrung                               | Drosselbohrung reinigen, siehe Wartung                      |
|  | Festsitzende Rückschlagklappe                             | Pumpe im manuellen Betrieb mit 100% ansteuern.              |
| Zieltemperatur nicht erreicht                  |   | Einstellungen überprüfen                                    |
| Keine Erwärmung des Heizelements               | Temperaturfühler nicht richtig angeschlossen oder defekt. | Überprüfen, ggfs. tauschen                                  |
|  | Pumpe defekt  | Überprüfen, ggfs. tauschen                                  |
|  | STB ausgelöst   | Zurücksetzen (unter schwarzer Kappe in tubra®-eTherm power) |
|  | Druckschalter ausgelöst                                   | Betriebsdruck auf > 1,2 bar erhöhen                         |

| LED                 | Bedeutung                                  | Betriebszustand  | Ursache  | Beseitigung  |
|---------------------|--|--|--|--|
| leuchtet grün       | Pumpe in Betrieb                           | Pumpe läuft entsprechend ihrer Einstellung                               | Normalbetrieb  |  |
| blinkt schnell grün | PWM Version                                | Pumpe im Standby   | Normalbetrieb  |  |
| blinkt rot/grün     | Pumpe ist betriebsbereit, läuft aber nicht | Pumpe läuft eigenständig wieder an, sobald der Fehler nicht mehr ansteht | 1. Unterspannung $U < 160 \text{ V}$<br>Überspannung $U > 253 \text{ V}$ | 1. Spannungsversorgung überprüfen<br>$195 \text{ V} < U < 253 \text{ V}$ |
|                     |  |  | 2. Modul-Übertemperatur: Motortemperatur zu hoch                         | 2. Medien- und Umgebungstemperatur überprüfen                            |
| blinkt rot          | Pumpe außer Funktion                       | Pumpe steht (blockiert)  | Pumpe läuft nicht eigenständig wieder an                                 | Pumpe austauschen  |
| LED aus             | Keine Spannungsversorgung                  | Elektronik hat keine Spannung  | 1. Verbindung Regler zu Pumpe unterbrochen                               | 1. Kabelanschluss überprüfen   |
|                     |  |  | 2. LED ist defekt  | 2. Prüfen, ob die Pumpe läuft  |
|                     |  |  | 3. Elektronik ist defekt   | 3. Pumpe austauschen   |

Tabelle Pumpeninformation: Lässt sich die Betriebsstörung nicht beheben, wenden Sie sich bitte an das Fachhandwerk oder an den Wilo-Werkskundendienst.

## 9 Außerbetriebnahme

### Vorübergehend

Bleibt die **tubra<sup>®</sup>-eTherm HP** über längere Zeit außer Betrieb und in einem frostgefährdeten Raum, muss die Stromversorgung unterbrochen und die Anlage vollständig entleert werden. Dazu lösen Sie die untere Verschraubung des Heizelements und die untere Pumpenschraubung, um diese vollständig zu entleeren.

### Endgültig

Wird die **tubra<sup>®</sup>-eTherm HP** endgültig außer Betrieb genommen, so ist die Stromversorgung aller betroffenen Anlagenteile zu unterbrechen und alle betroffenen Leitungen und Anlagenteile sind vollständig zu entleeren. Dazu lösen Sie die untere Verschraubung des Heizelements und die untere Pumpenschraubung, um diese vollständig zu entleeren. Eine endgültige Außerbetriebnahme, Demontage und Entsorgung darf nur durch ausgebildetes Fachpersonal durchgeführt werden. Bauteile und Materialien müssen entsprechend den aktuellen Vorschriften entsorgt werden.



# 10 Konformitätserklärung





Händler



Gebr. Tuxhorn GmbH & Co. KG • Senner Straße 171 • 33659 Bielefeld  
Tel.: +49 (0) 521 44 808-0 • Fax: +49 (0) 521 44 808-44 • [www.tuxhorn](http://www.tuxhorn)