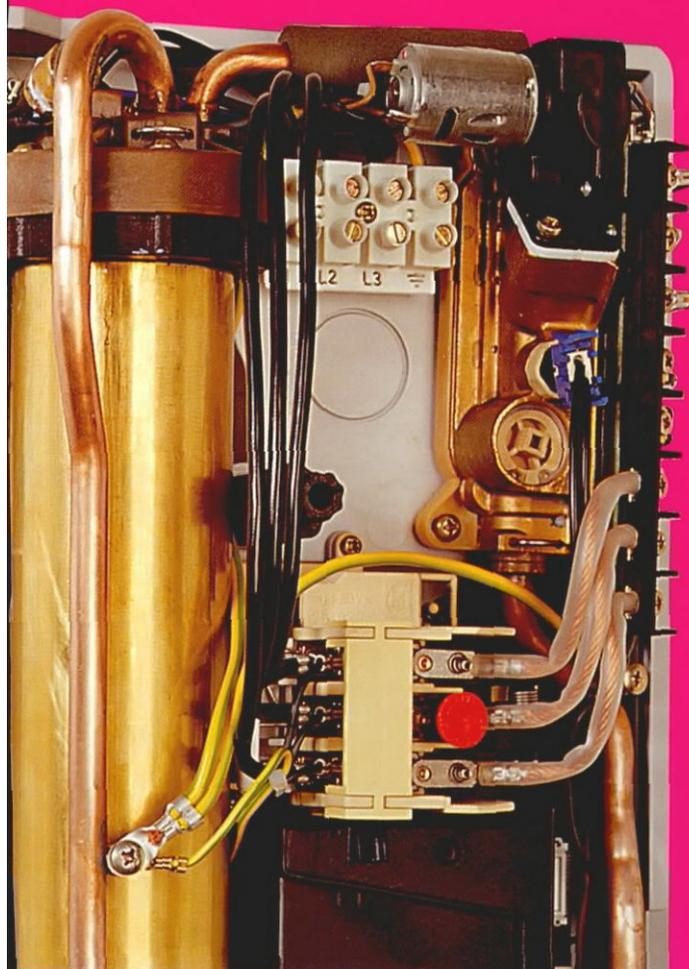
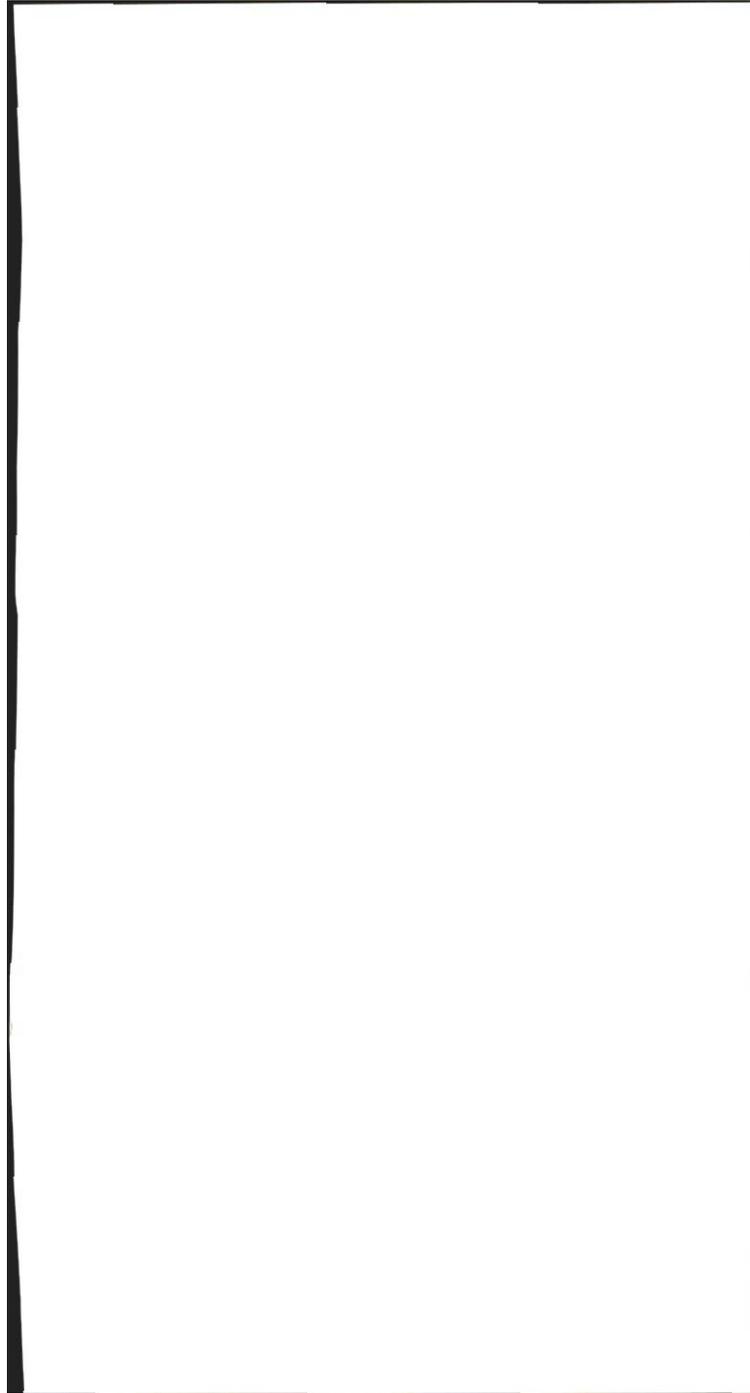


**DIAGNOSE UND STÖRUNGSBEHEBUNG**  
Vaillant Elektro-Durchlauferhitzer



K 9/1

 **Vaillant**  
IDEEEN FÜR WÄRME



## INHALTSVERZEICHNIS

|  | Seite       |
|--|-------------|
| Einleitung/Vorwort/Garantiebedingungen   | 2           |
| <b>1.</b> Grundbedingungen für den einwandfreien Betrieb                               | 5 <b>1</b>  |
| <b>2.</b> Diagnose und Störungsbehebung<br>VED 12/1-24/1, VED 12/2-24/2, VED 12/3-27/3 | 7 <b>2</b>  |
| <b>3.</b> Diagnose und Störungsbehebung<br>VED.../E                                    | 37 <b>3</b> |
| <b>4.</b> Diagnose und Störungsbehebung<br>VED.../EE, VED.../E plus                    | 53 <b>4</b> |
| <b>5.</b> Abbildungsverzeichnis  | 73 <b>5</b> |
| <b>6.</b> Vertriebsbüros und Vertriebsstellen  | 74 <b>6</b> |

## **EINLEITUNG/VORWORT ZUR BENUTZUNG DIESES HEFTES**

### **1. Einleitung**

Diese Broschüre ist für den Fachmann bestimmt. Sie soll ihn in die Lage versetzen, Störungsursachen am Vaillant Elektro-Durchlauferhitzer bzw. im Geräteumfeld schnell zu finden und zu beseitigen.

Durch das Zusammenwirken des Gerätes mit vielen Komponenten wie z. B. dem Warmwassersystem und den Einwirkungen durch Wasser-, Stromversorgung können die verschiedensten Störungen auftreten.

Es wird vorausgesetzt, daß Kenntnisse über die Gerätefunktion vorhanden sind und geeignete Meßgeräte wie z. B. ein elektrisches Vielfachmeßgerät, ein Sekundenthermometer usw. verwendet werden. Näheres hierzu kann dem Heft K 10, „Messen in der Praxis“ entnommen werden.

**Bei allen Arbeiten an stromführenden Bauteilen gelten die einschlägigen Richtlinien des VDE.**

## **2. Garantiebedingungen für Vaillant Elektro-Durchlauferhitzer**

Vaillant räumt dem Eigentümer des Gerätes eine Werksgarantie zusätzlich zu den ihm zustehenden gesetzlichen Gewährleistungsansprüchen ein, die er nach seiner Wahl gegen den Verkäufer des Gerätes geltend machen kann.

Die Garantiezeit beträgt 1 Jahr, beginnend am Tage der Installation.

Garantearbeiten werden grundsätzlich nur von unserem Werkkundendienst ausgeführt.

Wir können Ihnen daher etwaige Kosten, die Ihnen bei der Durchführung von Arbeiten an dem Gerät während der Garantiezeit entstehen, nur dann erstatten, falls wir Ihnen einen entsprechenden Auftrag erteilt haben und es sich um einen Garantiefall handelt.

**Werksgarantie gewähren wir nur nach Installation des Gerätes durch einen anerkannten Fachhandwerksbetrieb.**



## 1. GRUNDBEDINGUNGEN FÜR DEN EINWANDFREIEN BETRIEB

- Wasserversorgung, Einschaltfließdruck i. O.?  
Siehe technische Daten des jeweiligen Gerätetyps.
- Gerät und Wasserleitung luftfrei?  
Sonst wird Heizblock zerstört.
- Spannungsversorgung i. O., 400 V~?  
(mit Vielfachmeßinstrument prüfen)

Seit dem 1.1.1996 dürfen nur noch Elektro-Durchlauferhitzer vertrieben werden, die eine CE-Kennzeichnung auf dem Typenschild haben. Die Nennspannung bei diesen Geräten wird mit 400 V~ angegeben (ältere Geräte = 380 V~). Das heißt, nur wenn 400 V~ anliegen, können die Geräte ihre angegebene Leistung erreichen. Ist dies nicht der Fall, so arbeiten die hydraulisch gesteuerten Durchlauferhitzer mit einer geminderten Leistung.

### Beispiel:

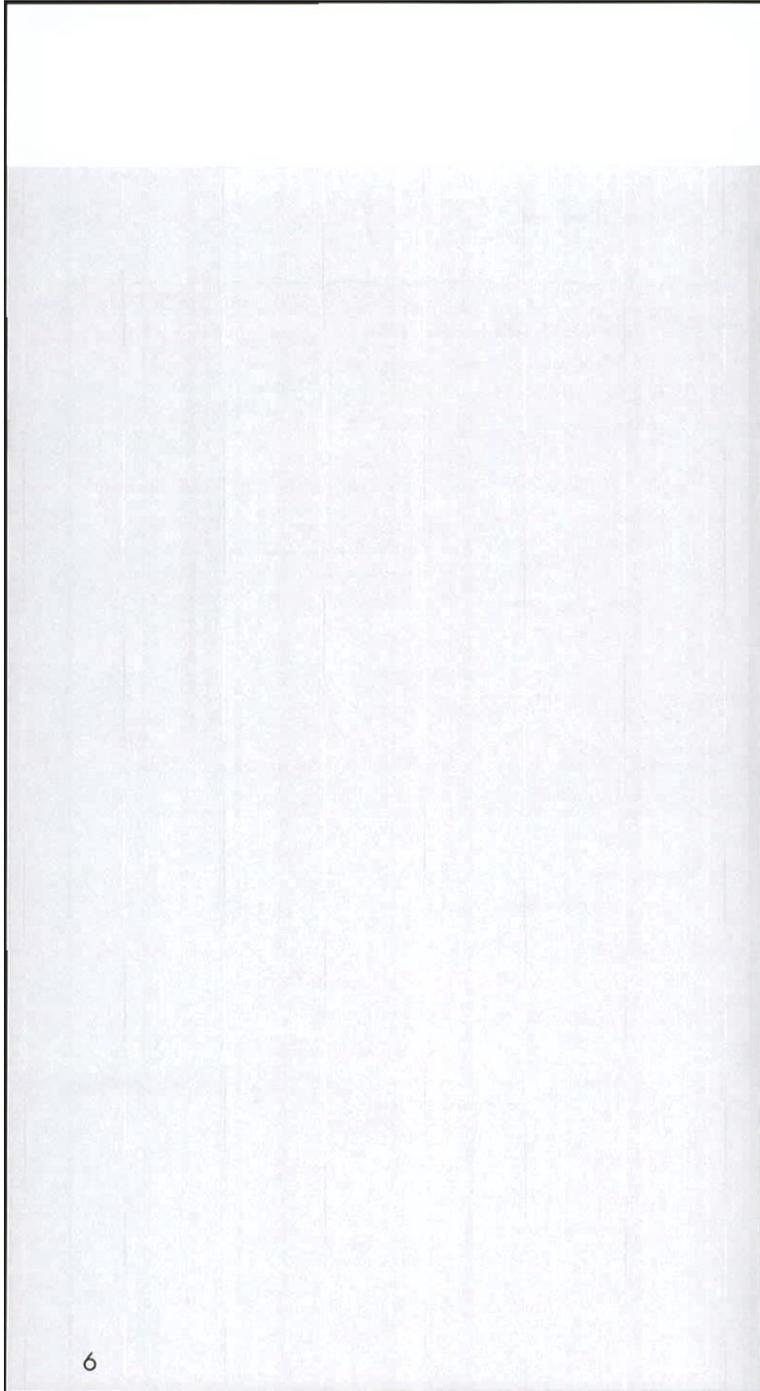
VED 21/3, Nennspannungsangabe 400 V~

Es liegen nur 380 V~ an dem Gerät an. Bei dieser Spannung kann das Gerät nur 19 kW Leistung erzeugen.

Es liegt **kein** Gerätefehler vor!

Faustformel:

5 % geringere Spannung ergibt eine 10%ige Leistungsminderung.



## **2. DIAGNOSE UND STÖRUNGSBEHEBUNG**

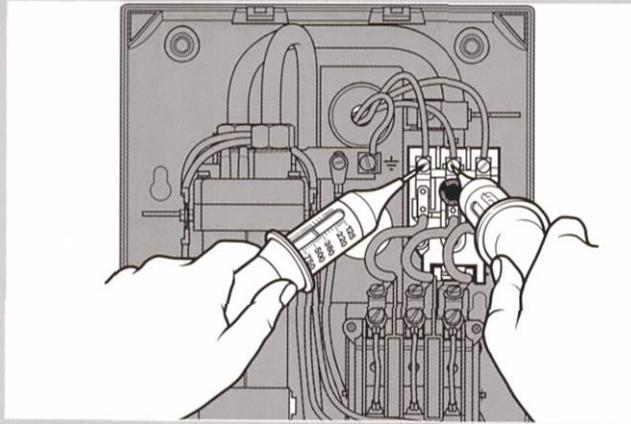
### **VED 12/1-24/1, VED 12/2-24/2, VED 12/3-27/3**

|   | Seite |
|---|-------|
| <b>2.1</b> Wasser bleibt kalt   | 8     |
| <b>2.2</b> Wasser wird nur lauwarm  | 15    |
| <b>2.3</b> Sicherheitsschalter schaltet ab                                | 21    |
| <b>2.4</b> Wassertemperatur schwankt                                      | 25    |
| <b>2.5</b> Wasser wird an einer Zapfstelle nicht richtig warm             | 26    |
| <b>2.6</b> Keine Temperaturveränderung bei Umschaltung am Leistungswähler | 26    |
| <b>2.7</b> Geräusche am Gerät   | 26    |
| <b>2.8</b> Technische Daten VED .../1/2/3                                 | 27    |
| <b>2.9</b> Funktionsschemata VED ...1/2/3                                 | 30    |

## 2.1 WASSER BLEIBT KALT

- Stromzufuhr gestört - Sicherungen, FI-Schalter, Lastabwurfrelais
- Sicherheitsschalter hat abgeschaltet  
**Achtung!** Sicherheitsschalter nur eindrücken bei einer geöffneten Zapfstelle und spannungslosem Gerät.
- Wasserschalter schaltet nicht  
Überprüfen, ob Kaltwasserabsperrentil vor dem Gerät zum Teil geschlossen ist, sonstige Ventile in der Kaltwasserleitung zum Teil geschlossen sind, das Sieb im Kaltwassereingang des Wasserschalters verschmutzt ist, Bohrungen - insbesondere Differenzdruckbohrungen im Wasserschalter - verschmutzt sind, Membrane beschädigt ist.
- Fließdruck zu gering  
Meist Luftsprudler (Perlator) verstopft, ungeeignete Brauseköpfe (Massagebrausen), defekte oder ungeeignete Mischbatterie, Warmwasserleitung verkalkt oder zu klein dimensioniert.
- Verkalkung verschiedener Bauteile  
Bei sehr hartem Wasser kann das Warmwasserrohr vom Heizblock oder in seltenen Fällen der Heizblock selbst verkalkt sein - der Heizblock sollte ausgetauscht werden. Ebenfalls können Warmwasserleitungen und Zapfarmaturen durch Kalkablagerungen im Querschnitt stark verringert sein!
- Strömungsschalter schaltet nicht  
Prüfen, ob Einschaltung durch Betätigen der Schaltwippe erfolgt, eventuell Justage des Schaltbolzens überprüfen.  
**Achtung:** Strömungsschalter nur bei abgeschaltetem Sicherheitsschalter und spannungsfreiem Gerät betätigen. Strömungsschalter gegebenenfalls komplett austauschen, es dürfen am Strömungsschalter keine Justierungen verändert werden.

## 2.1 WASSER BLEIBT KALT



2

Abb. 1:  
Spannungsmessung an einem VED .../1 als Beispiel

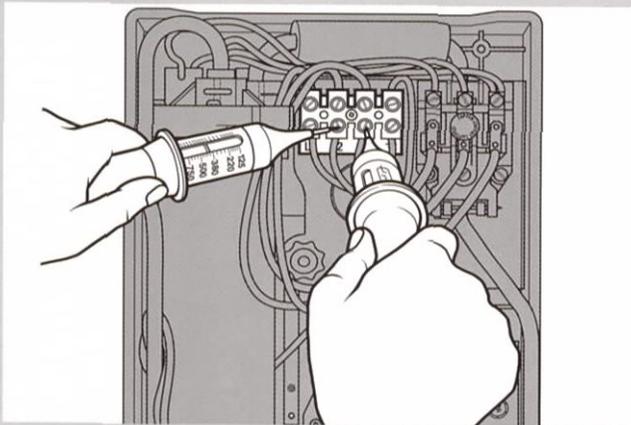


Abb. 2:  
Spannungsmessung an einem VED .../3  
Mit Duspol oder Vielfachmeßgerät alle 3 Phasen prüfen, ob 400 V~ anliegen.  
Falls Sicherungen bzw. FI-Schalter abgeschaltet sind, vor dem Einschalten  
Warmwasserhahn öffnen und Gerät luftfrei zapfen.  
**Achtung:** Bei Messung mit Duspol gegen PE kann es zum Auslösen des  
FI-Schalters kommen.

## 2.1 WASSER BLEIBT KALT

2

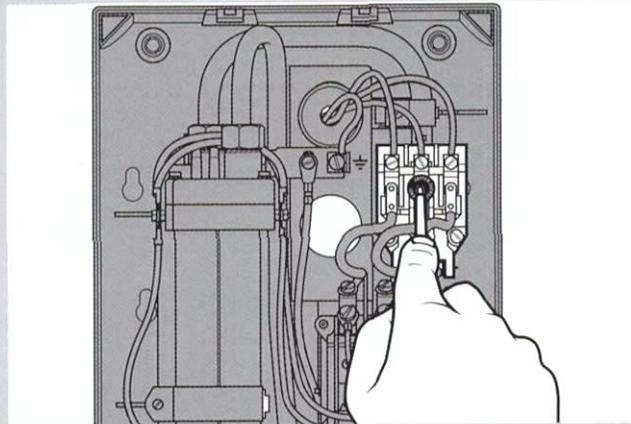


Abb. 3:  
Eindrücken des Sicherheitsschalters an einem VED .../1 als Beispiel

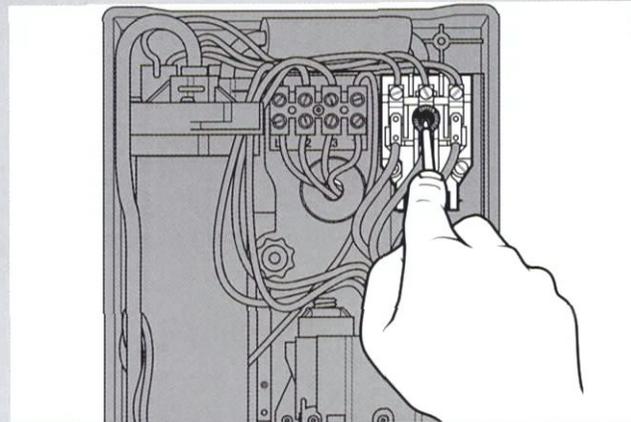


Abb. 4:  
Eindrücken des Sicherheitsschalters an einem VED .../3  
Der Sicherheitsschalter schaltet bei einem Druck von  $27 \text{ bar} \pm 3 \text{ bar}$  ab. Solche Drücke können entstehen durch Druckschläge im Kaltwassernetz, hervorgerufen durch defekte Druckspüler, Waschmaschinen, Spülmaschinenmagnetventile, schnell-schließende Ventile in Industriebetrieben usw. oder zu langsames Ausschalten des Strömungsschalters durch den Wasserschalter (siehe auch unter Punkt 2.3).

