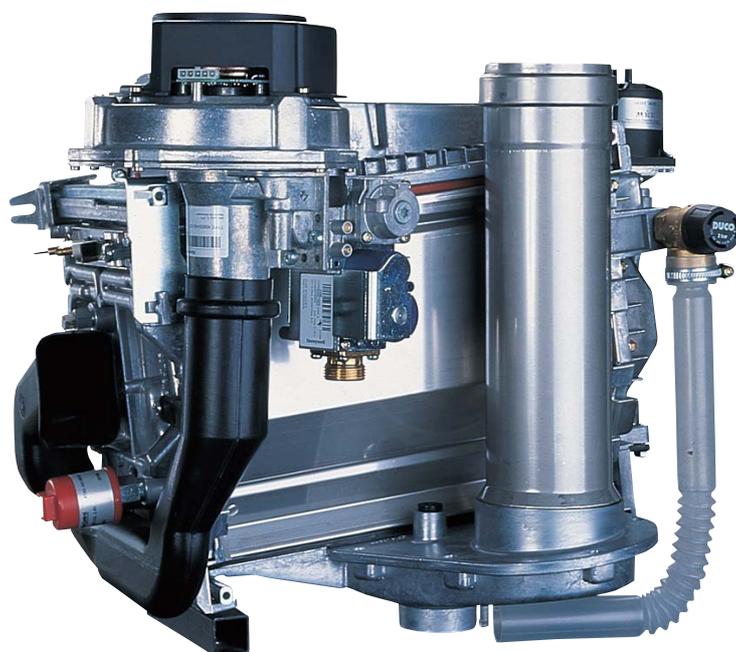


ATAG

HR 5000

- Fehlersuche
- Wartungs-Hinweise HR5000
und HR2000, HR3000, HR-SGC



1	Vorwort	4
2	Gerätebeschreibung	4
3	Geräterege lung	4
3.1	Umwälzpumpe	5
3.2	Ausdehnungsgefäß	5
3.3	Übersicht der einzelnen Geräteteile	6
4	Technische Kenndaten (1:3 Modulation)	8
4.1	Technische Kenndaten (1:6 Modulation)	9
5	Spezifische Komponenten	10
5.1	Der Wärmetauscher	10
5.2	Die Brennersteine	10
5.3	Der Ventilator	11
5.4	Die Gasarmatur	11
5.5	Die Temperatursensoren	12
5.6	Die Zündelektrode	13
5.7	Der Wasserdrucksensor	13
5.8	Das automatische Entlüftungsprogramm	13
5.9	Der Schmutzfänger	14
5.10	Die Umwälzpumpe	14
5.11	Das 3-Wege-Ventil	14
5.12	Siphon und Kondensatabfluß	15
5.13	Der Feuerungsautomat	16
	Elektrischer Schaltplan bis MCBA V2.2	17
	Elektrischer Schaltplan ab MCBA V3.0	18
5.14	Das Display	19
6	Einstellungen und Informationen	20
6.1	Standby-Modus	20
6.2	Parameter-Modus	21
6.3	Info-Modus (nach Code 123)	24
6.4	Service-Modus (nach Code 123)	27
6.5	Error-Modus (nach Code 123)	28
6.6	Parameter-Reset	29
6.7	Das ATR 5000-Interface	29
7	Betriebsanzeigen Heizung	30
7.1	Betriebsanzeigen Warmwasser	31
8	Wartung, Kontrollieren und Einstellen	32
8.1	Demontage, Kontroll- und Reinigungsarbeiten am Kessel	32
8.2	Zusammenbau	33
8.3	Hydraulische Wartungsmaßnahmen	33
8.4	Feuerungstechnische Überprüfung-Emissionsmessung (Schornsteinfegerfunktion)	33
8.5	Vorgabe des nächsten Wartungszyklus	35

9	Blockierungen	36
9.1	Blockierung bL01	36
9.2	Blockierung bL11	37
9.3	Blockierung bL12	38
9.4	Blockierung bL60	38
9.5	Blockierung bL67	39
9.6	Blockierung bL80	39
9.7	Blockierung bL81	40
9.8	Blockierung bL82	40
9.9	Blockierung bL85	41
10	Fehler (Error), die eine Verriegelung des Gerätes auslösen	42
10.1	Error E 00	42
10.2	Error E 01	43
10.3	Error E 02	44
10.4	Error E 03	45
10.5	Error E 04	45
10.6	Error E 05	46
10.7	Error E 07	47
10.8	Error E 11	48
10.9	Error E 12	49
10.10	Error E 13	50
10.11	Error E 14	51
10.12	Error E 18	52
10.13	Error E 19	53
10.14	Error E 28	54
10.15	Error E 29	55
10.16	Error E 31	56
10.17	Error E 32	57
10.18	Error E 36	58
10.19	Error E 37	59
10.21	Error E 41	60
10.22	Error E 42	60
10.23	Error E 68	61
11	Sonstige Störungen	62
11.1	Keine Warmwasserbereitung	62
11.2	Kein Heizbetrieb	63
11.3	Heizungsanlage erwärmt sich, ohne daß ein Wärmebedarf besteht	64
11.4	Warmwassermenge unzureichend	65
11.5	Temperaturabfall des Warmwassers im Kombigerät	66
11.5.1	Temperaturabfall des Warmwassers bei Kompaktanlagen	67
11.6	Heizkörper werden nicht warm genug, oder das Erwärmen dauert zu lange	68
12	Inspektions- und Wartungsanleitung	69
12.1	Allgemein	69
12.2	Inspektion	69
12.3	Wartung	70
12.3.1	Ventilatoreinheit	70
12.3.2	Keramischer Flächenbrenner	71
12.3.3	Wärmetauscher	71
12.3.4	Elektrodenblock (Zünd- und Ionisationselektrode)	72
12.3.5	Sicherheitsventil	73
12.3.6	Abgassammelschale	73
12.3.7	Abgasanalyse	74
12.4	Weiter Wartungsmaßnahmen	74

1 Vorwort

Diese Unterlage wurde zusammengestellt, um das Aufspüren und Beheben von Störungen zu vereinfachen. Bei der Zusammenstellung wurde versucht, möglichst viele Informationen zu geben und vergleichbare Situationen zu simulieren, um eine erfolgreiche Störungsbehebung zu ermöglichen. Selbstverständlich ist es unmöglich, alle Situationen zu beschreiben oder gar zu simulieren, so daß sich unter Umständen Situationen ergeben können, die in dieser Unterlage nicht oder nicht vollständig beschrieben sind.

2 Gerätebeschreibung

Der Super HR 5000 ist ein geschlossenes, kondensierendes und modulierendes Heizungsgerät mit oder ohne integrierter Warmwasserbereitung.

Der eingebaute Ventilator saugt die Verbrennungsluft von außen an und sorgt für eine vollständige Vormischung von Gas und Luft. Das Gasgemisch wird durch den keramischen Brenner geführt, der über dem Wärmetauscher angeordnet ist. Die geringe Flammenhöhe ermöglicht eine Kompaktbauweise. Nachdem die Verbrennungsgase den Wärmetauscher aus Edelstahl passiert haben, werden sie nach außen abgeführt. Das Kondenswasser, das sich gebildet hat, wird über den montierten Siphon abgeleitet.

Das Gerät wurde nach den geltenden CE-Normen geprüft und ist mit dem CE-Zertifikat versehen. Die Strahlungs-, Konvektions- und Stillstandsverluste sind dank der Kompaktbauweise sehr gering. Die Schadstoffemissionen liegen weit unter den Anforderungen des Umweltzeichens "Blauer Engel" und erfüllen die Anforderungen des Hamburger Förderprogramms.

Das Gerät ist mit einem automatischen Entlüftungsprogramm ausgestattet. Dieses Programm sorgt dafür, daß bei gerade (nach)gefüllter Anlage die gegebenenfalls vorhandene Luft aus dem Gerät entfernt wird. Dabei wird die Regelung den Wasserdruck überprüfen und, falls dieser zu niedrig ist, im Display anzeigen.

Das Gerät paßt sich dem Wärmebedarf der Heizungsanlage oder der Warmwasserbereitung an. Das Gerät wird also seine Leistung auf die Anlage abstimmen und folglich weniger oft anspringen. Das heißt, daß das Gerät länger und auf niedrigem Niveau in Betrieb sein wird. Es ist möglich, daß sich das Gerät nur ein Mal in der Stunde einzuschalten braucht. So wird der größtmögliche Komfort und Wirkungsgrad erreicht.

Um Anlagensignale erkennen zu können, hat das Gerät eine sogenannte Gradientenregelung. Diese Regelung sorgt dafür, daß das Gerät nach dem Einschalten nicht sofort mit voller Leistung in Betrieb geht, sondern einen gleichmäßigen Anstieg der Leistung erzeugt. Falls die Anlage aber die volle Leistung braucht, wird die Regelung dies ansteuern. So wird ein gleichmäßiger

Anstieg der Wassertemperatur erzielt.

Durch Anschluß eines Außenfühlers kann die Regelung witterungsabhängig arbeiten. Das heißt, daß die Regelung die Außentemperatur und die Vorlaufwassertemperatur mißt. An Hand dieser Daten berechnet die Regelung die optimale Vorlaufwassertemperatur in der Anlage.

Ein Gerät mit integrierter Warmwasserbereitung ist auf der rechten Seite mit einem Warmwasserspeicher mit einstellbarem thermostatischem Mischventil ausgestattet, das für eine konstante Brauchwassertemperatur von 45°C sorgt (werkseitig eingestellter Wert).

3 Geräterege lung

Das Gerät ist mit einer selbststeuernden Regelung, genannt Control Tower, ausgestattet. Diese Regelung übernimmt einen Großteil der manuellen Einstellungen, wodurch die Inbetriebnahme stark vereinfacht wird.

Im Display wird der jeweilige Betriebsstatus angezeigt. Die Display-Anzeige ist in zwei verschiedenen Varianten möglich.

Die erste Variante ist eine einfache Anzeige, der sogenannte Good-Status. Das Gerät wird lediglich die **Good** Anzeige wiedergeben. Das Gerät kann während dieser Anzeige normal in Betrieb sein, ohne daß dies auf sonstige Weise angezeigt wird. Sollte eine Meldung erforderlich sein, wird diese im Display angezeigt.

Die zweite Variante ist eine ausführlichere Anzeige mit dem jeweils aktiven Betriebsstatus des Gerätes mit der Vorlaufwassertemperatur und dem Wasserdruck der Heizungsanlage.

Von der **Good** Anzeige gelangt man in die zweite Ebene, nachdem die Step-Taste 5 Sekunden gedrückt wurde. Die Rückkehr in die **Good** Anzeige erfolgt auf dieselbe Weise.

Sobald in der Heizungsanlage oder der Warmwasserbereitung ein Wärmebedarf entsteht, wird eine bestimmte Vorlaufwassertemperatur berechnet. Diese berechnete Wassertemperatur heißt T-set-Wert. Dieser Wert wird aktiv, sobald die ATR 5000 einen Bedarf feststellt, und danach wird die Geräteleistung gesteuert.

Bei gerade eingeschaltetem Gerät ist die Gradientenregelung des T-set-Wertes aktiv. Dies soll in erster Linie verhindern, daß das Gerät mit voller Leistung in Betrieb geht, was zu unnötigen Temperaturspitzen führen könnte. Bei Wärmebedarf in der Warmwasserbereitung wird der T-set-Wert nach der Rücklaufwassertemperatur geregelt. Die Gradientenregelung ist dann nicht mehr aktiv. Je nach der Menge des Brauchwassers, die dem Warmwasserspeicher entnommen wird, wird die Rücklaufwassertemperatur, nach der die Brennerleistung des Gerätes gesteuert wird, schwanken.

3.1 Umwälzpumpe

Das Gerät verfügt über ein selbstregelndes und selbstschützendes Steuerungssystem für die Brennerleistung und die Pumpenleistung. Dabei wird der Temperaturunterschied zwischen dem Vorlauf und dem Rücklauf kontrolliert. Die Umwälzpumpe wird bis zu einem Anlagenwiderstand von 20 kPa (siehe Tabelle 4 Seite 14) die angegebene Wassermenge verdrängen können. Übersteigt der Anlagenwiderstand den angegebenen Wert, wird die Pumpe mit maximaler Pumpenleistung arbeiten und die Brennerleistung angepaßt werden, bis sich ein für die Regelung akzeptabler Temperaturunterschied zwischen Vorlauf- und Rücklaufwasser eingestellt hat. Sollte der Temperaturunterschied auch dann noch zu groß sein, wird das Gerät automatisch abschalten und so lange warten, bis sich der zu große Unterschied zwischen Vorlauf- und Rücklauf-temperatur minimiert hat.

Die Regelung wird, wenn ein unakzeptabler Temperaturunterschied festgestellt wird, wiederholt versuchen, einen ausreichenden Wasserdurchfluß zu realisieren. Sollte dies nicht gelingen, wird das Gerät mittels Blockierung 11 oder Blockierung 12 wegschalten.

Der HR 5008 verfügt über eine Umwälzpumpe, die eine Restförderhöhe für die Anlage von 12 kPa hat. Das heißt, daß das Gerät bei Anlagen mit einem Anlagenwiderstand von bis zu 12 kPa und bei Kaskadenanlagen normal funktionieren kann.



Falls der Anlagenwiderstand mehr als 12 kPa beträgt, wird das Gerät automatisch die Leistung verringern.

Sollte die Leistung der Gerätepumpe nicht ausreichend sein, kann eine zusätzliche Pumpe hydraulisch in Reihe mit dem Gerät installiert werden. Diese externe Umwälzpumpe kann elektroseitig an den Control Tower angeschlossen werden, wodurch diese Pumpe zu denselben Zeitpunkten wie die Gerätepumpe schaltet. Die Belastungsaufnahme der externen Umwälzpumpe darf maximal 1 Amp (230 V) betragen. Hierbei sollte eine hydraulische Entkopplung über einen offenen Verteiler erfolgen. In dem Fall muß man einen größeren sekundärseitigen Wasserdurchsatz berücksichtigen, was die Höhe der Wassertemperatur beeinflusst. Das Gerät ist standardmäßig mit einem Schmutzfänger in der Rücklaufleitung des Gerätes und einem Sicherheitsventil (3 bar) ausgestattet. Falls alle oder ein Großteil der Heizkörper mit thermostatischen Heizkörperventilen ausgestattet sind, muß ein Überströmventil eingesetzt werden, um Durchflußprobleme in der Anlage zu verhindern (Bereitstellung Regelwassermenge).

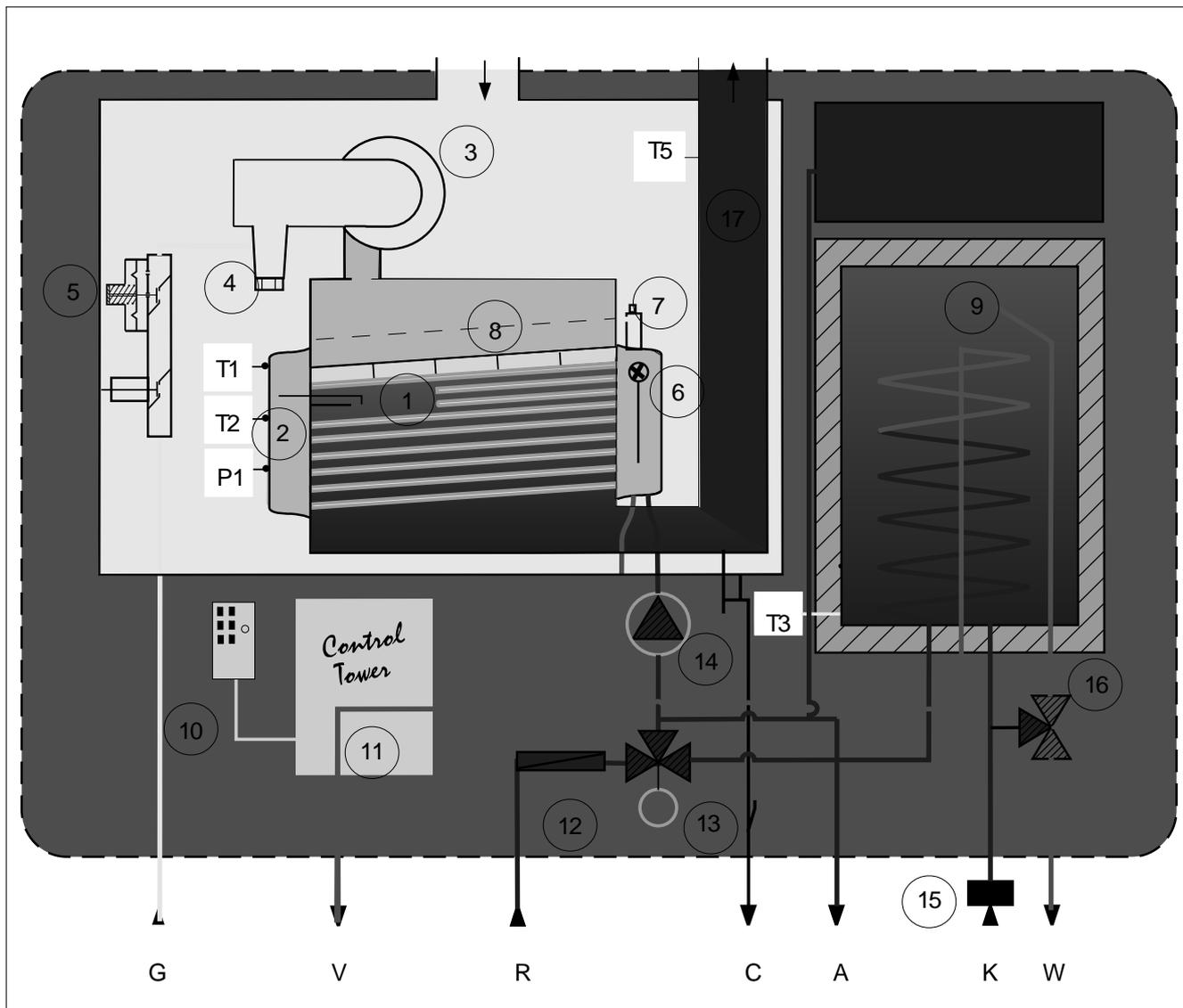
3.2 Ausdehnungsgefäß

Die Kombigeräte HR 5033 und HR 5055 sind mit einem Ausdehnungsgefäß (12 l / 1 bar) ausgestattet. Der Einbau eines zweiten Ausdehnungsgefäßes in die Anlage ist ohne weiteres möglich. Die Heizgeräte HR 5000, die in Verbindung mit einem ATAG Komfort-Speicher aufgestellt werden, haben einen Anschluß für ein Ausdehnungsgefäß, im jeweiligen Verrohrungsset. Falls ein anderer Warmwasserspeicher eingesetzt wird, ist darauf zu achten, daß das Ausdehnungsgefäß zwischen dem Dreiwegeventil und der Umwälzpumpe des Gerätes angeschlossen wird.



Damit das Gerät einwandfrei funktionieren kann, ist es notwendig, daß das Ausdehnungsgefäß unmittelbar am Kessel in die Rücklaufleitung eingebunden wird.

3.3 Übersicht der einzelnen Geräteteile



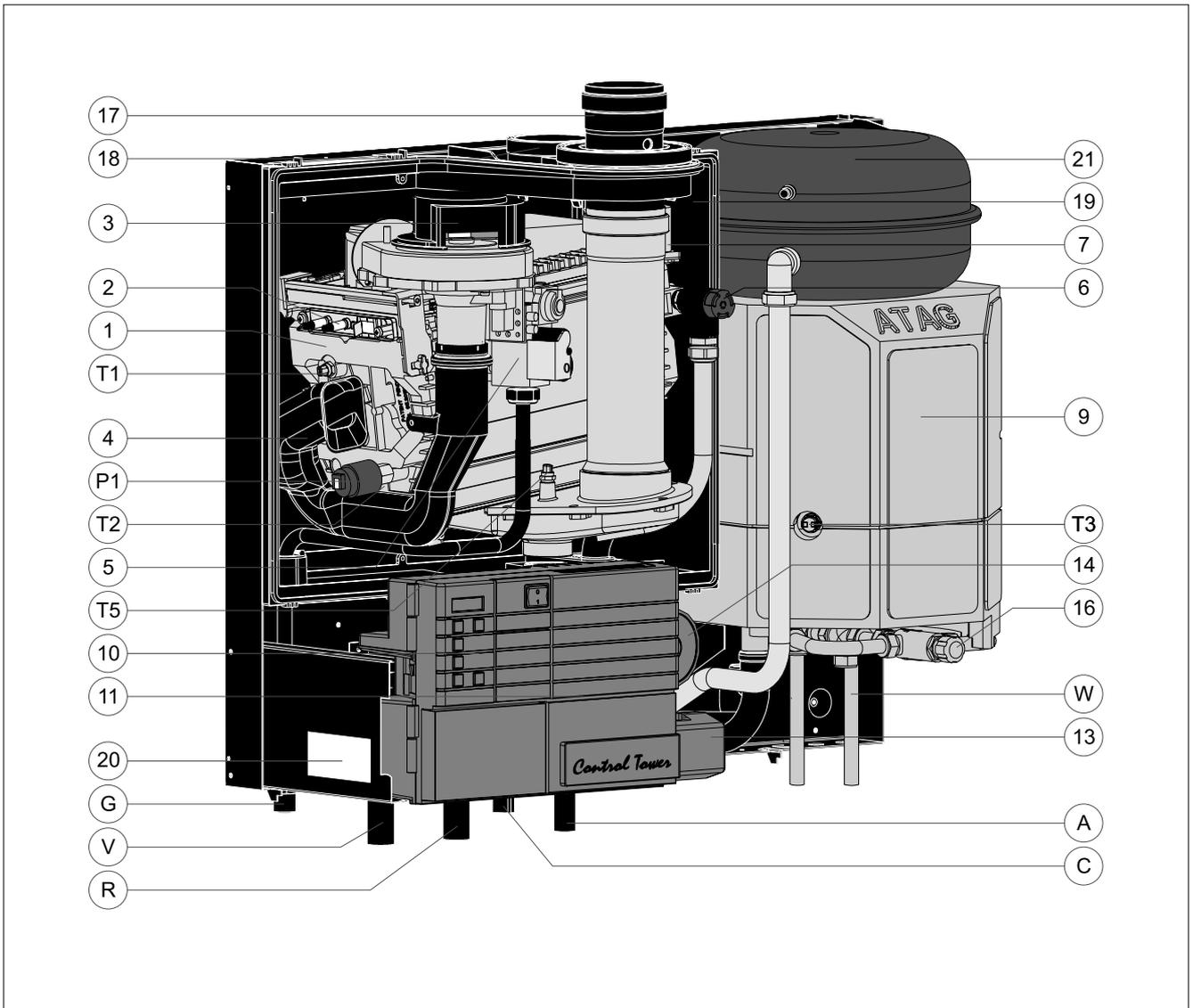
Schematische Darstellung

Bild 1

- G Gasleitung
- V Vorlaufleitung
- R Rücklaufleitung
- C Kondensatablauf
- A Ausdehnungsgefäßleitung (HR 5077)
- K Kaltwasserleitung
- W Warmwasserleitung

- T1 Vorlaufsensoren
- T2 Rücklaufsensoren
- T3 Warmwasser-Speichersensoren
- T5 Abgassensoren

- P1 Wasserdrucksensoren



Ansicht Gerät

Bild 2

- | | | | |
|----|--------------------------------|----|--------------------------------------|
| 1 | Wärmetauscher | 12 | Schmutzfänger |
| 2 | Zünd- und Ionisationselektrode | 13 | 3-Wege-Ventil (Kombi) |
| 3 | Ventilatoreinheit | 14 | Umwälzpumpe |
| 4 | Lufteinlaßdämpfer | 15 | Dosierventil (Kombi) |
| 5 | Gasarmatur | 16 | Thermostatisches Mischventil (Kombi) |
| 6 | Sicherheitsventil | 17 | Abgasstutzen |
| 7 | Automatischer Entlüfter | 18 | Zuluftstutzen-raumluftabhängig |
| 8 | Keramischer Flächenbrenner | 19 | Luftkasten |
| 9 | Speicher (Kombi) | 20 | Typenschild |
| 10 | Bedienungsfeld | 21 | Ausdehnungsgefäß (HR 5033 / HR 5055) |
| 11 | Control Tower | | |

4 Technische Kenndaten (1:3 Modulation)*

Kesseltyp		HR5002	HR5003	HR5033	HR5005	HR5055	HR5077	HR5008
Nennbelastung (Hs = Ho)	kW	15,0	24,0	24,0	35,0	35,0	51,0	60,0
Nennbelastung (Hi = Hu)	kW	13,5	21,6	21,6	31,5	31,5	45,9	54,0
Leistung Vollast (80 - 60°C)	kW	6,4 - 13,3	6,4 - 21,2	6,4 - 21,2	4,9 - 30,9	4,9 - 30,9	8,8 - 44,9	8,8 - 52,9
Leistung Vollast (50 - 30°C)	kW	6,9 - 14,4	6,9 - 23,0	6,9 - 23,0	5,3 - 33,6	5,3 - 33,6	9,5 - 48,7	9,5 - 57,2
Modulationsbereich (Nennbelastung Hi = Hu)	kW	6,5 - 13,5	6,5 - 21,6	6,5 - 21,6	5,0 - 31,5	5,0 - 31,5	9,0 - 45,9	9,0 - 54
Kesselwirkungsgrad V/R 80/60°C bei Nennheizleistung	%	98	98	98	98	98	98	98
Kesselwirkungsgrad V/R 50/30°C bei Nennheizleistung	%	107	107	107	107	107	106	106
Jahresemission NOx	ppm	12	12	12	12	12	12	12
Jahresemission CO	ppm	11	11	11	11	11	11	11
CO ₂ (Erdgas)	%	9	9	9	9	9	9,5	9,5
CO ₂ (Flüssiggas)	%	10	10	10	10	10	10	10
Abgastemperatur V/R 80/60°C, max	°C	73	73	73	70	70	71	71
Abgastemperatur V/R 50/30°C min	°C	31	31	31	31	31	31	31
Brennerregelung		Stufenlos modulierend						
Gasart		E-LL/P	E-LL/P	E-LL/P	E/P	E/P	E/P	E/P
Brennersteine	Stck	3	3	3	5	5	8	8
Leistungsaufnahme maximal	W	122	122	122	145	145	190	190
Leistungsaufnahme standby	W	5	5	5	5	5	5	5
Spannung	V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
Schutzart nach EN 60529		IP 40	IP 40	IP 40	IP 40	IP 40	IP 40	IP 40
Gewicht (netto / brutto)	kg	50 / 53,5	50 / 53,5	73 / 94	53 / 58	76 / 97	86 / 107	63 / 70
Brauchwasser -Speicher	l			14		14	13	
Nachlaufzeit Pumpe Heizung	min	15	15	15	15	15	15	15
Nachlaufzeit Pumpe Warmwasser	min			1		1	1	
Betriebsüberdruck minimal	bar	1	1	1	1	1	1	1
Betriebsüberdruck maximal	bar	3	3	3	3	3	3	3
Inhalt Ausdehnungsgefäß	l			12		12		
Vordruck Ausdehnungsgefäß	bar			1		1		
Vorlauftemperatur maximal	°C	90	90	90	90	90	90	90
Brauchwasser Dauerleistung (45°C)	l/min			8,7		12,6	17,5	
Brauchwassertemperatur	°C			45		45	45	
Pumpentyp	Wilo	ARS 25/70	ARS 25/70	ARS 25/70	ARS 25/75	ARS 25/75	ARS 25/75	ARS 25/75
Restförderhöhe	kPa	20	20	20	20	20	20	12
Kesselhöhe	mm	680	680	680	680	680	680	680
Kesselbreite	mm	500	500	840	500	840	1000	660
Kesseltiefe	mm	370	370	370	370	370	370	370

Tabelle 1

* HR 5002 - 5003 - 5033 bis August 1998. Am Typenschild Modulationsbereich kontrollierbar.

4.1 Technische Kenndaten (1:6 Modulation)*

Kesseltyp		HR5002	HR5003	HR5033	HR5005	HR5055	HR5077	HR5008	
Nennbelastung (Hs = Ho)	kW	15,0	24,0	24,0	35,0	35,0	51,0	60,0	
Nennbelastung (Hi = Hu)	kW	13,5	21,6	21,6	31,5	31,5	45,9	54,0	
Leistung Vollast (80 - 60°C)	kW	3,5 - 13,3	3,5 - 21,2	3,5 - 21,2	4,9 - 30,9	4,9 - 30,9	8,8 - 44,9	8,8 - 52,9	
Leistung Vollast (50 - 30°C)	kW	3,9 - 14,4	3,9 - 23,0	3,9 - 23,0	5,3 - 33,6	5,3 - 33,6	9,5 - 48,7	9,5 - 57,2	
Modulationsbereich (Nennbelastung Hi = Hu)	kW	3,6 - 13,5	3,6 - 21,6	3,6 - 21,6	5,0 - 31,5	5,0 - 31,5	9,0 - 45,9	9,0 - 54	
Kesselwirkungsgrad V/R 80/60°C bei Nennheizleistung	%	98	98	98	98	98	98	98	
Kesselwirkungsgrad V/R 50/30°C bei Nennheizleistung	%	107	107	107	107	107	106	106	
Jahresemission NOx	ppm	12	12	12	12	12	12	12	
Jahresemission CO	ppm	11	11	11	11	11	11	11	
CO ₂ (Erdgas)	%	9	9	9	9	9	9,5	9,5	
CO ₂ (Flüssiggas)	%	10	10	10	10	10	10	10	
Abgastemperatur V/R 80/60°C, max	°C	73	73	73	70	70	71	71	
Abgastemperatur V/R 50/30°C min	°C	31	31	31	31	31	31	31	
Brennerregelung		Stufenlos modulierend							
Gasart		E-LL/P	E-LL/P	E-LL/P	E-LL/P	E-LL/P	E-LL/P	E-LL/P	
Brennersteine	Stck	keramisch					schaumkeramisch		
Leistungsaufnahme maximal	W	122	122	122	145	145	190	190	
Leistungsaufnahme standby	W	5	5	5	5	5	5	5	
Spannung	V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	
Schutzart nach EN 60529		IP 40	IP 40	IP 40	IP 40	IP 40	IP 40	IP 40	
Gewicht (netto / brutto)	kg	50 / 53,5	50 / 53,5	73 / 94	53 / 58	76 / 97	86 / 107	63 / 70	
Brauchwasser -Speicher	l			14		14	13		
Nachlaufzeit Pumpe Heizung	min	15	15	15	15	15	15	15	
Nachlaufzeit Pumpe Warmwasser	min			1		1	1		
Betriebsüberdruck minimal	bar	1	1	1	1	1	1	1	
Betriebsüberdruck maximal	bar	3	3	3	3	3	3	3	
Inhalt Ausdehnungsgefäß	l			12		12			
Vordruck Ausdehnungsgefäß	bar			1		1			
Vorlauftemperatur maximal	°C	90	90	90	90	90	90	90	
Brauchwasser Dauerleistung (45°C)	l/min			8,7		12,6	17,5		
Brauchwassertemperatur	°C			45		45	45		
Pumpentyp	Wilo	ARS 25/70	ARS 25/70	ARS 25/70	ARS 25/75	ARS 25/75	ARS 25/75	ARS 25/75	
Restförderhöhe	kPa	35	25	25	20	20	20	12	
Kesselhöhe	mm	680	680	680	680	680	680	680	
Kesselbreite	mm	500	500	840	500	840	1000	660	
Kesseltiefe	mm	370	370	370	370	370	370	370	
Kesseltyp		HR5002 P	HR5003 P	HR5033 P	HR5005 P	HR5055 P	HR5077 P	HR5008 P	
Nennbelastung (Hs = Ho)	kW	15,0	24,0	24,0	35,0	35,0	51,0	60,0	
Nennbelastung (Hi = Hu)	kW	13,8	22,1	22,1	33,2	33,2	46,9	55,2	
Leistung Vollast (80 - 60°C)	kW	9,6 - 13,3	9,6 - 21,2	9,6 - 21,2	15,2 - 30,9	15,2 - 30,9	19,2 - 44,9	19,2 - 52,9	
Leistung Vollast (50 - 30°C)	kW	10,4 - 14,4	10,4 - 23,0	10,4 - 23,0	16,5 - 33,6	16,5 - 33,6	20,9 - 48,7	20,9 - 57,2	
CO ₂ (Flüssiggas)	%	10 - 11	10 - 11	10 - 11	10 - 11	10 - 11	10 - 11	10 - 11	
Gasdurchsatz (Flüssiggas)	kg/h	1,0	1,7	1,7	2,4	2,4	3,7	4,2	
Abgasmassenstrom, min (10% CO ₂)	g/s	4,7	4,7	4,7	7,3	7,3	9,3	9,3	
Abgasmassenstrom, max (10% CO ₂)	g/s	6,9	11,1	11,1	16,2	16,2	27,8	27,8	
Gasanschlußdruck	mbar	50	50	50	50	50	50	50	

* HR 5002 - 5003 - 5033 ab August 1998. Am Typenschild Modulationsbereich kontrollierbar.

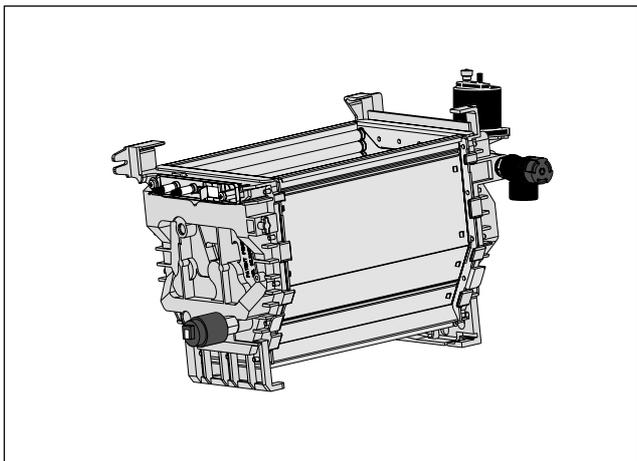
Tabelle 2

5 Spezifische Komponenten

Folgende Komponenten sind spezifische Benraad-Einzelteile und können beim Auswechseln nur durch Benraad-Ersatzteile ersetzt werden.

5.1 Der Wärmetauscher

Der aus Edelstahl gefertigte Wärmetauscher besteht aus mehreren Einzelteilen und bildet somit einen kompletten Wärmeblock.



