



**Neben der Wärmezentrale  
einfach aufhängen.**

# Technische Unterlagen

Installations- und Bedienungsanleitung

Wärmezentrale

Schichtungs-Wärmepumpe PD

**Achtung!**

Nach dem Anheizen  
alle Dichtstellen  
auf Dichtigkeit prüfen  
und Schrauben  
evtl. nachziehen.

Flanschschrauben über  
Kreuz nachziehen.

**Haben Sie auch  
an Ihren Wartungs-Vertrag  
gedacht?**



**Abb. Schichtungs-Wärmepumpen PD 750**

| Inhaltsverzeichnis  | Seite |
|---|-------|
| 1. Lieferumfang   | 2     |
| 2. Darstellung der Anschlüsse                                 | 2     |
| 3. Allgemeine Hinweise  | 2     |
| 4. Werksprüfung   | 2     |
| 5. Montage der Verkleidung und Wärmedämmung                   | 3-6   |
| 6. Schüttleistung   | 7     |
| 7. Frische Trinkwasser-Erwärmung                              | 8-9   |
| 8. Bauseitige Minimierung der Wärmeverluste im Pufferspeicher | 10    |
| 9. Druckverluste und Leistungsdaten von Wärmetauschen         | 11    |
| 10. Geometrische Abmessungen                                  | 12    |
| 11. Anordnung der Halsstutzen                                 | 13    |
| 12. Anlagenbeispiele  | 14-18 |

**Hinweis:**

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, sind vorbehalten.

Den aktuellsten Stand der Technischen Unterlagen finden Sie auf unserer Webseite [www.capito-heiztechnik.de](http://www.capito-heiztechnik.de)

---

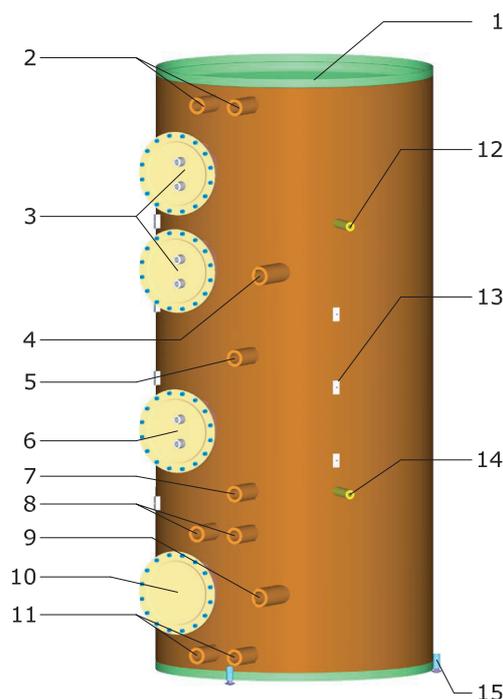
## 1. Lieferumfang

- 1x Schichtungs-Wärmepumpen PD 750, 900, 1250 und 1500 auf einer Holzpalette ( Außenlackierung als Korrosionsschutz, 3 eingebaute innenverzinnte Durchfluß-Wärmetauscher Typ WT 50 für die frische Trinkwasser-Erwärmung, 1 Hochleistungsschichtungs-Stabilisator, 1 Halsstutzen mit Blinddeckel unter dem Hochleistungsschichtungs-Stabilisator für optionalen Solarwärmetauscher)
- 1x 140 mm starke Polyester-Vliesisolierung (ca. 2000 g/qm, 0,039 W/mK) mit strapazierfähiger Kunststoff-Außenhaut in silbergrau (ähnlich RAL9006), Brandschutzklasse B2 nach DIN4102-1 (Isolierung Bestellmaß: 140 mm; Isolierung Einbaumaß: 125 mm)
- 1x Montageanleitung
- 1x Typenschild

## 2. Darstellung der Anschlüsse

### Schichtungs-Wärmepumpen PD

- 1 = Transportöse
- 2 = Muffe Rp 1¼ (ab 1250 l Rp 1½)
- 3 = Halsstutzen für Trinkwarmwasser - Wärmetauscher
- 4 = Muffe Rp 1½ für optionalen Tauchheizkörper
- 5 = Muffe Rp 1¼ (ab 1250 l Rp 1½)
- 6 = Halsstutzen mit Trinkwasser - Vorwärmtauscher
- 7 = Muffe Rp 1¼ (ab 1250 l Rp 1½)
- 8 = Muffe Rp 1¼ (ab 1250 l Rp 1½)
- 9 = Muffe Rp 1½ für optionalen Tauchheizkörper
- 10 = Halsstutzen für optionalen Solar - Wärmetauscher
- 11 = Muffe Rp 1¼ (ab 1250 l Rp 1½)
- 12 = Muffe Rp ½ für Trinkwarmwasser - Temperaturfühler
- 13 = Klemmwinkel für optionale Anwendungen (z.B.Temperaturfühler)
- 14 = Muffe Rp ½ für Solartemperaturfühler
- 15 = Gewindebuchse



## 3. Allgemeine Hinweise für Installation und Betrieb

Der Schichtungs-Wärmepumpen PD wird für Heizungsanlagen mit Vorlauftemperaturen bis 95° C und einem maximalen Betriebsdruck von 3 bar eingesetzt.

Die Vorlauftemperatur darf bei NT-Anlagen maximal 75° C betragen.

Jede Heizungsanlage muß nach EN 12828 gebaut werden.

Die Wärmezentrale darf nur im sauerstoffdichten (DIN 4726), hydraulischen Anlagennetz eingebunden sowie mit geschlossen Ausdehnungsgefäß betrieben werden, d.h. offene Ausdehnungsgefäße und diffusionsundichte hydraulische Leitungen sind nicht zulässig.

Unsere Gewährleistung gilt nur bei Beachtung der oben genannten Normen in ihrer jeweils gültigen Fassung und dieser Installations- und Bedienungsanleitung.

## 4. Werksprüfung

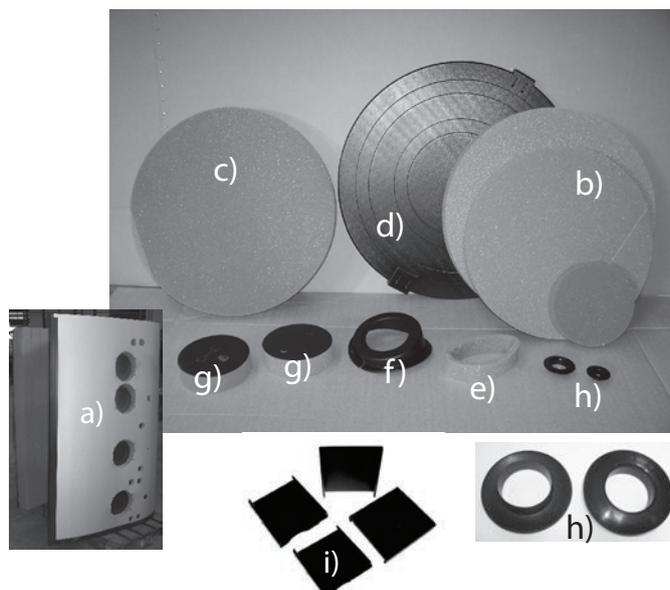
Jeder Schichtungs-Wärmepumpen PD wird auf Druck und Dichtigkeit geprüft. CAPITO Pufferspeicher werden grundsätzlich in Anlehnung an die DIN 4753 und einer guten Ingenieurpraxis ausgelegt und hergestellt.