## 2.1 WASSER BLEIBT KALT

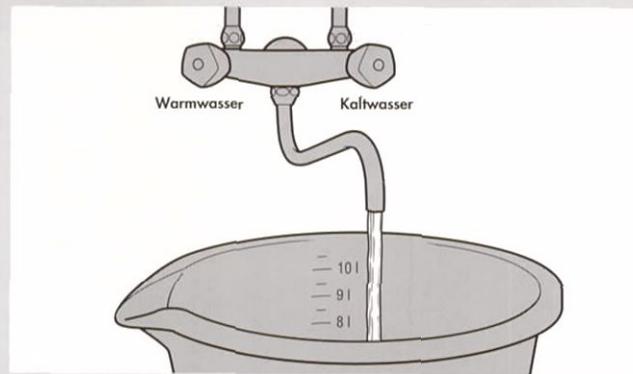


Abb. 5

Wassermenge pro Minute bestimmen.

Eine der einfachsten und wichtigsten Prüfungen bei allen Durchlauferhitzern ist die Bestimmung der pro Minute durchfließenden Wassermenge. Sie kann einfach mit Hilfe eines Eimers mit Litereinteilung und einer Stoppuhr bestimmt werden. Die in den technischen Daten (siehe unter Punkt 2.8) angegebenen Zapfmengen sollten nicht wesentlich ( $\pm 5\%$ ) unter- oder überschritten werden.

## 2.1 WASSER BLEIBT KALT

2

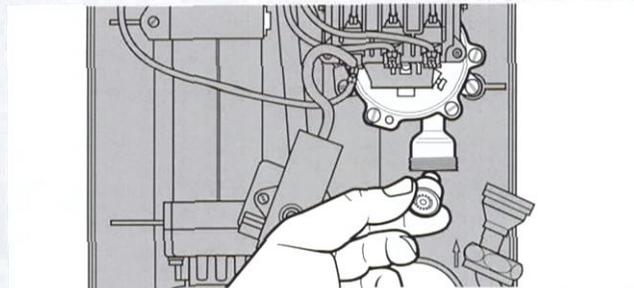


Abb. 6a:  
Wassermengenbegrenzer (VED .../1)

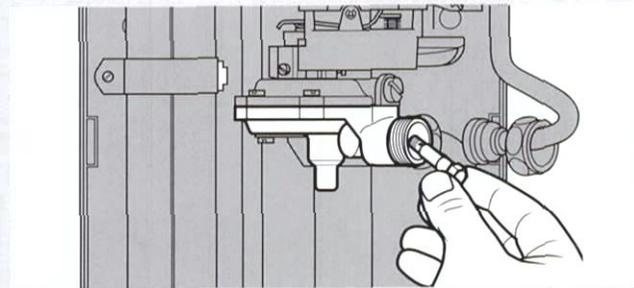


Abb. 6b:  
Venturidüsen (VED .../2)

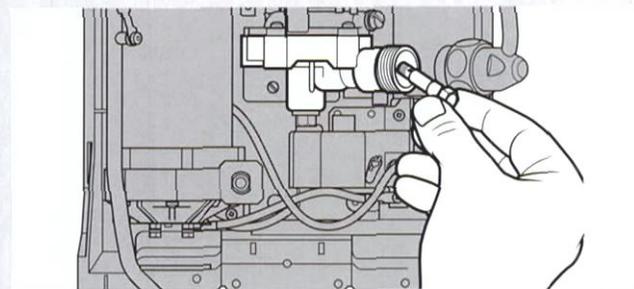


Abb. 6c:  
Venturidüsen (VED .../3)  
Venturidüsen auf richtige Kennzeichnung prüfen.

## 2.1 WASSER BLEIBT KALT

### VED .../1

|   |          |
|---|----------|
| ET-Nr. 01-2924 Wassermengenbegrenzer (rot)        | VED 12/1 |
| ET-Nr. 01-2819 Venturidüse (2,80 Ø)               |          |
| ET-Nr. 01-2921 Wassermengenbegrenzer (weiß)       | VED 18/1 |
| ET-Nr. 01-0020 Venturidüse (3,32 Ø)               |          |
| ET-Nr. 01-2922 Wassermengenbegrenzer (blau)       | VED 21/1 |
| ET-Nr. 01-0021 Venturidüse (3,53 Ø)               |          |
| ET-Nr. 01-2923 Wassermengenbegrenzer<br>(schwarz) | VED 24/1 |
| ET-Nr. 01-0063 Venturidüse (3,78 Ø)               |          |

2

Bei geringen Fließdrücken < 2 bar, kann bei den VED .../1 der Wassermengenbegrenzer entfernt werden.

### VED .../2

|                                     |          |
|-------------------------------------|----------|
| ET-Nr. 01-0014 Venturidüse (3,10 Ø) | VED 12/2 |
| ET-Nr. 01-0063 Venturidüse (3,78 Ø) | VED 18/2 |
| ET-Nr. 01-0064 Venturidüse (4,00 Ø) | VED 21/2 |
| ET-Nr. 01-0025 Venturidüse (4,33 Ø) | VED 24/2 |

### VED .../3

|                                     |          |
|-------------------------------------|----------|
| ET-Nr. 01-0014 Venturidüse (3,10 Ø) | VED 12/3 |
| ET-Nr. 01-0063 Venturidüse (3,78 Ø) | VED 18/3 |
| ET-Nr. 01-2863 Venturidüse (4,08 Ø) | VED 21/3 |
| ET-Nr. 01-0025 Venturidüse (4,33 Ø) | VED 24/3 |
| ET-Nr. 01-2864 Venturidüse (4,60 Ø) | VED 27/3 |

## 2.1 WASSER BLEIBT KALT

2

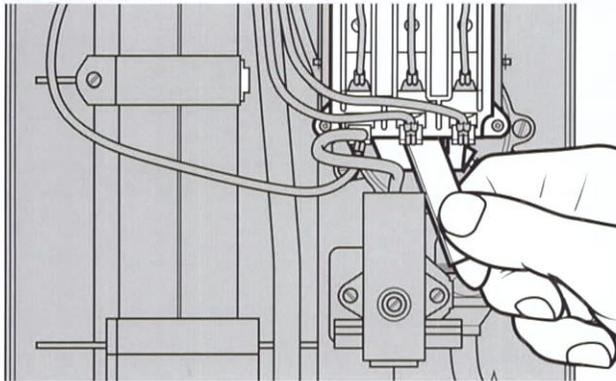


Abb. 7a:  
Justage Strömungsschalter VED .../1

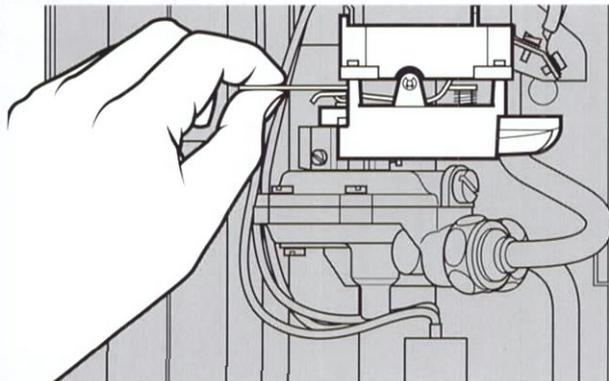


Abb. 7b:  
Justage Strömungsschalter VED .../2

Prüfung der Justage des Strömungsschalters, siehe Abbildung 7a und 7b. Bei Zapfung der Nennwassermenge muß die Schaltwippe noch einen Abstand von 1,0 mm zur Unterkante des Strömungsschalters haben, und die drei Kontakte müssen durchgeschaltet haben! Die Schaltwippe darf nicht an die Unterkante anschlagen.

Strömungsschalter gegebenenfalls austauschen, beigefügten Schaltbolzen entsprechend justieren und Madenschraube mit beigefügtem Sicherungslack sichern.

**Achtung:** Justage Strömungsschalter VED.../3 ist nicht notwendig.

## 2.2 WASSER WIRD NUR LAUWARM

- Leistungswähler nicht auf II geschaltet oder defekt.
- Eine Phase unterbrochen  
Sicherungen, Lastabwurfschalter, Kabelzuführungen prüfen.
- Strömungsschalter schaltet nur 1. Stufe  
Fließdruck zu gering - wie unter Punkt 2.1 weitere Punkte prüfen.
- Wassermenge größer als Nennwassermenge  
Bei Wasserschalter mit Regelkolben Regelkolben auf Leichtgängigkeit prüfen, bei Wasserschalter mit Wassermengenbegrenzer Kennzeichnung prüfen, bei Fließdrücken von 2 - 3 bar gegebenenfalls nächstkleineren Begrenzer einsetzen.
- Spannung niedriger als 400 V~, bei 5 % geringerer Spannung tritt eine 10 % geringere Leistung und damit niedrigere Temperaturerhöhung auf.
- Heizwendel durchgebrannt:  
meist durch Luft nach Wasserabsperungen oder wiederholtem Eindrücken des Sicherheitsschalters, ohne die Ursache zu beheben, z. B. undichte Stopfbuchse und verkrusteter Membranstift (siehe auch unter Punkt 2.3).
- Defekte Temperier- oder Einhebelmischarmatur  
Hierdurch wird gegebenenfalls zu viel oder unerwünscht Kaltwasser beigemischt, gegebenenfalls direkt am Gerät Auslauftemperatur messen.
- Hohe Wärmeverluste in langen, nichtwärmegedämmten Warmwasserrohren.

2

## 2.2 WASSER WIRD NUR LAUWARM

Entspricht die Wassermenge nicht den Mengen, wie in Kapitel 2.8, für die entsprechenden Gerätetypen angegeben, ist nun der Wassermengenregler bei den VED.../2 und VED .../3 zu prüfen.

2

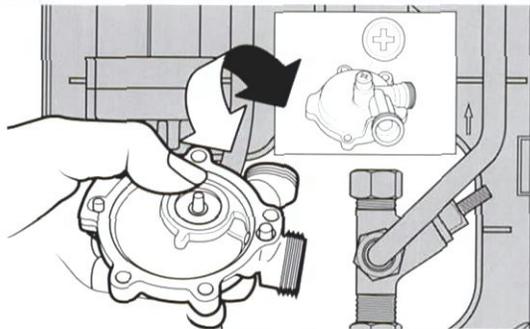


Abb. 8 a:  
VED .../2 Wassermengenregler  
ET-Nr. 01-2947 Ausführung A (keine Kennzeichnung)  
ET-Nr. 01-2944 Ausführung B (s. Abb.)

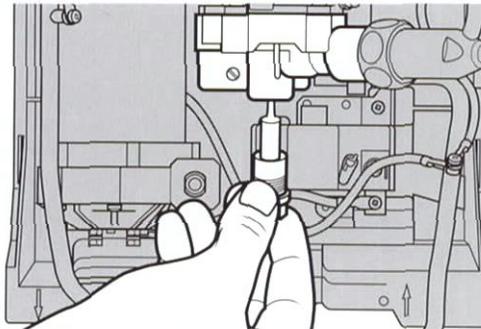


Abb. 8b:  
VED .../3 Wassermengenregler  
ET-Nr. 01-2946

Die Regelkolben müssen sich leicht ohne Blockierung bewegen lassen. Bei Verschmutzungen – vor allem Sand – Feinfilter im Kaltwassernetz installieren.

## 2.2 WASSER WIRD NUR LAUWARM

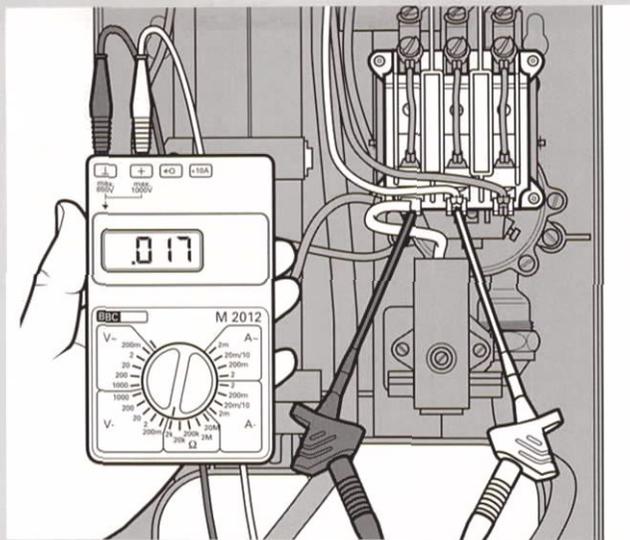


Abb. 9:  
Durchmessen des Heizblocks an VED.../1, 2

Die VED .../1 und VED .../2 haben eine Dreieckschaltung der Heizwendel. Die Heizwendel müssen daher einzeln (nach Tabelle) auf ihren Widerstandswert hin durchgemessen werden. Bei höheren oder ungleichen Werten, als in der Tabelle angegeben, muß der Heizblock komplett ausgetauscht werden - gleichzeitig muß der Wasserschalter und Strömungsschalter auf einwandfreie Funktion geprüft werden.

Die Widerstandsmessung erfolgt am Ausgang der Strömungsschalterkontakte jeweils zwischen den 3 Kontakten, der Leistungswähler muß hierbei auf II (Durchgang) stehen!

12 kW = 24  $\Omega$

18 kW = 16  $\Omega$

21 kW = 14  $\Omega$

24 kW = 12  $\Omega$

## 2.2 WASSER WIRD NUR LAUWARM

Die VED .../3 haben eine Sternschaltung der Heizwendel. Die Heizwendel müssen - wie nachfolgend gezeigt - durchgemes-

2

Abb. 10a: 1. Messung

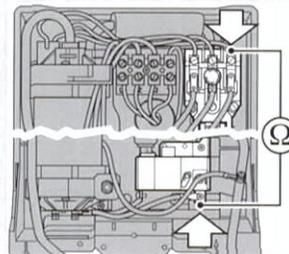
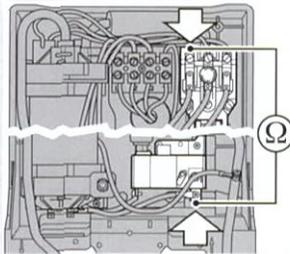


Abb. 10b: 2. Messung

Abb. 10c: 3. Messung

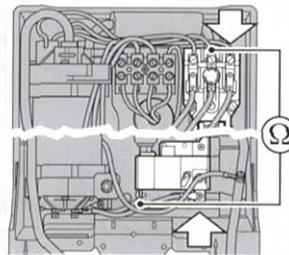
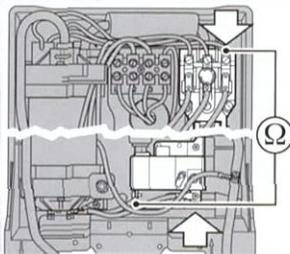


Abb. 10d: 4. Messung

sen werden. Der Leistungswähler muß hierbei auf Stufe I stehen! Ergeben sich dabei große Abweichungen (siehe Tabelle) muß der Heizblock komplett getauscht werden.

| Widerstände in $\Omega$ |                     |                     |                     |                     |
|-------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 12 kW                   | 18 kW               | 21 kW               | 24 kW               | 27 kW               |
| 13,3                    | 8,9                 | 7,6                 | 6,7                 | 5,9                 |
| 26,7                    | 17,8                | 15,2                | 13,3                | 11,8                |
| 26,7                    | 17,8                | 15,2                | 13,3                | 11,8                |
| 13,3                    | 8,9                 | 7,6                 | 6,7                 | 5,9                 |
| ET-Nr.<br>Heizblock     | ET-Nr.<br>Heizblock | ET-Nr.<br>Heizblock | ET-Nr.<br>Heizblock | ET-Nr.<br>Heizblock |
| 06-7189                 | 06-7179             | 06-7180             | 06-7181             | 06-7186             |

**2**

## 2.2 WASSER WIRD NUR LAUWARM

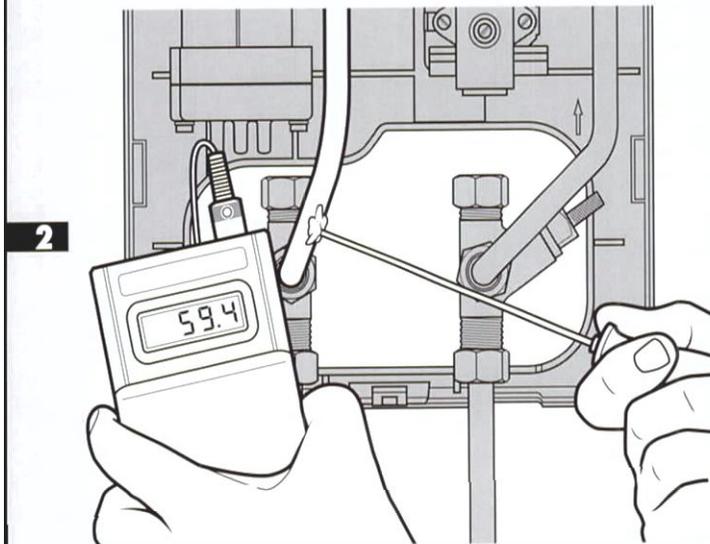


Abb. 11:  
Temperaturmessung am Warmwasserauslauf

Hinter dem Warmwasserauslauf des Elektro-Durchlauferhitzers kann es in dem Leitungssystem zu einer ungewollten Kaltwasserbeimischung kommen.

Mit einem Sekundenthermometer kann am Warmwasserrohr die Auslauftemperatur des Gerätes gemessen werden. Zu berücksichtigen ist jedoch, daß sich die Messung erst nach 1 - 2 Minuten Betriebszeit stabilisiert und zum angezeigten Temperaturwert noch ca. 3 - 5 K hinzugezogen werden müssen. Die tatsächliche Wassertemperatur liegt daher um ca. 3-5 K höher. Die Meßstelle muß metallisch sauber und mit Wärmeleitpaste versehen sein.