Ansicht Wärmetauscher HR 5005 / HR 5055

Bild 3

Die einzelnen Teile des Wärmeblocks sind:

- Wärmetauscher
- Umlenktaschen
- automatischer Entlüfter
- Temperatursensoren
- Wasserdrucksensor
- Zünd- und Ionisationselektrode
- Sicherheitsventil

Das Material, aus dem der Wärmetauscher gefertigt ist, ist rostbeständiger Stahl 316 Ti. Die Rohre sind glatt und unterteilt in zwei Durchmesser. Die äußere Reihe der dünneren Rohre dient zur Kühlung der Verbrennungskammer, während die mittleren Rohre für die Leistung sorgen.



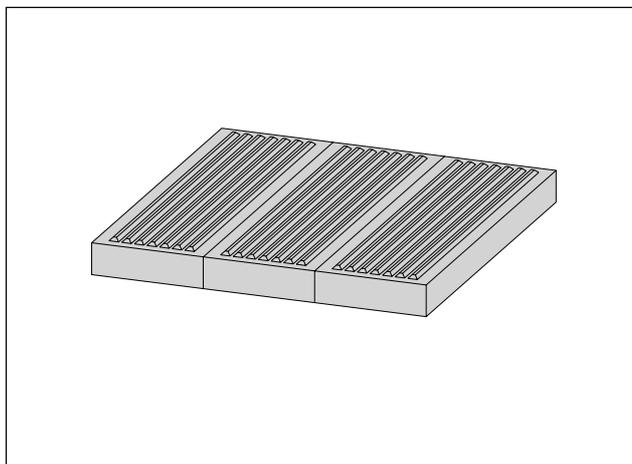
Die Rohre können außenseitig mit einer harten Bürste (keine Stahldrahtbürste) und Wasser gereinigt werden.

5.2 Die Brennersteine

Je nach Kesselgröße sind die Geräte mit keramischen Brennersteinen ausgestattet. Wegen der unterschiedlichen Widerstände der einzelnen Gerätetypen ist es wichtig, daß jedes Gerät sein eigenes für das bestimmte Gerät gewähltes Set Brennersteine hat. Bei der Auswechslung müssen diese deshalb durch Brennersteine derselben Ausführung ersetzt werden.

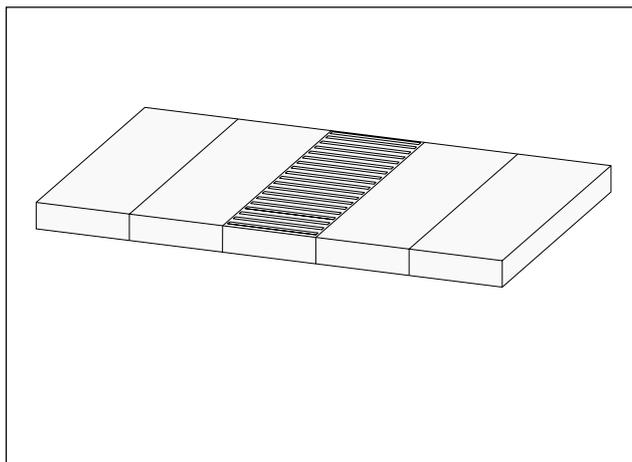
Außerdem haben einige Brennersteine eine sogenannte profilierte Seite (Seite mit kleinen Rillen in Längs- oder Querrichtung). Diese profilierte Seite soll immer nach oben zeigen, wie in den Bildern zu sehen ist.

Die Flammenseite ist nach dem ersten Gebrauch dunkel verfärbt. Hingegen sind die Brennersteine aus Schaumkeramik der Geräte HR 5007 und HR 5008 werkseitig auf der Flammenseite in Schwarz ausgeführt.



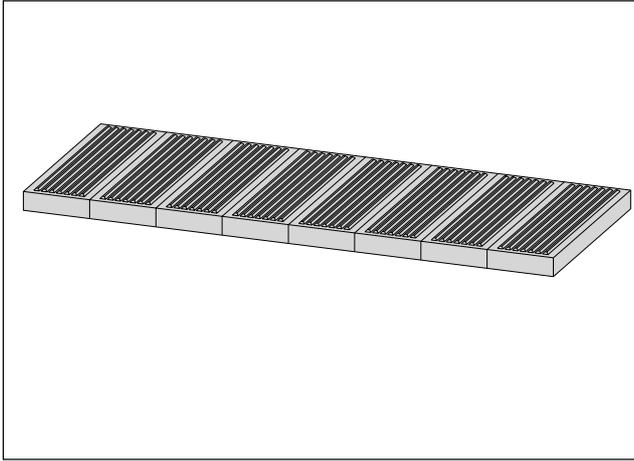
Draufsicht Brennersteine HR 5002 / HR 5003 / HR 5033

Bild 4



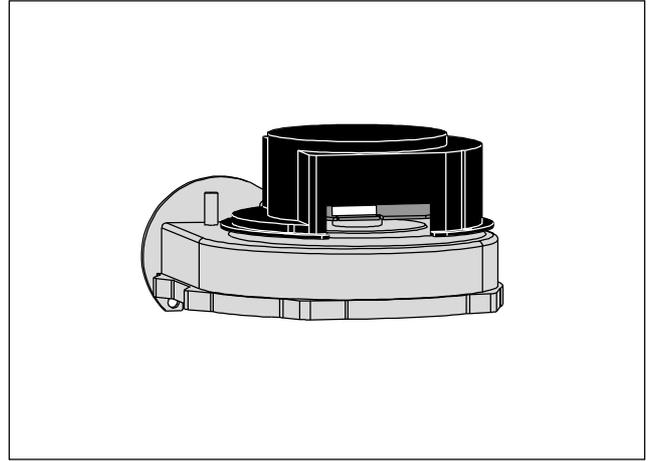
Draufsicht Brennersteine HR 5005 / HR 5055

Bild 5



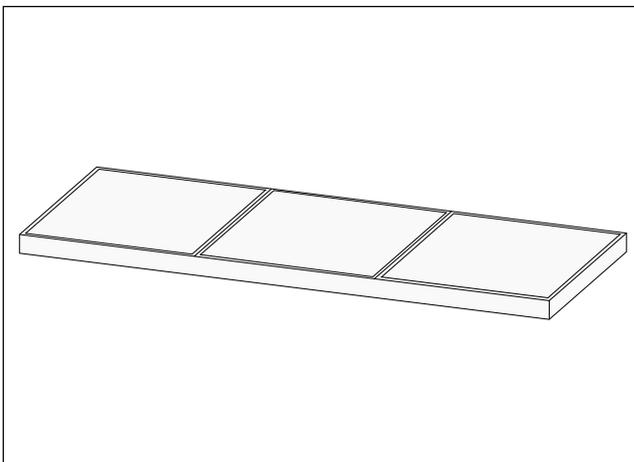
Draufsicht Brennersteine
HR 5077 / HR 5008 (bis Juni 1998)

Bild 6



Ansicht Ventilator

Bild 8



Draufsicht Brennersteine
HR 5077 / HR 5008 (ab Juni 1998)

Bild 7

Beim Auswechseln des Motors muß der komplette Ventilator gemäß Abbildung ausgewechselt werden.



Es empfiehlt sich, den Ventilator ausschließlich mit Hilfe von Druckluft (max. 6 bar) zu reinigen.

5.4 Die Gasarmatur

Alle Geräte HR 5000 sind mit der gleichen Gasarmatur ausgestattet. Diese wird mit 24 Volt angesteuert. Die Einstellung dieser Gasarmatur erfolgt durch eine sogenannte Nullpunktregelung. Durch diese Regelung ist kein "Düsendruck" meßbar.

Für weitere Informationen siehe Kapitel 8 "Wartung, Kontrollieren und Einstellen".



Die Brennersteine können am besten mit Hilfe von Druckluft (max. 6 bar und in entgegengesetzter Richtung geblasen) und eventuell mit einer weichen Bürste gereinigt werden. Benutzen Sie zum Reinigen der Brennersteine niemals Wasser.

5.3 Der Ventilator

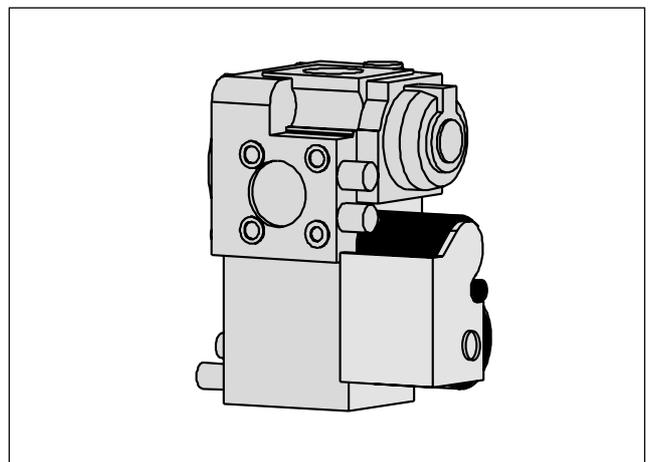
Der Ventilator ist oben auf dem Wärmetauscher angeordnet.

Den Ventilator gibt es in zwei Ausführungen:
Für die Geräte vom Typ HR 5002, HR 5003/5033 und HR 5005 / 5055:

- ausschließlich 24-Volt-Speisung und -Steuerung (an dem einfachen Steckanschluß zu erkennen)

Für die Geräte vom Typ HR 5077 und HR 5008:

- 24-Volt-Steuerung und 230-Volt-Speisespannung (an dem doppelten Steckanschluß zu erkennen)



Ansicht Gasarmatur

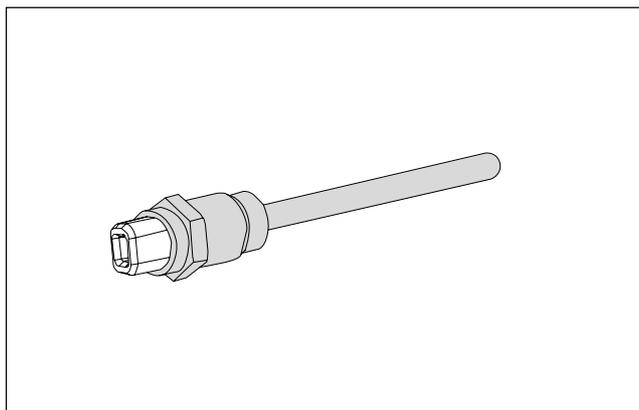
Bild 9

5.5 Die Temperatursensoren

Die Geräte sind mit mehreren Temperatursensoren (NTC) ausgestattet. Folgende Sensoren sind vorhanden:

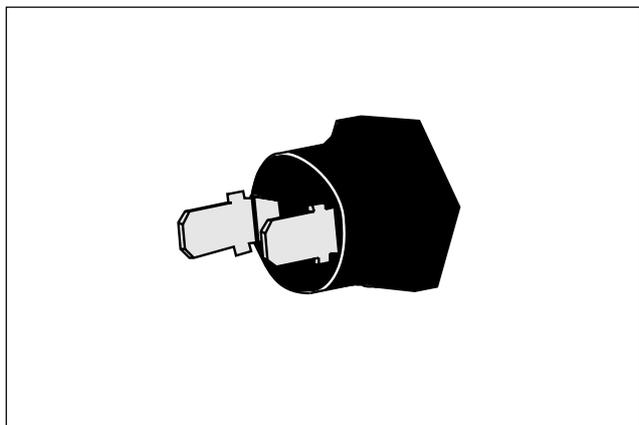
- T1 Vorlaufsensor
- T2 Rücklaufsensor
- T3 Warmwasserspeichersensor
- T4 Außentemperatursensor (optional)
- T5 Abgassensor

Die Regelung kontrolliert und korrigiert selbständig die Temperatur des Vorlauf- und des Rücklaufsenors. Wenn der Brenner nicht in Betrieb ist, müssen diese beide Temperaturen übereinstimmen.



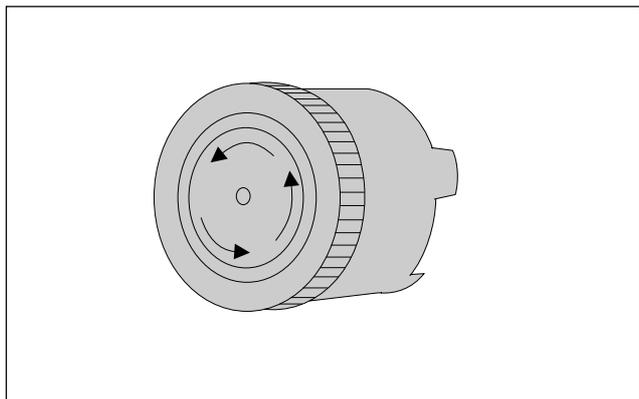
Ansicht Vorlaufsensor T1

Bild 10



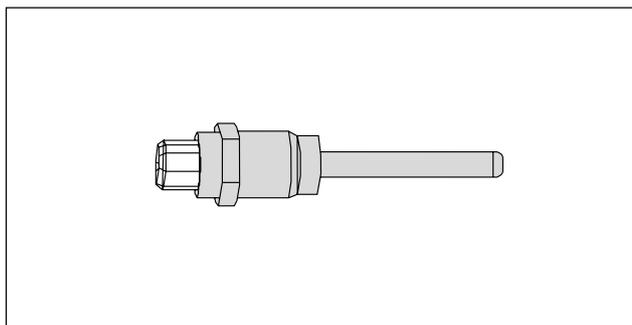
Ansicht Rücklaufsensor T2
und Warmwasserspeichersensor T3

Bild 11



Ansicht Außentemperatursensor T4

Bild 12



Ansicht Abgassensor T5

Bild 13

Sämtliche an das Gerät angeschlossene Temperatursensoren sind NTC-Sensoren (12 kOhm bei 25°C). Das bedeutet, daß der Widerstand kleiner werden wird, wenn die Temperatur ansteigt.

Temp°C	NTC 12 K (12 kΩ / 25°C) Vorlaufsensor T1 Rücklaufsensor T2 Speichersensor T3 Außentemperatursensor T4 Abgassensor T5
-20	98.900
-18	88.950
-16	80.100
-14	72.200
-12	65.150
-10	58.900
0-8	53.300
0-6	48.250
0-4	43.750
0-2	39.750
0-0	36.150
002	32.900
004	29.950
006	27.350
008	24.950
010	22.800
012	20.850
014	19.100
016	17.500
018	16.100
020	14.750
022	13.600
024	12.500
025	12.000
026	11.500
028	10.600
030	09.800
032	09.100
034	08.350
036	07.750
038	07.200
040	06.650
045	05.525
050	04.600
055	03.850
060	03.250
070	02.325
080	01.700
090	01.275
100	0.0950

Widerstandstabelle NTC-Sensoren

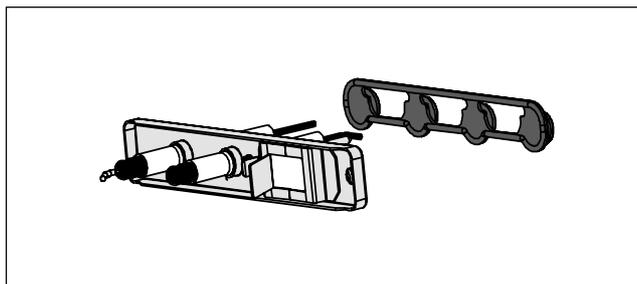
Tabelle 3

5.6 Die Zündelektrode

Benraad hat die Zündelektrode, die Ionisationselektrode und das Schauglas zu einem Bauteil zusammengefügt. Diese Elektrode sollte nur ausgewechselt werden, wenn eine sichtbare Abnutzung zu erkennen ist. Das Bauteil kann nur komplett ausgewechselt werden, und es empfiehlt sich, die Dichtung ebenfalls auszuwechseln.



Achten Sie beim Einsetzen der Elektrode mit Dichtung darauf, daß die Dichtung richtig montiert wird.

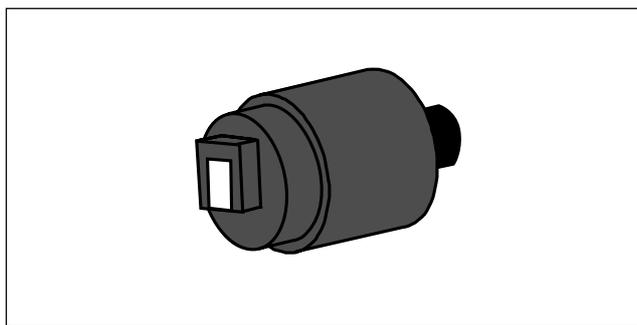


Ansicht Elektrode

Bild 14

5.7 Der Wasserdrucksensor

Der Wasserdrucksensor ist ein elektronischer Sensor, der an Hand des Widerstandes unterschiedliche Wasserdrücke anzeigt. Der Wasserdrucksensor sorgt dafür, daß das Gerät auf einen zu niedrigen oder zu hohen Wasserdruck reagiert. Außerdem kontrolliert der Wasserdrucksensor den Pumpenlauf. Dies erfolgt an Hand des Druckunterschieds zwischen stillstehender und laufender Pumpe. Achten Sie deshalb beim Einsetzen einer zweiten Umwälzpumpe darauf, daß diese an die Anschlüsse 4, 5 und 6 am Anschlußblock im Control Tower angeschlossen wird. Dadurch wird diese Pumpe elektrisch mit der Gerätepumpe parallelgeschaltet.



Ansicht Wasserdrucksensor

Bild 15

Der Wasserdrucksensor reagiert bei folgenden Wasserdrücken:

P 0.0 Wasserdruck ist zu niedrig (zwischen 0,0 und 0,3 bar), **FILL** Text ist ununterbrochen sichtbar und wird mit Anzeige des Wasserdrucks abgewechselt. Das Gerät wird außer Betrieb gesetzt. Pumpe geht in Betrieb, falls Frostgefahr besteht. Die Anlage muß nachgefüllt werden.

P 0.3 Wasserdruck ist zu niedrig (zwischen 0,3 und 0,7 bar), **FILL** Text ist ununterbrochen sichtbar und wird mit Anzeige des Wasserdrucks abgewechselt. Das Gerät wird außer Betrieb gesetzt. Pumpe geht in Betrieb, falls Frostgefahr besteht oder Pumpendauerprogramm aktiviert ist. Die Anlage muß nachgefüllt werden.

P 0.7 Wasserdruck ist zu niedrig (zwischen 0,7 und 1,0 bar), blinkender **FILL** Text wird mit Anzeige des Wasserdrucks abgewechselt, Geräteleistung zu 50 % verfügbar.

Die Anlage muß nachgefüllt werden.

Sobald der Wasserdruck auf 1,5 bar angestiegen ist, erscheint für kurze Zeit im Display die Anzeige **STOP**, mit Anzeige des Wasserdrucks abwechselnd, als Hinweis, daß das Nachfüllen zu beenden ist. Anschließend wird automatisch das Entlüftungsprogramm gestartet, vorausgesetzt, daß eine der drei Programmtasten gedrückt wurde.

P 3.5 Wasserdruck ist zu hoch (> 3,5 bar), **HIGH** Text ist ununterbrochen sichtbar, das Gerät wird außer Betrieb genommen.

STOP

Der Anlagendruck muß verringert werden, indem Wasser abgelassen wird.

Der Betriebsdruck des Gerätes liegt normalerweise zwischen minimal 1,5 bar (in kaltem Zustand) und maximal 2,0 bar (in warmem Zustand).



5.8 Das automatische Entlüftungsprogramm

Das 15-minütige automatische Entlüftungsprogramm schaltet selbstständig ein, sobald die Regelung erkennt, daß der Druck nach dem Nachfüllen wieder ansteigt. Wenn ein Gerät durch Drücken einer der drei Programm-tasten zum erstenmal in Betrieb genommen wird, wird dieses 15-minütige automatische Entlüftungsprogramm ebenfalls gestartet. Im Display erscheint **A 20**, wobei das **A** das automatische Entlüftungsprogramm anzeigt und die Zahl die Temperatur des Vorlaufwassers (T1).

Falls vor einer Spannungsunterbrechung eines der Programme eingeschaltet war, so wird das Gerät automatisch das 15-minütige Entlüftungsprogramm starten. Das Entlüftungsprogramm kann nur nach Eingabe des Zugriffscodes (123) abgebrochen werden. Dazu zunächst die Mode-Taste gedrückt halten bis **CODE** erscheint. **123** mittels +/- Taste eingeben, mit Store-Taste bestätigen und anschließend die Reset-Taste kurz drücken.

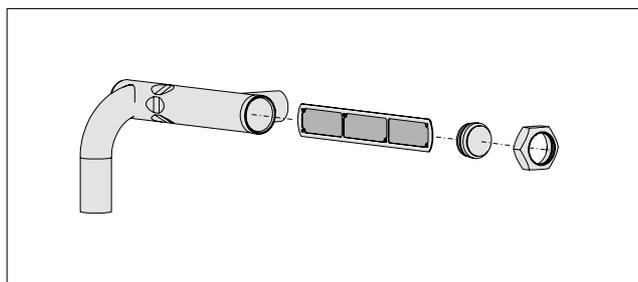
5.9 Der Schmutzfänger

Sämtliche Geräte vom Typ HR 5000 haben einen in der Rücklaufleitung montierten Schmutzfänger.

! Die Heizungsanlage muß mit Trinkwasser gefüllt sein.



Falls nach einiger Zeit der Temperaturunterschied zwischen Vorlauf- und Rücklaufwasser zu groß ist oder sich Durchflußprobleme einstellen oder die Anlage nicht warm genug wird, ist möglicherweise der Schmutzfänger verstopft. Setzen Sie das Gerät außer Betrieb, entleeren Sie es, und reinigen Sie den Schmutzfänger.



Ansicht Schmutzfänger

Bild 16

5.10 Die Umwälzpumpe

Geräte vom Typ HR 5000 sind mit einer modulierenden Umwälzpumpe ausgestattet, die in der Rücklaufleitung des Gerätes angebracht ist. Es sind zwei verschiedene Pumpentypen zu unterscheiden:

Die Pumpe vom Typ ARS 25/70 befindet sich in folgenden Geräten:

- HR 5002;
- HR 5003/5033.

Die Pumpe vom Typ ARS 25/75 befindet sich in folgenden Geräten:

- HR 5005/5055;
- HR 5077;
- HR 5008.

Kesseltyp	Wasserumlaufmenge ΔT 20°C		Restförderhöhe	
	l/min	l/h	kPa	mbar
HR 5002	10,2	617	35	350
HR 5003/5033	15,1	980	25	250
HR 5005/5055	22	1324	20	200
HR 5077	32,1	1929	20	200
HR 5008	37,9	2271	12	120

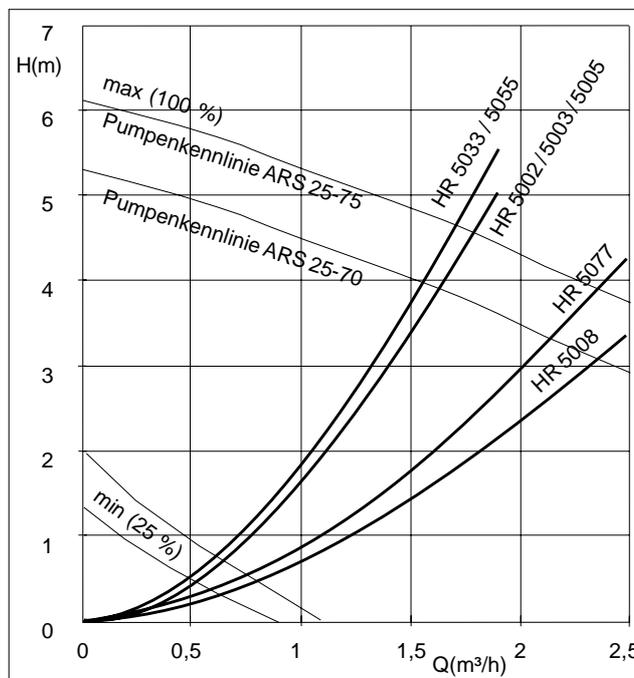
Maximale Wasserumlaufmenge

Tabelle 4

In der Tabelle 4 ist die Wasserumlaufmenge bei einem ΔT von 20°C und bei 100 % Leistung der Umwälzpumpe angegeben. Die Restförderhöhe der Umwälzpumpe entspricht dem zulässigen Anlagenwiderstand. Wird dieser Anlagenwiderstand überschritten, so reagiert die ΔT -Regelung dadurch, daß sie die Umwälzpumpe in die maximale Drehzahl schaltet und erforderlichenfalls die Brennerleistung reduziert. Dies kann zur Folge haben, daß sich die Anlage nicht oder ungenügend erwärmt.

Falls der Anlagenwiderstand so hoch ist, daß die ΔT -Regelung daraufhin das Gerät abschalten läßt, erfolgt eine vorübergehende Blockierung 11 (Heizung). Nach einiger Zeit wird die Regelung erneut versuchen, ein akzeptables ΔT zu erzeugen. Sollte diese Störung 3mal auftreten, erfolgt eine längere Blockierung 11. Wenn dies im Kreislauf des Warmwasserspeichers passiert, liegt eine Blockierung 12 vor.

Falls diese Blockierung erfolgt, empfiehlt es sich, mit Hilfe eines Überströmventils den Anlagenwiderstand zu reduzieren.



Kennliniendiagramm

Grafik 1

5.11 Das 3-Wege-Ventil

Sämtliche Kombigeräte vom Typ Super HR 5000 sind mit 3-Wege-Umschaltventil, welches über die Brauchwasservorrangschaltung angesteuert wird, ausgestattet.

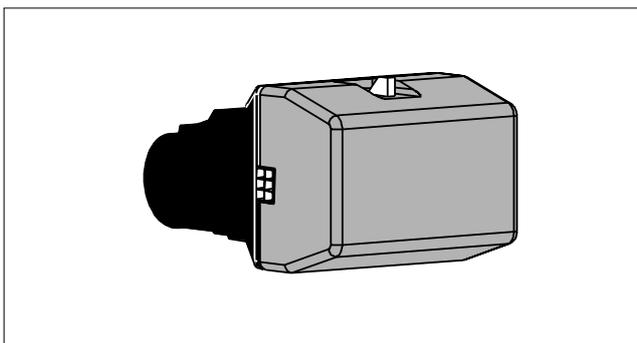
Je nach der Gerätegröße und der Warmwassermenge, die aus dem Warmwasserspeicher gezapft wird, besteht die Möglichkeit, daß, falls die Geräteleistung ausreichend ist, das Kombiprogramm aktiviert wird. Dieses Kombiprogramm sorgt dafür, daß gleichzeitig sowohl der Warmwasserspeicher als auch die Heizungsanlage mit Wärme versorgt werden. Dies erhöht den Komfort dadurch, daß während des Duschens auch die Heizkörper warm sind.

Dieses Kombiprogramm kann nur aktiviert werden, wenn

- sowohl im Warmwasserspeicher als auch in der Heizungsanlage ein Wärmebedarf besteht;
- ein 3-Wege-Ventil vom Typ VC 6940 vorhanden ist;
- die Geräteleistung ausreichend ist;
- der Temperaturunterschied zwischen dem Vorlaufwert Brauchwasser und Sollwert Heizung nicht mehr als 15°C beträgt.

Es sind zwei verschiedene Typen von 3-Wege-Ventilen zu unterscheiden:

- Die Ausführung VC2010 ist ein 3-Wege-Ventil, das in den Geräten vom Typ HR 5033 eingesetzt wird.
- Die Ausführung VC6940 ist ein modulierendes 3-Wege-Ventil, das in den Geräten vom Typ HR 5055 und HR 5077 eingesetzt wird.



Ansicht 3-Wege-Ventil

Bild 17

Originalbelegung Kombigeräte und Kompaktanlagen			
VC 2010			
Kabel	blau	violett	gelb / schw.
Klemme Control Tower	12	13	14
Belegung Ventilkopf	6	3	2
Parametereinst. (Step 36)	0 (ab Werk)		
VC 6940			
Kabel	blau	violett	gelb / schw.
Klemme Control Tower	12	13	14
Belegung Ventilkopf	6	3	2
Parametereinst. (Step 36)	1 (ab Werk)		
Klemmbelegung (bauseits) bei externen Speicher			
VC 8010; VC 8610			
Kabel	blau	grün oder schwarz	braun / orange
Klemme Control Tower	12	13	14
Belegung Ventilkopf	6	3	2
Parametereinst. (Step 36)	0 (ab Werk)		
VC 6940			
Kabel	blau	violett	gelb / schw.
Klemme Control Tower	12	13	14
Belegung Ventilkopf	6	3	2
Parametereinst. (Step 36)	1		

Anschlußdiagramme für die 3-Wege-Umschaltventile (Benraad Zubehör)

Tabelle 5

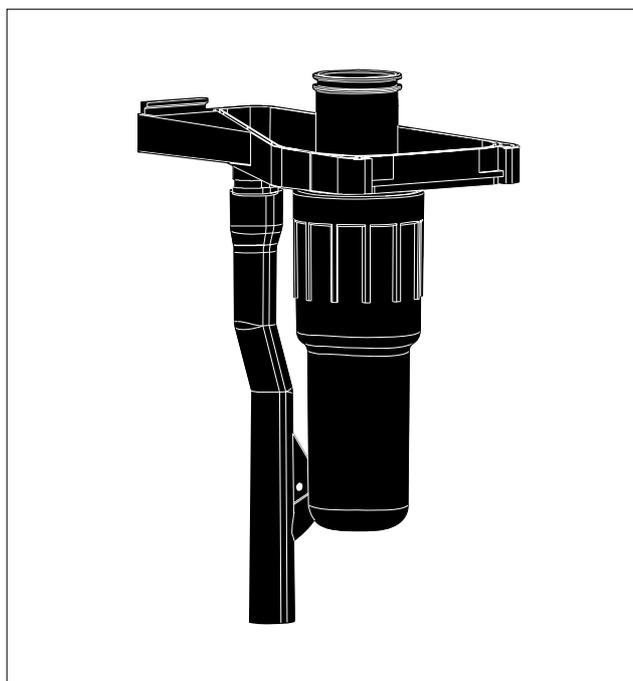
Die modulierende Ansteuerung wird von dem Control Tower übernommen. Die Ansteuerung erfolgt schrittweise. Die 3-Wege-Ventile sind immer in der jeweils zuletzt gewählten Position spannungslos, das heißt, daß sie nicht mit einem automatischen Rücklaufmechanismus (Feder) ausgestattet sind. Um wieder in die andere Position zurückzukehren, bekommt das 3-Wege-Ventil wieder Spannung (für den Elektroanschluß siehe den Verdrahtungsplan des Gerätes).

5.12 Siphon und Kondensatabfluß

Das Kondenswasser und ggf. Überlaufwasser vom Sicherheitsventil werden gemeinsam in ein Abflußrohr geleitet. Der Kondenswasserabfluß muß über eine offene Verbindung an die Kanalisation angeschlossen sein. Um eine Geruchsbelästigung zu vermeiden, muß der Anschluß des Kondenswasserabflusses an die Kanalisation mit einem Siphon ausgestattet sein. Der im Gerät vorhandene Siphon ist hierfür nicht bestimmt. Dieser verhindert, daß Rauchgase in den Raum gelangen, in dem das Gerät aufgestellt ist. Die Abdichtung des Siphonbeckers unter der Kondenswasser-Auffangvorrichtung erfolgt durch eine O-Ring-Konstruktion.



Der O-Ring sorgt schon für eine angemessene Abdichtung, so daß festes An-drehen des Siphonbeckers überflüssig und nicht empfehlenswert ist. Bei der Wartung muß der O-Ring mit säurefreier Vaseline eingefettet werden.

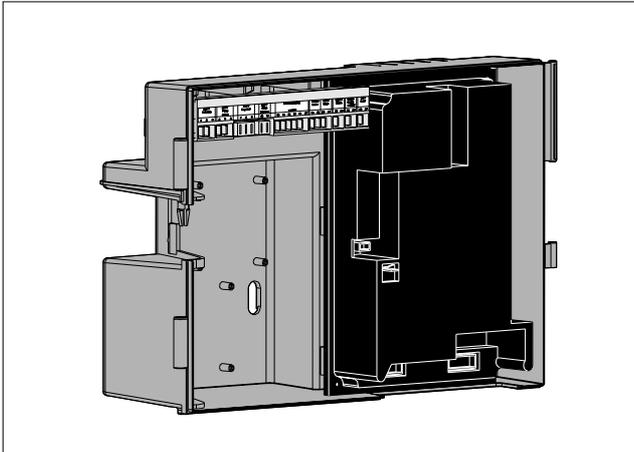


Ansicht Siphon und Kondensatabfluß

Bild 18

5.13 Der Feuerungsautomat

Alle Geräte sind mit dem gleichen Feuerungsautomat vom Typ MCBA 1415D ausgestattet. Feuerungsautomat, Display, Klemmenleiste und Interface (das für die Kommunikation zwischen dem Steuergerät und der ATR 5000 sorgt) nennt sich der Control Tower. All diese Teile lassen sich einzeln austauschen.



Ansicht Feuerungsautomat und Klemmenleiste

Bild 19

Durch die Unterschiede in den Parametern, die dem Feuerungsautomaten eingegeben wurden, unterscheiden sich die Geräte je nach Typ. Die Leistung eines HR 5002 ist anders als die eines HR 5008. Welches Programm in das Gerät eingegeben wurde und um welchen Gerätetyp es sich handelt, wird sichtbar, sobald der Kessel in Betrieb genommen wird. Das Display zeigt zuerst den Gerätetyp **3.1** (HR 5003) an, gefolgt von der Software-Version **U1.1**.

Der Feuerungsautomat hat einen großen Datenspeicher, so daß viele Einstellungen vorgenommen werden können. Diese Einstellungen können geräte-, anlagen- und sogar kundenspezifisch sein. Die Einstellungen werden sowohl im Feuerungsautomaten als auch im Display gespeichert. Nach dem Auswechseln eines dieser beiden Teile werden die Daten aus dem vorhandenen Speicher in das neu eingesetzte Teil geladen. Das wird angezeigt durch den **COPY** Text. Es kann mitunter vorkommen, daß die Regelung um die Bestätigung dieses Vorganges bittet, es erscheint die Anzeige **R--d** oder **d--R**. Die Bestätigung kann durch kurzes Drücken der Store-Taste erfolgen. Dann erübrigt es sich, vorgenommene Einstellungen nochmals einzugeben, da diese ja bereits gespeichert sind.

Bei einer Auswechslung ist der Feuerungsautomat immer ausschließlich durch spezifische Einzelteile von Benraad zu ersetzen. Der Feuerungsautomat hat eine eigene interne Regelung. Sowohl für das Heizungs- als auch für das Warmwasserprogramm können zum Beispiel eigene Temperaturen und Leistungen eingestellt werden. Eine weitere Aufgabe der Regelung ist der Selbstschutz des Gerätes. Dies erfolgt durch die ΔT -Regelung. Diese Regelung kontrolliert ununterbrochen, ob ein akzeptabler Temperaturunterschied zwischen dem Vorlauf- und dem Rücklaufwasser besteht. Falls der Temperaturunterschied zu groß ist, wird automatisch die Pumpendrehzahl erhöht, was einen größeren Wasserdurchfluß zur Folge hat. Wenn dieses Mittel nicht ausreicht, wird die Pumpe in ihre maximale Drehzahl geschaltet, und anschließend, sofern erforderlich, die Leistung des Gerätes gedrosselt. Sobald wieder ein akzeptables ΔT festgestellt wird, wird die Leistung auf die ursprüngliche Modulationsebene zurückkehren.

