

## Servicehandbuch Lambdatronic S 3200 für Scheitholzessel

Kernmodul Version 50.04 - Build 05.20 | Touchbediengerät Version 60.01 - Build 01.38



**Deutschsprachige Original-Bedienungsanleitung für die Fachkraft!**

Anweisungen und Sicherheitshinweise lesen und beachten!

Technische Änderungen, Druck- und Satzfehler vorbehalten!

B1420922\_de | Ausgabe 26.08.2022



<b>1 Allgemein</b>	<b>4</b>	<b>3.3 Erstes Einschalten</b>	<b>34</b>
1.1 Über diese Anleitung	4	<b>3.4 Einstellungsassistent starten</b>	<b>35</b>
1.2 Sicherheitshinweise	4	<b>4 Parameterübersicht</b>	<b>37</b>
<b>2 Elektrischer Anschluss und Verkabelung</b>	<b>5</b>	<b>4.1 Heizen</b>	<b>37</b>
<b>2.1 Kernmodul und Anschlussmöglichkeiten</b>	<b>5</b>	4.1.1 Heizen - Zustand	37
2.1.1 Platinenansicht Kernmodul	5	4.1.2 Heizen – Temperaturen	38
2.1.2 Netzanschluss	8	4.1.3 Heizen - Zeiten	39
2.1.3 Außenfühler anschließen	8	4.1.4 Heizen - Service	39
2.1.4 Raumfühler FRA	9	4.1.5 Heizen - Aufheizprogramm	40
2.1.5 Anschluss einer Umwälzpumpe am Kernmodul	10	<i>Aufheizprogramme</i>	41
2.1.6 Anschluss eines Umschaltventils am Kernmodul	12	<i>Programm 8 konfigurieren</i>	41
2.1.7 Heizkreispumpe 0 / Brenner-Relais	13	<i>Verwendete Heizkreise</i>	41
2.1.8 Betriebsmeldesignal	13	4.1.6 Heizen - Allgemeine Einstellungen	42
<b>2.2 Erweiterungsmodule</b>	<b>14</b>	<b>4.2 Wasser</b>	<b>43</b>
2.2.1 Heizkreismodul	14	4.2.1 Wasser - Zustand	43
2.2.2 Hydraulikmodul	15	4.2.2 Wasser - Temperaturen	43
<i>Anschluss einer Umwälzpumpe am Hydraulikmodul</i>	17	4.2.3 Wasser - Zeiten	44
<i>Anschluss eines Umschaltventils am Hydraulikmodul</i>	20	4.2.4 Wasser - Service	44
2.2.3 Rücklaufmischermodul	21	<b>4.3 Solar</b>	<b>45</b>
2.2.4 Zünderweiterung	23	4.3.1 Solar - Zustand	45
2.2.5 Analogmodul	25	4.3.2 Solar - Temperaturen	46
<i>Externe Leistungsanforderung</i>	26	4.3.3 Solar - Zeiten	48
<i>24V-Versorgung</i>	26	4.3.4 Solar - Service	48
<b>2.3 Bus-Verbindung</b>	<b>27</b>	4.3.5 Solar - Wärmemengenzähler	50
2.3.1 Bus-Kabel anschließen	28	<b>4.4 Puffer</b>	<b>51</b>
2.3.2 End-Jumper setzen	28	4.4.1 Puffer - Zustand	51
2.3.3 Einstellen der Modul-Adresse	29	4.4.2 Puffer - Temperaturen	52
2.3.4 Potentialausgleich / Potentialtrennung	30	4.4.3 Puffer - Service	53
<b>2.4 Anschlusshinweise nach Pumpentypen</b>	<b>31</b>	<b>4.5 Kessel</b>	<b>55</b>
<b>3 Erstinbetriebnahme mit Einstellungsassistenten</b>	<b>32</b>	4.5.1 Kessel - Zustand	55
<b>3.1 Vor dem ersten Einschalten</b>	<b>32</b>	4.5.2 Kessel - Temperaturen	56
3.1.1 Kontrolle der Regelung	32	4.5.3 Kessel - Service	57
3.1.2 Kontrolle der angeschlossenen Aggregate	32	4.5.4 Kessel - Allgemeine Einstellungen	58
3.1.3 Kontrolle der Anlage	32	<i>Kessel - Allgemeine Einstellungen - MODBUS Einstellungen</i>	59
<b>3.2 Allgemeines zu Einstellungsassistenten</b>	<b>33</b>	<i>Kessel - Allgemeine Einstellungen - Betreiberdaten</i>	60
		<b>4.6 Kessel 2</b>	<b>61</b>
		4.6.1 Kessel 2 - Zustand	61
		4.6.2 Kessel 2 - Temperaturen	61
		4.6.3 Kessel 2 - Service	62
		<b>4.7 Zündung</b>	<b>63</b>
		<b>4.8 Brennmaterial</b>	<b>64</b>
		<b>4.9 Netzpumpe</b>	<b>65</b>
		4.9.1 Netzpumpe - Zustand	65
		4.9.2 Netzpumpe - Temperaturen	65

4.9.3 Netzpumpe - Service	66	<i>Displayeinstellung - Grundbild</i>	86
<b>4.10 Differenz-Regler</b>	<b>68</b>	<i>Displayeinstellung - Datum / Uhrzeit</i>	86
4.10.1 Differenz-Regler - Zustand	68	<i>Displayeinstellung - Softwareupdate / Service</i>	86
4.10.2 Differenz-Regler - Temperaturen	68	4.15.2 Display - Display Bedienrechte	87
4.10.3 Differenz-Regler - Zeiten	69	<i>Fröling Connect</i>	87
4.10.4 Differenz-Regler - Service	69	4.15.3 Display - Display Zuweisung	88
<b>4.11 Zirkulationspumpe</b>	<b>70</b>	<b>5 FAQ</b>	<b>89</b>
4.11.1 Zirkulationspumpe - Zustand	70	<b>5.1 Ansteuerungsmöglichkeiten der Pumpenausgänge</b>	<b>89</b>
4.11.2 Zirkulationspumpe - Temperaturen	70	<b>5.2 Pumpenblockierschutz</b>	<b>90</b>
4.11.3 Zirkulationspumpe - Zeiten	71	<b>5.3 Betriebszustände des Kessels</b>	<b>91</b>
4.11.4 Zirkulationspumpe - Service	71	<b>5.4 Wärmemengenermittlung</b>	<b>92</b>
<b>4.12 Hand</b>	<b>72</b>	5.4.1 Montagehinweise	92
4.12.1 Hand - Handbetrieb	72	5.4.2 Funktionsweise und Konfiguration	92
4.12.2 Hand - Digitale Ausgänge	72	<i>Förderleistung der Umwälzpumpe ermitteln</i>	92
4.12.3 Hand - Analoge Ausgänge	73	<i>Art der Wärmemengenermittlung einstellen</i>	94
4.12.4 Hand - Digitale Eingänge	74	<i>Wärmemengenermittlung konfigurieren</i>	94
<b>4.13 Anlage</b>	<b>75</b>	<b>5.5 Zeiten einstellen</b>	<b>95</b>
4.13.1 Anlage - Einstellen	75	<b>5.6 Touchscreen kalibrieren</b>	<b>97</b>
<i>Einstellen - Kesseltemperatur</i>	75	<b>5.7 Software-Update Lambdatronic 3200</b>	<b>99</b>
<i>Einstellen - Abgas</i>	75	5.7.1 Software-Update an der Kesselregelung durchführen	100
<i>Einstellen - Zündung</i>	76	5.7.2 Software-Update am Touch-Bediengerät durchführen	102
<i>Einstellen - Lufteinstellungen</i>	77	5.7.3 Software-Update abschließen	103
<i>Einstellen - Lambdawerte</i>	78	<b>5.8 USB – Datenaufzeichnung</b>	<b>104</b>
<i>Einstellen - Lambdasonde</i>	78	<b>6 Notizen</b>	<b>106</b>
<i>Einstellen - Wärmemengenermittlung</i>	80	<b>7 Anhang</b>	<b>108</b>
<i>Einstellen - Allgemeine Einstellungen</i>	81	<b>7.1 Adressen</b>	<b>108</b>
4.13.2 Anlage - Aktuelle Werte	82	7.1.1 Adresse des Herstellers	108
4.13.3 Anlage - Fühler und Pumpen	82	<i>Werkkundendienst</i>	108
4.13.4 Anlage - Anlagenart	82	7.1.2 Adresse des Installateurs	108
<b>4.14 Diagnose</b>	<b>83</b>		
4.14.1 Diagnose - Aktuelle Störungsliste	83		
4.14.2 Diagnose - Anstehende Fehler löschen	83		
4.14.3 Diagnose - Fehlerpuffer	83		
4.14.4 Diagnose - Fehlerpuffer löschen	84		
<b>4.15 Display</b>	<b>85</b>		
4.15.1 Display - Displayeinstellung	85		
<i>Displayeinstellung - Allgemein</i>	85		

## 1 Allgemein

### 1.1 Über diese Anleitung

Bitte lesen und beachten Sie die Bedienungsanleitungen, insbesondere die enthaltenen Sicherheitshinweise. Halten Sie diese in unmittelbarer Nähe zum Kessel verfügbar.

Diese Bedienungsanleitung enthält wichtige Informationen über Bedienung, elektrischen Anschluss und Störungsbehebung. Die dargestellten Parameter sind abhängig von der eingestellten Kesseltype sowie Anlagenkonfiguration!

Durch die ständige Weiterentwicklung unserer Produkte können Abbildungen und Inhalte geringfügig abweichen. Sollten Sie Fehler feststellen, informieren Sie uns bitte: [doku@froeling.com](mailto:doku@froeling.com).

### 1.2 Sicherheitshinweise



#### GEFAHR



Bei Arbeiten an elektrischen Komponenten:

***Lebensgefahr durch Stromschlag!***

Für Arbeiten an elektrischen Komponenten gilt:

- Arbeiten nur durch eine Elektrofachkraft durchführen lassen
- Geltende Normen und Vorschriften beachten
- ➔ Arbeiten an elektrischen Komponenten durch Unbefugte ist verboten



#### WARNUNG



Beim Berühren von heißen Oberflächen:

***Schwere Verbrennungen an heißen Oberflächen und am Abgasrohr möglich!***

Bei Arbeiten am Kessel gilt:

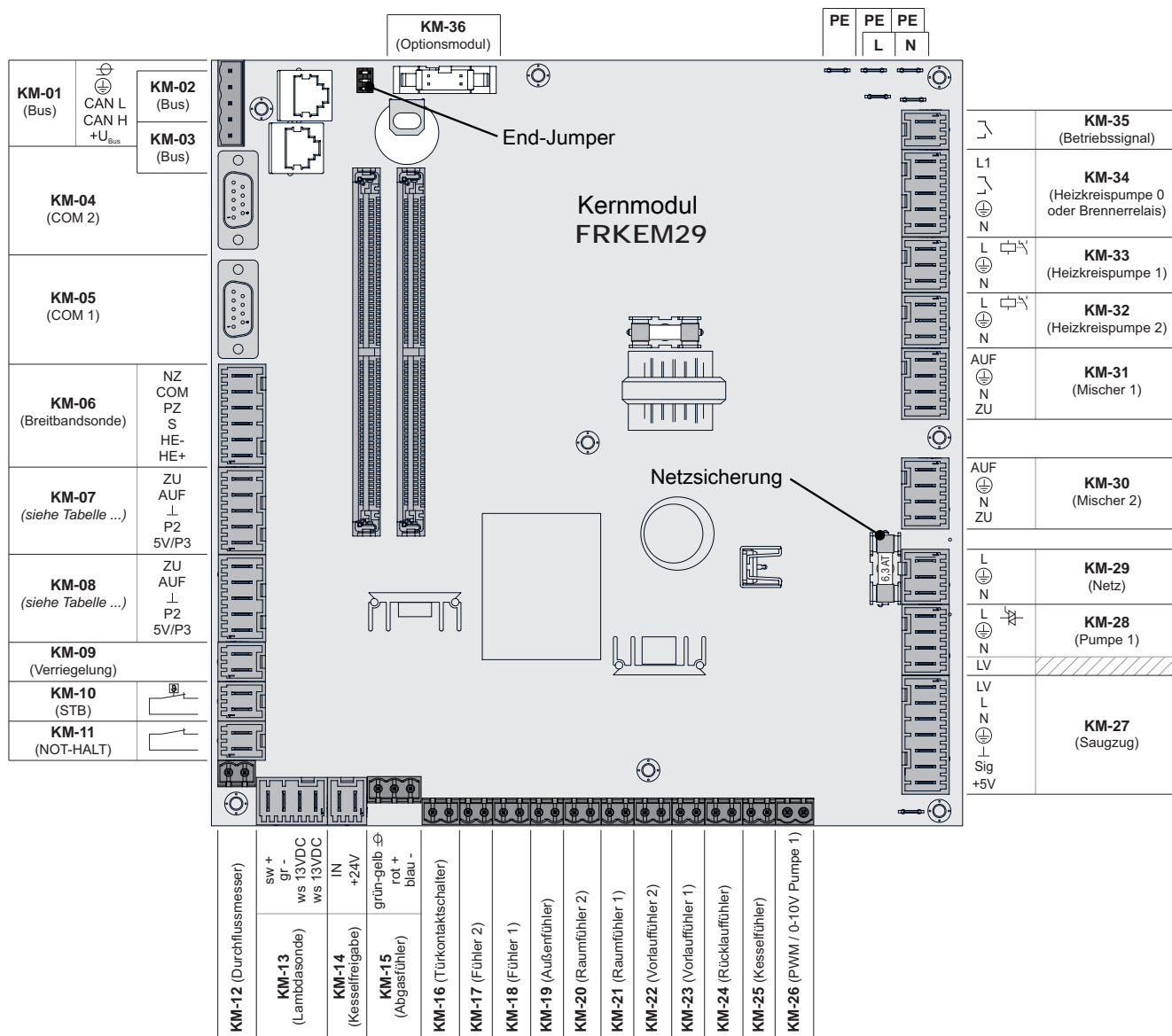
- Kessel geregelt abstellen (Betriebszustand "Feuer Aus") und auskühlen lassen
- Bei Arbeiten am Kessel generell Schutzhandschuhe tragen und nur an den vorgesehenen Handgriffen bedienen
- Abgasrohre isolieren und während des Betriebs nicht berühren

Zusätzlich sind die Hinweise zu Sicherheit, Normen und Richtlinien in Montageanleitung und Bedienungsanleitung des Kessels zu beachten!

## 2 Elektrischer Anschluss und Verkabelung

### 2.1 Kernmodul und Anschlussmöglichkeiten

#### 2.1.1 Platinenansicht Kernmodul



Anschluss / Bezeichnung		Hinweis
KM-01	BUS	Anschluss mit Kabel – LIYCY paarig 2x2x0.5; ⇒ <a href="#">Siehe "Bus-Kabel anschließen" [Seite 28]</a> Achtung! CAN L und CAN H dürfen nicht mit +U <sub>BUS</sub> verbunden werden!
KM-02	BUS	Patchkabel CAT 5 RJ45 SFTP 1:1 Belegung; Anschluss Pelletsmodul
KM-03	BUS	
KM-04	COM 2	Null-Modem-Kabel 9-polig SUB-D; Anschluss wird z.B. als MODBUS-Schnittstelle verwendet

Anschluss / Bezeichnung		Hinweis
KM-05	COM 1	Null-Modem-Kabel 9-polig SUB-D; Service-Schnittstelle für Software-Update und für die Verbindung zur Visualisierungssoftware
KM-06	Breitbandsonde	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 5 x 0,75mm <sup>2</sup> Anschluss einer Breitbandlambdasonde der Type Bosch (Artikel-Nummer 69001A) oder NTK (Artikel-Nummer 69003)
KM-07	Sekundärluft	S1 Turbo S3 Turbo S4 Turbo S4e Turbo
KM-08	Primärluft	S3 Turbo S4 Turbo S4e Turbo
KM-09	Verriegelung	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 2 x 0.75 mm <sup>2</sup>
KM-10	Sicherheitstemperaturbegrenzer	
KM-11	NOT-HALT	Achtung! Not-Halt / Fluchtschalter nicht in die Versorgungsleitung des Kessels einbinden. Der Schalter muss als Öffner ausgeführt sein und durch den Anschluss an dieser Klemme in die 24V-Sicherheitskette des STB eingebunden werden!
KM-12	Durchflussmesser	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 2 x 0.75 mm <sup>2</sup>
KM-13	Lambdasonde	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 4 x 0,75 mm <sup>2</sup> Anschluss einer Sprungsonde Bosch (Typ LSM11) oder Sprungsonde NTK (Typ OZA685, Artikel-Nummer: 69400)
KM-14	Kesselfreigabe	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 2 x 0.75 mm <sup>2</sup> Achtung! Anschluss muss potentialfrei geschaltet werden! Kesselfreigabe-Kontakt 24V-Versorgung ⇒ <a href="#">Siehe "Analogmodul" [Seite 25]</a>
KM-15	Abgasfühler	Nur Anschlusskabel der Komponente verwenden 24V-Versorgung ⇒ <a href="#">Siehe "Analogmodul" [Seite 25]</a>
KM-16	Türkontaktschalter	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 2 x 0.75 mm <sup>2</sup>
KM-17	Fühler 2	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 2 x 0.75 mm <sup>2</sup>
KM-18	Fühler 1	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 2 x 0.75 mm <sup>2</sup> , Fühler 1 in der STB-Hülse
KM-19	Außenfühler	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 2 x 0.75 mm <sup>2</sup> , ab 25 m Kabellänge geschirmt
KM-20	Raumfühler Heizkreis 2	
KM-21	Raumfühler Heizkreis 1	
KM-22	Vorlauffühler Heizkreis 2	
KM-23	Vorlauffühler Heizkreis 1	
KM-24	Rücklauffühler	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 2 x 0.75 mm <sup>2</sup>
KM-25	Kesselfühler	
KM-26	PWM / 0-10V Pumpe 1	
KM-27	Saugzug	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 3 x 1.5 mm <sup>2</sup> für Spannungsversorgung, Anschlusskabel <sup>1)</sup> 3 x 0.75 mm <sup>2</sup> für Auswertung der aktuellen Drehzahl
KM-28	Pumpe 1	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 3 x 1.5 mm <sup>2</sup> , max. 1,5A / 280W / 230V
KM-29	Netzanschluss	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 3 x 1.5 mm <sup>2</sup> , Absicherung bauseits: C16A
KM-30	Mischer Heizkreis 2	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 4 x 0.75 mm <sup>2</sup> , max. 0,15A / 230V

Anschluss / Bezeichnung		Hinweis
KM-31	Mischer Heizkreis 1	
KM-32	Heizkreispumpe 2	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 3 x 1.5 mm <sup>2</sup> , max. 2,5A
KM-33	Heizkreispumpe 1	
KM-34	Heizkreispumpe 0 oder Brennerrelais	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 3 x 1.5 mm <sup>2</sup> , max. 2A
KM-35	Betriebsmeldesignal	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 2 x 0.75 mm <sup>2</sup> ⇒ <a href="#">Siehe "Betriebsmeldesignal" [Seite 13]</a>
KM-36	Optionsmodul	Anschluss Zünderweiterung

1. YMM nach ÖVE-K41-5 bzw. H05VV-F nach DIN VDE 0881-5

### Sicherungen

F2	6.3 AT	Pumpe 1, Saugzuggebläse
----	--------	-------------------------

### 2.1.2 Netzanschluss

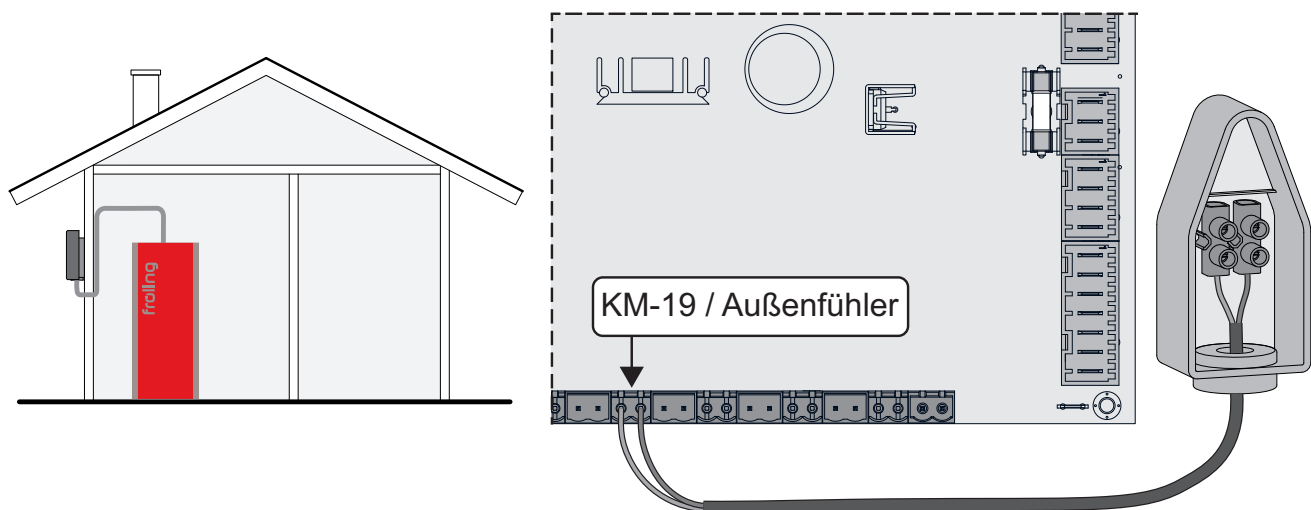
Anspeisung bei Stecker „Netzanschluss“ anschließen.

- Die Verkabelung ist mit flexiblen Mantelleitungen auszuführen und nach regional gültigen Normen und Vorschriften zu dimensionieren

Kesstyp	Elektrische Absicherung	Sicherungstyp
S1 Turbo	16A	C16A
S1 Turbo F	16A	C16A
S3 Turbo	13A	C13A
S4 Turbo	16A	C16A
S4 Turbo F	16A	C16A
S4e Turbo	16A	C16A

### 2.1.3 Außenfühler anschließen

Der Außenfühler ist im Lieferumfang des Kessels enthalten und wird in der Regel auf einer nicht direkt von der Sonne beschienenen Außenseite der Fassade montiert. Er misst kontinuierlich die Temperatur der Umgebung und ist Bestandteil der witterungsgeführten Heizkreisregelung.



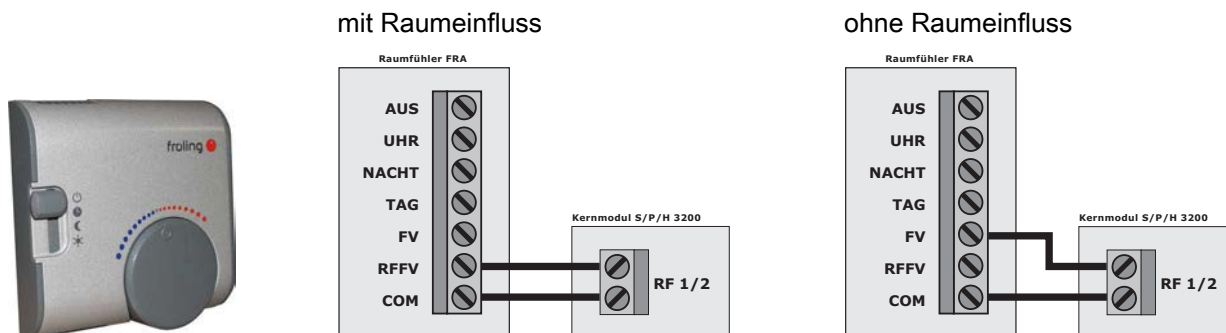
Im Auslieferungszustand wird der Außenfühler vom Kernmodul (Anschluss „KM-19 / Außenfühler“) eingelesen. Alternativ kann der Außenfühler an einem zusätzlichen Heizkreismodul angeschlossen werden.

⇒ Siehe "Heizkreismodul" [Seite 14]



### 2.1.4 Raumfühler FRA

Der Fröling Raumfühler FRA hat zusätzlich zur Erfassung der aktuellen Raumtemperatur ein Handrad zur Anpassung der gewünschten Raumtemperatur und einen Schiebeschalter zum Einstellen der Betriebsart des Heizkreises.



Mögliche Positionen am Betriebsartschalter:

	<b>Ausgeschaltet</b>	Heizkreis deaktiviert, nur Frostschutz!
	<b>Automatikbetrieb</b>	Heizphasen und Absenckphasen gemäß den eingestellten Zeiten
	<b>Absenckbetrieb</b>	ignoriert die Heizphasen und regelt die Raumtemperatur permanent auf die eingestellte Temperatur im Absenckbetrieb
	<b>Partyschaltung</b>	ignoriert die Absenckphase und regelt die Raumtemperatur permanent auf die eingestellte Temperatur im Heizbetrieb
Handrad...	ermöglicht eine Temperaturkorrektur bis +/- 3°C	

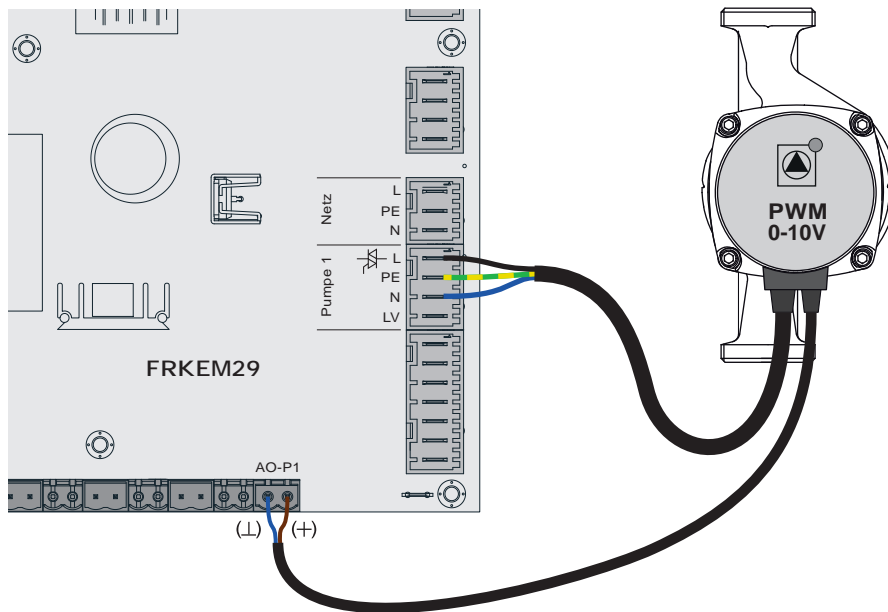
**HINWEIS!** Für genauere Erklärungen zu Anschluss und Funktionsweise die dem Raumfühler FRA beigelegte Montageanleitung beachten!

### 2.1.5 Anschluss einer Umwälzpumpe am Kernmodul

Je nach Pumpentyp sind verschiedene Arten der Verkabelung zu beachten:

#### Hocheffizienzpumpe mit Steuersignal (PWM / 0-10V)

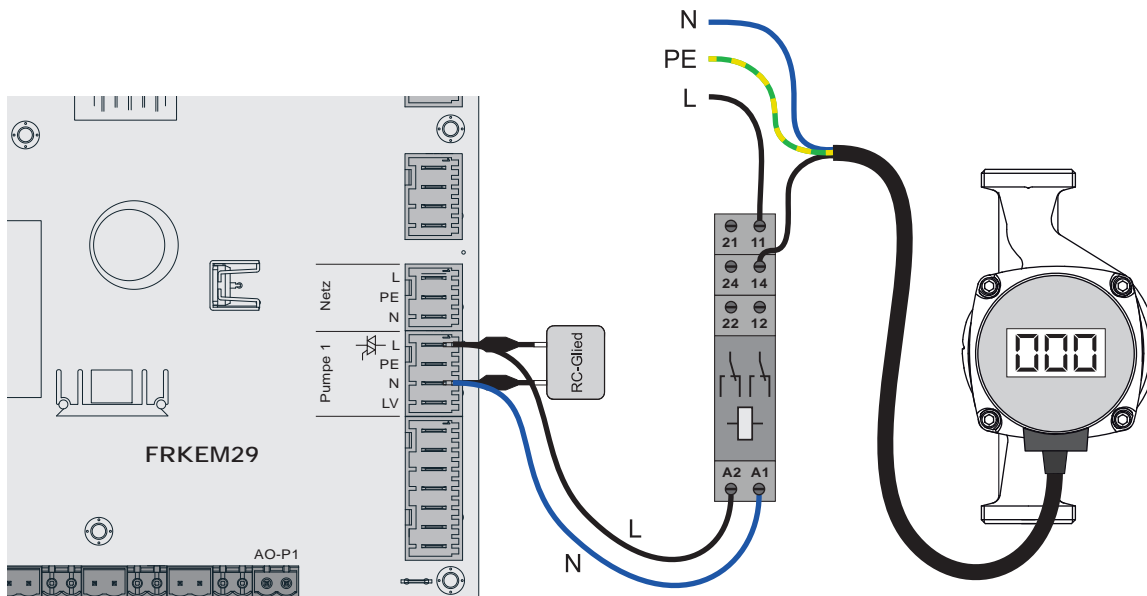
Bei Hocheffizienzpumpen mit einer extra verkabelten Steuerleitung erfolgt die Drehzahlregelung über den zusätzlichen Anschluss für PWM- oder 0-10V-Signal.



- Spannungsversorgung der Hocheffizienzpumpe am Ausgang "Pumpe 1" des Kernmoduls anschließen
- PWM-Kabel der Hocheffizienzpumpe am zugehörigen Anschluss "PWM / 0-10V" anschließen
  - ➔ Dabei auf richtige Belegung (Polung) gemäß Anschlussplan der Pumpe achten!
- Ansteuerung der Pumpe im zugehörigen Menü auf „Umfeldpumpe / PWM“ bzw. „Umfeldpumpe / 0-10V“ stellen

### Hocheffizienzpumpe ohne Steuersignal

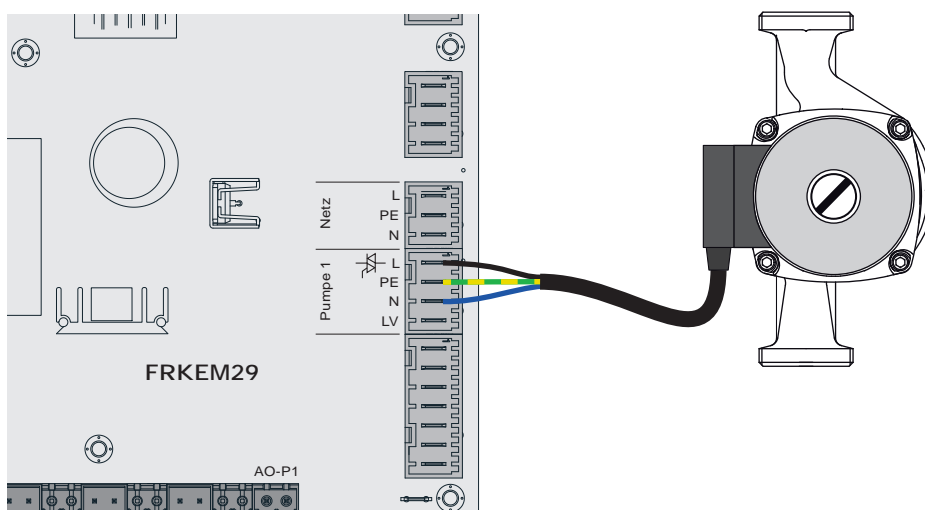
Bei Verwendung dieses Pumpentyps ist keine Drehzahlregelung möglich! Der Einsatz eines Strangregulierventils (z.B. Abgleichventil Setter) ist empfohlen!



- Pumpe mit Relais und RC-Glied vom Ausgang entkoppelt anschließen
- Ansteuerung der Pumpe im zugehörigen Menü auf „HE-Pumpe ohne Steuersignal“ stellen

### AC-Pumpe ohne Steuersignal (Pulspaketsteuerung)

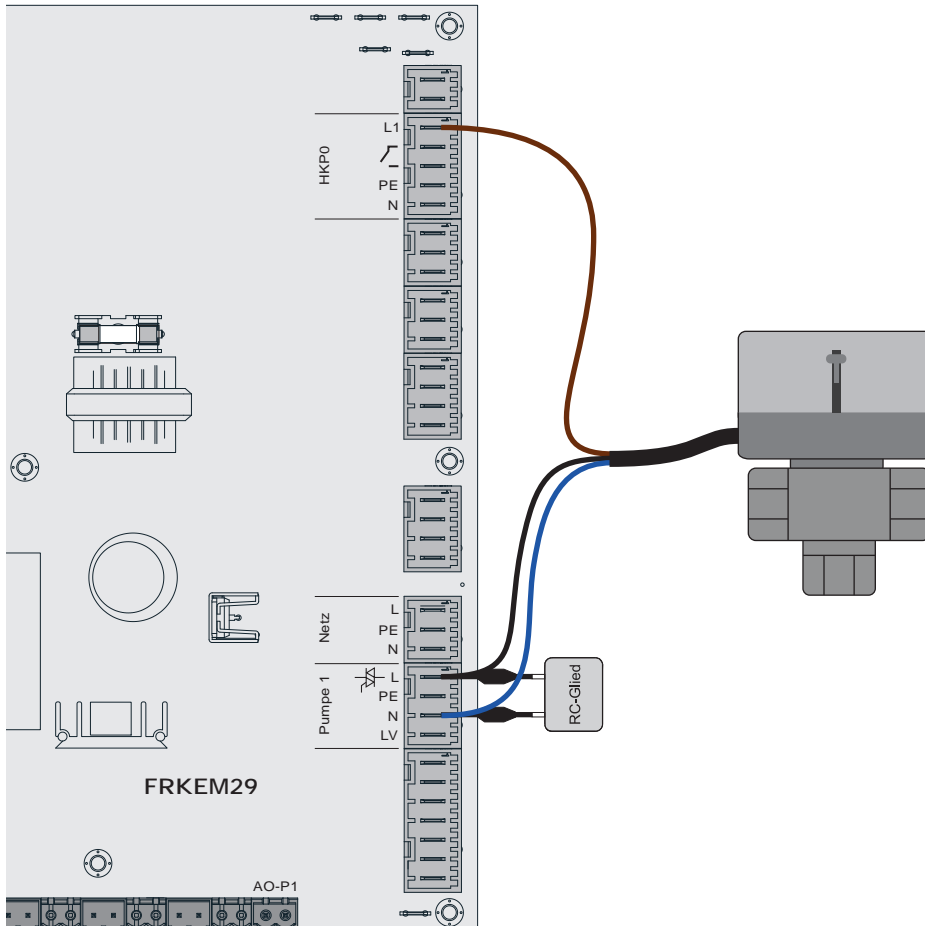
Bei älteren, nicht hocheffizienten Pumpen ohne Steuersignal erfolgt die Drehzahlregelung über Pulspaketsteuerung. Zu beachten ist, dass bei manchen Pumpen die Mindestdrehzahl (Werkseinstellung: 30%) angepasst werden muss.



- Pumpe am Ausgang "Pumpe 1" des Kernmoduls anschließen
- Ansteuerung der Pumpe im zugehörigen Menü auf „Pumpe ohne Steuersignal“ stellen

### 2.1.6 Anschluss eines Umschaltventils am Kernmodul

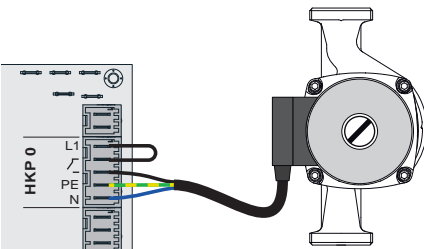
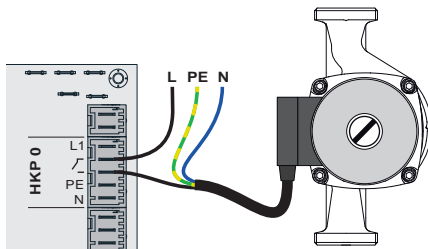
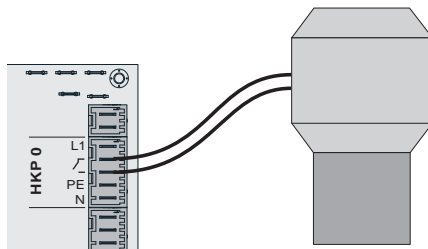
Wird am drehzahlgeregelten Pumpenausgang ein Umschaltventil angeschlossen, so ist der Einsatz eines RC-Gliedes zwingend erforderlich!



- Phase (L) zum Umschalten des Ventils und Nullleiter (N) am Ausgang „Pumpe 1“ mit RC-Glied anschließen
- Phase (L) für Dauerversorgung (schaltet das Ventil in die Ausgangsstellung zurück) am Ausgang „HKP0“ – Klemme „L1“ anschließen

### 2.1.7 Heizkreispumpe 0 / Brenner-Relais

Der Anschluss „Heizkreispumpe 0“ kann je nach Systemeinstellung entweder für die Heizkreispumpe 0 oder als Brenner-Relais verwendet werden. Folgende Anschlussinweise sind dabei zu beachten:

Heizkreispumpe 0		Brenner-Relais
 <p>Bis max. 2 Ampere kann die Pumpe direkt über den Ausgang versorgt werden. Dabei wird die Phase (L1) des Ausgangs mit dem Schaltkontakt verbunden.</p>	 <p>Über 2 Ampere ist die Pumpe extern zu versorgen. Bis max. 5 Ampere kann der potentialfreie Kontakt zum Schalten der Phase verwendet werden. Über 5 Ampere muss die Pumpe mit einem Relais entkoppelt werden.</p>	 <p>Potentialfreien Kontakt des Ausgangs als Freigabesignal zur Steuerung des Zweitkessels verkabeln.</p>

### 2.1.8 Betriebsmeldesignal

Am Kernmodul (Anschlussposition KM-35) besteht die Möglichkeit potentialfrei ein Betriebsmeldesignal auszugeben. Der Zustand wird im Menü „Hand -> Digitale Ausgänge“ beim Ausgang „Standby Relais“ angezeigt.