## 2.3 SICHERHEITSSCHALTER SCHALTET AB

- Druckstöße im Kaltwasser-Leitungsnetz:  
defekte Toilettendruckspüler, Magnetventile in Wasch-/Spülmaschinen, schnellschließende Absperr-einrichtungen in Industriebetrieben.
- Nachbrand durch Luftpolster im Warmwasserleitungs-system:  
meist in nicht genutzten Steigleitungen.
- Druckausgleichbohrungen im Bereich der Venturidüse im Wasserschalter verstopft:  
meist lose Ablagerungen, je nach Wasserversorgung mit nichtmetallischer Bürste reinigen.
- Membrantellerstift klemmt in der Stopfbuchse:  
Bei Wasserspuren an der Stopfbuchse und bei Wartungsarbeiten sollte die Stopfbuchse immer ausgetauscht werden. Der Membrantellerstift muß glatt sein und mit Vaillant Fett eingefettet werden.  
**Achtung:** Stift nicht mit Schmirgelpapier oder Stahlbürste reinigen!
- Sicherheitsschalter beschädigt oder dejustiert:  
Sicherheitsschalter kpl. austauschen, darauf achten, daß die Anschlußkabel nicht die Schaltwippe behindern.
- Beschädigte Teile im Wasserschalter:  
Insbesondere auf einwandfreien Zustand der Membran-tellerfeder und des Membrantellers mit Stift achten, der Stift muß fest sein.

2

## 2.3 SICHERHEITSSCHALTER SCHALTET AB

2

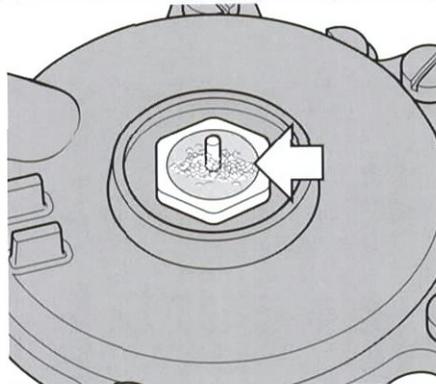


Abb. 12a:  
Stopfbuchse VED .../1, 2

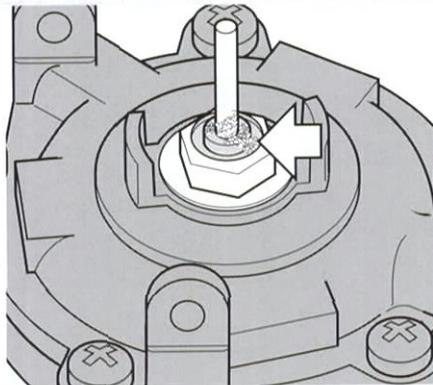


Abb. 12b:  
Stopfbuchse VED .../3

Bei Abschaltung des Sicherheitsschalters immer die Leuchtgängigkeit des Membrantellerstiftes und Regelkolbens im Wasserschalter prüfen - Stopfbuchse bei Wasserspuren austauschen!

Gegebenenfalls auch Membranteller austauschen, wenn Rauigkeiten auf dem Stift vorhanden sind.

## 2.3 SICHERHEITSSCHALTER SCHALTET AB!

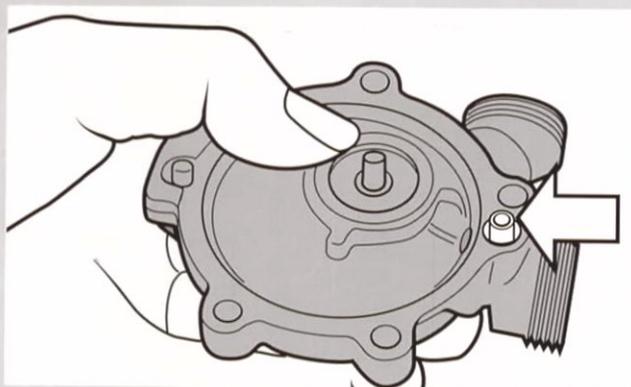


Abb. 13a:  
Wasserschalter VED .../1, 2

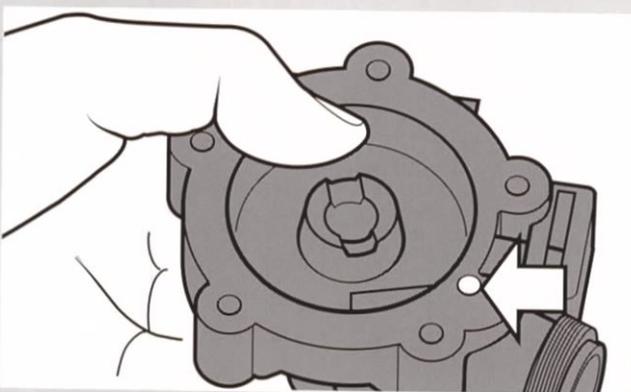


Abb. 13b:  
Wasserschalter VED .../3

Druckausgleichsbohrungen im Bereich der Venturidüse  
müssen frei sein!

## 2.3 SICHERHEITSSCHALTER SCHALTET AB

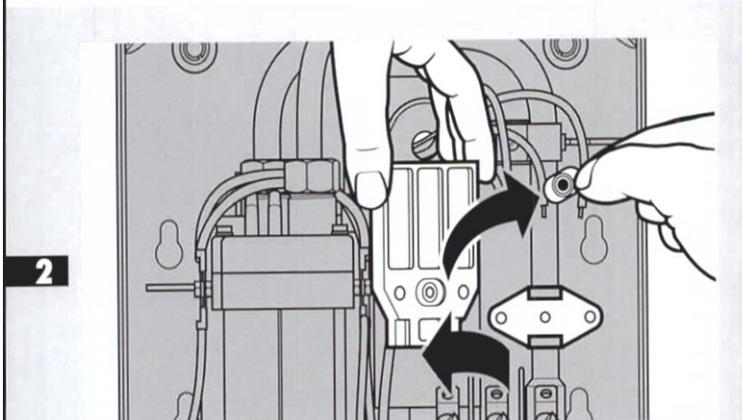


Abb. 14:  
Sicherheitsschalter VED .../1  
(stellvertretend für VED .../1, 2, 3)

Sicherheitsschalter muß bei Verdacht auf Beschädigung oder Dejustage komplett mit der Membrane ausgetauscht werden.

**Achtung:** Die Justierung darf auf keinen Fall verändert werden. Die Bohrung am Anschlußflansch des Rohres auf Durchgang prüfen.

|         |                     |
|---------|---------------------|
| ET-Nr.  | Sicherheitsschalter |
| 25-1869 | VED .../3           |
| 25-1813 | VED .../1, 2        |

|         |                 |
|---------|-----------------|
| ET-Nr.  | Membrane        |
| 50-0102 | VED .../1, 2, 3 |

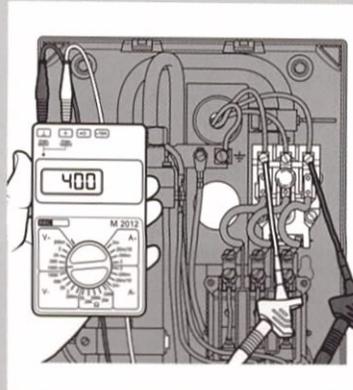
## 2.4 WASSERTEMPERATUR SCHWANKT

- Schwankende Wasserdrücke:  
Wird über Mischarmaturen (Einhebelmischer, thermische Mischarmaturen) Kaltwasser beigemischt, so unterliegt diese Kaltwassermenge nicht der Wassermengenregelung wie die Wassermenge, die über das Gerät fließt! Abhilfe kann nur durch Installation eines Druckminderers in die Hausinstallation geschaffen werden. Klarheit über die Ursache schafft eine Temperaturmessung nach Abbildung 11.
- Defekte oder ungeeignete Mischarmatur:  
Thermisch gesteuerte Mischarmaturen enthalten diverse O-Ringe, die undicht sein können und damit Kaltwasser falsch beimischen oder den Fließdruck zum Gerät zu stark vermindern können; hierdurch kann es bei den VED-Geräten mit Stufenströmungsschalter zum Hin- und Herschalten des Strömungsschalters zwischen Teillast und Vollast kommen. Die meisten Hersteller von thermisch gesteuerten Mischbatterien liefern spezielle Einsätze für die Verwendung mit Elektro-Durchlauferhitzern.
- Spannungsschwankungen:  
treten nur selten auf, sind jedoch in der Nähe von Industriegebieten usw. möglich. 10 % Spannungsänderung ergibt 20 % Leistungs- und damit Temperaturminderung!

2

Abb. 15: Spannungsmessung an L1, L2, L3

Mit dem Vielfachmeßgerät können die Spannungen und eventuell vorhandenen Schwankungen genau gemessen werden. Messung an dem Zeitpunkt vornehmen zu dem der Kunde immer wieder Temperaturschwankungen reklamiert (Zeitraster festlegen). 400 V + 6 % - 10 % sollten vorhanden sein und sich nicht in kurzer Zeit verändern (siehe auch Kapitel 1, Spannungsversorgung i. O.).



## **2.5 WASSER WIRD AN EINER ZAPFSTELLE NICHT RICHTIG WARM**

- Druckverlust an der Zapfarmatur zu groß:  
Perlator auf Verschmutzung, Verkalkung prüfen. Zapf- oder Mischarmatur ungeeignet (siehe auch unter Punkt 2.4).
- Druckverlust in der Rohrleitung zu groß:  
Leitungsquerschnitt zu klein, Einzelwiderstände zu groß - Winkel, Abzweigungen, Verkalkungen, Verstopfungen. Absperrventil nicht ganz aufgedreht.

**2**

## **2.6 KEINE TEMPERATURVERÄNDERUNG BEI UMSCHALTUNG AM LEISTUNGSWÄHLER**

- Phase fehlt:  
wie unter Punkt 2.1, prüfen.
- Heizwendel durchgebrannt:  
wie unter Punkt 2.2, prüfen.
- Leistungswähler defekt.

## **2.7 GERÄUSCHE AM GERÄT**

- Wasserschläge aus dem Kaltwassernetz:  
defekte Druckspüler usw., wie unter Punkt 2.3.
- Starke Druckschwankungen im Kaltwassernetz:  
Hierdurch kann das Kugelrückschlagventil angeregt werden; in Fällen, in denen ein ausreichender Fließdruck vorhanden ist, kann das Kugelventil gegen ein federbelastetes Ventil ausgetauscht werden. Die Ersatzteilnummer hierfür ist 01-0214.
- Siedegeräusche:  
insbesondere nach dem Schließen der Zapfarmatur deuten Siedegeräusche auf Nachheizvorgänge hin - Ursachen können die unter Punkt 2.3, beschriebenen Fehler sein. Bei Wasser mit hoher Gesamthärte können der letzte Kanal des Heizblockes und das Warmwasserrohr verkalkt sein. Prüfen, ob eine zu kleine Venturidüse oder ein zu kleiner Wassermengenbegrenzer eingesetzt wurde (siehe Abb. 6a, b, c).

## 2.8 TECHNISCHE DATEN VED .../1, 2, 3

| Gerätetype   | VED.../1                           | 12/1    | 18/1    | 21/1    | 24/1    |
|--|------------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| Nennspannung/Drehstrom                                       | V                                  | 3 x 380 | 3 x 380 | 3 x 380 | 3 x 380 |
| Nennstromaufnahme  | A                                  | 18,2    | 27,4    | 32,0    | 36,5    |
| Sicherung  | A                                  | 20      | 25 T    | 35      | 35 T    |
| Leitungsquerschnitt in Cu                                    | mm                                 | 2,5     | 4,0     | 6,0     | 6,0     |
| Leistungsaufnahme bei Nennspannung                           |                                    |         |         |         |         |
| Stufe II – Vollast   | kW                                 | 12      | 18      | 21      | 24      |
| Stufe II – Teillast  | kW                                 | 6       | 9       | 10,5    | 12      |
| Stufe I – Vollast  | kW                                 | 8       | 12      | 14      | 16      |
| Stufe I – Teillast   | kW                                 | 4       | 6       | 7       | 8       |
| Leistungsabgabe bei Nennspannung                             |                                    |         |         |         |         |
| Stufe I  | kcal/min                           | 112     | 168     | 196     | 224     |
| Stufe II   | kcal/min                           | 168     | 251     | 294     | 336     |
| Einschaltmenge   |                                    |         |         |         |         |
| Teillast   | l/min                              | 2,7     | 3,2     | 3,9     | 4,4     |
| Vollast  | l/min                              | 3,4     | 4,8     | 5,6     | 6,4     |
| Zapfmenge bei einer Auslauftemperatur von 50°C (10°C Zulauf) | l/min                              | 4,2     | 6,4     | 7,4     | 8,5     |
| Einschaltwasserdruck $p_0$                                   |                                    |         |         |         |         |
| Teillast   | bar                                | 0,27    | 0,34    | 0,37    | 0,42    |
| Vollast  | bar                                | 0,50    | 0,60    | 0,70    | 0,85    |
| Einschaltwasserdruck ohne Wassermengenbegrenzer              |                                    |         |         |         |         |
| Teillast   | bar                                | 0,13    | 0,17    | 0,21    | 0,25    |
| Vollast  | bar                                | 0,25    | 0,35    | 0,40    | 0,50    |
| Maximal zulässiger Wasserdruck $p_0$                         | bar                                | 12      | 12      | 12      | 12      |
| Kleinster zulässiger spez. Wasserwiderstand                  | $\Omega \times \text{cm}$ bei 15°C | 1.300   | 1.300   | 1.300   | 1.300   |
| Gewicht ca.  | kg                                 | 5       | 5       | 5       | 5       |

2

## 2.8 TECHNISCHE DATEN VED .../1, 2, 3

| Gerätetype  | VED.../2           | 12/2                      | 18/2            | 21/2            | 24/2            |
|---|--------------------|---------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Nenninhalt  | l                  | 0,4                       | 0,4             | 0,4             | 0,4             |
| Abmessungen   |                    |                           |                 |                 |                 |
| Höhe <sup>1)</sup>  | mm                 | 470                       | 470             | 470             | 470             |
| Breite  | mm                 | 240                       | 240             | 240             | 240             |
| Tiefe   | mm                 | 145                       | 145             | 145             | 145             |
| Gewicht mit Wasserfüllung <sup>2)</sup>                                       | kg                 | 5,4                       | 5,4             | 5,4             | 5,4             |
| Zapfmenge<br>für Teillast<br>für Vollast                                      | l/min<br>l/min     | 2,7<br>3,8                | 4,0<br>5,8      | 4,6<br>6,7      | 5,3<br>7,6      |
| Auslauftemperatur<br>bei 10°C Zulauf ca.                                      |                    |                           |                 |                 |                 |
| Leistungswähler Stufe II – Teillast   | °C                 | 40                        | 40              | 40              | 40              |
| Leistungswähler Stufe II – Vollast  | °C                 | 55                        | 55              | 55              | 55              |
| Leistungswähler Stufe I – Teillast  | °C                 | 30                        | 30              | 30              | 30              |
| Leistungswähler Stufe I – Vollast   | °C                 | 40                        | 40              | 40              | 40              |
| Mindestfließdruck<br>für Teillast <sup>2)</sup><br>für Vollast                | bar<br>bar         | 0,2<br>0,35               | 0,3<br>0,55     | 0,35<br>0,7     | 0,4<br>0,9      |
| Maximal zul. Wasserdruck p <sub>0</sub>                                       | bar                | 12                        | 12              | 12              | 12              |
| Kleinster zulässiger spez.<br>Wasserwiderstand                                | Ω x cm<br>bei 15°C | 1.300                     | 1.300           | 1.300           | 1.300           |
| Elektrischer Anschluß <sup>3)</sup><br>Nennspannung                           | V                  | 3 PE ~<br>380 V           | 3 PE ~<br>380 V | 3 PE ~<br>380 V | 3 PE ~<br>380 V |
| Leistungsaufnahme   |                    |                           |                 |                 |                 |
| Leistungswähler Stufe II – Teillast   | kW                 | 6                         | 9               | 10,5            | 12              |
| Leistungswähler Stufe II – Vollast  | kW                 | 12                        | 18              | 21              | 24              |
| Leistungswähler Stufe I – Teillast  | kW                 | 4                         | 6               | 7               | 8               |
| Leistungswähler Stufe I – Vollast   | kW                 | 8                         | 12              | 14              | 16              |
| Entspricht den deutschen und<br>österreichischen Sicherheits-<br>bestimmungen |                    | •                         | •               | •               | •               |
| Funktionsstört  |                    | •                         | •               | •               | •               |
| Netzurückwirkungsfrei   |                    | •                         | •               | •               | •               |
| Schutzart   |                    | IP 24 –Spritzwasserschutz |                 |                 |                 |

### Erläuterungen

• vorhanden bzw. ja

<sup>1)</sup> mit Wasseranschlußstutzen (ohne Armatur)

<sup>2)</sup> Beachten Sie bei der Montage, daß die Wand bzw. der Boden ausreichend tragfähig sind.

<sup>3)</sup> Vorschriften in einzelnen Versorgungsgebieten unterschiedlich; nur vom Fachmann anzuschließen.

## 2.8 TECHNISCHE DATEN VED .../1, 2, 3

| Gerätetype  | VED.../3           | 12/3                       | 18/3            | 21/3            | 24/3            | 27/3            |
|---|--------------------|----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Nenninhalt  | l                  | 0,4                        | 0,4             | 0,4             | 0,4             | 0,4             |
| Abmessungen   |                    |                            |                 |                 |                 |                 |
| Höhe <sup>1)</sup>  | mm                 | 475                        | 475             | 475             | 475             | 475             |
| Breite  | mm                 | 240                        | 240             | 240             | 240             | 240             |
| Tiefe   | mm                 | 125                        | 125             | 125             | 125             | 125             |
| Gewicht mit Wasserfüllung <sup>2)</sup>                                     | kg                 | 5,4                        | 5,4             | 5,4             | 5,4             | 5,4             |
| Zapfmenge<br>für Teillast<br>für Vollast                                    | l/min<br>l/min     | 2,7<br>3,8                 | 3,8<br>5,8      | 4,4<br>6,7      | 5,1<br>7,7      | 5,7<br>8,8      |
| Auslauftemperatur<br>bei 10°C Zulauf  |                    |                            |                 |                 |                 |                 |
| Leistungsw. Stufe II – Teillast   | °C                 | 40                         | 40              | 40              | 40              | 40              |
| Leistungsw. Stufe II – Vollast  | °C                 | 55                         | 55              | 55              | 55              | 55              |
| Leistungsw. Stufe I – Teillast  | °C                 | 30                         | 30              | 30              | 30              | 30              |
| Leistungsw. Stufe I – Vollast   | °C                 | 40                         | 40              | 40              | 40              | 40              |
| Mindestfließdruck<br>für Teillast <sup>3)</sup><br>für Vollast              | bar<br>bar         | 0,2<br>0,35                | 0,3<br>0,55     | 0,35<br>0,7     | 0,4<br>0,9      | 0,45<br>1,0     |
| Nennüberdruck, max.   | bar                | 10                         | 10              | 10              | 10              | 10              |
| Maximal zulässiger<br>Wasserwiderstand                                      | Ω x cm<br>bei 15°C | 1.300                      | 1.300           | 1.300           | 1.300           | 1.300           |
| Elektrischer Anschluß <sup>4)</sup><br>Nennspannung                         | V                  | 3 PE ~<br>400 V            | 3 PE ~<br>400 V | 3 PE ~<br>400 V | 3 PE ~<br>400 V | 3 PE ~<br>400 V |
| Leistungsaufnahme   |                    |                            |                 |                 |                 |                 |
| Leistungsw. Stufe II – Teillast   | kW                 | 6                          | 9               | 10,5            | 12              | 13,5            |
| Leistungsw. Stufe II – Vollast  | kW                 | 12                         | 18              | 21              | 24              | 27              |
| Leistungsw. Stufe I – Teillast  | kW                 | 4                          | 6               | 7               | 8               | 9               |
| Leistungsw. Stufe I – Vollast   | kW                 | 8                          | 12              | 14              | 16              | 18              |
| Entspricht den deutschen<br>und österreichischen<br>Sicherheitsbestimmungen |                    | •                          | •               | •               | •               | •               |
| Schutzart   |                    | IP 25 – Strahlwasserschutz |                 |                 |                 |                 |

### Erläuterungen

- vorhanden bzw. ja

<sup>1)</sup> mit Wasseranschlußstutzen (ohne Armatur)

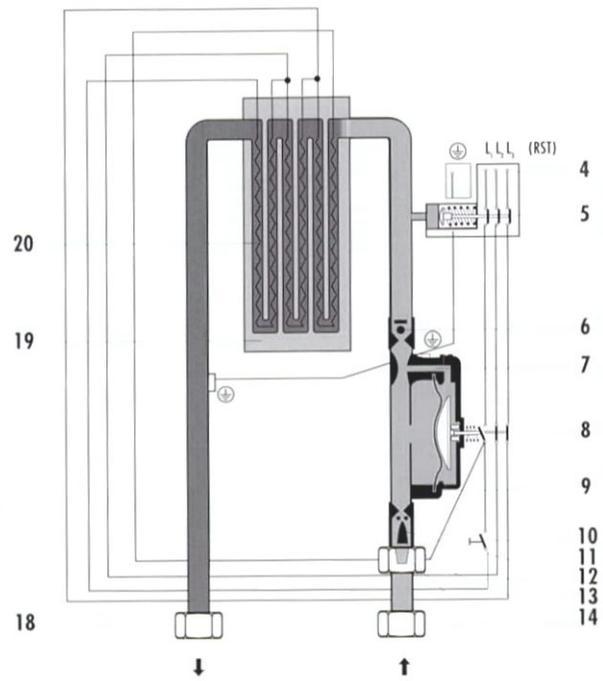
<sup>2)</sup> Beachten Sie bei der Montage, daß die Wand bzw. der Boden ausreichend tragfähig sind.