Anschlussklemmen in dem Control Tower HR 5000 bis1999

230 V Netzanschl.			230 V Pumpe extern			230 V MKM 5000			230 V		Speicheranschluss 8B,35,22.01						Aussen- fühler		ATR 5000		Raum- therm.		Extern Block. Kontakt		24 V~ 100 mA	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27

Anschlussklemmen in dem Control Tower HR 5000 ab1999

230 V~ Netzanschl.			230 V~ Pumpe extern			230 V~ MKM 5000			230 V~		8B,35,22.02	Speicheranschluss					Aussen- fühler		ATR 5000		Raum- therm.		Extern block. kontakt		24 V~ 100 mA	
N	L		N	L		N	L		N	L		H	WW	N	Speicher- fühler	18	19	A	B	22	23	24	25	26	27	

Netzanschluß 230 V~

230 V~ für externe
Umwälzpumpe
max. 1 Ampere

230 V~ MKM5000

230 V~

3-Wege-Ventil

Speicherfühler SF5000
oder
Thermostat

AF 5000

ATR5000

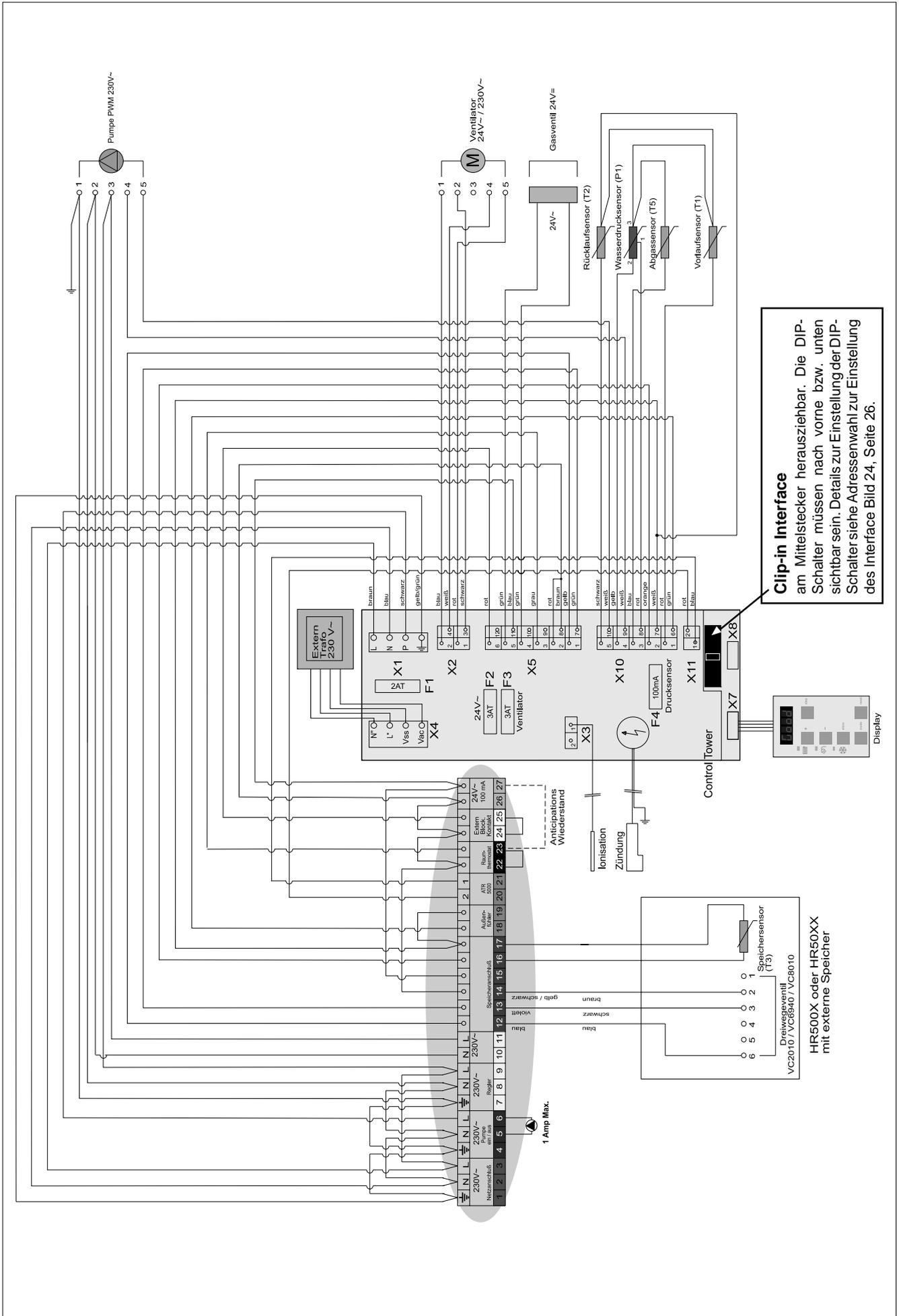
R2001/2
Raumthermostat

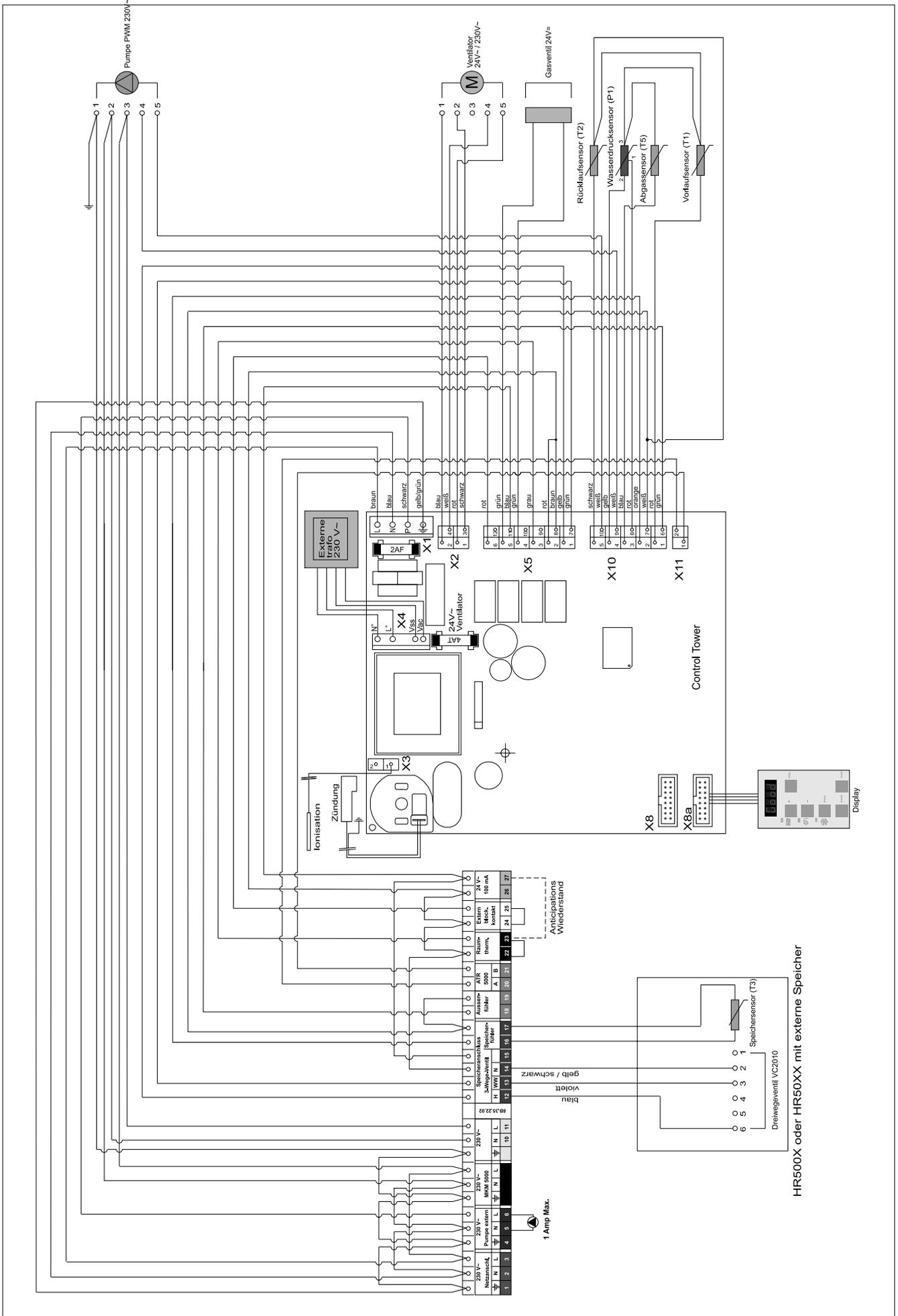
BR1

24 V~ Dauerstrom
maximal 100 mA

Anschlußschema

Bild 20





5.14 Das Display

Wie bereits erwähnt wurde, ist das Display sämtlicher Geräte gleich. Der Unterschied besteht in der programmierten Software, die je nach Gerätetyp verschieden ist. Die Software ist in dem Feuerungsautomaten und im Display gespeichert. Das Display hat mehrere Drucktasten, die unterschiedliche Funktionen haben. Ferner lassen sich die Tasten in sogenannte Benutzertasten und Servicetasten einteilen.

Funktionen der Benutzertasten

Die nachstehenden Tasten haben im "Standby"-Modus (siehe Kapitel 6) folgende Funktionen:

-  Programmtaste zum Ein- oder Abschalten des Heizungsprogramms;
-  Programmtaste zum Ein- oder Abschalten des Warmwasserprogramms;
-  Programmtaste, Pumpendauerlauf (Ein) im Heizbetrieb oder gemäß den Nachlaufzeiten der jeweiligen Programme (Aus);
- Mode-Taste, nach kurzem Drücken kann ein Modus geändert werden;
- Step-Taste, nach kurzem Drücken kann der Wasserdruck abgefragt werden. Wird diese Taste für 5 Sekunden gedrückt gehalten, wird von der **Good** Anzeige auf die technische Anzeige umgeschaltet, oder umgekehrt. Außerdem kann man mit der Step-Taste in einem angewählten Modus blättern;
- Reset-Taste, durch kurzes Drücken wird nach Behebung einer Störung das Gerät entriegelt.

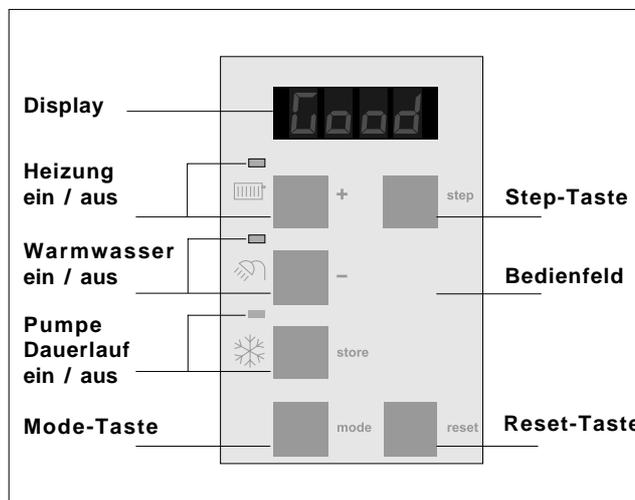
Funktionen der Servicetasten

Die nachstehenden Tasten haben in den übrigen Kapiteln folgende Funktionen:

-  Programmtaste Heizung hat die Funktion "+";
-  Programmtaste Warmwasser hat die Funktion "-";
-  Programmtaste Pumpe hat eine Speicherfunktion, das heißt, daß durch Drücken dieser Taste eine geänderte Einstellung oder ein Befehl bestätigt werden kann;
- Mode-Taste, nachdem diese Taste für 5 Sekunden gedrückt gehalten wurde, kann der Zugriffscod eingegeben werden. Weiter kann eines der verschiedenen Kapitel gewählt werden;
- Step-Taste zum Blättern in den Kapitel;
- Reset-Taste, nach kurzem Drücken dieser Taste wird ein eingegebener Zugriffscod beendet. Wird diese Taste für 5 Sekunden gedrückt gehalten, erfolgt eine vollständige Betriebsunterbrechung, zum Beispiel um das automatische Entlüftungsprogramm zu aktivieren.

Das automatische Entlüftungsprogramm kann nur beendet werden, nachdem der Zugriffscod eingegeben worden ist; nach kurzem Drücken der Reset-Taste wird das Programm dann abgebrochen.

Die beiden Kapitel "Standby" und "Para" sind nach Drücken der Mode-Taste aufrufbar.



Ansicht Display

Bild 22

Betriebszustand (erste Position des Displays)

- | | |
|----------|--|
| 0 | Kein Wärmebedarf, Kessel in Bereitschaft |
| 1 | Luftvorspülzyklus |
| 2 | Zündungszyklus |
| 3 | Brenner in Funktion, Kessel im Heizbetrieb |
| 4 | Brenner in Funktion, Kessel in Warmwasserbereitung |
| 5 | Kontrolle Ventilator |
| 6 | Kein Wärmebedarf Abschaltung über ATR 5000 |
| 7 | Nachlaufzeit Heizung |
| 8 | Nachlaufzeit Warmwasserbereitung |
| 9 | Brenner aus durch zu hohe Kesseltemperatur |
| R | Automatisches Entlüftungsprogramm |

6 Einstellungen und Informationen

Im Control Tower können Einstellungen vorgenommen und Informationen über das Gerät und die Regelung abgerufen werden. Die gesamte Bedienung erfolgt mit Hilfe der am Gerät befindlichen Tasten in Verbindung mit dem Display.

Den Aufbau des Control Tower kann man als ein Buch mit 5 Kapiteln betrachten. Jedes Kapitel, das mit Hilfe der Mode-Taste angewählt wird, hat eine bestimmte Anzahl Seiten, die mit Hilfe der Step-Taste abgerufen werden können. Die 5 Kapitel werden nach Eingeben des Zugriffscodes und Drücken der Mode-Taste angezeigt.

Standby-Modus **5664**

Kapitel für den Normalbetrieb. Die normalen Betriebsfunktionen wie die einfache **Good** Anzeige oder die technische **P 1.9** mit der **0 49** Anzeige werden dargestellt.

Parameter-Modus **PARA**

Kapitel, in dem Einstellungen vorgenommen werden können.

Info-Modus **INFO**

Kapitel, in dem Informationen abgerufen werden können.

Service-Modus **SEFU**

Kapitel, in dem zu Servicezwecken Einstellungen von Hand eingegeben werden können.

Error-Modus **ERRA**

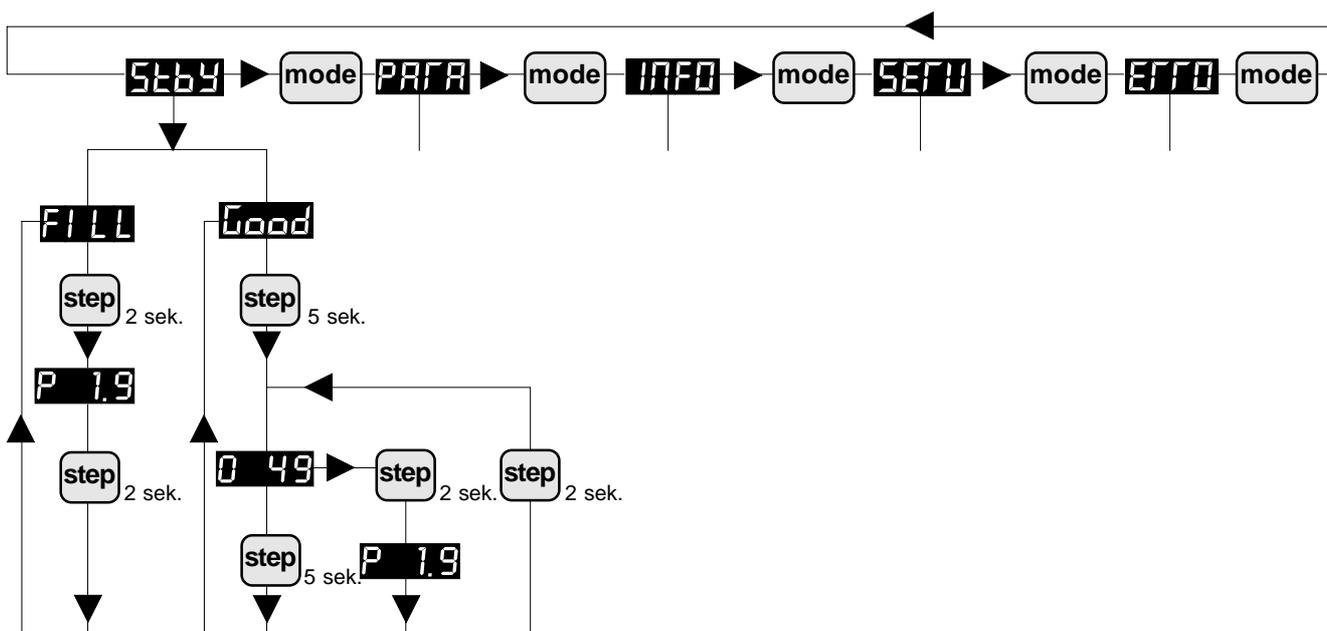
Kapitel, in dem Daten zu Störungen abgerufen werden können.

Benraad hat eine Anzahl Ebenen eingebaut, um zu verhindern, daß "Unbefugte" zu viele Einstellungen und Informationen abrufen können. Der Zugriff zu den einzelnen Ebenen erfolgt durch einen Code. Ein Benutzer hat nur Zugriff zum "Standby"-Kapitel (Betriebsstatus) und in sehr beschränktem Maße Zugriff zum "Para"-Kapitel (Einstellungen).

Um Zugriff zu den Einstellungen auf Installateurebene zu bekommen, muß zunächst der Zugriffscode eingegeben werden. Dazu ist wie folgt zu verfahren:

- Halten Sie für 5 Sekunden die Mode-Taste gedrückt. Der Text **CODE** wird kurz angezeigt, und anschließend erscheint im Display eine beliebige Zahl.
- Durch Drücken der "+" oder "-" Taste kann der Code **123** oder **007** eingegeben werden.
- Nach Drücken der Store-Taste wird der Code bestätigt. Damit ist der Zugriff zu der Installateurebene gegeben.

6.1 Standby-Modus



6.2 Parameter-Modus

	PARA	INFO	werkseitig	Einstellbereich	
	step				
	1	85	maximale Vorlaufwasser-Temperatur Heizung	70°C	20 bis 85°C
	step				
	2	02	Vorwahl Typ Heizungsanlage	02	01 bis 04
	step				
Code 007+123	3	XX	maximale Heizungsleistung in kW	maximal	min. bis max.
	step				
Code 007+123	4	00	Regelungsprinzip bei Ein/Aus-Thermostat mit Außenfühler*	00	00 = Ein/Aus 01 = Tag-/Nachtbetrieb
	step				
Code 007+123	5	1.8	K-Faktor (Steilheit) der Heizkurve*	1.8	0.2 bis 3.5
	step				
Code 007+123	6	1.3	Exponent (Krümmung) der Heizkurve*	1.3	1.1 bis 1.4
	step				
Code 007+123	7	-10	Klimazone Heizkurve (niedrigste Außentemp.)*	-10°C	-20 bis 0°C
	step				
	10	00	Feineinstellung Heizkurve der Tagestemp.*	00°C	-5 bis 5°C
	step				
	11	00	Feineinstellung Heizkurve der Nachttemp.*	00°C	-5 bis 5°C
	step				
Code 007	13	21	Tagesheizgrenze (Pumpe)	21°C	1 bis 30°C
	step				
Code 007+123	14	05	Gradient-Schnellheit	5°C	0 bis 15 / pro Minute
	step				
Code 007+123	15	00	Schnellaufheizung nach Nachtabsenkung*	00	00 = nein 01 = ja
	step				
Code 007	16	01	Zeitdauer Schnellaufheizung aktiv (Booster)	1 h	0 bis 5 h
	step				
Code 007	17	05	Schaltdifferenz Vorlaufsensor (T1)	5°C	1 bis 20°C
	step				
Code 007	18	00	minimale Ausschaltdauer	0	(0 bis 30) x 10 sek.
	step				
Code 007	19	15	Pumpennachlaufzeit Heizung	15 Min.	1 bis 99 Min.
	step				
	23	-03	Frostschutztemperatur	-03°C	-20 bis 10°C

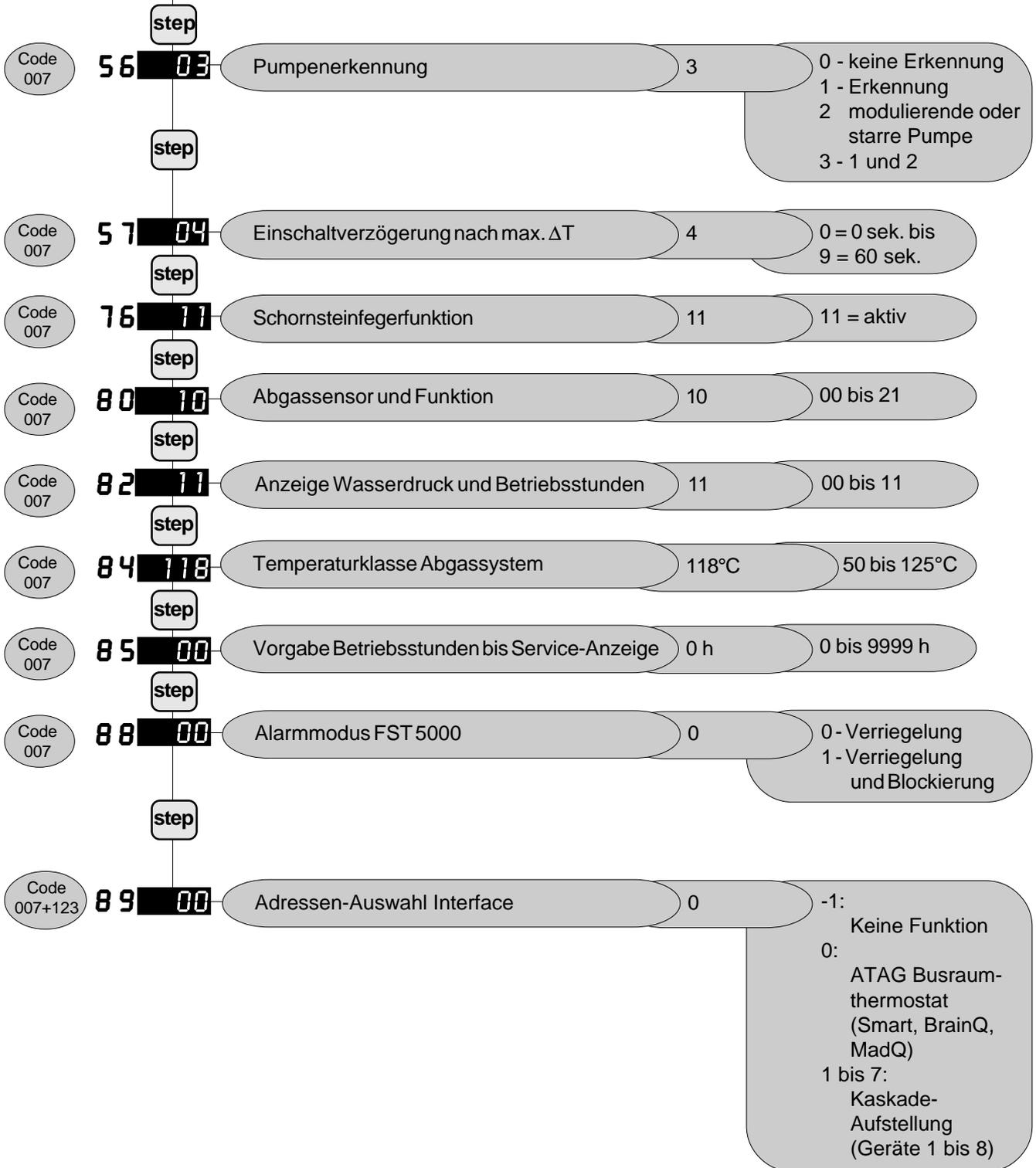
* ohne Einfluß bei Anwendung der ATR 5000

PARA**INFO**

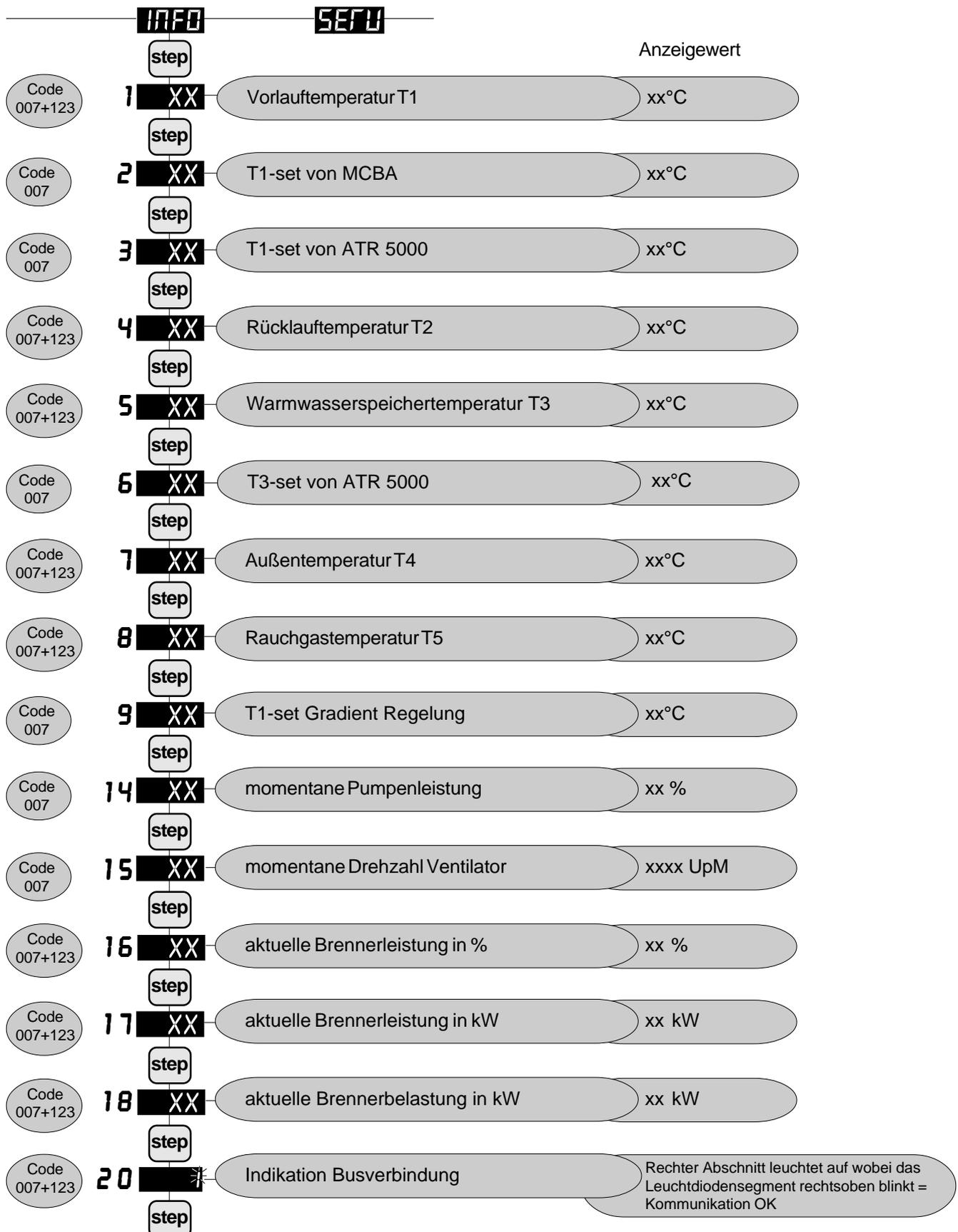
werkseitig

Einstellbereich

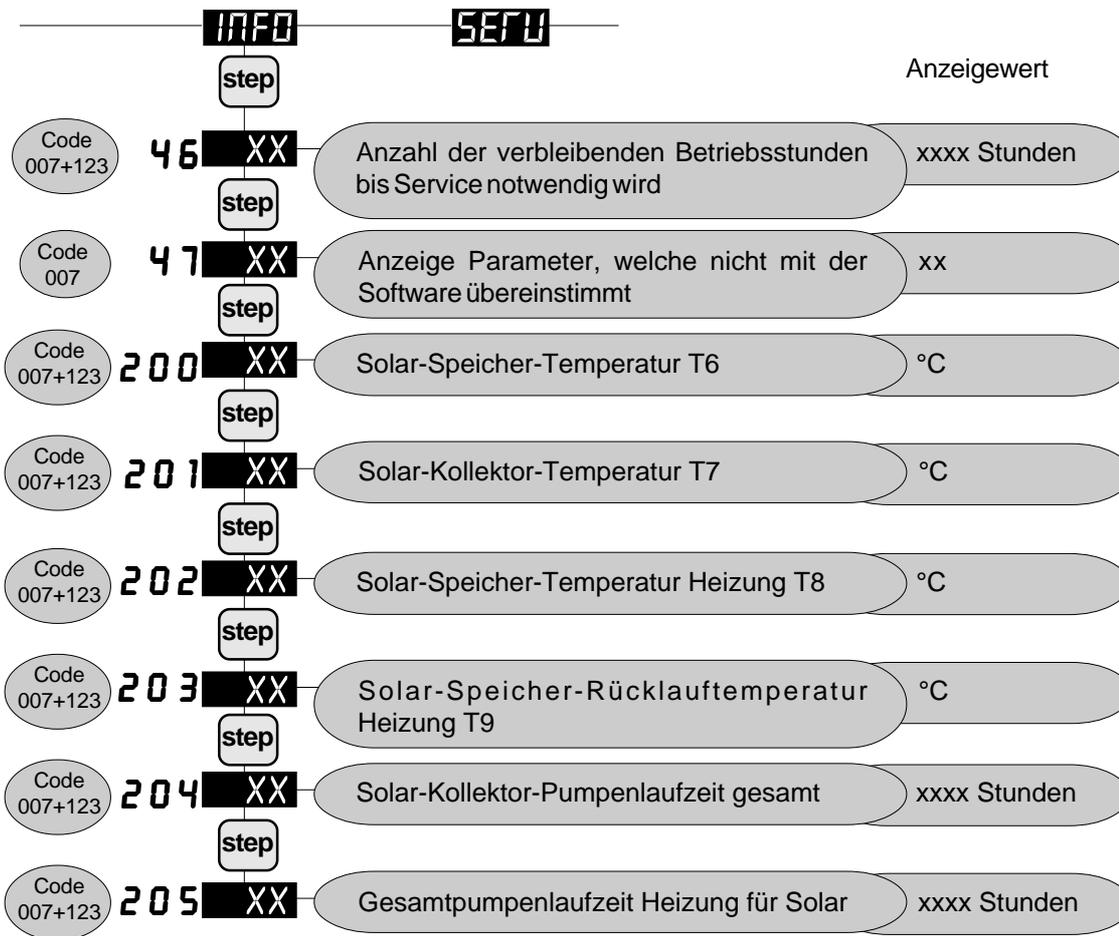
	step		werkseitig	Einstellbereich
Code 007	24	10	Prozentuale Vorlaufüberhöhung bei Booster aktivierung	10 % 0 bis 25 %
	step			
Code 007	25	00	Korrektur Außenfühler	0°C -5 bis 5°C
	step			
	31	63	Temperatur des externen Warmwasserspeichersensors	63°C 40 bis 80°C
	step			
Code 007	32	-20	Einschalttemperatur über Zapferkennung (T3)	-20°C 0 bis -30°C
	step			
Code 007	33	04	Hysterese Warmwasserspeichersensor (T3)	4 bei Kompaktanlage 8 bei Kombigeräte 1 bis 15°C
		08		
	step			
Code 007	35	05	Rücklaufüberhöhung über Abschalttemperatur Speicher	5°C -10 bis 25°C
	step			
Code 007+123	36	00	Typ 3-Wege-Ventil des Warmwasserspeichers	00 00=VC 2010, VC 8010 und VC 8610 01= VC 6940
	step			
Code 007	37	03	Vorrang Speicher oder parallel	3 1 = Vorrang 3 = Parallel
	step			
Code 007	41	03	Nachlaufzeit Pumpe nach Brauchwasserladung	3 bei Kompaktanlage 1 bei Kombigeräte 1 bis 99 Min.
		01		
	step			
Code 007+123	43	XX	maximale Leistung Brauchwasserleistung in kW	maximal min. bis max.
	step			
Code 007	44	01	Legionellenschutz	1 0 - nicht aktiv 1 - aktiv
	step			
Code 007	46	18	Maximum $\Delta T (T_1 - T_2)$	18°C 5 bis 20°C
	step			
Code 007	47	10	Minimum $\Delta T (T_1 - T_2)$	10°C 5 bis 20°C
	step			
	48	25	minimale Pumpenleistung der Heizung	25 % 25 bis 100 %
	step			
Code 007+123	49	100	maximale Pumpenleistung der Heizung	100 % 40 bis 100 %



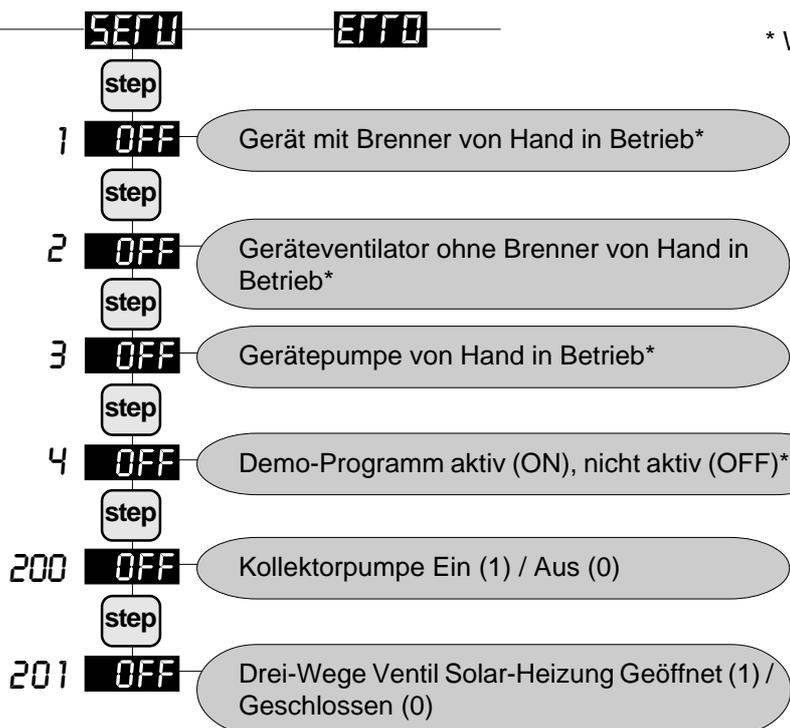
6.3 Info-Modus (nach Code 007 und 123)