Betriebszustand	Zustand Relais
Kessel Aus, Betriebsbereit, Störung	0
Alle anderen Betriebszustände (z.B.: Vorbereiten, Anheizen, Vorwärmen, Zünden, Heizen, Feuererhaltung, Abreinigen, Abstellen Warten 1, Abstellen Warten 2, ...)	1

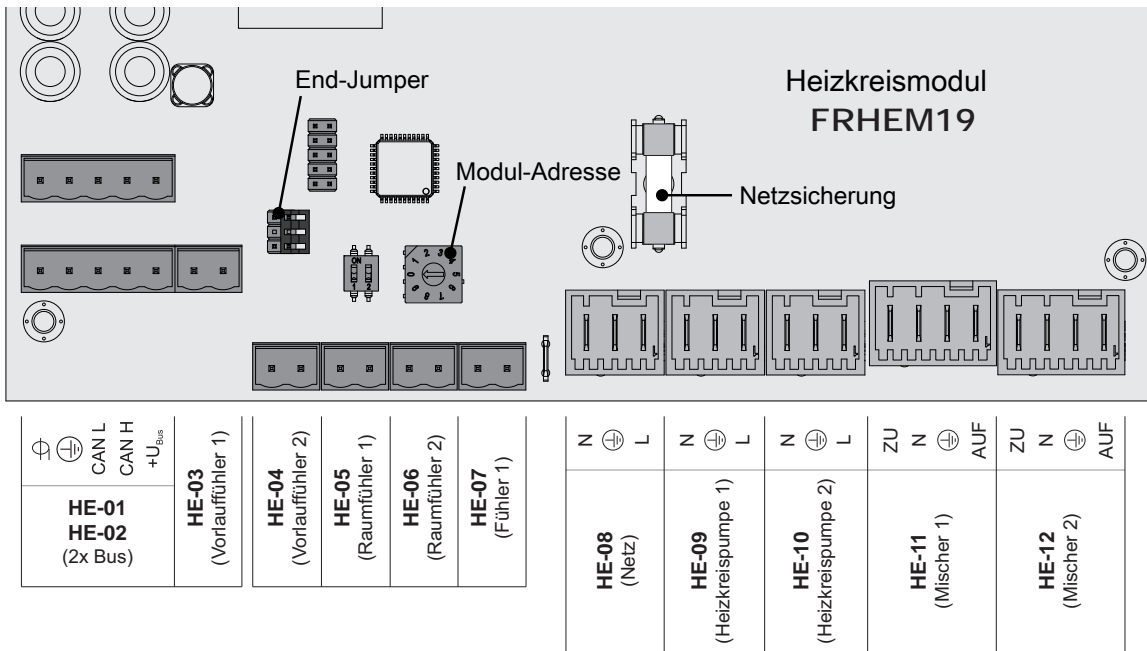
## 2.2 Erweiterungsmodule

### 2.2.1 Heizkreismodul

Mit dem Kernmodul können standardmäßig zwei Heizkreise angesteuert werden.

Für weitere Heizkreise muss mit den Heizkreismodul-Platinen erweitert werden. Die Erweiterung mit acht Heizkreismodulen (Adresse 0 bis 7) ist möglich. In Summe können bis zu 18 Heizkreise angesteuert werden. Die richtige Einstellung der Modul-Adresse muss hierbei beachtet werden.

⇒ Siehe "Einstellen der Modul-Adresse" [Seite 29]



Anschluss / Bezeichnung		Hinweis
HE-01	BUS	Anschluss mit Kabel – LIYCY paarig 2x2x0.5; ⇒ Siehe "Bus-Kabel anschließen" [Seite 28] Achtung! CAN L und CAN H dürfen nicht mit +U <sub>BUS</sub> verbunden werden!
HE-02	BUS	
HE-03	Vorlauffühler 1	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 2 x 0.75mm <sup>2</sup> ; ab 25m Kabellänge geschirmt
HE-04	Vorlauffühler 2	
HE-05	Raumfühler 1	
HE-06	Raumfühler 2	
HE-07	Fühler 1	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 2 x 0.75mm <sup>2</sup> ; Anschluss des Außenfühlers, wenn dieser nicht am Kernmodul angeschlossen werden soll. Die Adresse des Heizkreismoduls, an welchem der Außenfühler angeschlossen wurde, muss im Menü „Heizen - Allgemeine Einstellungen“ eingestellt werden.
HE-08	Netz	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 3 x 1.5mm <sup>2</sup> , Absicherung 10A
HE-09	Heizkreispumpe 1	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 3 x 1.5mm <sup>2</sup> , max. 2,5A / 230V / 500W
HE-10	Heizkreispumpe 2	
HE-11	Mischer 1	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 4 x 0.75mm <sup>2</sup> , max. 0,15A / 230V
HE-12	Mischer 2	

1. YMM nach ÖVE-K41-5 bzw. H05VV-F nach DIN VDE 0881-5

### Sicherungen

F1	6.3 AT	Mischer 1, Mischer 2, Heizkreispumpe 1, Heizkreispumpe 2
----	--------	--

### 2.2.2 Hydraulikmodul

Das Hydraulikmodul stellt die Anschlüsse von Fühlern und Pumpen für die hydraulischen Komponenten der Anlage (Puffer, Boiler,...) zur Verfügung.

Bei Einsatz des Scheitholzkessel S1 Turbo, S4 Turbo sowie S4e Turbo mit der Regelung Lambdatronic S 3200 ist ein Hydraulikmodul standardmäßig im Lieferumfang (Adresse 0) enthalten. Weitere sieben Module (Adresse 1 bis 7) können nachgerüstet werden.

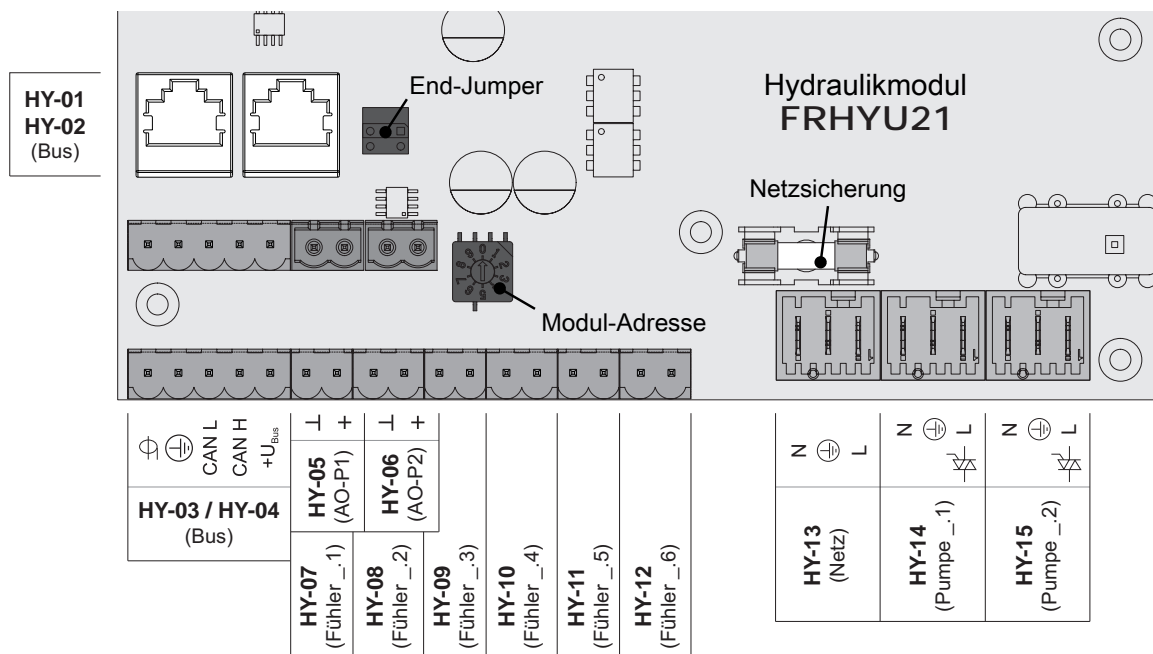
Bei Einsatz des Scheitholzkessel S3 Turbo in Verbindung mit der Regelung S-Tronic Plus oder S-Tronic Lambda ist **KEIN** Hydraulikmodul im Lieferumfang enthalten (die angeführten Konstellationen sind nicht in allen Ländern verfügbar!). Die Erweiterung mit bis zu acht Hydraulikmodulen (Adresse 0 bis 7) ist möglich.

Ein Hydraulikmodul ist standardmäßig im Lieferumfang (Adresse 0) enthalten. Weitere sieben Module (Adresse 1 bis 7) können nachgerüstet werden.

Dabei ist zu beachten, dass die Modul-Adresse korrekt vergeben wird!

⇒ [Siehe "Einstellen der Moduladresse" \[Seite 29\]](#)

### Hydraulikmodul bis Version FRHYU21

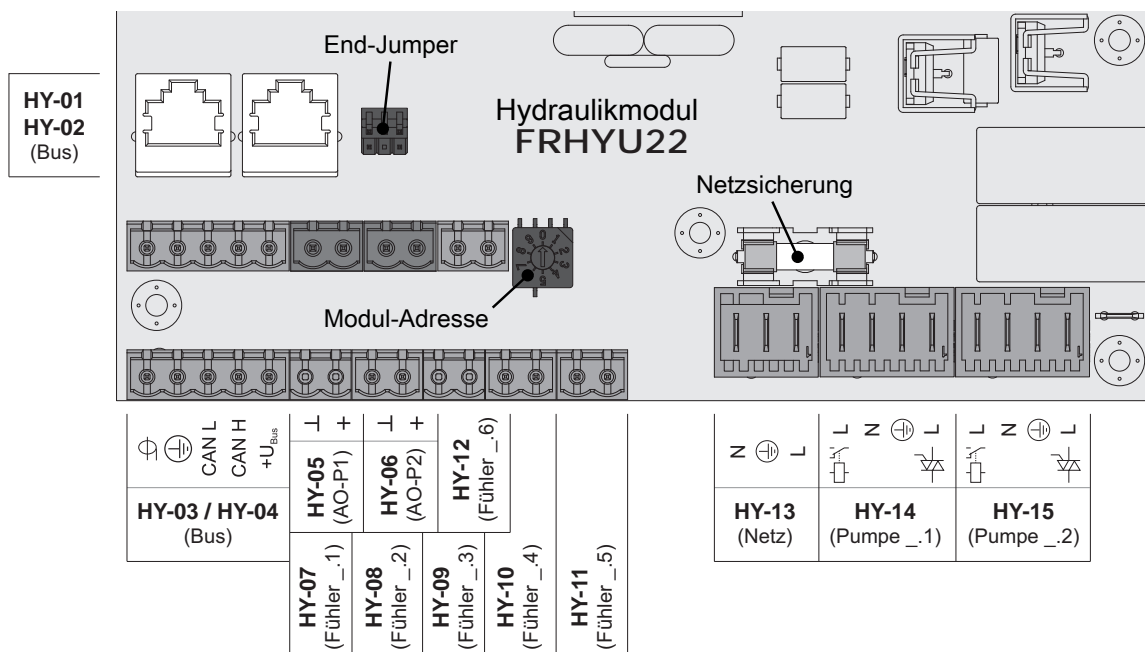


Anschluss / Bezeichnung		Hinweis
HY-01	BUS	Patchkabel CAT 5 RJ45 SFTP 1:1 Belegung;
HY-02	BUS	
HY-03	BUS	Anschluss mit Kabel – LIYCY paarig 2x2x0.5; ⇒ <a href="#">Siehe "Bus-Kabel anschließen" [Seite 28]</a> Achtung! CAN L und CAN H dürfen nicht mit +U <sub>Bus</sub> verbunden werden!
HY-04	BUS	
HY-05	AO-P1	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 2 x 0.75 mm <sup>2</sup>

Anschluss / Bezeichnung		Hinweis
HY-06	AO-P2	Anschluss des Steuersignals (PWM oder 0-10V) der jeweiligen Pumpe (AO-P1 = Pumpe 1 der Platine)
HY-07 : HY-12	Fühler _1 : Fühler _6	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 2 x 0.75mm <sup>2</sup> , ab 25m Kabellänge geschirmt Fühlereingänge der Platine. Die korrekte Bezeichnung des Fühlers ergibt sich mit der eingestellten Moduladresse (0-7). Beispiel: Moduladresse „2“ = Fühler 2.1 bis Fühler 2.6
HY-13	Netz	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 3 x 1.5mm <sup>2</sup> , Absicherung 10A
HY-14	Pumpe _1	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 3 x 1.5mm <sup>2</sup> , max. 1,5A / 230V / 280W
HY-15	Pumpe _2	Pumpenausgänge der Platine. Die korrekte Bezeichnung der Pumpe ergibt sich mit der eingestellten Moduladresse (0-7). Beispiel: Moduladresse „2“ = Pumpe 2.1 und Pumpe 2.2

1. YMM nach ÖVE-K41-5 bzw. H05VV-F nach DIN VDE 0881-5

### Hydraulikmodul ab Version FRHYU22



Anschluss / Bezeichnung		Hinweis
HY-01	BUS	Patchkabel CAT 5 RJ45 SFTP 1:1 Belegung;
HY-02	BUS	
HY-03	BUS	Anschluss mit Kabel – LIYCY paarig 2x2x0.5; ⇒ Siehe "Bus-Kabel anschließen" [Seite 28] Achtung! CAN L und CAN H dürfen nicht mit +U <sub>BUS</sub> verbunden werden!
HY-04	BUS	
HY-05	AO-P1	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 2 x 0.75 mm <sup>2</sup>
HY-06	AO-P2	Anschluss des Steuersignals der jeweiligen Pumpe
HY-07 : HY-12	Fühler _1 : Fühler _6	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 2 x 0.75mm <sup>2</sup> , ab 25m Kabellänge geschirmt Fühlereingänge der Platine. Die korrekte Bezeichnung des Fühlers ergibt sich mit der eingestellten Moduladresse (0-7). Beispiel: Moduladresse „2“ = Fühler 2.1 bis Fühler 2.6
HY-13	Netz	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 3 x 1.5mm <sup>2</sup> , Absicherung 10A
HY-14	Pumpe _1	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 3 x 1.5mm <sup>2</sup> , max. 1,5A / 230V / 280W



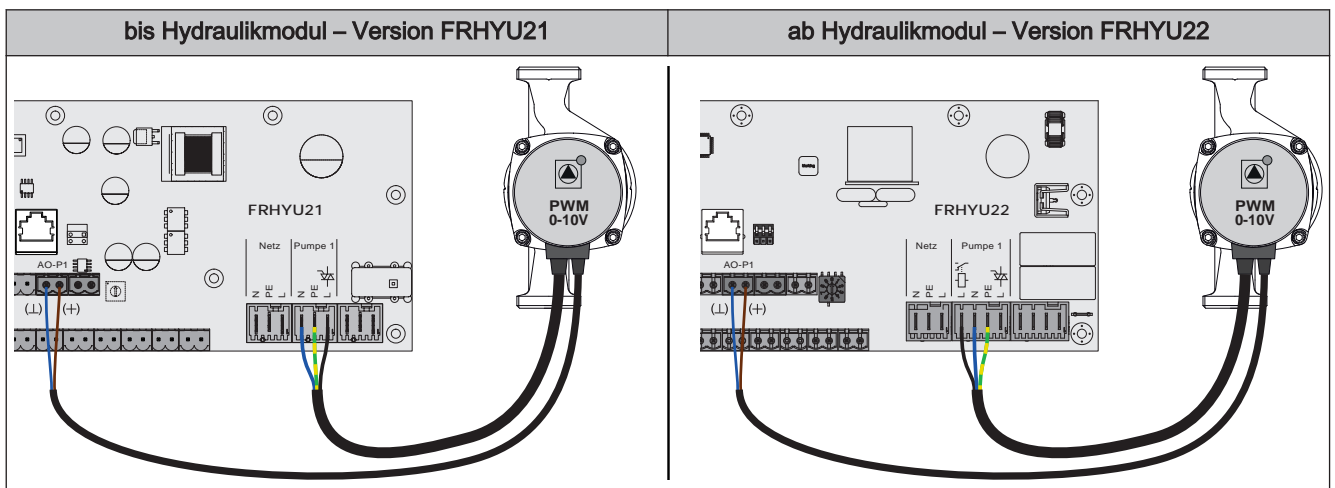
Anschluss / Bezeichnung		Hinweis
HY-15	Pumpe __2	<p>Pumpenausgänge der Platine. Die korrekte Bezeichnung der Pumpe ergibt sich mit der eingestellten Moduladresse (0-7).</p> <p>Beispiel: Moduladresse „2“ = Pumpe 2.1 und Pumpe 2.2</p> <p>Die Phase (L) wird je nach Pumpentyp entweder am Relais-Ausgang oder am Triac-Ausgang angeschlossen.</p> <p>⇒ Siehe "Anschluss einer Umwälzpumpe am Hydraulikmodul" [Seite 17]</p>
1. YMM nach ÖVE-K41-5 bzw. H05VV-F nach DIN VDE 0881-5		

### Anschluss einer Umwälzpumpe am Hydraulikmodul

**ACHTUNG!** Ab Modulversion FRHYU22 steht an den Pumpenausgängen zusätzlich zum Triac-Ausgang je ein Relais-Ausgang zur Verfügung. Für die korrekte Verkabelung der Umwälzpumpe folgende Anschlusspläne beachten!

### Hocheffizienzpumpe mit Steuersignal (PWM / 0-10V)

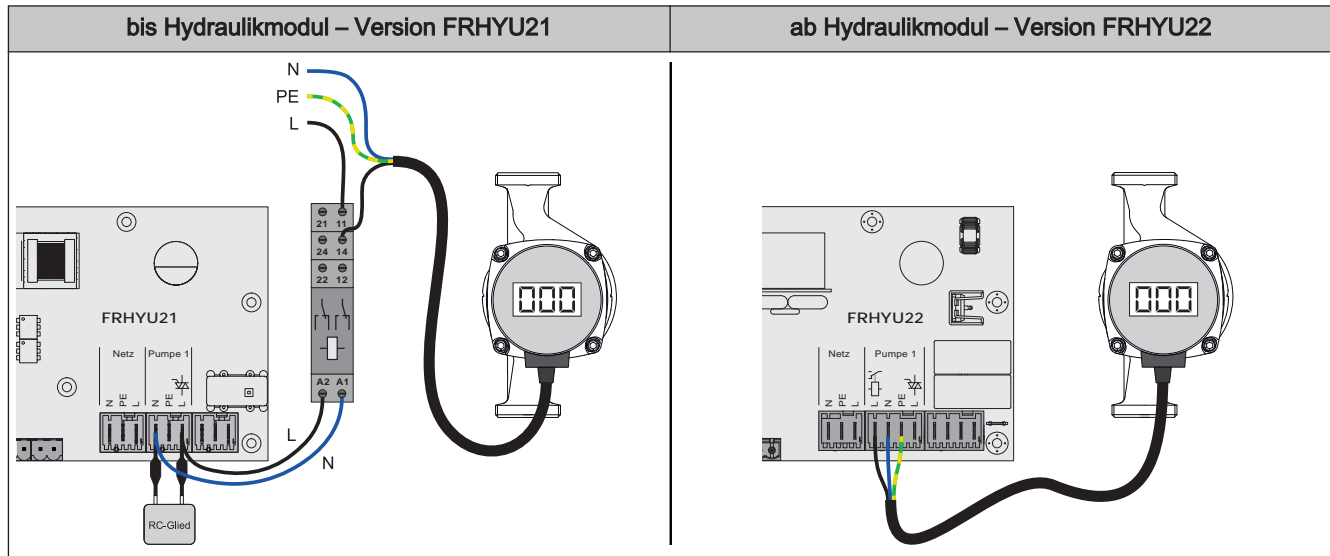
Bei Hocheffizienzpumpen mit einer extra verkabelten Steuerleitung erfolgt die Drehzahlregelung über den zusätzlichen Anschluss für PWM- oder 0-10V-Signal.



- Hydraulikmodul FRHYU21:** Spannungsversorgung der Hocheffizienzpumpe am Ausgang "Pumpe 1" bzw. „Pumpe 2“ anschließen
- Hydraulikmodul FRHYU22:** Spannungsversorgung der Hocheffizienzpumpe am Ausgang "Pumpe 1" bzw. „Pumpe 2“ anschließen, dabei für Phase (L) den Relais-Ausgang verwenden
- PWM-Kabel der Hocheffizienzpumpe am zugehörigen Anschluss "AO-P1" bzw. „AO-P2“ anschließen
  - Dabei auf richtige Belegung (Polung) gemäß Anschlussplan der Pumpe achten!
- Ansteuerung der Pumpe im zugehörigen Menü auf „Umfeldpumpe / PWM“ bzw. „Umfeldpumpe / 0-10V“ stellen

**Hocheffizienzpumpe ohne Steuersignal**

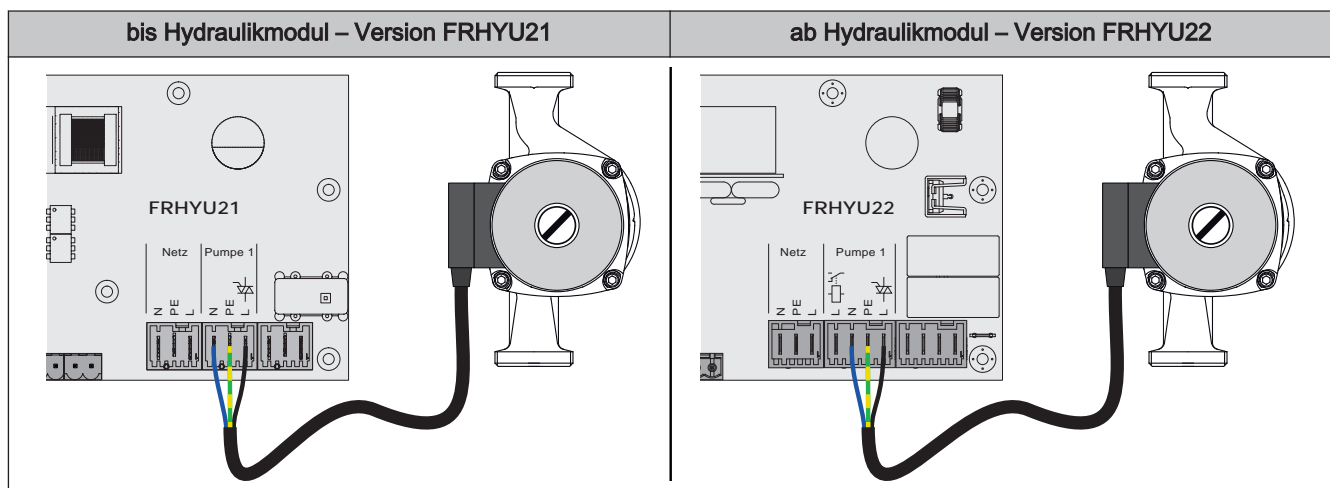
Bei Verwendung dieses Pumpentyps ist keine Drehzahlregelung möglich! Der Einsatz eines Strangregulierventils (z.B. Abgleichventil Setter) ist empfohlen!



- Hydraulikmodul FRHYU21:** Pumpe mit Relais und RC-Glied vom Ausgang entkoppelt anschließen
- Hydraulikmodul FRHYU22:** Spannungsversorgung der Hocheffizienzpumpe am Ausgang "Pumpe 1" bzw. „Pumpe 2“ anschließen, dabei für die Phase (L) den Relais-Ausgang verwenden
- Pumpe im zugehörigen Menü auf „HE-Pumpe ohne Steuersignal“ stellen

**AC-Pumpe ohne Steuersignal (Pulspaketsteuerung)**

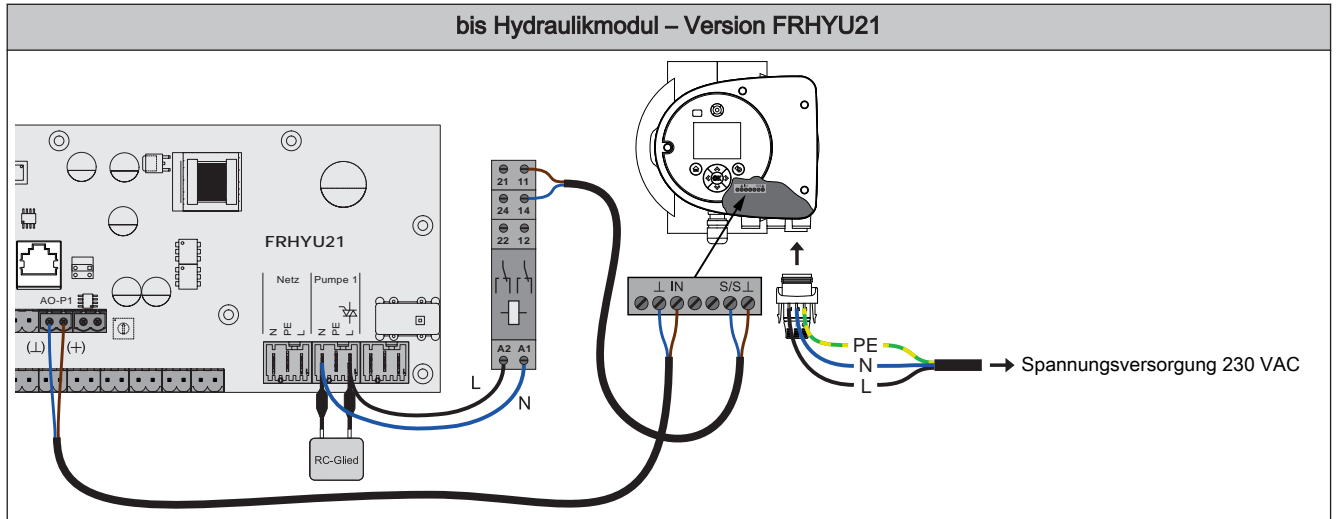
Bei älteren, nicht hocheffizienten Pumpen ohne Steuersignal erfolgt die Drehzahlregelung über Pulspaketsteuerung. Zu beachten ist, dass bei manchen Pumpen die Mindestdrehzahl (Werkseinstellung: 30%) angepasst werden muss.



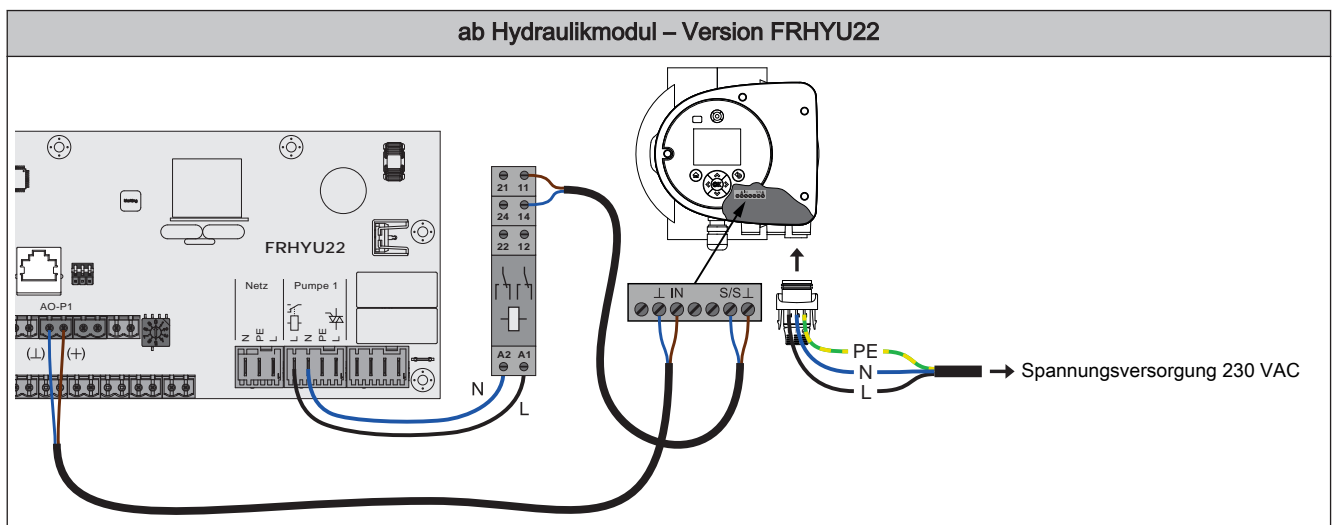
- Hydraulikmodul FRHYU21:** Spannungsversorgung der Pumpe am Ausgang "Pumpe 1" bzw. „Pumpe 2“ anschließen
- Hydraulikmodul FRHYU22:** Spannungsversorgung der Pumpe am Ausgang "Pumpe 1" bzw. „Pumpe 2“ anschließen, dabei für die Phase (L) den Triac-Ausgang verwenden
- Pumpe im zugehörigen Menü auf „Pumpe ohne Steuersignal“ stellen

### Hocheffizienzpumpe mit Steuersignal und Freigabekontakt

Bei Verwendung einer Hocheffizienzpumpe, die zusätzlich zum Steuersignal einen Freigabekontakt benötigt (z.B. Grundfos Magna 3), wird der Pumpenausgang des Hydraulikmoduls zum Schalten der Freigabe verwendet.



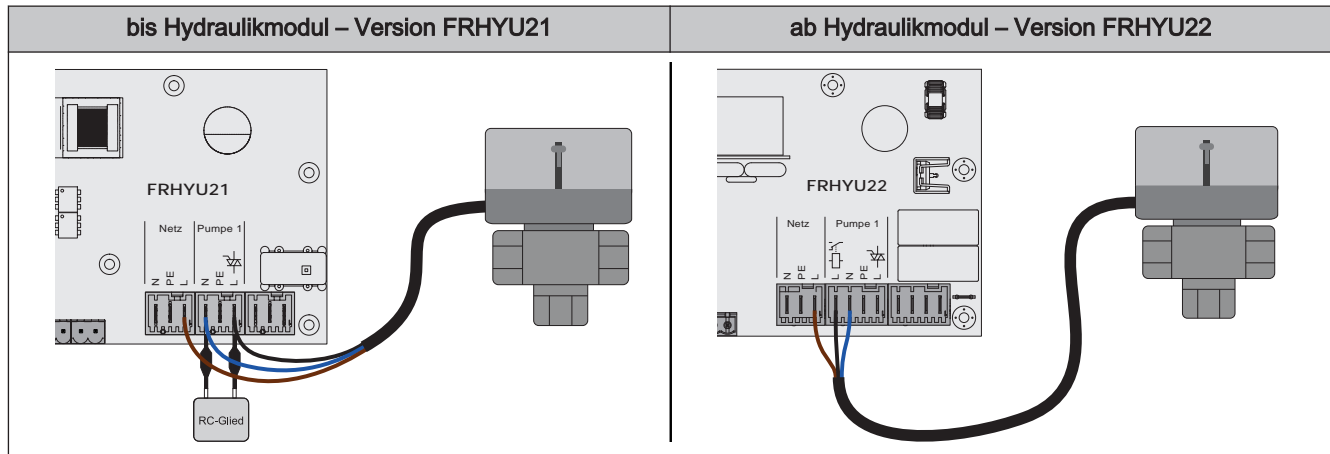
- Hydraulikmodul FRHYU21:** Relais am Ausgang "Pumpe 1" bzw. „Pumpe 2“ mit RC-Glied vom Ausgang entkoppelt anschließen



- Hydraulikmodul FRHYU22:** Relais der Pumpe am Ausgang "Pumpe 1" bzw. „Pumpe 2“ anschließen, dabei für die Phase (L) den Relais-Ausgang verwenden
- Zweipoliges Kabel (2 x 0.75 mm<sup>2</sup>) vom Anschluss "AO-P1" bzw. „AO-P2“ zur Pumpe verlegen und anschließen, dabei Klemme „+“ mit Klemme „IN“ der Pumpe verbinden
- Zweipoliges Kabel (2 x 0.75 mm<sup>2</sup>) vom Schließkontakt am Relais zur Pumpe verlegen und anschließen, dabei Klemme „S/S“ als Freigabekontakt verwenden
- Spannungsversorgung am Stecker der Pumpe anklemmen
- Pumpe im zugehörigen Menü auf „Umf.Pumpe PWM + Ventil“ bzw. „Umf.Pumpe 0-10V + Ventil“ stellen

### Anschluss eines Umschaltventils am Hydraulikmodul

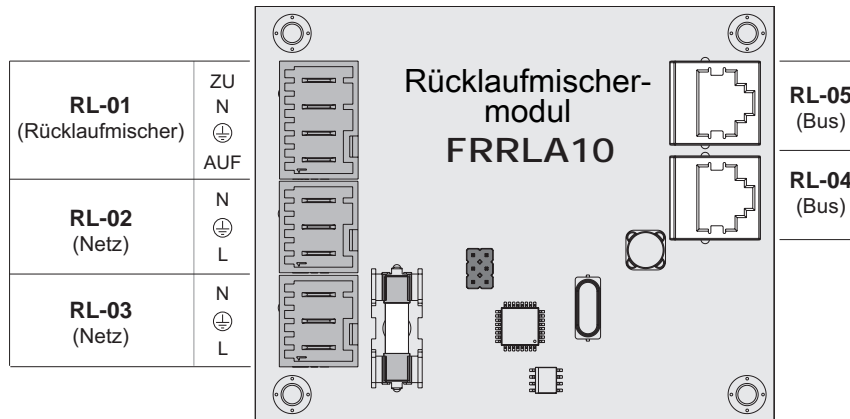
**ACHTUNG!** Ab Modulversion FRHYU22 steht an den Pumpenausgängen zusätzlich zum Triac-Ausgang je ein Relais-Ausgang zur Verfügung. Für die korrekte Verkabelung folgende Anschlusspläne beachten!



- Hydraulikmodul FRHYU21:** Phase (L) zum Umschalten des Ventils und Nullleiter (N) am Ausgang „Pumpe 1“ oder „Pumpe 2“ mit RC-Glied anschließen
- Hydraulikmodul FRHYU22:** Phase (L) zum Umschalten des Ventils und Nullleiter (N) am Ausgang „Pumpe 1“ oder „Pumpe 2“ anschließen, dabei für die Phase (L) den Relais-Ausgang verwenden
- Phase (L) für Dauerversorgung (schaltet das Ventil in die Ausgangsstellung zurück) an der Netzversorgung bei Klemme „L“ anschließen

### 2.2.3 Rücklaufmischermodul

Das Rücklaufmischermodul stellt den Anschluss für einen Rücklaufmischer zur Verfügung. Der zugehörige Fühler ist der Rücklauffühler am Kernmodul. Kommt dieses Modul zum Einsatz, so ist der Parameter „Rücklaufmischer mittels externen Mischermodul“ (Menü „Anlagenart“ => „Kesseltyp“) auf „JA“ zu setzen.



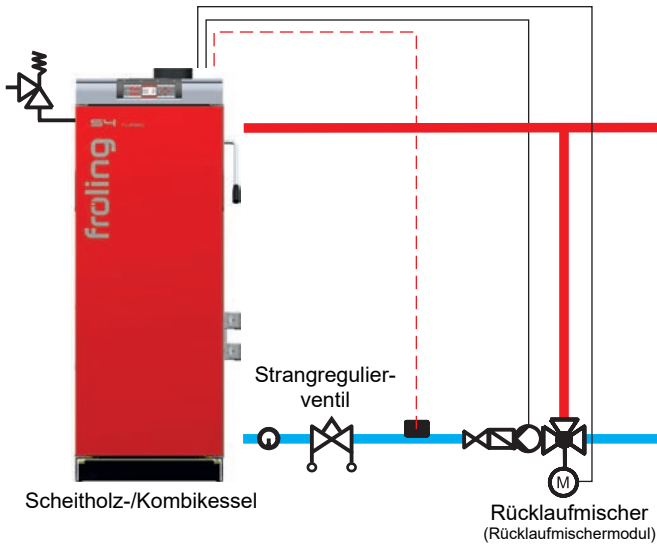
Anschluss / Bezeichnung		Hinweis
RL-01	Rücklaufmischer	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 4 x 0,75mm <sup>2</sup> , max. 0,15A / 230V
RL-02	Netz	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>
RL-03	Netz	
RL-04	Bus	Patchkabel CAT 5 RJ45 SFTP 1:1 Belegung, im Lieferumfang enthalten
RL-05	Bus	

1. YMM nach ÖVE-K41-5 bzw. H05VV-F nach DIN VDE 0881-5

### Sicherungen

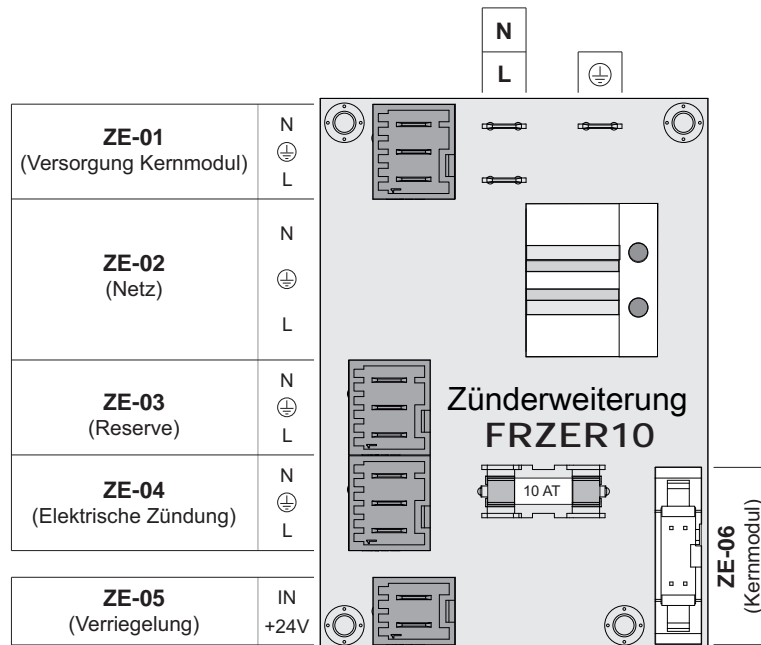
<b>F1</b>	6.3 AT	Rücklaufmischer
-----------	--------	-----------------

## Anschlussbeispiel



### 2.2.4 Zünderweiterung

Die Zünderweiterung stellt den Anschluss für ein elektrisches Zündgebläse zur Verfügung und ermöglicht das automatische Anheizen des Kessels. Die Spannungsversorgung der Zünderweiterung ist mit dem mitgelieferten Kabel zwischen Klemmbock und dem Anschluss „ZE-01 Versorgung Kernmodul“ herzustellen.