<sup>3)</sup> Druckverlust im Gerät. Vor- und nachgeschaltete Leitungen sind gesondert zu berücksichtigen.

<sup>4)</sup> Vorschriften in einzelnen Versorgungsgebieten unterschiedlich; nur vom Fachmann anzuschließen.

## 2.9 FUNKTIONSSCHEMA VED ... /1

2



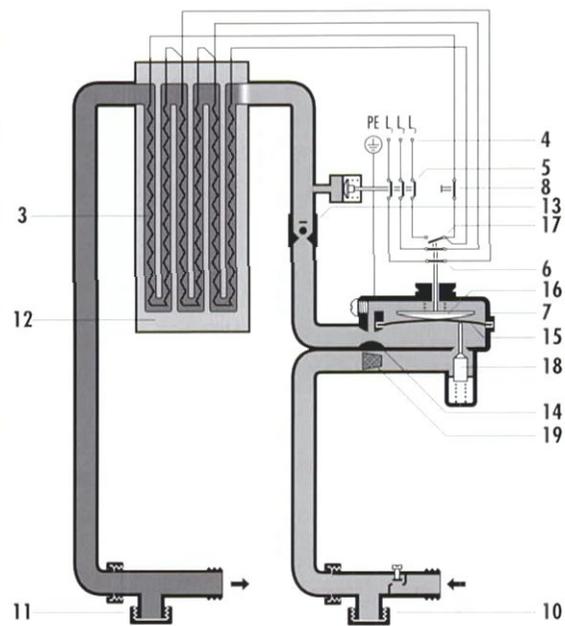
## 2.9 FUNKTIONSSCHEMA VED ... /1

- 4 Klemmleiste
- 5 Sicherheitsschalter
- 6 Rückschlagventil
- 7 Venturidüse
- 8 Strömungsschalter mit Teillastschaltung
- 9 Wasserschalter
- 10 Drucktasten-Leistungswähler
- 11 Wassermengenbegrenzer
- 12 Überwurfmutter mit darunter befindlichem Wassermengenregler und Wassersieb
- 13 Wassersieb
- 14 Kaltwasseranschluß R 1/2"
- 18 Warmwasseranschluß R 1/2"
- 19 Heizblock
- 20 Heizwiderstände

2

## 2.9 FUNKTIONSSCHEMA VED ... /2

2

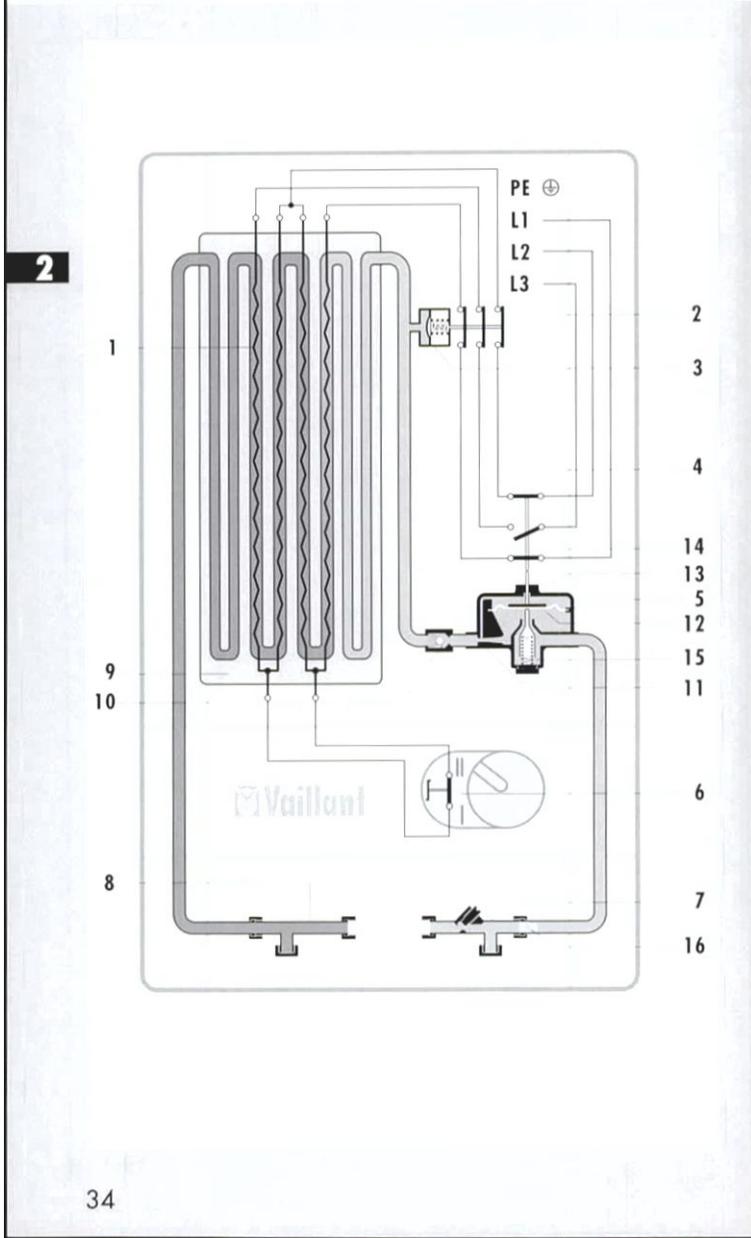


## 2.9 FUNKTIONSSCHEMA VED ... /2

- 3 Heizwendel
- 4 Klemmleiste
- 5 Sicherheitsschalter
- 6 Strömungsschalter
- 7 Wasserschalter
- 8 Leistungswähler
- 10 Anschlußstück für Kaltwasser mit Absperrventil
- 11 Anschlußstück für Warmwasser
- 12 Heizblock
- 13 Rückschlagventil
- 14 Venturidüse
- 15 Membrane
- 16 Membranteller mit Stift
- 17 Schaltkontakt für automatische Umschaltung von halber Nennleistung auf volle Nennleistung
- 18 Wassermengenregler
- 19 Wassersieb

**2**

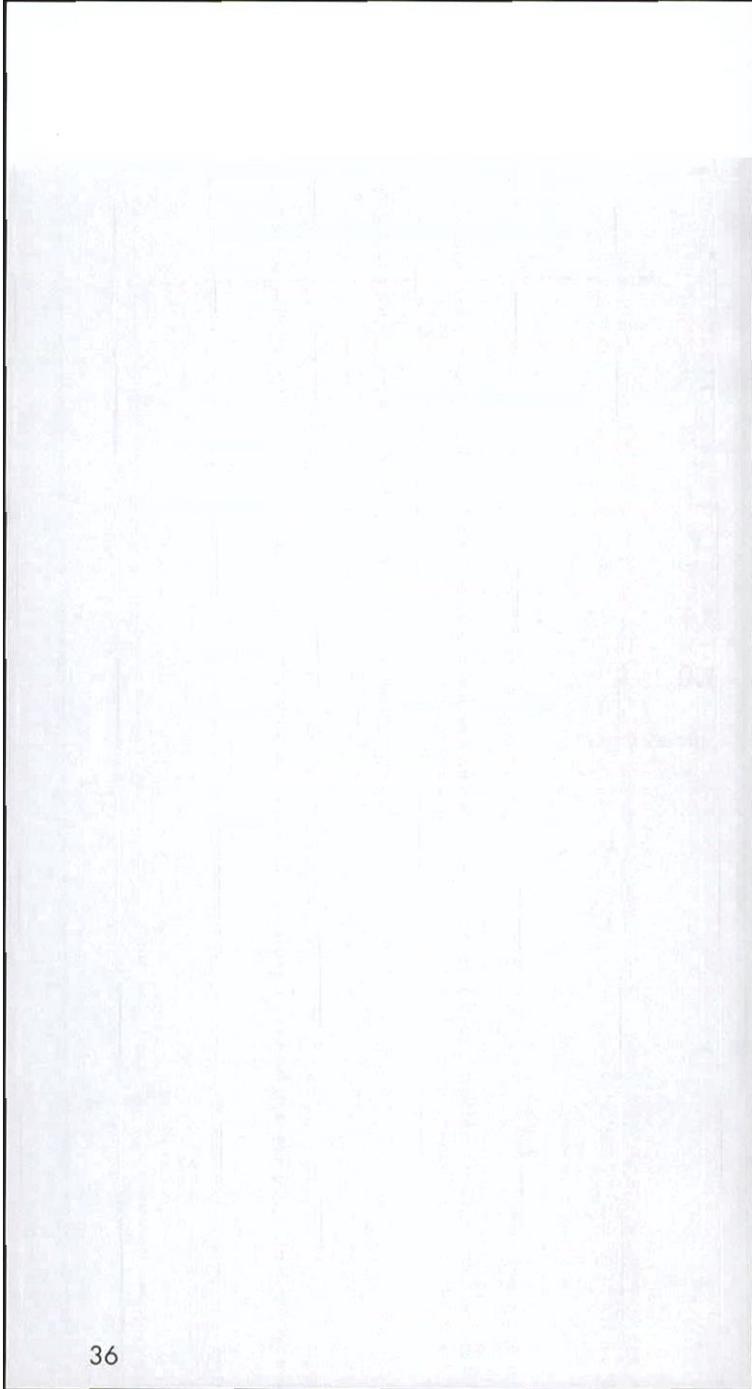
## 2.9 FUNKTIONSSCHEMA VED ... /3 (TEILLASTSCHALTUNG)



## 2.9 FUNKTIONSSCHEMA VED ... /3 (TEILLASTSCHALTUNG)

- 1 Heizwendel
- 2 Klemmleiste
- 3 Sicherheitsschalter
- 4 Strömungsschalter
- 5 Wasserschalter
- 6 Leistungswähler
- 7 Anschlußstück für Kaltwasser mit Absperrventil
- 8 Anschlußstück für Warmwasser
- 9 Heizblock
- 10 Rückschlagventil
- 11 Venturidüse
- 12 Membrane
- 13 Membranteller mit Stift
- 14 Schaltkontakt für automatische Umschaltung von halber Nennleistung auf volle Nennleistung
- 15 Wassermengenregler
- 16 Wassersieb

2

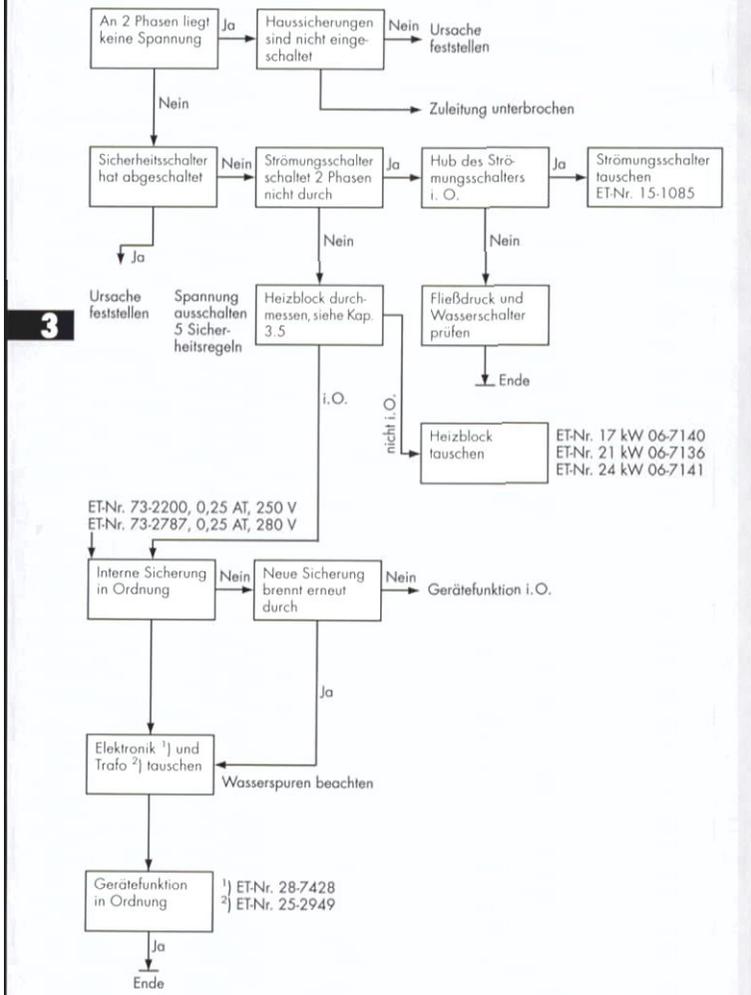


### 3. DIAGNOSE UND STÖRUNGSBEHEBUNG VED-.../E

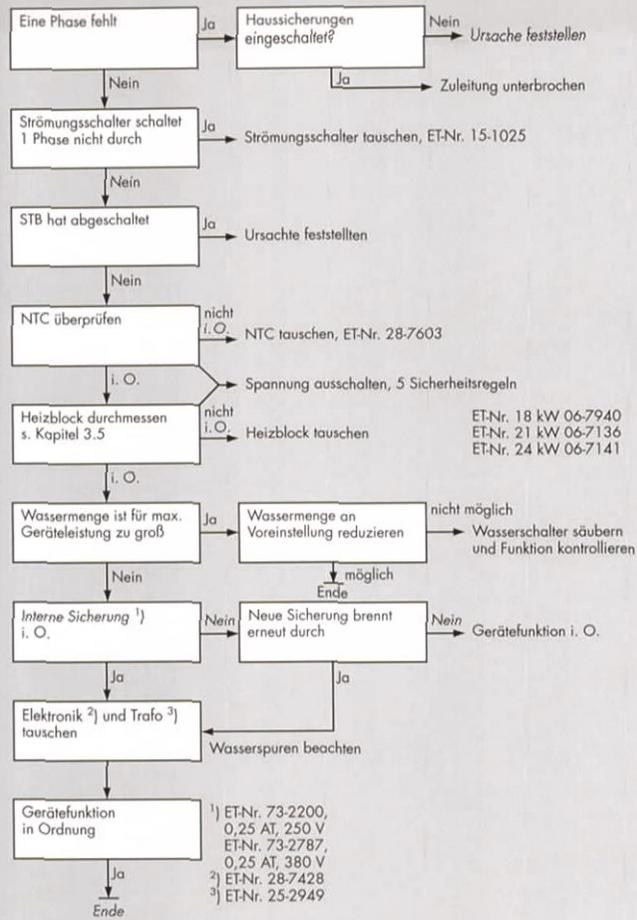
|   | Seite |
|---|-------|
| <b>3.1</b> Kein Warmwasser                            | 38    |
| <b>3.2</b> Auslauftemperatur zu niedrig               | 39    |
| <b>3.3</b> Wasser bleibt kalt                         | 40    |
| <b>3.4</b> Wassertemperatur schwankt                  | 42    |
| <b>3.5</b> Wassertemperatur nicht ausreichend         | 43    |
| <b>3.6</b> Temperatureinstellung funktioniert nicht   | 47    |
| <b>3.7</b> Technische Daten VED .../E (ältere Bauart) | 48    |
| <b>3.8</b> Funktionsschema VED .../E (ältere Bauart)  | 50    |

**Anmerkung:** mit VED/E ist **nicht** der VED/EE oder VED/E plus gemeint, sondern das Vorgängermodell VED/E!

### 3.1 KEIN WARMWASSER



### 3.2 AUSLAUFTEMPERATUR ZU NIEDRIG



### 3.3 WASSER BLEIBT KALT (NUR ÄLTERE BAUART)

- Phase L2 ausgefallen:  
Fällt die Phase L2 aus, z. B. Haussicherung, so schaltet die Elektronik auch keine Teilleistung ein.
- Temperaturbegrenzer hat abgeschaltet:  
durch Ausfall der Phase L3 an der Eingangsklemme und Zapfung kleiner Wassermengen.
- Steckverbindungen lose:  
besonders Stecker an den NTC auf festen Sitz prüfen;  
beim Aufsetzen der Haube darauf achten, daß Stecker nicht gelöst werden.
- 3** ● Strömungsschalter dejustiert: ggf. austauschen.
- Temperaturbegrenzer defekt:  
Abschaltpunkt durch mechanische Beschädigung zu niedrig.
- Sicherung F1 ausgefallen.

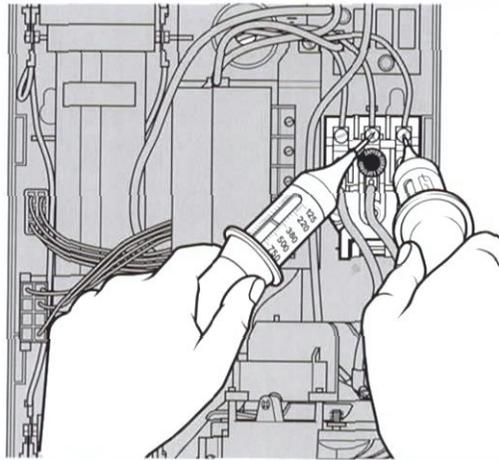
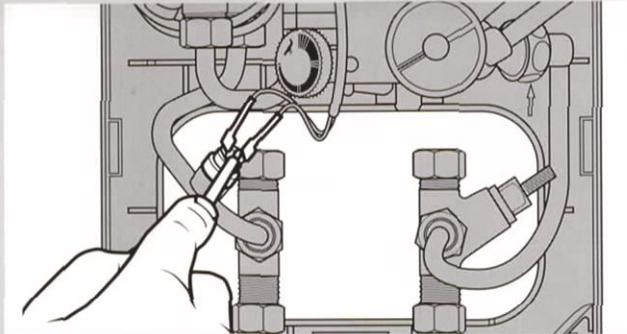


Abb. 16:  
Spannungsmessung an den Phasen L1, L2, L3

Mit einem Meßgerät die 3 Phasen an der Anschlußklemme prüfen. Wenn Phase L2 fehlt, schaltet die Elektronik auch keine Teilleistung ein!

### 3.3 WASSER BLEIBT KALT



3

Abb. 17:  
Einrasten des STB

Der Temperaturbegrenzer kann wieder eingerastet werden. Knopf nur betätigen, wenn das Gerät ausgeschaltet ist, da an den Anschlüssen des Temperaturbegrenzers bei Betrieb Netzspannung anliegt!