Code	step	Parameter	Anzeigewert
Code 007+123	2 1	Gesamtverbrauch in GJ (Wert x 30 = m ³ E-Gas)	xxxx GJ
	step		
Code 007+123	2 2	Heizungsverbrauch in GJ (Wert x 30 = m ³ E-Gas)	xxxx GJ
	step		
Code 007+123	2 3	Warmwasserspeicher-Verbrauch in GJ (Wert x 30 = m ³ E-Gas)	xx GJ
	step		
Code 007+123	2 4	Brennerlaufzeit insgesamt	xxxx Stunden
	step		
Code 007+123	2 5	Brennerlaufzeit für Heizung	xxxx Stunden
	step		
Code 007+123	2 6	Brennerlaufzeit für Warmwasserspeicher	xxxx Stunden
	step		
Code 007+123	3 2	Vorgegebener Wartungszyklus	xxxx Stunden
	step		
Code 007+123	3 7	Pumpenlaufzeit gesamt	xxxx Stunden
	step		
Code 007	3 8	Zahl der Sensorkalibrierungen T1-T2 Blockierung 67	xx
	step		
Code 007	3 9	Anzahl der Zurückmodulation wegen zu hohe Abgastemperatur	xx
	step		
Code 007	4 0	Zahl der Blockierungen auf NTC 5 Blockierung 80	xx
	step		
Code 007	4 1	Zahl der Blockierungen auf Rauchgas- thermostat Blockierung 84	xx
	step		
Code 007	4 2	Anzahl der Blockierungen 01	xx
	step		
Code 007	4 3	Anzahl der Blockierungen wegen Überschreiten max. ΔT. Bei Heizung Blockierung 11	xx
	step		
Code 007	4 4	Anzahl der Blockierungen wegen Überschreiten max. ΔT. Bei Brauchwasser Blockierung 12	xx
	step		
Code 007	4 5	Anzahl der Blockierungen bei Pumpen- überwachung Blockierung 85	xx
	step		



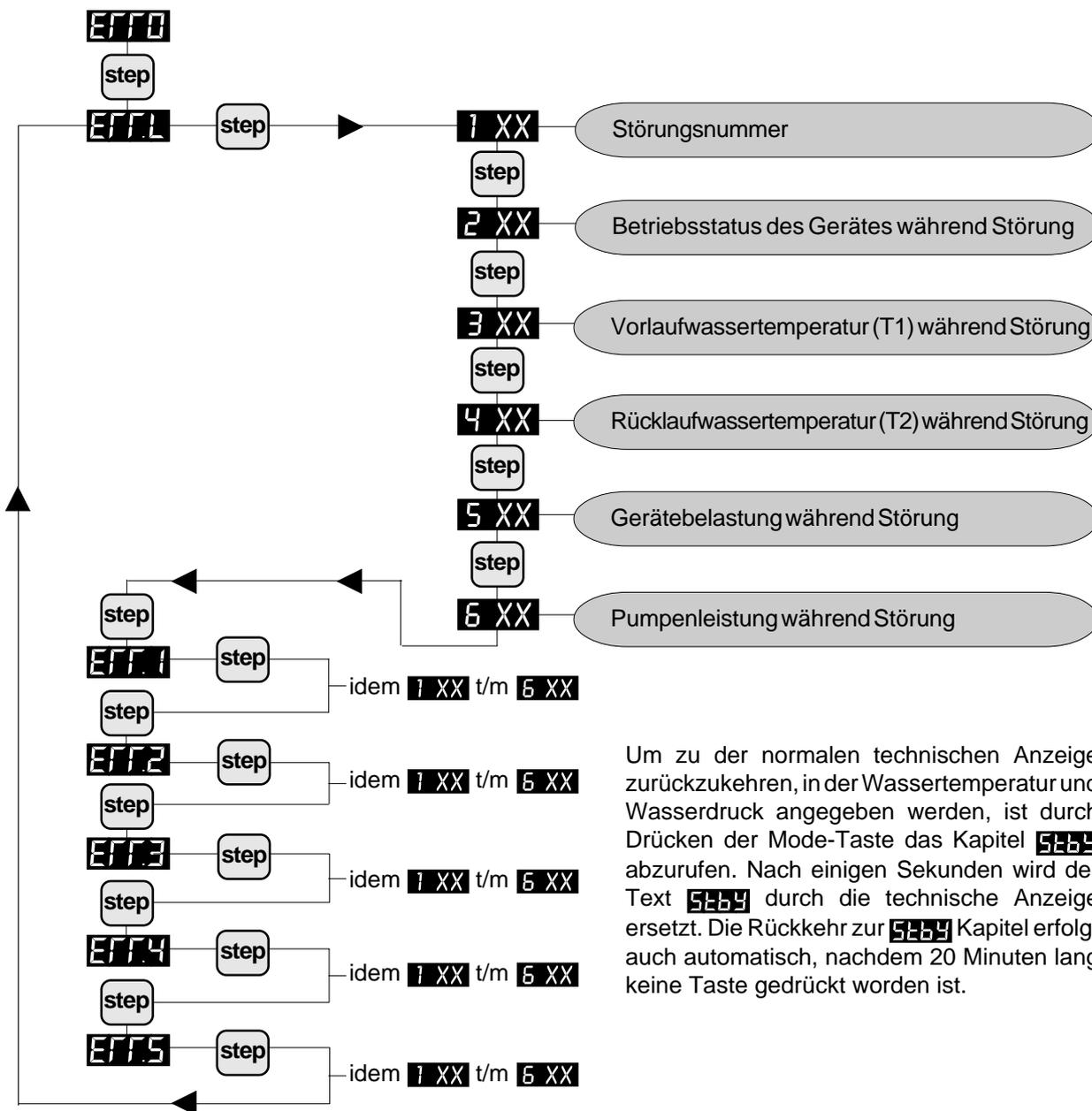
6.4 Service-Modus (nach Code 007 und 123)



* Werte mit + / - Taste einstellbar

Bei Software-Überspielung und/oder Austausch eines Displays bzw. Feuerungsautomaten ist es möglich, daß das Demo-Programm automatisch aktiviert wird (step 4: **ON**)
Anzeige: **P 1.9 0 XX**
(XX-Vorlauftemperatur)
Zurücksetzen erfolgt durch Umschreiben step 4 von ON auf OFF.

6.5 Error-Modus (nach Code 007 und 123)



Um zu der normalen technischen Anzeige zurückzukehren, in der Wassertemperatur und Wasserdruck angegeben werden, ist durch Drücken der Mode-Taste das Kapitel **5254** abzurufen. Nach einigen Sekunden wird der Text **5254** durch die technische Anzeige ersetzt. Die Rückkehr zur **5254** Kapitel erfolgt auch automatisch, nachdem 20 Minuten lang keine Taste gedrückt worden ist.

6.6 Parameter-Reset

Die Funktion kann benutzt werden, um die werkseitig vorgenommenen Einstellungen in den entsprechenden Ebenen (123/007) zu reaktivieren. Die geänderten Einstellungen werden dann gelöscht.

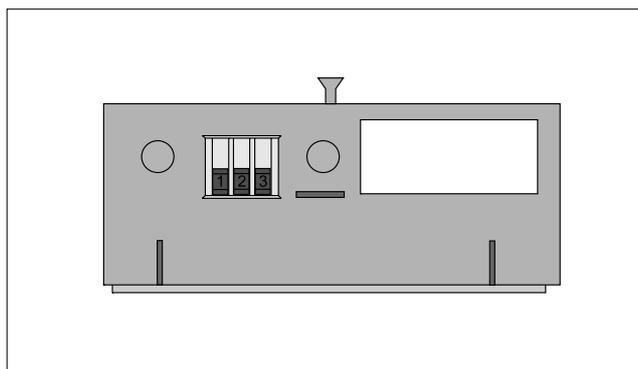
Dazu ist wie folgt zu verfahren:

- Sorgen Sie durch Drücken der Mode-Taste dafür, daß das Kapitel **PARAM** im Display erscheint.
- Drücken Sie anschließend die Store-Taste. Das Wort **PARAM** erscheint, und die werkseitig vorgenommenen Einstellungen sind wieder aktiv.

6.7 Das Interface

Das Zusammenwirken der ATR 5000 und des Feuerungsautomaten funktioniert auf der Grundlage einer sogenannten Busstruktur. Diese Busstruktur ermöglicht, daß zwischen beiden Komponenten Daten ausgetauscht werden können. Als Schnittstelle zur Kommunikation untereinander dient dabei das Interface.

Das Interface ist ein Aufsteckmodul, das direkt in den Feuerungsautomaten eingesetzt wird.



Ansicht Interface

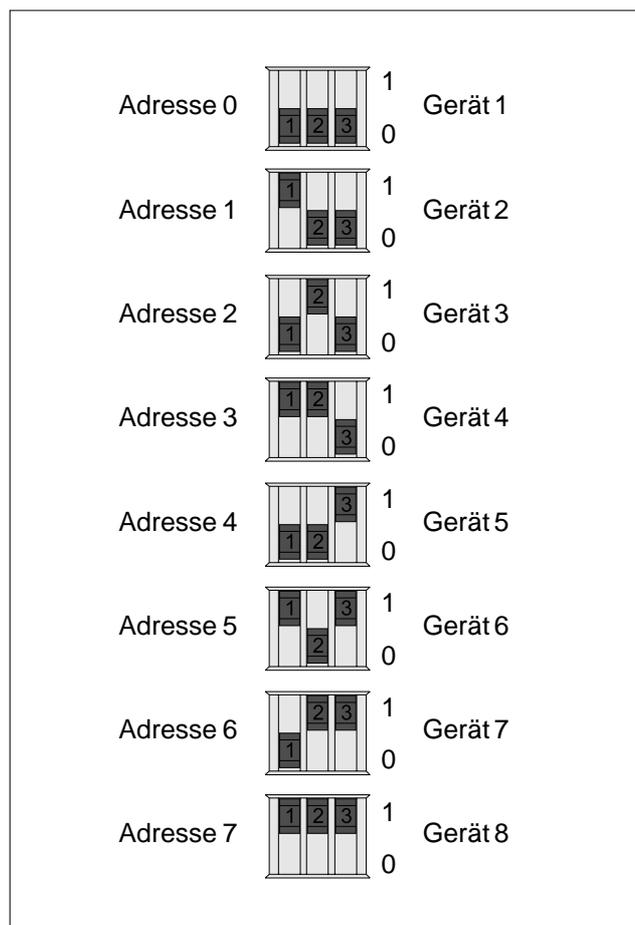
Bild 23

Das Aufstecken und entfernen des Interface muß spannungslos erfolgen. An der Unterseite des Interface befinden sich zwei Leuchtdioden. Diese Leuchtdioden blinken ab und zu, ein Zeichen dafür, daß Informationen zwischen dem MCBA und der ATR 5000 ausgetauscht werden.



Das Clip-In Interface beim MCBA bis Version 3.0 ab 3.0 ist der Clip-In Interface intergriert.

Wenn eine Leuchtdiode ununterbrochen (einige Minuten lang) leuchtet, bedeutet dies, daß die Information nicht empfangen oder nicht erkannt wird. Durch erneutes Starten des Gerätes mittels Spannungsunterbrechung kann das behoben werden. Das Interface und somit auch das Gerät verfügen für die ATR 5000 über eine Adresse. Solch eine Adresse sorgt dafür, daß die ATR 5000 weiß, von welchem HR-Gerät eine Nachricht stammt. Ist nur ein einziges Gerät aufgestellt, ist diese Information überflüssig, und die Schalter am Interface müssen so eingestellt werden, daß die Adresse 0 aktuell ist. Bei Kaskadenaufstellungen ist diese Adressenwahl am Interface unerlässlich.

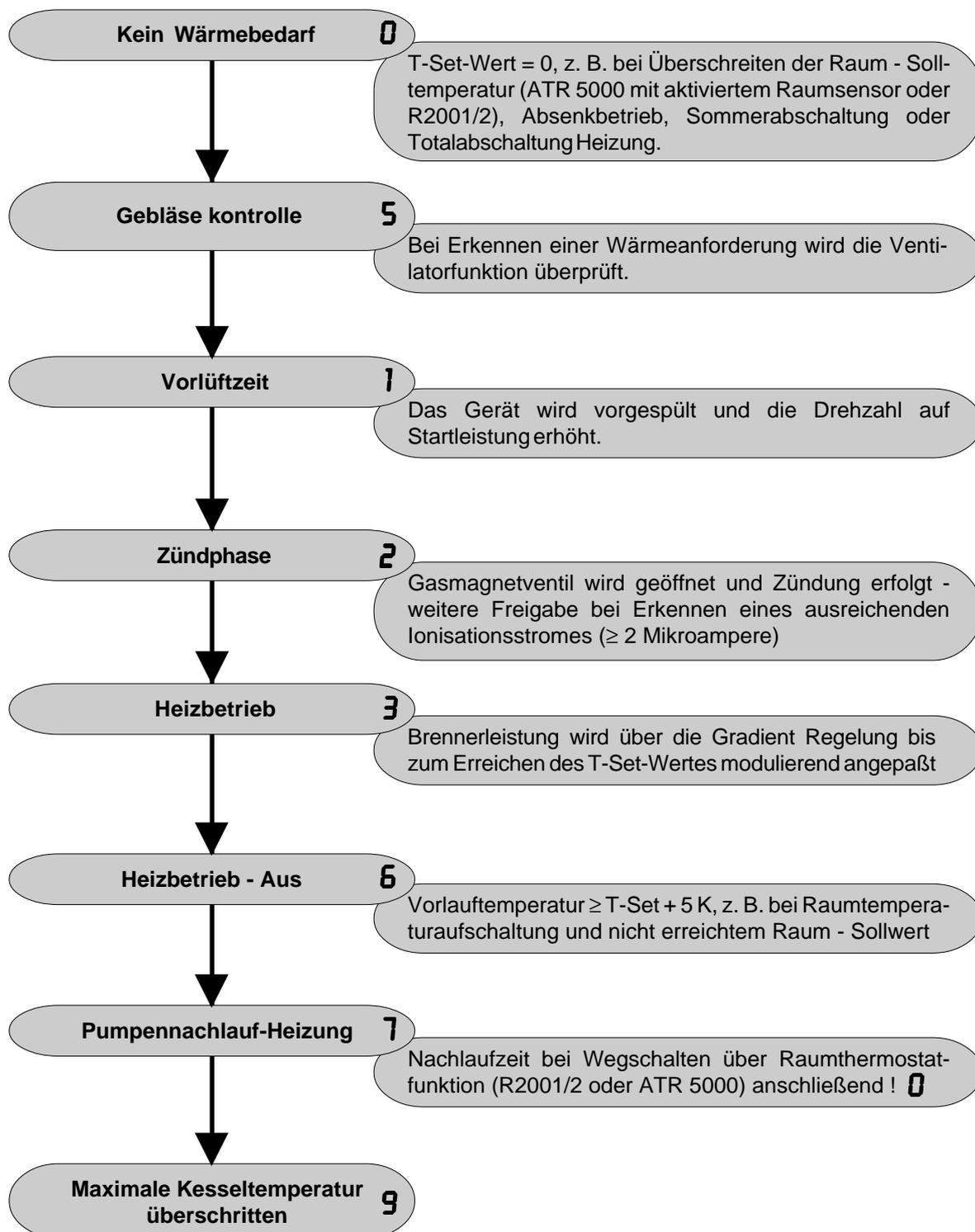


Adressenwahl zur Einstellung des Interface

Bild 24

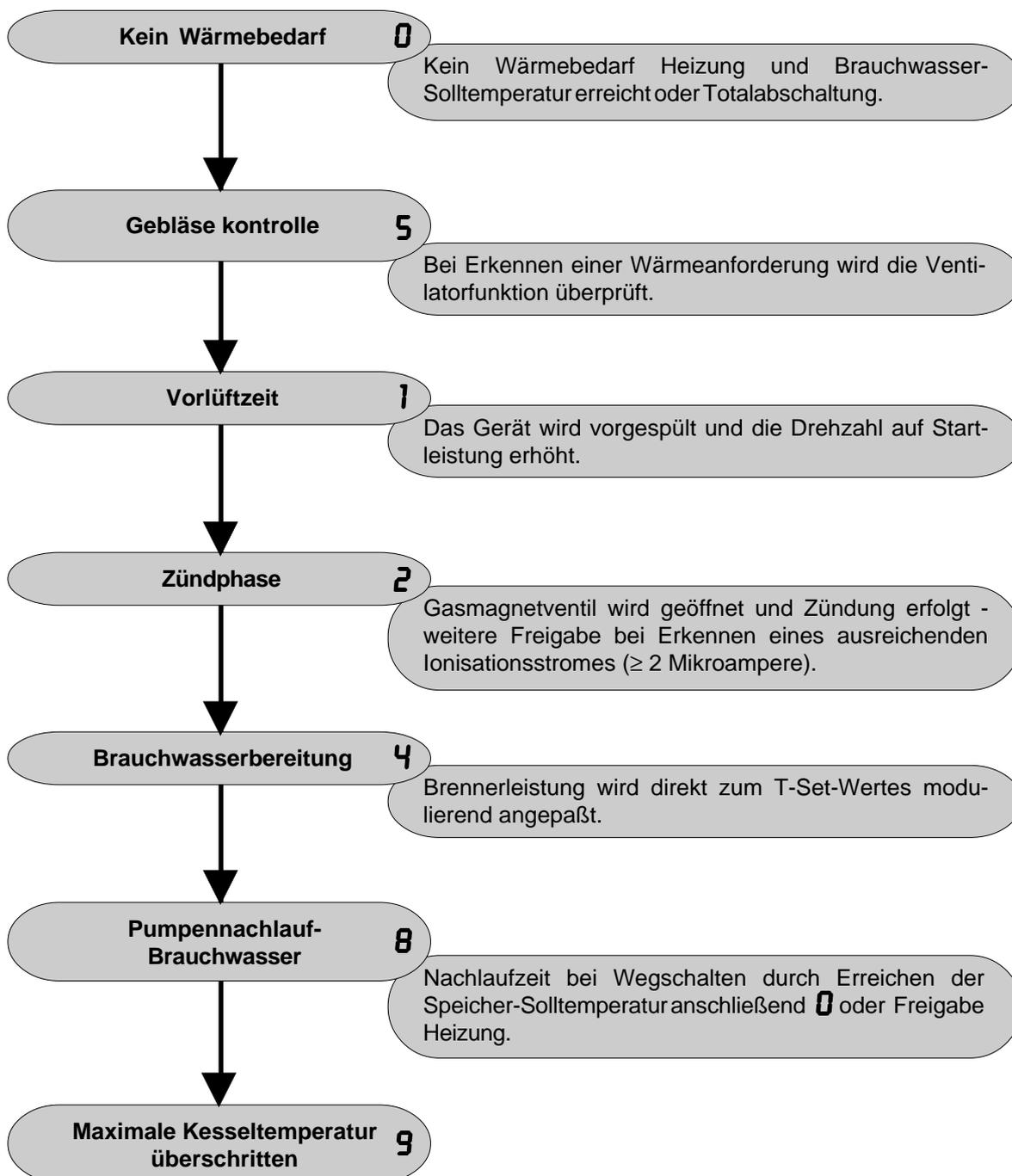
7 Betriebsanzeigen Heizung

Das Kontrollieren der Funktionsweise des Gerätes kann am besten von der technischen Anzeige im Standby-Modus aus erfolgen. Im Good-Modus erscheint lediglich der Text **Good**, was unzureichende Informationen über den Gerätestart und die Funktionsweise gibt.



7.1 Betriebsanzeigen Warmwasserbereitung

Das Kontrollieren der Funktionsweise des Gerätes kann am besten von der technischen Anzeige im Standby-Modus aus erfolgen. Im Good-Modus erscheint lediglich der Text **Good**, was unzureichende Informationen über den Gerätestart und die Funktionsweise gibt.



8. Wartung, Kontrollieren und Einstellen

Bitte beachten Sie diesen Sicherheitshinweis.
Arbeiten am Kessel und der Heizungsanlage:

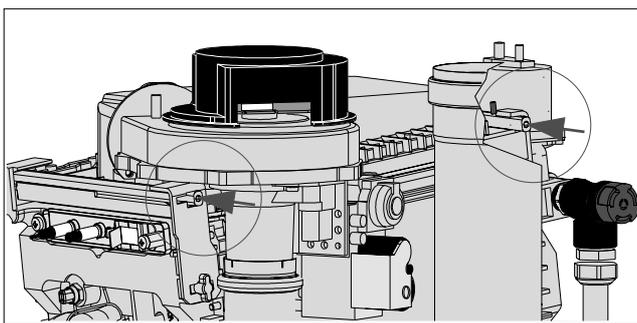
- !** Alle Arbeiten am Gerät und der Heizungsanlage (Montage, Wartung, Reparatur) müssen von autorisierten Fachkräften - Heizungsfachfirma, Vertragsinstallationsunternehmen - durchgeführt werden (VDE 0 105, Teil 1).
Der Hauptschalter (außerhalb des Heizraumes) ist bei Arbeiten am Gerät abzuschalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern.

- !** Der Gas- Hauptabsperrhahn ist zu schließen und gegen ungewolltes Öffnen zu sichern.

8.1. Demontage, Kontroll- und Reinigungsarbeiten am Kessel

Ventilatoreinheit mit Gasregelblock.

- Geräte Hauptschalter ausschalten, Gasgerätehahn schließen;
- Gehäuse und nach Lösen der Schnappverschlüsse Luftkasten abnehmen;
- Lufteinlaßdämpfer abschrauben;
- Flachstecker vom Ventilatorkopf abziehen;
- Adapter vom Gasregelblock abziehen (Schraube herausdrehen);
- Verschraubung Gasleitung - Gasregelblock lösen (Dichtung beachten);
- Obere links- und rechtsseitige Befestigungsbügel mit Inbusschlüssel (4 mm) durch 90-gradige Verdrehung entspannen und nach vorn herausziehen (siehe Bild 25);



Position Befestigungsbügel

Bild 25

- Ventilatoreinheit mit Gasregelblock leicht anheben und linksseitig entnehmen.

- !** Bei starker Verschmutzung Mischkopf vom Ventilatorkopf lösen (2 Flanschverschraubungen M5) und reinigen.
Kreuzschrauben zur Halterung Verteilerblech lösen;
Silikon-Naht trennen;
Verteilerblech über Flanschöffnung aus dem Mischkopf herausdrücken und trocken (Druckluft) reinigen.

Verteilerblech, Mischkopf und Ventilatorkopf.

- Einbaulage Verteilerblech;
- Schräggestelltes Lochblech nach oben in Richtung Flanschöffnung anordnen;
- Befestigung Verteilerblech;
- Durch ein Anziehen "Überkreuz" der Verschraubung korrekte Einpassung in den Mischkopf gewährleisten;
- Verteilerblech mit dünner Silikonnaht im Mischkopf eindichten;
- Dichtheit Verbindung Mischkopf-Ventilatorkopf. Korrekten Sitz der Dichtung in der Flanschverbindung sicherstellen.

Keramischen Flächenbrenner.

- Keramischen Flächenbrenner nach oben vom Wärmetauscher entnehmen;
- Dichtung überprüfen;
- Keramischen Flächenbrenner trocken (Druckluft) reinigen;
- Bei defekten Brennersteinen Dichtung nach oben vom Brennerahmen abziehen, entsprechende Brennersteine austauschen;
- Dichtung zwischen Brennerahmen und Brennersteinen einpassen.

Siphon und Kondensatablaufschiene.

- Siphon und Siphoneinsatz abschrauben, entleeren und reinigen;
- Befestigung des Kondensatablaufes von der Kesselrückwand lösen und das Ablaufrohr nach unten vom Stutzen der Kondensatablaufschiene abziehen;
- Kondensatablauf ggfs. reinigen;
- Stutzen der Kondensatablaufschiene auf freien Durchgang überprüfen und ggfs. reinigen;
- Stecker vom Abgassensor abziehen;
- Befestigungsbügel unterhalb der Kondensatsammelschiene mit Inbusschlüssel durch 90-gradige Verdrehung entspannen und nach vorn herausziehen;
- Abgasstutzen ca. 10 cm aus der Kondensatsammelschiene nach oben ziehen, dabei Federblechlasche am oberen Abgasstutzen leicht nach vorne drücken;
- Kondensatsammelschiene nach vorn herausziehen, reinigen und Dichtung sowie deren Sitz überprüfen.

Überprüfung Zünd- und Ionisationselektrode.



Demontage des Elektrodenblocks nur, wenn Reinigung und Überprüfung im eingebauten Zustand nicht möglich ist.

- Zündstecker und Ionisationskabel abziehen;
- Schrauben herausdrehen und Elektrodenblock herausnehmen;
- Dichtung überprüfen;
- Keramikfassungen auf Festigkeit überprüfen;
- Zündelektrode überprüfen, gegebenenfalls reinigen und Elektrodenabstand kontrollieren (ca. 4 mm);
- Ionisationselektrode überprüfen, gegebenenfalls reinigen;
- Elektrodenblock mit Dichtung einbauen, ordnungsgemäßen Sitz der Dichtung sicherstellen, Zündstecker und Ionisationskabel aufsetzen.

8.2. Zusammenbau

- Kondensatablauf auf den Stutzen der Ablaufschale aufsetzen und an der Kesselrückwand verschrauben;
- Kondensatsammelschale bündig, unterhalb gegen den Wärmetauscher setzen:
Die kurzen Befestigungsbügel flach zwischen Winkelschienen und Kondensatsammelschale einführen und durch 90-gradige Verdrehung spannen.



Bei korrektem Sitz drehen sich die roten Markierungsnippel beidseitig in die entsprechende Aussparung innerhalb der Winkelschienen

- Abgasstutzen in die Kondensatsammelschale drücken, dabei die Abflachung des Stutzens linksseitig anordnen;
- Auf korrekten Sitz der Federblechlasche achten;
- Siphon füllen und mit Siphoneinsatz in die Kondensatsammelschale schrauben;
- Stecker-Abgassensor aufstecken;
- Keramischen Flächenbrenner, Dichtung nach oben, auf den Wärmetauscher auflegen;
- Ventilatoreinheit mit Gasregelblock aufsetzen, dabei den Mischkopf bündig auf dem keramischen Flächenbrenner ausrichten;
- Links- und rechtsseitige Befestigungsbügel flach zwischen den vorder- und rückseitigen Winklementen und Mischkopf einführen;
- Vorab Halteelement mit entsprechender Aussparung zur Bügelaufnahme nach oben drehen;
- Durch 90-gradiges Verdrehen Befestigungsbügel spannen;
- Gasleitung am Gasregelblock verschrauben, dabei auf ordnungsgemäßen Sitz der Dichtung achten;
- Verschraubung auf Dichtheit überprüfen (Leckspray);



Nicht auf elektrische Teile sprühen !!

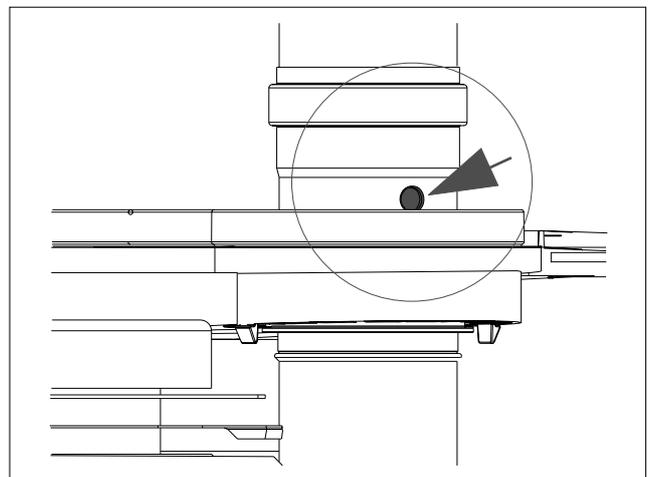
- Adapter auf Gasregelblock aufstecken und verschrauben;
- Flachstecker am Ventilatorkopf aufstecken.

8.3. Hydraulische Wartungsmaßnahmen

- Kessel absperren und entleeren;
- Blindkappe vom Schmutzfänger lösen, Siebeinsatz herausziehen, reinigen und wieder montieren;
- Pumpenkopf lösen und auf Leichtgängigkeit des Flügelrades bzw. Verschmutzungen kontrollieren, gegebenenfalls reinigen, anschließend zusammenbauen;
- Kessel füllen und hydraulische Absperrungen öffnen;
- Neutralisationseinrichtung (soweit vorhanden): Neutralisationsanlage mit Leitungswasser durchspülen; Neutralisationsgranulat nachfüllen.

8.4. Feuerungstechnische Überprüfung-Emissionsmessung (Schornsteinfegerfunktion)

- Gashaupthahn und Gasgerätehahn öffnen;
- Hauptschalter und Geräteschalter einschalten;
- Ablaufen des automatischen Entlüftungsprogramms (ca. 15 min.) im Display erscheint **R XX**; Nach Beendigung geht der Kessel in den automatischen Betriebszustand;
- Durch Aktivieren der Schornsteinfegerfunktion fährt der Kessel ca. 10 min. mit der maximal eingestellten Leistung;
- Aktivieren der Schornsteinfegerfunktion: Heizung-Taste für ca. 2 Sekunden gedrückt halten, am Display erscheint **S CXX**.
Sc - für Schornsteinfegerfunktion
XX - Vorlauftemperatur.



Meßpunkt des CO₂-Gehalts

Bild 26

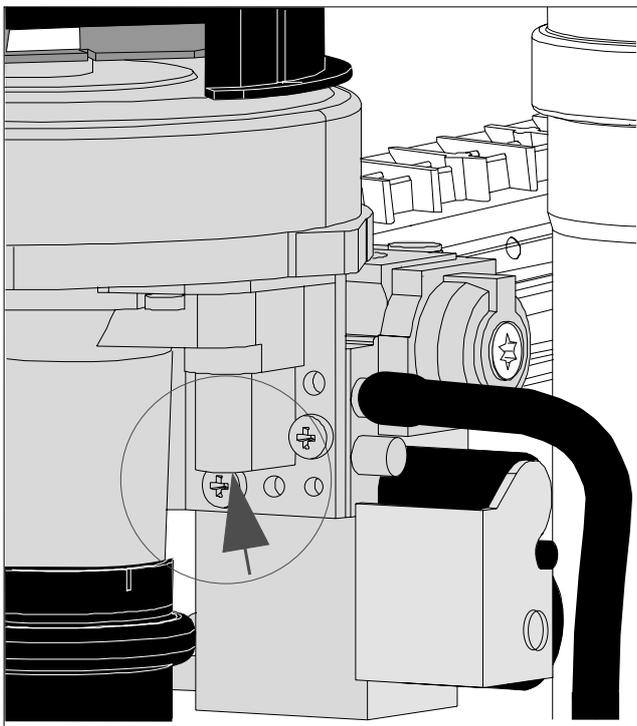
Abgasmessung durchführen.

- Sollwert: Erdgas (H, L, LL) - 9 % CO₂
Flüssiggas - 10 % CO₂
- Gegebenenfalls bei zu geringem CO₂ Wert Gasdurchsatz erhöhen, bzw. bei zu hohem CO₂ Wert Gasdurchsatz verringern.



Zum Ausgleich der sich ändernden Bedingungen seitens der Zuluftführung bei aufgesetzten Luftkasten, den CO₂-Wert um 0,3 % geringer einstellen

- Gas-Einstellung am Gasregelblock durch Betätigung der linksseitig neben dem Gasmagnetventil angeordneten Einstellschraube. Von unten zugänglich (siehe Bild 27):
Erhöhung der Gasmenge: Linksdrehung
Verringerung der Gasmenge: Rechtsdrehung



Einstellschraube des CO₂-Gehalts

Bild 27

- Nach Ablauf des Schornstiefegerprogramms, kehrt der Kessel automatisch in den vorherigen Betriebszustand zurück;
- Sollte die CO₂ Messung noch nicht beendet sein, erneut Schornstiefeger-Funktion aktivieren.

Kontrollmessung CO₂ bei minimaler Kesselleistung.

Keine Einstellung !

- Mode-Taste am Control-Tower drücken bis im Display **XX** erscheint;
- Über "+" (Heizung) Taste bzw. "-" (Brauchwasser) Taste **[123]** eingeben und über Store-Taste quittieren;
- Über Mode-Taste in die Service-Ebene vorgehen: Anzeige **SETU**;

- Aufrufen Step 1 (manuelle Einstellung der momentanen Kesselleistung von min. bis max.) durch einmaliges Betätigen der Step-Taste;
- Anzeige abwechselnd **1** und **OFF**;
- Während Brennerbetrieb momentane Kesselleistung durch Drücken der "+" Taste und anschließend "-" Taste auf minimale Leistung einstellen;
- CO₂ Messung durchführen;
Sollwert Erdgas (H, L, LL): CO₂ ≥ 8,0 %
Flüssiggas: CO₂ ≥ 9,0 %

Für 5077 und 5008 mit -12 Pa (Aufkleber -12Pa auf Venturi):

Sollwert Erdgas (H, L, LL): CO₂ ≥ 7,5 %
Flüssiggas: CO₂ ≥ 8,5 %

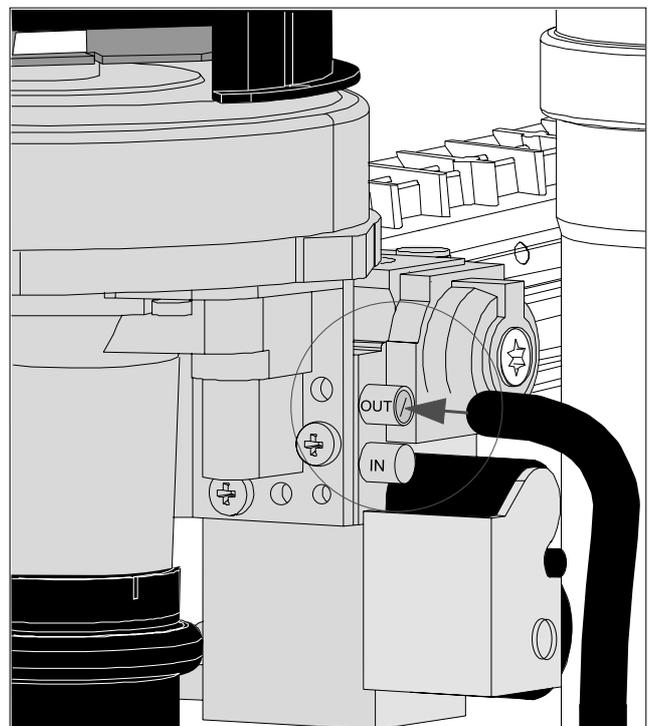
- Bei Sollwert-Abweichung: Nullpunktkontrolle durchführen;
- Über Betätigen der Reset-Taste in den automatischen Betriebszustand zurückkehren.