## 5. Montage der Verkleidung und Wärmedämmung

1. Verkleidung und Wärmedämmung muß vor der Verrohrung angebracht werden.

Diese besteht aus:

- |                              |    |
|------------------------------|----|
| 2 Stck. Seitenteile          | a) |
| 3 Stck. Deckeldämmung        | b) |
| 1 Stck. Bodendämmung         | c) |
| 1 Stck. Abschlußdeckel       | d) |
| 4 Stck. Isolier-Manschetten  | e) |
| 4 Stck. Halsstutzenhauben    | f) |
| 4 Stck. Halsdeckel-Dämmungen | g) |
| 10 Stck. Rosetten            | h) |
| 4 Stck. Montagehilfen        | i) |



2. Isolierteile aus der Verpackung entnehmen (Mantel, Deckel, Boden, Halsstutzenhauben, Manschetten usw.).

Bei nachträglichem Einbau des **Solar-Wärmetauschers** muss die Halsstutzenhaube im Bereich des Vor- und Rücklaufes individuell angepaßt werden (mit Teppichmesser ausschneiden).

3. Bodendämmung c) unter den Speicher legen.



4. Wärme-Zentrale mittels 3 Flach-Rundschrauben (Stellschrauben) ausrichten.

Achtung:

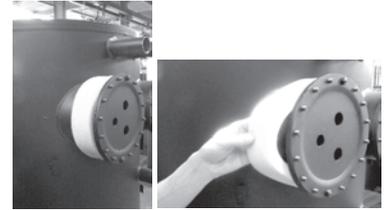
Kunststoffe unterliegen bei Temperaturschwankungen besonderen Abmessungsunterschieden. Isolierung nicht unter 10°C montieren. Bei niedrigen Außentemperaturen vorher im Warmen lagern.



5. Isolier-Manschetten e) über den Halsstützendeckel aufziehen.

In die vorgesehenen Muffen die Tauchhülsen (nicht im Lieferumfang enthalten) mit den darin befestigten Temperaturfühler einschrauben.

**Oder optional:** In die Klemmwinkel (11) die jeweiligen Temperaturfühler einlegen und mit der Klemmschraube befestigen. Schraube **nur so fest anziehen**, bis der Fühler am Mantel anliegt. (Vorsicht! Bei zu festem Anschrauben besteht Gefahr den Fühler zu beschädigen).



6. Entsprechend den Speicher-Anschlüssen und dem Lochbild der Stutzen die Seitenteile (a) deckungsgleich am Speicherkörper anlegen.

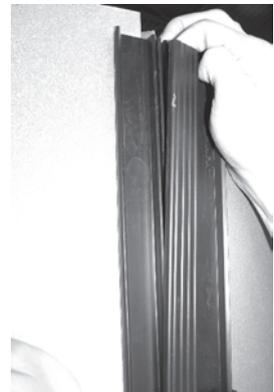
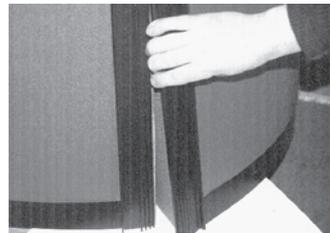


S-WP-PD 750



S-WP-PD 750

7. Die Verschlussleisten zunächst jeweils im ersten Steg (Rille) unter Zuhilfenahme der Montagehilfen einrasten lassen.



Anschließend zwei bis drei Spanngurte mit Ratschen (je nach Puffergröße) um den vormontierten Wärmedämmmantel gleichmäßig auf jeweils verschiedenen Pufferhöhen spannen. Damit die Außenhaut der Wärmedämmung nicht beschädigt wird, sollte unter die Ratsche eine Montagehilfe (Bauteil (i), Seite 8) untergelegt werden.

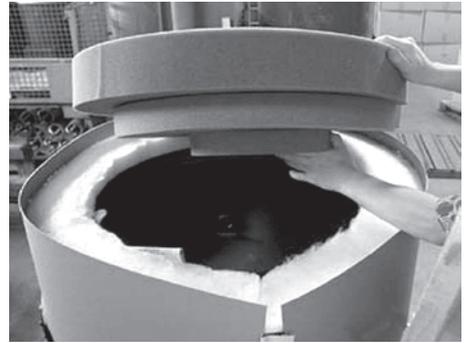


Nun die Verschlussleisten vom Ersten in jeweils den letzten Steg (Rille) nach Möglichkeiten einrasten lassen.

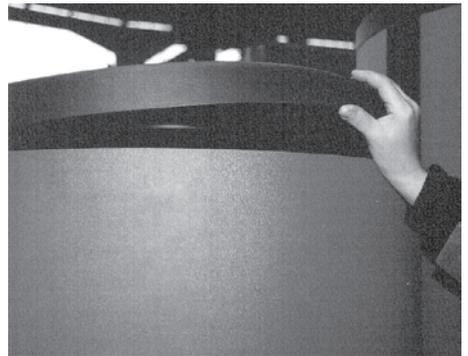
Das Einrasten in die nächsten Rillen der Verschlussleiste (von oben nach unten) wird durch leichtes Klopfen auf die Seitenteile vereinfacht. Es ist empfehlenswert in den Wintermonaten zimmertemperaturierte Wärmedämmung zu verwenden.

**ACHTUNG:** Nach der korrekten Montage muss die Wärmedämmung auf dem gesamten Umfang des Puffers anliegen. Es darf zwischen dem Puffer und dem Wärmedämmmantel kein Luftspalt vorhanden sein. Ansonsten tritt im Luftspalten "Kaminzugeffekt" und eventuell Innenzirkulation auf, die insgesamt zu höheren Wärmeverlusten im Puffer führen.

8. Weichschaum-Deckeldämmung (b) oben einlegen.



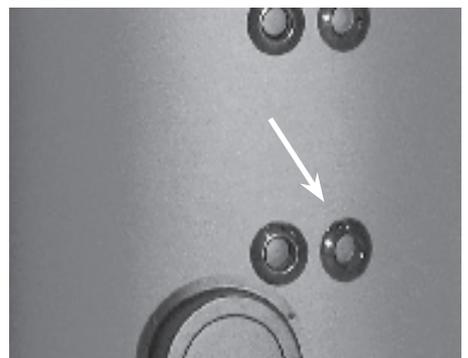
9. Abschlußdeckel d) über den Mantel stülpen.