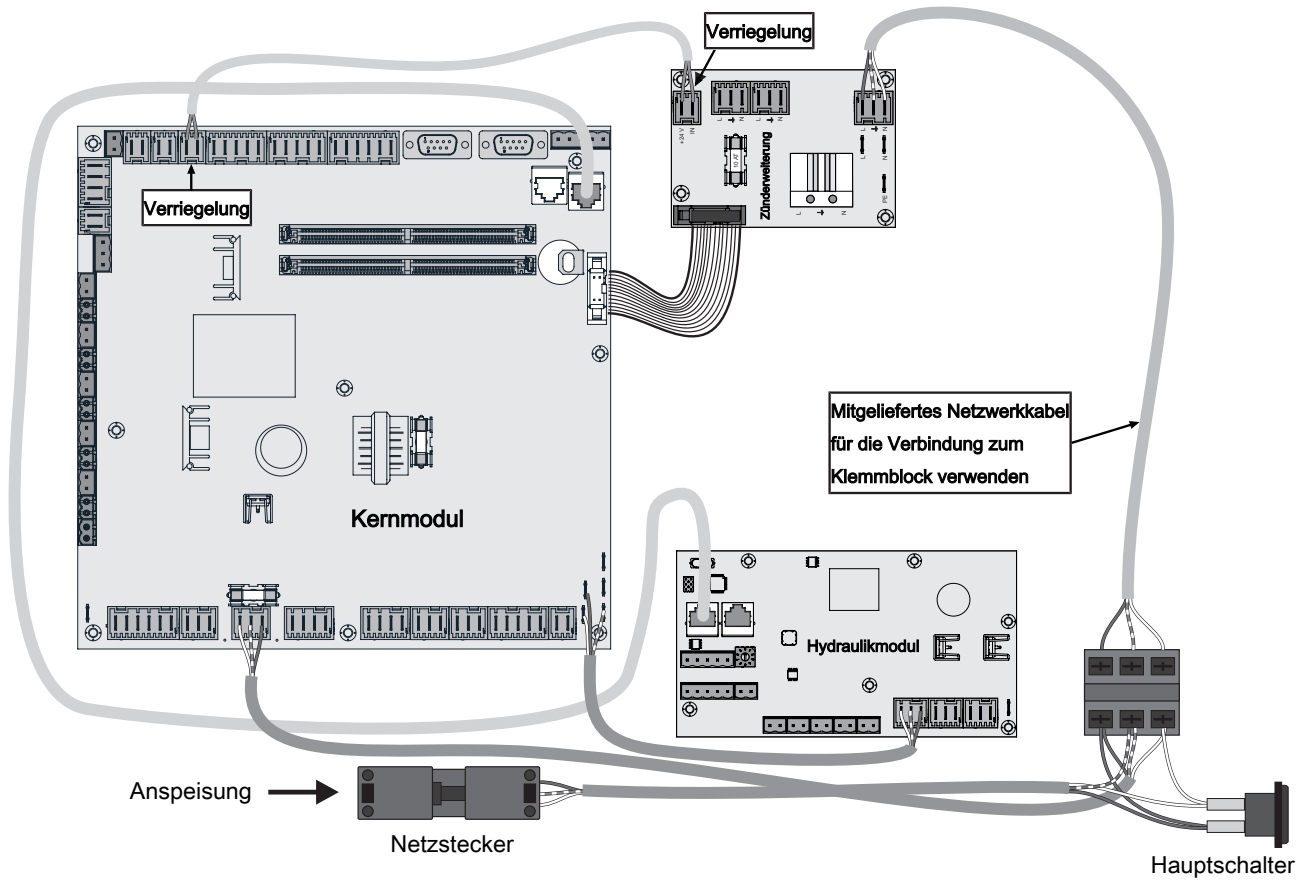
Anschluss / Bezeichnung		Hinweis
ZE-01	Versorgung Kernmodul	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>
ZE-02	Netz	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>
ZE-03	Reserve	S4e Turbo mit automatischem WOS: Anschlusskabel <sup>1)</sup> 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>
	WOS-Antrieb	
ZE-04	Elektrische Zündung	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>
ZE-05	Verriegelung	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> , 24V durchgeschliffen
ZE-06	Kernmodul	Mitgeliefertes Flachbandkabel verwenden

1. YMM nach ÖVE-K41-5 bzw. H05VV-F nach DIN VDE 0881-5

### Sicherungen

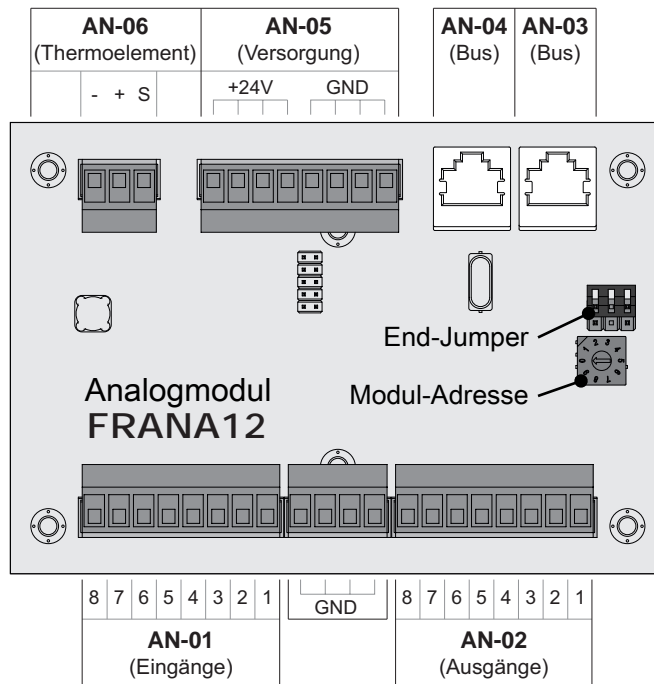
<b>F1</b>	10 AT	Zündung
-----------	-------	---------

## Anschluss-Schema





2.2.5 Analogmodul



Anschluss / Bezeichnung		Hinweis
AN-01	Eingänge 1 ... 8	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 1 x 0,75 mm <sup>2</sup>
AN-02	Ausgänge 1 ... 8	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 1 x 0,75 mm <sup>2</sup>
AN-03	Bus	CAT 5 Patchkabel grau RJ 45 SFTP 1:1 Belegung
AN-04	Bus	
AN-05	Versorgung	24V-Spannungsversorgung des Moduls, Anschlusskabel <sup>1)</sup> 2 x 1,0 mm <sup>2</sup> - Scheitholzessel: ⇒ <a href="#">Siehe "24V-Versorgung" [Seite 26]</a> - Pelletkessel und Kombikessel: Pelletmodul, Klemme „Sensor MIN“ - Hackschnitzelkessel: Versorgung über 24V-Netzteil
AN-06	Thermoelement	Anschluss des Fühlers verwenden

1. YMM nach ÖVE-K41-5 bzw. H05VV-F nach DIN VDE 0881-5

Standardbelegung – Analogmodul mit Adresse 0

Eingang	Bezeichnung
3	Externe Leistungsvorgabe (0-10V)

### Externe Leistungsanforderung

Über den Parameter „Quelle für ext. Leistungsanf. (0 - Aus, 1 - 0-10V, 2 - Modbus)“ kann die Art der Leistungsanforderung eingestellt werden. Bei Leistungsanforderung über Modbus werden direkt die Prozentwerte übermittelt. Wird als Quelle 0-10V gewählt, kann über einen einstellbaren Eingang am Analogmodul die Kesselfreigabe/Kesselleistung über ein Spannungssignal gesteuert werden.

Die Anforderung funktioniert bei Scheitholzkesseln mit automatischer Zündung. Liegt ein Signal von über 75% am Eingang an, wird die automatische Zündung aktiviert (Voraussetzung: Zündung starten über externe Freigabe). Die Minimale Leistung des Modulationsbereiches ist begrenzt. Fällt das Signal unter 70% (0-69%) wird der Kessel mit 70% Kesselleistung angesteuert, bis das Scheitholz abgebrannt ist.

Standardmäßig gilt 0V als 0% und 10V als 100%. Dies kann mit dem Parameter „Ext. Leistungsanforderung über Analogeingang invertiert“ geändert werden.

Für den Start über die Leistungsanforderung muss als Betriebsart „Automatik“ eingestellt und bei verwendetem Freigabekontakt (Parameter „Kesselfreigabe-Eingang vorhanden“ = JA) der Kontakt geschlossen sein.

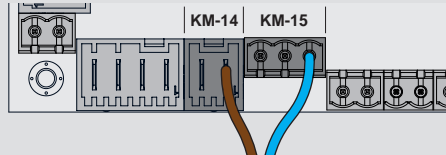
Notwendige Parameter zur Einstellung der Leistungsanforderung befinden sich im Menü „Kessel – Allgemeine Einstellungen“.

### 24V-Versorgung

Bei Scheitholzkessel ist die 24V-Versorgung wie folgt anzuschließen:

#### Versorgung 24V

- braun: 24V (+) am Kernmodul KM 14
- blau: 24V (-) am Kernmodul KM 15

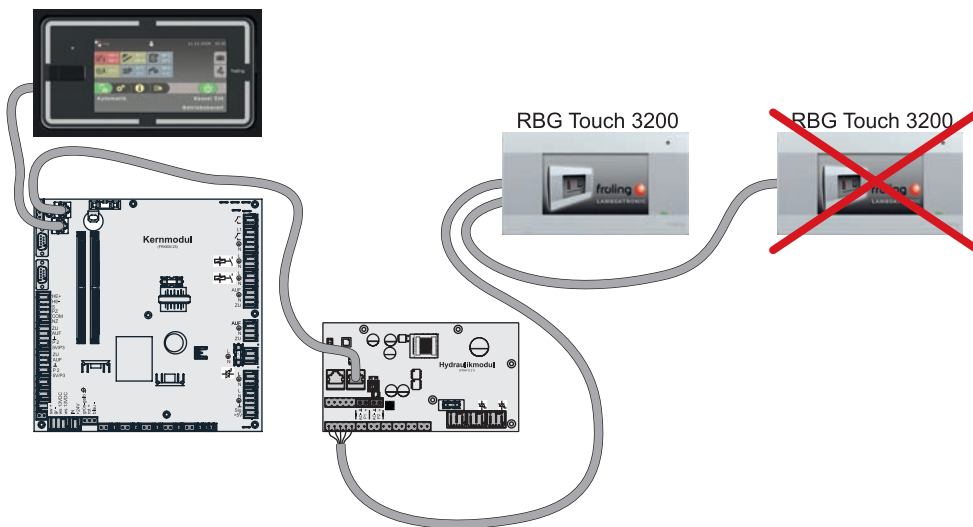


### 2.3 Bus-Verbindung

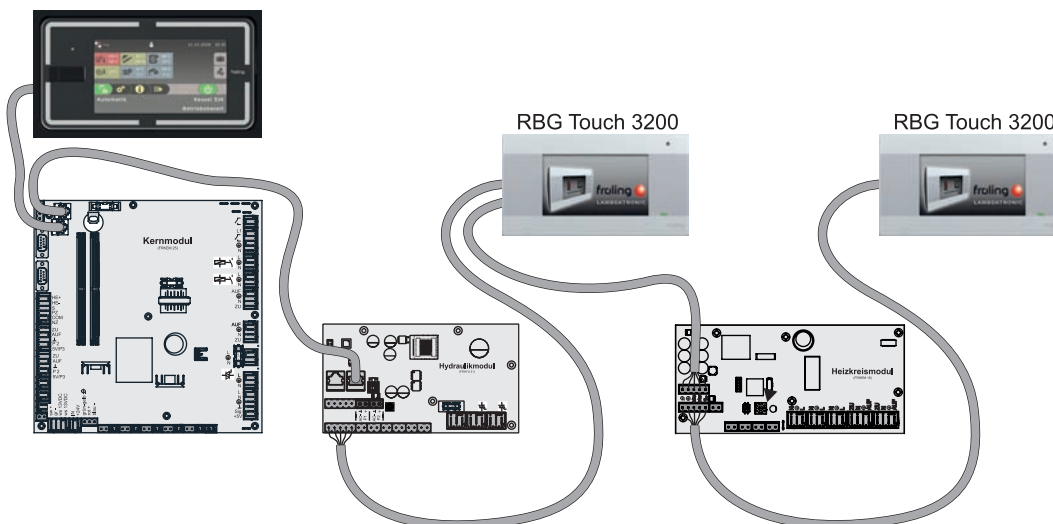
Sämtliche Bus-Module werden mit einer Bus-Leitung verbunden. Das verwendete Kabel muss der Spezifikation des Typs LIYCY 2x2x0.5 entsprechen. Eine maximale Leitungslänge von 200 m ist zu beachten. Durch den Einsatz des Fröling Busrepeaters kann die Leitungslänge erweitert werden.

Die Busmodule müssen in Reihe miteinander verbunden werden, wobei keine bestimmte Reihenfolge für Modultypen und Adressen vorgegeben ist. Eine Stern- / Stichleitung ist nicht zulässig.

Da die Bedieneinheiten zusätzlich zur Datenübertragung auch mit Spannung versorgt werden, kann es je nach Anzahl der Module und den vorhandenen Leitungslängen zu Problemen durch Spannungsabfälle kommen.

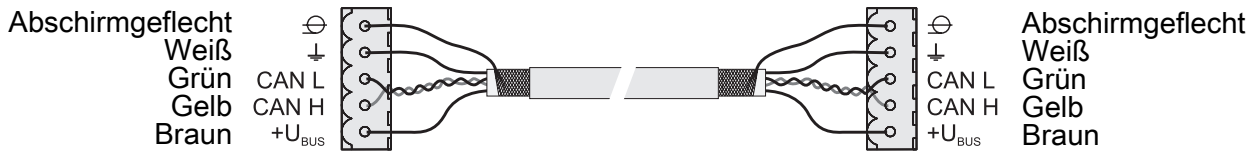


Für jedes Touch-Raumbdiengerät ist ein spannungsversorgendes Modul (Heizkreismodul, Hydraulikmodul) einzusetzen.



### 2.3.1 Bus-Kabel anschließen

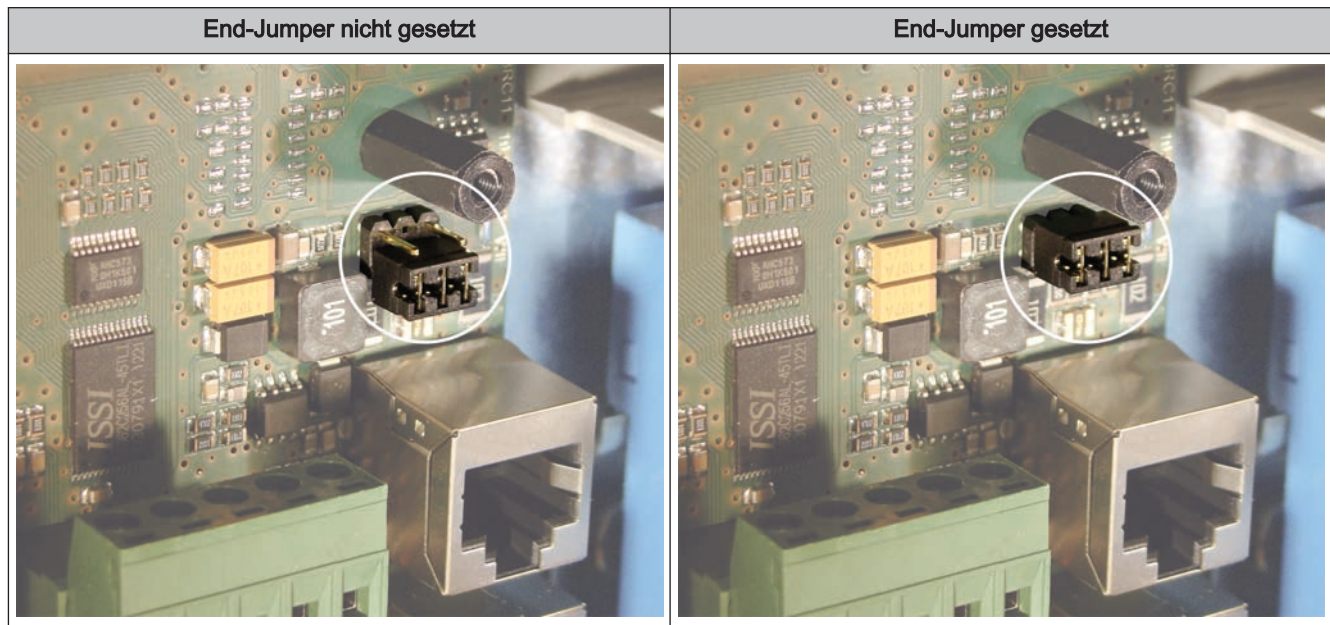
Für die Bus-Verbindungen zwischen den einzelnen Modulen ist ein Kabel Typ **LIYCY paarig 2x2x0.5** zu verwenden. Der Anschluss an den 5-poligen Steckern ist lt. folgendem Schema durchzuführen:



### 2.3.2 End-Jumper setzen

**HINWEIS! Um eine einwandfreie Funktion des Bus-Systems zu gewährleisten, muss am ersten und am letzten Modul der Jumper gesetzt werden.**

Bei Einsatz eines Bus-Repeaters müssen die zwei galvanisch getrennten Sub-Netzwerke separat betrachtet werden. Die Jumper sind hier pro Netzwerk am ersten und am letzten Modul zu setzen.



Sind die Kontakte am Sockel des End-Jumpers nicht gebrückt (Bild links), spricht man von "nicht gesetzt". In diesem Fall ist der Bus-Abschluss nicht hergestellt. Sind die Kontakte geschlossen (Bild rechts), ist der End-Jumper gesetzt und der Abschluss der Bus-Verbindung hergestellt.

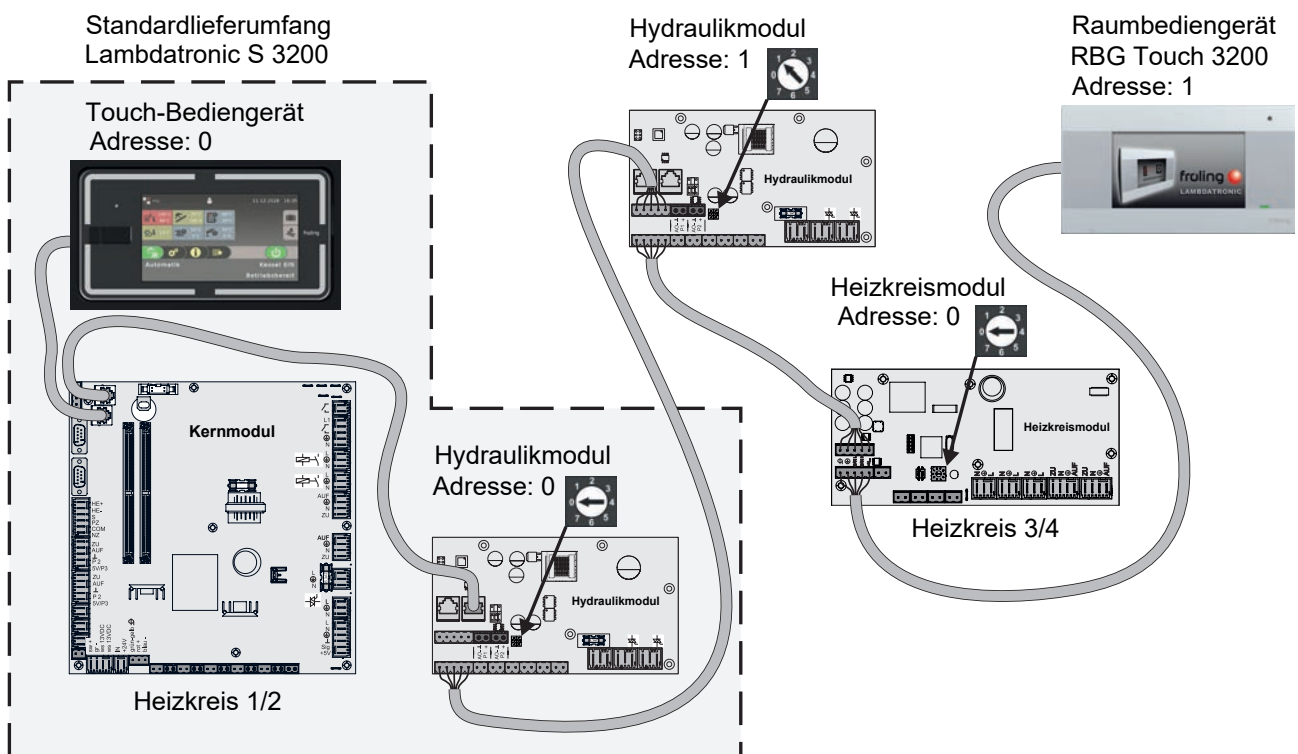
### 2.3.3 Einstellen der Modul-Adresse

Für Hydraulikmodule und Heizkreismodule wird mit den Modul-Adressen die notwendige Reihenfolge eingestellt. Die erste Platine einer Modulart sollte immer die Adresse 0 haben, damit eingestellte Standard-Hydrauliksysteme nicht nachkonfiguriert werden müssen. Für weitere Platinen der gleichen Modulart werden aufsteigend Modul-Adressen (Adresse 1 – 7) eingestellt.

Bei Einsatz des Scheitholzkessel S1 Turbo, S4 Turbo sowie S4e Turbo mit der Regelung Lambdatronic S 3200 ist ein Hydraulikmodul standardmäßig im Lieferumfang (Adresse 0) enthalten. Weitere sieben Module (Adresse 1 bis 7) können nachgerüstet werden.

Bei Einsatz des Scheitholzkessel S1 Turbo sowie S3 Turbo in Verbindung mit der Regelung S-Tronic, S-Tronic Plus sowie S-Tronic Lambda ist **KEIN** Hydraulikmodul im Lieferumfang enthalten. (Die angeführten Konstellationen sind nicht in allen Ländern verfügbar!). Die Erweiterung mit bis zu acht Hydraulikmodulen (Adresse 0 bis 7) ist möglich.

**Hinweis! Einstellen der Modul-Adresse nur im spannungslosen Zustand!**

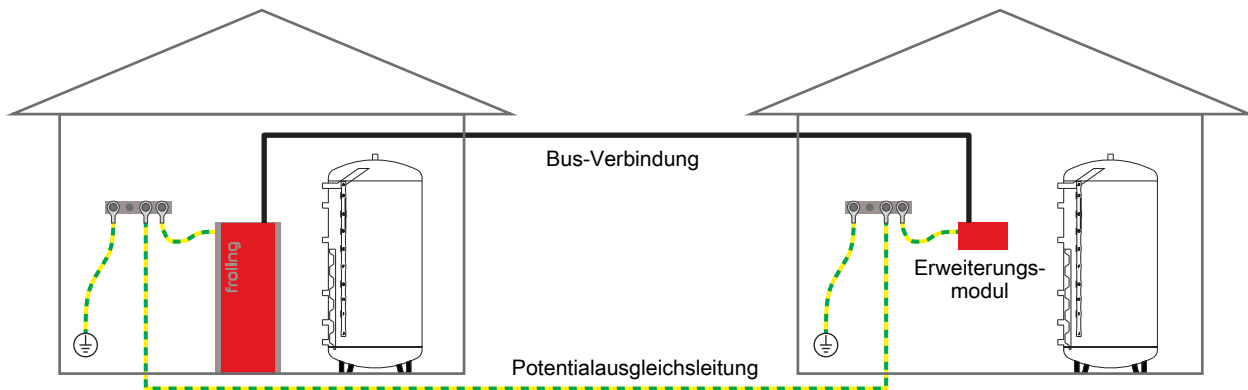


Eingestellte Modul-Adresse	Heizkreismodul		Hydraulikmodul	
	Heizkreis	Fühler	Pumpe	
0	03 – 04	0.1 – 0.6	0.1 – 0.2	
1	05 – 06	1.1 – 1.6	1.1 – 1.2	
2	07 – 08	2.1 – 2.6	2.1 – 2.2	
3	09 – 10	3.1 – 3.6	3.1 – 3.2	
4	11 – 12	4.1 – 4.6	4.1 – 4.2	
5	13 – 14	5.1 – 5.6	5.1 – 5.2	
6	15 – 16	6.1 – 6.6	6.1 – 6.2	
7	17 - 18	7.1 – 7.6	7.1 – 7.2	

### 2.3.4 Potentialausgleich / Potentialtrennung

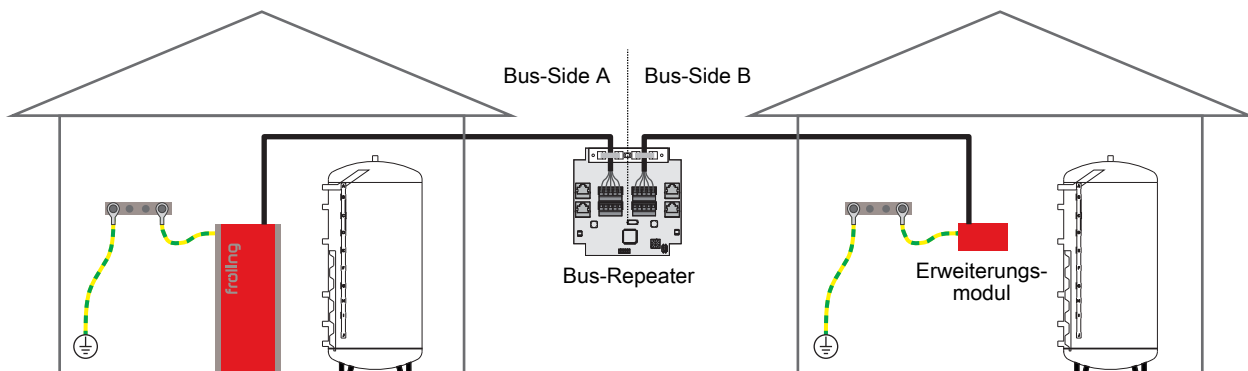
Zwischen Gebäuden kann es zu Potentialverschiebungen kommen. In diesem Fall fließen Ausgleichsströme über den Schirm der Bus-Verbindung, die zu Sachschäden an den Modulen führen können.

Um dies zu verhindern, sind die Gebäude mit einem Potentialausgleichsleiter zu verbinden.



**HINWEIS!** Die Dimensionierung der Ausgleichsleitung muss durch den Fachmann nach regionalen Bestimmungen erfolgen!

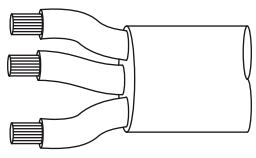
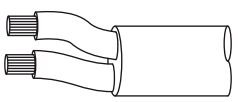
Alternativ zum Potentialausgleich kann in der Bus-Verbindungsleitung zum nächsten Gebäude ein Fröling Bus-Repeater eingesetzt werden. Durch die Potentialtrennung (galvanische Trennung) wird das Bus-Netzwerk in zwei getrennte Sub-Netzwerke aufgeteilt.



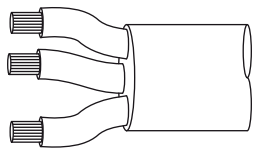
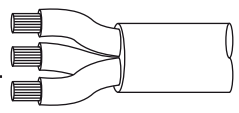
### 2.4 Anschlusshinweise nach Pumpentypen

Abhängig vom Pumpentyp wird beim Anschluss zwischen 2-poligem, 3-poligem und 4-poligem Steuerkabel unterschieden. Entsprechend dem eingesetzten Pumpentyp sind bei der Verkabelung folgende Anschlusshinweise zu beachten:

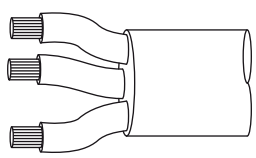
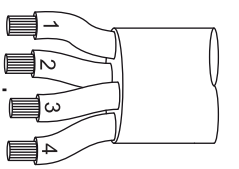
#### Pumpentyp mit 2-poligem Steuerkabel

Spannungsversorgung	Steuerkabel 2-polig
(braun) L (blau) N (gelb-grün) PE 	(blau) ⊥ (braun) + 
Spannungsversorgung am Pumpenausgang der Platine verkabeln	Steuerkabel am PWM-Ausgang der Platine anschließen, dabei auf korrekte Polung achten: - blauer Draht an Masse - brauner Draht an Plus

#### Pumpentyp mit 3-poligem Steuerkabel

Spannungsversorgung	Steuerkabel 3-polig
(braun) L (blau) N (gelb-grün) PE 	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;"> <b>PWM</b> </div> <div style="margin-right: 10px;">                         (blau) ⊥                          (braun) +                     </div>  </div> <hr style="border-top: 1px dashed black; margin: 5px 0;"/> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;"> <b>nicht verwendet</b> </div> <div>                         (schwarz)                     </div> </div>
Spannungsversorgung am Pumpenausgang der Platine verkabeln	Steuerkabel am PWM-Ausgang der Platine anschließen, dabei auf korrekte Polung achten: - blauer Draht an Masse - brauner Draht an Plus Den schwarzen Draht nicht verwenden und ggf. isolieren

#### Pumpentyp mit 4-poligem Steuerkabel

Spannungsversorgung	Steuerkabel 4-polig
(braun) L (blau) N (gelb-grün) PE 	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;"> <b>PWM</b> </div> <div style="margin-right: 10px;">                         (braun) ⊥                          (weiß) +                     </div>  </div> <hr style="border-top: 1px dashed black; margin: 5px 0;"/> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;"> <b>nicht verwendet</b> </div> <div>                         (blau)                          (schwarz)                     </div> </div>
Spannungsversorgung am Pumpenausgang der Platine verkabeln	Steuerkabel am PWM-Ausgang der Platine anschließen, dabei auf korrekte Polung achten: - brauner Draht an Masse - weißer Draht an Plus Die beiden anderen Drähte (blau, schwarz) nicht verwenden und isolieren

## 3 Erstinbetriebnahme mit Einstellungsassistenten

### 3.1 Vor dem ersten Einschalten

#### HINWEIS

Die Erstinbetriebnahme durch den autorisierten Heizungsbauer oder den Fröling-Werkskundendienst durchführen lassen!

#### 3.1.1 Kontrolle der Regelung

- Platinen auf Fremdkörper (Drahtreste, Beilagscheiben, Schrauben,...) überprüfen
- Verdrahtungsprüfung durchführen:  
Kontrolle auf lose, nicht isolierte Drähte, die einen Kurzschluss verursachen können
- Kontrolle der Steckerbelegung von Pumpen, Mischer und sonstigen Aggregaten, die NICHT von Fröling vorgefertigt sind
- Anschluss der BUS-Leitung auf Kurzschluss prüfen
- Eingestellte Adressen und Abschluss-Jumper an den einzelnen Modulen kontrollieren (Heizkreismodule, Hydraulikmodule, Displays,...)

#### 3.1.2 Kontrolle der angeschlossenen Aggregate

- Alle verwendeten Aggregate auf korrekten Anschluss kontrollieren
- Verdrahtungsprüfung durchführen:  
Kontrolle auf lose oder nicht isolierte Drähte in den Klemmboxen von Pumpen, Mischer und Umschaltventil, die einen Kurzschluss verursachen können

#### 3.1.3 Kontrolle der Anlage

- Hauptsicherung für Kessel auf ausreichende Nennstromstärke prüfen

⇒ Siehe "Netzanschluss" [Seite 8]



## 3.2 Allgemeines zu Einstellungsassistenten

Um die Kesselanlage in Betrieb zu nehmen, stehen verschiedenste Einstellungsassistenten zur Verfügung. Eine kleine Auswahl ist in der Bedienebene „Kunde“ im „Schnellauswahlmenü“ parametrierbar, die restlichen nur in der Bedienebene „Service“. Mit Hilfe der Einstellungsassistenten können diverse Teilbereiche der Kesselanlage (Kessel, Lambdasonde, Hydrauliksystem, ...) durch geführte Abfragen der Regelung eingestellt werden.

Folgende Einstellungsassistenten stehen anlagenspezifisch zur Verfügung. Da diese voneinander abhängig sind, wird die Reihenfolge automatisch durch die Regelung definiert.

Symbol	Bezeichnung
	<b>Erstes Einschalten</b> Sprache, Herstellernummer als auch Datum und Uhrzeit werden abgefragt
	<b>Kessel</b> Einstellung von Kesseltyp sowie Kesselleistung, Brennstoff, Rücklaufanhebung sowie kesselspezifische Optionen (Zündung, Filter, ...)
	<b>Lambdasonde</b> Auswahl und Kalibrierung des eingesetzten Sonden-Typ
	<b>Austragung</b> Auswahl des vorhandenen Austragsystems (nur bei automatisch beschicktem Kessel)
	<b>Hydrauliksystem</b> Auswahl des Hydrauliksystems (Hydrauliksystem 1, 2, 3, ...)
	<b>Zusatzkomponenten</b> Auswahl und Aktivierung der vorhandenen Verbraucher und Regelkomponenten (Heizkreise, Boiler, Solar, Differenzregler, ...)
	<b>Anheizen</b> Erstmaliges Befüllen des Pelletsbehälters für Pellets- und Kombikessel; Befüllen der Austragschnecke sowie Definieren der Einschubzeiten beim Startvorgang für Hackgutkessel
	<b>Connect</b> Einstellen der kesselseitig erforderlichen Parameter zur Nutzung der Online-Steuerung „froeling-connect.com“ (IP-Adresse, Displaypasswort, ...)
	<b>Aufheizprogramm</b> Aktivierung und Auswahl eines Aufheizprogramms.

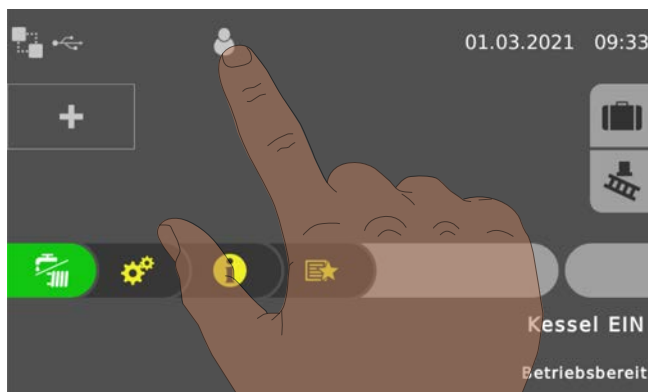
### 3.3 Erstes Einschalten

Nach dem Herstellen der Spannungsversorgung und Einschalten des Hauptschalters startet das Display und beginnt mit einer Abfrage der Grundeinstellungen (Sprache, Herstellernummer der Kesselanlage, Datum und Uhrzeit) der Anlage. Anschließend wird das Grundbild des Touchdisplays angezeigt.