Nullpunktkontrolle des Gasfließdrucks

Sollten bei der CO₂ - Einstellung (maximale Kesselleistung) bzw. bei der CO₂ - Überprüfung (minimale Kesselleistung) Abweichungen von benannten Sollwerten festgestellt werden, ist es erforderlich eine Nullpunktkontrolle bei minimaler Kesselleistung durchzuführen und ggfs. eine Korrektur vorzunehmen.

Vorgehensweise:

- Differenzdruckmeßgerät (z.B. Schrägrohr-Manometer +0,2 bis -0,8 mbar) am oberen Meßstutzen des Gasmagnetventils anschließen(siehe Bild 28);

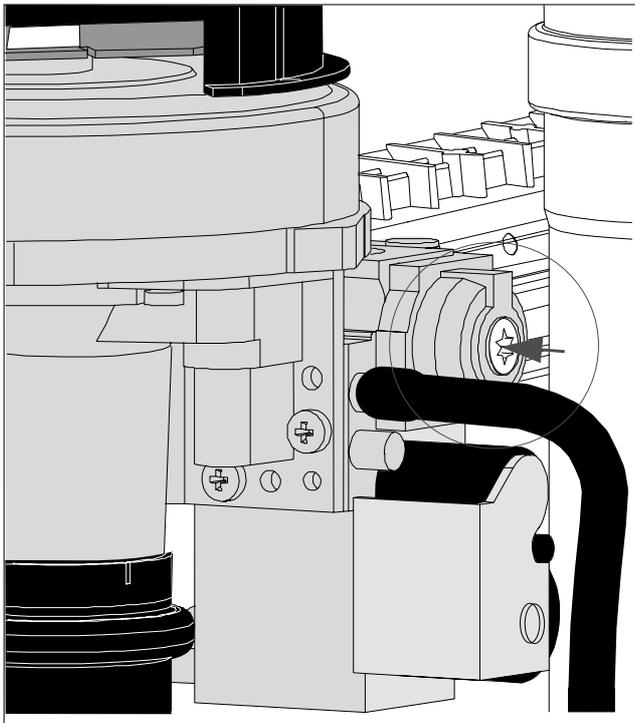


Meßstutzen Nullpunkt

Bild 28

OUT: Nullpunktabweichung
IN: Gasfließdruck / Ruhedruck

- Kessel / Brenner inbetriebnehmen;
- Minimale Kesselleistung einstellen. Siehe Kontrollmessung CO₂ bei minimaler Kesselleistung.
- Sollwert:
HR 5002 - 5003 - 5033 - 5005 - 5055: ± 0 Pa
Bei entsprechendem Vermerk auf dem Gasmagnetventil: HR 5077 - 5008: ± -12 Pa, ansonsten: ± 0 Pa
- Bei Abweichung folgende Korrektur vornehmen:
- Am Gasmagnetventil Abdeckschraube mit TORX-Schlüssel herausdrehen (siehe Bild 29);



Einstellschraube Nullpunkt

Bild 29

- Betätigung der Einstellschraube (TORX):
Linksrotation: Bei positiver Nullpunktabweichung (Überdruck);
Rechtsrotation: Bei negativer Nullpunktabweichung (Überdruck);
- Sollwert: Siehe oben;
- Anschließend Abdeckschraube Nullpunkteinstellung und Verschlußschraube Prüfstutzen einsetzen und anziehen;
- Über Bestätigen der Reset-Taste in den automatischen Betriebszustand zurückkehren;
- Erneute Kontrollmessung durchführen;
Siehe CO₂ - Einstellung und Kontrollmessung CO₂ bei minimaler Kesselleistung.

Luftkasten aufsetzen

Auf korrekten Sitz der Dichtung achten. Luftkasten bündig auf Kesselrückwand aufsetzen und durch Schließen der Schnappverschlüsse arretieren.

Überprüfung der Abgasanlage auf Dichtheit

- Bei konzentrischer Zuluft - Abgasführung Ringspaltmessung im Meßstutzen - Zuluft durchführen;
- Soll - Wert: CO₂ < 0,2 %
O₂ > 20,6 %
- Bei Nichteinhaltung der Grenzwerte ist eine Druckprüfung der Abgasleitung erforderlich;
- Gehäuse aufsetzen und mittels Verschraubung arretieren.

8.5. Vorgabe des nächsten Wartungszyklus

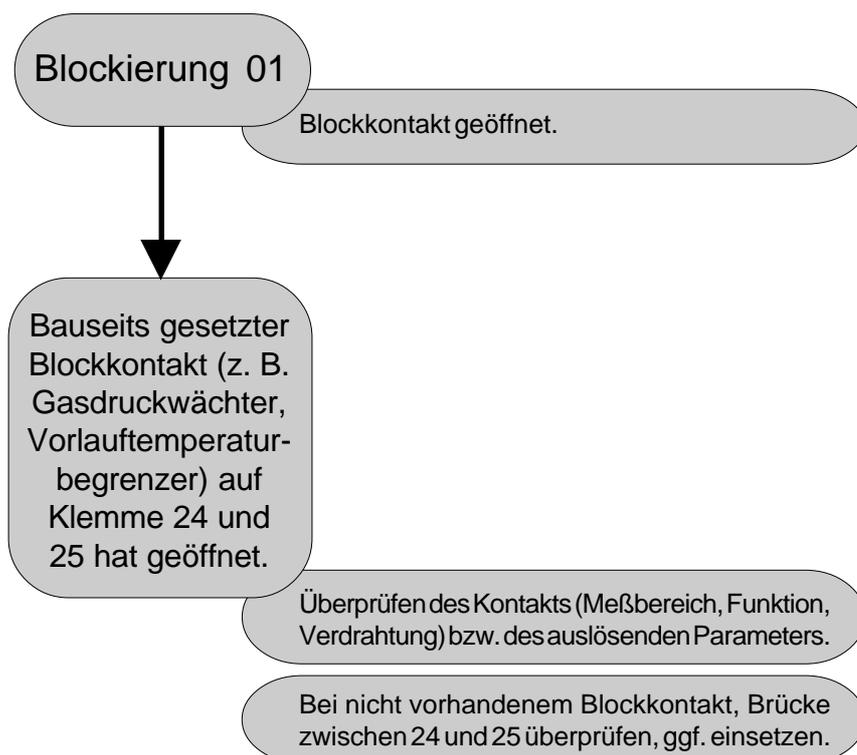
- Mode-Taste am Control-Tower drücken, bis im Display **XX** erscheint;
- Über "+" (Heizung) Taste bzw. "-" (Brauchwasser) Taste Code 007 - eingeben und über Store-Taste quittieren;
- Über Mode-Taste in die Parameterebene gehen, am Display erscheint **PRPA**;
- Über Step-Taste auf Step 85 vorgehen;
- Nun über "+" und "-" Taste die Betriebsstunden bis zur Fälligkeit der nächsten Wartung vorgeben:
Mögliche Einstellung: 1-9.999 Betriebsstunden
Empfohlene Eingabe: 4.000;
- Bei verbleibenden Betriebsstunden des vorher eingegebenen Intervalls, Überschreiben durch gleiche Vorgehensweise;
- Eingegebenen Wert über Store-Taste quittieren;
- Zum Rücksetzen des Zählwerkes bzw. Löschen der Anzeige auf der ATR 5000 "Bitte Wartung durchführen", wie folgt vorgehen:
- Über Mode-Taste in die Service-Ebene vorgehen, am Display erscheint **SEPH**;
- Jetzt Store-Taste ca. 2 sec. gedrückt halten, bis die **SEPH** Anzeige aufblinkt;
- Zur Kontrolle über Mode-Taste in die Info-Ebene vorgehen, am Display erscheint **INFO**;
- In Step 46 erscheint die Anzeige der eingegebenen bzw. verbleibenden Stundenzahl (die Zählung erfolgt rückwärts).

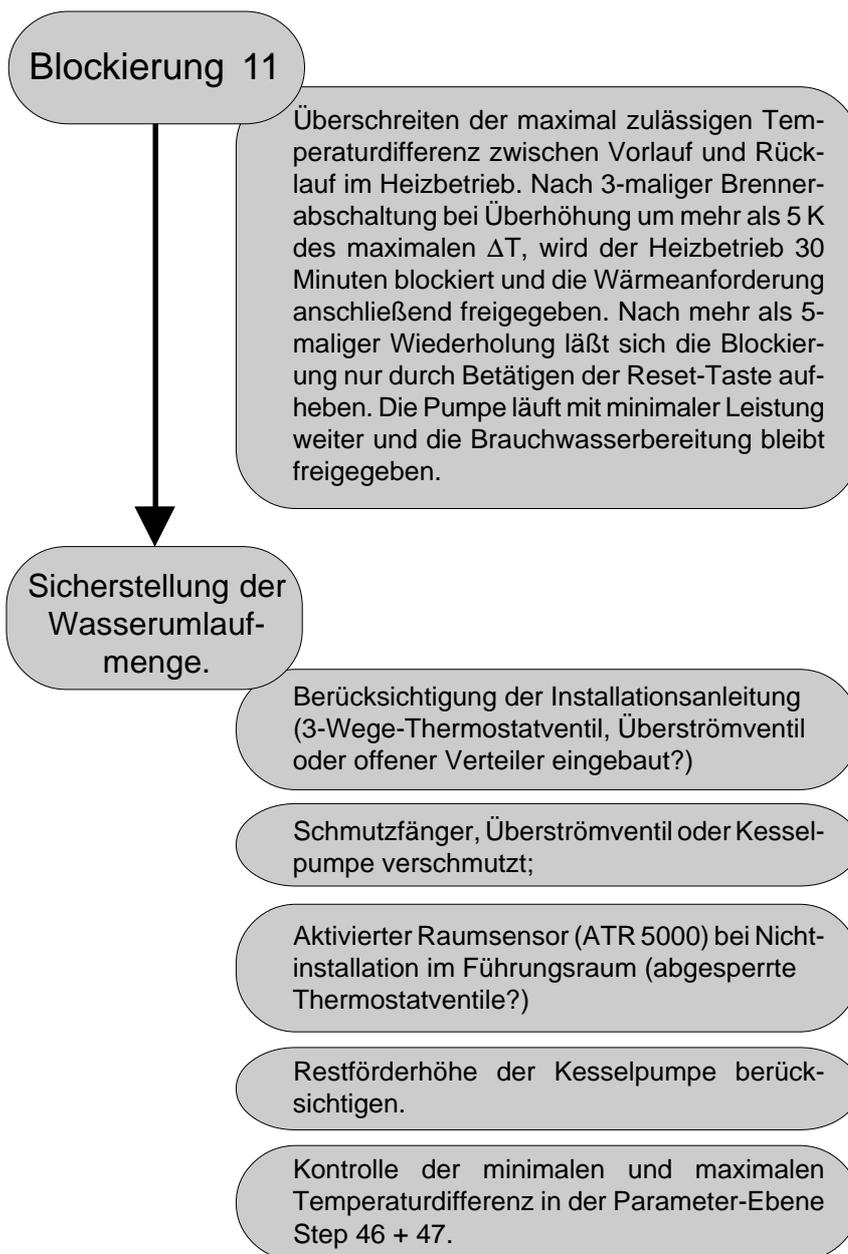
9 Blockierungen

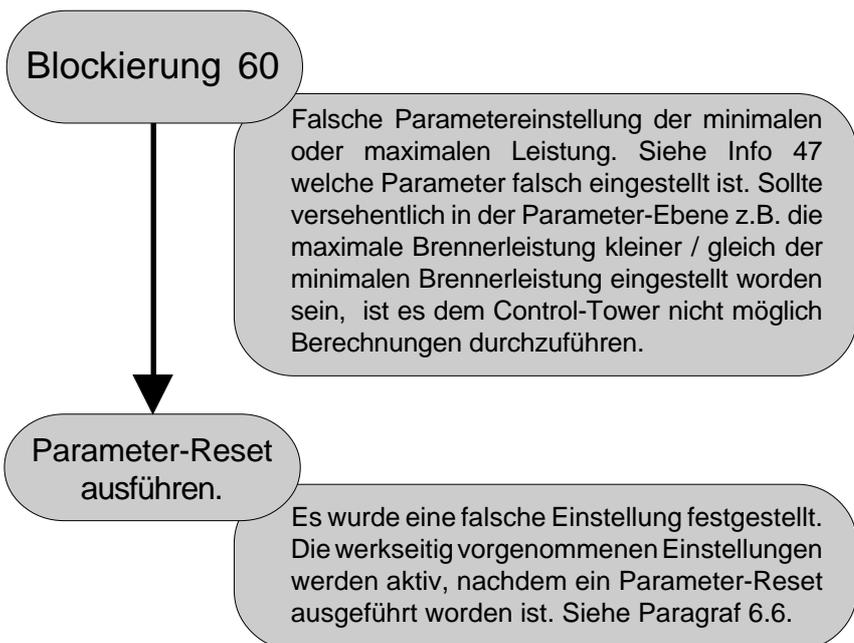
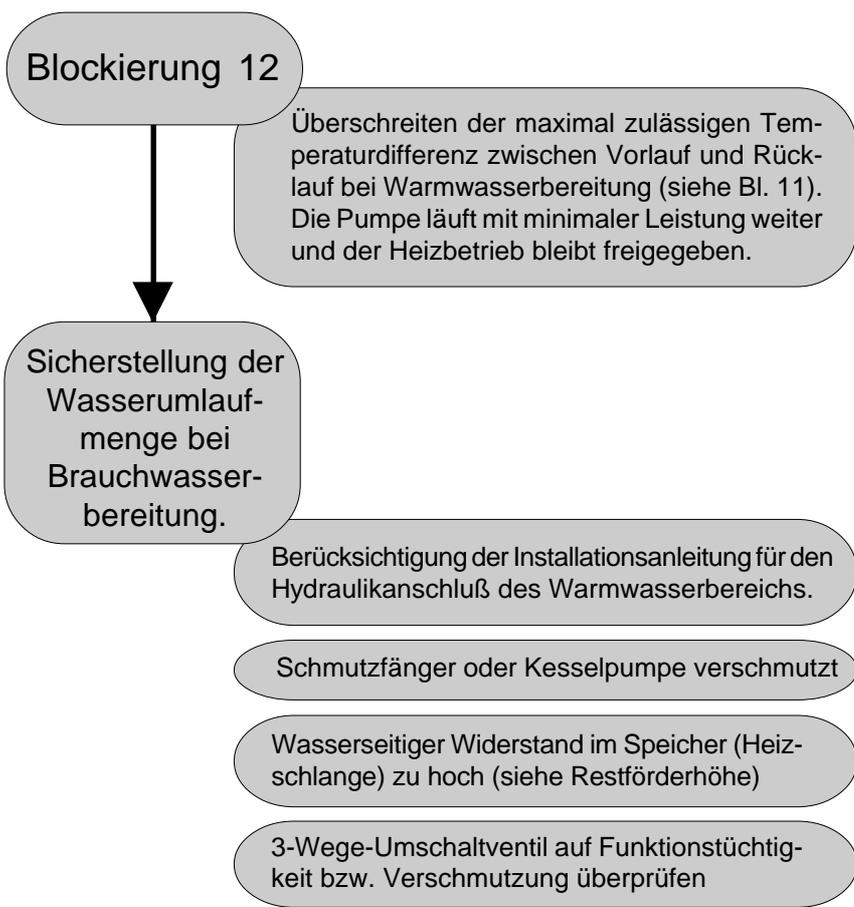
Bei einer Blockierung wird im Display **BL** angezeigt. Während bei Fehlermeldung **E** blinkende Anzeige - das Gerät grundsätzlich mit einer Störabschaltung reagiert, sind die Blockierungen eine Eigenschutzfunktion des Gerätes. Durch das Erkennen unzulässiger Betriebsparameter, die ggf. anlagentechnisch bedingt sind, wird jede weitere Wärmeanforderung zeitlich begrenzt blockiert. Sind die jeweiligen Ursachen (z. B. hydraulische, rauchgasseitige) nicht mehr gegeben, kehrt der Kessel in den automatischen Betriebszustand zurück bzw. gibt die Wärmeanforderung nach Ablauf einer vorgegebenen Festzeit frei.

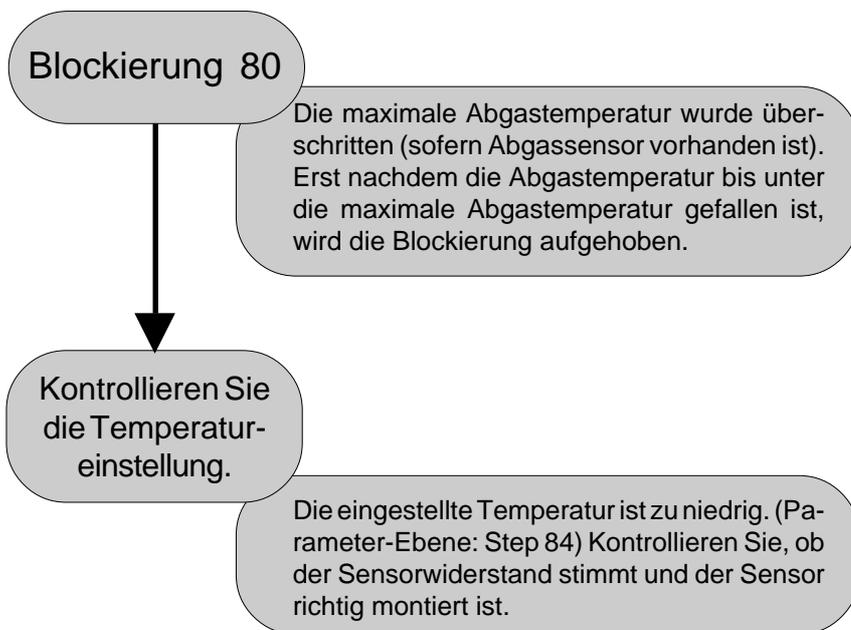
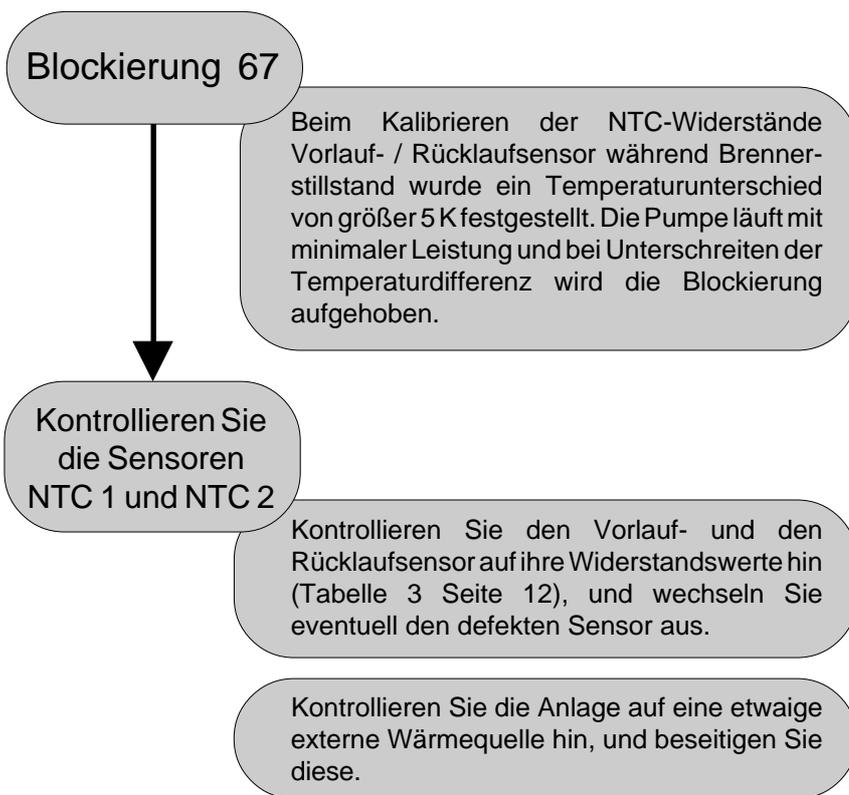
Erst nach mehrmalig hintereinander auftretenden, gleichen Blockierungen, (**BL11**, **BL12**) kann es ggf. zu einer Verriegelung führen. Das Gerät ist dann nur nach Betätigung der Reset-Taste neu zu starten.

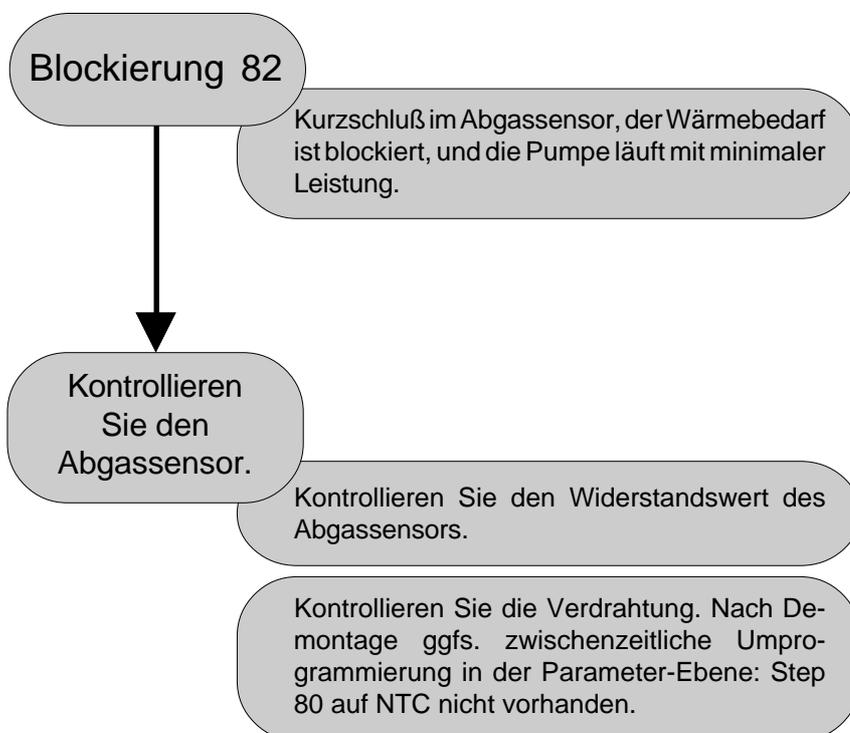
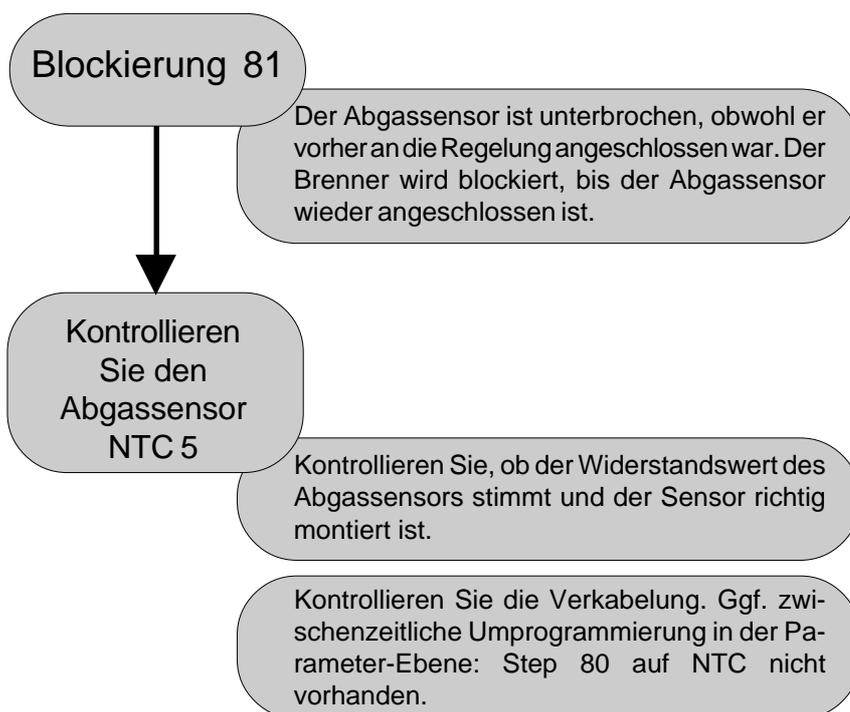
9.1 Blockierung **BL01**

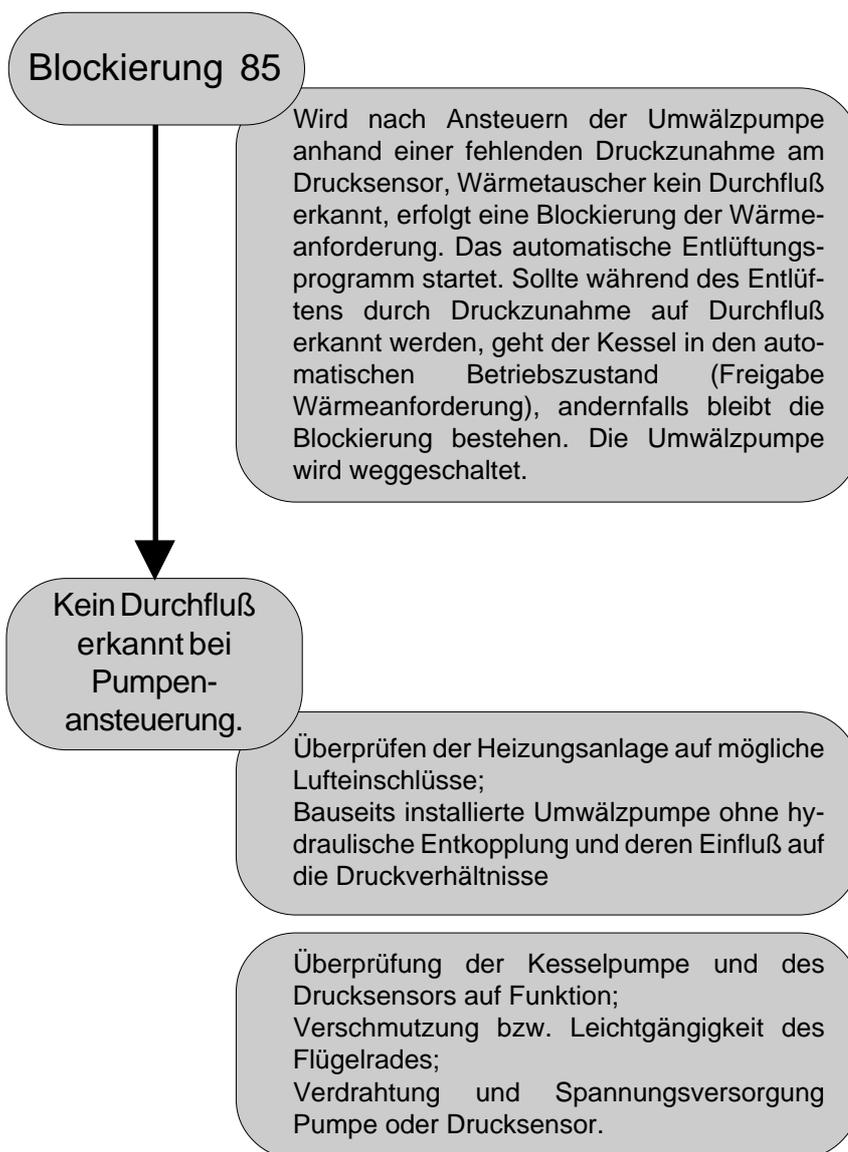










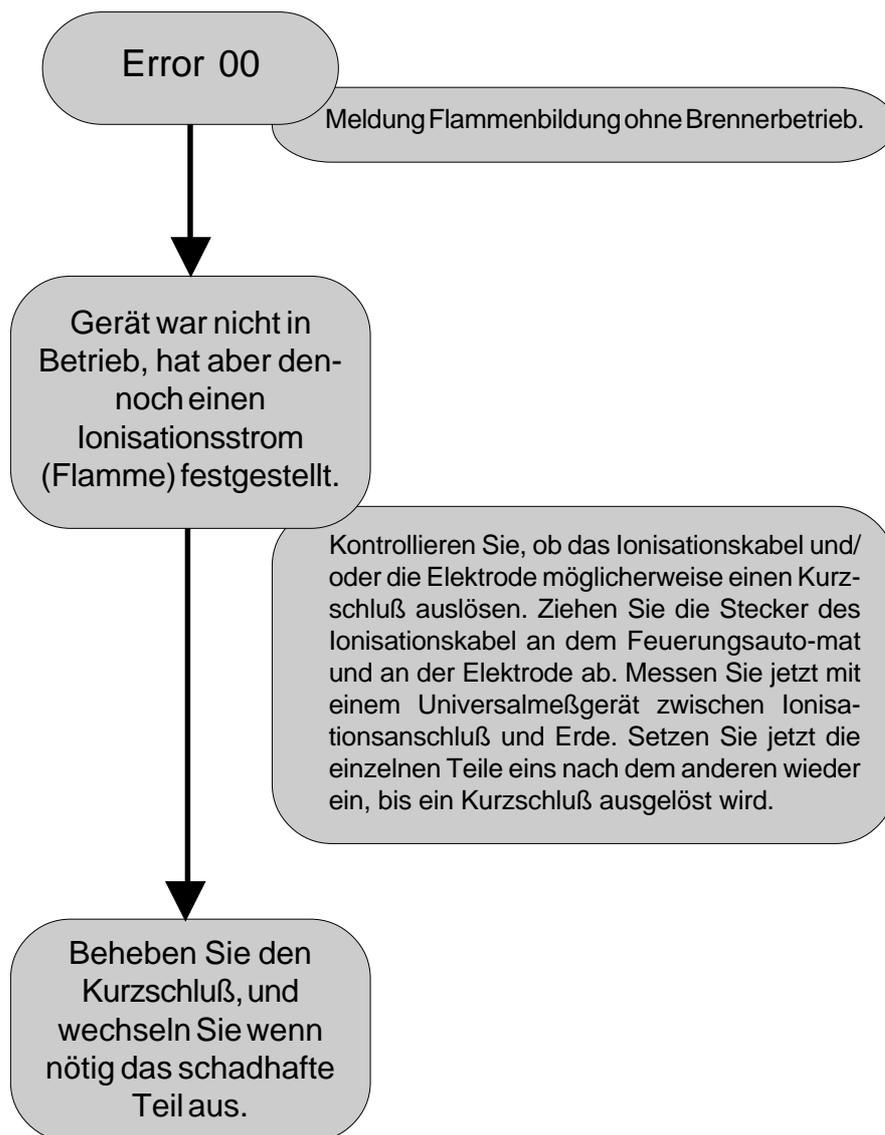


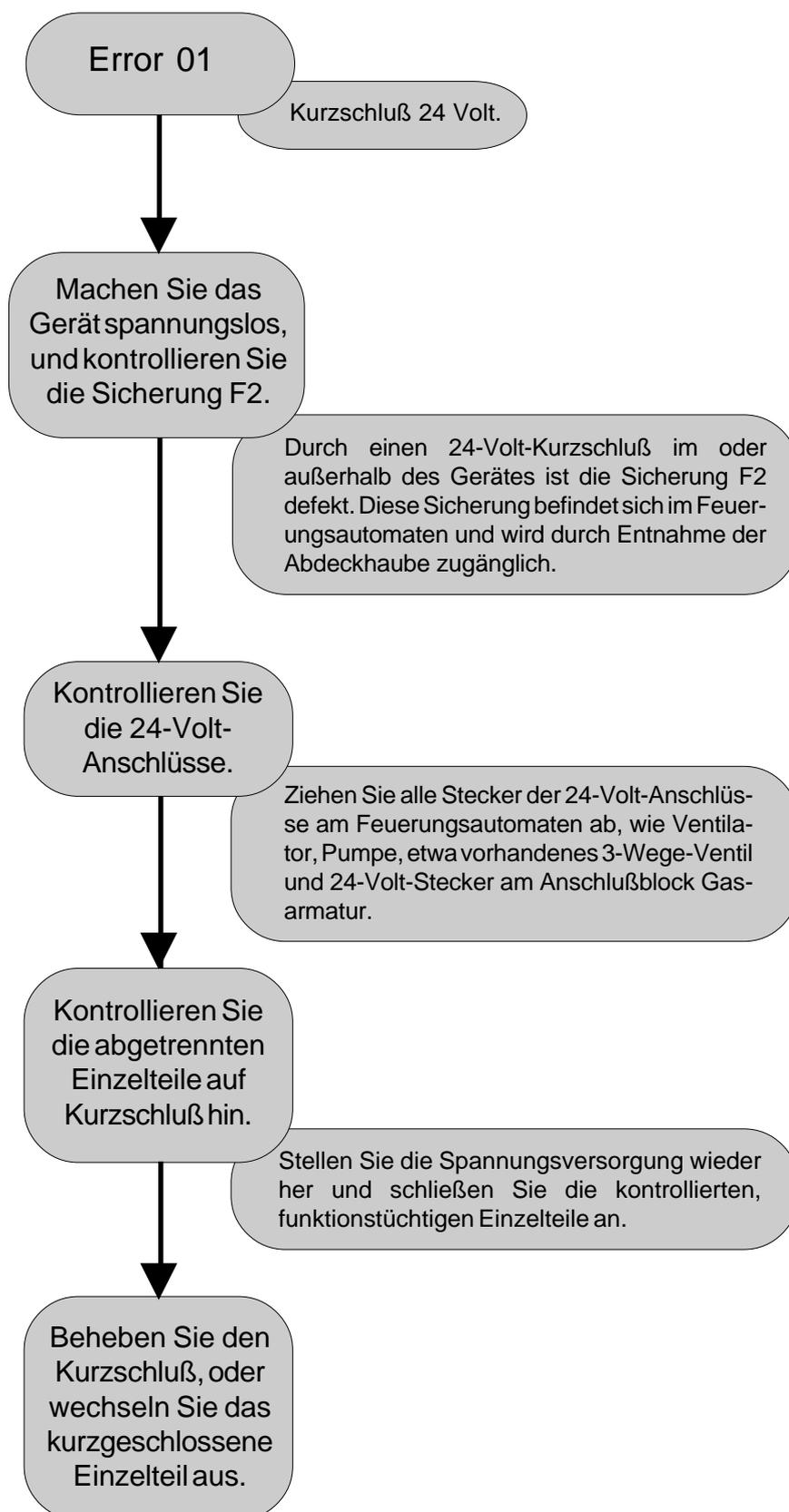
10 Fehler (Error), die eine Verriegelung des Gerätes auslösen

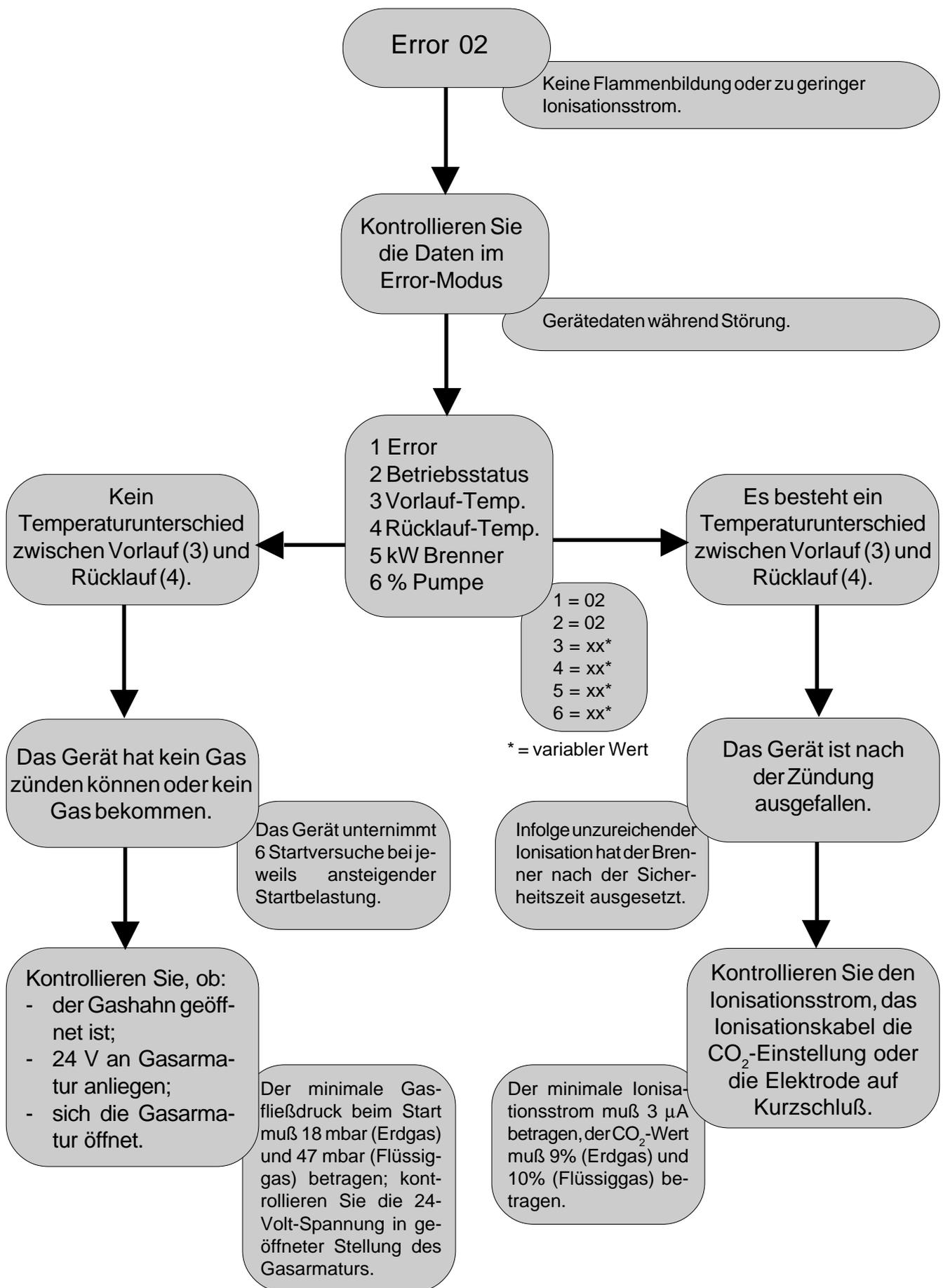
Im Display wird ein festgestellter Fehler durch eine Error-Meldung angezeigt. Error-Meldungen führen immer zu einer Verriegelung, die nur durch Drücken der Reset-Taste aufgehoben werden kann. Nachstehend eine Auflistung der Error-Meldungen.