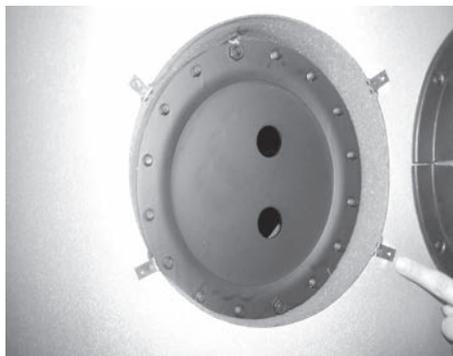
11. Tauchhülse R 1/2" einschrauben und Bimetallthermometer einschieben.



12. Rosetten h) aufstecken.



13. Halsstützenhauben f) mit Halsstützen-  
dämmung g) auf die vormontierten  
Befestigungsclipse aufschrauben.



14. Beigefügtes Typenschild und das Anschluß-  
schema auf die Verkleidung kleben.



## 6. Schütteleistung

| Schütteleistung                   |                                 |                            |                                     |                            |                                     |                            |                                     |                            |
|-----------------------------------|---------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Puffertemp. <sup>1)</sup><br>[°C] | S-WP-PD 750                     |                            | S-WP-PD 900                         |                            | S-WP-PD 1250                        |                            | S-WP-PD 1500                        |                            |
|                                   | Badewannenbetrieb <sup>2)</sup> | Duschbetrieb <sup>2)</sup> | Badewannenbetrieb <sup>2), 3)</sup> | Duschbetrieb <sup>2)</sup> | Badewannenbetrieb <sup>2), 3)</sup> | Duschbetrieb <sup>2)</sup> | Badewannenbetrieb <sup>2), 3)</sup> | Duschbetrieb <sup>2)</sup> |
| 53                                | 405                             | 295                        | 480                                 | 370                        | 625                                 | 520                        | 740                                 | 620                        |
| 48                                | 250                             | 195                        | 300                                 | 245                        | 395                                 | 335                        | 465                                 | 390                        |

Stand: 12.04.06

1) Anfangspuffertemp. oberhalb der Schichtungsronde  
 2) Die Warmwassermengen beziehen sich auf die mittlere Temperatur von 40°C bei einem Durchsatz von 20 l/min;  
 Im Duschbetrieb wird im Gegensatz zum Badewannenbetrieb an der Warmwasserentnahmestelle die Auslauftemperatur von 40°C nicht unterschritten; Kaltwassereintritttemp. 10°C  
 3) Mischtemperatur ohne Beimischung von Kaltwasser an der Entnahmestelle (Beispielsweise in großen Whirlpools oder medizinischen Badewannen  
 => Beispiel für die Ermittlung der Warmwasserentnahme-Zeit = ( 405 l ) / ( 20 l/min ) = 20 Minuten



## 7. Frische Trinkwasser-Erwärmung des Schichtungs-Wärmepumpen PD

### Beschreibung:

Der Durchfluss-Wärmetauscher Typ 50 ist ein wendelförmig gewickelter Wärmetauscher bestehend aus einem nahtlos gewalzten Rippenrohr aus Kupfer mit hart aufgelöteten Anschlussverschraubungen. Rohr-Innenwände sind chemisch verzinkt.

### Einsatzbereich:

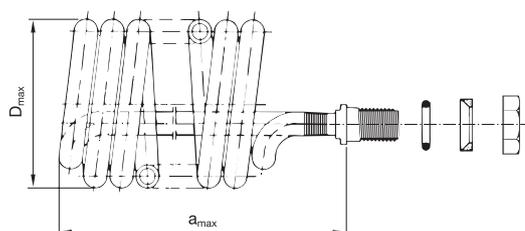
Um die Tauscher: Heizkesselwasser

In den Tauschern: Frisches Trinkwasser aus der Wasserleitung

Zul. Betriebsdruck innen: 20 bar

Zul. Betriebstemperatur: 120°C (bei kalkhaltigem Wasser sollte die Betriebstemperatur 60°C möglichst nicht überschritten werden).

| Typ | a <sub>max</sub><br>mm | D <sub>max</sub><br>∅ | Warm<br>Zoll | Kalt<br>Zoll | Zirkulation<br>Zoll | Gewicht<br>kg |
|-----|------------------------|-----------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------|
| 50  | 750                    | 170                   | 3/4"         | 3/4"         | -                   | 10,5          |



### Einbau:

Es ist dringend erforderlich, nach dem Anheizen alle Sechskant-Muttern (Flansch und Wendel) behutsam nachzuziehen.

1. Vor Montage der Verkleidung/Wärmedämmung alle Schrauben am WT-Stutzen über Kreuz nachziehen.
2. Alle Muttern für die Wärmetauscherbefestigung mit einem Anzugsdrehmoment von 40 Nm nachziehen. Die Anschlussarmatur der Wärmetauscher ist durch Konterblech (an der Deckel-Innenseite) vor überdrehen geschützt.

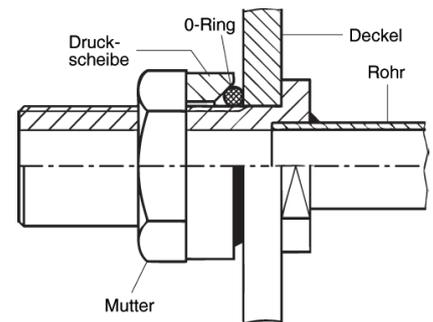
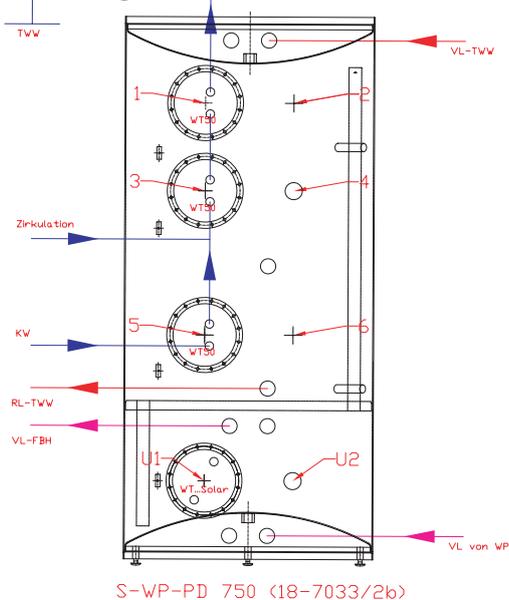


Bei eventuellen WT-Undichtigkeiten vor Ort sollte wie folgt verfahren werden (siehe auch Abb. unter Abschnitt 7.):

- Pufferspeicher drucklos schalten (damit sich die Wärmedämmung mit Pufferwasser nicht vollsaugen kann, sollte zwischen Halstutzen und Wärmedämmung eine Folie druntergelegt werden).
- Immer nur eine Überwurfmutter des WT lösen.
- Den O-Ring geringfügig nach vorne ziehen und mit Siliconfett einschmieren; anschließend O-Ring in die ursprüngliche Position bringen.
- Die Überwurfmutter mit einem Anzugsdrehmoment von 40 Nm anziehen.
- Den Puffer mit Wasser füllen und entlüften.
- Bei dieser Vorgehensweise ist eine schnelle Arbeitsweise erforderlich.