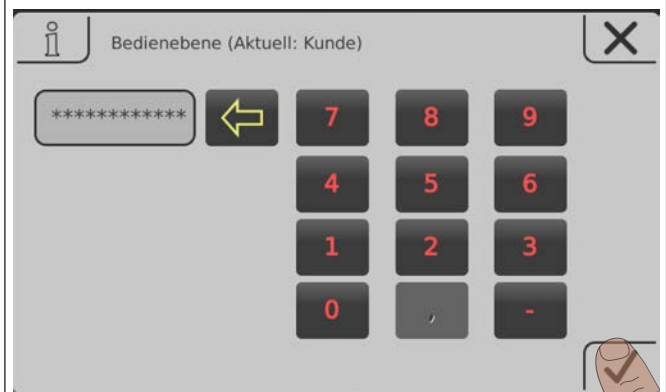
<p><b>1: Auswahl der Regelungssprache</b></p> 	<p><b>2: Einstellen der Herstellernummer (siehe Typenschild)</b></p> 
<p><b>3: Einstellen von Datum und Uhrzeit</b></p> 	<p><b>4: Anzeige des Grundbildes</b></p> 

### 3.4 Einstellungsassistent starten

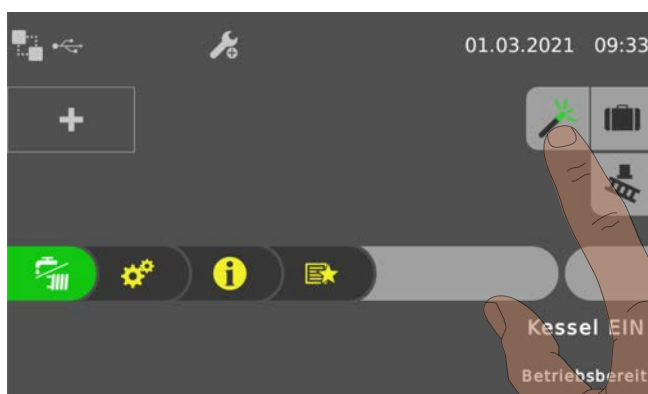
1: Auf das Symbol zum Ändern der Bediener Ebene tippen



2: Servicecode eintippen und Bestätigen



3: Auf das Symbol des Einstellungsassistenten tippen



4: Auf Einstellungsassistent „Kessel“ tippen



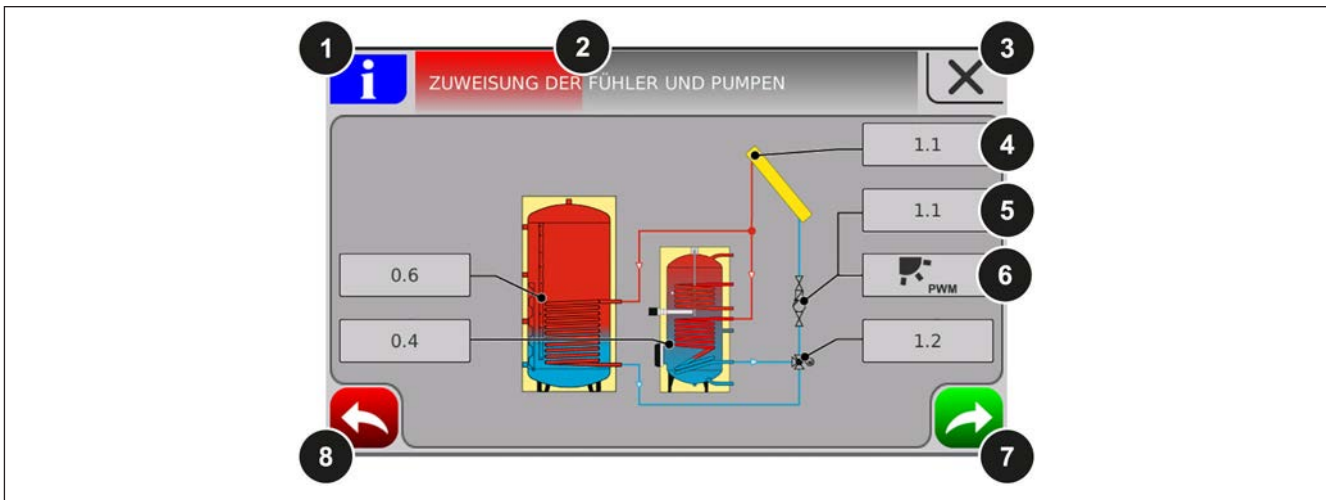
5: Der Einstellungsassistent wird geladen





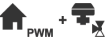



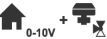
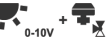



6: Hinweistext lesen und zum Starten mit „JA“ fortfahren



## Navigation sowie Fühler- und Pumpeneinstellungen

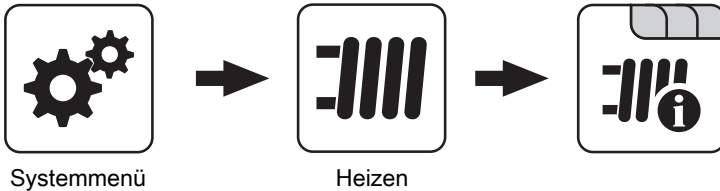


Nummer	Beschreibung
1	Ist der Info-Button blau hinterlegt, stehen weitere Informationen zu dieser Übersichtsseite zur Verfügung.
2	Fortschrittsbalken des jeweiligen Einstellungsassistenten
3	Einstellungsassistent abbrechen
4	Einstellen der Adresse, an welcher der jeweilige Fühler angeschlossen wurde
5	Einstellen der Adresse, an welcher die jeweilige Pumpe angeschlossen wurde
6	Definieren des Ansteuersignals der jeweiligen Pumpe. Folgende Auswahlmöglichkeiten stehen abhängig vom ausgewählten Menü zur Verfügung:
	 Pumpe ohne Steuerleitung
	 HE-Pumpe ohne Steuerleitung
	 Umfeldpumpe / PWM
	 Solarpumpe / PWM
	 Umf.Pumpe PWM + Ventil
	 Sol.Pumpe PWM + Ventil
	 Umfeldpumpe / 0 – 10 V
	 Solarpumpe / 0 – 10 V
	 Umf. Pumpe 0-10V+Ventil
	 Sol.Pumpe 0-10V + Ventil
	 Umschaltventil
	⇒ Siehe "Ansteuerungsmöglichkeiten der Pumpenausgänge" [Seite 89]
7	Weiter zum nächsten Schritt
8	Einen Schritt zurück

## 4 Parameterübersicht







### 4.1 Heizen

#### 4.1.1 Heizen - Zustand



##### **Betriebsart Heizkreis**

Anzeige bzw. Einstellung der Betriebsart des Heizkreises:

- 
**Auto:**  
 Automatikbetrieb; Heizphasen gemäß eingestellten Heizzeiten
- 
**Extraheizen:**  
 Der Heizkreis wird ohne zeitliche Begrenzung auf die eingestellte Raumtemperatur geregelt. Ein Abbrechen dieser Funktion ist durch Aktivieren einer anderen Betriebsart/Funktion möglich
- 
**Absenken:**  
 Absenkbetrieb; die aktuelle bzw. nächste Heizphase wird ignoriert
- 
**Dauerabsenken:**  
 Heizkreis bleibt im Absenkbetrieb, bis eine andere Betriebsart aktiviert wird
- 
**Party:**  
 Partybetrieb; die aktuelle bzw. nächste Absenkhase wird ignoriert
- 
**AUS:**  
 Ausgeschaltet; Heizkreis deaktiviert, nur Frostschutz!

##### **Vorlauf-Isttemperatur**

Anzeige der aktuellen Vorlauftemperatur.

##### **Vorlauf-Solltemperatur**

Anzeige des errechneten Sollwertes der Vorlauftemperatur.

##### **Raumtemperatur**

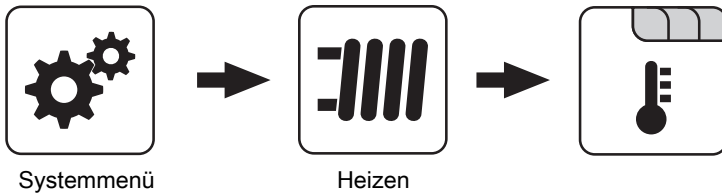
**Voraussetzung:** Heizkreis in Verbindung mit einem Fernversteller

Anzeige der aktuellen Raumtemperatur.

##### **Außentemperatur**

Anzeige der aktuellen Außentemperatur.

## 4.1.2 Heizen – Temperaturen

**Gewünschte Raumtemperatur während des Heizbetriebs**

**Voraussetzung:** Heizkreis in Verbindung mit einem Fernversteller

Raumtemperatur, auf welche während der eingestellten Heizzeiten geregelt wird.

**Gewünschte Raumtemperatur während des Absenkbetriebs**

**Voraussetzung:** Heizkreis in Verbindung mit einem Fernversteller

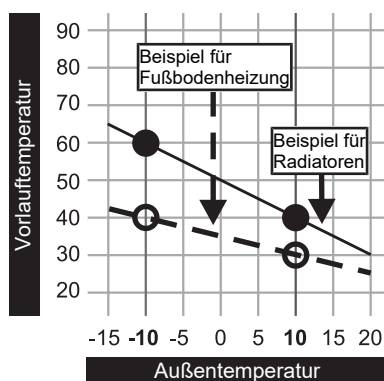
Raumtemperatur, auf welche außerhalb der Heizzeiten geregelt wird.

**Gewünschte Vorlauftemperatur bei +10°C Außentemperatur**

Erster Einstellpunkt zur Definition der Heizkurve.

**Gewünschte Vorlauftemperatur bei -10°C Außentemperatur**

Zweiter Einstellpunkt zur Definition der Heizkurve.

**Reglerverstärkung Raumtemperatur Kp-Rm**

**Voraussetzung:** Heizkreis in Verbindung mit einem Fernversteller

Einflussfaktor der Raumtemperatur auf die Vorlauftemperatur des Heizkreises. Bei einer Abweichung der Raumtemperatur von +/- 1°C wird der Sollwert der Vorlauftemperatur um diesen Wert korrigiert (nur in Verbindung mit einem Fernversteller).

Empfohlene Werte:

- Fußbodenheizung: 2-3
- Radiatoren (Neubau): 4-5
- Radiatoren (Altbau): 6-7

**HINWEIS! Fremdeinflüsse auf die Fernversteller beachten!**

**Absenkung der Vorlauftemperatur im Absenkbetrieb**

Die Vorlauftemperatur wird während des Absenkbetriebs um diesen Wert reduziert.

**Außentemperatur, unter der die Heizkreispumpe im Heizbetrieb einschaltet**

Überschreitet die Außentemperatur während des Heizbetriebs diesen Grenzwert, werden Heizkreispumpen und Mischer deaktiviert.

**Außentemperatur, unter der die Heizkreispumpe im Absenkbetrieb einschaltet**

Unterschreitet die Außentemperatur während des Absenkbetriebs diesen Grenzwert, werden Heizkreispumpen und Mischer aktiviert.

**Maximale Heizkreis Vorlauftemperatur**

Maximaltemperatur zur Begrenzung der Vorlauftemperatur mit welcher der Heizkreis versorgt wird.

**Maximale Boiler Vorlauftemperatur**

Wird der Boiler 1 direkt über den Heizkreis 1 versorgt, so kann für die Zeitdauer der Boilerladung die maximale Vorlauftemperatur zur Boilerladung begrenzt werden.

**Frostschutztemperatur**

Wenn die Raumtemperatur oder die Vorlauftemperatur kleiner als der eingestellte Wert ist, wird die Heizkreispumpe eingeschaltet und der Heizkreismischer regelt auf die eingestellte maximale Heizkreisvorlauftemperatur.

### Ab welcher Temperatur am Puffer oben soll der Überhitzungsschutz aktiviert werden

Überschreitet die Temperatur am Puffer oben den eingestellten Wert, wird der Heizkreis unabhängig von Betriebsart (Kessel, Fernversteller) und festgelegten Heizzeiten aktiviert. Dabei wird die Vorlauftemperatur auf

### Ab welcher Temperatur am Puffer oben soll der Überhitzungsschutz aktiviert werden

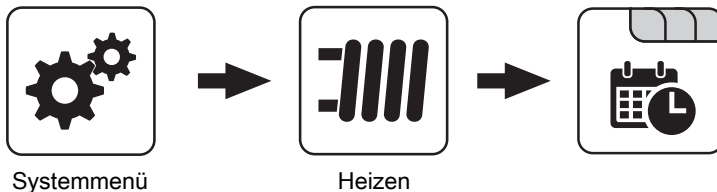
den im Parameter "Gewünschte Vorlauftemperatur bei -10°C Außentemperatur" eingestellten Wert geregelt. Die Funktion bleibt solange aktiv, bis der Wert um 2°C unterschritten ist.

**Empfehlung:** Der Überhitzungsschutz sollte einem Hochtemperaturheizkreis (z.B. Radiatoren) zugewiesen sein.

### Abweichung des Raumfühlers

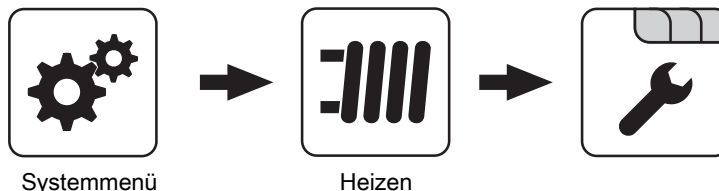
Wird eine Abweichung der Raumtemperatur vom ausgewerteten Wert zum angezeigten Wert festgestellt, so kann die Auswertung des Raumfühlers mit diesem Parameter angepasst werden. Die vom Fühler gemessene Temperatur wird um den eingestellten Wert erhöht (positiver Wert) oder reduziert (negativer Wert).

## 4.1.3 Heizen - Zeiten



⇒ Siehe "Zeiten einstellen" [Seite 95]

## 4.1.4 Heizen - Service



### Heizkreispumpe

Dient zum Testen des Pumpenausgangs:

- **A 0:** Automatik, Aus; **A 1:** Automatik, Ein
- **1:** Hand, Ein
- **0:** Hand, Aus

### HK Mischer AUF

Dient zum Testen des Mischerausgangs:

- **A 0:** Automatik, Aus; **A 1:** Automatik, Ein
- **1:** Hand, Ein
- **0:** Hand, Aus

### HK Mischer ZU

Dient zum Testen des Mischerausgangs:

- **A 0:** Automatik, Aus; **A 1:** Automatik, Ein
- **1:** Hand, Ein
- **0:** Hand, Aus

### Laufzeit des Mischers

Hier ist die Mischerlaufzeit des verwendeten Mischers einzustellen.

**HINWEIS!** Um Mischerschwingungen zu vermeiden, den Wert nicht < 150s stellen!

**Heizkreispumpe ausschalten wenn Vorlauf Soll kleiner ist als**

**Voraussetzung:** Heizkreis wird ohne Fernversteller betrieben

Wird eine Vorlauf-Solltemperatur errechnet, welche kleiner ist als der eingestellte Wert, schaltet die Heizkreispumpe ab und der Mischer fährt zu.

**Darf dieser Heizkreis bei aktivem Boilervorrang heizen?**

- **NEIN:** Während einer Boilerladung wird dieser Heizkreis deaktiviert.
- **JA:** Trotz aktivem Boilervorrang wird dieser Heizkreis während einer Boilerladung mit Wärme versorgt.

**Von welchem Puffer oder Verteiler wird dieser HK versorgt (0 = Kessel)**

**Voraussetzung:** Parameter nur in Verbindung mit Mehrhaussystemen (Varianten)

Dieser Parameter definiert die Zuordnung der Wärmequelle für diesen Heizkreis.

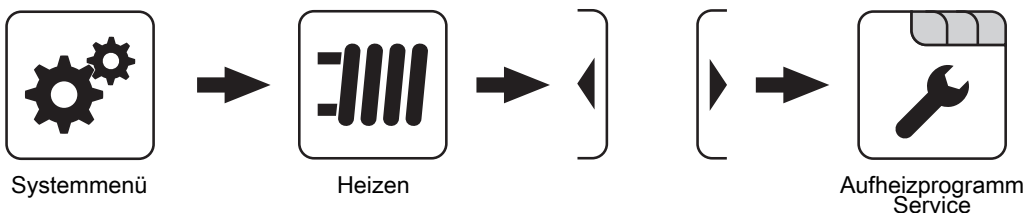
- 0 = Kessel
- 1 = Puffer 01, ...

**Hochtemperaturanforderung aufgrund Boilerladung für**

**HINWEIS!** Parameter nur bei Heizkreis 1 und 2 verfügbar  
Beim Pelletkessel PE1 Pellet als Unit-Ausführung „Boiler 1“ einstellen!

- **Kein Boiler:** der Heizkreis wird gemäß der eingestellten Heizkurve betrieben
- **Boiler 1:** nur Boiler 1 wird über den Heizkreis versorgt
- **Boiler 2-8:** alle Boiler außer Boiler 1 werden über den Heizkreis versorgt
- **Alle Boiler:** alle Boiler werden über den Heizkreis versorgt

Der Boiler kann über den Heizkreis geladen werden. Steht eine Boileranforderung an und die Kriterien für eine Boilerladung sind erreicht, schaltet das Umschaltventil sofort den Weg zur Boilerladung frei. Die Heizkreispumpe läuft, sobald das Kriterium „Laden wenn Kessel und Boiler eine Temperaturdiff. aufweisen von“ erreicht ist. Ist die Boilerladung abgeschlossen, stoppt die Heizkreispumpe, das Umschaltventil bleibt noch für einen definierten Zeitraum aktiv und der Heizkreismischer schließt. Ist die Zeit abgelaufen, wird der Heizkreis wieder witterungsgeführt versorgt.

**4.1.5 Heizen - Aufheizprogramm****Aufheizprogramm aktiv**

- **NEIN:** Aufheizprogramm deaktiviert, alle Heizkreise werden gemäß den eingestellten Heizzeiten betrieben.
  - **JA:** Das eingestellte 30-tägige Aufheizprogramm startet. Nach den 30 Tagen wird der ausgewählte Heizkreis wieder gemäß der eingestellten Heizzeiten betrieben.
- Die Heizzeiten des ausgewählten Heizkreises sowie die Kessel- bzw. Pufferladezeiten werden automatisch auf 0-24 Uhr gestellt und die Außentemperaturheizgrenze ignoriert.
- Bei Einsatz eines Scheitholzessels ist für entsprechende Wärmeversorgung zu sorgen.
- Kann die aktuell erforderliche Vorlauf-Solltemperatur nicht erreicht oder gehalten werden (z.B.: Kesselleistung, ...), so wird keine Warnung ausgegeben!
- Bei einem Stromausfall läuft das Programm an jener Stelle, an welcher es unterbrochen wurde, weiter!

Unterschreitet die aktuelle Raumtemperatur die eingestellte Frostschutztemperatur, so beeinflusst dies die eingestellte Vorlauf-Solltemperatur des Aufheizprogramms.

**HINWEIS:** Nur in Verbindung mit einem Fernversteller!

**Aktueller Tag des Aufheizprogramms**

Zeigt den aktuellen Tag des laufenden Aufheizprogramms. Durch Verändern dieses Parameters kann auf einen bestimmten Tag des Programms vor bzw. zurückgesprungen werden.

**Welches Aufheizprogramm wird verwendet**

Der Verlauf der Vorlauftemperatur in den Aufheizprogrammen 1 – 6 ist fix vorgegeben. Beim Aufheizprogramm 7 ist die Vorlauftemperatur über die gesamten 30 Tage frei wählbar.

Aufheizprogramm 8 bietet die Möglichkeit den Verlauf der Vorlauftemperatur für jeden einzelnen Tag vorzudefinieren.

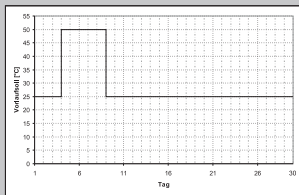
**VL Soll für alle Tage bei Programm 7**

Bei aktivem Aufheizprogramm 7 wird auf die hier eingestellte Vorlauftemperatur geregelt.

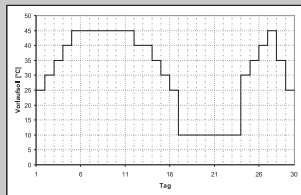


**Aufheizprogramme**

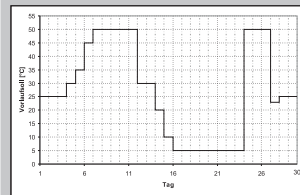
Aufheizprogramm 1:



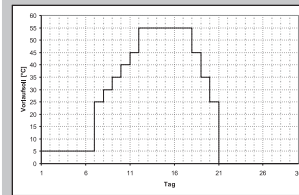
Aufheizprogramm 2:



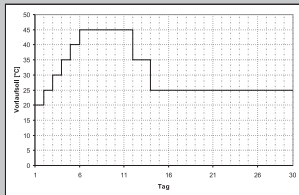
Aufheizprogramm 5:



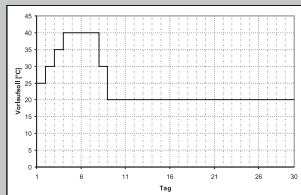
Aufheizprogramm 6:



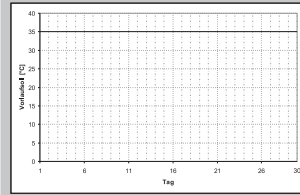
Aufheizprogramm 3:



Aufheizprogramm 4:



Aufheizprogramm 7:



Die angeführten Aufheizprogramme sind unverbindliche Vorschläge. Wird das Aufheizprogramm zum Ausheizen eines Estrichs verwendet, muss Rücksprache mit dem Estrich-Hersteller bzw. Installateur gehalten werden!

**Programm 8 konfigurieren**



Programm 8 konfigurieren

Aufheizprogramm Service

**Vorlauf Solltemperatur am Tag 1 ... 30**

Bei ausgewähltem „Aufheizprogramm 8“ kann mittels dieser Einsteller die Vorlauf Solltemperatur für jeden einzelnen Tag voreingestellt werden.

**Verwendete Heizkreise**



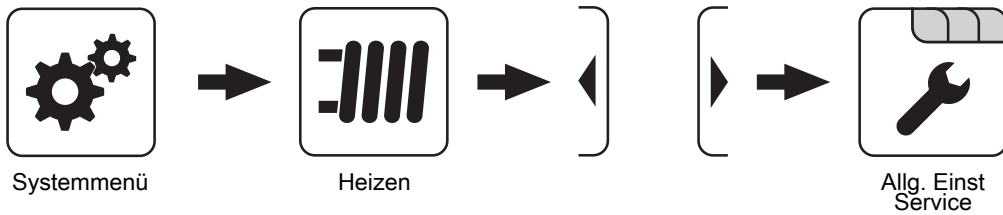
Verwendete Heizkreise

Aufheizprogramm Service

**Heizkreis 01 ... 18 verwenden**

Die Anzahl der verwendeten Heizkreise ist abhängig von der Systemkonfiguration. Sind nur 2 Heizkreise vorhanden, werden hier auch nur 2 Heizkreise als Auswahlmöglichkeit dargestellt. Das eingestellte Aufheizprogramm gilt für alle Heizkreise gleich!

## 4.1.6 Heizen - Allgemeine Einstellungen

**Korrekturwert für den Außenfühler**

Wird eine Abweichung der Außentemperatur vom ausgewerteten Wert zum angezeigten Wert festgestellt, so kann die Auswertung des Außenfühlers mit diesem Parameter angepasst werden. Die vom Fühler gemessene Temperatur wird um den eingestellten Wert erhöht (positiver Wert) oder reduziert (negativer Wert).

**Heizkreismodul wovon der Außenfühler eingelesen wird (0=Kernmodul)**

Wird der Außenfühler nicht vom Kernmodul eingelesen, muss hier die Adresse des jeweiligen Heizkreismoduls +1 eingestellt werden (Fühler 1 am jeweiligen Modul).

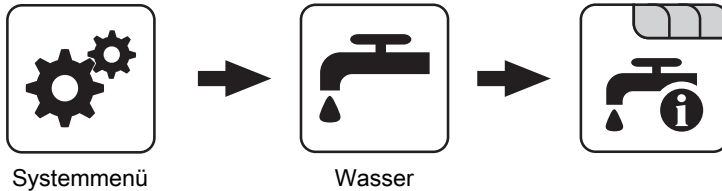
**Raumfühlereingänge für Raumthermostat verwenden**

**HINWEIS! Dieser Parameter greift auf alle Fühleranschlüsse, an welchen ein analoger Raumfühler angeschlossen werden kann!**

- **NEIN:** Am Fühleranschluss des Raumfühlers ist ein Raumfühler zur Regelung der Raumtemperatur anzuschließen.
  - **JA:** Am Fühleranschluss des Raumfühlers können Raumthermostate zur Regelung der Raumtemperatur angeschlossen werden.
- Kontakt des Raumthermostates geöffnet:  
Heizkreispumpe deaktiviert, Mischer wird geschlossen
- Kontakt des Raumthermostates geschlossen:  
Heizkreispumpe sowie Mischerregelung aktiv

## 4.2 Wasser

### 4.2.1 Wasser - Zustand



#### Boilertemperatur oben

Aktuelle Temperatur des Boilers. Ist das Zeitfenster für die Boilerladung erreicht und die unter dem Parameter „Nachladen, wenn Boilertemperatur unter“ festgelegte Temperatur unterschritten, wird der Boiler geladen. Der Boiler wird geladen, bis entweder das Zeitfenster abgelaufen oder die unter „Gewünschte Boilertemperatur“ eingestellte Temperatur erreicht ist.

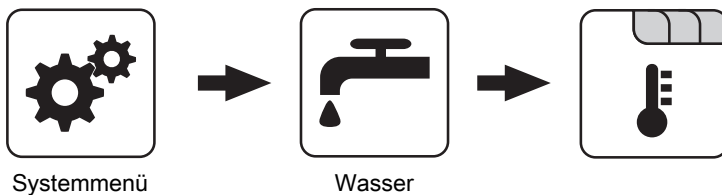
#### Boilertemperatur Solarreferenz

**Voraussetzung:** Solaranlage wird durch Fröling geregelt!  
Aktuelle Temperatur im Bereich des Referenzfühlers der Solaranlage.

#### Boilerpumpe Ansteuerung

Gibt die Drehzahl der Boilerladepumpe in Prozent der Maximaldrehzahl an.

### 4.2.2 Wasser - Temperaturen



#### Gewünschte Boilertemperatur

Bei Erreichen dieser Boilertemperatur wird die Boilerladung gestoppt.

#### Nachladen, wenn Boilertemperatur unter

Unterschreitet die Boilertemperatur den hier eingestellten Wert, das Zeitfenster ist aktiv und die Ladequelle (Kessel oder Pufferspeicher) weist die eingestellte Ladeüberhöhung auf, so wird die Boilerladung gestartet.

#### Laden wenn Puffer und Boiler eine Temperaturdifferenz aufweisen von

Wenn die obere Pufferspeichertemperatur um diesen Wert höher als die aktuelle Boilertemperatur und das Zeitfenster aktiv ist, wird die Boilerladung gestartet (nur bei Systemen mit Pufferspeicher).

#### Laden wenn Kessel und Boiler eine Temperaturdifferenz aufweisen von

Wenn die Kesseltemperatur um diesen Wert höher als die aktuelle Boilertemperatur und das Zeitfenster aktiv ist, wird die Boilerladung gestartet (nur bei Systemen ohne Pufferspeicher).

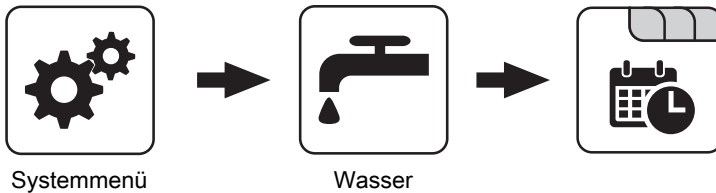
#### Soll Differenz zwischen Kessel und Boiler

Anpassung der Kessel-Solltemperatur um die gewünschte Boilertemperatur zu erreichen.

$\text{Kessel-Solltemperatur} = \text{Gewünschte Boilertemperatur} + \text{Differenz}$

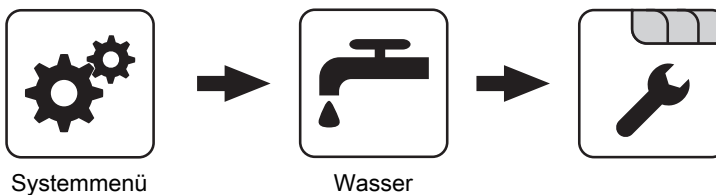
Ist die aktuell errechnete Kessel-Solltemperatur höher als das Ergebnis aus obiger Berechnung, wird die Kessel-Solltemperatur beibehalten (nur bei Systemen ohne Pufferspeicher).

### 4.2.3 Wasser - Zeiten



⇒ Siehe "Zeiten einstellen" [Seite 95]

### 4.2.4 Wasser - Service



#### Boiler 1 Pumpe wird über HKP0 gesteuert

**Voraussetzung:** Hydrauliksystem für S3 Turbo

- **NEIN:** Der Ausgang HKP0 schaltet nach dem Parameter „Heizkreisfreigabe ab folgender Puffertemperatur“.
- **JA:** Die Boilerladepumpe wird über den Ausgang HKP0 gesteuert. Der Boilerfühler ist am Fühlereingang „Rücklauffühler“ anzuschließen.

**HINWEIS!** Boilerladung mittels HKP0 nur möglich wenn die Rücklaufanhebung nicht mittels Mischer ausgeführt ist.

#### Restwärmenutzung

**Voraussetzung:** Hydrauliksystem 0 und Rücklaufanhebung mittels Mischer

- **JA:** Die restliche Wärme wird in den Boiler abgeführt. Der Parameter "Kesseltemperatur, ab der alle Pumpen laufen dürfen" wird dabei ignoriert. Die Pumpe wird mit Minimaldrehzahl angesteuert, bis die Kesseltemperatur kleiner als die Boilertemperatur + 3°C ist.

#### Boiler nur einmal pro Tag aufladen

- **NEIN:** Immer wenn die Boilertemperatur den Temperaturwert, welcher unter „Nachladen, wenn Boilertemperatur unter“ eingestellt ist, unterschreitet, das Zeitfenster aktiv ist und die Wärmequelle (Kessel oder Pufferspeicher) ausreichend Temperatur aufweist, findet eine Boilerladung statt.
- **JA:** Wurde der Boiler am aktuellen Tag bereits einmal aufgeladen, so wird eine weitere Boilerladung unterbunden.

#### Legionelle Aufheizung aktiv

- **NEIN:** Eine Legionellenaufheizung des Boilers wird nicht durchgeführt.
- **JA:** Einmal pro Woche wird der Boiler auf jene Temperatur erwärmt, welche unter dem Parameter „Boiler-Solltemp. bei Legionellenaufheizung (für alle Boiler gleich)“ eingestellt ist.

#### Wann soll die Legionellenaufheizung durchgeführt werden

Bestimmt den Wochentag, an dem die Legionellenaufheizung des Brauchwassers durchgeführt wird.

#### Boiler-Solltemp. bei Legionellenaufheizung (für alle Boiler gleich)

Ist der Parameter „Legionelle Aufheizung aktiv“ auf „JA“, wird am eingestellten Wochentag der Boiler auf die eingestellte Temperatur erwärmt.

#### Von welchem Puffer oder Verteiler wird dieser Boiler versorgt (0=Kessel)

**Voraussetzung:** Parameter nur in Verbindung mit Mehrhaussystemen (Varianten)

Dieser Parameter definiert die Zuordnung der Wärmequelle für diesen Boiler.

- **0** = Kessel
- **1** = Puffer 01, ...

#### Boilerpumpen Nachlauf ⇒ (Dieser Einsteller gilt für alle Boiler gleich)

Nach Beenden der Boilerladung laufen die Boilerladepumpen für die hier eingestellte Zeitdauer nach.

### **Fühlereingang des Boiler 01 oben Fühlers**

Fühlereingang, an welchem der Boilerfühler angeschlossen wurde.

### **Fühlereingang des Boiler 01 Solarreferenz Fühlers**

Fühlereingang, an welchem der Fühler für die Boiler-Solarreferenz angeschlossen wurde.

### **Pumpenausgang der Boiler 01 Pumpe**

Pumpenausgang, an welchem die Boilerladepumpe angeschlossen wurde.

### **Ansteuerung der Boilerpumpe**

Definition des Steuersignals der eingesetzten Pumpentype.

⇒ [Siehe "Ansteuerungsmöglichkeiten der Pumpenausgänge" \[Seite 89\]](#)

### **Minimale Drehzahl der Boilerpumpe**

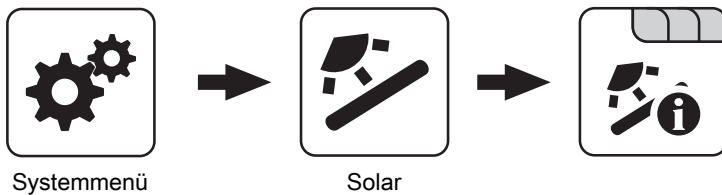
Anpassung der Mindestdrehzahl an den Pumpentyp (Betriebsart der Pumpe gemäß Pumpenhersteller einstellen).

### **Maximale Drehzahl der Boilerpumpe**

Sollte systembedingt die maximale Drehzahl der Boilerladepumpe begrenzt werden, so kann dies durch Verändern des Parameters eingestellt werden.

## 4.3 Solar

### 4.3.1 Solar - Zustand



### **Kollektortemperatur**

Anzeige der aktuellen Temperatur am Solarkollektor.

### **Solarfühler Puffer oben**

Anzeige der aktuellen Temperatur am Solarreferenzfühler im oberen Bereich des Pufferspeichers.

### **Solarfühler Pufferunten**

Anzeige der aktuellen Temperatur am Solarreferenzfühler im unteren Bereich des Pufferspeichers.

### **Kollektor Rücklauftemperatur**

**Voraussetzung:** Hydrauliksystem 12 oder 13  
Anzeige der aktuellen Temperatur am Kollektor-Rücklauf.

### **Aktuelle Leistung des Solar WMZ [kW]**

Anzeige der aktuellen Leistung, welche vom Solarkollektor erzeugt wird. Die Berechnung der Leistung wird nur dann durchgeführt, wenn entweder eine Literleistung der Kollektorpumpe eingestellt wurde oder ein externer Volumenimpulsgeber zum Einsatz kommt. Um die Berechnung noch genauer durchführen zu können, wird der Einsatz eines Kollektor-Rücklauffühlers empfohlen.

### **DFL Sensor [l/h]**

**Voraussetzung:** Externer Volumenimpulsgeber vorhanden  
Anzeige der Wassermenge, welche aktuell durch den Solarkollektor gepumpt wird.

### **Tagespertrag [kWh]**

Anzeige der Wärmemenge, welche am aktuellen Tag von der Solaranlage geliefert wurde.

### **Tagespertrag vor 1 ... 6 Tag [kWh]**

Zeigt den historischen Verlauf der Solaranlage. Es sind die Erträge der letzten 6 Tage verfügbar.

### **Gesamtertrag [kWh]**

Anzeige der Wärmemenge, welche seit dem Aktivieren des Wärmemengenzählers von der Solaranlage geliefert wurde.

### **Boilertemperatur Solarreferenz**

Aktuelle Temperatur im Bereich des Referenzfühlers der Solaranlage.

**Wärmetauscher Sek. Vorlauftemperatur (Leitung zum Puffer)**

**Voraussetzung:** Hydrauliksystem 12 oder 13  
Aktuelle Temperatur am Wärmetauscher-Vorlauf sekundärseitig.

**Laufzeit Kollektorpumpe**

Anzeige der Gesamtlaufzeit der Kollektorpumpe.

**Ansteuerung Kollektorpumpe**

Anzeige der aktuellen Drehzahl der Kollektorpumpe in Prozent der Maximaldrehzahl.

**Pumpe zwischen Wärmetauscher und Puffer**

**Voraussetzung:** Hydrauliksystem 12 oder 13  
Anzeige der aktuellen Drehzahl der Pumpe zwischen Wärmetauscher und Pufferspeicher.

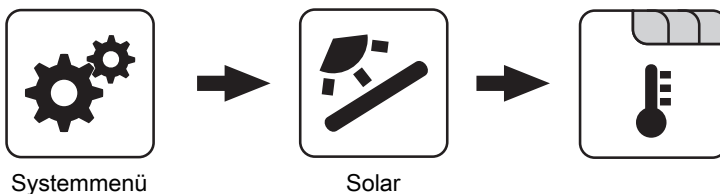
**Pumpe zwischen Wärmetauscher und Boiler**

**Voraussetzung:** Hydrauliksystem 12  
Anzeige der aktuellen Drehzahl der Pumpe zwischen Wärmetauscher und Boiler.

**Ventil für Umschaltung zw. Puffer oben und unten**

**Voraussetzung:** Hydrauliksystem 12 oder 13  
Aktuelle Ansteuerung des solarseitigen Umschaltventils.

- 0% ... Puffer unten
- 100% ... Puffer oben

**4.3.2 Solar - Temperaturen****Boiler-Solltemperatur bei Solarladung**

Bis zu dieser Temperatur wird der Boiler durch Solarladung aufgeheizt. Ist die Solaranlage mit einem Umschaltventil zum Wechseln zwischen Boiler- bzw. Puffer-Solarregister ausgestattet, so ist dieser Parameter für das Umschalten zwischen diesen beiden Solarregistern verantwortlich.

**Kollektor Einschalt-Differenz**

Die Kollektorpumpe schaltet ein, wenn die Kollektortemperatur um diesen Wert höher ist als die Referenztemperatur im Boiler bzw. Pufferspeicher.

**Kollektor Ausschalt-Differenz**

Die Kollektorpumpe schaltet aus, wenn die Differenz zwischen Kollektortemperatur und Referenztemperatur im Boiler bzw. Pufferspeicher kleiner ist als dieser Wert.

**Maximale Puffertemperatur unten bei Solarladung**

**Voraussetzung:** Hydrauliksystem 12 oder 13  
Überschreitet der Fühler für die Solar-Referenztemperatur im Pufferspeicher den hier eingestellten Wert, so wird die Kollektorpumpe abgeschaltet.

**Minimale Kollektortemperatur**

Minimale Temperatur am Kollektor, welche erreicht werden muss, damit die Solarregelung zu arbeiten beginnt.

**Kollektor-/Pumpen - Schutz ab einer Koll. Temp.**

Überschreitet der gemessene Wert des Solarkollektorfühlers den eingestellten Wert, muss innerhalb von 15 min der Solarkollektor um 20°C abkühlen, sonst stoppt die Solarkollektorpumpe um die Pumpe zu schützen.

**Wärmetauscher – Puffer Pumpe Einschaltverzögerung**

**Voraussetzung:** Hydrauliksystem 12 oder 13  
Verzögerungszeit für das Einschalten der Pumpe zwischen Wärmetauscher und Pufferspeicher.

**Wärmetauscher – Puffer Pumpe Ausschaltverzögerung**

**Voraussetzung:** Hydrauliksystem 12 oder 13  
Verzögerungszeit für das Ausschalten der Pumpe zwischen Wärmetauscher und Pufferspeicher.

**Puffer Oben Solar Sollwert (Schnellladung bis zu dieser Temperatur)**

**Voraussetzung:** Hydrauliksystem 12 oder 13  
Erreicht der obere Fühler im Pufferspeicher den eingestellten Wert, schaltet das Solar-Umschaltventil auf den unteren Bereich des Pufferspeichers um.

## *Kollektor – Pufferoben Differenz*

**Voraussetzung:** Hydrauliksystem 12 oder 13

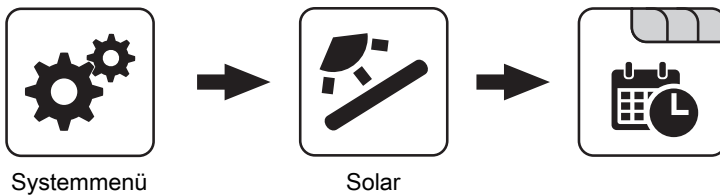
Dies ist die Überhöhung für die Kollektorpumpenregelung zur oberen bzw. unteren Temperatur im Pufferspeicher.