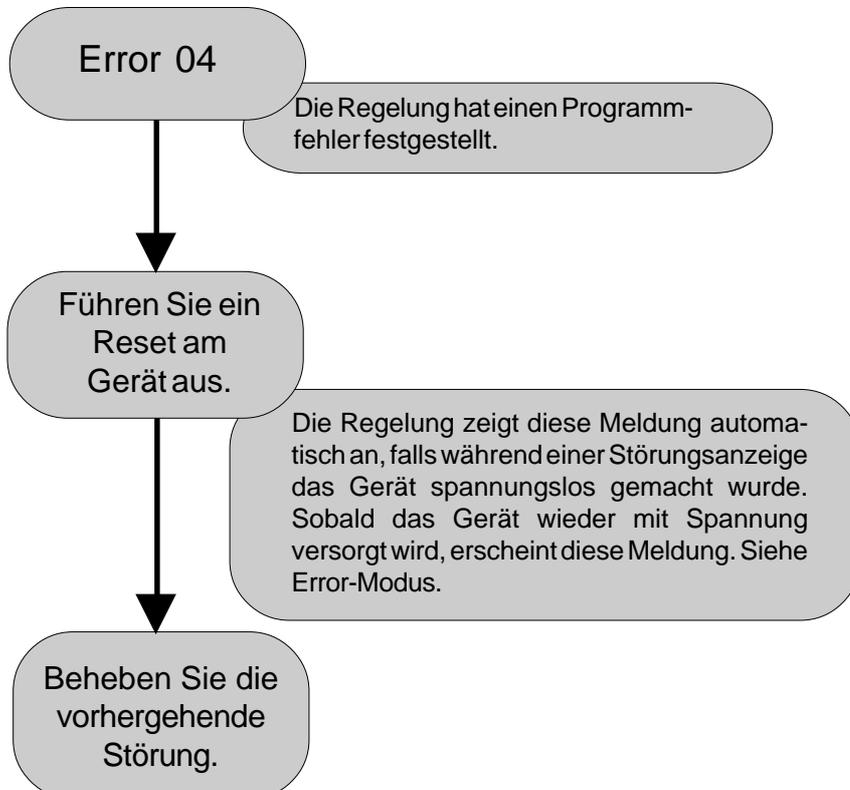
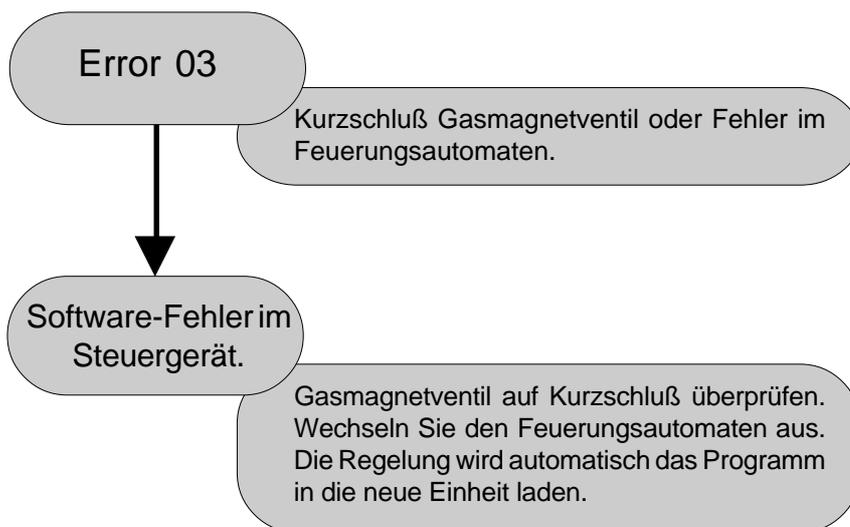
Error **E** und auf den letzten beiden Positionen eine Zahl.