**Achtung: Es darf nur Siliconfett verwendet werden.** Bei Verwendung anderer Fette werden die O-Ringdichtungen zerstört.

### Trinkwasserseitiger Anschluss:



**Achtung:** Damit man später eine eventuell einmal erforderliche Spülung des Wärmetauschers einfach und kostengünstig vornehmen kann, sollte in den Warm- und Kaltwasseranschlüssen je ein T-Stück mit einem Entleerungshahn  $\frac{3}{4}$ " montiert werden zwecks Anschluss des Spülgerätes.

**Reinigung:** Bei einem Nachlassen der warmen Trinkwasser-Menge, bzw. Trinkwasser-Temperatur kann eine Verkalkung der Rohrinnefläche dafür ursächlich sein.

Bei verkalkten Wärmetauschern ist prinzipiell wie folgt vorzugehen:

- Bauseitige Entkalkungsanlage mit Sammelbehälter und Zirkulationspumpe verwenden.
- Jeder Wärmetauscher (WT) muss separat gespült werden.
- Handelsübliche Entkalkungsmittel verwenden (Cillit, Sidolin, Ameisensäure, Calgonit (sehr aggressiv)).

Es gibt in Deutschland über 800 Kalksorten im Trinkwasser. Daher ist das Entkalkungsmittel zu verwenden, mit dem man die besten Erfahrungen in der entsprechenden Region gemacht hat.

- 15 Minuten den WT anspülen mit ph-Wert=1,5; dann Gemisch auf ph-Wert = 2 erhöhen/ herabsetzen (d.h. den ph-Wert = 2 konstant halten).

**Achtung:** ph-Wert nicht unter 1,5 absinken lassen, damit die Zinnschicht nicht beschädigt wird.

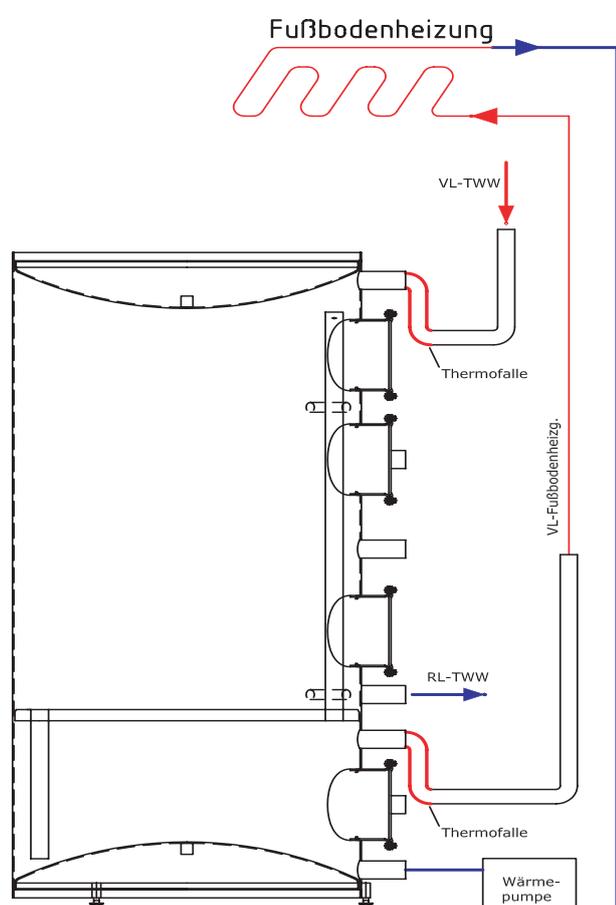
- Solange spülen bis das Gemisch blasenfrei (gebundener Sauerstoff im Kalk) austritt und die Kalkablagerungen aus WT entfernt sind.
- Alternative: Den Wärmetauscher mit Essig-Wasserlösung im Verhältnis 1:2 bis 1:3 mit Temperaturen bis 90°C solange spülen, bis Schaumbildung deutlich reduziert wird - ggf. Essig-Wasserlösung erneuern. Eine weitere Alternative bietet auch 10 % verdünnte Zitronensäure, die ebenfalls lebensmitteltauglich ist (erhältlich z.B. in Apotheken). Eine Kaltspülung (mit Umgebungstemperatur) führt auch oft zum Erfolg.

Nach erfolgter Reinigung Wärmetauscher mit Wasser spülen. Kaltwasseranschluss muss nach DIN 1988 verlegt sein oder örtliche Vorschriften beachten!

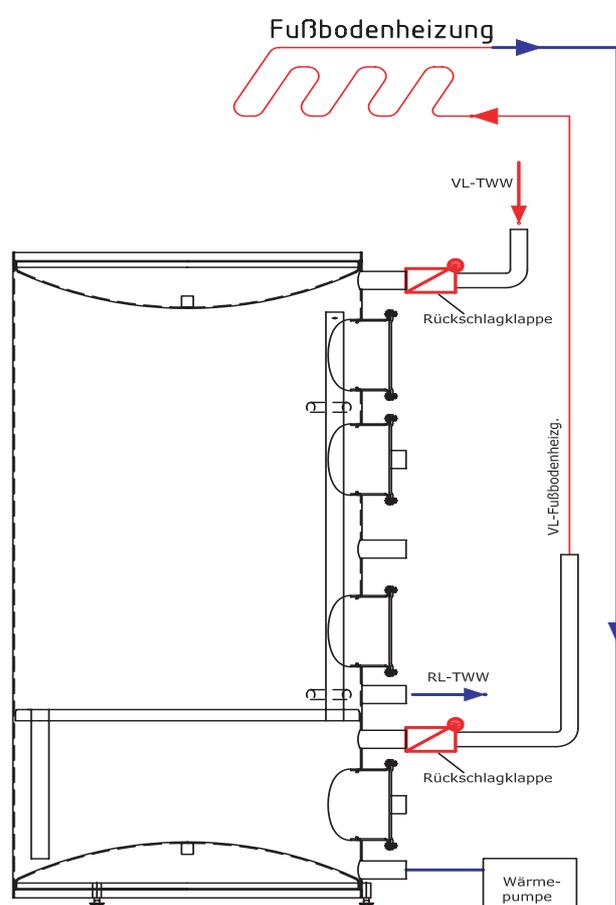
## 8. Bauseitige Minimierung der Wärmeverluste im Pufferspeicher

Damit am Pufferspeicher über die Anschlüsse keine unkontrollierte „Wärmeverluste“ stattfinden, wird empfohlen, direkt an der Kesselmuffe im Vorlaufstrang bzw. im Trinkwarmwasserstrang direkt am Austritt aus dem Wärmetauscher jeweils eine Schwerkraftbremse bzw. einen Thermofalle (siehe Zeichnungen unten) zu montieren. Darüber hinaus sollten die Betriebszeiten einer eventuell vorhandenen Zirkulationspumpe auf ein Minimum unter Berücksichtigung der Trinkwasserverordnung reduziert werden. Die Zirkulationsleitungen sind - trotz der wärmegeprägten Leitungen - in der Praxis wahre „Energievernichter“.