## *Pufferoben – WT sekundär Vorlauf Differenz*

**Voraussetzung:** Hydrauliksystem 12 oder 13

Dieser Parameter gibt an, um wie viel die Temperatur am Wärmetauscher-Sekundärvorlauf kleiner ist, als die Kollektortemperatur sein soll. Ist die Differenz kleiner als der eingestellte Wert, wird die Drehzahl der Pumpe zwischen Wärmetauscher und Boiler bzw. Pufferspeicher verringert.

### 4.3.3 Solar - Zeiten



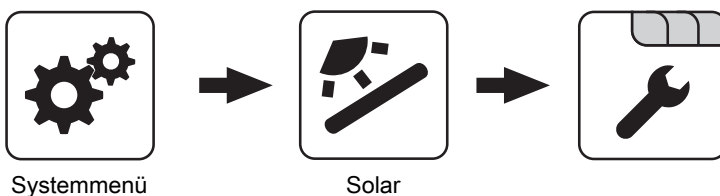
#### Die Pumpe der Solaranlage darf starten ab

Sind ab dem eingestellten Zeitpunkt die Kriterien zum Start der Kollektorpumpe erreicht, so startet die Kollektorpumpe.

#### Die Pumpe der Solaranlage darf laufen bis

Auch wenn die Kriterien zum Start der Kollektorpumpe erreicht sind, ist die Kollektorpumpe nur bis zum eingestellten Zeitpunkt aktiv.

### 4.3.4 Solar - Service



#### Solar-System

- 1: Die Solaranlage versorgt nur den Boiler
- 2: Die Solaranlage versorgt nur den Pufferspeicher
- 3: Die Solaranlage wird mit einem Umschaltventil erweitert und dient zur Versorgung von zwei verschiedenen Wärmesenken. Zum Beispiel: Umschaltung von Brauchwasserspeicher auf Pufferspeicher oder Umschaltung zwischen oberem und unterem Solarregister beim Hygiene-Solarschichtspeicher bzw. Modul-Solarschichtspeicher mit 2 Solarregister)

**HINWEIS! Dieser Parameter wird bei eingestelltem Hydrauliksystem 12 bzw. 13 nicht angezeigt.**

#### Pumpenausgang der Kollektor Pumpe

Pumpenausgang, an welchem die Kollektorpumpe angeschlossen wurde.

#### Ansteuerung der Kollektorpumpe

Definition des Steuersignals der eingesetzten Pumpentype.

⇒ Siehe "Ansteuerungsmöglichkeiten der Pumpenausgänge" [Seite 89]

#### Minimaldrehzahl der Kollektorpumpe

Anpassung der Mindestdrehzahl an den Pumpentyp (Betriebsart der Pumpe gemäß Pumpenhersteller einstellen).

#### Maximale Kollektorpumpen Drehzahl

Sollte systembedingt die maximale Drehzahl der Kollektorpumpe begrenzt werden, so kann dies durch Verändern des Parameters eingestellt werden.

#### Kollektorüberwachung

- **JA:** Die Kollektorpumpe wird in gewissen Zeitintervallen für 10 Sekunden eingeschaltet. Die Zeitdauer kann mit dem nachfolgenden Parameter definiert werden. Detektiert der Kollektorfühler einen Temperaturanstieg, so wird die Pumpe auf Dauer aktiviert. Diese Funktion ist von 08:00 – 19:00 Uhr aktiv und der Schwellwert der Kollektortemperatur, ab dem diese Funktion aktiv ist, wird dynamisch angepasst.
- **NEIN:** Die Kollektorpumpe startet nur, wenn das Kriterium, welches unter Parameter "Kollektor Einschalt-Differenz" definiert ist, erreicht ist.

#### Kollektorüberwachung alle

Ist innerhalb des Zeitfensters von 08:00 – 19:00 Uhr die Kollektorpumpe nicht aktiv, wird diese nach Ablauf der hier eingestellten Zeitdauer für 10 Sekunden aktiviert. Detektiert der Kollektorfühler einen Temperaturanstieg, so wird die Pumpe auf Dauer aktiviert. Wird kein Temperaturanstieg am Kollektorfühler erkannt, so schaltet die Kollektorpumpe wieder ab und die Zeitdauer beginnt erneut zu laufen.



**Bei Solar auf Puffer und Boiler hat Boiler Vorrang**

- **JA:** Der Boiler wird bis zum Erreichen der Temperatur, welche unter „Gewünschte Boilertemperatur bei Solarladung“ eingestellt ist, geladen. Erst dann wird mittels des Umschaltventils auf den Pufferspeicher umgeschaltet.
- **NEIN:** Der Boiler wird solange geladen, bis die Temperaturdifferenz zwischen dem Fühler am Solarkollektor und dem Solar-Referenzfühler im Boiler nicht mehr ausreicht. Anschließend schaltet das Umschaltventil auf den Pufferspeicher um und versorgt diesen für 20 Minuten. Danach wird die Kollektorpumpe für 20min gestoppt und kontrolliert, ob die Temperaturdifferenz zum Boilerladen wieder ausreicht.

**Auf welchen PUFFER findet die Solarladung statt**

Dieser Parameter definiert, auf welchen Pufferspeicher die Solarladung stattfinden soll.

**Auf welchen BOILER findet die Solarladung statt**

Dieser Parameter definiert, auf welchen Boiler die Solarladung stattfinden soll.

**Fühlereingang des Solarkollektor Fühlers**

Fühlereingang, an welchem der Kollektorfühler angeschlossen wurde.

**Fühlereingang des Solarreferenz Puffer oben Fühlers**

**Voraussetzung:** Hydrauliksystem 12 oder 13  
Fühlereingang, an welchem der Solar-Referenzfühler im oberen Bereich des Pufferspeichers angeschlossen wurde.

**Fühlereingang des Solarreferenz Puffer unten Fühlers**

Fühlereingang, an welchem der Solar-Referenzfühler im unteren Bereich des Pufferspeichers angeschlossen wurde.

**Fühlereingang des WT sek. Vorlauf Fühlers**

**Voraussetzung:** Hydrauliksystem 12 oder 13  
Fühlereingang, an welchem der Fühler am Wärmetauscher-Vorlauf sekundärseitig angeschlossen wurde.

**Fühlereingang des Kollektorrücklauf Fühlers**

Fühlereingang, an welchem der Fühler für den Kollektorrücklauf angeschlossen wurde.

**Pumpenausgang des Solarumschaltventil**

Pumpenausgang, an welchem das Solar-Umschaltventil angeschlossen wurde.

**Pumpenausgang der Puffer – Wärmetauscher Pumpe**

**Voraussetzung:** Hydrauliksystem 12 oder 13  
Pumpenausgang, an welchem die Pumpe zwischen Solar-Wärmetauscher und Pufferspeicher angeschlossen wurde.

**Ansteuerung der Puffer – Wärmetauscher Pumpe**

**Voraussetzung:** Hydrauliksystem 12 oder 13  
Definition des Steuersignals der eingesetzten Pumpentype.

⇒ Siehe "Ansteuerungsmöglichkeiten der Pumpenausgänge" [Seite 89]

**Pumpenausgang der Boiler – Wärmetauscher Pumpe**

**Voraussetzung:** Hydrauliksystem 12  
Pumpenausgang, an welchem die Pumpe zwischen Solar-Wärmetauscher und Boiler angeschlossen wurde.

**Ansteuerung der Boiler – Wärmetauscher Pumpe**

**Voraussetzung:** Hydrauliksystem 12  
Definition des Steuersignals der eingesetzten Pumpentype.

⇒ Siehe "Ansteuerungsmöglichkeiten der Pumpenausgänge" [Seite 89]

**Ausgang Umschaltventil invertieren**

**Voraussetzung:** Solar System 3, Hydrauliksystem 12 oder 13

- **NEIN:** Der Pumpenausgang, an welchem das Solar-Umschaltventil angeschlossen wurde, wird mit 230V versorgt, wenn die Solaranlage Energie in das Boiler-Solarregister bzw. in den oberen Bereich des Pufferspeichers liefert. Liegen an diesem Ausgang keine 230V an, schaltet das Ventil den Weg zum Puffer-Solarregister bzw. unterem Bereich des Pufferspeichers frei.
- **JA:** Schaltet das Solar-Umschaltventil falsch, so kann mit diesem Parameter die Ansteuerung angepasst werden.

**Wird als Solarfühler ein PT1000 Fühler verwendet?**

- **NEIN:** Als Kollektorfühler wird ein KTY81 Fühler verwendet
- **JA:** Als Kollektorfühler wird ein PT1000 Fühler verwendet

**Kollektor Pumpen Regler Kp Wert**

Regelparameter für die Drehzahlregelung der Kollektorpumpe.

**Kollektor Pumpen Regler Tn Wert**

Regelparameter für die Drehzahlregelung der Kollektorpumpe.

**WT Sekundär Pumpen Regler Kp Wert**

**Voraussetzung:** Hydrauliksystem 12 oder 13  
Regelparameter für die Drehzahlregelung der Pumpe zwischen Solar-Wärmetauscher und Pufferspeicher sowie für die Pumpe zwischen Solar-Wärmetauscher und Boiler (falls vorhanden).

**WT Sekundär Pumpen Regler Tn Wert**

**Voraussetzung:** Hydrauliksystem 12 oder 13

Regelparameter für die Drehzahlregelung der Pumpe zwischen Solar-Wärmetauscher und Pufferspeicher sowie für die Pumpe zwischen Solar-Wärmetauscher und Boiler (falls vorhanden).

**Minimale Pumpendrehzahl WT Sekundär**

**Voraussetzung:** Hydrauliksystem 12 oder 13

Anpassung der Mindestdrehzahl an den Pumpentyp (Betriebsart der Pumpe gemäß Pumpenhersteller einstellen).

Dieser Parameter gilt für die Pumpe zwischen Solar-Wärmetauscher und Pufferspeicher sowie für die Pumpe zwischen Solar-Wärmetauscher und Boiler (falls vorhanden).

**4.3.5 Solar - Wärmemengenzähler**

Systemmenü



Solar

**Kollektortemperatur**

Anzeige der aktuellen Temperatur am Solarkollektor.

**Kollektor Rücklauftemperatur**

**Voraussetzung:** Hydrauliksystem 12 oder 13

Anzeige der aktuellen Temperatur am Kollektor-Rücklauf.

**Aktuelle Leistung des Solar WMZ [kW]**

Anzeige der aktuellen Leistung, welche vom Solarkollektor erzeugt wird. Die Berechnung der Leistung wird nur dann durchgeführt, wenn entweder eine Literleistung der Kollektorpumpe eingestellt wurde oder ein externer Volumenimpulsgeber zum Einsatz kommt. Um die Berechnung noch genauer durchführen zu können, wird der Einsatz eines Kollektor-Rücklauffühlers empfohlen.

**DFL Sensor [l/h]**

**Voraussetzung:** Externer Volumenimpulsgeber vorhanden

Anzeige der Wassermenge, welche aktuell durch den Solarkollektor gepumpt wird.

**Tagesertrag [kWh]**

Anzeige der Wärmemenge, welche am aktuellen Tag von der Solaranlage geliefert wurde.

**Tagesertrag vor 1 ... 6 Tag [kWh]**

Zeigt den historischen Verlauf der Solaranlage. Es sind die Erträge der letzten 6 Tage verfügbar.

**Gesamtertrag [kWh]**

Anzeige der Wärmemenge, welche seit dem Aktivieren des Wärmemengenzählers von der Solaranlage geliefert wurde.

**Nenndurchfluss der Kollektorpumpe für Wärmemengenzähler [l/h]**

Wird kein externer Volumenimpulsgeber verwendet, so kann durch Eingabe der Literleistung der Pumpe der Wärmemengenzähler aktiviert werden. Hier ist der Durchfluss bei 100% Kollektorpumpendrehzahl einzugeben.

**HINWEIS! Bei Einsatz eines externen Volumenimpulsgebers kann dieser Parameter vernachlässigt werden!**

**Liter pro Impulse des Durchflusssensors**

Wird ein externer Volumenimpulsgeber verwendet, diesen Wert entsprechend des verwendeten Volumenimpulsgebers anpassen [0.5 – 5 Imp/l].

**Fühlereingang des Kollektorrücklauf Fühlers**

Fühlereingang, an welchem der Fühler für den Kollektorrücklauf angeschlossen wurde.

**Fühlereingang des Kollektorvorlauf Fühlers**

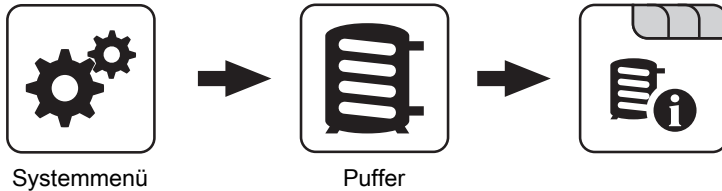
Fühlereingang, an welchem der Fühler für den Kollektorvorlauf angeschlossen wurde.

**Wird ein externer Durchflusszähler verwendet**

- **JA:** Ein externer Volumenimpulsgeber ist in Verwendung.

## 4.4 Puffer

### 4.4.1 Puffer - Zustand



#### *Puffertemperatur oben*

Anzeige der aktuellen Temperatur im oberen Bereich des Pufferspeichers.

#### *Puffertemperatur Fühler 2 ... 7*

**Voraussetzung:** Mehrfühlermanagement mit 3 – 8 Fühler  
Anzeige der aktuellen Temperatur an der jeweiligen Fühlerposition am Pufferspeicher. Alle konfigurierten Fühler werden zur Berechnung des Pufferladezustands verwendet.

#### *Puffertemperatur Mitte*

**Voraussetzung:** Fühler Puffertemperatur Mitte vorhanden  
Anzeige der aktuellen Temperatur im mittleren Bereich des Pufferspeichers.

#### *Puffertemperatur unten*

Anzeige der aktuellen Temperatur im unteren Bereich des Pufferspeichers.

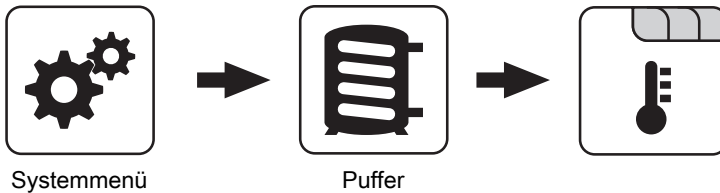
#### *Pufferpumpen Ansteuerung*

Anzeige der aktuellen Drehzahl der Pufferladepumpe.

#### *Pufferladezustand*

Anzeige des aktuell errechneten Pufferladezustandes.

## 4.4.2 Puffer - Temperaturen



### *Heizkreisfreigabe ab folgender Puffertemperatur*

Temperaturwert, welcher für die Freigabe der Heizkreispumpen im oberen Bereich des Pufferspeichers erreicht sein muss.

**HINWEIS! Dieser Parameter gilt für alle vorhandenen Heizkreise!**

### *Temperaturdifferenz zwischen Kessel und Grenzschicht*

**Voraussetzung:** Fühler Puffertemperatur Mitte vorhanden und Puffermittleregelung aktiv

Die Kesselregelung versucht mittels Drehzahlregelung der Pufferladepumpe den Wert der eingestellten Kessel-Solltemperatur minus des hier eingestellten Werts zu halten.

### *Kesselstart wenn Differenz zwischen Kesselsoll und Pufferoben größer*

Ist die Differenz zwischen der oberen Pufferspeichertemperatur und der eingestellten Kessel-Solltemperatur größer als der eingestellte Wert, startet der Kessel.

### *Puffer durchgeladen, wenn Temperaturdiff. zwischen Kesselsoll und Pufferunten*

Ab dieser Differenz zwischen der eingestellten Kessel-Solltemperatur und der aktuellen Temperatur im unteren Bereich des Pufferspeichers wird die Pufferladung gestoppt.

### *Puffer – Puffer Differenz*

**Voraussetzung:** Variante 3

Differenz, welche zur Beladung eines Pufferspeichers in beispielsweise einem nebenstehenden Objekt gegeben sein muss. Ist diese Differenz nicht erreicht, stoppt die Pufferladung.

### *Pufferoben Temp wenn das Anfahrntl. Ventil auf Pufferunten schaltet*

Bei Überschreiten der eingestellten Temperatur am oberen Fühler im Pufferspeicher schaltet das Anfahrntlastungsventil auf Puffer unten.

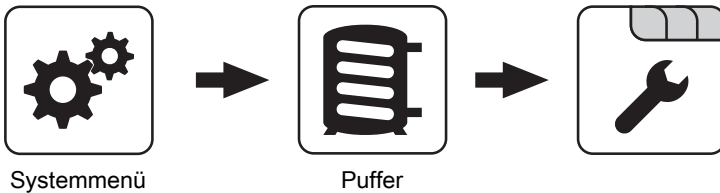
### *Pufferladezustand ist 100% bei Kesselsoll – Parameter*

Der Pufferladezustand beträgt 100%, wenn die Durchschnittstemperatur des Pufferspeichers um den eingestellten Wert niedriger ist als die eingestellte Kessel-Solltemperatur. Dieser Parameter definiert den Endpunkt der Ladekurve des Pufferspeichers zur Ermittlung der benötigten Brennstoffmenge um den Pufferspeicher zu laden.

### *Pufferladezustand ist 0% bei folgender Temperatur (Absolutwert)*

Der Pufferladezustand beträgt 0%, wenn die Durchschnittstemperatur des Pufferspeichers den eingestellten Wert erreicht. Dieser Parameter definiert den Sockelpunkt der Ladekurve des Pufferspeichers.

## 4.4.3 Puffer - Service

**Heizkreispumpe 0 nach Puffer Oben freigeben**

- **NEIN:** Freigabe der Heizkreispumpe 0 nach Kesseltemperatur Parameter „Kesseltemperatur, ab der alle Pumpen laufen dürfen“
- **JA:** Freigabe der Heizkreispumpe 0 nach der Temperatur im oberen Bereich des Pufferspeichers Parameter „Heizkreisfreigabe ab folgender Puffertemperatur“

**Restwärmenutzung**

**Voraussetzung:** Rücklaufanhebung mittels Mischer

- **JA:** Die restliche Energie in den Puffer abgeführt, der Parameter "Kesseltemperatur, ab der alle Pumpen laufen dürfen" wird dabei ignoriert. Die Pumpe wird mit Minimaldrehzahl angesteuert, bis die Kesseltemperatur kleiner als die untere Puffertemperatur +3°C ist.

**Puffermittleregelung aktiv? Bei Nein ist der Fühler nur Anzeige**

**Voraussetzung:** Fühler Puffertemperatur Mitte vorhanden

- **NEIN:** Der Fühler im mittleren Bereich des Pufferspeichers wird am Display angezeigt.
- **JA:** Der Fühler im mittleren Bereich des Pufferspeichers wird für die Grenzsichtladefunktion verwendet.

**Fühlereingang des Puffer oben Fühlers**

Fühlereingang, an welchem der Fühler im oberen Bereich des Pufferspeichers angeschlossen wurde.

**Fühlereingang des Puffer Fühlers 2-7**

Die Anzahl der angezeigten Fühler hängt von der Konfiguration ab. Alle konfigurierten Fühler werden zur Berechnung des Pufferladezustands verwendet.

**Fühlereingang des Puffer mitte Fühlers**

Fühlereingang, an welchem der Fühler im mittleren Bereich des Pufferspeichers angeschlossen wurde.

**Fühlereingang des Puffer unten Fühlers**

Fühlereingang, an welchem der Fühler im unteren Bereich des Pufferspeichers angeschlossen wurde.

**Pumpenausgang der Pufferpumpe**

Pumpenausgang, an welchem die Pufferladepumpe angeschlossen wurde.

**Ansteuerung der Pufferpumpe**

Definition des Steuersignals der eingesetzten Pumpentyp.

⇒ Siehe "Ansteuerungsmöglichkeiten der Pumpenausgänge" [Seite 89]

**Minimale Drehzahl der Pufferpumpe**

Anpassung der Mindestdrehzahl an den Pumpentyp (Betriebsart der Pumpe gemäß Pumpenhersteller einstellen).

**Maximale Drehzahl der Pufferpumpe**

Sollte systembedingt die maximale Drehzahl der Pufferladepumpe begrenzt werden, so kann dies durch Verändern des Parameters eingestellt werden.

**Nachlegeberechnung aktiv (Fühler müssen richtig zugewiesen sein!)**

- **JA:** Bei Öffnen der Isoliertür erscheint am Display eine Empfehlung der benötigten Brennstoffmenge um den Schichtspeicher durchzuladen.

**Mindestwert für Nachlegemenge**

Ist die errechnete Nachlegemenge unter dem eingestellten Mindestwert, wird dem Bediener angezeigt, dass er nicht anheizen/nachlegen muss.

**Wird ein Hygiene Speicher verwendet**

- **JA:** Kommt ein Hygiene-Schichtspeicher (Mutter-Kind-Speicher) zum Einsatz, wird für die Berechnung der Brennstoffmenge 1/3 des Puffervolumens abgezogen.

**Volumen des verwendeten Puffers**

Das hier eingestellte Volumen des Pufferspeichers wird für die Berechnung der benötigten Brennstoffmenge zum Durchladen des Pufferspeichers herangezogen.

**Wenn Kessel aktiv dann alle Puffer laden**

**Voraussetzung:** Variante 3 oder Variante 4

- **JA:** Startet der Kessel aufgrund einer Wärmeanforderung des Pufferspeichers bei der Kesselanlage, wird nicht nur dieser Pufferspeicher geladen, sondern auch alle Pufferspeicher, welche in Unterstationen vorhanden sind. Somit wird die Laufzeit bezogen auf einen Start der Kesselanlage erhöht.

***Pumpenausgang für das Pufferentlastungs Ventil***

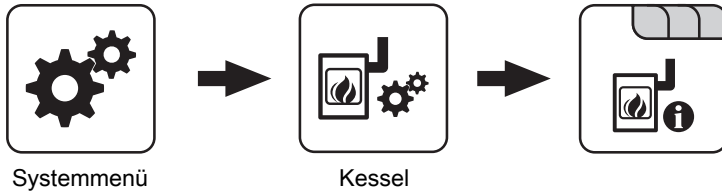
Bis zum Erreichen einer einstellbaren Temperatur im oberen Bereich des Schichtspeichers schaltet das Umschaltventil einen Teil des Schichtspeichers weg, damit der Kessel schneller auf Temperatur kommt. Ab Erreichen dieser Temperatur schaltet das Umschaltventil zurück und das gesamte Volumen des Schichtspeichers steht dem Kessel zur Verfügung.

***Ausgang für das Pufferentlastungs Ventil invertieren***

- **JA:** Schaltet das Ventil falsch, kann mit diesem Parameter die Ansteuerung geändert werden.

## 4.5 Kessel

### 4.5.1 Kessel - Zustand



#### **Kesseltemperatur**

Anzeige der aktuellen Kesseltemperatur.

#### **Abgastemperatur**

Anzeige der aktuellen Abgastemperatur. Ist kein Abgasfühler angeschlossen, wird die Boardtemperatur des Kernmoduls angezeigt.

#### **Abgas-Solltemperatur**

Anzeige der errechneten Abgas-Solltemperatur.

#### **Kesselstellgröße**

Anzeige des Signals für den Verbrennungsregler.

#### **Saugzug – Ansteuerung**

Anzeige der aktuellen Ansteuerung des Saugzuggebläses.

#### **Saugzugdrehzahl**

Anzeige der aktuellen Drehzahl des Saugzuggebläses.

#### **Primärluft**

Anzeige des aktuellen Wertes der Primärluftklappe laut Regler.

#### **Position der Primärluftklappe**

Anzeige der aktuellen Position der Primärluftklappe (bereinigt um die Lufteinstellungen).

#### **Restsauerstoffgehalt**

Anzeige des aktuellen Restsauerstoffgehalts.

#### **Sauerstoffregler**

Anzeige der Ansteuerung von Primär- und Sekundärluftklappe.

#### **Sekundärluft**

Anzeige des aktuellen Wertes der Sekundärluftklappe laut Regler.

#### **Position der Sekundärluftklappe**

Anzeige der aktuellen Position der Sekundärluftklappe (bereinigt um die Lufteinstellungen).

#### **Fühler 1**

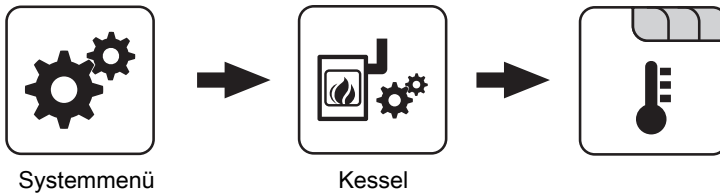
Anzeige der aktuellen Temperatur am Fühler 1.

#### **Rücklauffühler**

**Voraussetzung:** Rücklaufanhebung mittels Mischer oder Bypasspumpe

Anzeige der aktuellen Temperatur am Kessel-Rücklauf.

## 4.5.2 Kessel - Temperaturen



### ***Kessel-Solltemperatur***

Die Kesseltemperatur wird auf diesen Wert geregelt. Einstellbereich 70 – 90°C

### ***Abstellen wenn aktuelle Kesseltemperatur höher als Kesselsolltemperatur +***

Bei Überschreiten der eingestellten Kessel-Solltemperatur um diesen Wert wechselt der Kessel in den Zustand „Feuererhaltung“. Unterhalb der eingestellten Kessel-Solltemperatur startet der Kessel wieder.

### ***Immer Abschalten über höchster einstellbarer Kessel-Solltemperatur +***

Wird die maximal einstellbare Kessel-Solltemperatur um diesen Wert überschritten, werden zur Kühlung des Kessels zusätzlich vorhandene Heizkreis- und Boilerladepumpen aktiviert. Unterschreitet die aktuelle Kesseltemperatur die eingestellte Kessel-Solltemperatur, startet der Kessel wieder.

### ***Kesseltemperatur, ab der alle Pumpen laufen dürfen***

Erreicht die aktuelle Kesseltemperatur diesen Wert, wird die Pufferladepumpe gestartet (Hysterese: 2°C).

### ***Mindesttemperatur des Rücklaufes***

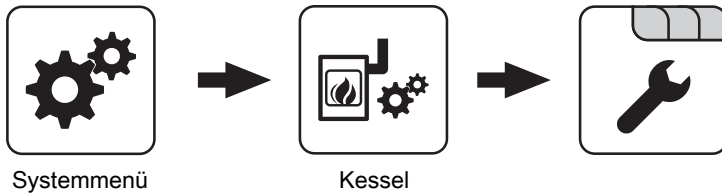
**Voraussetzung:** Rücklaufanhebung mittels Mischer  
Mindesttemperatur des Rücklaufs zum Kessel.

### ***Rücklaufmischer nur bei aktiver Pufferpumpe freigeben***

**Voraussetzung:** „Variante 2 und 5“ oder „Variante 3“  
Ansteuerung des Rücklaufmischers erfolgt nur bei aktiver Pufferladepumpe. Stoppt die Pumpe, schließt der Mischer den Gesamtrücklauf / öffnet den Bypass.



## 4.5.3 Kessel - Service

**Laufzeit des Mischers**

**Voraussetzung:** Rücklaufanhebung mittels Mischer

Einstellung der Laufzeit des verwendeten Mischer für die Rücklaufanhebung.

**Empfehlung:** Um Mischerschwingungen zu verringern, den Wert nicht unter 150s stellen!

**Feuer Aus Meldung mittels HKP0 ausgeben**

- **NEIN:** Der Ausgang HKP0 schaltet nach dem Parameter „Kesseltemperatur, ab der alle Pumpen laufen dürfen“.
- **JA:** Der Ausgang HKP0 schaltet, wenn der Kessel in den Betriebszustand „Feuer Aus“ wechselt.

**Kesselladepumpe über Pumpe 1 steuern**

**Voraussetzung: System 0, System 3 oder Variante 4**

- **NEIN:** Anschluss der Kesselladepumpe am Ausgang „HKP0“ am Kernmodul
- **JA:** Anschluss der Kesselladepumpe am Ausgang „Pumpe 1“ am Kernmodul

**Ansteuerung der Kesselladepumpe**

**Voraussetzung: System 0, System 3 oder Variante 4**

- Definition des Steuersignals der eingesetzten Pumpentype.

⇒ Siehe "Ansteuerungsmöglichkeiten der Pumpenausgänge" [Seite 89]

**Ansteuerung der Kesselladepumpe im Betrieb**

**Voraussetzung: Variante 4**

Bei Variante 4 erfolgt keine Drehzahlregelung der Kesselladepumpe. Sollte systembedingt die Drehzahl der Kesselladepumpe begrenzt werden, so kann dies durch Verändern des Parameters eingestellt werden.

**Funktion der Sammelstörmeldung Kesselpumpe**

Definiert, ob und wie der Eingang der Sammelstörmeldung Kesselpumpe interpretiert werden soll.

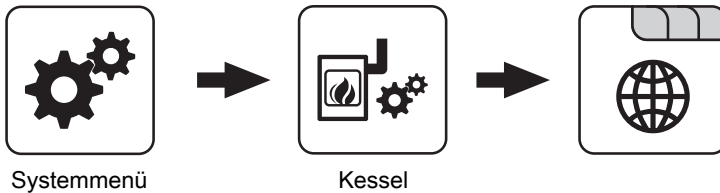
**Eingang für Sammelstörmeldung Kesselpumpe**

Gewünschte Digitalmodul-Adresse des Einganges der Sammelstörmeldung Kesselpumpe.

**Sammelstörmeldung Kesselpumpe**

Aktuelles Eingangssignal.

#### 4.5.4 Kessel - Allgemeine Einstellungen



##### Brennstoffauswahl

- **Scheitholz trocken:** Wird Scheitholz mit einem Wassergehalt kleiner als 15% verheizt, ist diese Einstellung zu wählen. Anschließend erscheint eine Abfrage, ob die Vorgabewerte für die getroffene Brennstoffauswahl übernommen werden sollen.
- **Scheitholz feucht:** Wird Scheitholz mit einem Wassergehalt größer als 15% verheizt, ist diese Einstellung zu wählen. Anschließend erscheint eine Abfrage, ob die Vorgabewerte für die getroffene Brennstoffauswahl übernommen werden sollen.

##### Anheizen abbrechen → Saugzug AUS, Luftklappen schließen

- **NEIN:** Der Anheizvorgang wird nicht abgebrochen.
- **JA:** Sind die Kriterien für den Zustand „Feuer Aus“ erreicht, so kann der Anheizvorgang des Kessels abgebrochen werden. Die Luftklappen schließen, das Saugzugebläse stoppt.

**HINWEIS!** Um den Anheizvorgang abbrechen zu können, müssen die Kriterien für „Feuer Aus“ erfüllt sein!

**Die aktuelle Abgastemperatur ist kleiner, als unter „Abgastemperatur, unter der in den Zustand FEUER AUS geschaltet wird“ festgelegt.**

**Der aktuelle Restsauerstoffgehalt ist größer, als unter „Restsauerstoffgehalt, über dem in den Zustand FEUER AUS geschaltet wird“ festgelegt.**

##### Modem vorhanden

- **NEIN:** Es ist kein Modem für die Datenübertragung vom Kessel vorhanden.
- **JA:** Es ist ein Modem für die Datenübertragung vom Kessel vorhanden.

##### Speicherzyklus des Datenloggers

Ist der Kessel mit einem Datenlogger ausgestattet, werden die wichtigsten Kesselparameter auf einer SD-Karte aufgezeichnet. Dieser Parameter gibt an, in welchen Abständen diese Aufzeichnung erfolgt.

##### Welche Temperaturskala soll verwendet werden

- **Celsius (°C):** Angezeigte Temperaturwerte und Einstellungen werden in °C dargestellt.
- **Fahrenheit (°F):** Angezeigte Temperaturwerte und Einstellungen werden in °F dargestellt.

##### Daten immer in °C loggen

- **JA:** In Verbindung mit einem Datenlogger werden alle Temperaturwerte in °C gespeichert.
- **NEIN:** In Verbindung mit einem Datenlogger werden alle Temperaturwerte in °F gespeichert.

##### Bei ASCII Datenausgabe auf COM2 einen Zeilenumbruch senden

- **NEIN:** Wird ein neuer Datensatz ausgegeben, so wird dieser an den Vorhergehenden angereiht.
- **JA:** Zwischen den einzelnen Datensätzen wird zur besseren Veranschaulichung ein Zeilenumbruch gesendet.

##### Stunden seit letzter Wartung auf 0 setzen

- **NEIN:** Der Betriebsstundenzähler seit der letzten Wartung läuft weiter.
- **JA:** Der Betriebsstundenzähler seit der letzten Wartung wird auf den Wert „0“ gesetzt.

##### Quelle für ext. Leistungsanf. (0 - Aus, 1 - 0-10V, 2 - Modbus)

Definiert, ob der Kessel über eine externe Leistungsanforderung gesteuert wird. Wird als Quelle „1 - 0-10V“ oder „2 - Modbus“ gewählt, kann entweder über einen einstellbaren Eingang am Analogmodul (0-10V) oder über Modbus die Kesselfreigabe und die Leistung gesteuert werden.

⇒ Siehe "Externe Leistungsanforderung" [Seite 26]

##### Ext. Leistungsanforderung über Analogeingang invertieren

Dient zum Invertieren des Eingangssignals (0V = 0% ⇒ 0V = 100%).

##### Eingang externe Leistungsanforderung

Aktuell anliegender Eingangswert für die externe Leistungsanforderung.

##### Aktuelle externe Leistungsanforderung

Aktuell wirksamer Vorgabewert für den Kessel unter Berücksichtigung der Mindestzeiten.

### Material Vorgabewerte übernehmen

**JA:** Die voreingestellten Kesselparameter für die getroffene Brennstoffauswahl werden übernommen. Ist der Vorgang abgeschlossen, wechselt der Parameter wieder auf „NEIN“.

### Kessel Vorgabewerte übernehmen

**JA:** Die voreingestellten Kesselparameter für die ausgewählte Kesseltype werden übernommen. Ist der Vorgang abgeschlossen, wechselt der Parameter wieder auf „NEIN“.

### Standardeinstellungen übernehmen (alle Werte werden zurückgesetzt)

- **JA:** Übernehmen der vom Werk voreingestellten Standardeinstellungen. Alle Parameter werden dabei zurückgesetzt! Nachdem die Einstellungen übernommen sind, wechselt der Parameter automatisch auf „NEIN“ und der Kessel muss neu parametrieren werden, da die Kesselfunktion sonst nicht mehr garantiert ist.

### EEPROM-Reset

- **JA:** Sämtliche Kesseleinstellungen sowie Anlagenkonfigurationen werden gelöscht! Der Kessel ist nur durch eine erneute Inbetriebnahme durch den Fröling-Werkskundendienst bzw. autorisierten Installateur wieder funktionsfähig!

### Analogmoduleingang für externe Leistungsanforderung

Definiert den Eingang für die externe Leistungsanforderung, bei Leistungsvorgabe „0-10V“ (Adresse des Analogmoduls und Eingangsklemme, z.B. 0.3).

## Kessel - Allgemeine Einstellungen - MODBUS Einstellungen



Systemmenü



Kessel



MODBUS  
Einstellungen

### COM 2 wird als MODBUS Schnittstelle verwendet

- **NEIN:** Die COM 2 Schnittstelle sendet jede Sekunde die wichtigsten Kesselwerte.
- **JA:** Die COM 2 Schnittstelle kann zur Verbindung mit einem MODBUS verwendet werden (RTU/ASCII).

### MODBUS Adresse

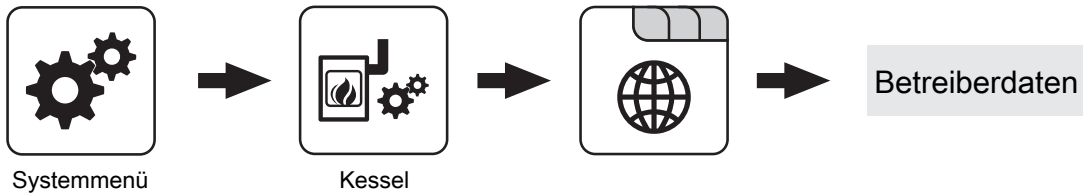
Definiert die Adresse des Kessels im Modbus-Netzwerk.

### MODBUS-Protokoll (1 – RTU / 2 – ASCII)

Gibt an, welches Modbus-Protokoll für die Übertragung eingesetzt werden soll. Welches Protokoll verwendet werden muss, ist der Dokumentation des vor Ort eingesetzten Modbus-Systems zu entnehmen.

### MODBUS-Protokoll 2014 verwenden?

Gibt an, ob das Modbus-Protokoll 2014 zur Kommunikation verwendet werden soll. In dieser Version ist das Schreiben von Parametern in der Kundenebene möglich. Zusätzlich sind zur Vorgängerversion die Registeradressen neu und thematisch gruppiert. Wird der Parameter auf „NEIN“ gestellt, bleiben Funktionalität und Registeradressen gleich zu den vorherigen Versionen, um die Kompatibilität zu bestehenden Systemen bei Software-Updates zu gewährleisten.

**Kessel - Allgemeine Einstellungen - Betreiberdaten****HerstellerNummer**

Zur eindeutigen Identifikation des Kessels am froeling-connect-Server muss hier die am Typenschild angegebene Herstellernummer eingestellt werden.