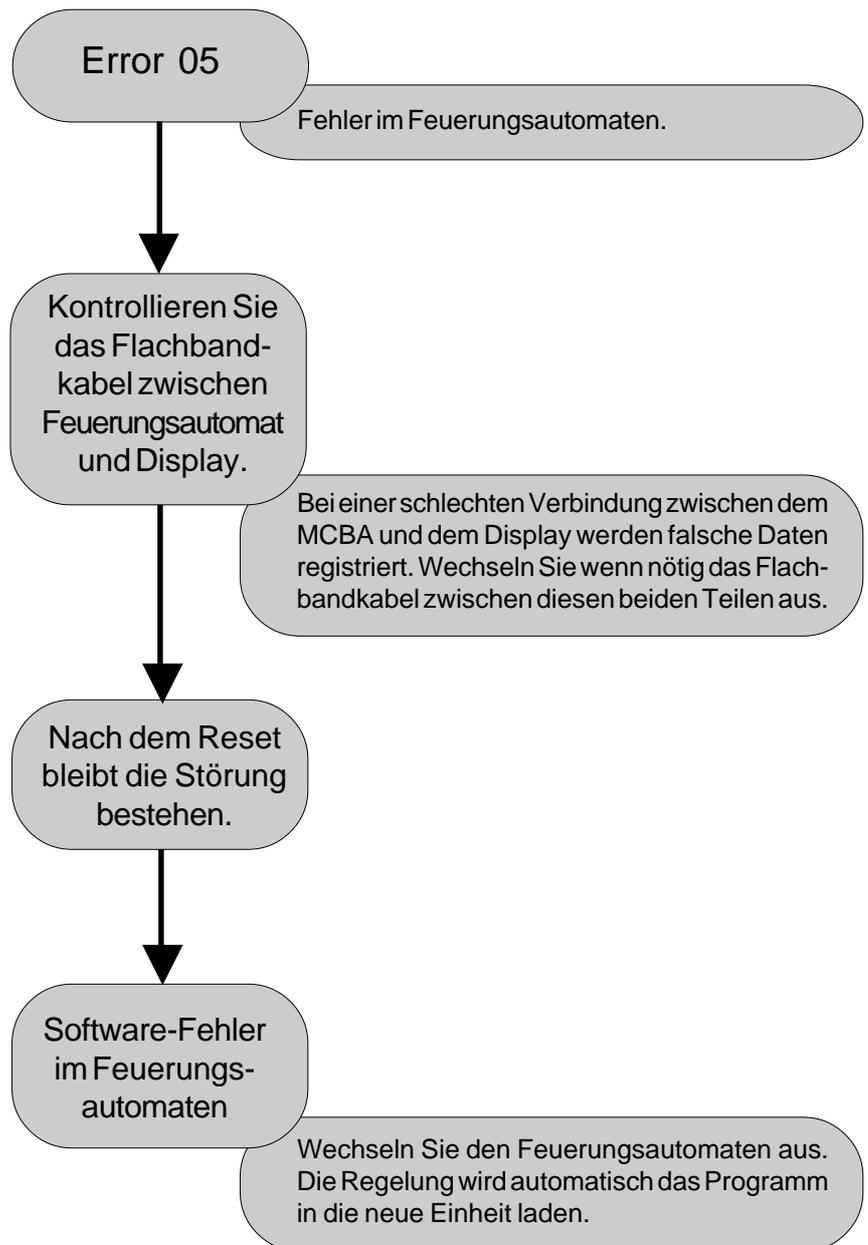
10.1 Error **E 00**

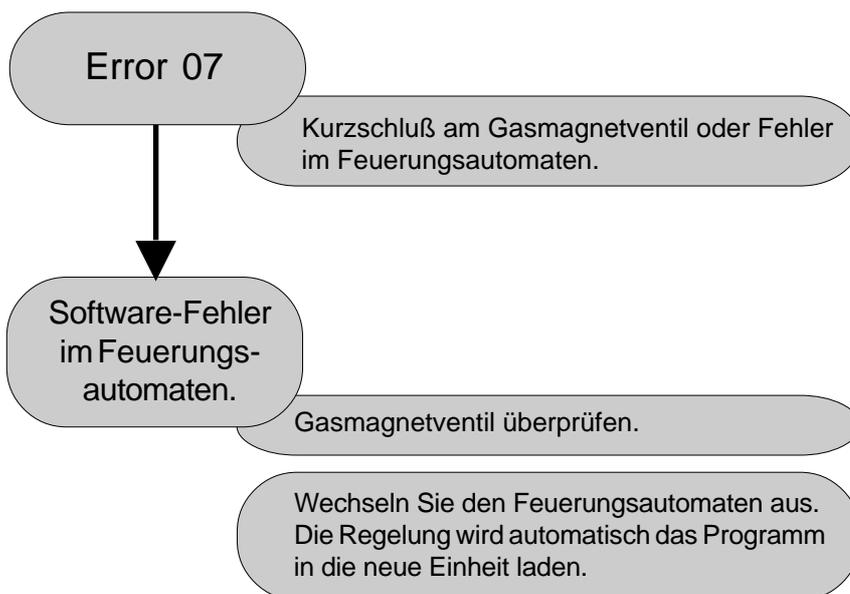


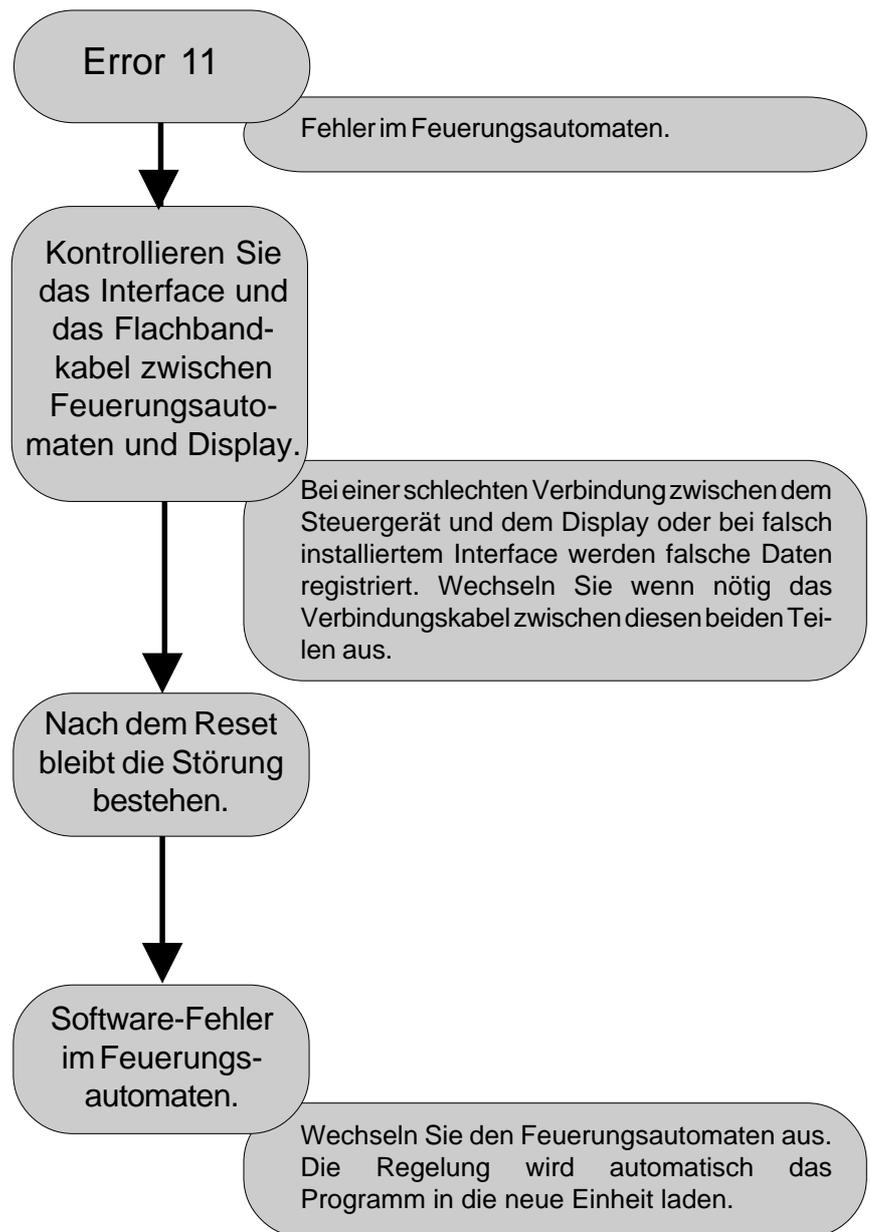


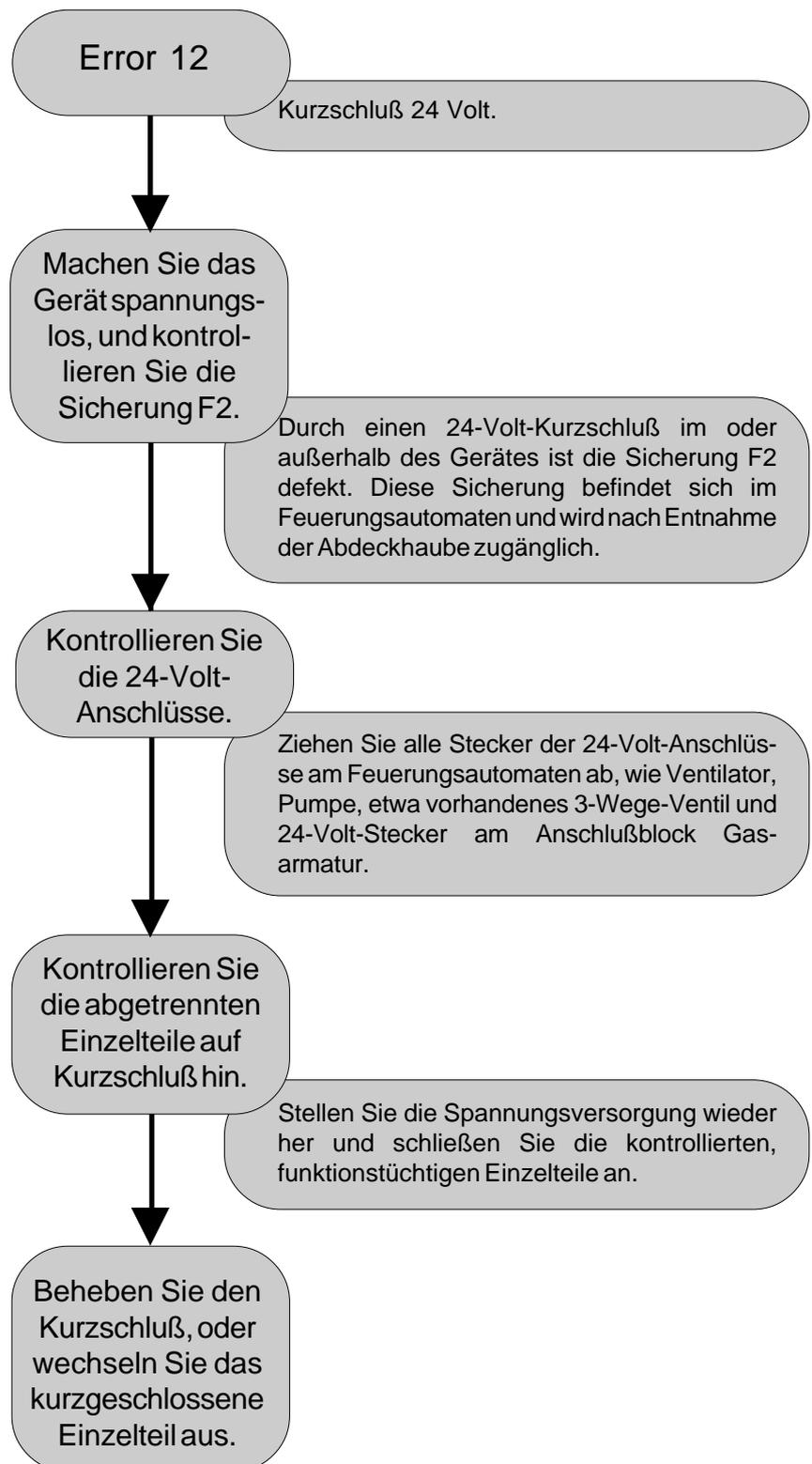


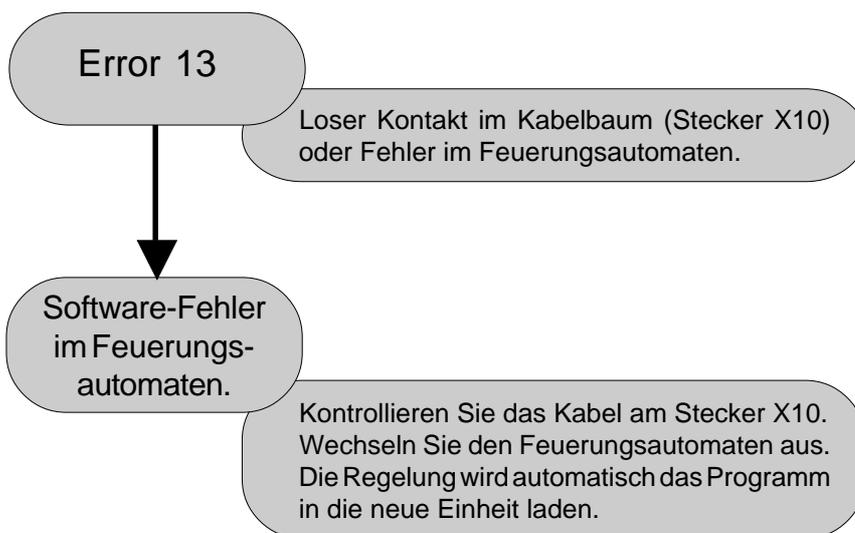


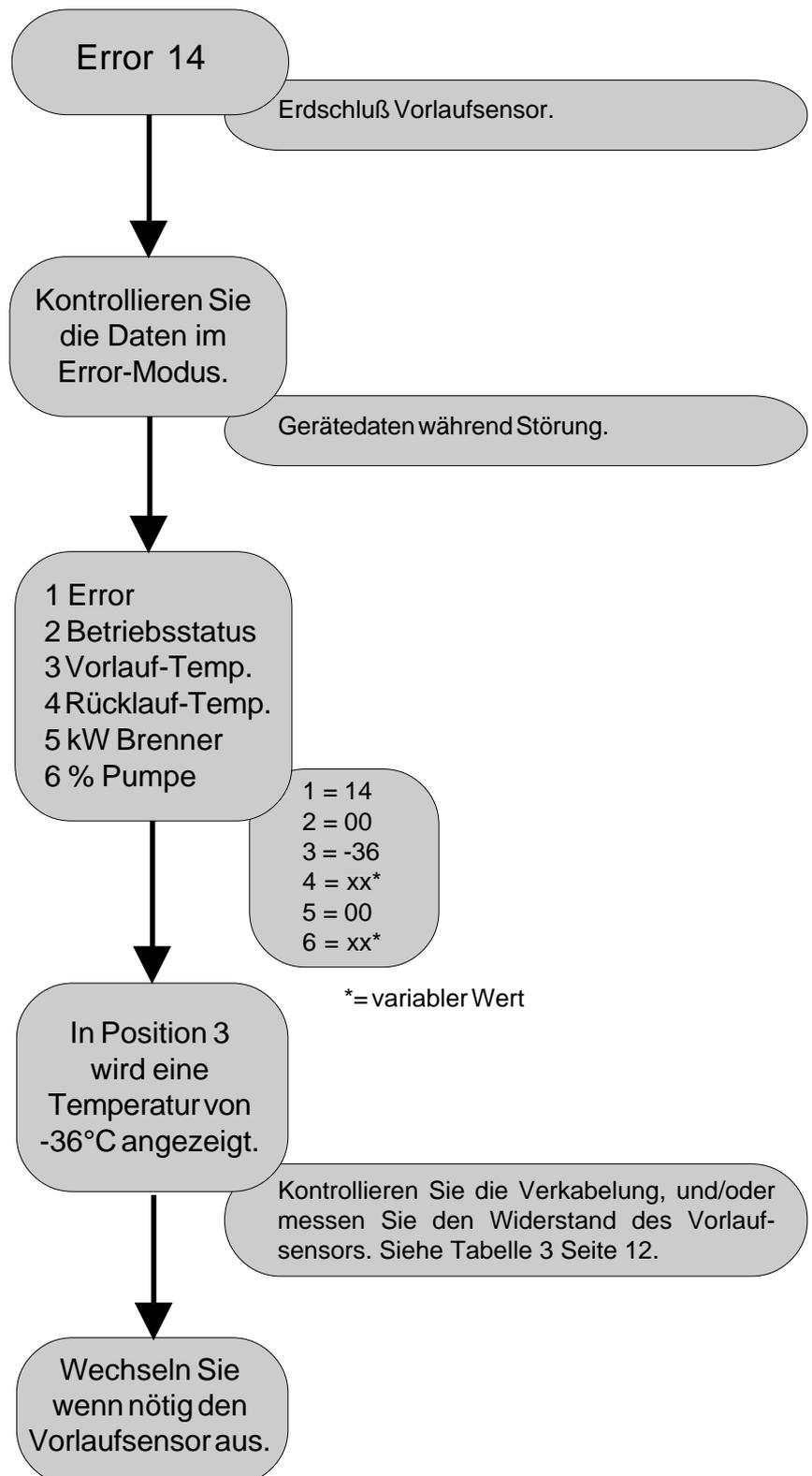


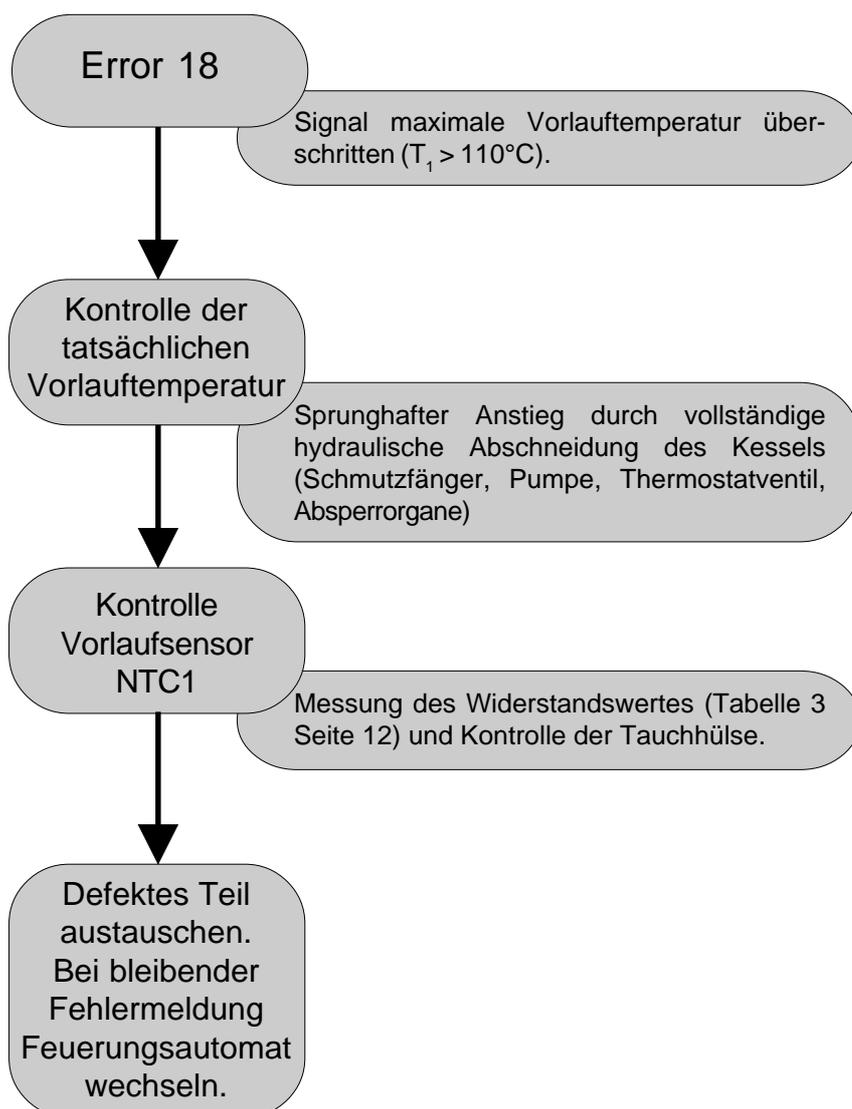


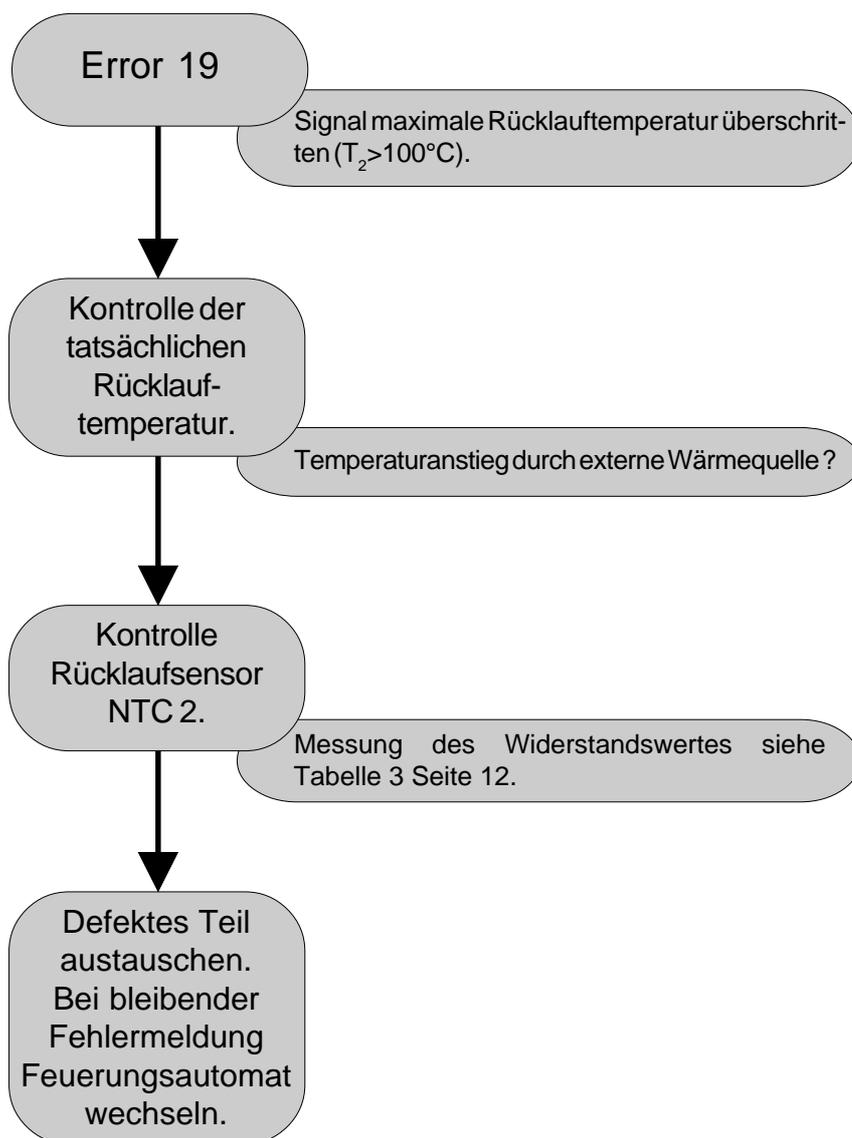


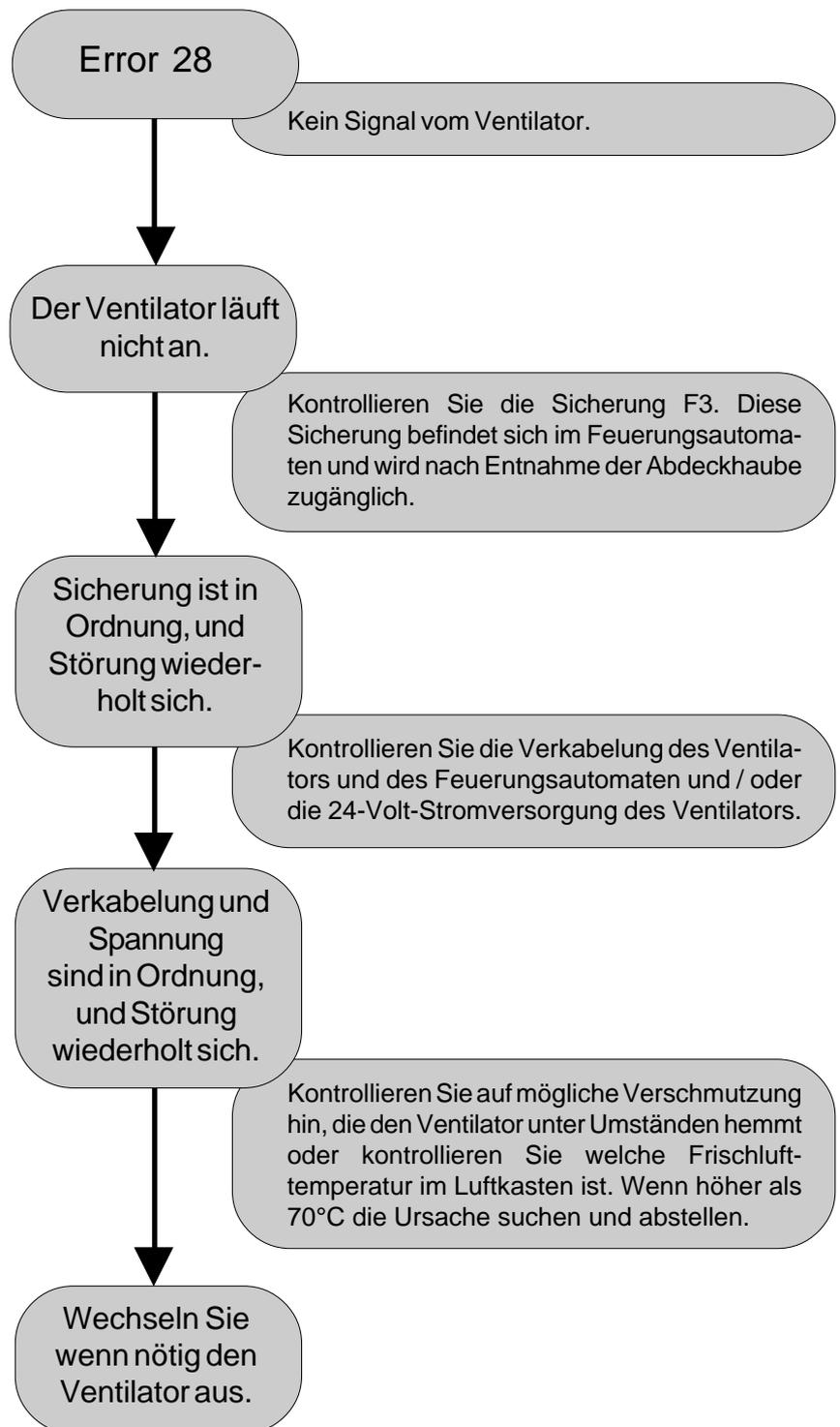


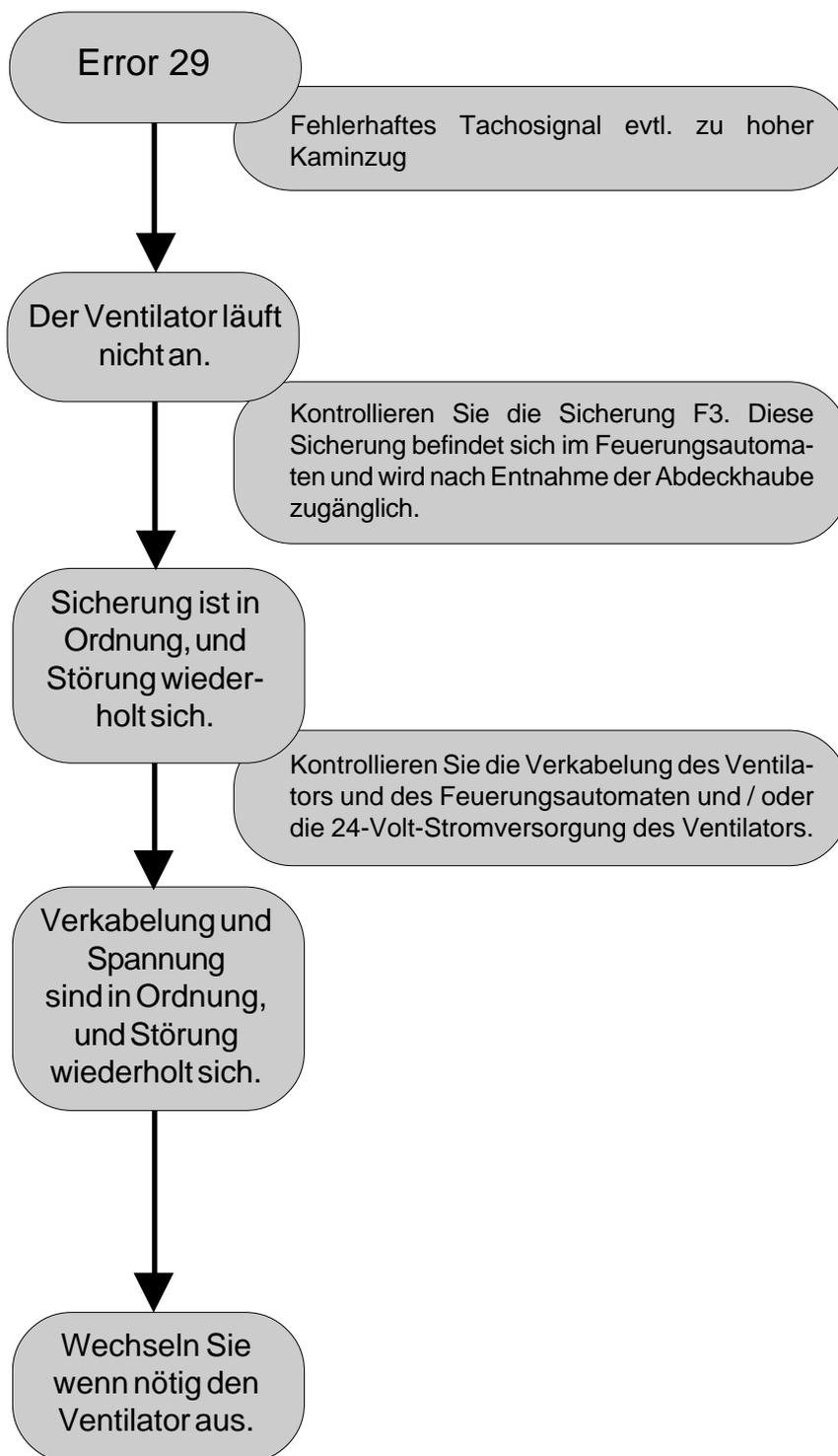


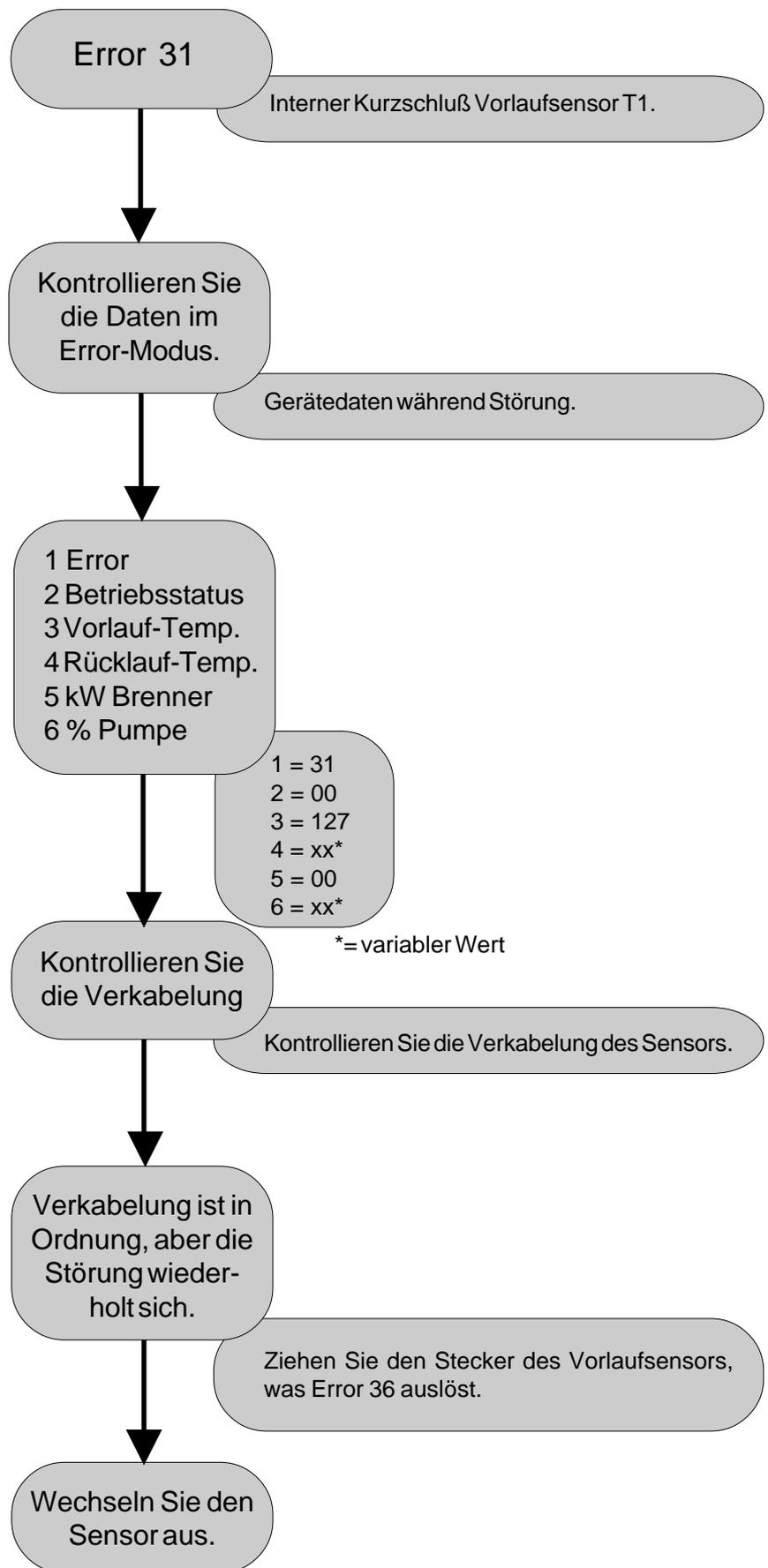


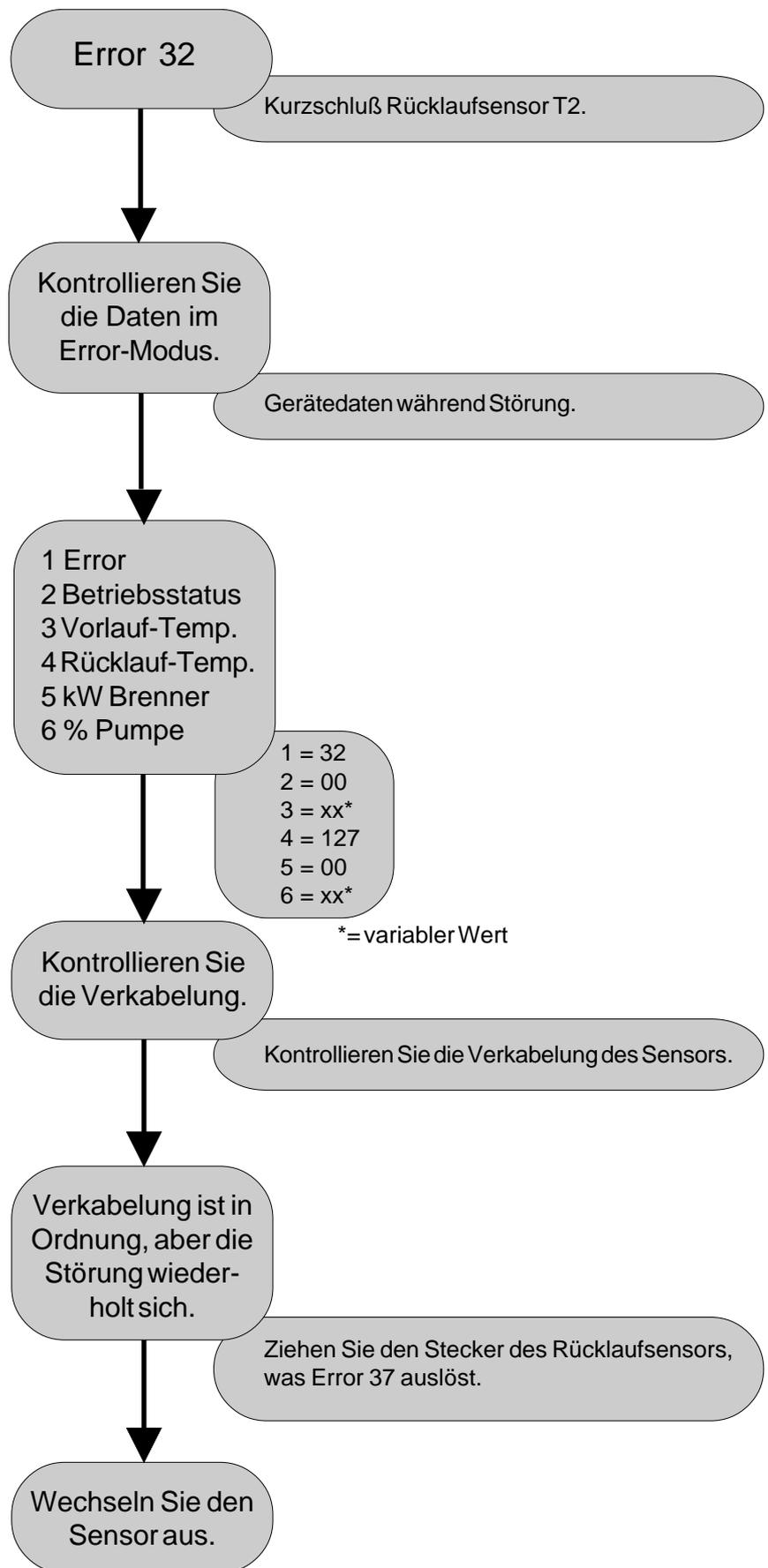


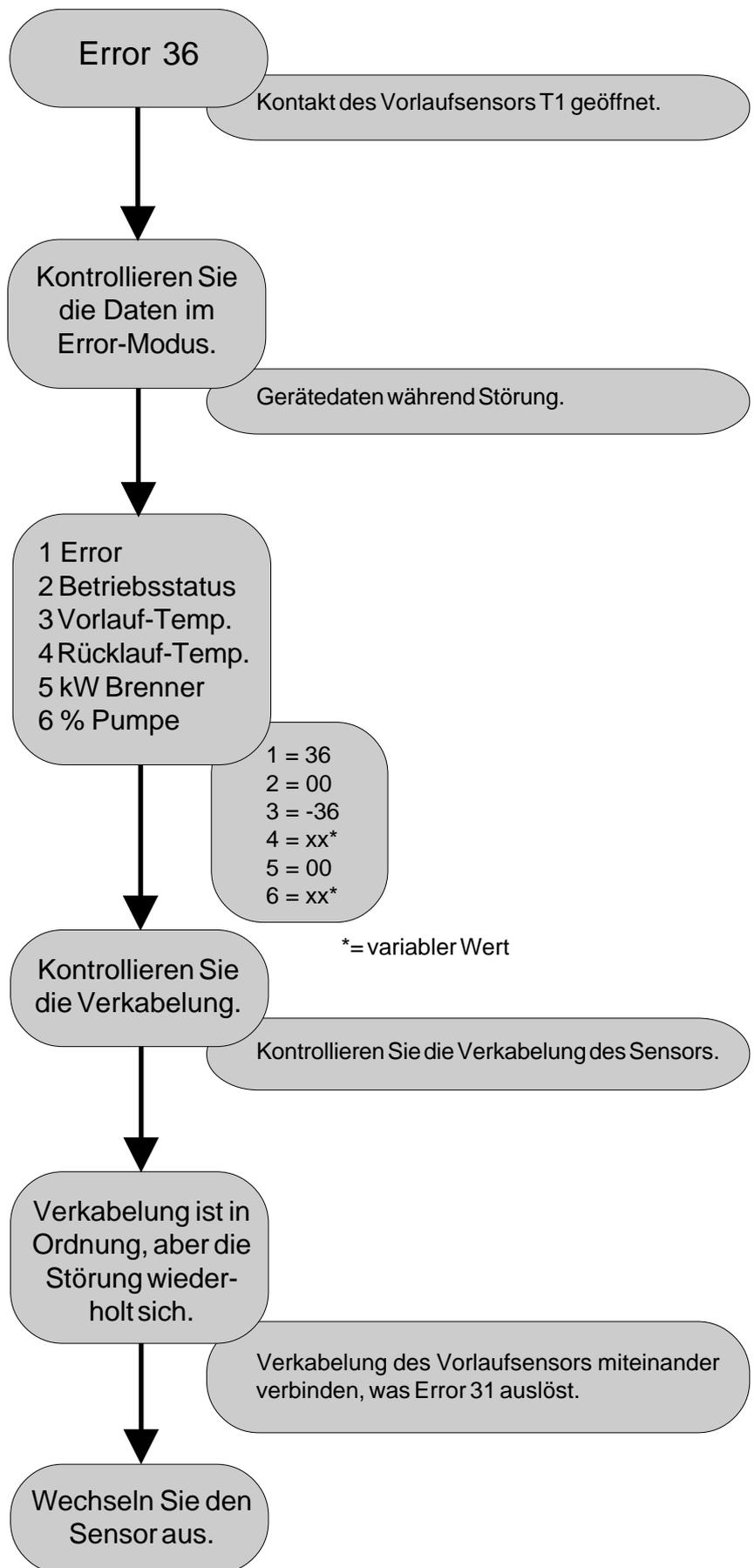


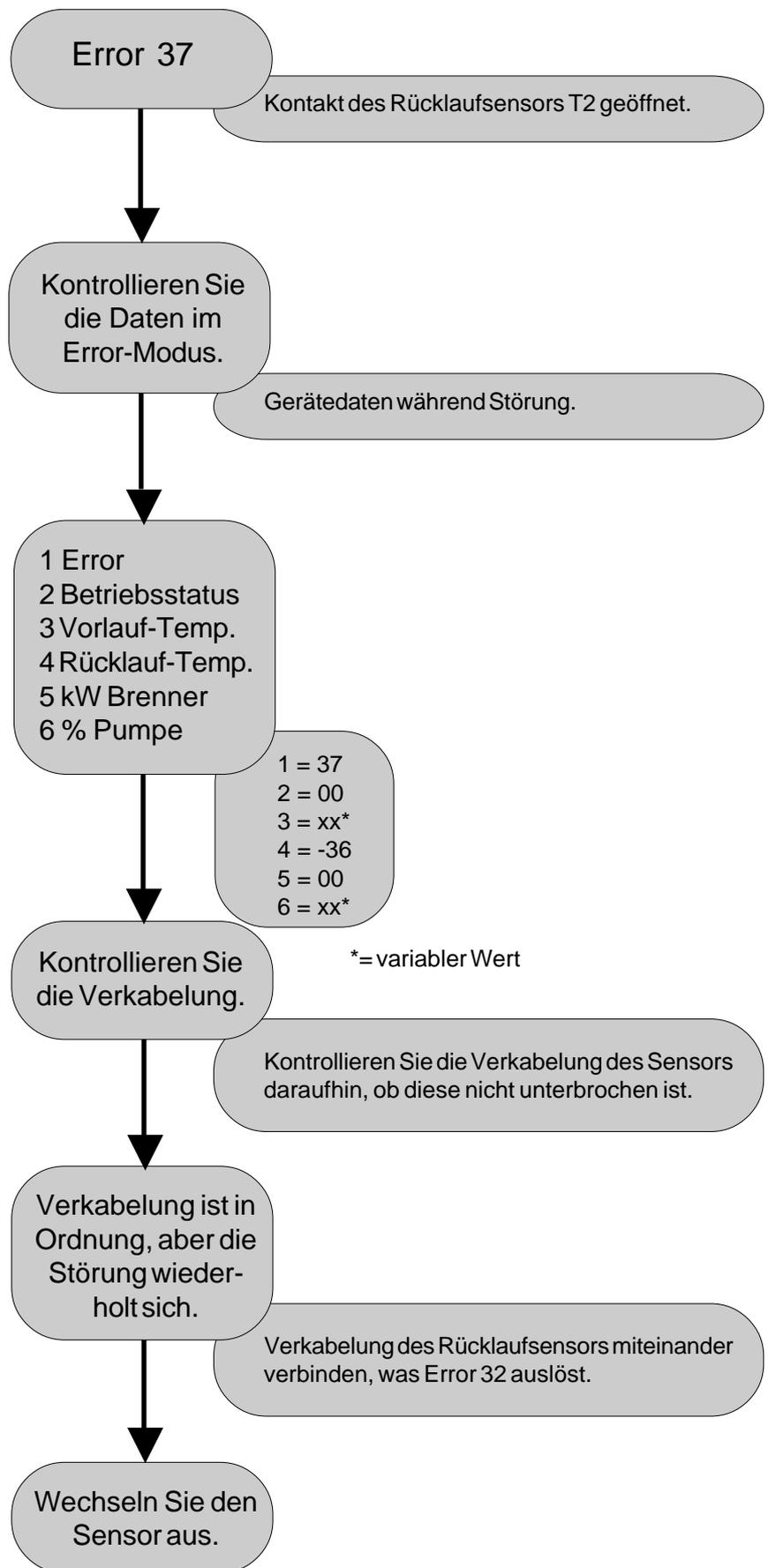


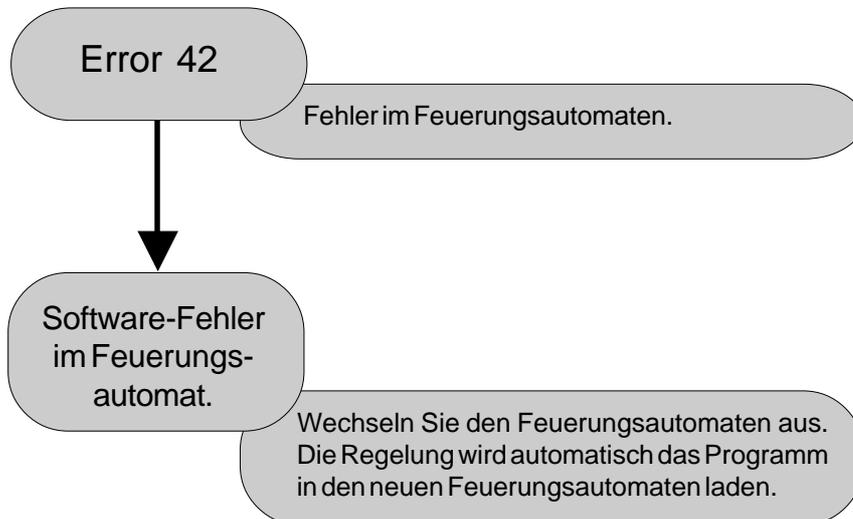
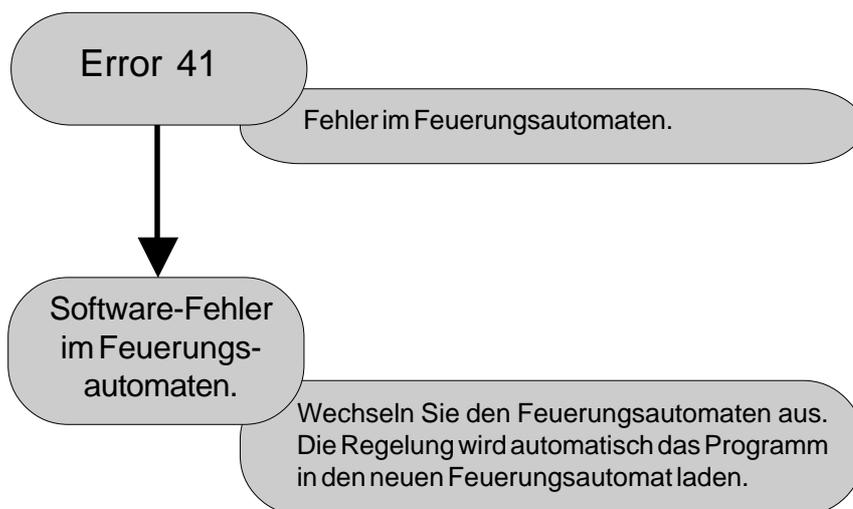