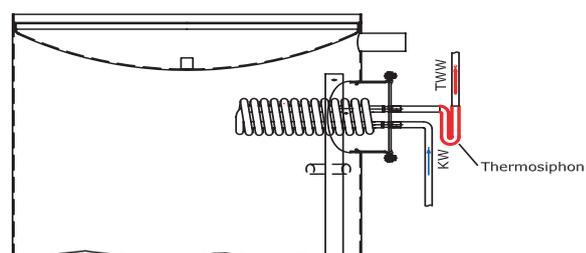
Des Weiteren wird empfohlen den Pufferspeicher im Aufstellraum auf einem wärmegeprägten Sockel aufzustellen (Bauhöhe beachten).



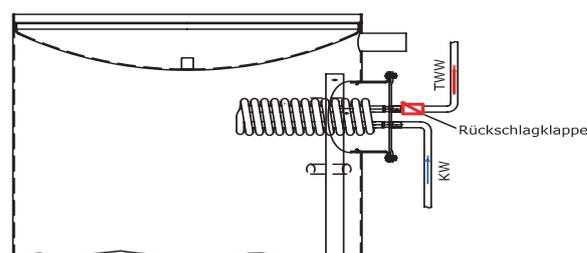
B-059/29b Reduzierung der anlagenseitigen Wärmeverluste mittels bauseitigen Thermosiphons



B-059/29c Reduzierung der anlagenseitigen Wärmeverluste mittels bauseitigen Rückschlagklappen



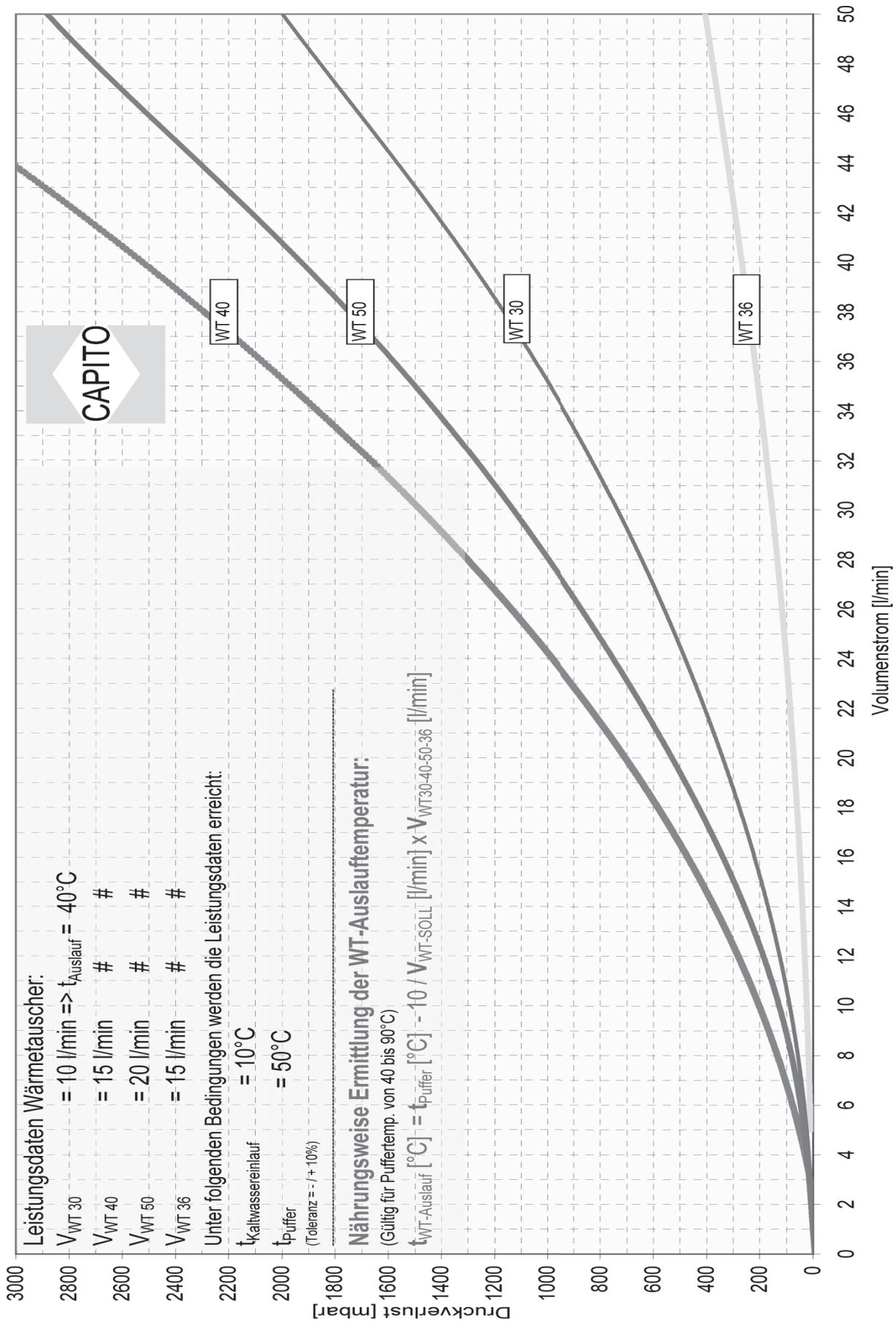
B-059/29e Reduzierung der anlagenseitigen Wärmeverluste