**Kesselnummer**

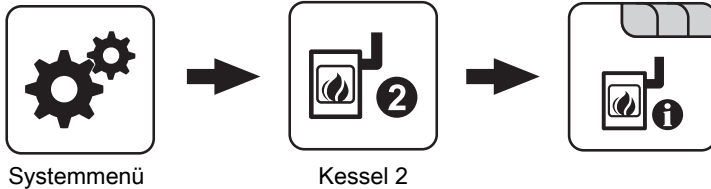
Durch Einstellen der Kesselnummer wird diese beim Speichern des Inbetriebnahmeprotokolls automatisch in das Protokoll übertragen.

**Kundennummer**

Durch Einstellen der Kundennummer wird diese beim Speichern des Inbetriebnahmeprotokolls automatisch in das Protokoll übertragen.

## 4.6 Kessel 2

### 4.6.1 Kessel 2 - Zustand



#### Temperatur des Zweitkessel

Anzeige der aktuellen Kesseltemperatur des Zweitkessels.

#### Zustand des Brennerrelais

Zeigt den aktuellen Status des Brennerrelais:

- 0: Zweitkessel nicht aktiv
- 1: Zweitkessel aktiv

#### Pumpe Zweitkessel

**Voraussetzung:** Parameter „Umschaltventil vorhanden“ auf „NEIN“

Anzeige der aktuellen Ansteuerung der Pumpe des Zweitkessels.

#### Umschaltventil Zweitkessel

**Voraussetzung:** Parameter „Umschaltventil vorhanden“ auf „JA“

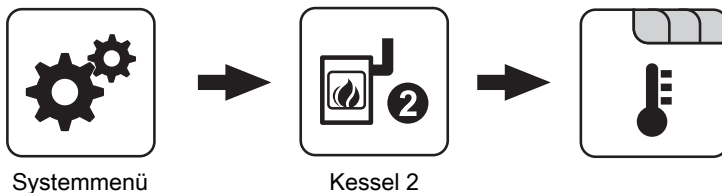
Anzeige der aktuellen Ansteuerung des Umschaltventils des Zweitkessels.

#### Manueller Start des Zweitkessel (Nur bei ausgeschaltetem Saugzug)

- **AUS:** Zweitkessel wird gemäß eingestellttem Programm gesteuert
- **EIN:** Zweitkessel wird sofort aktiviert

**HINWEIS! Brennerverblockung wird beachtet!**

### 4.6.2 Kessel 2 - Temperaturen



#### Einschaltverzögerung des Zweitkessel

Steht eine Heizkreis- oder Boilieranforderung an und der Pufferspeicher oder Kessel hat nicht ausreichend Temperatur, so startet der Zweitkessel nach der hier eingestellten Verzögerungszeit.

#### Einschaltverzögerung deaktivieren bei Störung?

Gibt an, ob die Einschaltverzögerung bei einer Störung des Kessels ignoriert und der Zweitkessel bei Anforderung sofort aktiviert wird.

#### Einschaltverzögerung deaktivieren, wenn Kessel ausgeschaltet?

Gibt an, ob die Einschaltverzögerung bei ausgeschaltetem Kessel ignoriert und der Zweitkessel bei Anforderung sofort aktiviert wird.

#### Start des Zweitkessel, wenn obere Puffertemperatur unter

Unterschreitet die Temperatur im oberen Bereich des Pufferspeichers den eingestellten Wert, so wird nach Ablauf der eingestellten Verzögerungszeit der Zweitkessel gestartet.

#### Zweitkessel nur nach Puffer oben starten

Freigabe des Zweitkessels nach unterschreiten der eingestellten Mindesttemperatur am Puffer oben. Sämtliche Verbraucher werden dabei nicht berücksichtigt.

#### Minimale Laufzeit des Zweitkessel

Wird der Zweitkessel gestartet, so läuft dieser mindestens die hier eingestellte Zeitdauer.

**Kein Wärmepumpenbetrieb unter einer Außentemperatur von**

**Voraussetzung:** Wärmepumpe als Zweitkessel  
Unterhalb der eingestellten Temperatur wird die Wärmepumpe nicht mehr betrieben. Dadurch wird ein stromintensiver Betrieb bei kälterer Außentemperatur vermieden.

**Maximale VL-Temperatur für Wärmepumpenbetrieb**

**Voraussetzung:** Wärmepumpe als Zweitkessel  
Wird eine Vorlauftemperatur angefordert, die höher als der eingestellte Wert ist, übernimmt der Hauptkessel.

**Minimale Laufzeit des Hauptkessels**

**Voraussetzung:** Wärmepumpe als Zweitkessel  
Ist der Hauptkessel in Betrieb, stellt er, wenn die Kriterien für den Wärmepumpenbetrieb erfüllt sind, erst nach Erreichen der minimalen Laufzeit des Hauptkessels ab. Dadurch sollen zu kurze Laufzeiten des Hauptkessels vermieden werden.

**Minimaltemperatur des Zweitkessel**

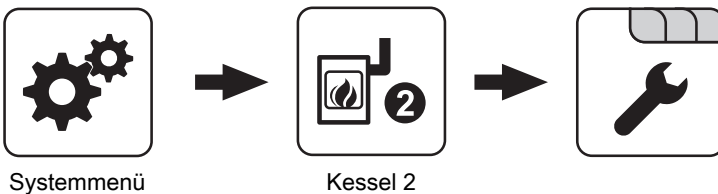
Erreicht der Zweitkessel den eingestellten Temperaturwert, so wird die Ladepumpe gestartet bzw. schaltet das Umschaltventil.

**Temperaturdifferenz zwischen Zweitkessel und Puffer**

Temperaturdifferenz zwischen Zweitkessel und oberer Temperatur im Schichtspeicher zum Aktivieren der Ladepumpe des Zweitkessels.

**Rückschaltverzögerung des Zweitkessel (ÖL) Umschaltventil**

Unterschreitet die aktuelle Kesseltemperatur des Zweitkessels den Wert, welcher unter „Minimaltemperatur des Zweitkessel“ eingestellt ist, schaltet das Umschaltventil erst nach Ablauf der eingestellten Zeitdauer um.

**4.6.3 Kessel 2 - Service****Zweitkessel gleitend auf Sollwert steuern**

- **NEIN:** Der Zweitkessel wird mit der am Zweitkesselthermostat eingestellten Kesseltemperatur betrieben.
- **JA:** Die Kesseltemperatur des Zweitkessel wird auf die von den Heizkreisen oder Boiler geforderte Solltemperatur geregelt.

**Fühlereingang des Zweitkessel Fühlers**

Fühlereingang, an welchem der Fühler für den Zweitkessel angeschlossen wurde.

**Pumpenausgang der Zweitkesselentladung**

Pumpenausgang, an welche die Ladepumpe des Zweitkessels oder das Zweitkessel-Umschaltventil angeschlossen wurde.

**Ansteuerung der Kessel 2 Pumpe**

Definition des Steuersignals der eingesetzten Pumpentype.

⇒ Siehe "Ansteuerungsmöglichkeiten der Pumpenausgänge" [Seite 89]

**Maximale Drehzahl der Kessel 2 Pumpe**

Sollte systembedingt die maximale Drehzahl der Ladepumpe des Zweitkessels begrenzt werden, so kann dies durch Verändern des Parameters eingestellt werden.

**Umschaltventil für Zweitkessel invertieren**

**JA:** Schaltet das Ventil falsch, so kann mit diesem Parameter die Ansteuerung angepasst werden.

**Brennerrelais**

- **A:** Zweitkessel wird gemäß eingestelltem Programm gesteuert.
- **1:** Zweitkessel wurde manuell gestartet.
- **0:** Zweitkessel wurde manuell gestoppt.

## 4.7 Zündung



Systemmenü



Zündung

**Automatisch Zünden**

- **NEIN:** Automatische Zündung deaktiviert
- **JA:** Automatische Zündung aktiviert.

**Zündung starten**

Legt die Funktionsweise der Zündung fest

- **nach Uhrzeit:** siehe Parameter „Wann Zünden“
- **sofort Zünden:** Der Zündvorgang wird unmittelbar nach dem Schließen der Isoliertür ausgeführt. Die Zündung startet nach der Aufheizphase der Lambdasonde.
- **Ext. Freigabe:** Wird der Kesselfreigabekontakt am Kernmodul geschlossen, startet die Zündung.
- **nach Puffer:** siehe Parameter „Wann Zünden“
- **Puffer < VL max:** siehe Parameter „Wann Zünden“

**Wann Zünden (Datum – Zeit)**

Einstellung von Tag (Datum oder täglich) und Uhrzeit für den Startpunkt der Zündung. Der Parameter ist nur dann aktiv, wenn der Parameter „Zündung starten“ auf „nach Uhrzeit“, „nach Puffer“ oder „Puffer < VL max“ gestellt ist.

**HINWEIS! Generelle Voraussetzung für den Start der Zündung ist der Betriebszustand "Zünden warten" des Kessels! Dazu Vorgehensweise zum Anheizen mit automatischer Zündung beachten!**

- **Funktionsweise – „nach Uhrzeit“:** Die Zündung startet exakt zum eingestellten Zeitpunkt. Wird anstatt des Datums der Parameter auf „täglich“ gestellt, startet die Zündung jeden Tag zur eingestellten Uhrzeit.
- **Funktionsweise – „nach Puffer“:** Wird ab dem eingestellten Zeitpunkt vom Puffer Wärme angefordert (Parameter „Kesselstart wenn Differenz zwischen Kessel Soll und Puffer oben größer“) startet der Zündvorgang. Der Zeitraum gilt ab der eingestellten Uhrzeit bis 24:00 Uhr des eingestellten Datums. Wird in der Folge der eingestellte Zeitpunkt nicht verändert und die Zündung nicht deaktiviert, gilt das Pufferladekriterium täglich ab der eingestellten Uhrzeit.
- **Funktionsweise – „Puffer < VL max“:** Ab dem eingestellten Zeitpunkt wird die vom Systemumfeld (z.B. Heizkreis) maximal erforderliche Vorlauftemperatur mit der aktuellen Puffertemperatur

**Wann Zünden (Datum – Zeit)**

verglichen. Sinkt die Temperatur im Puffer oben unter die maximale Vorlauf-Solltemperatur, startet der Zündvorgang. Der Zeitraum gilt ab der eingestellten Uhrzeit bis 24:00 Uhr des eingestellten Datums. Wird in der Folge der eingestellte Zeitpunkt nicht verändert und die Zündung nicht deaktiviert, gilt das Startkriterium täglich ab der eingestellten Uhrzeit.

**Maximale Zünddauer**

Gibt an, wie lange der Zündvorgang dauern darf. Innerhalb dieser Zeit muss der Zustand „Heizen“ erreicht werden.

**Saugzug beim Zünden**

Im Betriebszustand „Zünden“ wird das Saugzuggebläse mit der eingestellten Ansteuerung betrieben.

**Zeit zwischen Zündung einschalten und Steigung Saugzugansteuerung**

Zeitdauer nach Aktivieren der Zündung, nach welcher die Steigung der Saugzugansteuerung beginnt.

**Steigung Saugzugansteuerung im Zünden**

Zykluszeit, nach welcher die Saugzugansteuerung im Betriebszustand "Zünden" um 1% angehoben wird.

**Ausgang Zündung**

Auswahl über welchen Kontakt die Zündung aktiviert wird. Auswahlmöglichkeiten: HKP0, Standby Relais, Zünderweiterung

**Sauerstoffreduktion für Feuererkennung**

Erfolgt ein Abfall des Restsauerstoffgehaltes um den eingestellten Wert, stoppt nach Ablauf einer fix definierten Verzögerungszeit die Zündung.

## 4.8 Brennmaterial



Systemmenü



Brennmat.

### *Brennstoffauswahl*

- **Scheitholz trocken:** Wird Scheitholz mit einem Wassergehalt kleiner als 15% verheizt, ist diese Einstellung zu wählen. Anschließend erscheint eine Abfrage, ob die Vorgabewerte für die getroffene Brennstoffauswahl übernommen werden sollen.

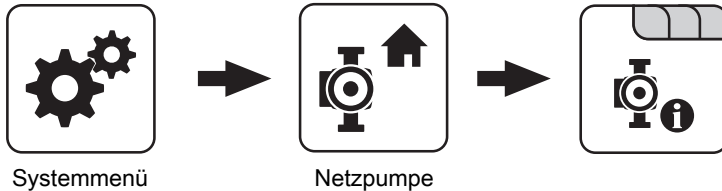
### *Brennstoffauswahl*

- **Scheitholz feucht:** Wird Scheitholz mit einem Wassergehalt größer als 15% verheizt, ist diese Einstellung zu wählen. Anschließend erscheint eine Abfrage, ob die Vorgabewerte für die getroffene Brennstoffauswahl übernommen werden sollen.



## 4.9 Netzpumpe

### 4.9.1 Netzpumpe - Zustand



#### Netzrücklauf Temperatur

Anzeige der aktuellen Rücklauftemperatur der Fernleitung.

#### Drehzahl Netzpumpe

Gibt die aktuelle Drehzahl der Netzpumpe an.

#### Rücklauf Temperatur Verteiler 1

**Voraussetzung:** Variante 1 und Zubringerpumpe für Verteiler 1 vorhanden

Anzeige der aktuellen Rücklauftemperatur vom Verteiler 1.

#### Drehzahl Verteiler 1 Pumpe

**Voraussetzung:** Variante 1 und Pumpe für Verteiler 1 vorhanden

Anzeige der aktuellen Drehzahl der Verteiler 1 Pumpe.

#### Rücklauf Temperatur Verteiler 2 ... 4

**Voraussetzung:** Variante 2 oder Variante 3 und Pumpe für Verteiler 2 ... 4 vorhanden

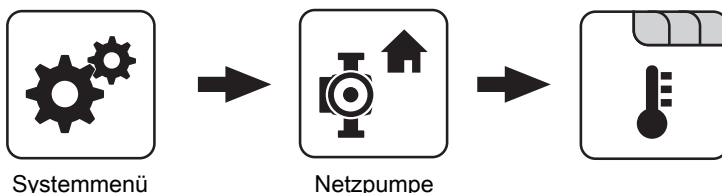
Anzeige der aktuellen Rücklauftemperatur vom Verteiler 2 ... 4.

#### Drehzahl Verteiler 2 ... 4 Pumpe

**Voraussetzung:** Variante 2 oder Variante 3 und Pumpe für Verteiler 2 ... 4 vorhanden

Anzeige der aktuellen Drehzahl der Verteiler 2 ... 4 Pumpe.

### 4.9.2 Netzpumpe - Temperaturen



#### Sollwert für Netzrücklauftemperatur

**Voraussetzung:** Netzpumpe vorhanden

Auf den hier eingestellten Wert wird die Netzrücklauftemperatur geregelt. Erreicht die Netzrücklauftemperatur den eingestellten Wert, so wird die Netzpumpe mit minimaler Drehzahl angesteuert.

#### Sollwert für Rücklauftemperatur bei Verteiler 1

**Voraussetzung:** Variante 1 und Pumpe für Verteiler 1 vorhanden

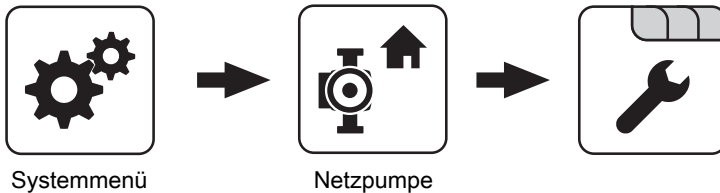
Auf den hier eingestellten Wert wird die Rücklauftemperatur vom Verteiler 1 geregelt. Erreicht die Rücklauftemperatur vom Verteiler 1 den eingestellten Wert, so wird die Pumpe für Verteiler 1 mit minimaler Drehzahl angesteuert.

#### Sollwert für Rücklauftemperatur bei Verteiler 2 ... 4

**Voraussetzung:** Variante 2 oder Variante 3 und Pumpe für Verteiler 2 ... 4 vorhanden

Auf den hier eingestellten Wert wird die Rücklauftemperatur vom Verteiler 2 ... 4 geregelt. Erreicht die Rücklauftemperatur vom Verteiler 2 den eingestellten Wert, wird die Pumpe für Verteiler 2 ... 4 mit minimaler Drehzahl angesteuert.

## 4.9.3 Netzpumpe - Service

**Netzpumpe nur nach Pufferanforderung einschalten (Variante 3 / 4)**

**Voraussetzung:** Variante 3 oder Variante 4

- **NEIN:** Die Netzpumpe wird aktiviert, sobald ein Verbraucher im Hydraulikumfeld Wärme benötigt.
- **JA:** Die Netzpumpe wird nur dann aktiviert, wenn ein oder mehrere Schichtspeicher Wärme benötigen.

**HINWEIS!** Parameter nur relevant, wenn in allen zu versorgenden Objekten ein Schichtspeicher vorhanden ist!

**Fühlereingang des Netzurücklaufftemp Fühlers**

Fühlereingang, an welchem der Fühler für die Netzurücklaufftemperatur angeschlossen wurde.

**Pumpenausgang der Netzpumpe**

Pumpenausgang, an welchem die Netzpumpe angeschlossen wurde.

**Ansteuerung der Netzpumpe**

Definition des Steuersignals der eingesetzten Pumpentype.

⇒ Siehe "Ansteuerungsmöglichkeiten der Pumpenausgänge" [Seite 89]

**Minimale Drehzahl der Netzpumpe**

Anpassung der Mindestdrehzahl an den Pumpentyp (Betriebsart der Pumpe gemäß Pumpenhersteller einstellen).

**Maximale Drehzahl der Netzpumpe**

Sollte systembedingt die maximale Drehzahl der Netzpumpe begrenzt werden, so kann dies durch Verändern des Parameters eingestellt werden.

**Fühlereingang des Verteiler 1 Rücklauf Fühlers**

**Voraussetzung:** Variante 1 und Pumpe für Verteiler 1 vorhanden

Fühlereingang, an welchem der Fühler für den Verteiler 1 Rücklauf angeschlossen wurde.

**Pumpenausgang der Verteiler 1 Pumpe**

**Voraussetzung:** Variante 1 und Pumpe für Verteiler 1 vorhanden

Pumpenausgang, an welchem die Pumpe für den Verteiler 1 angeschlossen wurde.

**Ansteuerung der Verteiler 1 Pumpe**

**Voraussetzung:** Variante 1 und Pumpe für Verteiler 1 vorhanden

Definition des Steuersignals der eingesetzten Pumpentype.

⇒ Siehe "Ansteuerungsmöglichkeiten der Pumpenausgänge" [Seite 89]

**Minimale Drehzahl für Verteiler 1 Pumpe**

**Voraussetzung:** Variante 1 und Pumpe für Verteiler 1 vorhanden

Anpassung der Mindestdrehzahl an den Pumpentyp (Betriebsart der Pumpe gemäß Pumpenhersteller einstellen).

**Maximale Drehzahl für Verteiler 1 Pumpe**

**Voraussetzung:** Variante 1 und Pumpe für Verteiler 1 vorhanden

Sollte systembedingt die maximale Drehzahl der Verteiler 1 Pumpe begrenzt werden, so kann dies durch Verändern des Parameters eingestellt werden.

**Fühlereingang des Verteiler 2 ... 4 Rücklauf Fühlers**

**Voraussetzung:** Variante 2 oder Variante 3 und Pumpe für Verteiler 2 ... 4 vorhanden

Fühlereingang, an welchem der Fühler für den Verteiler 2 ... 4 Rücklauf angeschlossen wurde.

**Pumpenausgang der Verteiler 2 ... 4 Pumpe**

**Voraussetzung:** Variante 2 oder Variante 3 und Pumpe für Verteiler 2 ... 4 vorhanden

Pumpenausgang, an welchem die Pumpe für den Verteiler 2 ... 4 angeschlossen wurde.

**Ansteuerung der Verteiler 2 ... 4 Pumpe**

**Voraussetzung:** Variante 2 oder Variante 3 und Pumpe für Verteiler 2 ... 4 vorhanden

Definition des Steuersignals der eingesetzten Pumpentype.

⇒ Siehe "Ansteuerungsmöglichkeiten der Pumpenausgänge" [Seite 89]

### *Minimale Drehzahl für Verteiler 2 ... 4 Pumpe*

**Voraussetzung:** Variante 2 oder Variante 3 und Pumpe für Verteiler 2 ... 4 vorhanden

Anpassung der Mindestdrehzahl an den Pumpentyp (Betriebsart der Pumpe gemäß Pumpenhersteller einstellen).

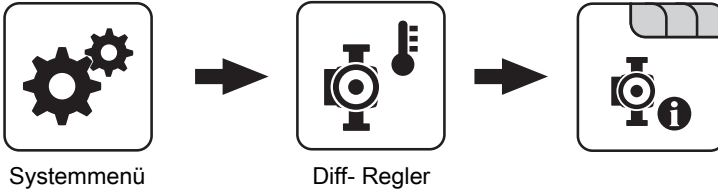
### *Maximale Drehzahl für Verteiler 2 ... 4 Pumpe*

**Voraussetzung:** Variante 2 oder Variante 3 und Pumpe für Verteiler 2 ... 4 vorhanden

Sollte systembedingt die maximale Drehzahl der Verteiler 2 ... 4 begrenzt werden, kann dies durch Verändern des Parameters eingestellt werden.

## 4.10 Differenz-Regler

### 4.10.1 Differenz-Regler - Zustand



#### **Temperatur der Wärmequelle**

Anzeige der aktuellen Temperatur der Wärmequelle des Differenzreglers (z.B.: Kachelofen mit Wassertasche, ...).

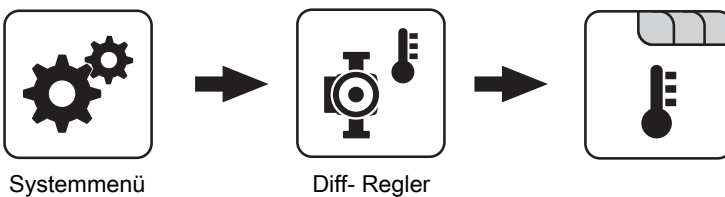
#### **Drehzahl der Pumpe**

Gibt die aktuelle Drehzahl der Pumpe des Differenzreglers an.

#### **Temperatur der Wärmesenke**

Anzeige der aktuellen Temperatur der Wärmesenke des Differenzreglers (z.B.: Schichtspeicher, ...).

### 4.10.2 Differenz-Regler - Temperaturen



#### **Einschaltdifferenz**

Temperaturdifferenz zwischen Wärmequelle und Wärmesenke, welche zum Aktivieren der Pumpe des Differenzreglers erreicht sein muss.

#### **Minimaltemperatur für die Wärmequelle**

Unterschreitet die Temperatur in der Wärmequelle diesen Wert, wird der Differenzregler deaktiviert.

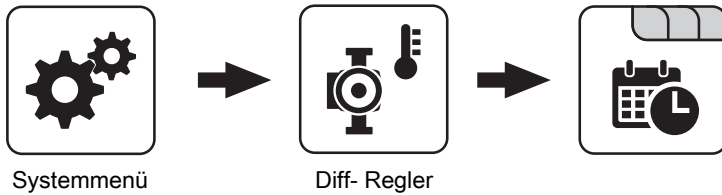
#### **Ausschaltdifferenz**

Sinkt die Temperaturdifferenz zwischen Wärmequelle und Wärmesenke unter diesen Wert, wird die Pumpe des Differenzreglers deaktiviert.

#### **Maximale Temperatur der Wärmesenke**

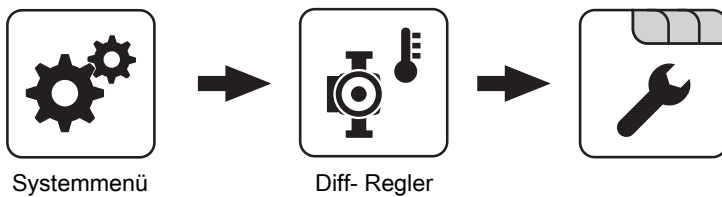
Erreicht die Wärmesenke diesen Wert, wird die Pumpe des Differenzreglers deaktiviert.

### 4.10.3 Differenz-Regler - Zeiten



⇒ Siehe "Zeiten einstellen" [Seite 95]

### 4.10.4 Differenz-Regler - Service



#### ***Pumpenausgang der Diff-Regler-Pumpe***

Pumpenausgang, an welchem die Pumpe des Differenzreglers angeschlossen wurde.

#### ***Ansteuerung der Diff-Regler-Pumpe***

Definition des Steuersignals der eingesetzten Pumpentype.

⇒ Siehe "Ansteuerungsmöglichkeiten der Pumpenausgänge" [Seite 89]

#### ***Minimale Drehzahl der Pumpe***

Anpassung der Mindestdrehzahl an den Pumpentyp (Betriebsart der Pumpe gemäß Pumpenhersteller einstellen).

#### ***Maximale Drehzahl der Pumpe***

Sollte systembedingt die maximale Drehzahl der Pumpe des Differenzreglers begrenzt werden, so kann dies durch Verändern des Parameters eingestellt werden.

#### ***Fühlereingang des Wärmequellen Fühlers***

Fühlereingang, an welchem der Fühler der Wärmequelle angeschlossen wurde.

#### ***Fühlereingang des Wärmesenken Fühlers***

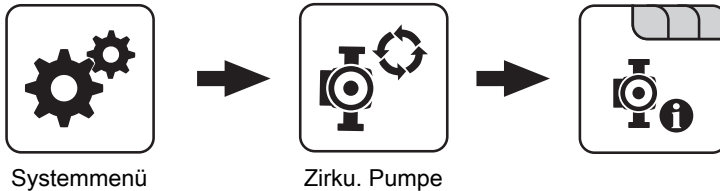
Fühlereingang, an welchem der Fühler der Wärmesenke angeschlossen wurde.

#### ***Fühlerüberwachung***

- **JA:** Treten Temperaturen um den Gefrierpunkt auf, so werden Fehlermeldungen am Display angezeigt.
- **NEIN:** Die Fehlermeldungen der Fühler des Differenzreglers werden unterdrückt.

## 4.11 Zirkulationspumpe

### 4.11.1 Zirkulationspumpe - Zustand



#### Rücklauftemperatur an der Zirkulations Leitung

Anzeige der aktuellen Temperatur am Rücklauffühler der Zirkulationsleitung.

**HINWEIS!** Wenn der Parameter „Ist der Rücklauffühler vorhanden“ auf „NEIN“ gesetzt ist, wird permanent 0°C angezeigt!

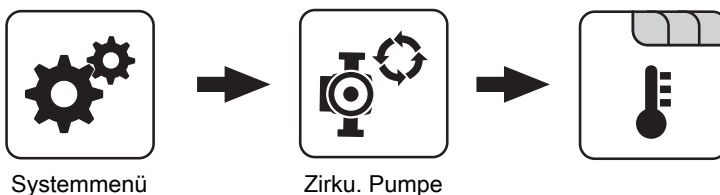
#### Drehzahl der Zirkulationspumpe

Gibt die aktuelle Drehzahl der Pumpe der Zirkulationspumpe an.

#### Strömungsschalter an der Brauchwasser Leitung

- 0: Strömungsschalter erkennt keinen Durchfluss.
- 1: Strömungsschalter erkennt Durchfluss.

### 4.11.2 Zirkulationspumpe - Temperaturen



#### Ist der Rücklauffühler vorhanden

- **NEIN:** Die Zirkulationspumpe wird gemäß Zeitprogramm gesteuert. Kombiniert mit dem Einsatz eines Strömungsventils wird die Zirkulationspumpe zusätzlich bei Signal des Strömungsventils aktiviert.
- **JA:** Die Zirkulationspumpe wird gemäß Zeitprogramm und Temperatur am Rücklauf der Zirkulationsleitung gesteuert. Kombiniert mit dem Einsatz eines Strömungsschalters wird die Zirkulationspumpe zusätzlich bei Signal des Strömungsschalters aktiviert.

**HINWEIS!** Strömungssensor wie Rücklauffühler anklemmen!

#### Bei welcher RL Temperatur an der Zirkulationsleitung soll die Pumpe ausschalten

Wird die eingestellte Temperatur am Rücklauf der Zirkulationsleitung erreicht, wird die Zirkulationspumpe deaktiviert.

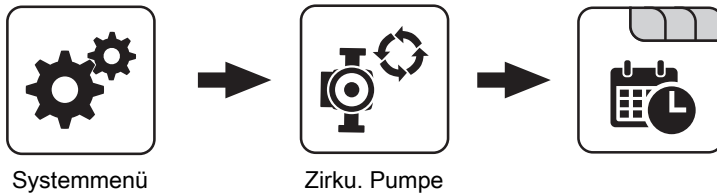
**HINWEIS!** Parameter nur bei Verwendung eines Rücklauffühlers an der Zirkulationsleitung relevant!

#### Nachlauf der Zirkulations Pumpe

Stoppt der Durchfluss am Strömungsschalter, bleibt die Zirkulationspumpe noch für die eingestellte Zeit aktiviert.

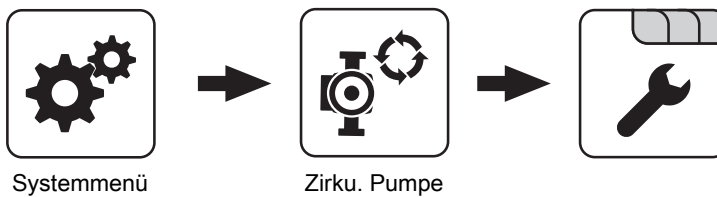
**HINWEIS!** Parameter nur bei Verwendung eines Strömungsschalters relevant!

### 4.11.3 Zirkulationspumpe - Zeiten



⇒ Siehe "Zeiten einstellen" [Seite 95]

### 4.11.4 Zirkulationspumpe - Service



#### ***Fühlereingang des Zirkulations Rücklauf Fühlers***

Fühlereingang, an welchem der Fühler an der Rücklaufleitung der Zirkulation angeschlossen wurde.

#### ***Welcher Fühler wird für den Strömungsschalter verwendet***

Fühlereingang, an welchem der Strömungsschalter angeschlossen wurde.

#### ***Pumpenausgang der Zirkulationspumpe***

Pumpenausgang, an welchem die Zirkulationspumpe angeschlossen wurde.

#### ***Ansteuerung der Zirkulationspumpe***

Definition des Steuersignals der eingesetzten Pumpentype.

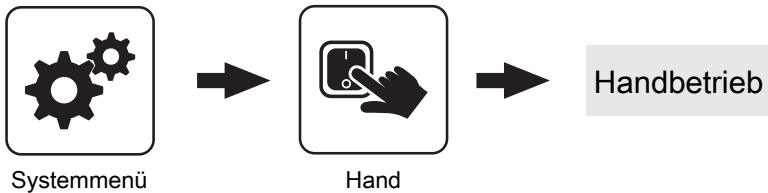
⇒ Siehe "Ansteuerungsmöglichkeiten der Pumpenausgänge" [Seite 89]

#### ***Maximale Drehzahl der Zirkulationspumpe***

Sollte systembedingt die maximale Drehzahl der Zirkulationspumpe begrenzt werden, so kann dies durch Verändern des Parameters eingestellt werden.

## 4.12 Hand

### 4.12.1 Hand - Handbetrieb



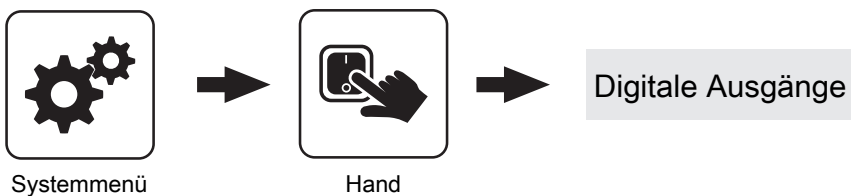
Wird das Menü „Handbetrieb“ verlassen, werden alle aktivierten Parameter automatisch auf „AUS“ gesetzt! Die angezeigten Parameter sind abhängig von der Kesselkonfiguration!

#### *Brennwertwärmetauscher manuell spülen – nur in Kessel Aus / Betriebsbereit*

- **EIN:** Das Magnetventil wird geöffnet und der Brennwertwärmetauscher gereinigt.

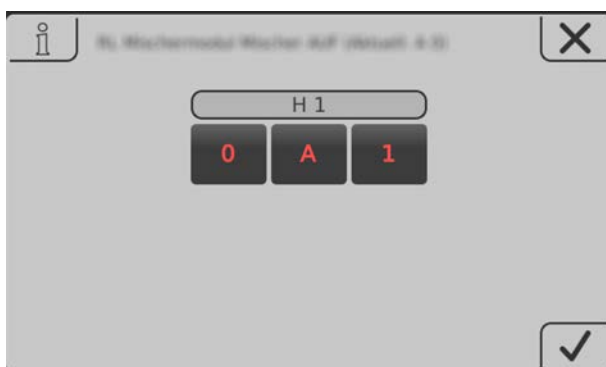
**HINWEIS!** Dieser Parameter lässt sich nur aktivieren, wenn sich der Kessel im Betriebszustand „Betriebsbereit“ oder „Kessel Aus“ befindet.

### 4.12.2 Hand - Digitale Ausgänge



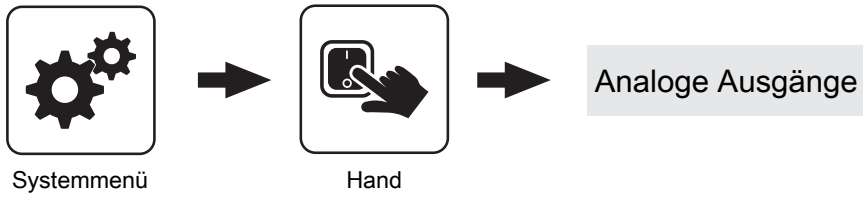
Die angezeigten Parameter sind abhängig von der Kesselkonfiguration!

- **A 0:** Automatik, Aus; **A 1:** Automatik, Ein
- **1:** Hand, Ein
- **0:** Hand, Aus





4.12.3 Hand - Analoge Ausgänge



Die angezeigten Parameter sind abhängig von der Kesselkonfiguration!

- **A 0:** Automatik, Aus; **A 1-100%:** Automatik, mit %-Wert EIN
- **1-100%:** Hand, mit %-Wert Ein
- **0%:** Hand, Aus



#### 4.12.4 Hand - Digitale Eingänge



Systemmenü



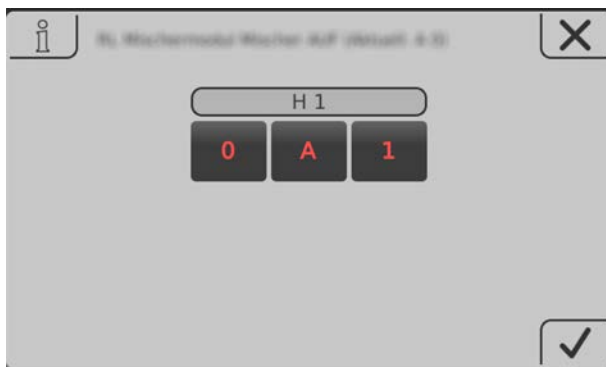
Hand



Digitale Eingänge

Die angezeigten Parameter sind abhängig von der Kesselkonfiguration!

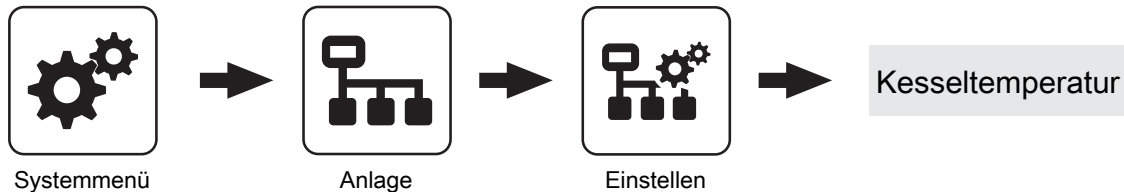
- **A 0**: Automatik, Aus; **A 1**: Automatik, Ein
- **1**: Hand, Ein
- **0**: Hand, Aus



## 4.13 Anlage

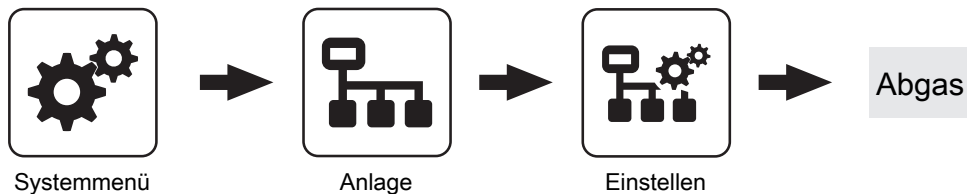
### 4.13.1 Anlage - Einstellen

#### Einstellen - Kesseltemperatur



⇒ Siehe "Kessel - Temperaturen" [Seite 56]

#### Einstellen - Abgas



#### Maximale Anheizzeit, innerhalb der der Zustand HEIZEN erreicht sein muss

Sind nach Ablauf der hier eingestellten Zeit die Kriterien für den Zustand „Heizen“ noch nicht erreicht, wird trotzdem in den Betriebszustand „Heizen“ gewechselt. Steigt die Abgastemperatur und sinkt der Restsauerstoffgehalt, so bleibt der Betriebszustand „Heizen“ aktiv. Sind die Kriterien für den Betriebszustand „Heizen“ für 5 min nicht erreicht, wechselt der Kessel in den Betriebszustand „Feuer Aus“.

#### Minimale Abgastemperatur

Untester Betriebspunkt der Abgastemperatur für einen kontinuierlichen Betrieb.

#### Maximale Abgastemperatur

Oberster Betriebspunkt der Abgastemperatur für einen kontinuierlichen Betrieb.

#### Anfahrerhebung der Abgastemperatur

Um den hier eingestellten Wert, wird die Abgas-Solltemperatur während des Betriebszustandes „Anheizen“ erhöht.

#### Minstdifferenz zwischen Abgas- und Kesseltemperatur im Heizen

Als Bedingung für den Betriebszustand „Heizen“ muss die Differenz zwischen der aktuellen Abgastemperatur und der aktuellen Kesseltemperatur mindestens den hier eingestellten Wert überschreiten.