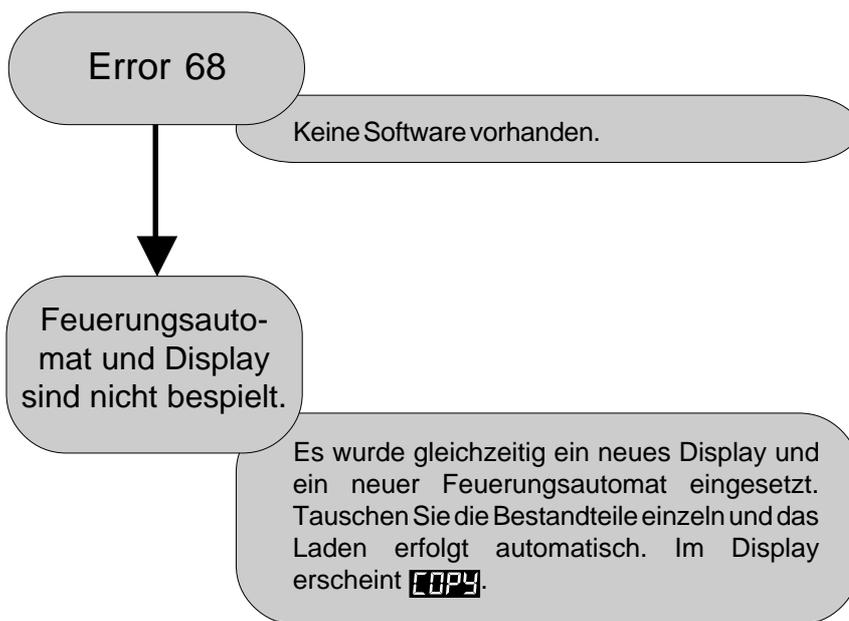






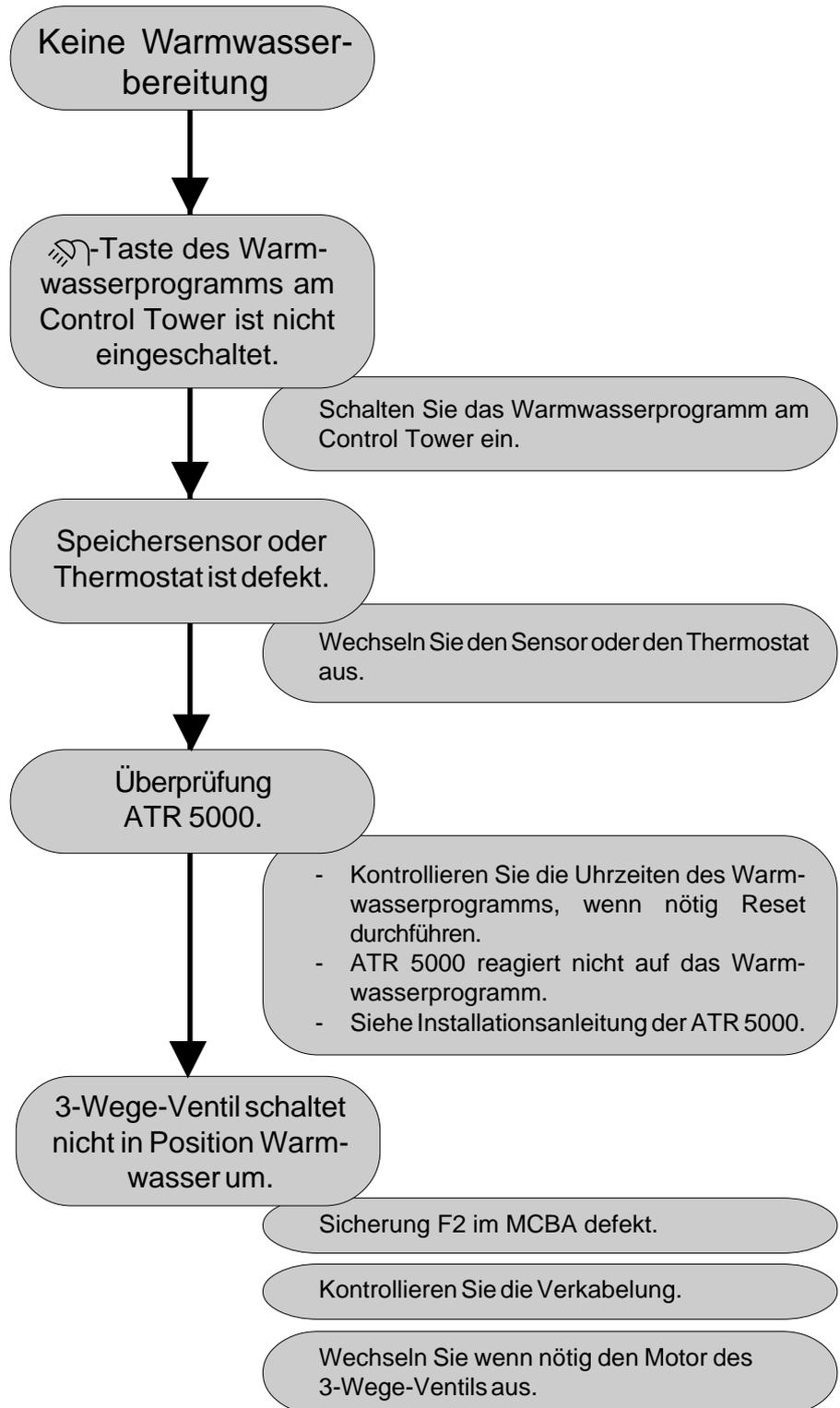


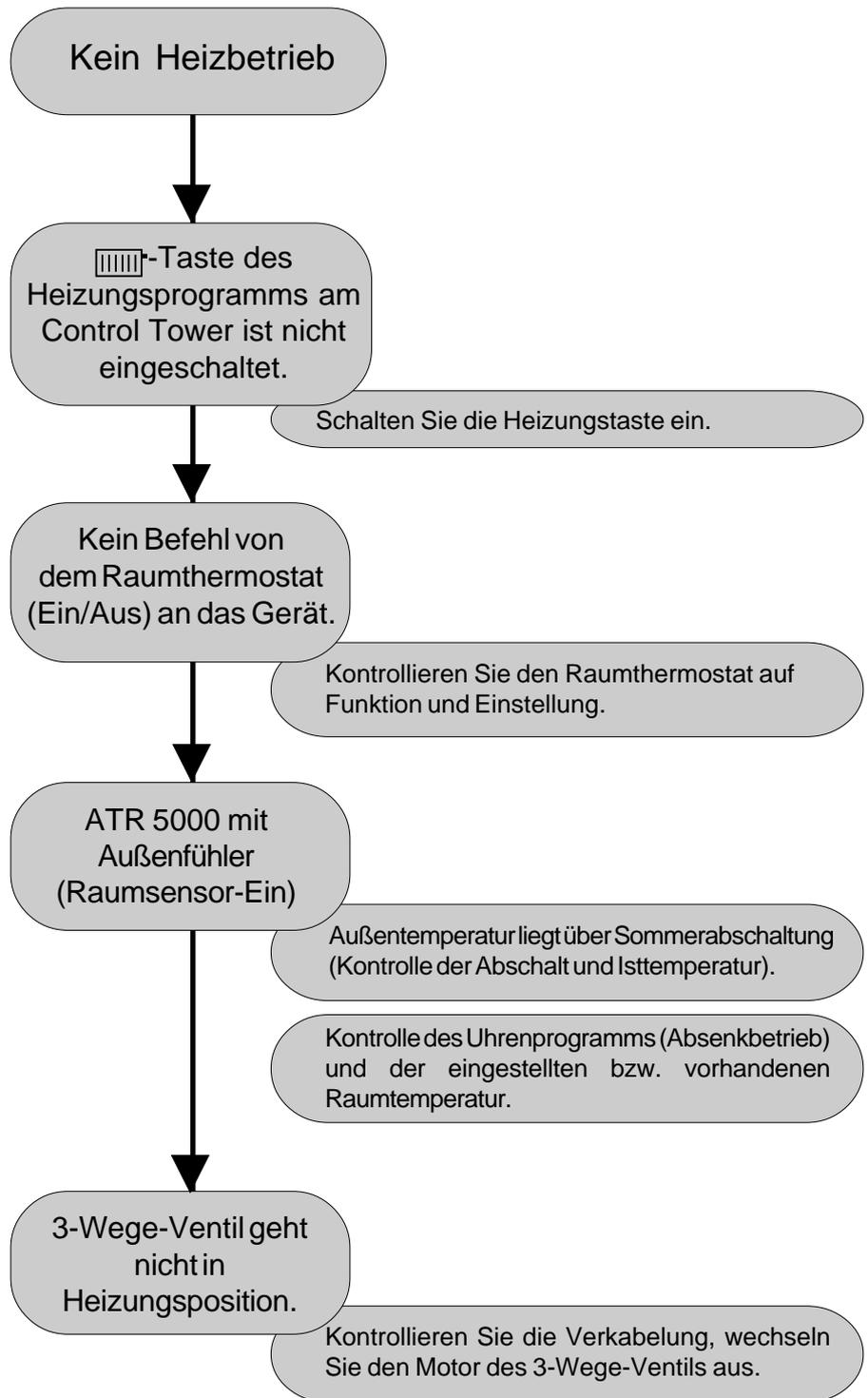


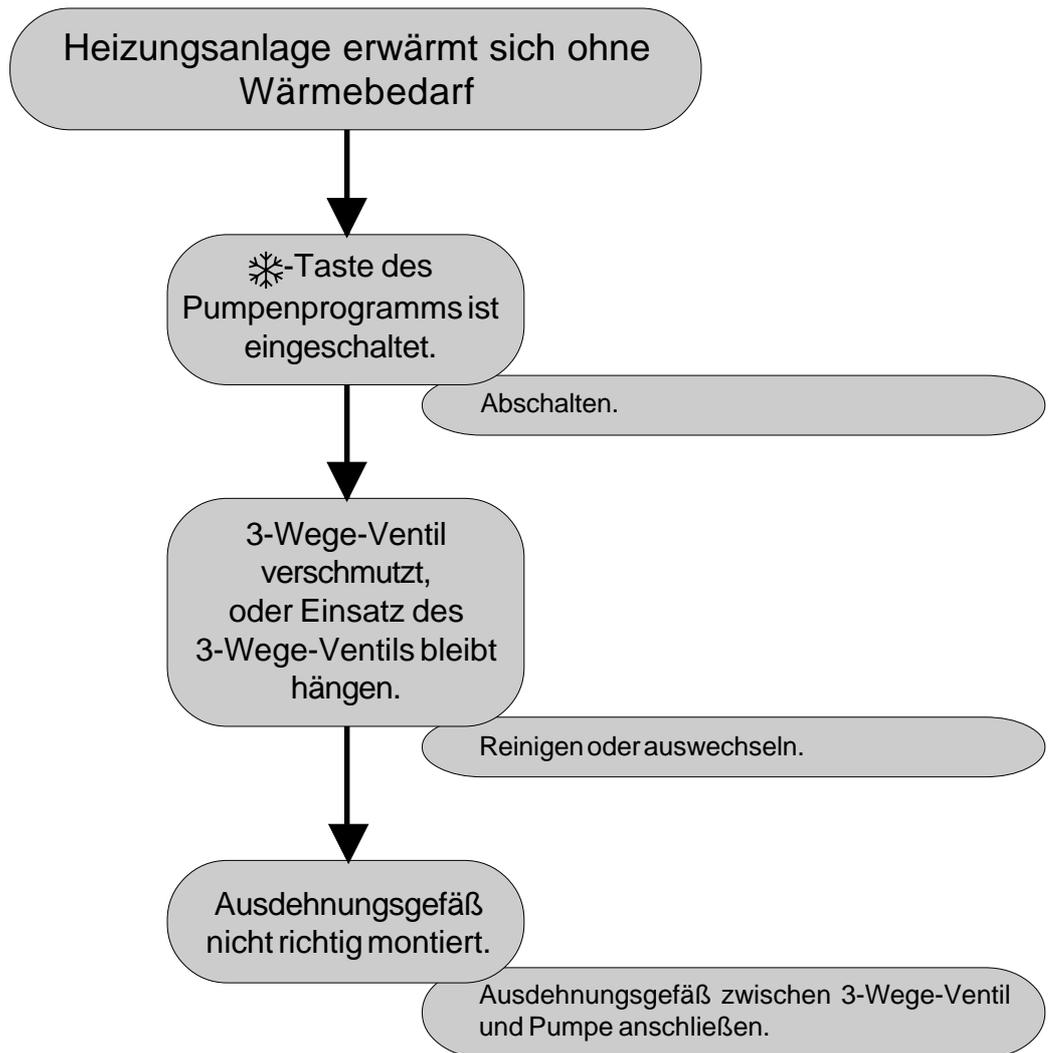


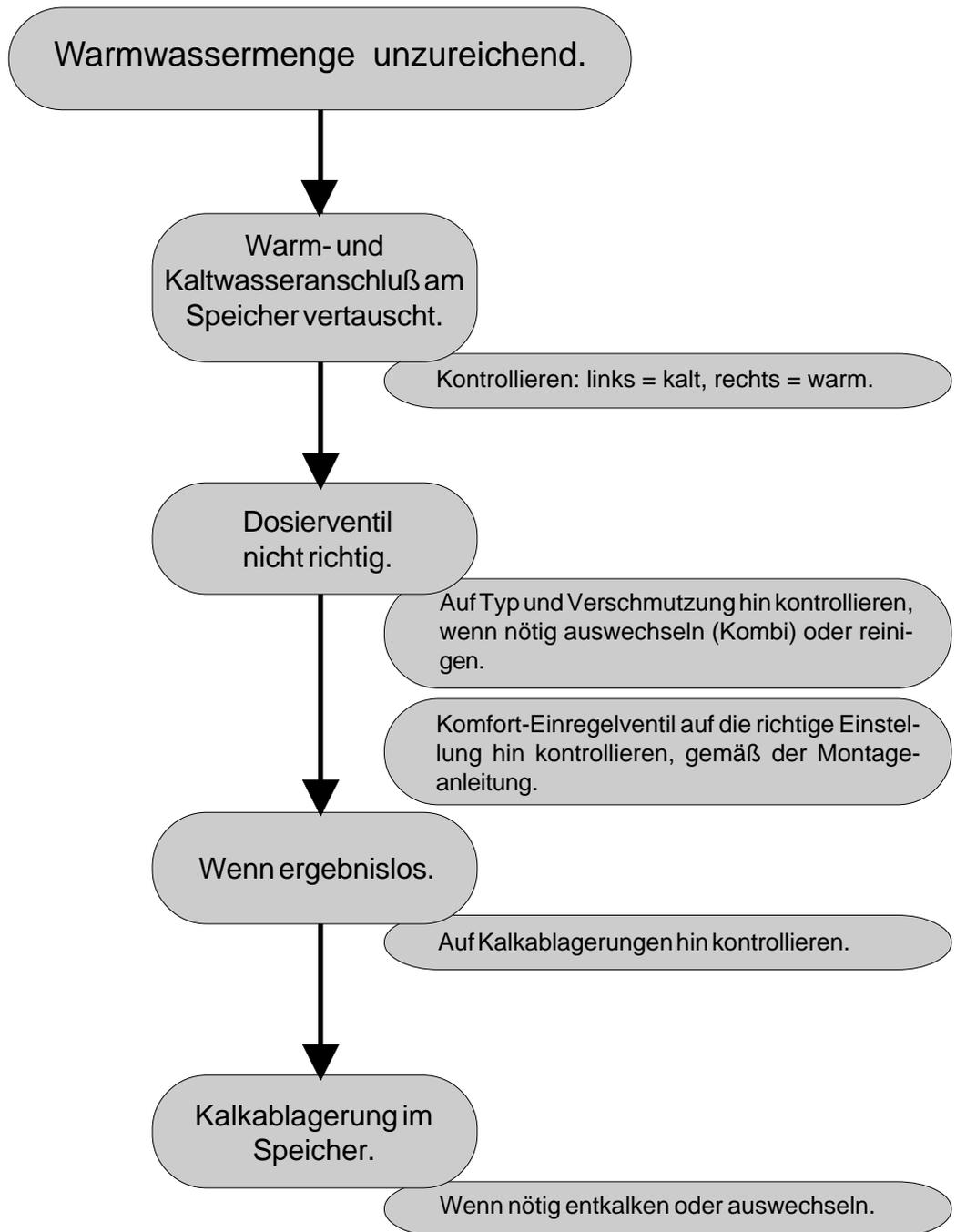
11 Sonstige Störungen

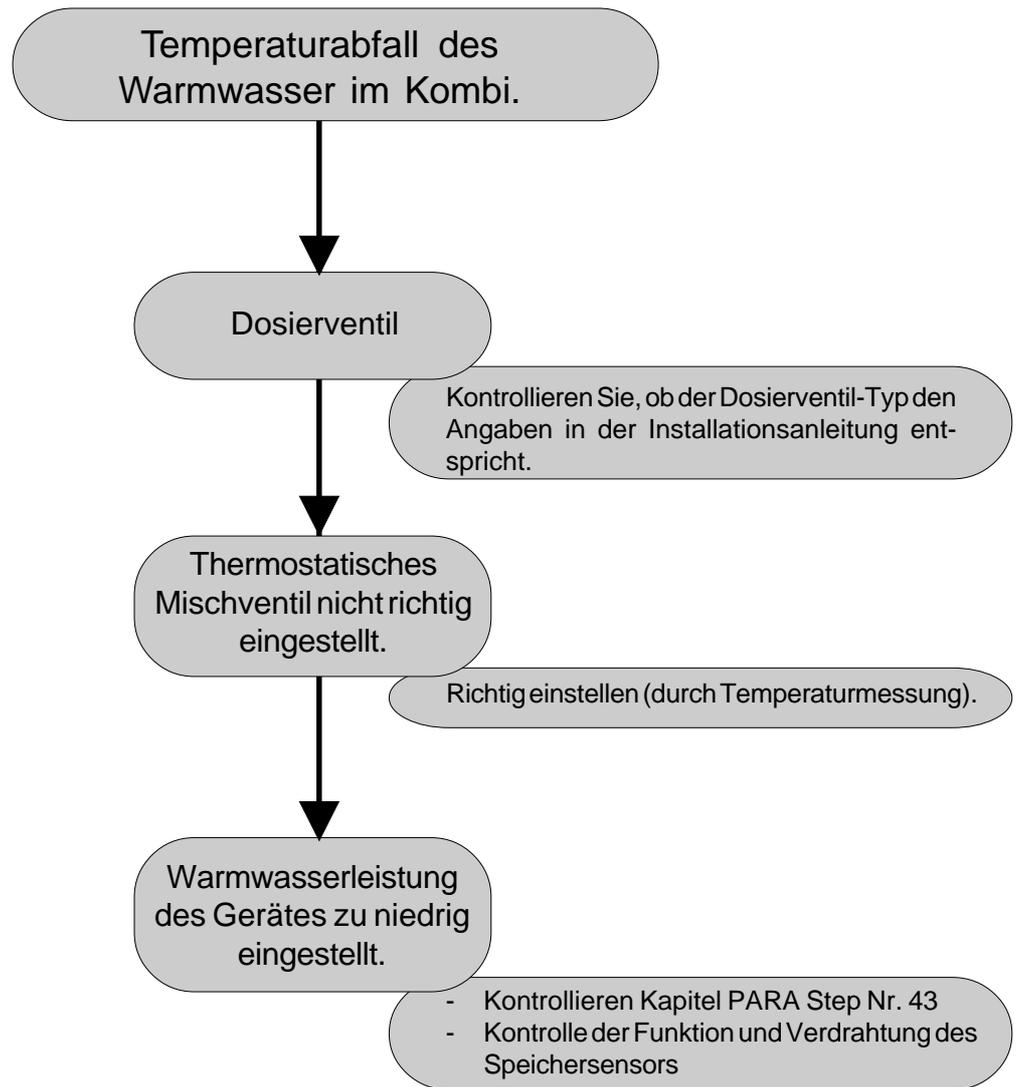
11.1 Keine Warmwasserbereitung

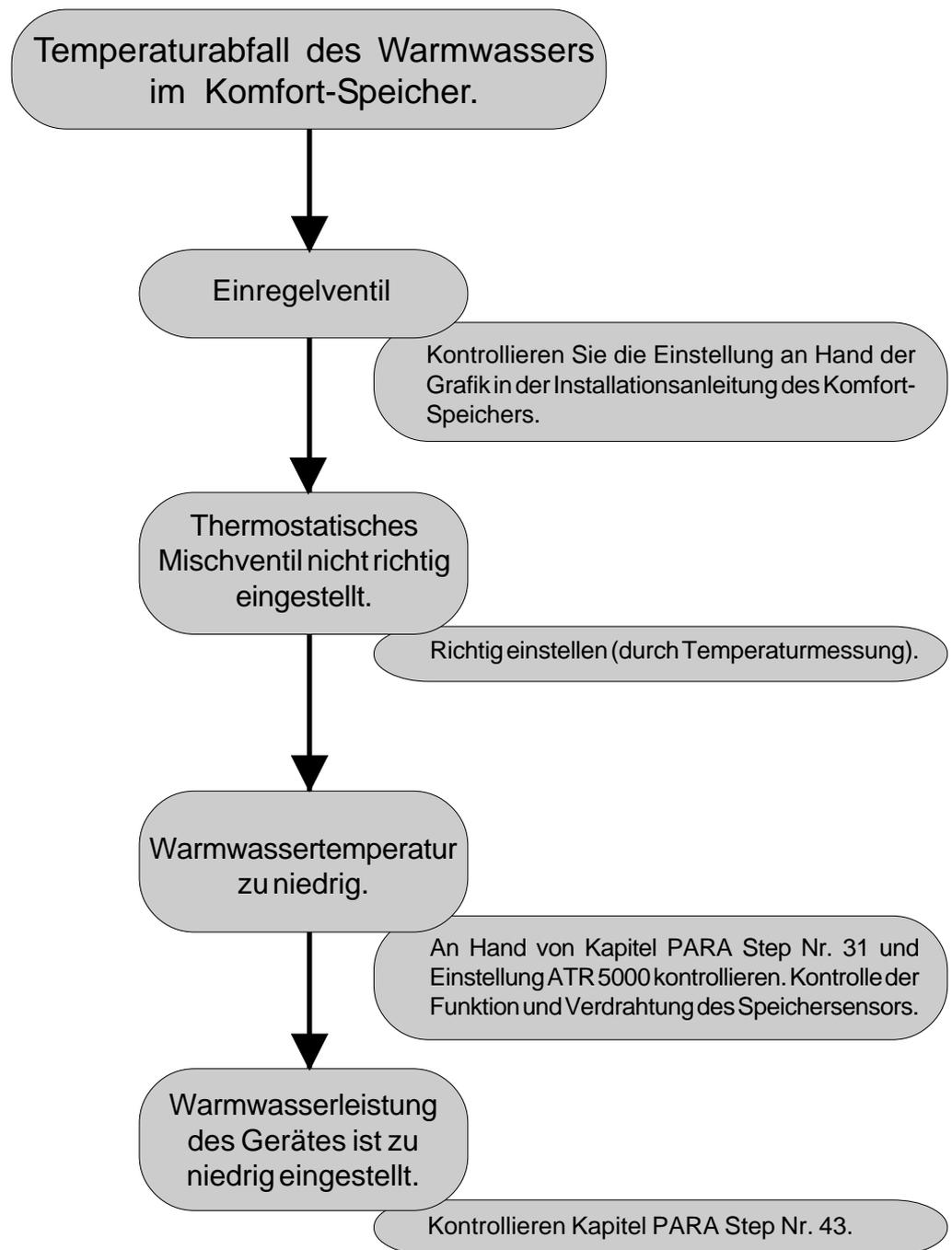


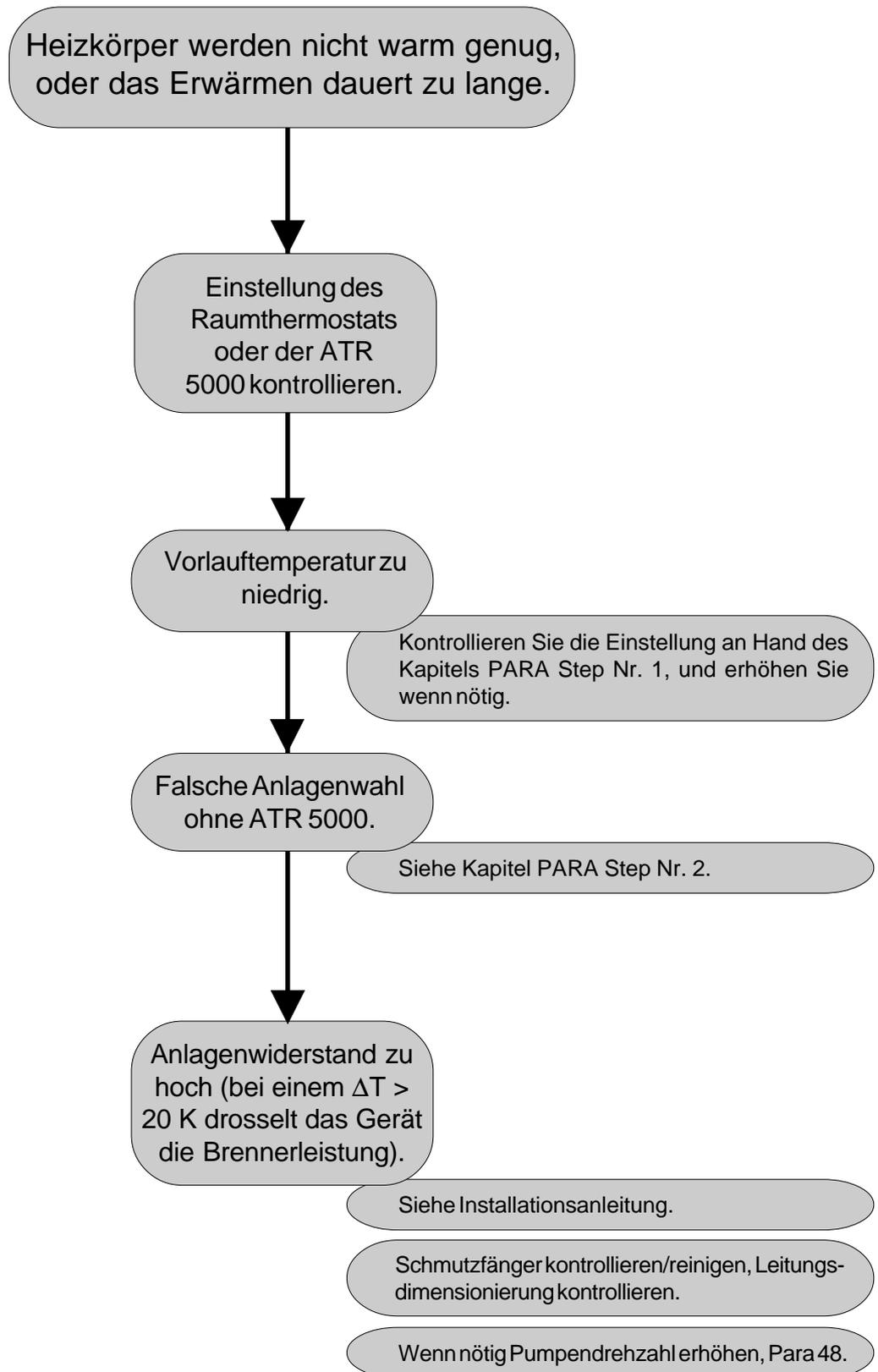












12. Inspektions- und Wartungsanleitung

Gültig für ATAG Gas-Brennwertgeräte der Serien:

ATAG HR 5000 (SHR)
ATAG HR 2000
ATAG HR 3000
ATAG Sonnengascombi (HR SGC)

Der Service und die Wartung gemäß der Service- und Wartungsanleitung gewährleistet eine optimale und dauerhafte Funktion der Geräte. Diese Anleitung dient lediglich als Empfehlung. Da keine abschließende Kontrolle der durchgeführten Arbeiten und Gegebenheiten am Einbauort durch ATAG möglich ist, kann die ATAG Heizungstechnik GmbH nicht für die Ausführung der Arbeiten verantwortlich gemacht werden.

12.1 Allgemein

Die Wartung und Reparatur darf nur durch autorisierte Fachkräfte mit geeignetem Werkzeug und kalibrierten Messgeräten durchgeführt werden.



Der Austausch von Bauteilen darf nur mit Original ATAG Ersatzteilen erfolgen.

Diese Anleitung ist abgestimmt auf Geräte in „privaten Haushalten“. Darunter versteht man Geräte mit 3000 bis 4000 Brenner-Betriebsstunden pro Jahr.

Bei Geräten im „industriellen Gebrauch“ müssen die Betriebsstunden zugunsten der Betriebsstunden für Geräte in „privaten Haushalten“ zurückgerechnet werden.

Alle 3000 - 4000 Brenner-Betriebsstunden muss eine Inspektion durchgeführt werden.

Alle 7000 - 8000 Brenner-Betriebsstunden muss eine Wartung durchgeführt werden.

12.2 Inspektion

Die Inspektion ist die visuelle Kontrolle des Allgemeinzustandes von Gerät und Installation.

Das Ziel einer Inspektion ist die Begutachtung des Gerätes und eine Beurteilung, bis wann eine Wartung notwendig ist.

Die visuelle Inspektion kann eine Wartung zur Folge haben.

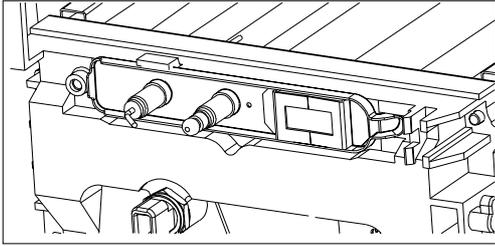
Bei der Inspektion ist kein Werkzeug erforderlich (ausgenommen Werkzeug, um die Verkleidung abzunehmen).

Falls notwendig, müssen die entsprechenden Punkte in Abschnitt 12.3 Wartung abgearbeitet werden.

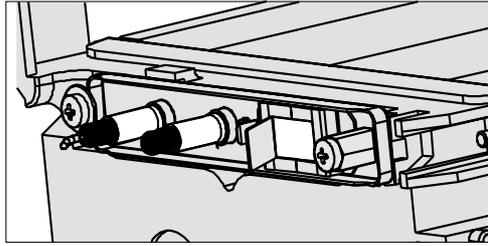
Zur Inspektion müssen folgende Kontrollen und Tätigkeiten durchgeführt werden:

- Verkleidung abnehmen
- Beim HR 5000 und HR SGC den transparenten Luftkasten nach Lösen der Schnellverschlüsse abnehmen
- Luftkasten auf Verschmutzung kontrollieren und mit feuchtem Tuch reinigen
- Dichtung des Luftkastens kontrollieren (Beim HR 3000 und HR 2000 ist die Außenverkleidung gleichzeitig der Luftkasten)
- Folgende Teile auf Dichtigkeit kontrollieren:
 - Sicherheitsventil
 - Automatischer Entlüfter
 - Hydraulische Verbindungen
 - Siphon und Kondensatabfuhr
 - Abgasseitige Abdichtung (Brenner, Zündelektrode, Wärmetauschernähte, Abgassammel-schale)

- Kontrolle des Zündelektrodentyps: Falls es sich um eine Ausführung mit einer 45° statt 90° Befestigung handelt, muss diese ausgetauscht werden. Nehmen Sie hierzu Kontakt mit ATAG auf.



falsche Elektrode



richtige Elektrode

- Gerät in Betrieb nehmen und Flammenbild sowie Brennersteine durch das Schauglas begutachten. Das Flammenbild muss gleichmäßig sein. Ist das Flammenbild nicht gleichmäßig, müssen die Brennersteine auf Bruch kontrolliert werden. Siehe hierzu Abschnitt 12.3 Wartung.
- Luftkasten und Verkleidung aufsetzen. Funktion Heizung und, wenn vorhanden, Warmwasser überprüfen.
- Anfangszustand wieder herstellen (Heizungs-, Warmwasserprogramm, Good oder technische Anzeige).
- Die Betriebsstunden aus dem Control Management System (CMS) notieren, um den Zeitpunkt der Wartung zu bestimmen.

12.3 Wartung

Die Wartung ist die Kontrolle und Reinigung bzw. der Austausch von verschmutzten und einem Verschleiß unterliegenden Bauteilen des Gerätes oder der Installation.

Das Ziel der Wartung ist eine sichere und optimale Funktion des Gerätes.

Vor der Ausführung der Wartung muss immer erst eine visuelle Inspektion durchgeführt werden. Siehe hierzu Abschnitt 12.2 Inspektion.



Vor Arbeiten am Gerät ist der Hauptschalter (außerhalb des Heizraumes) abzuschalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern. Der Gas- Hauptabsperrhahn ist zu schließen und gegen ungewolltes Öffnen zu sichern.

12.3.1 Ventilatoreinheit

- Steckverbindung vom Ventilatorkopf und Gasregelblock abziehen.
- Verschraubung Gasleitung - Gasregelblock lösen.
- Die Dichtung zwischen Gasleitung - Gasregelblock durch eine neue ersetzen.

Art. Nr. S43408XX DICHTUNG VERSCHR. 3/4" GASV. SHR

- Vordere Schraube vom Lufteinlassdämpfer abschrauben.
- Die linke und rechte Befestigungsstange mit einem Inbusschlüssel (4mm) durch eine viertel Umdrehung entspannen (Drehrichtung durch die roten Markierungsnippel beachten) und nach vorne herausziehen.
- Ventilatoreinheit mit Gasregelblock leicht anheben und linksseitig entnehmen.
- Kontrolle der Venturieinheit und des Luftverteilerbleches auf Verschmutzung und ggf. Reinigung mit einem weichen Pinsel in Verbindung mit einem Staubsauger. Bei starker Staubablagerung im Luftkasten ist davon auszugehen, dass das Lüfterrad des Ventilators auch verschmutzt ist. Um dieses zu reinigen, muss der Ventilator von Venturieinheit und Mischkopf gelöst werden. Das Lüfterrad wird mit einem weichen Pinsel und Staubsauger gereinigt. Um das Verteilerblech zu entnehmen, müssen die Kreuzschrauben des Verteilerbleches gelöst werden, die Silikon-Naht trennen, das Verteilerblech über die Flanschöffnung aus dem Mischkopf herausdrücken und mit Pinsel und Staubsauger reinigen. Die Dichtung zwischen Ventilatorkopf und Mischkopf muss erneuert werden. Auf den richtigen Sitz der Dichtung achten.

Art. Nr. S43057XX DICHTUNG LUFTVERTEILERKOPF



Bei der Montage auf die korrekte Position der Befestigungsstangen achten. Diese müssen senkrecht stehen.

12.3.2 Keramischer Flächenbrenner

- Den keramischen Flächenbrenner vorsichtig nach oben entnehmen. Darauf achten, dass die Silikonnaht des Wärmetauschers nicht am Flächenbrenner klebt. Wenn die Abdichtung vom Wärmetauscher beschädigt ist, muss dieser getauscht werden.

 **Darauf achten, dass die Silikonnaht nicht beschädigt wird.**

- Kontrolle der Brennersteine auf Verschmutzung, Abnutzung und Risse. Den Brenner mit weichem Pinsel und Staubsauger reinigen. Wenn ein Brennerstein beschädigt ist, muss der Brenner komplett ausgetauscht werden (Schaumbrennersteine und längsprofilierte Brennersteine dürfen nicht einzeln ausgewechselt werden. In diesem Fall ist auch der komplette Brenner auszutauschen).

Art. Nr. S43301XX BRENNER S-HR 15/24

Art. Nr. S45239XX BRENNER S-HR 35

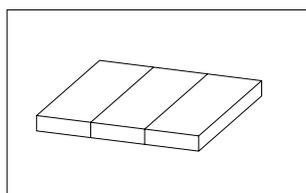
Art. Nr. S43870XX BRENNER S-HR 51/60 SCHAUM

- Kontrolle der Brennerdichtung auf Beschädigung, Verformung oder Aushärtung (Weißliche Verfärbung). Gegebenenfalls ist die Brennerdichtung auszutauschen.

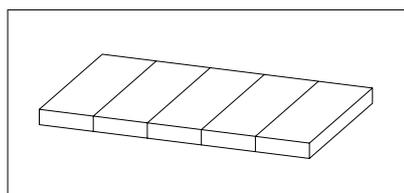
 **Die Brennerdichtung sollte bei Verschleißerscheinung ausgetauscht werden.**

Art. Nr. S43059XX DICHTUNG BRENNERRAHMEN SHR15/24

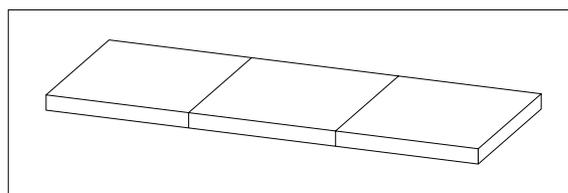
Art. Nr. S43060XX DICHTUNG BRENNERRAHMEN SHR35



Flächenbrenner 15/24



Flächenbrenner 35



Flächenbrenner 51/60

Art. Nr. S43061XX DICHTUNG BRENNERRAHMEN SHR51/60

 **Darauf achten, dass der Flächenbrenner mit dem Brennraum dicht abschließt.**

12.3.3 Wärmetauscher

- Kontrolle des Wärmetauschers auf Verschmutzung. Die Reinigung wird, wenn notwendig, mit einem weichen Pinsel und Staubsauger durchgeführt. Es kann vorkommen, dass eventuelle Verunreinigungen nach unten fallen; diese sind abzusaugen. Der Wärmetauscher darf keinesfalls von oben mit Wasser gespült werden.
- Bei einer abgasseitigen Undichtigkeit muss der Wärmetauscher komplett gewechselt werden.

 **Das Abnehmen der Wasserumlenktaschen ist nicht gestattet.**

Art. Nr. S45642XX WÄRMETAUSCHER SHR15/24

Art. Nr. S45643XX WÄRMETAUSCHER SHR35

Art. Nr. S44725XX WÄRMETAUSCHER SHR51/60

Flammenberührte Bauteile unterliegen keinerlei Gewährleistung.

 **Die mitgelieferte Dichtung für den Gasregelblock muss eingebaut werden.**

Die beiliegende Montageanleitung für den Einbau der o.g. Komponenten ist zu beachten.

 **Die Silikonnahte am Wärmetauscher können nicht repariert werden.**

- Kontrolle der Dämmplatten. Sollten die Dämmplatten beschädigt oder verschlissen sein, sind diese paarweise auszutauschen.

Art. Nr. S45000XX REV. SATZ ISOL. PL LI+RE SHR

Die Dämmplatten sollten alle vier Jahre getauscht werden.

Geklebte Dämmplatten in Geräten der Serie SHR51/51T/60 werden ersetzt durch:

Art. Nr. S44728XX REV. SATZ KLEBE ISOL. PL 51/60

Sollten am Wärmetauscher die Halter der Dämmplatten defekt oder gebrochen sein, ist ebenfalls S44728XX zu verwenden.

- Bei Undichtigkeit des automatischen Entlüfters ist dieser zu tauschen. Hierzu muss das Gerät entleert werden.

Art. Nr. S44191XX ENTLÜFTER E/PF/SHR CHROM

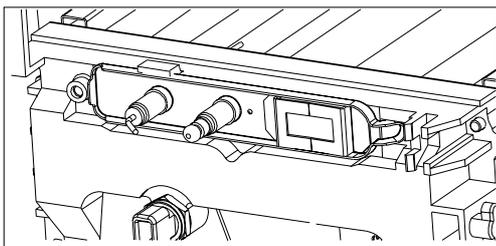
Der O-Ring am Entlüfter sorgt für die Abdichtung.



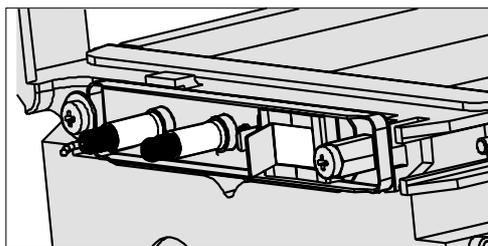
Der Wärmetauscher ist im zusammengebauten Zustand auf Leckagen zu kontrollieren.

12.3.4 Elektrodenblock (Zünd- und Ionisationselektrode)

Kontrolle des Zündelektrodentyps: Falls es sich um eine Ausführung mit einer 45° statt 90° Befestigung handelt, muss diese ausgetauscht werden. Nehmen Sie hierzu Kontakt mit ATAG auf.



alte Elektrode



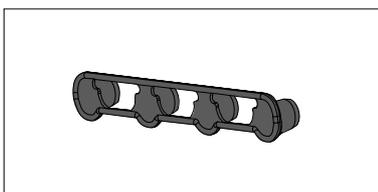
neue Elektrode

Beim Ausbau des Elektrodenblocks darf nur die vordere Schraube gelöst werden.

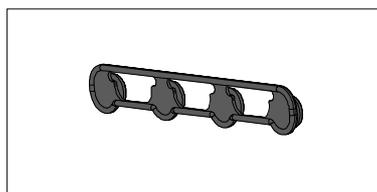


Die hintere Befestigungsschraube der Zündelektrode darf keinesfalls gelöst werden.

Nach dem Ausbau der Elektrode muss immer die Dichtung erneuert werden. Der Lieferung des Dichtungssatzes liegen zwei Dichtungen bei.



Dichtung mit langen Noppen



Dichtung mit kurzen Noppen

Art. Nr. S43971XX DICHTUNG SATZ ELEKTRODEN HR

Wenn die Einfuhrkanäle tief genug sind, d.h. nicht mit Silikon ausgespritzt sind, wird die Dichtung mit den langen Noppen eingebaut.

Ein Austausch des Elektrodenblocks ist erforderlich, wenn die Elektrode verschlissen ist. Der Zustand der Elektrode kann durch Messung des Ionisationsstromes geprüft werden. Der Ionisationsstrom muss bei Vollast $>4 \mu\text{A}$ betragen. Bei Kleinlast $>1,8 \mu\text{A}$.

Kontrolle durch das Schauglas: Bei Beschädigung oder unzureichender Zündung muss die Elektrode gewechselt werden.

Art. Nr. S43116XX ZÜNDELEKTRODE + DICHTUNG SHR

12.3.5 Sicherheitsventil

Kontrolle des Sicherheitsventils (3 bar) auf Undichtigkeit. Wenn Leckspuren am Ablaufschlauch oder im Luftkasten vorhanden sind, ist das Sicherheitsventil auszutauschen.

Art. Nr. S43446XX SICHERHEITSVENTIL SATZ 3 BAR

Zum Austausch des Ventils muss das Gerät entleert werden.

- Die Schlauchklemme am Ablaufschlauch lösen und den Ablaufschlauch abziehen.
- Das Ventil aus dem Wärmetauscher herausdrehen und austauschen.
- Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Das Sicherheitsventil darf nicht fest angezogen werden – der Wärmetauscher könnte sonst beschädigt werden.

- Das Sicherheitsventil bis zum Anschlag reindrehen und soweit wieder zurückdrehen, bis der Ablauf nach unten zeigt.
- Die Leckspuren am Ablaufschlauch und im Luftkasten sind zu beseitigen.

12.3.6 Abgassammelschale

- Siphontasse herausschrauben. Wenn keine stärkere Verschmutzung vorliegt, die Abgassammelschale nicht demontieren oder reinigen. Nur wenn sich in der Siphontasse viele Ablagerungen angesammelt haben, muss die Abgassammelschale gereinigt werden. Bei stärkeren Verschmutzungen, Beschädigungen der Abgassammelschale oder bei Undichtigkeiten muss die Abgassammelschale demontiert werden.
- Den Siphoneinsatz aus der Abgassammelschale herausziehen (nur bei HR 5000 und HR SGC).
- Kontrolle der O-Ringe und Austausch, falls erforderlich.

Art. Nr. S44432XX O-RING ø18,72X2,62 EPDM 3X (HR 2000/HR 3000)

Art. Nr. S43099XX O-RING ø40,00X3,53 SIPH. KOND. W. SHR (HR 2000/3000/ 5000/SHR)

Art. Nr. S43164XX O-RING ø50X3,5 SIPHONW. SHR (HR 5000/SGC)

- Siphon und Siphoneinsatz durch Ausspülen mit Wasser reinigen.
- Um die Montage zu erleichtern, sind die O-Ringe mit Armaturenfett einzufetten.

Art. Nr. S42946XX O-RINGFETT UNISILKON L 641 TUBE

- Bei Beschädigung der Siphontasse, des Siphoneinsatzes oder der Siphonschale muss der komplette Siphon mit Ablaufschale getauscht werden.

Art. Nr. S44516XX SIPHON KOMPLETT SHR PP (HR 5000/SGC)

Art. Nr. S44212XX SIPHON PF/SHR (HR 2000/3000)

- Abgassammelschale demontieren (nur wenn unbedingt erforderlich).
- Stecker vom Abgassensor abziehen (nur wenn vorhanden).
- Linke und rechte Befestigungsstange unterhalb der Abgassammelschale mit Inbusschlüssel (4mm) durch eine viertel Umdrehung entspannen (Drehrichtung durch die roten Markierungsrippel beachten) und nach vorne herausziehen.
- Das interne Abgasrohr ca. 1 cm nach oben schieben.
- Die Abgassammelschale nach unten drücken und mit der Dichtung nach vorne herausziehen.
- Die Dichtung der Abgassammelschale muss erneuert werden.

Art. Nr. S43063XX DICHTUNG WÄRMETAUSCHER / COND.W. SHR15/24

Art. Nr. S43064XX DICHTUNG WÄRMETAUSCHER / COND.W. SHR35

Art. Nr. S43065XX DICHTUNG WÄRMETAUSCHER / COND.W. SHR51/60

- Die Abgassammelschale mit einer harten Bürste und Wasser reinigen.
- Kontrolle der Abgassammelschale auf Leckagen. Vor der Montage den korrekten Sitz der Dichtung überprüfen.
- Montage in umgekehrter Reihenfolge.



Nach der Montage die Dichtigkeit des Gasanschlusses am Gasregelblock mit Messgerät oder Lecksuchspray überprüfen.

Das Gerät entsprechend der Montage- und Bedienungsanleitung wieder in Betrieb nehmen.

12.3.7 Abgasanalyse

Für die Abgasanalyse wird der CO₂ Gehalt erfasst. Die Abgasmessung sollte nur durch autorisierte Fachkräfte mit geeichten Messgeräten durchgeführt werden.

Gerät einschalten und auf Volllast bringen (z.B. durch Schornsteinfegerfunktion).

Der CO₂ Gehalt sollte bei ca. 9% (Flüssiggas ca. 10%) liegen.

Werte außerhalb dieser Bandbreite müssen korrigiert werden (siehe Montageanleitung).

Bei minimaler Kesselleistung liegt der CO₂ Gehalt zwischen 8 und 9% .

Weitere gasseitige Einstellungen dürfen nicht durchgeführt werden.

12.4 Weitere Wartungsmaßnahmen

- Schmutzfänger überprüfen und ggf. reinigen.
- Neutralisationsanlage (soweit vorhanden) überprüfen und nachfüllen.
- Vordruck des Ausdehnungsgefäßes überprüfen.

Mit dieser überarbeiteten Ausgabe sind alle vorhergehenden Service-Unterlagen ungültig.