B-059/29f Reduzierung der anlagenseitigen Wärmeverluste mittels bauseitigen

# 9. Druckverluste und Leistungsdaten von Wärmetauschern

Druckverlust Wärmetauscher: WT 30, WT 40, WT 50, WT 36 Stand: 09.10.08







12. Anlagenbeispiele

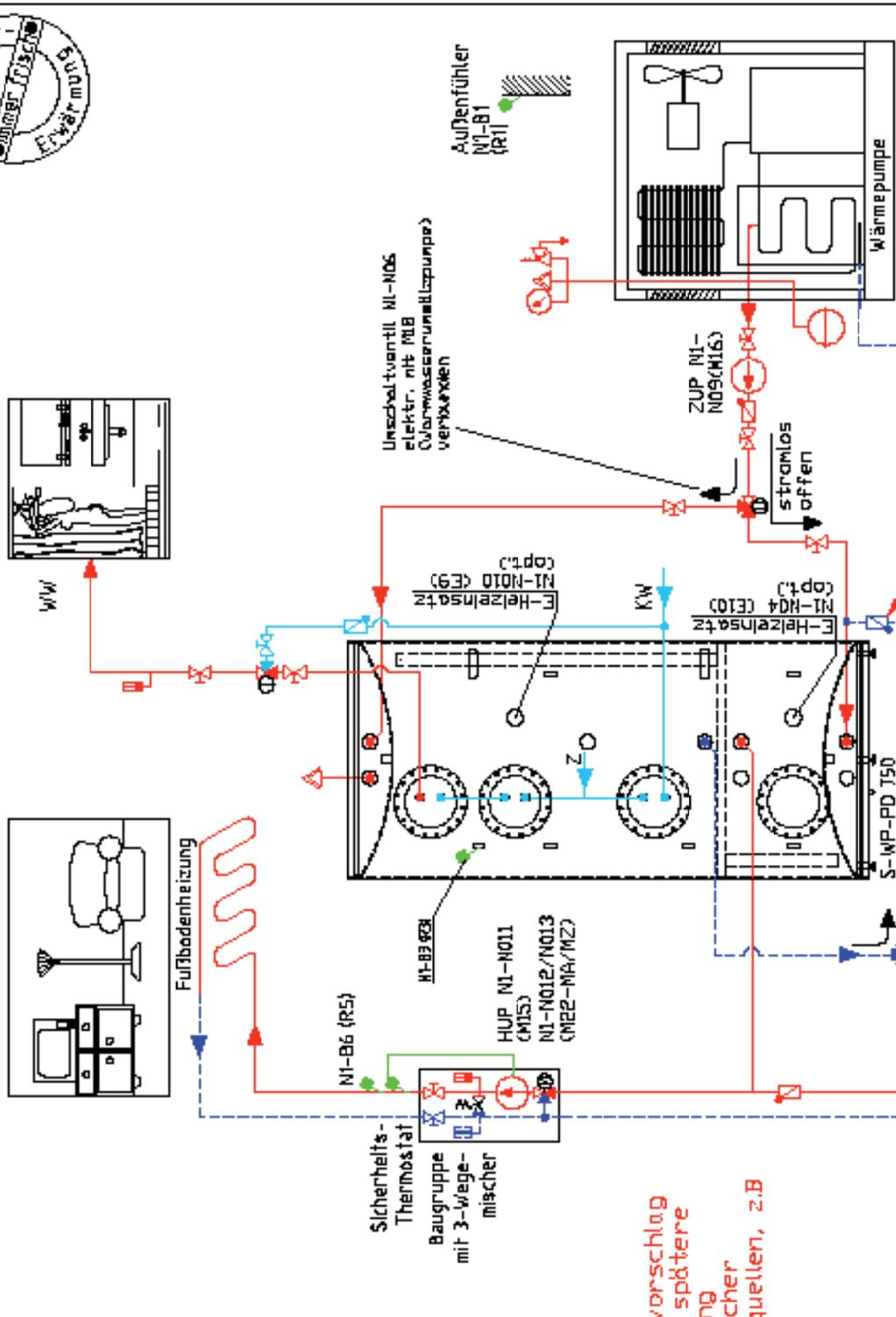


Anlagenschema

zur Entfaltung der technischen Möglichkeiten; es muss gemäß den örtlichen Gegebenheiten ergänzt werden. Heftung ist ausgesprochen! ACHTUNG Hochleistungslichtung nicht originalgetreu!

- ⊗ Überströmventil
- ⊕ Entlüftungsmatur
- ⊙ Druckanzeiger
- ⊖ Temperaturfühler
- ⊗ Rückschlagklappe
- ⊕ Ausdehnungsgefäß
- ⊖ Handantrieb
- ⊕ Umwälzpumpe
- ⊖ Elektromischer
- ⊕ Thermomischer
- ⊖ Umschaltventil
- ⊕ Magnetventil
- ⊖ Thermometer
- ⊕ Sicherheitsventil
- ⊖ Sicherheitsgruppe
- ⊕ Zirkul.-Pumpe m. Zeitschaltuhr
- ⊖ Durchflußbegrenzer
- ⊕ Thermische Ablaufsich.

Wärmepumpe mit optionaler Solaranbindung



Anlagenvorschlag für die spätere Einbindung zusätzlicher Energiequellen, z.B. Solar

Unsichtventil NI-N06 elektr. mit M16 (Warmwasserumwälzpumpe) verbunden

Unsichtventil NI-N06 elektr. mit M16 (Warmwasserumwälzpumpe) verbunden

Bei allen TE-WP ist der R2-Fühler in Rücklauf markiert. In solchen Fällen muss der Fühler an diese Stelle verbracht werden. Bei Anfertigung der Wärmepumpe, ZUP-Pumpenlaufzeit 0167 auf 1 Minute einstellen. Spätere Wp-Tabelle 2. Sollzustand ab 015

ACHTUNG: Rückschlagklappe mit Stromlos gehenem Öffnungsdruck einbauen

Zirkulationsanbindung siehe I-069

SF=Speicherfühler KF=Kesselfühler PF=Pufferfühler VF=Vorlauffühler KVF=Kollektortankvorlauffühler KRLF=Kollektortankrücklauffühler KSPF=Kollektorspeicherfühler KW=Kaltwasser WW=Warmwasser Z=Zirkulation

10.09.13

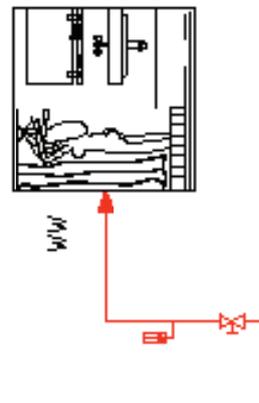
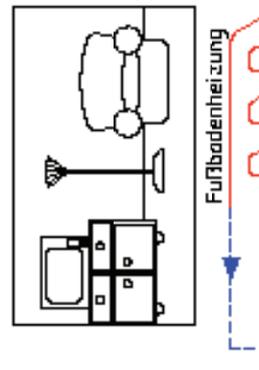
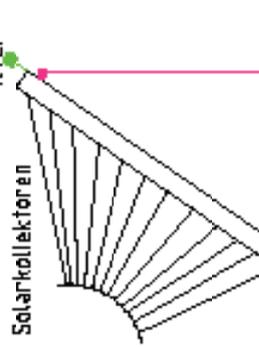
I-025/1