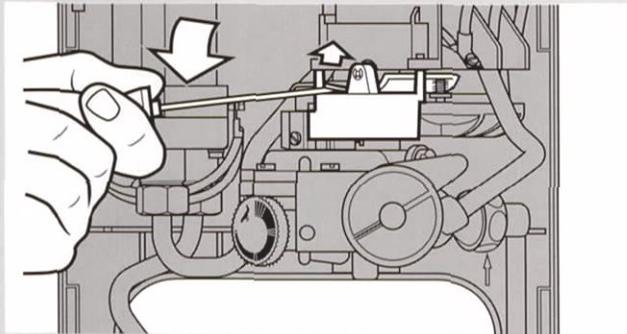


Abb. 18:  
Prüfung des Strömungsschalters

Der Strömungsschalter ist werkseitig so justiert, daß der Kontakt L3 als erster einschaltet. Sollte der Kontakt L3 später als L1 oder L2 einschalten, so kann es bei Zapfung kleiner Wassermengen zum Abschalten des Temperaturbegrenzers kommen. Durch langsame Betätigung der Schaltwippe (Gerät spannungslos) mit einem Schraubendreher kann die Schaltfunktion des Strömungsschalters geprüft werden. Schaltet L3 nicht als erster ein, so muß der Strömungsschalter *ausgetauscht* werden. Die Justierschrauben des Strömungsschalters dürfen nicht verstellt werden.

### 3.4 WASSERTEMPERATUR SCHWANKT

- NTC-Fühler defekt.

Bei aggressiven Wässern können NTC-Fühler ausfallen, ggf. austauschen.

NTC-Widerstände:

| Temperatur °C | Widerstand K $\Omega$ |
|---------------|-----------------------|
| 20            | 12,5                  |
| 30            | 8,0                   |
| 40            | 5,2                   |
| 50            | 3,5                   |

3

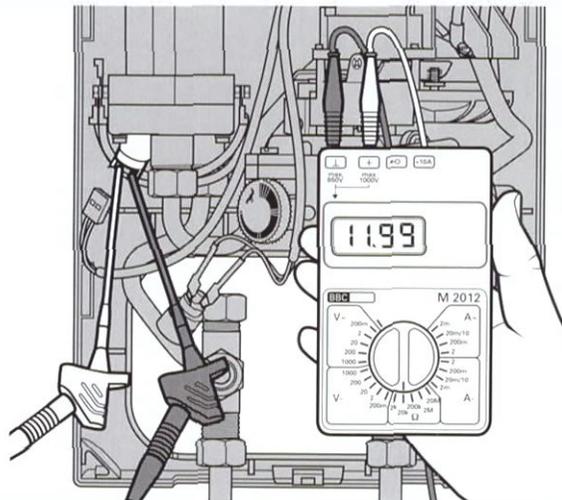


Abb. 19:  
Messen der NTC-Fühler

Die Widerstände der NTC-Fühler können mit dem Vielfachmeßgerät gemessen werden; die Werte können der Tabelle entnommen werden. Bei abweichenden Werten oder Verdacht auf Ausfall, besonders bei höheren Temperaturen, beide NTC-Fühler austauschen.

### 3.5 WASSERTEMPERATUR NICHT AUSREICHEND

- Voreinstellung am Wasserschalter zu hoch eingestellt:  
Wassermenge am Voreinsteller des Wasserschalters kleiner stellen.
- Stecker an den NTC-Fühlern lose:  
auf festen Sitz prüfen.
- Zapfmenge an einzelner Zapfstelle (Küche) höher als Leistung des Gerätes:  
Temperatur (z. B. 55 °C) kann erreicht werden, wenn die Zapfmenge an dieser Zapfstelle entsprechend reduziert wird, evtl. separaten Absperrhahn androsseln. Dies empfiehlt sich, wenn z. B. eine Dusche vorhanden ist, um hier die volle Leistung des Gerätes auch im Sommer bei höheren Einlauftemperaturen nutzen zu können.
- Temperaturverluste in Warmwasserleitungen:  
längere nicht wärmegeämmte Leitungen.
- Heizwendel durchgebrannt:  
durch Luft im Kaltwassernetz nach Wasserabsperungen und Arbeiten am Leitungsnetz.

3

### 3.5 WASSERTEMPERATUR NICHT AUSREICHEND

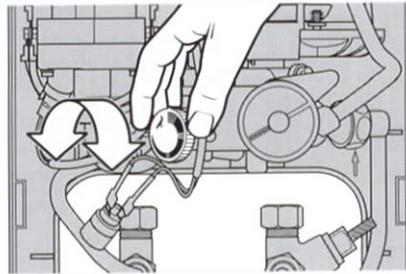


Abb. 20:  
3 Einstellen der Durchfluß-Wassermenge

Die Durchflußwassermenge läßt sich am Voreinsteller des Wasserschalters von 6 - 10 l/min einstellen. **Achtung!** Einstellung nur bei spannungslosem Zustand vornehmen, da an den Kontakten des Temperaturbegrenzers bei Betrieb Netzspannung anliegt! Sie wird dann automatisch auf dem eingestellten Wert durch den Wassermengenregler des Wasserschalters konstant gehalten. Werkseitig sind die Wassermengen auf 7,0 bei 18 kW, 8,0 bei 21 kW und 9,5 l/min bei 24 kW eingestellt. Bei niedrigen Einlauftemperaturen und Zapfung der vollen Wassermenge kann die maximal einzustellende Temperatur nicht erreicht werden. Die Zusammenhänge sind am Beispiel eines VED 21 E im Diagramm dargestellt.

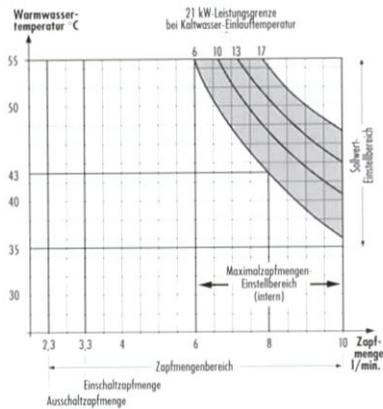
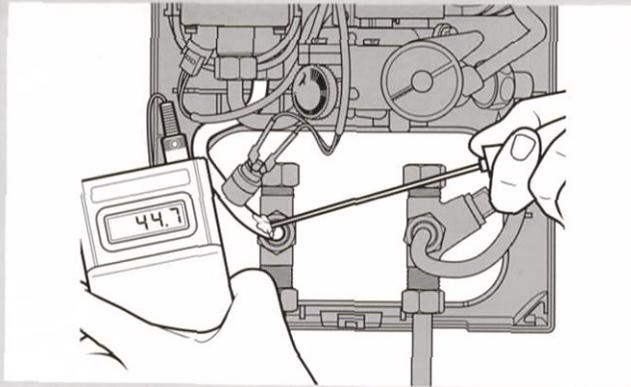


Abb. 21:  
Betriebsbereich für Warmwassertemperatur und Zapfmenge.

### 3.5 WASSERTEMPERATUR NICHT AUSREICHEND



3

Abb. 22:  
Temperaturmessung am Warmwasserauslauf

Temperatur am Warmwasserrohr mit Sekundenthermometer messen, auf die angezeigte Temperatur müssen noch 3 - 4 K aufgeschlagen werden, um die Wassertemperatur zu ermitteln. Meßstelle mit Wärmeleitpaste versehen.

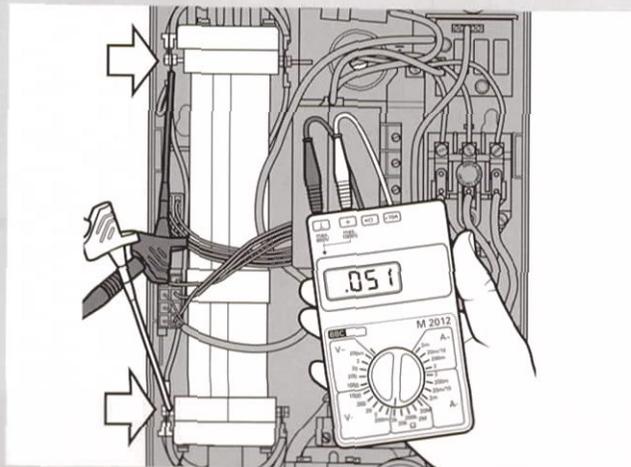
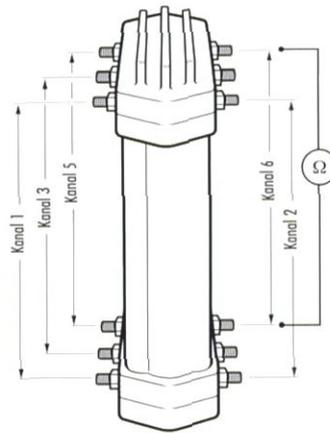


Abb. 23:  
Überprüfung des Heizblocks

### 3.5 WASSERTEMPERATUR NICHT AUSREICHEND



3

Abb. 24:

Meßpunkte

Mit dem Vielfachmeßgerät können die Widerstände nach der folgenden Tabelle durchgemessen werden. Stecker vom Heizkörper lösen, alle Kabel angeschlossen lassen, zwischen den Meßpunkten messen. Bei abweichenden (höheren) Werten sind eine oder mehrere Heizwendeln durchgebrannt, und der Heizblock muß ausgetauscht werden.

Widerstände Heizblock:

| kW | 1. Kanal | 2. Kanal | 3. Kanal | 5.Kanal | 6.Kanal |
|----|----------|----------|----------|---------|---------|
| 18 | 50,5 Ω   | 50,5 Ω   | 25,3 Ω   | 38,0 Ω  | 50,5 Ω  |
| 21 | 38,0 Ω   | 50,5 Ω   | 25,3 Ω   | 25,3 Ω  | 50,5 Ω  |
| 24 | 25,3 Ω   | 50,5 Ω   | 21,3 Ω   | 25,3 Ω  | 50,5 Ω  |

### **3.6 TEMPERATUREINSTELLUNG FUNKTIONIERT NICHT**

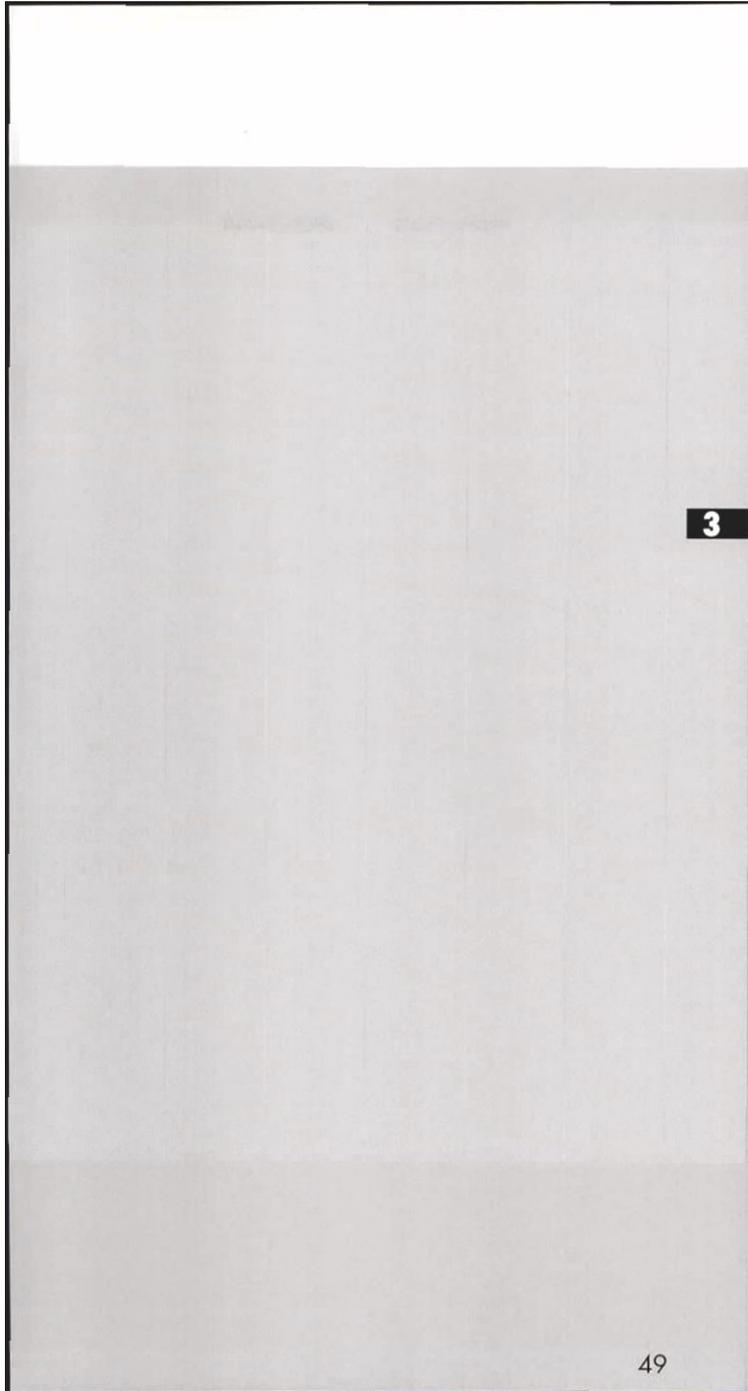
- NTC-Fühler defekt
- Stecker lose

**3**

### 3.7 TECHNISCHE DATEN VED.../E

| Gerätetype                              | VED   | 18 E                          | 21 E            | 24 E            |
|---|-------|-------------------------------|-----------------|-----------------|
| Zapfbereich                             | l/min | 2,5...10                      | 2,5...10        | 2,5...10        |
| Werkseitig begrenzt auf                 | l/min | 7,0                           | 8,0             | 9,5             |
| Bauform                                 |       |                               |                 |                 |
| Abmessungen:                            |       |                               |                 |                 |
| Höhe (mit Anschlußstutzen ohne Armatur) | mm    | 470                           | 470             | 470             |
| Breite                                  | mm    | 240                           | 240             | 240             |
| Tiefe                                   | mm    | 145                           | 145             | 145             |
| Kalt- und Warmwasseranschluß            |       | R ½                           | R ½             | R ½             |
| Gewicht                                 | kg    | 7,5                           | 7,5             | 7,5             |
| Gebrauchseigenschaften                  |       | •                             | •               | •               |
| Leistung elektronisch gesteuert         |       |                               |                 |                 |
| Einschaltmenge                          | l/min | 3,3                           | 3,3             | 3,3             |
| Ausschaltmenge                          | l/min | 2,5                           | 2,5             | 2,5             |
| Einschaltflußdruck <sup>1)</sup>        | bar   | 0,18                          | 0,18            | 0,18            |
| Betriebsüberdruck max.                  | bar   | 12                            | 12              | 12              |
| Wasserwiderstand bei 15°C Ω             | cm    | ≥1.100                        | ≥1.100          | ≥1.100          |
| Ausstattung                             |       | •                             | •               | •               |
| Blankdraht-Heizwendel                   |       |                               |                 |                 |
| Temperatur wählbar                      | °C    | 35...55                       | 35...55         | 35...55         |
| Energiesparstellung                     | °C    | 45                            | 45              | 45              |
| Nennspannung                            | V     | 3/PE,<br>380 V~               | 3/PE,<br>380 V~ | 3/PE,<br>380 V~ |
| Nennleistung                            | kW    | 18                            | 21              | 24              |
| Schutzart                               |       | IP 24 = Spritzwassergeschützt |                 |                 |

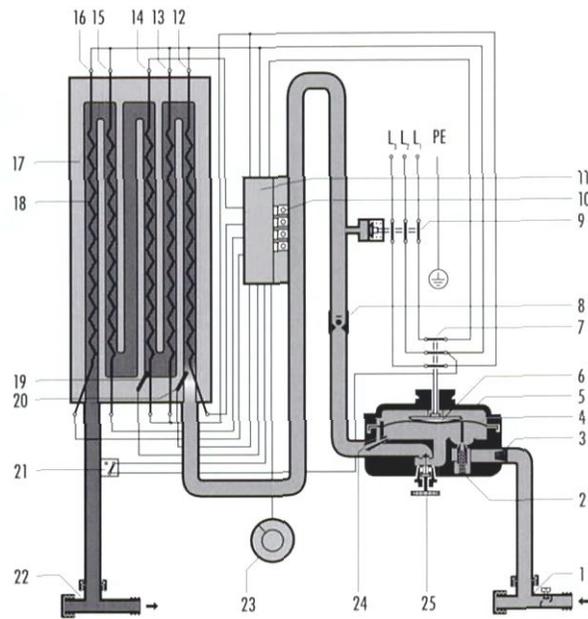
<sup>1)</sup> Druckverlust im Gerät. Vor- und nachgeschaltete Leitungen sind gesondert zu berücksichtigen.



**3**

### 3.8 FUNKTIONSSCHEMA VED.../E

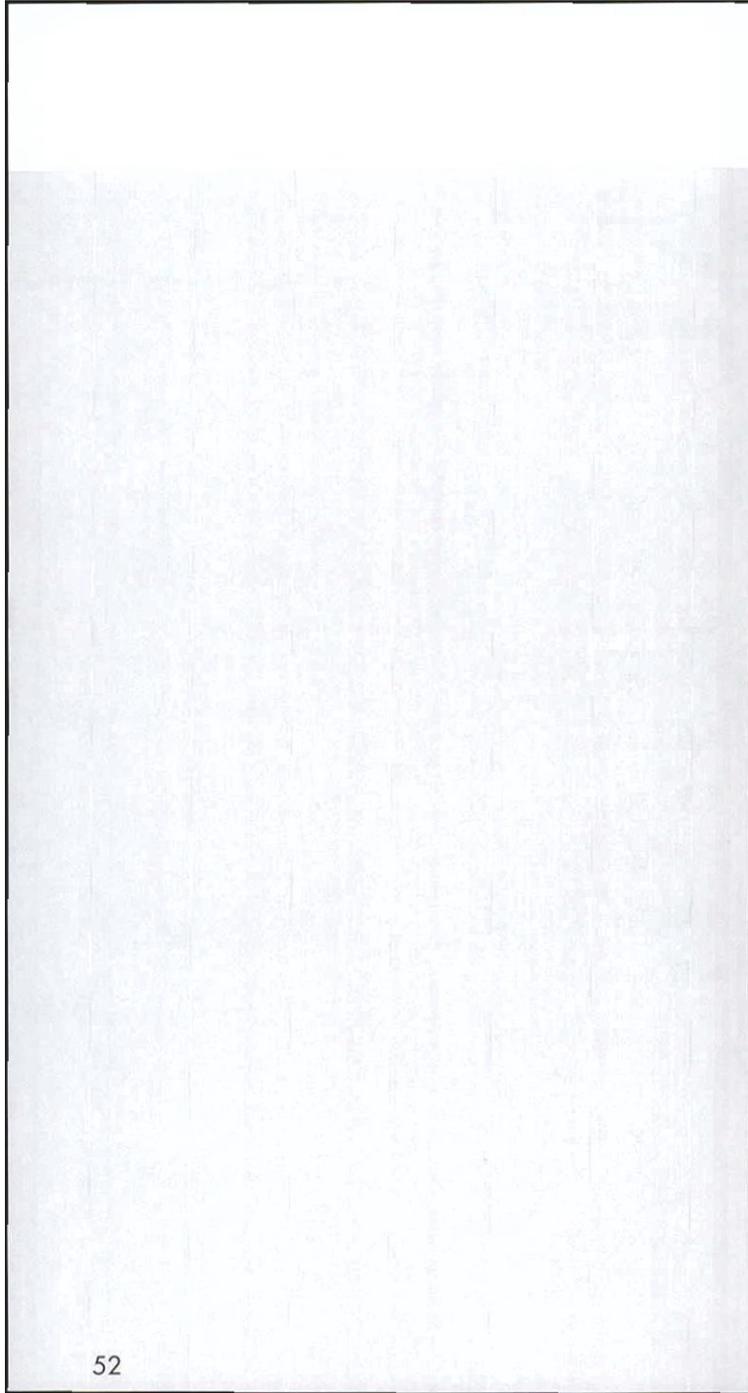
**3**



### 3.8 FUNKTIONSSCHEMA VED.../E

- 1 Anschlußstück für Kaltwasser mit Absperrventil
- 2 Wassermengenregler
- 3 Wassersieb
- 4 Membrane
- 5 Wasserschalter
- 6 Membranteller mit Stift
- 7 Strömungsschalter
- 8 Rückschlagventil
- 9 Sicherheitsschalter
- 10 Triacs
- 11 Elektronik
- 12 Feststufe 1
- 13 Grundstufe
- 14 Feststufe 2
- 15 Regelstufe
- 16 Regelstufe
- 17 Heizblock
- 18 Heizwendel
- 19 Temperaturfühler mit Durchflußermittlung
- 20 Einlaufemperaturfühler
- 21 Temperaturbegrenzer
- 22 Anschlußstück für Warmwasser
- 23 Temperaturwähler
- 24 Venturidüse
- 25 Voreinstellung max. Wassermenge