#### Abgastemperatur, unter der in den Zustand FEUER AUS geschaltet wird

Ist die Abgastemperatur für die Dauer welche bei „Maximale Anheizzeit, innerhalb der der Zustand HEIZEN erreicht sein muss“ unter diesem Wert, wechselt der Kessel in den Betriebszustand „Feuer Aus“.

#### Aufforderung Tür schließen aktivieren

- **JA:** Sind beim Anheizen die Kriterien für den Betriebszustand „Heizen“ erreicht, wird die Aufforderung „Tür schließen!“ am Display angezeigt.
- **NEIN:** Die Aufforderung „Tür schließen!“ wird nach Erreichen der Kriterien für den Betriebszustand „Heizen“ nicht angezeigt.

#### Anstieg der Abgastemperatur für den Hinweis Tür schließen

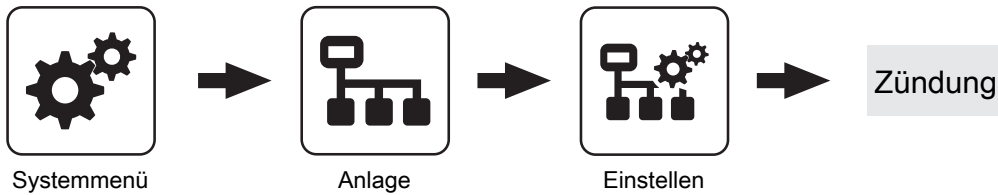
Steigt die Abgastemperatur im Betriebszustand „Anheizen“ um diesen Wert, erscheint am Display die Aufforderung „Tür schließen!“.

#### Sauerstoffgrenze für den Hinweis Tür schließen

Sinkt der Restsauerstoffgehalt im Betriebszustand „Anheizen“ unter diesen Wert, erscheint am Display die Aufforderung „Tür schließen!“.

#### Gewünschter Arbeitspunkt der Abgastemperatur

Abgastemperatur, die durch Beeinflussung der Kesselstellgröße im Scheitholzbetrieb gehalten werden soll.

**Einstellen - Zündung****Automatisch Zünden**

- **NEIN:** Automatische Zündung deaktiviert
- **JA:** Automatische Zündung aktiviert.

**Zündung starten**

Legt die Funktionsweise der Zündung fest

- **nach Uhrzeit:** siehe Parameter „Wann Zünden“
- **sofort Zünden:** Der Zündvorgang wird unmittelbar nach dem Schließen der Isoliertür ausgeführt. Die Zündung startet nach der Aufheizphase der Lambdasonde.
- **Ext. Freigabe:** Wird der Kesselfreigabekontakt am Kernmodul geschlossen, startet die Zündung.
- **nach Puffer:** siehe Parameter „Wann Zünden“
- **Puffer < VL max:** siehe Parameter „Wann Zünden“

**Wann Zünden (Datum – Zeit)**

Einstellung von Tag (Datum oder täglich) und Uhrzeit für den Startpunkt der Zündung. Der Parameter ist nur dann aktiv, wenn der Parameter „Zündung starten“ auf „nach Uhrzeit“, „nach Puffer“ oder „Puffer < VL max“ gestellt ist.

**HINWEIS! Generelle Voraussetzung für den Start der Zündung ist der Betriebszustand "Zünden warten" des Kessels! Dazu Vorgehensweise zum Anheizen mit automatischer Zündung beachten!**

- **Funktionsweise – „nach Uhrzeit“:** Die Zündung startet exakt zum eingestellten Zeitpunkt. Wird anstatt des Datums der Parameter auf „täglich“ gestellt, startet die Zündung jeden Tag zur eingestellten Uhrzeit.
- **Funktionsweise – „nach Puffer“:** Wird ab dem eingestellten Zeitpunkt vom Puffer Wärme angefordert (Parameter „Kesselstart wenn Differenz zwischen Kesselsoll und Pufferoben größer“) startet der Zündvorgang. Der Zeitraum gilt ab der eingestellten Uhrzeit bis 24:00 Uhr des eingestellten Datums. Wird in der Folge der eingestellte Zeitpunkt nicht verändert und die Zündung nicht deaktiviert, gilt das Pufferladekriterium täglich ab der eingestellten Uhrzeit.
- **Funktionsweise – „Puffer < VL max“:** Ab dem eingestellten Zeitpunkt wird die vom Systemumfeld (z.B. Heizkreis) maximal erforderliche Vorlauftemperatur mit der aktuellen Puffertemperatur verglichen. Sinkt die Temperatur im Puffer unter die maximale Vorlauf-Solltemperatur, startet der Zündvorgang. Der Zeitraum gilt ab der eingestellten Uhrzeit bis 24:00 Uhr des eingestellten Datums. Wird in der Folge der eingestellte Zeitpunkt nicht verändert und die Zündung nicht deaktiviert, gilt das Startkriterium täglich ab der eingestellten Uhrzeit.

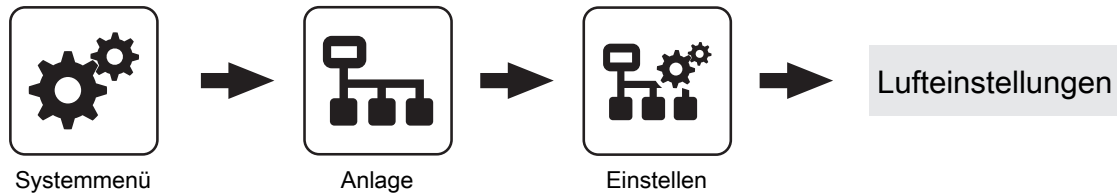
**Maximale Zünddauer**

Gibt an, wie lange der Zündvorgang dauern darf. Innerhalb dieser Zeit muss der Zustand „Heizen“ erreicht werden.

**Ausgang Zündung**

Gibt an, über welchen Kontakt die automatische Zündung aktiviert wird.

**Einstellen - Lufteinstellungen**



**Minimale Drehzahl des Saugzuges**

Unterer Betriebspunkt der Saugzug-Kennlinie.

**Saugzug Min**

Fußpunkt für die Einstellung der Saugzug-Kennlinie.

**Saugzug Max**

Endpunkt für die Einstellung der Saugzug-Kennlinie.

**Minimale Primärluft**

Die Öffnung der Primärluftklappe wird nicht kleiner als der eingestellte Wert.

**Minimale Sekundärluft im Heizen**

Im Betriebszustand „Heizen“ wird die Öffnung der Sekundärluftklappe nicht kleiner als der eingestellte Wert.

**Sekundärluft bei Tür offen im Heizen**

Wird im Betriebszustand „Heizen“ die Isoliertür des Kessels geöffnet, so wird die Sekundärluftklappe auf den eingestellten Wert geöffnet.

**Primärluft in der Feuererhaltung**

Im Betriebszustand „Feuererhaltung“ wird die Primärluftklappe auf den eingestellten Wert geöffnet.

**Sicherheitszeit für Überprüfung auf Falschluff**

Ist im Betriebszustand „Heizen“ die Ansteuerung der Sekundärluftklappe „0%“ und die aktuelle Abgastemperatur über „100°C“ beginnt diese Zeit zu laufen. Wenn sich innerhalb der eingestellten Zeitdauer die Ansteuerung der Sekundärluftklappe nicht ändert, wird eine Warnung am Display angezeigt.

**Öffnung der Primärluft bei 0% Ansteuerung**

Bei 0% Ansteuerung der Primärluftklappe wird diese um den eingestellten Wert geöffnet.

**Öffnung der Primärluft bei 100% Ansteuerung**

Bei 100% Ansteuerung der Primärluftklappe wird diese maximal um den eingestellten Wert geöffnet.

**Öffnung der Primärluft im Kessel Aus**

In den Betriebszuständen „Kessel Aus“, „Betriebsbereit“ und „Störung“ wird die Primärluftklappe auf den eingestellten Wert gestellt.

**Öffnung der Sekundärluft bei 0% Ansteuerung**

Bei 0% Ansteuerung der Sekundärluftklappe wird diese den eingestellten Wert geöffnet.

**Öffnung der Sekundärluft bei 100% Ansteuerung**

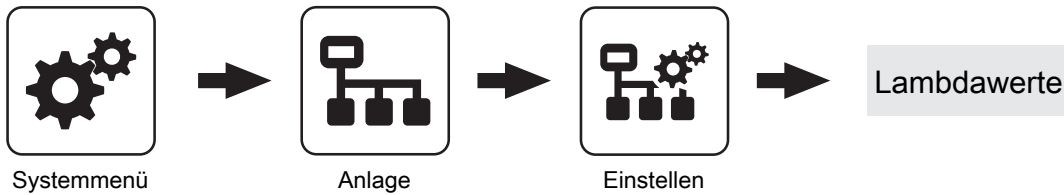
Bei 100% Ansteuerung der Sekundärluftklappe wird diese maximal den eingestellten Wert geöffnet.

**Startwert Saugzug bei Tür offen**

Startwert der Saugzugansteuerung im Zustand TÜR OFFEN.

**Steigung Saugzugansteuerung bei Tür offen**

Steigungsrate mit der die Saugzugansteuerung im Zustand TÜR OFFEN erhöht wird.

**Einstellen - Lambdawerte****Sollwert des Restsauerstoffgehaltes**

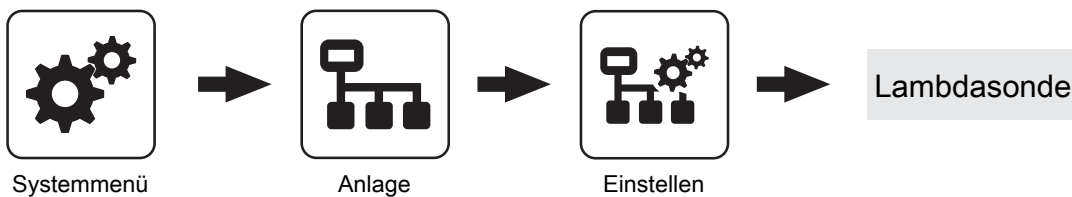
Restsauerstoffgehalt, auf welchen während des Betriebszustands „Heizen“ geregelt wird.

**Restsauerstoffgehalt, über dem in den Zustand FEUER AUS geschaltet wird**

Überschreitet der aktuelle Restsauerstoffgehalt im Betriebszustand „Heizen“ für die Dauer, welche bei „Maximale Anheizzeit, innerhalb der der Zustand HEIZEN erreicht sein muss“ festgelegt ist, den eingestellten Wert, wechselt der Kessel in den Betriebszustand „Feuer Aus“.

**Restsauerstoff, über welchem die Lambdasonde ausschalten darf**

Wechselt der Kessel in den Betriebszustand „Kessel Aus“ oder „Feuer Aus“, bleibt die Lambdasondenheizung noch für mindestens 1h, maximal 24h, aktiv. Übersteigt der Restsauerstoffgehalt den hier eingestellten Wert, wird die Lambdasondenheizung ausgeschaltet.

**Einstellen - Lambdasonde****Restsauerstoffgehalt**

Anzeige des aktuellen Restsauerstoffgehalts.

**Lambdasondenzustand**

Folgende Zustandsanzeigen sind möglich:

- Aus
- Vorheizen
- Normalbetrieb
- Abkühlen
- Nachheizen
- Fehler

**Lambdasonden-Type**

Einstellung der verwendeten Lambdasonden-Type:

- Breitbandsonde Bosch (Artikel-Nummer: 69001A, Steckplatz „Breitbandsonde“)
- Breitbandsonde NTK (Artikel-Nummer: 69003, Steckplatz „Breitbandsonde“)
- Sprungsonde Bosch (Typ LSM11, Steckplatz „Lambdasonde“)
- Sprungsonde NTK (Typ OZA685, Artikel-Nummer: 69400, Steckplatz „Lambdasonde“)

**Heizung Lambdasonde**

- **A 0:** Automatik, Aus; **A 1:** Automatik, Ein
- **1:** Hand, Ein
- **0:** Hand, Aus

**Lambdasonde kalibrieren (Sonde muss sich an 21% O2 befinden)**

- **JA:** Nach Aktivierung der Lambdasondenheizung kann die Lambdasonde kalibriert werden.
- **HINWEIS!** Die Lambdasonde muss sich an 21% Sauerstoff (Luft) befinden!

**Automatische Lambdasonden-Kalibrierung aktiv**

- **JA:** Wenn sich der Kessel für eine einstellbare Mindestzeit („Mindestzeit im Stillstand“) in den Zuständen „Kessel Aus“, „Feuer Aus“ oder „Betriebsbereit“ befindet, wird die Breitbandsonde auf 21% kalibriert.

Bei automatisch beschickten Kesseln wird die Kalibrierung beim nächsten Start (Zustand „Vorbereitung“) durchgeführt.

Bei händisch beschickten Kesseln wechselt der Kessel nach Ablauf dieser Zeit in den Zustand „Sensorcheck“ (zusätzliche Anzeige am Display). Dabei wird der Saugzug aktiviert und die Sekundärluft vollständig geöffnet. Wird in diesem Zustand die Isoliertür geöffnet, bricht der Vorgang ab.

Voraussetzung für die Kalibrierung ist, dass die Sonde

**Automatische Lambdasonden-Kalibrierung aktiv**

für eine Minute einen stabilen Messwert liefert. Liegt für mehr als eine Minute der Messwert über 21%, wird die Sonde ebenfalls kalibriert, unabhängig von Stillstandszeiten.

**Mindestzeit im Stillstand**

Definiert die Dauer, die der Kessel im Betriebszustand „Kessel Aus“, „Feuer Aus“ oder „Betriebsbereit“ sein muss, um die automatische Lambdasonden-Kalibrierung zu starten.

**Restsauerstoff, über welchem die Lambdasonde ausschalten darf**

Wechselt der Kessel in den Betriebszustand „Kessel Aus“ oder „Feuer Aus“, bleibt die Lambdasondenheizung noch für mindestens 1h, maximal 24h, aktiv. Übersteigt der Restsauerstoffgehalt den hier eingestellten Wert, wird die Lambdasondenheizung ausgeschaltet.

**Sprungsonde**



Einstellen



Lambdawerte



Sprungsonde

**Restsauerstoffgehalt**

Anzeige des aktuellen Restsauerstoffgehalts.

**Lambdasondenspannung gemessen**

Anzeige der aktuell gemessenen Lambdasondenspannung.

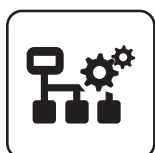
**Lambdasonden Korrektur Wert**

Korrekturwert für die Lambdamessung. Wird zu viel angezeigt, muss dieser Wert ins Positive gestellt werden, wird zu wenig angezeigt, den Wert ins Negative stellen.

**Lambdasondenspannung korrigiert**

Anzeige der gemessenen Lambdasondenspannung, bei welcher der „Lambdasonden korrektur Wert“ berücksichtigt wurde.

**Breitbandsonde**



Einstellen



Lambdawerte



Breitbandsonde

**Restsauerstoffgehalt**

Anzeige des aktuellen Restsauerstoffgehalts.

**Breitbandsonde Heizstrom**

Anzeige des gemessenen Heizstroms der Breitbandsonde.

**Breitbandsonde Heizungs Spannung**

Anzeige der gemessenen Heizungsspannung der Breitbandsonde.

**Breitbandsonde Nernst Spannung**

Anzeige der gemessenen Nernst-Spannung der Breitbandsonde.

**Breitbandsonde Pump Strom**

Anzeige des gemessenen Pumpstroms der Breitbandsonde.

**Einstellen - Wärmemengenermittlung****Korrekturwert Vorlauffühler**

Weisen Vorlauffühler und Rücklauffühler bei gleicher Umgebungstemperatur eine Temperaturdifferenz auf, wird mit diesem Korrekturwert der Vorlauffühler zum Rücklauffühler auf "0" kalibriert. Der korrigierte Wert gilt nur für die Wärmemengenermittlung und hat keinen Einfluss auf den Betrieb des Kessels. Erfolgt die Wärmemengenermittlung mit der Kesseltemperatur, gilt der Korrekturwert für den Kesselfühler.

**Fühlereingang Vorlauffühler**

Als Vorlauffühler können die Fühler 1/2 am Kernmodul oder ein Fühler am Hydraulikmodul verwendet werden. Bei einer ungültigen Fühlerzuweisung wird für die Wärmemengenermittlung der Wert des Kesselfühlers verwendet.

**Spezifische Wärmekapazität**

Der Parameter gibt die spezifische Wärmekapazität des Wärmeträgers an. Als Standardwert wird reines Wasser (4180 Ws/kgK) verwendet.

**Breitbandsonde Innenwiderstand**

Anzeige des gemessenen Innenwiderstands der Breitbandsonde.

**Liter pro Impulse des Durchflusssensors**

Wird ein externer Volumenimpulsgeber verwendet, diesen Wert entsprechend anpassen.

**Durchfluss bei 50% Pumpendrehzahl**

Der Parameter gibt die Durchflussmenge bei 50% Pumpenansteuerung an.

⇒ Siehe "Förderleistung der Umwälzpumpe ermitteln" [Seite 92]

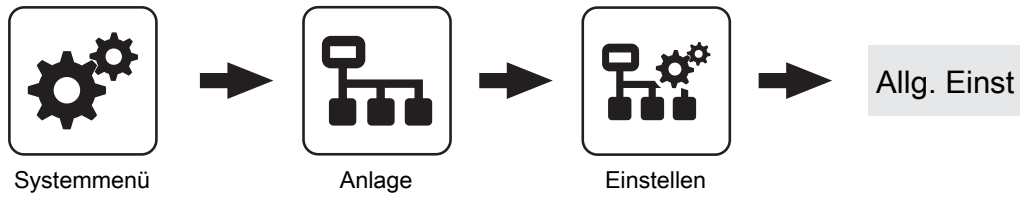
**Durchfluss bei 100% Pumpendrehzahl**

Der Parameter gibt die Durchflussmenge bei 100% Pumpenansteuerung an.

⇒ Siehe "Förderleistung der Umwälzpumpe ermitteln" [Seite 92]

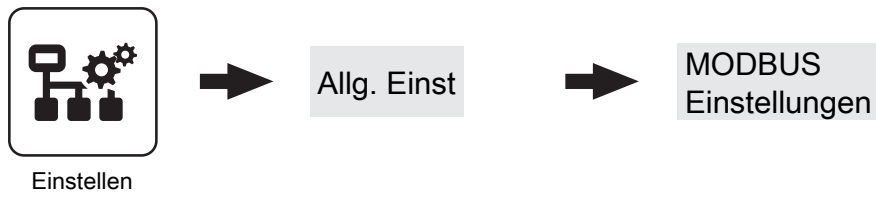


**Einstellen - Allgemeine Einstellungen**



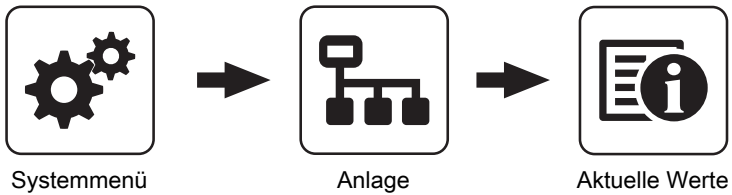
⇒ Siehe "Kessel - Allgemeine Einstellungen" [Seite 58]

**MODBUS Einstellungen**



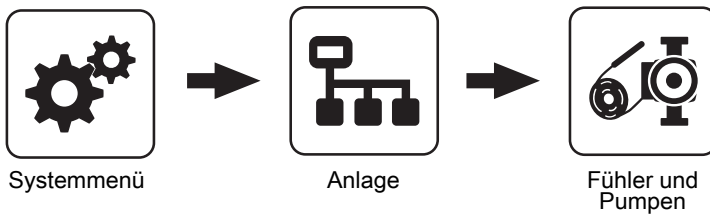
⇒ Siehe "Kessel - Allgemeine Einstellungen - MODBUS Einstellungen" [Seite 59]

### 4.13.2 Anlage - Aktuelle Werte



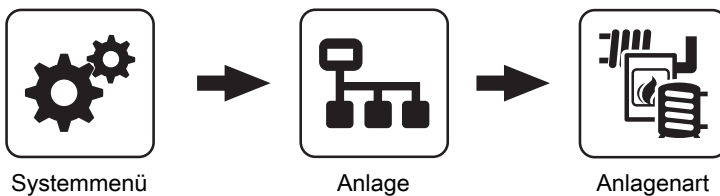
Anzeige des aktuellen Wertes zum jeweiligen Parameter.  
Die angezeigten Parameter sind abhängig von der Kesselkonfiguration!

### 4.13.3 Anlage - Fühler und Pumpen



Im Menü „Fühler und Pumpen“ können alle im Hydraulikumfeld vorhandenen Fühlereingänge und Pumpenausgänge zugewiesen werden. Die Anzahl der Parameter ist abhängig von der Konfiguration.

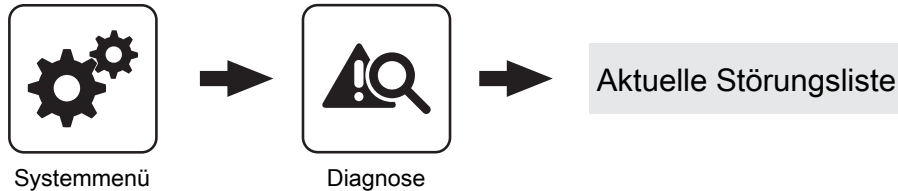
### 4.13.4 Anlage - Anlagenart



Menü zum Einstellen der Konfiguration bei Anlagen, die nicht mit dem Einstellungsassistenten konfiguriert wurden.

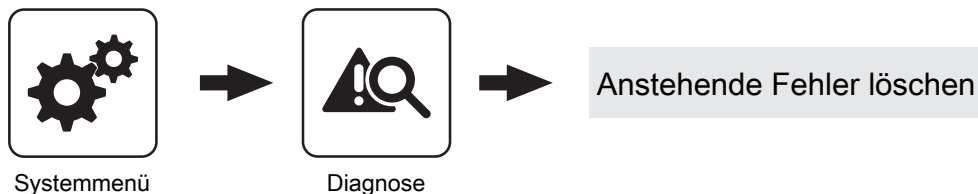
## 4.14 Diagnose

### 4.14.1 Diagnose - Aktuelle Störungsliste



Anzeige der aktuell anstehenden Störmeldungen. Zusätzlich können hier auch Zeitangaben, wann die Störmeldung aufgetreten, wann die Störmeldung quittiert und wann die Störmeldung gegangen ist, abgerufen werden.

### 4.14.2 Diagnose - Anstehende Fehler löschen



Dient zum Löschen aktuell in der Störungsliste anstehender Störungen. Je nach Anlagenkonfiguration kann es vorkommen, dass obwohl keine Störmeldungen anstehen, die Status-LED rot blinkt. Mit dieser Funktion können auch anstehende, nicht sichtbare Störmeldungen gelöscht werden.

### 4.14.3 Diagnose - Fehlerpuffer



Im Fehlerpuffer werden bis zu 50 Störmeldeeinträge gespeichert. Eine Störung kann aus bis zu 3 Störmeldeeinträgen bestehen. Somit lässt sich nachvollziehen, um welche Art von Störmeldung es sich handelt, wann die Störmeldung aufgetreten ist (Gekommen), wann die Störmeldung quittiert wurde und

wann die Störmeldung behoben wurde (Gegangen). Sind alle 50 Störmeldeeinträge in Verwendung und es kommt ein zusätzlicher Störmeldeeintrag hinzu, wird der älteste Störmeldeeintrag gelöscht, um Platz für den aktuellen Eintrag zu schaffen.

#### 4.14.4 Diagnose - Fehlerpuffer löschen



Systemmenü



Diagnose



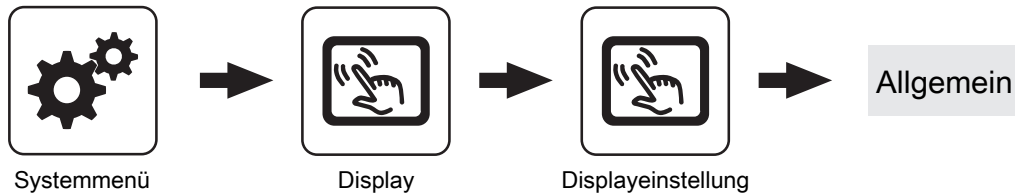
Fehlerpuffer löschen

Mit dieser Funktion kann der gesamte Fehlerpuffer gelöscht werden. Ab diesem Zeitpunkt wird der Fehlerpuffer wieder mit neuen Störmeldungen gefüllt.

## 4.15 Display

### 4.15.1 Display - Displayeinstellung

#### Displayeinstellung - Allgemein



#### Helligkeit

Anzeige der Auswertung des Lichtsensors der aktuellen Helligkeit im Raum zur Anpassung der Hintergrundbeleuchtung.

#### maximale Hintergrundbeleuchtung

Je heller es im Raum ist, umso mehr wird der Hintergrund des Touchdisplays beleuchtet. Hier kann die maximale Beleuchtung des Hintergrundes begrenzt werden.

#### minimale Hintergrundbeleuchtung

Je dunkler es im Raum ist, umso weniger wird der Hintergrund des Touchdisplays beleuchtet. Hier kann die minimale Beleuchtung des Hintergrundes eingestellt werden.

#### Verzögerung für Bildschirmschoner (0 deaktiviert den Bildschirmschoner)

Wird für den eingestellten Zeitraum die Oberfläche des Touchdisplays nicht berührt, wird der Bildschirmschoner aktiviert und das Display nicht mehr beleuchtet. Zum Deaktivieren des Bildschirmschoners ist als Verzögerungszeit der Wert „0“ einzustellen.

#### Moduladresse

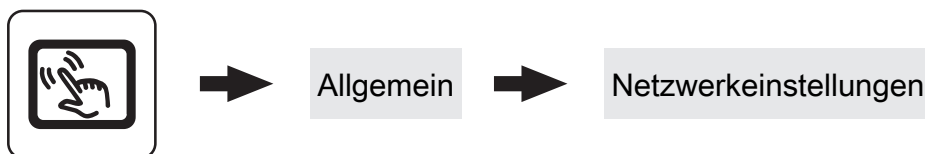
Hier kann die Moduladresse bei Falscheinstellung geändert werden.

Moduladresse 0: Kesselbediengerät

Moduladresse 1 – 7: jeweiliges Raumbediengerät 3200 mit Touch-Display

**HINWEIS! Nach dem Ändern der Moduladresse ist ein Neustart der Kesselregelung erforderlich (Hauptschalter am Kessel aus- und einschalten)!**

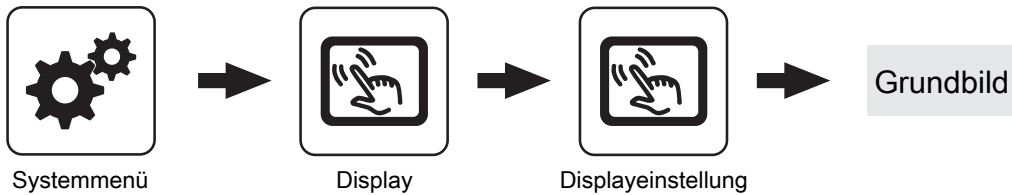
#### Netzwerkeinstellungen



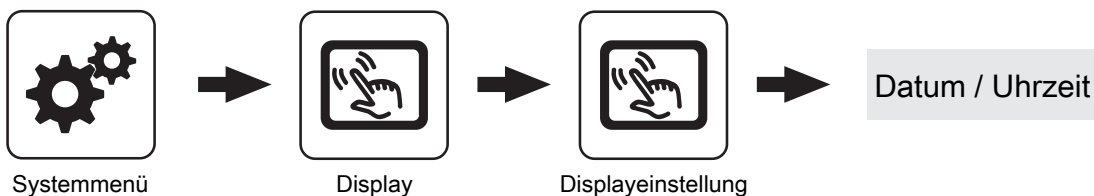
Displayeinstellung

#### IP-Adresse automatisch beziehen

- **Ein:** Adresse im lokalen Netzwerk (IP-Adresse), Subnetzmaske, Standardgateway und DNS-Server werden automatisch vom Router/Server zugewiesen.
- **Aus:** IP-Adresse, Subnet Mask, Standardgateway und DNS Server können manuell eingestellt werden.

**Displayeinstellung - Grundbild****Bild 1 ... 6**

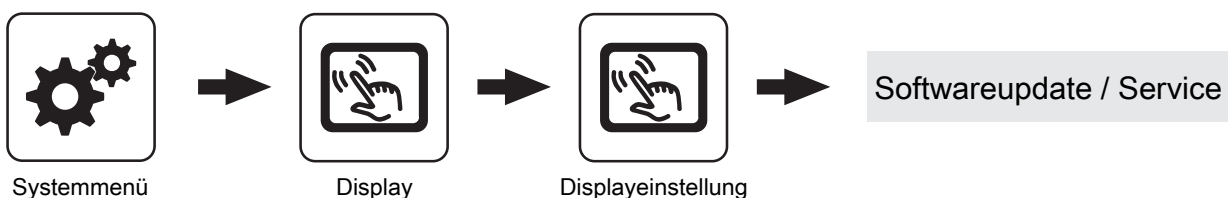
Am Grundbild können bis zu sechs verschiedene Informationsanzeigen frei gewählt werden. Die Auswahl ist abhängig von der Anlagenkonstellation.

**Displayeinstellung - Datum / Uhrzeit****Sommer-/Winterzeit automatisch umschalten**

Zum Deaktivieren der Sommerzeit-Umschaltung (Werkseinstellung: JA).

**Datum / Uhrzeit**

Anzeige und Einstellung von Datum und Uhrzeit.

**Displayeinstellung - Softwareupdate / Service****Touch neu kalibrieren**

⇒ Siehe "Touchscreen kalibrieren" [Seite 97]

**Bediengerät neu starten  
Update durchführen**

⇒ Siehe "Software-Update Lambdatronic 3200" [Seite 99]

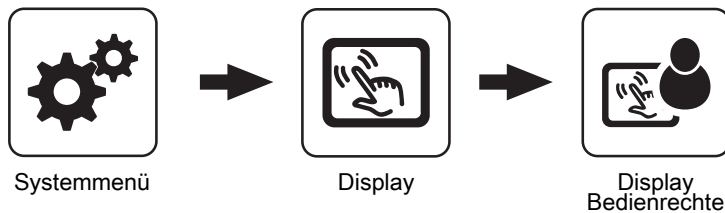
**Display neu starten**

Touchbediengerät wird neu gestartet und die Daten vom Kernmodul neu geladen.

**Bediengerät auf Werkseinstellungen setzen (Neustart wird durchgeführt)**

Touchdisplay wird auf den Auslieferungszustand zurückgesetzt. Auf dem Touchdisplay gespeicherte Daten (z.B. Einstellungsassistent) werden vollständig gelöscht. Nur durchführen, wenn Anlage komplett neu konfiguriert werden muss (z.B. bei Tausch des Kernmoduls).

4.15.2 Display - Display Bedienrechte



In diesem Menü werden die Bedienrechte der einzelnen Raumbediengeräte vergeben. Ist der Zugriff von einem Raumbediengerät an einer Heizungsumfeldkomponente erlaubt, ist der entsprechende Parameter auf „JA“ zu stellen. Die Anzahl der Menüs sowie Parametereinträge ist abhängig von der Anlagenkonfiguration!

**HINWEIS! Die Bedienrechte der Raumbediengeräte sollten vom Kesselbediengerät aus zugewiesen werden, da nur hier uneingeschränkter Zugriff möglich ist!**

*„Touch Display mit Adresse 1 – 7“ sowie „Tasten Display mit Adresse 1 – 7“*

**Heizkreisumfeld:**

*Zugriff auf Heizkreis 01 ... 18 erlauben?*

Legt fest, ob vom Touch-Display 1 ... 7 auf Heizkreis 01 ... 18 zugegriffen werden kann.

**Boilerumfeld:**

*Zugriff auf Boiler 01 ... 08 erlauben?*

Legt fest, ob vom Touch-Display 1 ... 7 auf Boiler 01 ... 08 zugegriffen werden kann.

**Pufferumfeld:**

*Zugriff auf Puffer 01 ... 04 erlauben?*

Legt fest, ob vom Touch-Display 1 ... 7 auf Puffer 01 ... 04 zugegriffen werden kann.

**Solarumfeld:**

*Zugriff auf Solar 01 erlauben?*

Legt fest, ob vom Touch-Display 1 ... 7 auf Solar 01 zugegriffen werden kann.

**Heizungsumfeld:**

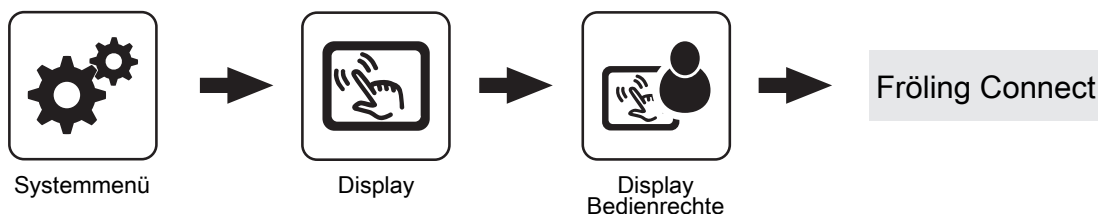
Die angezeigten Parameter sind abhängig von der Konfiguration.

**Kessel:**

*Kesselwerte sichtbar*

Wird diese Funktion aktiviert, sind sämtliche Zustandswerte des Kessels und das Menü „Kessel“ am Raumbediengerät verfügbar.

**Fröling Connect**



Zum Verbinden auf ein Touch-Display über die Onlineplattform froeling-connect ist die Vergabe eines Passwortes erforderlich.

**HINWEIS! Es kann für jedes Touch Display das gleiche Passwort vergeben werden!**

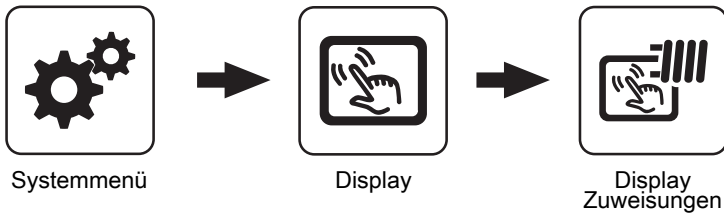
*Passwort für Kesseldisplay*

Passwort für das Kesseldisplay kann vergeben werden.

*Passwort für Touch Display mit Adresse 1 ... 7*

Passwort für das Touch-Display mit der Adresse 1 ... 7 kann vergeben werden.

### 4.15.3 Display - Display Zuweisung



#### Heizkreisumfeld:

***Touch Display mit Adresse 1 ... 7 wird folgendem Heizkreis zugeordnet:***

Um einen Heizkreis gezielt einem Raumbediengerät zuzuordnen, ist am Raumbediengerät mit der eingestellten Adresse die jeweilige Heizkreisnummer einzustellen. Die Parameter sind werksseitig auf „keinem“ gestellt!

***Tastendisplay mit Adresse 1 ... 7 wird folgendem Heizkreis zugeordnet:***

Um einen Heizkreis gezielt einem Raumbediengerät zuzuordnen, ist am Raumbediengerät mit der eingestellten Adresse die jeweilige Heizkreisnummer einzustellen. Die Parameter sind werksseitig auf „keinem“ gestellt!

#### Boilerumfeld:

***Touch Display mit Adresse 1 ...7 wird folgendem Boiler zugeordnet:***

Um einen Boiler gezielt einem Raumbediengerät zuzuordnen, ist am Raumbediengerät mit der eingestellten Adresse die jeweilige Boilernummer einzustellen. Die Parameter sind werksseitig auf „keinem“ gestellt!

***Tasten Display mit Adresse 1 ... 7 wird folgendem Boiler zugeordnet:***

Um einen Boiler gezielt einem Raumbediengerät zuzuordnen, ist am Raumbediengerät mit der eingestellten Adresse die jeweilige Boilernummer einzustellen. Die Parameter sind werksseitig auf „keinem“ gestellt!



## 5 FAQ

### 5.1 Ansteuerungsmöglichkeiten der Pumpenausgänge

#### *Pumpe 0.1 – 7.2, Pumpe 1*

Folgende Einstellungen sind mit den Pumpenausgängen 0.1 – 7.2 an den Hydraulikmodulen sowie Pumpe 1 am Kernmodul möglich.

- **Pumpe ohne Steuerleitung**  
Wird eingestellt, wenn am jeweiligen Ausgang eine herkömmliche Pumpe betrieben wird. Diese wird über Pulspakete am 230V-Ausgang angesteuert.
- **HE-Pumpe ohne Steuerleitung**  
Wird eingestellt, wenn am jeweiligen Ausgang eine Hocheffizienzpumpe ohne Steuerleitung (z.B.: Grundfos Alpha, WILO Yonos Pico, ...) betrieben wird.
- **Umfeldpumpe / PWM**  
Für die Hocheffizienzpumpe steht die Spannungsversorgung von 230V dauerhaft am Ausgang an. Die Ansteuerung der Pumpe erfolgt mittels Pulsweitenmodulation am entsprechenden PWM-Ausgang.
- **Solarpumpe / PWM**  
Auch hier erfolgt die Ansteuerung mittels Pulsweitenmodulation am entsprechenden PWM-Ausgang. In diesem Fall ist die Kennlinie jedoch invertiert und kann nur für speziell gekennzeichnete Solar-Hocheffizienzpumpen verwendet werden.
- **Umf. Pumpe PWM +Ventil**  
Am PWM-Ausgang wird das Signal für die Umfeldpumpe ausgegeben. Ist das Signal größer als 2%, wird der 230V-Ausgang eingeschaltet. Ist das Signal länger als 4 min unter 2%, wird der Ausgang wieder abgeschaltet.
- **Sol.Pumpe PWM +Ventil**  
Am PWM-Ausgang wird das Signal für speziell gekennzeichnete Solar-Hocheffizienzpumpen ausgegeben. Ist das Signal größer als 2%, wird der 230V-Ausgang eingeschaltet. Ist das Signal länger als 4 min unter 2%, wird der Ausgang wieder abgeschaltet.
- **Umfeldpumpe / 0–10V**
- **Solarpumpe / 0–10V**
- **Umf. Pumpe 0–10V +Ventil**
- **Sol. Pumpe 0–10V +Ventil**  
Für die Parameterwerte mit 0-10V gelten die gleichen Funktionen, wie mit PWM. Der Unterschied liegt darin, dass zur Ansteuerung der Pumpe anstatt der Pulsweitenmodulation ein 0-10V-Signal verwendet wird.
- **Umschaltventil**  
Bei Einstellung „Umschaltventil“ wird der Ausgang entweder mit 0% oder mit 100% angesteuert. Dieser Einstellwert ist nur im Menü „Wasser“ bzw. „Kessel 2“ verfügbar.