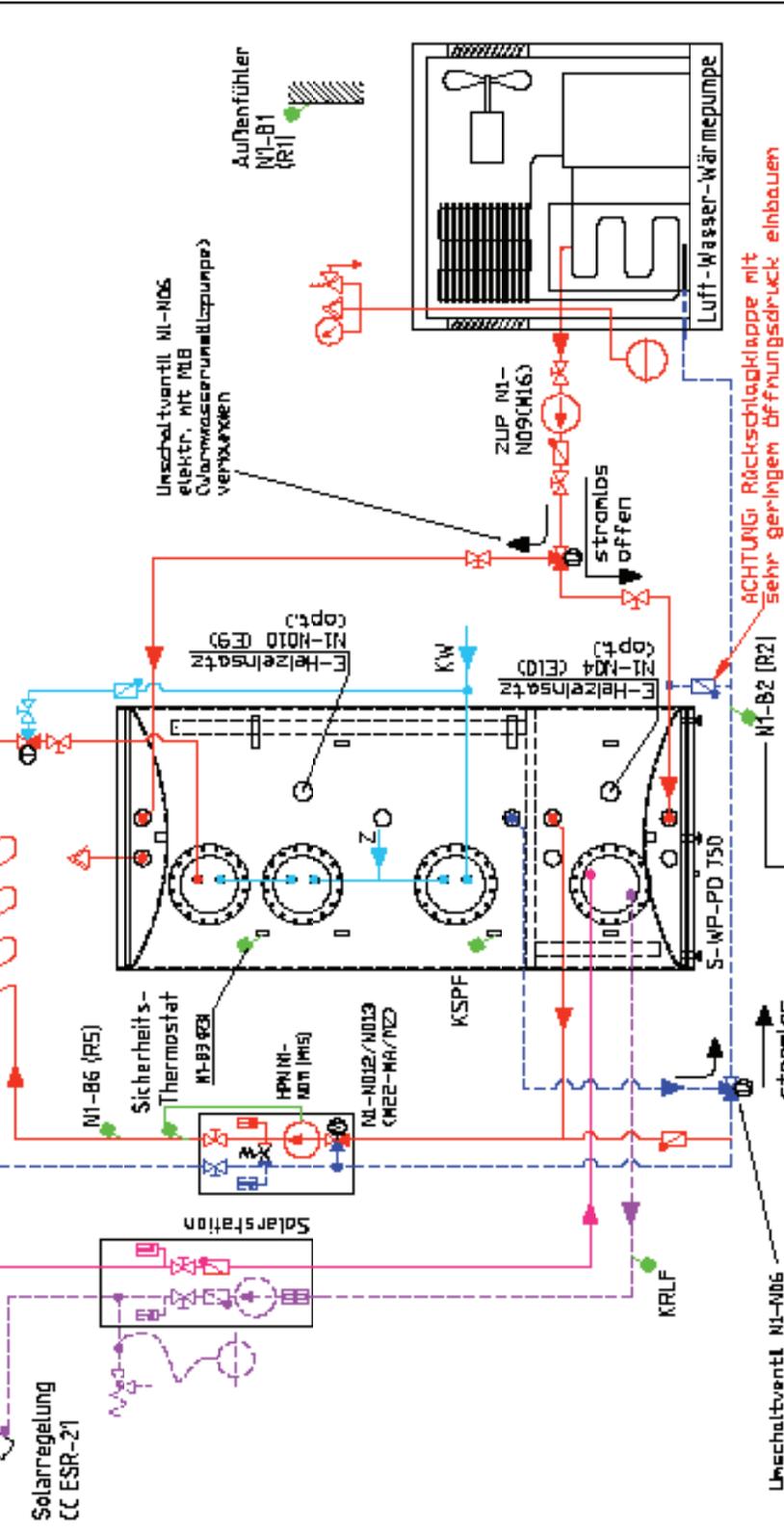
# Luft-Wasser-WP mit Warmwasserbereitung und Solareinbindung



**Anlagenschema**  
 zur Erläuterung der technischen Möglichkeiten:  
 Gegebenheiten: es muss gemäß dem örtlichen  
 Gegebenheiten ergänzt werden.  
 Haftung ist ausgeschlossen!  
**ACHTUNG** Hochleistungs-Schichtung  
 nicht originalgetreu!



- Überströmventil
- Entlüftungsarmatur
- Druckanzeigergerät
- Temperaturfühler
- Rückschlagklappe
- Ausdehnungsgefäß
- Handantrieb
- Umwälzpumpe
- Elektromischer
- Thermomischer
- Umschaltventil
- Magnetventil
- Thermometer
- Sicherheitsventil
- Sicherheitsgruppe
- Zirkul.-Pumpe m. Zeitschaltuhr
- Durchflußbegrenzer
- Thermische Ablaufsich.



Zirkulationsanbindung siehe I-069

SF=Speicherfühler KF=Kesselfühler PF=Pufferfühler VF=Vorlauffühler KVLV=Kollektorvorlauffühler KRLF=Kollektorrücklauffühler KSPF=Kollektorspelerfühler KW=Kaltwasser KWF=Warmwasser Z=Zirkulation

10.09.13

I-025/2



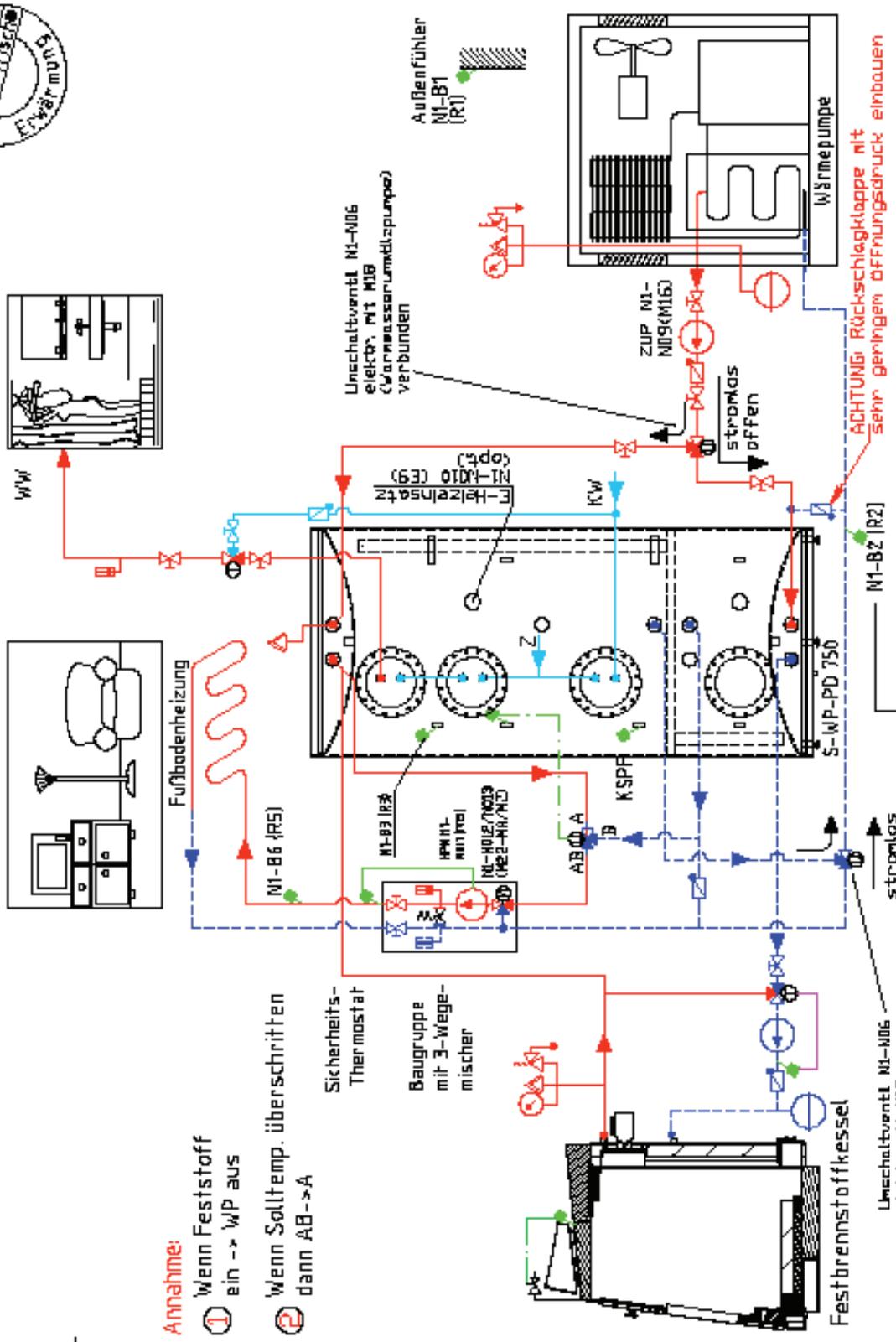


# Luft-Wasser-WP mit Warmwasserbereitung und opt. Solareinbindung sowie Holzessel größer 10 kW



**Anlagenschema**

zur Entfärbung der technischen Möglichkeiten; es muss gemäß den örtlichen Gegebenheiten ergänzt werden. Haftung ist ausgeschlossen! ACHTUNG Hochleistungs-Schichtung nicht originalgetreu!