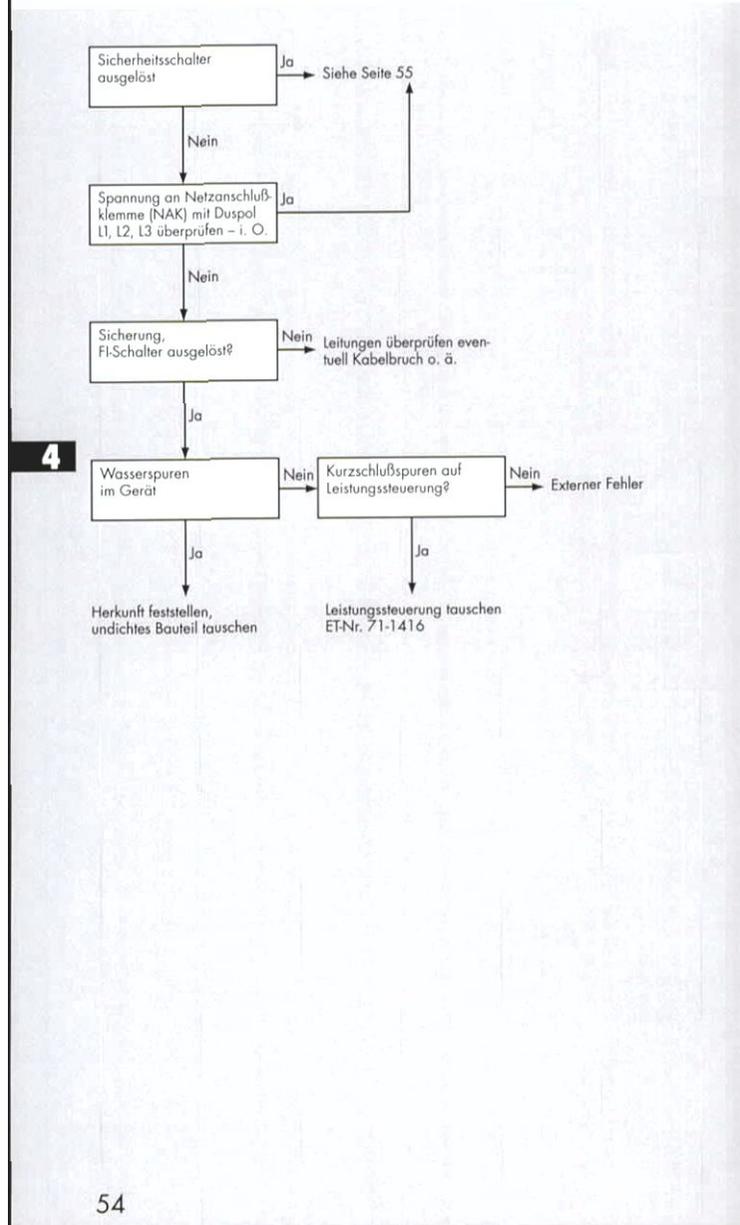
3



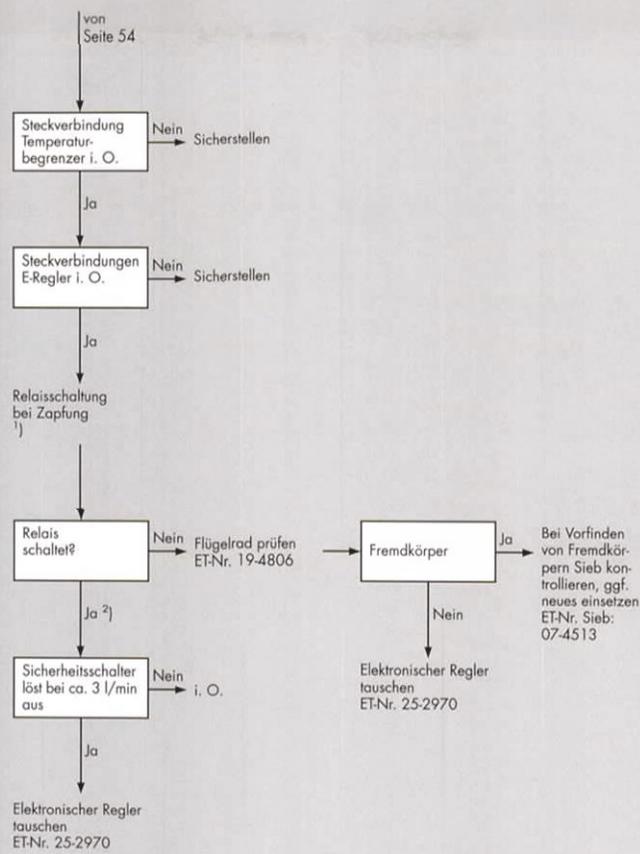
## **4. DIAGNOSE UND STÖRUNGSBEHEBUNG VED.../EE, VED.../E plus**

|   | Seite |
|---|-------|
| <b>4.1</b> Kein Warmwasser  | 54    |
| <b>4.2</b> Auslauftemperatur schwankend   | 56    |
| <b>4.3</b> Auslauftemperatur zu hoch  | 57    |
| <b>4.4</b> Auslauftemperatur zu niedrig   | 58    |
| <b>4.5</b> Wassermenge zu klein   | 61    |
| <b>4.6</b> Auslauftemperatur ist nicht einstellbar  | 62    |
| <b>4.7</b> Übersichtsschaltplan der Leistungsseite<br>inkl. Meßpunkte VED../E plus und<br>VED .../EE      | 63    |
| <b>4.8</b> Überprüfung/Durchmessen des Heizblocks   | 64    |
| <b>4.9</b> Schwankende oder zu niedrige Auslauf-<br>temperaturen bei extrem kalten<br>Einlauftemperaturen | 65    |
| <b>4.10</b> Technische Daten VED.../EE  | 66    |
| <b>4.11</b> Funktionsschemata VED.../E plus   | 68    |

## 4.1 KEIN WARMES WASSER

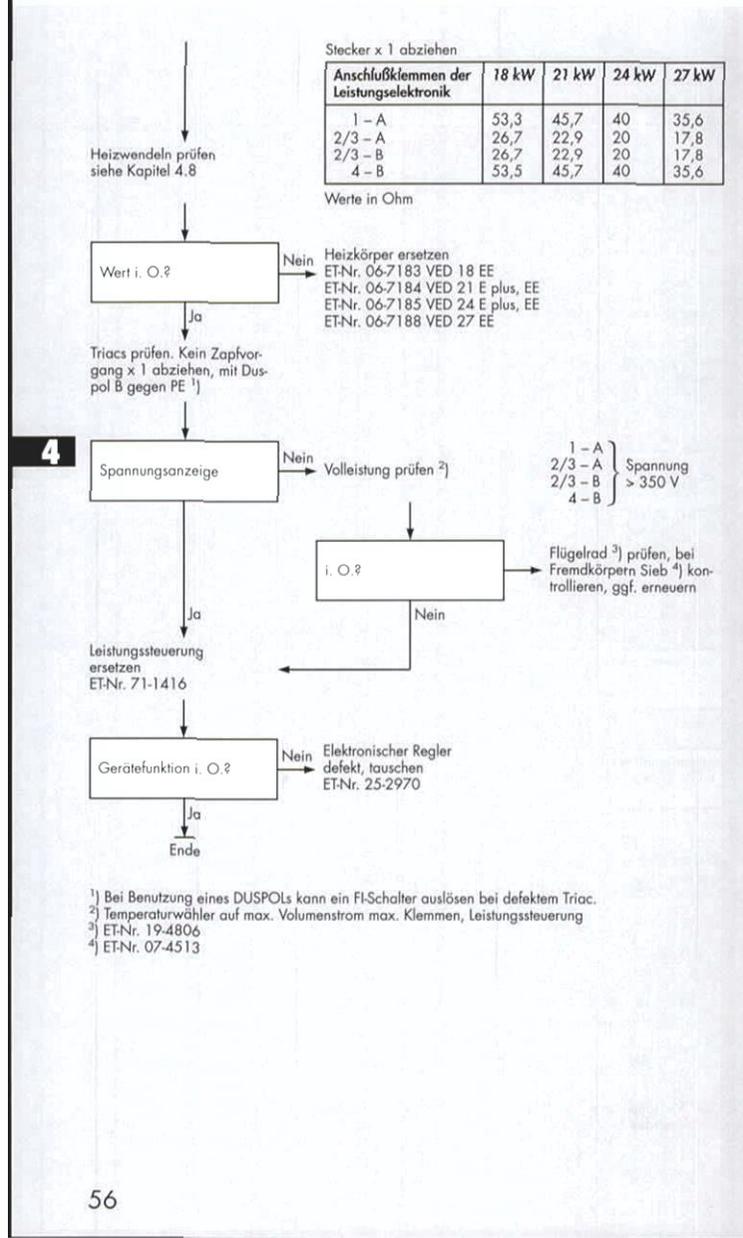


## 4.1 KEIN WARMES WASSER

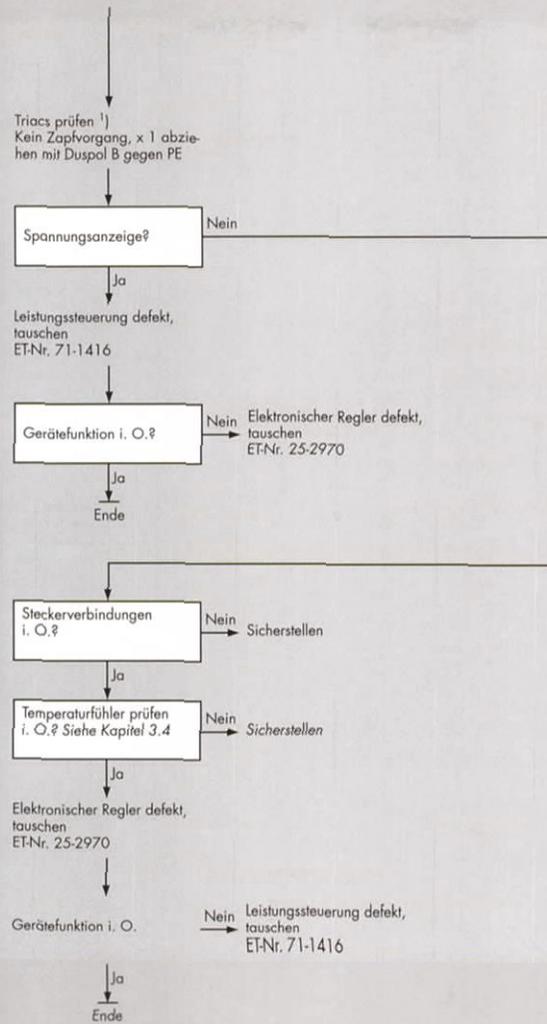


1) Dazu Sicherheitsschalter einrasten,  
langsam Warmwasser zapfen bis ca. 4 l/min  
2) Schalten des Relais ist deutlich zu hören

## 4.2 AUSLAUFTEMPERATUR SCHWANKEND

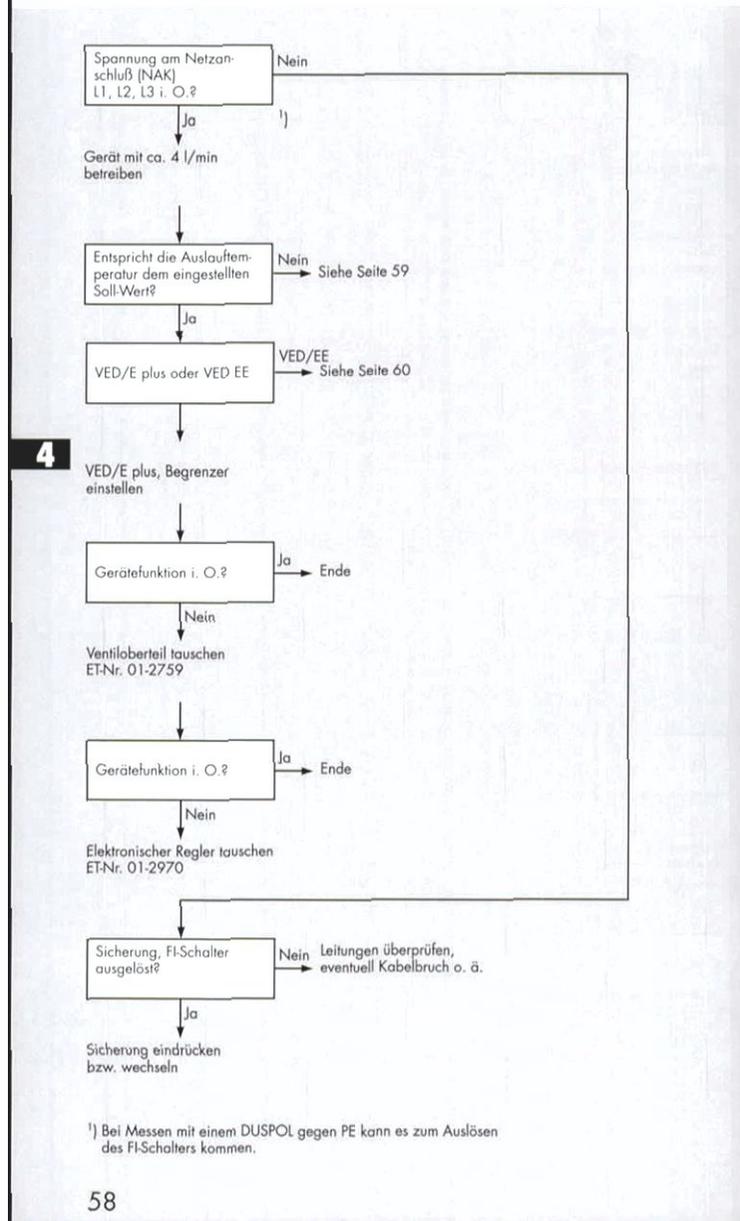


### 4.3 AUSLAUFTEMPERATUR ZU HOCH

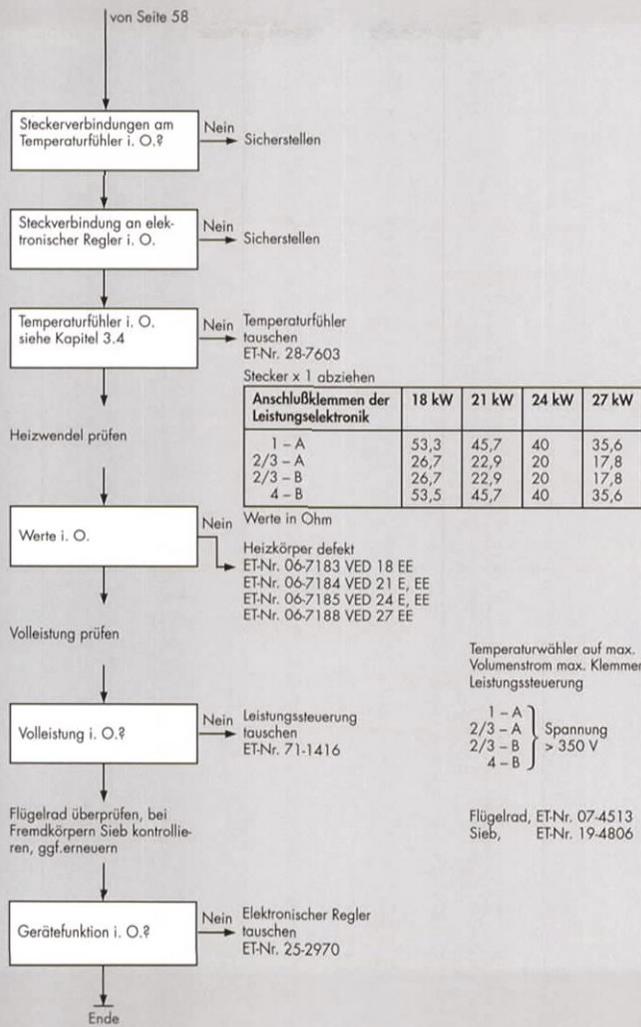


1) Bei Messen mit dem DUSPOL kann es bei defektem Triac zum Auslösen des FI-Schalters kommen.

## 4.4 AUSLAUFTEMPERATUR ZU NIEDRIG

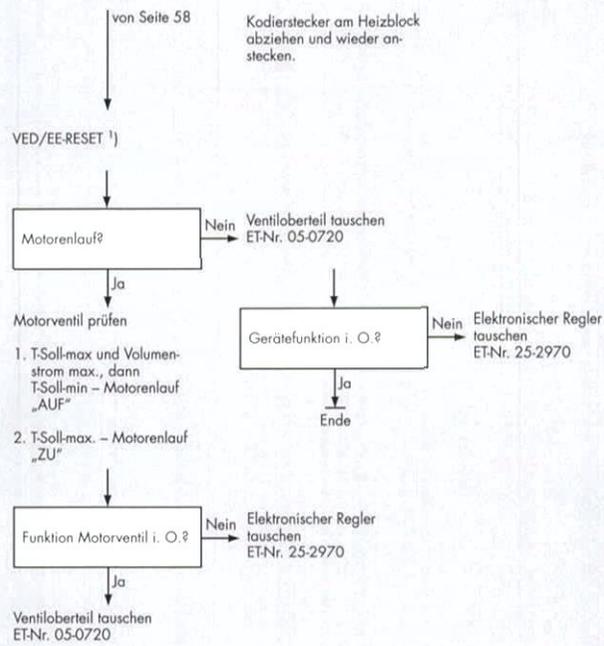


## 4.4 AUSLAUFTEMPERATUR ZU NIEDRIG



4

## 4.4 AUSLAUFTEMPERATUR ZU NIEDRIG



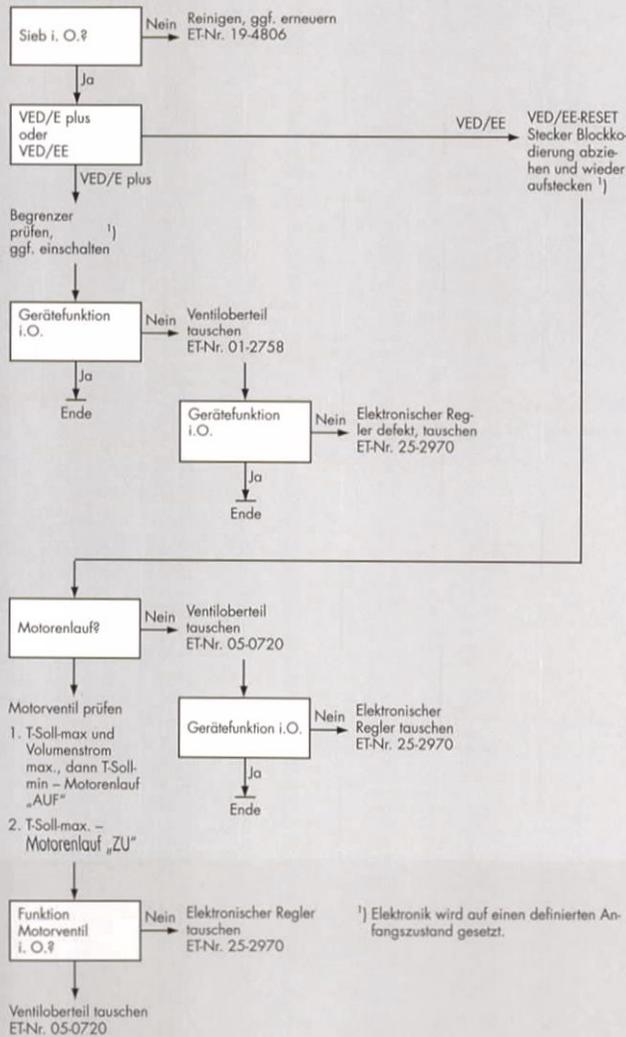
4

1) Elektronik wird auf einen definierten Anfangszustand gesetzt.

## 4.5 WASSERMENGE ZU KLEIN

Sieb prüfen

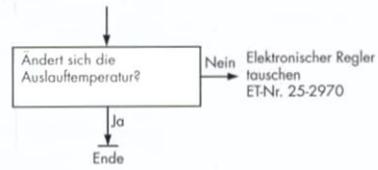
Bei fehlendem Sieb ebenfalls Flügelrad und Ventil prüfen  
Flügelrad ET-Nr. 4513



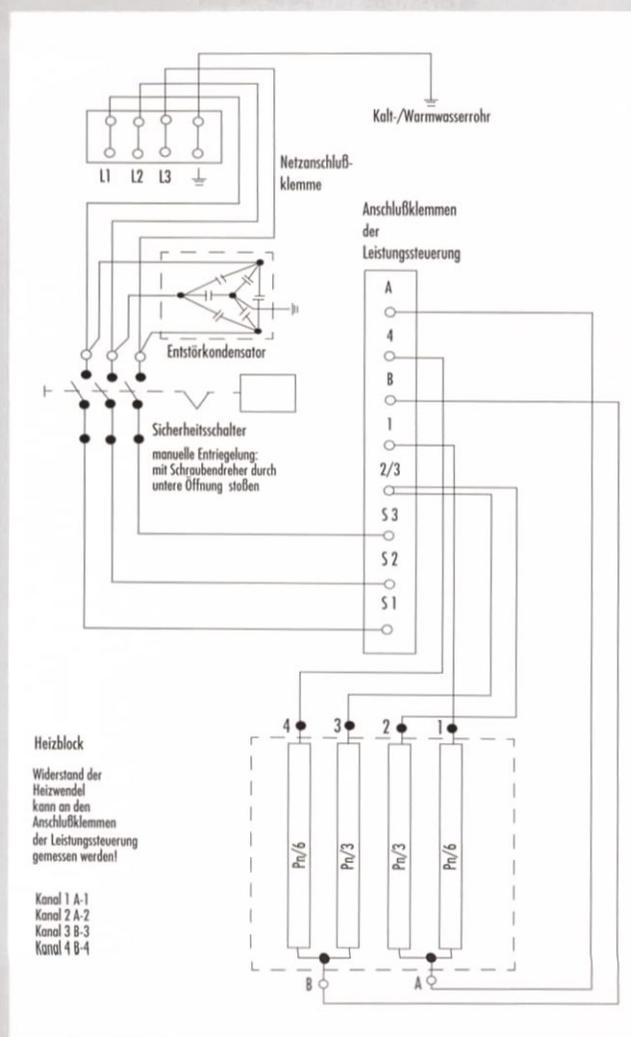
4

## 4.6 AUSLAUFTEMPERATUR IST NICHT EINSTELLBAR

Soll-Wert-Einsteller drehen



## 4.7 ÜBERSICHTSSCHALTPLAN DER LEISTUNGS- SEITE INKL. MESSPUNKTE VED.../E UND VED.../EE



**Achtung:**  
Gerät bei Arbeiten spannungsfrei schalten  
Vorschrift ist: Sicherung herausschrauben (5 Sicherheitsregeln beachten)

#### 4.8 ÜBERPRÜFUNG/DURCHMESSEN DES HEIZBLOCKS

| Kanal | gemessen zwischen | Widerstand bei 20°C ±5°C in Ohm |                          |    |       |
|-------|-------------------|---------------------------------|--------------------------|----|-------|
|       |                   | 18                              | VED/E plus, VED/EE<br>21 | 24 | 27    |
| 1     | PN/6 A und 1      | 53,33                           | 45,71                    | 40 | 35,56 |
| 2     | PN/3 A und 2      | 26,67                           | 22,86                    | 20 | 17,78 |
| 3     | PN/3 B und 3      | 26,67                           | 22,86                    | 20 | 17,78 |
| 4     | PN/6 B und 4      | 53,33                           | 45,71                    | 40 | 35,56 |

**4**

#### **4.9 SCHWANKENDE ODER ZU NIEDRIGE AUSLAUFTEMPERATUREN BEI EXTREM KALTEN EINLAUFTEMPERATUREN**

So wie in der Installationsanleitung beschrieben, sollte die Einlauftemperatur nicht unter 3 °C liegen. Tritt dieser unwahrscheinliche Fall dennoch ein, so werden sich die Geräte wie folgt verhalten.

1. VED ... E plus

Die Auslauftemperatur wird um ca. 12,5 °C niedriger als die eingestellte Soll-Temperatur sein. In diesem Fall kann die Temperatur am Temperaturwähler um den Betrag (ca. 12,5 °C) für den Zeitraum, in dem extrem kaltes Wasser (< 3 °C) in das Gerät einströmt, erhöht werden.

2. VED .../EE

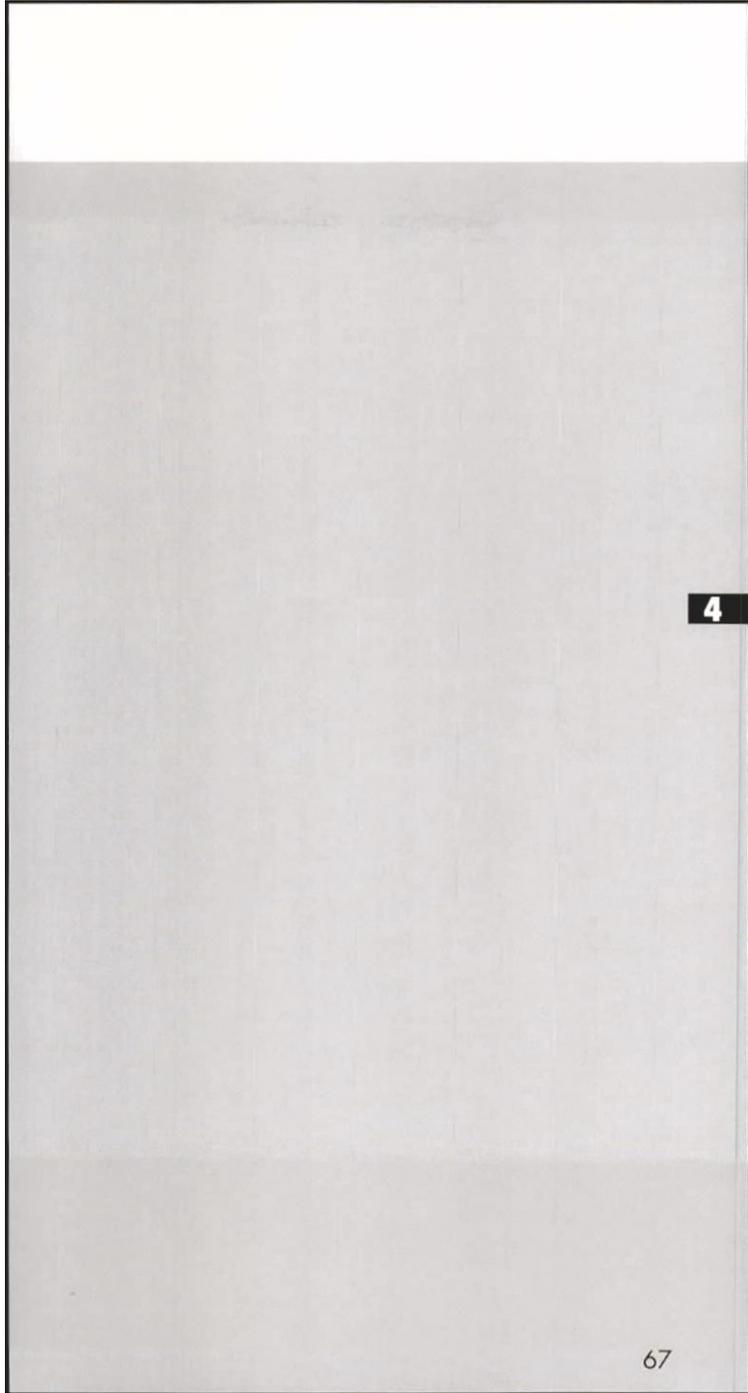
Bei diesen Geräten wird in der Anfangsphase der Zapfung die gewünschte Auslauftemperatur nicht erreicht werden. Durch die automatische Wasseranpassung wird die gewünschte Auslauftemperatur nach ca. 20 - 30 sec. erreicht werden.

**Es handelt sich hierbei um keinen Gerätefehler!**

## 4.10 TECHNISCHE DATEN

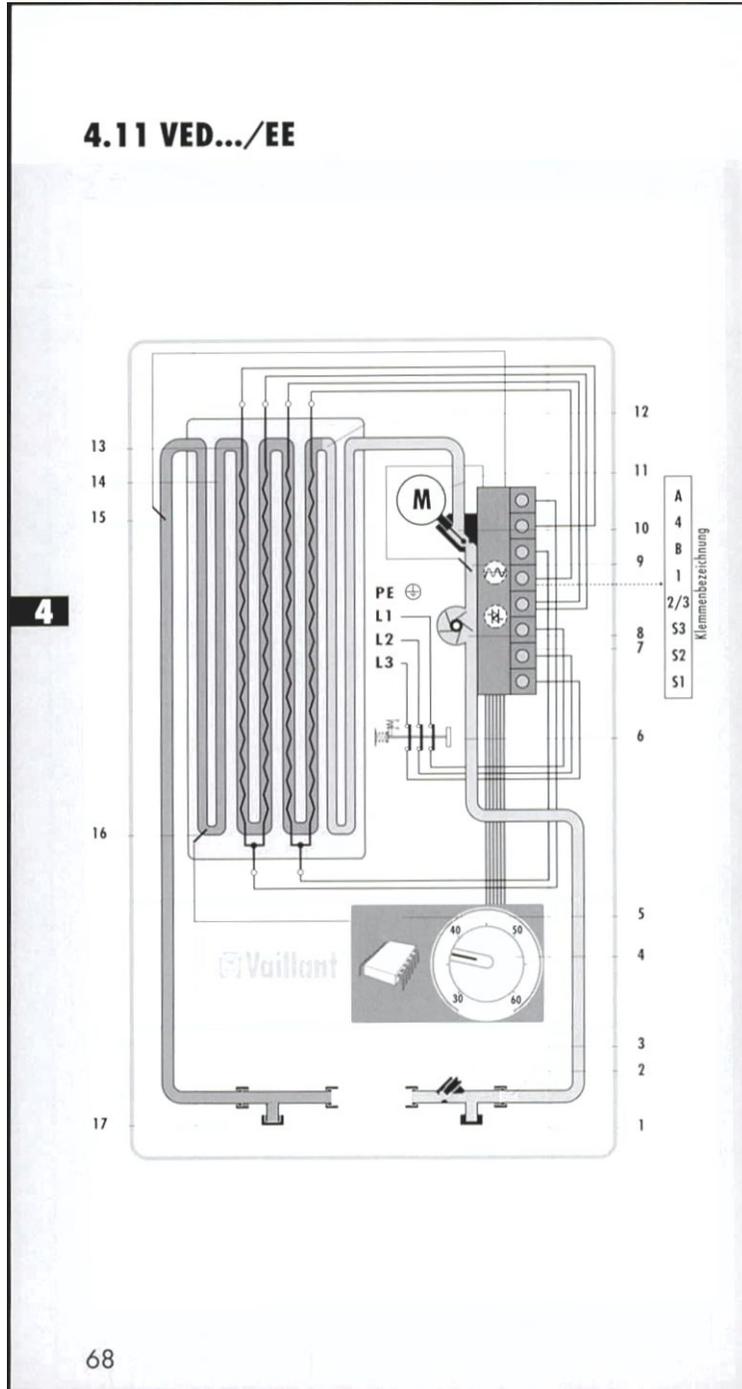
| Gerätetype   | VED          | 18 EE | 21 EE | 24 EE | 27 EE | 21 EP        | 24 EP        |
|--|--------------|-------|-------|-------|-------|--------------|--------------|
| Nennspannung 3/PE ~  | V            | 400   | 400   | 400   | 400   | 400          | 400          |
| Nennleistung   | kW           | 18    | 21    | 24    | 27    | 21           | 24           |
| Nennstrom  | A            | 26    | 31    | 35    | 39    | 31           | 35           |
| max. Nennüberdruck   | bar          | 10    | 10    | 10    | 10    | 10           | 10           |
| Einschaltzapfmenge   | l/min        | 3,3   | 3,3   | 3,3   | 3,3   | 3,3          | 3,3          |
| Ausschaltzapfmenge   | l/min        | 2,5   | 2,5   | 2,5   | 2,5   | 2,5          | 2,5          |
| max. Zapfmenge <sup>1)</sup>                                     | l/min        | 12    | 14    | 16    | 18    | 14           | 16           |
| Mindestfließdruck für<br>0,9 XP <sub>Nenn</sub>                  | bar          | 0,3   | 0,4   | 0,5   | 0,5   | 1,1          | 1,1          |
| Einschaltfließdruck P <sub>0</sub>                               | bar          | 0,15  | 0,15  | 0,15  | 0,15  | 0,35         | 0,25         |
| kleinster zul. spezifischer<br>Widerstand des Wassers<br>(+15°C) | Ω cm         | 1,300 | 1,300 | 1,300 | 1,300 | 1,300        | 1,300        |
| Temperaturwählbereich  | °C           | 30-60 | 30-60 | 30-60 | 30-60 | ca.<br>30-60 | ca.<br>30-60 |
| max. Wassereinfluf-<br>temperatur                                | °C           | 25    | 25    | 25    | 25    | 25           | 25           |
| Kalt- und Warmwasser-<br>anschluß                                | Ge-<br>winde | R 1/2        | R 1/2        |
| Höhe   | mm           | 475   | 475   | 475   | 475   | 475          | 475          |
| Breite   | mm           | 240   | 240   | 240   | 240   | 240          | 240          |
| Tiefe  | mm           | 125   | 125   | 125   | 125   | 125          | 125          |
| Gewicht gefüllt  | kg           | 5,4   | 5,4   | 5,4   | 5,4   | 5,4          | 5,4          |
| Schutzklasse   |              | I     | I     | I     | I     | I            | I            |
| Schutzart  |              | IP 25        | IP 25        |

<sup>1)</sup> mit 22 K Temperaturerhöhung



4

## 4.11 VED.../EE

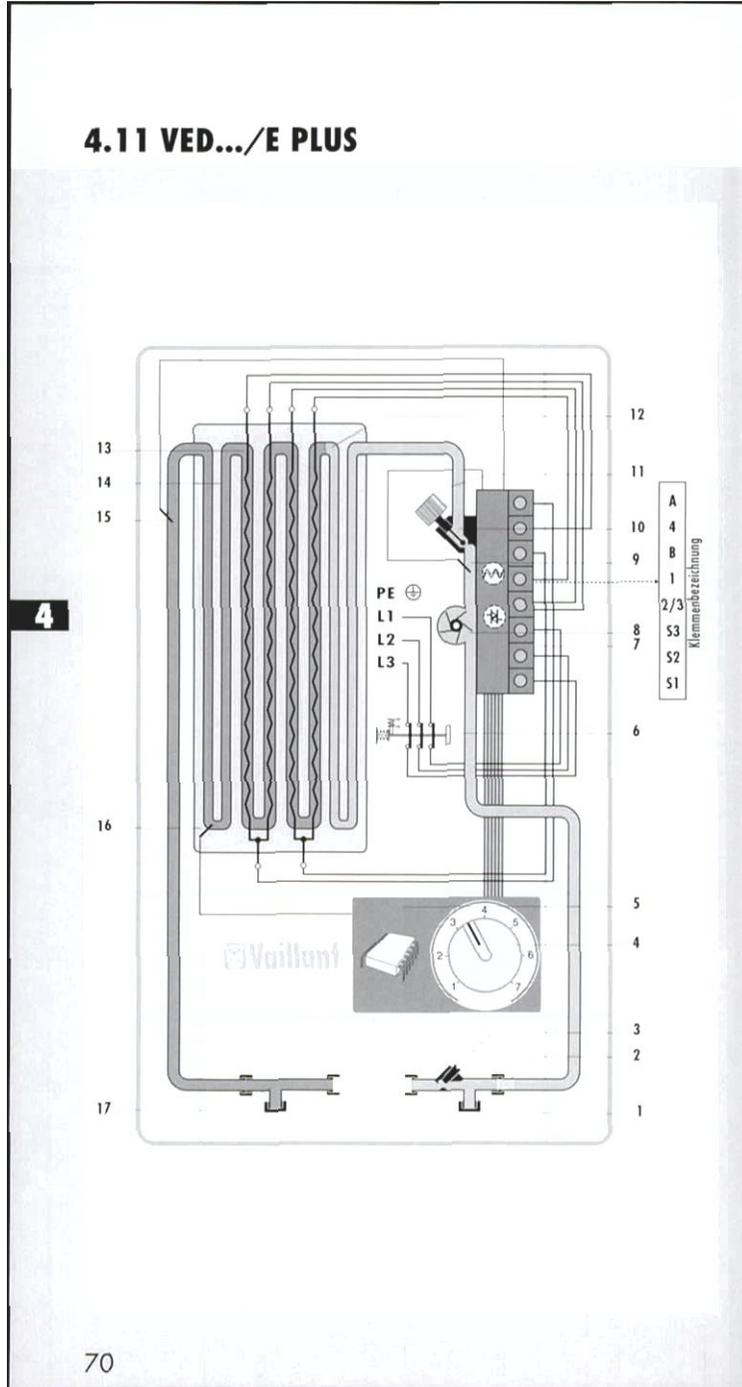


## 4.11 VED.../EE, TEILLASTSCHALTUNG

- 1 Anschlußstück für Kaltwasser
- 2 Einlaufsieb
- 3 Kaltwasserabsperrentil
- 4 Temperatur-Wähler
- 5 Steuerelektronik
- 6 Sicherheitsschalter
- 7 Leistungselektronik (Triacs)
- 8 Flügelrad
- 9 Einlauftemperaturfühler
- 10 Wassermengenregelventil
- 11 Stellmotor
- 12 Kaltwasservorlaufstrecke
- 13 Heizwendeln
- 14 Warmwassernachlaufstrecke
- 15 Sicherheits-Temperaturfühler
- 16 Auslauftemperaturfühler
- 17 Anschlußstück für Warmwasser