**Annahme:**

- 1 Wenn Feststoff ein -> WP aus
- 2 Wenn Solltemp. überschritten dann AB -> A

- Überströmventil
- Entlüftungsarmatur
- Druckanzeigergerät
- Temperaturfühler
- Rückschlagklappe
- Ausdehnungsgefäß
- Handantrieb
- Umwälzpumpe
- Elektromischer
- Thermomischer
- Umschaltventil
- Magnetventil
- Thermometer
- Sicherheitsventil
- Sicherheitsgruppe
- Zirkul.-Pumpe m. Zeitschaltuhr
- Durchflußbegrenzer
- Thermische Ablaufsich.

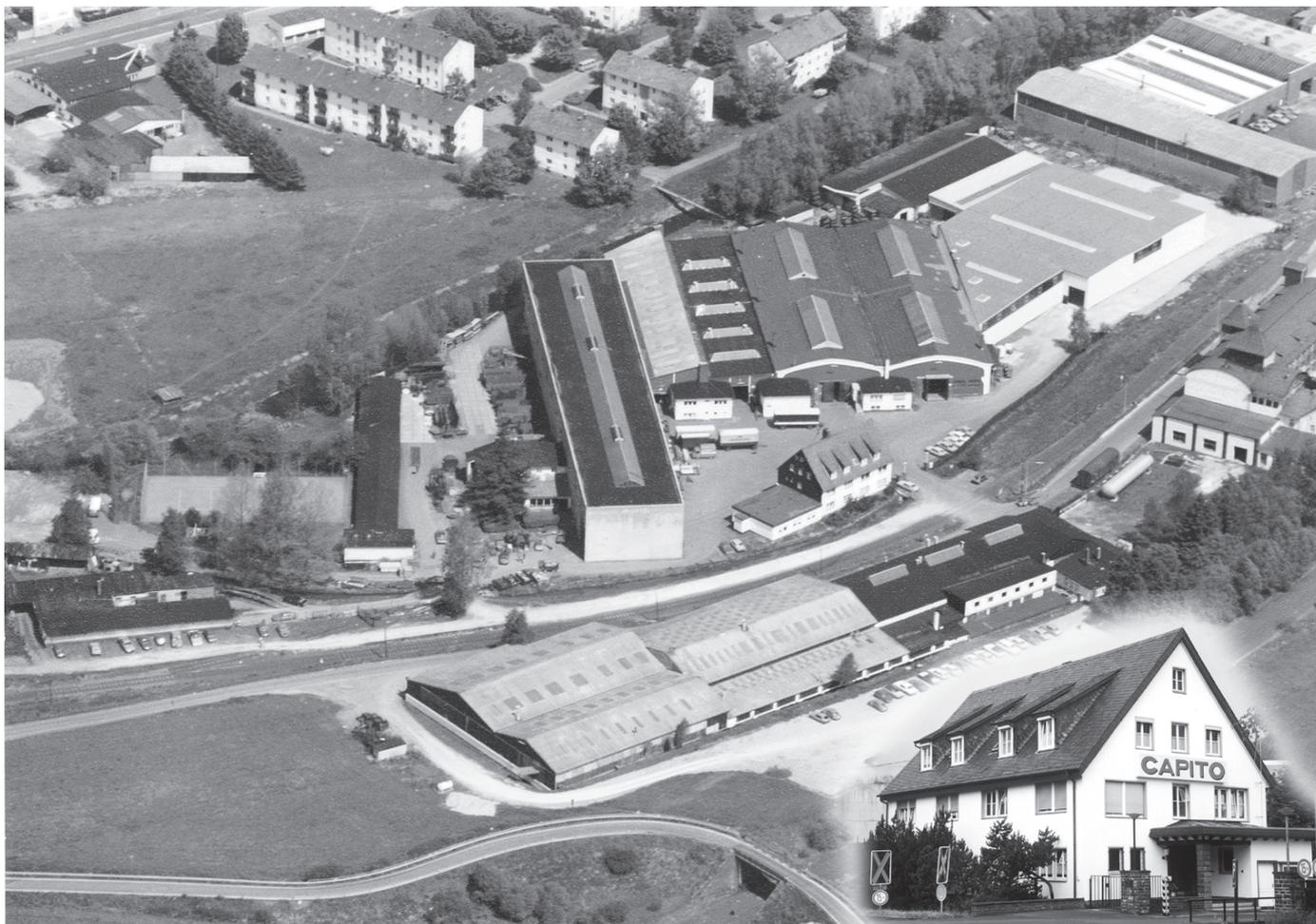
Zirkulationsanbindung siehe I-069

SF=Speicherfühler KF=Kesselfühler PF=Pufferfühler VF=Vorlauffühler KVL=Kollektorspeicherfühler KW=Kaltwasser WW=Warmwasser Z=Zirkulation KRLF=Kollektorrücklauffühler

10.09.13

I-025/4





Luftbild: Merkur-Flug GmbH, Freigeg. Reg.-Präs. Münster Nr. 3308/81



- besteht seit dem Jahr 1900 und ist auf den Gebieten Heizungstechnik, Transporttechnik, Apparatebau tätig.
- entwickelt Geräte, Anlagen und Methoden zur Arbeitsverbesserung für Industrie, Gewerbe und Privathaushalte.
- produziert in 3 Werken Seriengeräte in großen Stückzahlen und Sonderanfertigungen nach Kunden-Wünschen.
- berät durch Fach-Berater in allen Tätigkeitsbereichen.
- liefert Erzeugnisse bewährter Qualität, die allen Sicherheits-Vorschriften und den Forderungen der Praxis vollauf entsprechen.

## CARL CAPITO Heiztechnik GmbH

Mühlenbergstr. 12 · D-57290 Neunkirchen/Siegerland · Telefon (02735) 760-142 · Telefax (02735) 770-903  
Internet: [www.capito-heiztechnik.de](http://www.capito-heiztechnik.de) · eMail-Adresse: [heiztechnik@capito-gmbh.de](mailto:heiztechnik@capito-gmbh.de)