4

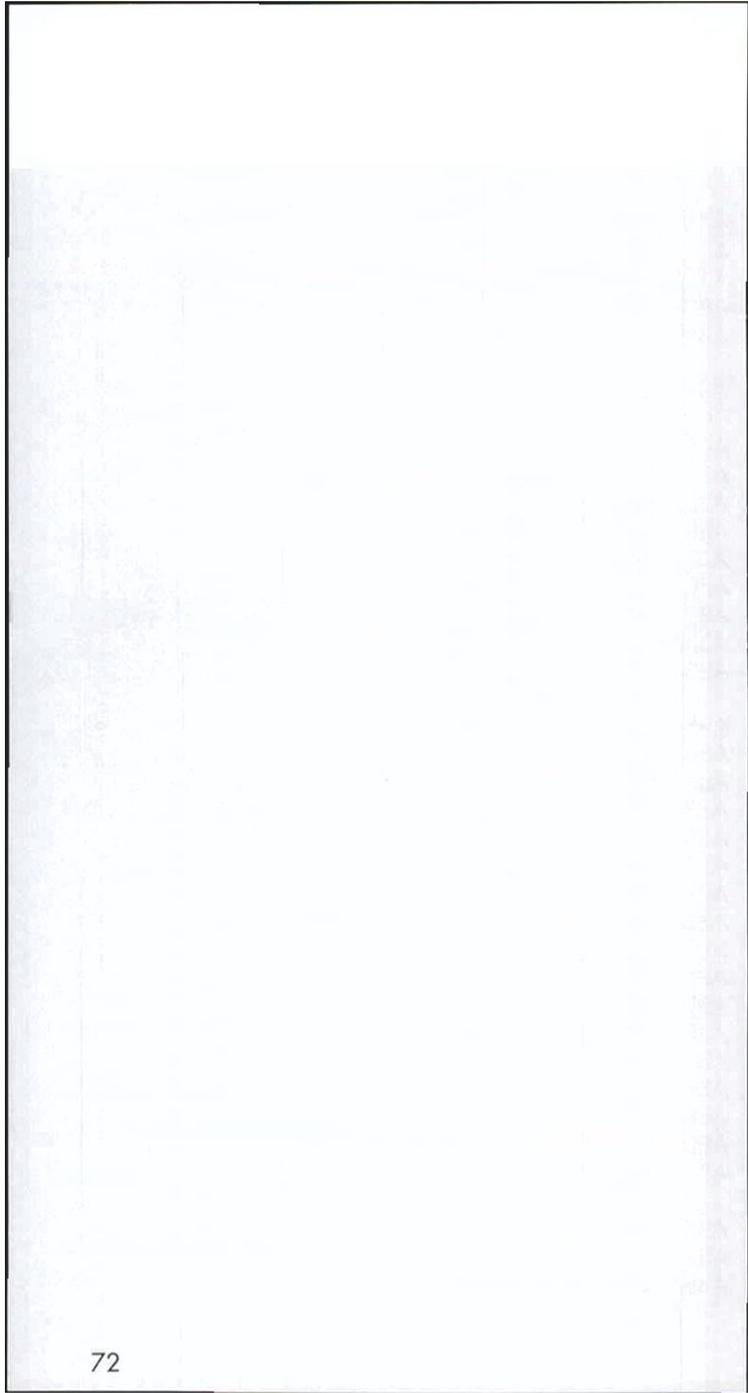
## 4.11 VED.../E PLUS



#### 4.11 VED.../E PLUS

- 1 Anschlußstück für Kaltwasser
- 2 Einlaufsieb
- 3 Kaltwasserabsperrentil
- 4 Temperatur-Wähler
- 5 Steuerelektronik
- 6 Sicherheitsschalter
- 7 Leistungselektronik (Triacs)
- 8 Flügelrad
- 9 Einlauftemperaturfühler
- 10 Wassermengenregelventil
- 11 max. Volumeneinsteller
- 12 Kaltwasservorlaufstrecke
- 13 Heizwendeln
- 14 Warmwassernachlaufstrecke
- 15 Sicherheits-Temperaturfühler
- 16 Auslauftemperaturfühler
- 17 Anschlußstück für Warmwasser

5



## 5. ABBILDUNGSVERZEICHNIS

|   | Seite |
|---|-------|
| ABB. 1 Spannungsmessung an einem VED .../1<br>als Beispiel                    | 9     |
| ABB. 2 Spannungsmessung an einem VED .../3                                    | 9     |
| ABB. 3 Eindrücken des Sicherheitsschalters<br>an einem VED .../1 als Beispiel | 10    |
| ABB. 4 Eindrücken des Sicherheitsschalters<br>an einem VED .../3              | 10    |
| ABB. 5 Wassermenge pro Minute bestimmen                                       | 11    |
| ABB. 6a Wassermengenbegrenzer (VED .../1)                                     | 12    |
| ABB. 6b Venturidüsen (VED .../2)  | 12    |
| ABB. 6c Venturidüsen (VED .../3)  | 12    |
| ABB. 7a Justage Strömungsschalter VED .../1                                   | 14    |
| ABB. 7b Justage Strömungsschalter VED .../2                                   | 14    |
| ABB. 8a VED .../2 Wassermengenregler  | 16    |
| ABB. 8b VED .../3 Wassermengenregler  | 16    |
| ABB. 9 Durchmessen des Heizblocks am<br>VED.../1, 2                           | 17    |
| ABB. 10a VED .../3 Heizwendelmessung  | 18    |
| ABB. 10b VED .../3 Heizwendelmessung  | 18    |
| ABB. 10c VED .../3 Heizwendelmessung  | 18    |
| ABB. 10d VED .../3 Heizwendelmessung  | 18    |
| ABB. 11 Temperaturmessung am Warmwasserauslauf                                | 20    |
| ABB. 12a Stopfbuchse VED .../1,2  | 22    |
| ABB. 12b Stopfbuchse VED .../3  | 22    |
| ABB. 13a Wasserschalter VED .../1,2   | 23    |
| ABB. 13b Wasserschalter VED .../3   | 23    |
| ABB. 14 Sicherheitsschalter VED .../1 (2,3)                                   | 24    |
| ABB. 15 Spannungsmessung an L1, L2, L3  | 25    |
| ABB. 16 Spannungsmessung an den Phasen L1, L2, L3                             | 40    |
| ABB. 17 Einrasten des STB   | 41    |
| ABB. 18 Prüfung des Strömungsschalters  | 41    |
| ABB. 19 Messen der NTC-Fühler   | 42    |
| ABB. 20 Einstellen der Durchfluß-Wassermenge                                  | 44    |
| ABB. 21 Betriebsbereich für Warmwasser-<br>temperatur und Zapfmenge           | 44    |
| ABB. 22 Temperaturmessung am Warmwasserauslauf                                | 45    |
| ABB. 23 Überprüfung des Heizblocks  | 45    |
| ABB. 24 Meßpunkte   | 46    |

## 6. VERTRIEBSBÜROS UND VERTRIEBSSTELLEN

### Region Nord

**Vaillant Regionales Vertriebszentrum Nord Hanse**  
Obenhauptstraße 2,  
22311 (Postfach)  
22335 Hamburg  
Tel. (0 40) 5 00 65-0  
Fax (0 40) 5 00 65-170  
Tel. Werkskundendienst  
(0 40) 5 00 65-150  
Fax Werkskundendienst  
(0 40) 5 00 65-171

**Vaillant Vertriebsbüro Rostock**  
Reuter-Straße 5  
18211 Bargeshagen  
Tel. (03 82 03) 7 05-30  
Fax (03 82 03) 7 05-70  
Tel. Werkskundendienst  
(03 82 03) 7 05-50  
Fax Werkskundendienst  
(03 82 03) 7 05-71

**Vaillant Vertriebsbüro Bremen**  
Neidenburger Straße 11  
28207 Bremen  
Tel. (04 21) 43 43 8-0  
Fax (04 21) 43 43 8-70  
Tel. Werkskundendienst  
(04 21) 43 43 8-50  
Fax Werkskundendienst  
(04 21) 43 43 8-71

**Vaillant Regionales Vertriebszentrum Niedersachsen**  
Bayernstraße 33  
30855 Langenhagen  
Tel. (05 11) 74 01-130  
Fax (05 11) 74 01-170  
Tel. Werkskundendienst  
(05 11) 74 01-150  
Fax Werkskundendienst  
(05 11) 74 01-171

### Region Ost

**Vaillant Regionales Vertriebszentrum Berlin/Brandenburg**  
Marzahner Straße 24  
13366 (Postfach)  
13053 Berlin-Hohenschönhausen  
Tel. (0 30) 9 86 03-110  
Fax (0 30) 9 86 03-170  
Tel. Werkskundendienst  
(0 30) 9 86 03-150  
Fax Werkskundendienst  
(0 30) 9 86 03-171

**Vaillant Regionales Vertriebszentrum Angerstraße 5**  
04827 Gerichshain  
Tel. (03 42 92) 61-110  
Fax (03 42 92) 61-170  
Tel. Werkskundendienst  
(03 42 92) 61-150  
Fax Werkskundendienst  
(03 42 92) 61-171

**Vaillant Vertriebsbüro Dresden**  
Frankenring 8  
01723 Kesselsdorf  
Tel. (03 52 04) 4 33-30  
Fax (03 52 04) 4 33-70  
Tel. Werkskundendienst  
(03 52 04) 4 33-50  
Fax Werkskundendienst  
(03 52 04) 4 33-71

**Vaillant Vertriebsbüro Magdeburg**  
Elbeufer Straße 17  
39126 Magdeburg  
Tel. (03 91) 5 09 19-40  
Fax (03 91) 5 09 19-70  
Tel. Werkskundendienst  
(03 91) 5 09 19-50  
Fax Werkskundendienst  
(03 91) 5 09 19-71

**Vaillant Vertriebsbüro Chemnitz**  
Ebertstraße 10 - 09126 Chemnitz  
Tel. (03 71) 5 23 11-30  
Fax (03 71) 5 23 11-70  
Tel. Werkskundendienst  
(03 71) 5 23 11-50  
Fax Werkskundendienst  
(03 71) 5 23 11-71

**Vaillant Regionales Vertriebszentrum Wilhelm-Wolff-Straße 15**  
99099 Erfurt  
Tel. (03 61) 43 81-110  
Fax (03 61) 43 81-170  
Tel. Werkskundendienst  
(03 61) 43 81-150  
Fax Werkskundendienst  
(03 61) 43 81-171

### Region West

**Vaillant Regionales Vertriebszentrum Westfalen**  
Wendenweg 19  
44064 (Postfach)  
44149 Dortmund  
Tel. (02 31) 96 92-110  
Fax (02 31) 96 92-170  
Tel. Werkskundendienst  
(02 31) 96 92-150  
Fax Werkskundendienst  
(02 31) 96 92-171

**Vaillant Vertriebsbüro Münster**  
Höllenweg 113  
48043 (Postfach)  
48155 Münster  
Tel. (02 51) 62 63-130  
Fax (02 51) 62 63-170  
Tel. Werkskundendienst  
(02 51) 62 63-150  
Fax Werkskundendienst  
(02 51) 62 63-171

**Vaillant Vertriebsbüro Wuppertal**  
In der Fleute 148  
42389 Wuppertal  
Tel. (02 02) 2 60 87-30  
Fax (02 02) 2 60 87-70  
Tel. Werkskundendienst  
(02 02) 2 60 87-50  
Fax Werkskundendienst  
(02 02) 2 60 87-71

**Vaillant Vertriebsbüro Bielefeld**  
Am Stadtholz 56  
33609 Bielefeld  
Tel. (05 21) 93 23 6-30  
Fax (05 21) 93 23 6-70  
Tel. Werkskundendienst  
(05 21) 93 23 6-50  
Fax Werkskundendienst  
(05 21) 93 23 6-71

### Region Rhein-Ruhr

#### Vaillant Regionales Vertriebszentrum Rhein-Ruhr

Solhaer Straße 20  
40437 (Postfach)  
40880 Ratingen  
Tel. (0 21 02) 4 22-110  
Fax (0 21 02) 4 22-170  
Tel. Werkkundendienst  
(0 21 02) 4 22-150  
Fax Werkkundendienst  
(0 21 02) 4 22-171

#### Vaillant Vertriebsbüro Köln

Kölner Straße 195 – 197  
50209 (Postfach)  
50226 Frechen  
Tel. (0 22 34) 9 57 43-30  
Fax (0 22 34) 9 57 43-70  
Tel. Werkkundendienst  
(0 22 34) 9 57 43-50  
Fax Werkkundendienst  
(0 22 34) 9 57 43-71

#### Vaillant Vertriebs-/Servicestützpunkt Aachen

Rotter Bruch 26a  
52068 Aachen  
Tel. (02 41) 9 46 81-30  
Fax (02 41) 9 46 81-70  
Tel. Werkkundendienst  
(02 41) 9 46 81-50  
Fax Werkkundendienst  
(02 41) 9 46 81-71

#### Vaillant Vertriebs-/Servicestützpunkt Koblenz

Im Kimmelsberg 2 – 4  
56072 Koblenz  
Tel. (02 61) 9 27 39-30  
Fax (02 61) 9 27 39-70  
Tel. Werkkundendienst  
(02 61) 9 27 39-50  
Fax Werkkundendienst  
(02 61) 9 27 39-71

### Region Mitte

#### Vaillant Regionales Vertriebszentrum Rhein/Main/Saar/Hessen

Friesstraße 18  
60388 Frankfurt  
Tel. (0 69) 9 42 27-110  
Fax (0 69) 9 42 27-170  
Tel. Werkkundendienst  
(0 69) 9 42 27-150  
Fax Werkkundendienst  
(0 69) 9 42 27-171

#### Vaillant Vertriebsbüro Mannheim

Amselstraße 4  
68265 (Postfach)  
68307 Mannheim  
Tel. (06 21) 7 77 67-30  
Fax (06 21) 7 77 67-70  
Tel. Werkkundendienst  
(06 21) 7 77 67-50  
Fax Werkkundendienst  
(06 21) 7 77 67-71

#### Vaillant Vertriebsbüro Saarbrücken

Bühler Straße 111  
66060 (Postfach)  
66130 Saarbrücken  
Tel. (06 81) 8 76 01-30  
Fax (06 81) 8 76 01-70  
Tel. Werkkundendienst  
(06 81) 8 76 01-50  
Fax Werkkundendienst  
(06 81) 8 76 01-71

#### Vaillant Vertriebsbüro Kassel

Antonius-Raab-Straße 20  
34123 Kassel  
Tel. (05 61) 9 58 88-630  
Fax (05 61) 9 58 88-670  
Tel. Werkkundendienst  
(05 61) 9 58 88-650  
Fax Werkkundendienst  
(05 61) 9 58 88-671

### Region Süd

#### Vaillant Regionales Vertriebszentrum

Eichenstraße 15  
82058 (Postfach)  
82061 Neuried  
Tel. (0 89) 7 45 17-110  
Fax (0 89) 7 45 17-170  
Tel. Werkkundendienst  
(0 89) 7 45 17-150  
Fax Werkkundendienst  
(0 89) 7 45 17-171

#### Vaillant Vertriebsbüro Nürnberg

Edisonstraße 87  
90431 Nürnberg  
Tel. (09 11) 96 12-110  
Fax (09 11) 96 12-170  
Tel. Werkkundendienst  
(09 11) 96 12-150  
Fax Werkkundendienst  
96 12-171

#### Vaillant Regionales Vertriebszentrum Südwest

Maybachstraße 11  
70771 Leinfelden/Echterdingen  
Tel. (07 11) 90 34-110  
Fax (07 11) 90 34-170  
Tel. Werkkundendienst  
(07 11) 90 34-150  
Fax Werkkundendienst  
(07 11) 90 34-171

#### Vaillant Vertriebsbüro Ravensburg

Riedstraße 13  
88244 (Postfach)  
88250 Weingarten  
Tel. (07 51) 5 09 18-30  
Fax (07 51) 5 09 18-70  
Tel. Werkkundendienst  
(07 51) 5 09 18-50  
Fax Werkkundendienst  
(07 51) 5 09 18-71

#### Vaillant Vertriebsbüro Freiburg

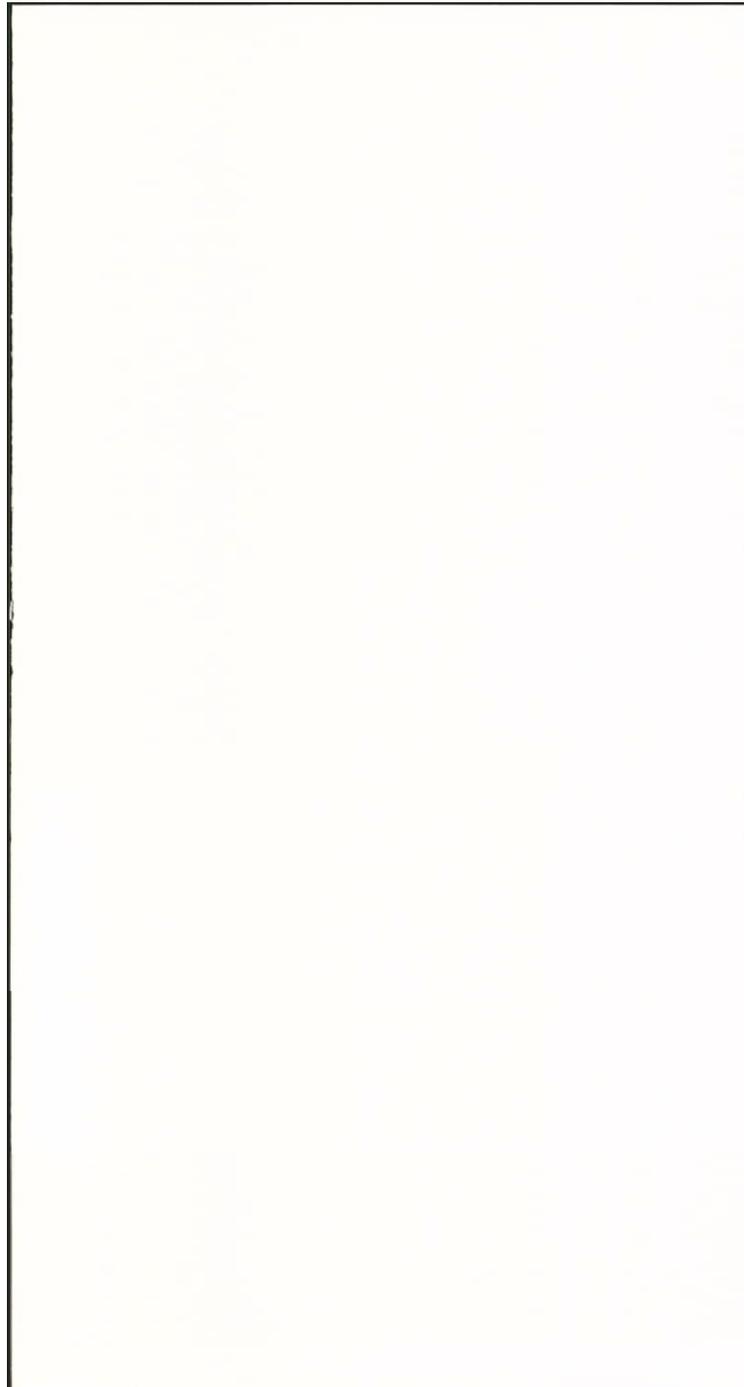
Bätzinger Straße 6  
79111 Freiburg  
Tel. (07 61) 4 52 11-30  
Fax (07 61) 4 52 11-70  
Tel. Werkkundendienst  
(07 61) 4 52 11-50  
Fax Werkkundendienst  
(07 61) 4 52 11-71

6

0399

75





Joh. Vaillant GmbH u. Co. · Fernruf (0 21 91) 18-0 · D-42850 Remscheid

87 59 01