#### *HKP0*

Für den Pumpenausgang HKP0 am Kernmodul gilt:

- Relaisausgang
- Drehzahlregelung ist nicht möglich

## 5.2 Pumpenblockierschutz

Bei längeren Stillstandszeiten besteht die Gefahr, dass durch Korrosion und Ablagerungen der Pumpenantrieb blockiert. Der Pumpenblockierschutz soll dies verhindern.

Die Regelung stellt sicher, dass die Umwälzpumpen auch außerhalb der Nutzungssaison regelmäßig kurz eingeschaltet werden.

Dazu werden die Pumpen um 12:00 Uhr für 15 Sekunden mit 100% angesteuert.

Folgende Komponenten sind betroffen:

- Boilerladepumpe
- Pufferpumpe
- Kollektorpumpe (nicht bei System 12 und System 13)
- Differenzreglerpumpe
- Heizkreise (15 Sekunden Pumpenlauf, anschließend fährt der Mischer vollständig auf und wieder zu)

### 5.3 Betriebszustände des Kessels

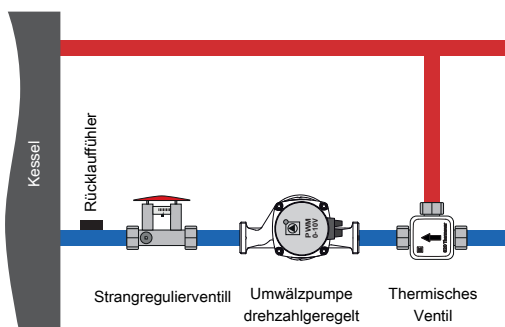
<b>Anheizen</b>	Kesselzustand während des Anheizvorganges bis zu einer bestimmten Abgas-Minimaltemperatur. Gebläse und Primärluft auf 100%.
<b>Vorbelüften (bei autom. Zündung)</b>	Sicherheitsfunktion bei Betrieb mit automatischer Zündung. Innerhalb einer eingestellten Zeit versucht der Kessel den Zustand Heizen zu erreichen, ohne die Zündung zu aktivieren. In diesem Zeitraum kann von Hand angeheizt werden, um die automatische Zündung zu übergehen.
<b>Zünden Warten (bei autom. Zündung)</b>	Nach Ablauf der Sicherheitszeit (Betriebszustand „Vorbelüften“) bleibt der Kessel solange im Zustand „Zünden Warten“, bis der im Menü „Zündung“ eingestellte Zeitpunkt für das automatische Zünden erreicht ist.
<b>Zünden (bei autom. Zündung)</b>	Mit der Gebläseunterstützung wird das Brennmaterial gezündet. Der Kessel versucht innerhalb einer eingestellten Zeit die Kriterien für den Zustand Heizen zu erreichen.
<b>Heizen</b>	Die Kesselregelung steuert nach den Kesselsollwerten die Verbrennung.
<b>Feuererhaltung</b>	Sehr geringe Leistungsabnahme. Bei Überschreiten der Kesselsolltemperatur um einen eingestellten Wert geht der Kessel in den Zustand „Feuererhaltung“. Gebläse stoppt, Luftklappen werden bis auf die Mindestöffnung geschlossen. Nach dem Unterschreiten der Kesselsolltemperatur geht der Kessel wieder in den Zustand „Heizen“.
<b>Tür offen</b>	Die Isoliertür ist geöffnet, das Gebläse läuft mit max. Drehzahl.
<b>Feuer aus</b>	Das Brennmaterial ist bis auf eine Restglut ausgebrannt.
<b>Störung</b>	ACHTUNG - Eine Störung steht an!

## 5.4 Wärmemengenermittlung

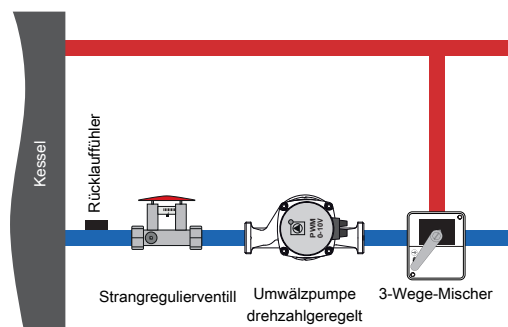
### 5.4.1 Montagehinweise

Der Anlegefühler und das Strangreguliertventil müssen in Flussrichtung nach der Umwälzpumpe und unmittelbar vor dem Rücklaufanschluss des Kessels positioniert werden. Bei Kesseln ohne Rücklaufanhebung oder Rücklaufanhebung mit thermischen Ventil werden Anlegefühler und Strangreguliertventil zusätzlich benötigt. Bei Rücklaufanhebung mit 3-Wege-Mischer ist bereits ein Rücklauffühler vorhanden, wodurch zusätzlich nur das Strangreguliertventil notwendig ist.

#### Rücklaufanhebung mit thermischem Ventil (Pumpengruppe FE)



#### Rücklaufanhebung mit Mischer (Pumpengruppe ME)



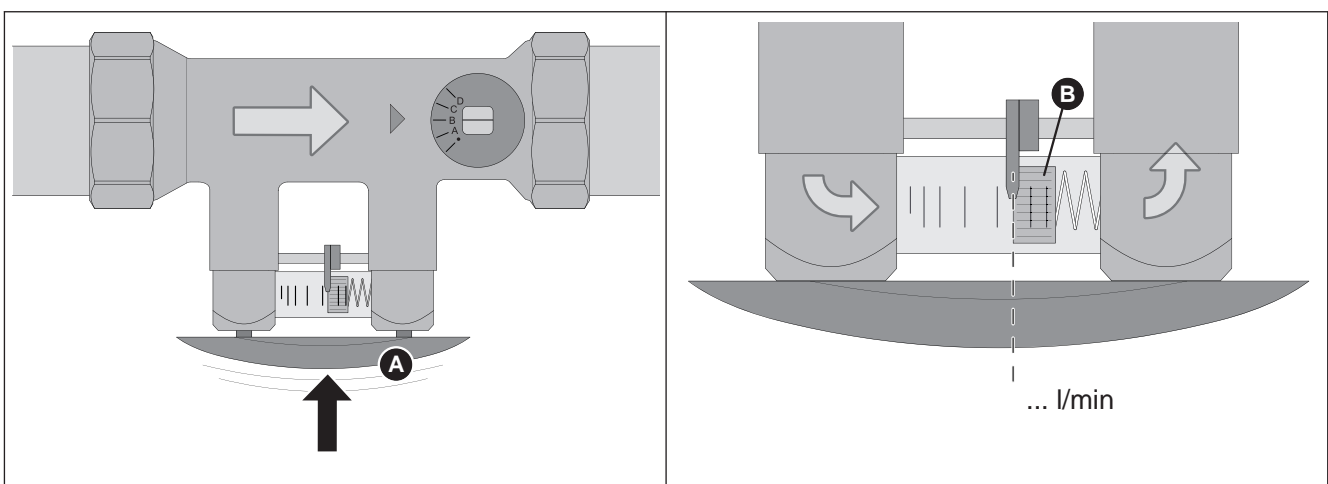
### 5.4.2 Funktionsweise und Konfiguration

Für die korrekte Funktion der Wärmemengenermittlung ist mindestens Softwareversion V50.04 – B05.19 erforderlich. Bei der Ermittlung der Wärmemenge wird die Differenz zwischen Kesseltemperatur und Kesselrücklauftemperatur sowie der Durchfluss der Umwälzpumpe verwendet.

#### Förderleistung der Umwälzpumpe ermitteln

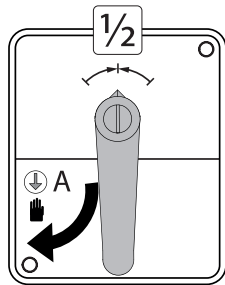
##### Kessel mit thermischem Ventil

- Kessel auf Kessel-Solltemperatur bringen

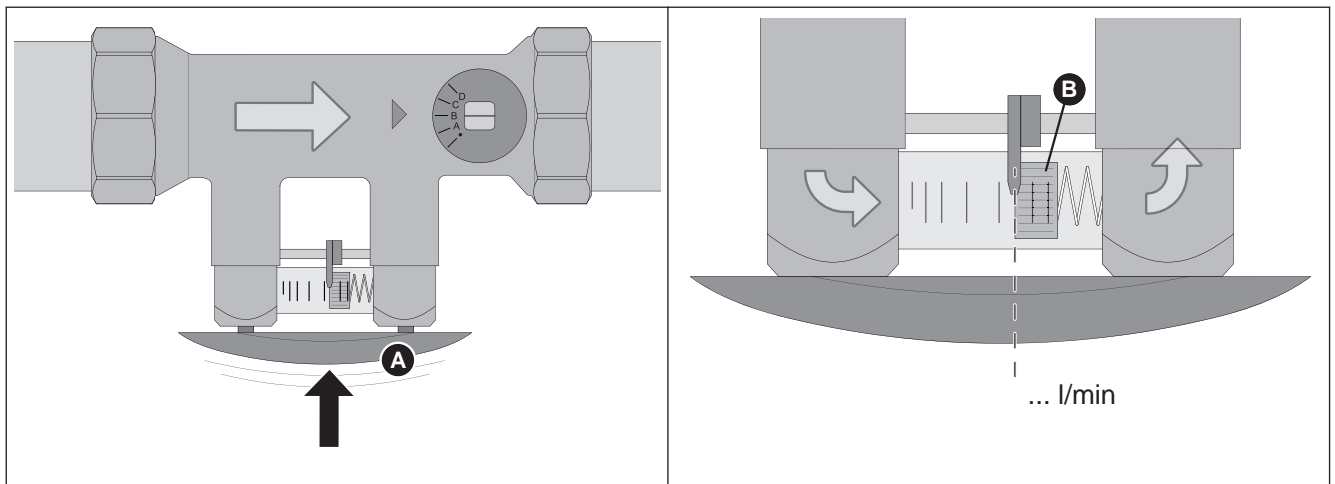


- Umwälzpumpe im Handbetrieb mit 100% Drehzahl aktivieren
- Bügel (A) am Strangreguliertventil drücken
- Durchfluss in l/min an der Unterseite des Schwimmer-Körpers (B) ablesen und notieren
- Umwälzpumpe im Handbetrieb mit 50% Drehzahl aktivieren
- Pressbügel am Strangreguliertventil drücken, Durchfluss an der Skala ablesen und notieren

## Kessel mit 3-Wege-Mischer



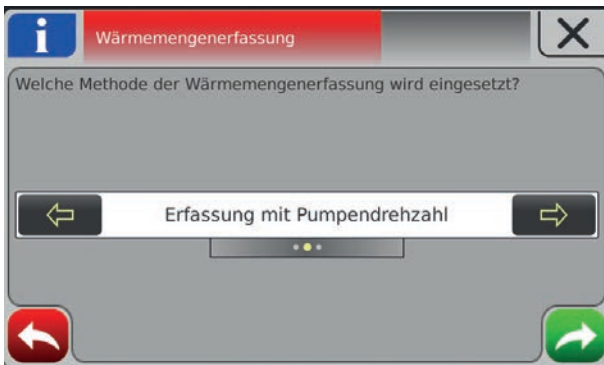
- Mischer auf Handbetrieb stellen und Hebel in mittige Position drehen
- Umwälzpumpe im Handbetrieb mit 100% Drehzahl aktivieren



- Bügel (A) am Strangreguliertventil drücken
- Durchfluss in l/min an der Unterseite des Schwimmer-Körpers (B) ablesen und notieren
- Umwälzpumpe im Handbetrieb mit 50% Drehzahl aktivieren
- Pressbügel am Strangreguliertventil drücken, Durchfluss an der Skala ablesen und notieren

### Art der Wärmemengenermittlung einstellen

- Im Einstellungsassistent für den Kessel „Erfassung mit Pumpendrehzahl“ auswählen



### Wärmemengenermittlung konfigurieren

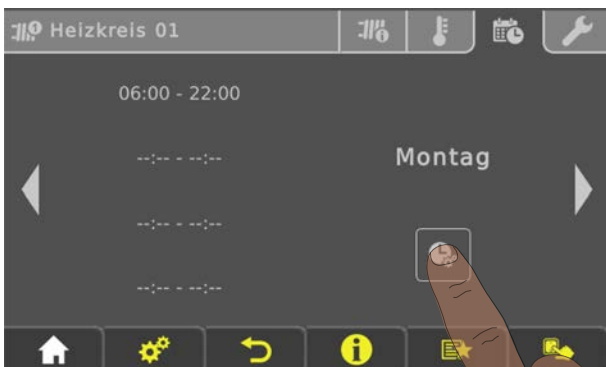
- Zum Menü „Anlage → Einstellen → Wärmemengenermittlung Kessel“ navigieren
- Erfasste Werte für den Durchfluss der Umwälzpumpe beim jeweiligen Parameter eingeben



## 5.5 Zeiten einstellen

In den einzelnen Menüs der Heizungskomponenten (Heizkreise, Boiler, ...) kann im Reiter „Zeiten“ das gewünschte Zeitfenster für die Komponente eingestellt werden. Der Aufbau des Zeit-Menüs und die Vorgehensweise beim Ändern der Zeiten sind dabei immer gleich.

- Mit Pfeil-Rechts oder Pfeil-Links zum gewünschten Wochentag navigieren
- Symbol unterhalb des Wochentags antippen
  - ↳ Bearbeitungsfenster wird angezeigt



Pro Komponente und Tag können maximal vier Zeitfenster definiert werden.

- Gewünschtes Zeitfenster antippen



- Zeitfenster wird zur Bearbeitung geöffnet
- Anfangs- und Endzeit des Zeitfensters mit Pfeil-Auf und Pfeil-Ab einstellen
- Eingestelltes Zeitfenster durch Tippen auf das Bestätigen-Symbol speichern



Soll das eingestellte Zeitfenster auch für einen zusätzlichen Tag gelten, kann dies durch Aktivieren des entsprechenden Tages übernommen werden.



Durch Tippen auf das „Papierkorb“-Symbol kann ein eingestelltes Zeitfenster gelöscht werden.





## 5.6 Touchscreen kalibrieren

Kann die Touch-Oberfläche nicht mehr ordnungsgemäß bedient werden, ist eine Kalibrierung notwendig.

- Das Menü „Displayeinstellungen“ aufrufen
- Nach unten blättern, bis das Untermenü "Softwareupdate / Service" angezeigt wird und das Untermenü aufrufen



- Im Untermenü "Softwareupdate / Service" den Parameter „Touchbedienung neu kalibrieren“ aufrufen



- Den Parameter auf „JA“ setzen und Einstellung rechts unten bestätigen
  - ↳ Das Touchscreen startet neu und beginnt mit der Kalibrierung



Zum Kalibrieren der Touch-Oberfläche sind 5 Punkte, welche durch ein Fadenkreuz dargestellt werden, in der gezeigten Reihenfolge zu drücken. Nach erfolgter Kalibrierung wird ein Neustart ausgeführt.

## HINWEIS

### Ungenauere Kalibrierung

*Ein ungenaues Tippen der gekennzeichneten Punkte kann dazu führen, dass das Bedienteil nicht mehr ordnungsgemäß bedient werden kann! In diesem Fall ist ein Software-Update erforderlich.*

## 5.7 Software-Update Lambdatronic 3200

Folgende Beschreibung zeigt den Ablauf eines Software-Updates bei Anlagen mit Lambdatronic 3200 und einem Touch-Bediengerät im Anlagenumfeld (gilt auch für Anlagen mit Tasten-Kesselbediengerät und Touch-Raumbediengerät). Für die Durchführung ist der Fröling Flash Update Wizard (Kernmodul) sowie ein USB-Speichermedium (Touch-Bediengerät) notwendig. Die Vorgehensweise für Verbindungsaufbau und einem eventuell notwendigen Bootloader-Update wird in der Dokumentation des Flash Update Wizard beschrieben.

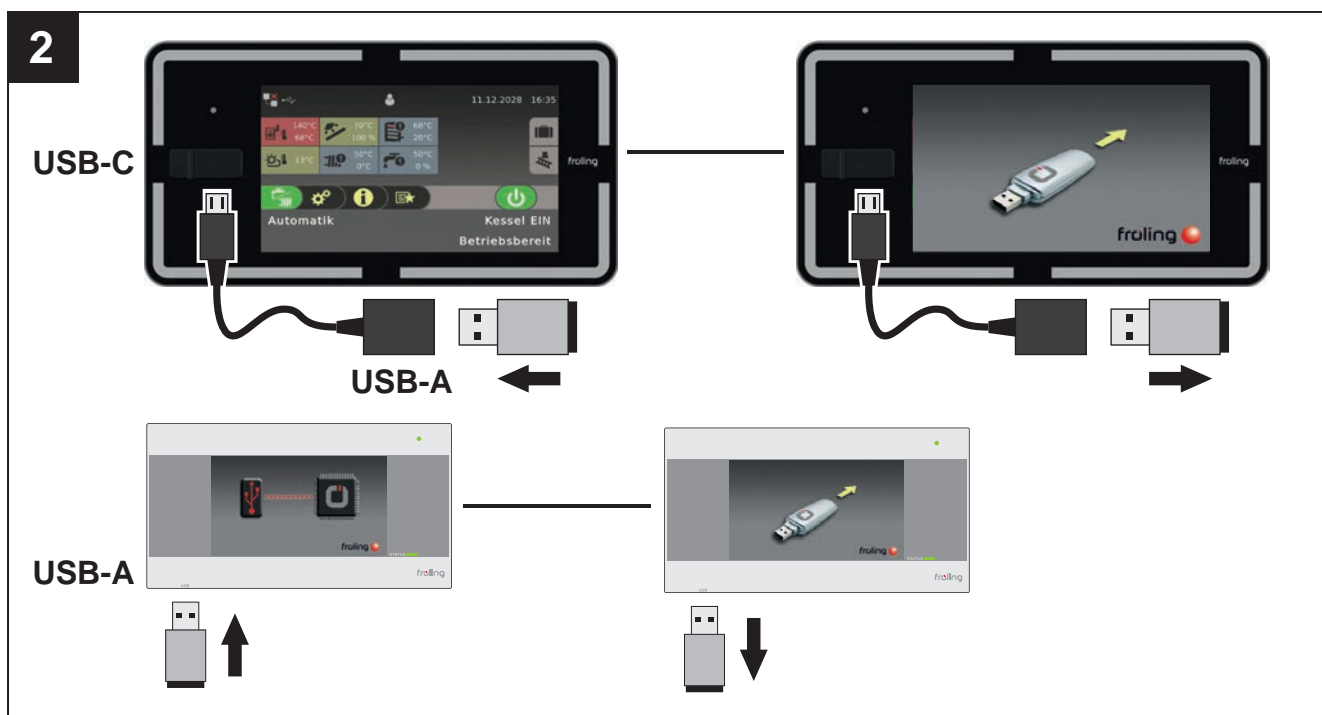
### Übersicht der Hauptschritte beim Software-Update

*Flash-Update durchführen - Wizard jedoch nicht beenden*



⇒ Siehe "Software-Update an der Kesselregelung durchführen" [Seite 100]

*Software-Update aller Touch-Bediengeräte durchführen*



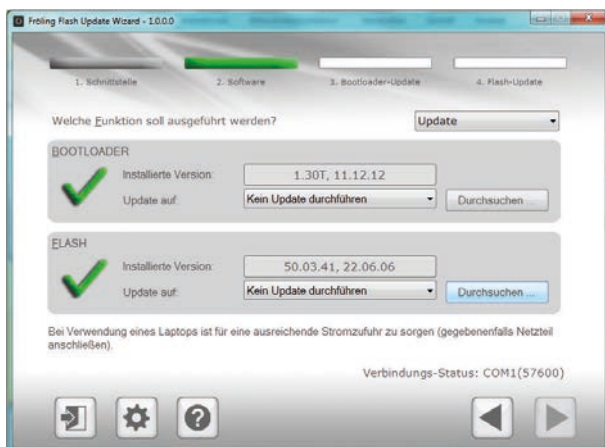
⇒ Siehe "Software-Update am Touch-Bediengerät durchführen" [Seite 102]

**Flash Update Wizard beenden - Steuerung neu starten**

⇒ Siehe "Software-Update abschließen" [Seite 103]

**5.7.1 Software-Update an der Kesselregelung durchführen****Flash-Datei auswählen**

Nach dem Herstellen der Verbindung wird im Hauptfenster die Auswahl der Update-Dateien angezeigt:



- Neben dem Feld "Installierte Version:" wird die aktuell auf der Kesselregelung installierte Flash-Version angezeigt
- Neben dem Feld "Update auf:" werden die im Standard-Verzeichnis verfügbaren Flash-Dateien in einem Dropdown-Feld angezeigt

**Flash-Datei im Standard-Verzeichnis:**

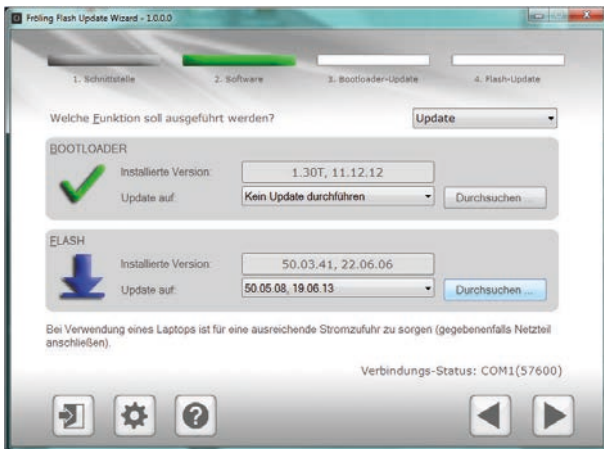
- Aus dem Dropdownfeld gewünschte Flash-Datei auswählen

**Flash-Datei nicht im Standard-Verzeichnis:**

- Im Abschnitt FLASH auf "Durchsuchen" klicken
  - ↳ Fenster zum auswählen der Flash-Datei wird angezeigt
- Zum Ordner verzweigen, in dem die Datei abgelegt ist
- Flash-Datei (\*.s19) auswählen und auf "Öffnen" klicken

**Flash-Update starten**

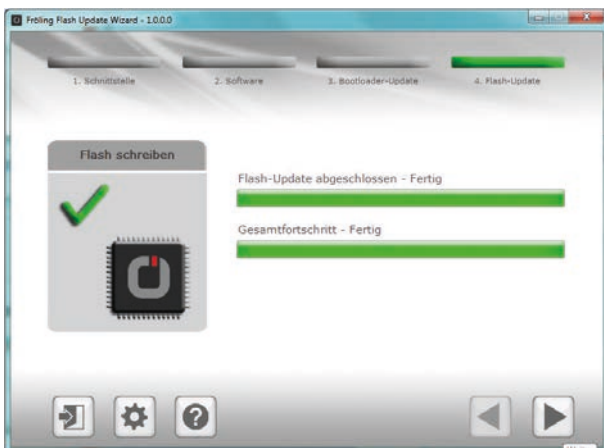
Nach der Auswahl der gewünschten Flash-Datei, wird diese neben dem Feld "Update auf:" angezeigt:



- Auf Schaltfläche "Weiter" klicken

➤ Der Update-Vorgang wird gestartet und der aktuelle Status mit einem Fortschrittsbalken angezeigt

Wenn das Flash-Update erfolgreich auf die Kesselregelung übertragen wurde, wird folgendes Fenster angezeigt:

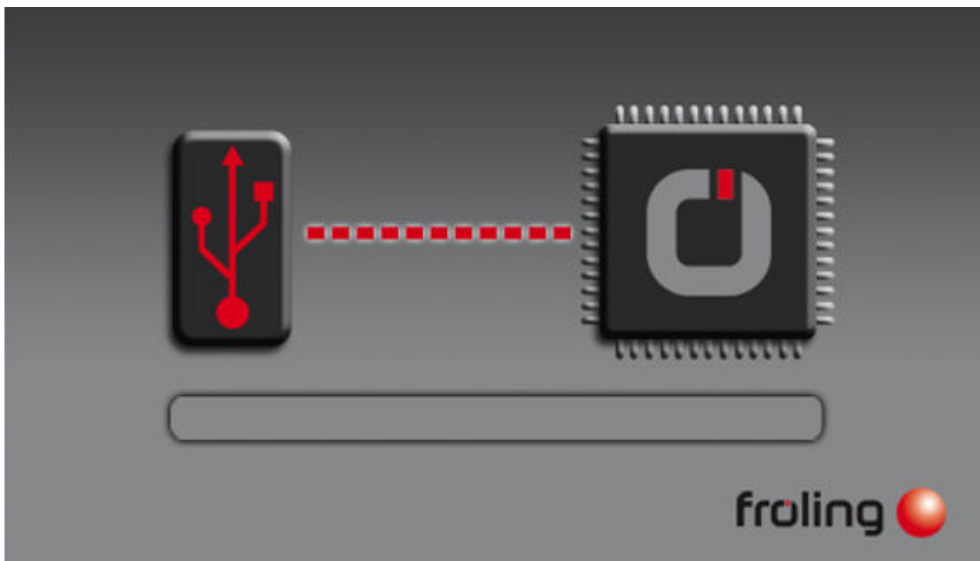


**HINWEIS!** Zu diesem Zeitpunkt das Update nicht beenden und die Verbindung zur Kesselregelung nicht trennen!

### 5.7.2 Software-Update am Touch-Bediengerät durchführen

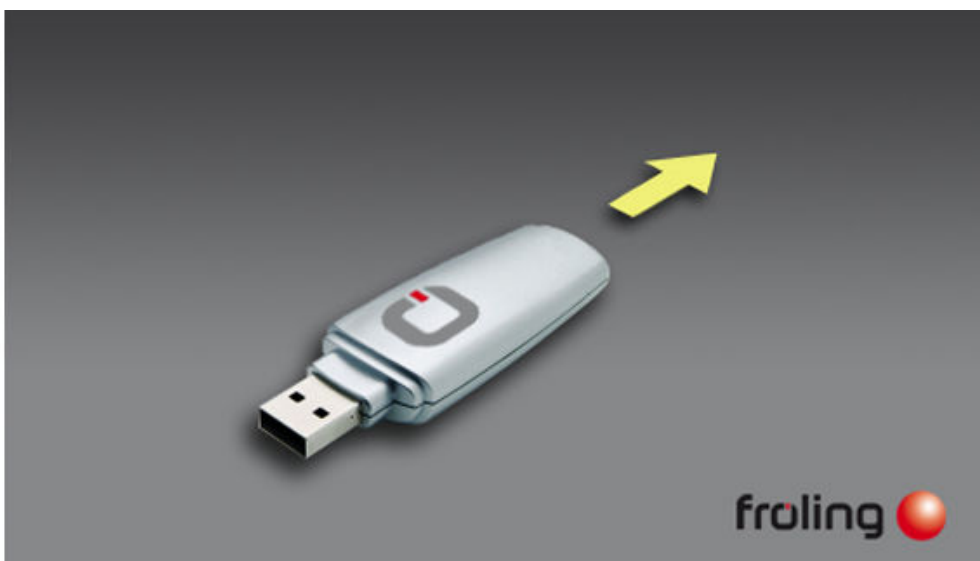
**HINWEIS!** Sind mehreren Touch-Bediengeräte vorhanden, empfehlen wir mehrere USB-Sticks vorzubereiten und die Updates parallel auszuführen!

- USB-Stick mit den notwendigen Daten (linux.bin; rootfs.img; update; froresetdemo.inc oder frorestart.inc) an der USB-Schnittstelle anstecken
  - Systemmeldung für Neustart wird angezeigt
- Durch Tippen auf "OK" Neustart des Touch-Bediengerätes ausführen
  - Beim Neustart wird der Updatevorgang automatisch gestartet



Ist das Update vollständig abgeschlossen, wird angezeigt, dass der Stick entfernt werden kann

- USB-Stick entfernen
  - Touch-Bediengerät startet automatisch neu



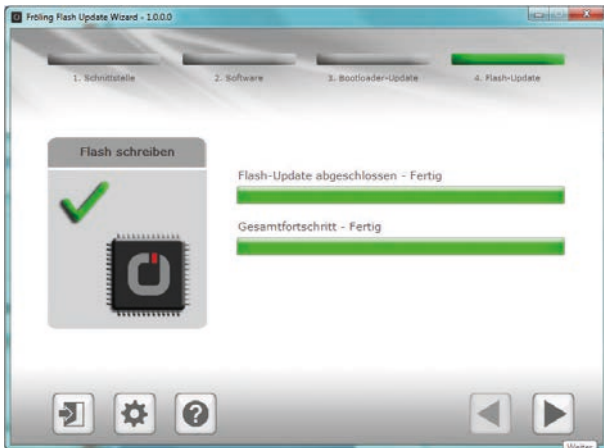
Nach dem Neustart ist das Touch-Bediengerät auf dem neuesten Softwarestand.

- Update bei eventuell weiteren vorhandenen Touch-Bediengeräten durchführen

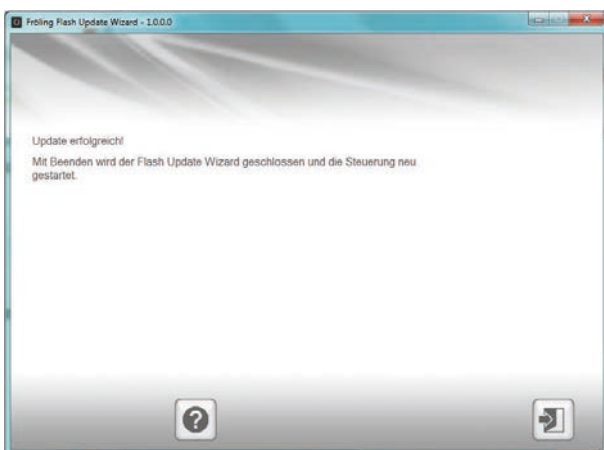
### 5.7.3 Software-Update abschließen

Ist das Update bei allen Touch-Bediengeräten durchgeführt, muss zum Abschluss der Flash Update Wizard korrekt beendet werden.

#### Flash-Update beenden



- Auf Schaltfläche "Weiter" klicken
  - ➔ Das Abschlussfenster wird angezeigt

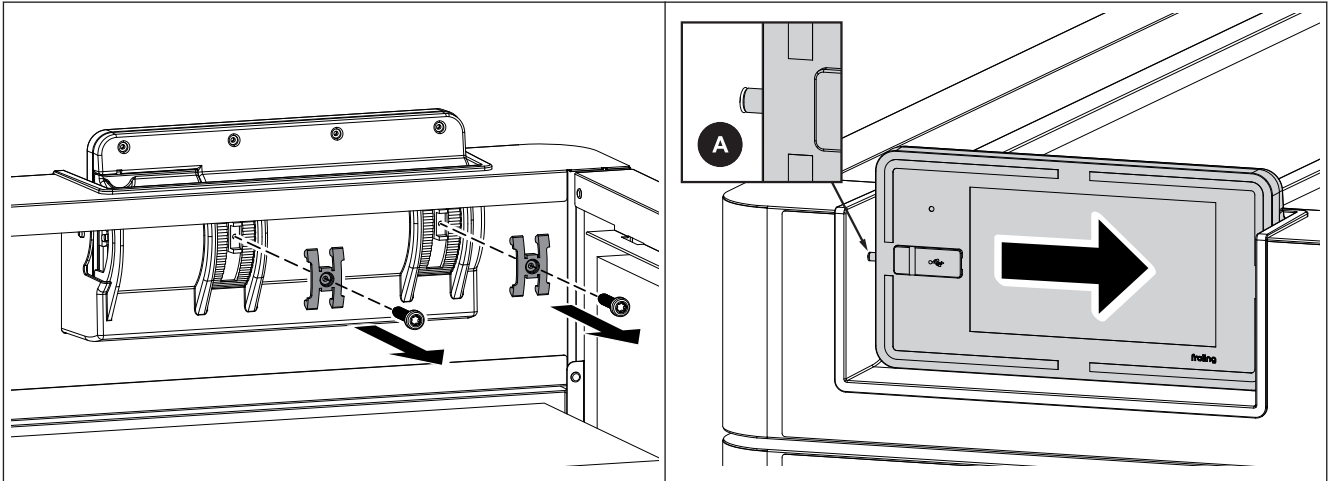


- Durch Klicken auf "Beenden" wird der Flash Update Wizard geschlossen und die Kesselregelung neu gestartet
  - ➔ Nach dem Neustart der Kesselregelung kontrollieren, ob alle Touch-Bediengeräte korrekt hochgefahren sind

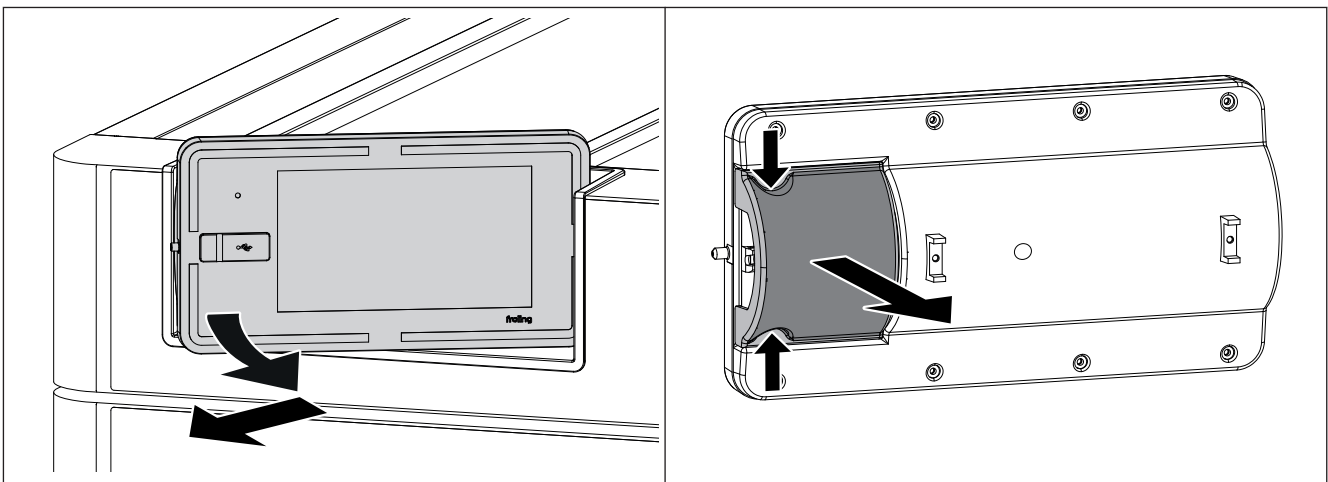
**HINWEIS!** Wenn sich nicht alle Touch-Bediengeräte mit der Kesselregelung verbinden konnten, ist ein Neustart der gesamten Anlage (Hauptschalter AUS/EIN) notwendig!

## 5.8 USB – Datenaufzeichnung

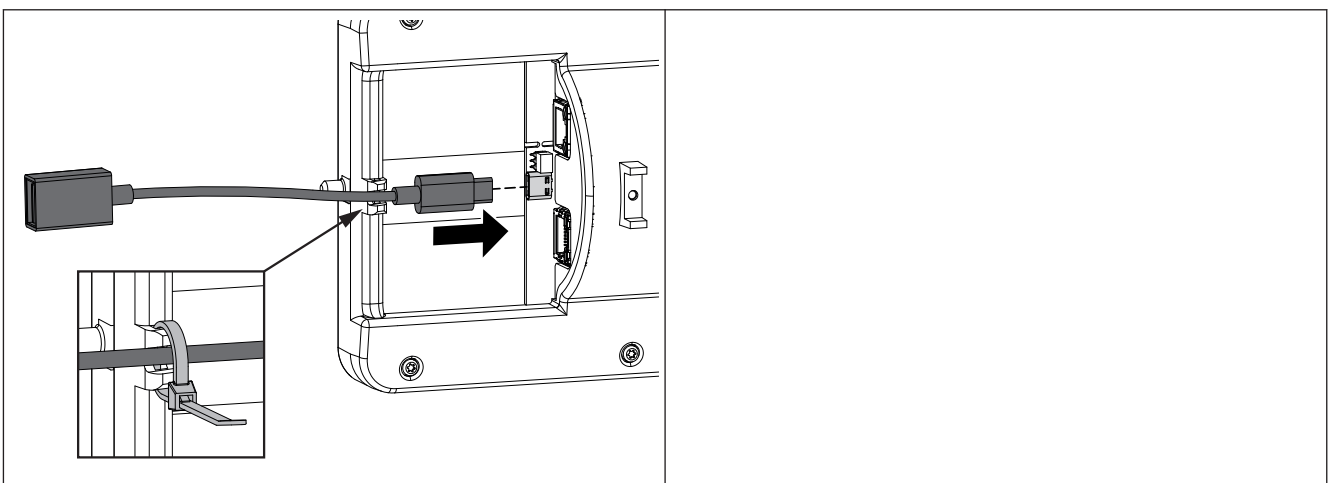
- Kessel am Hauptschalter ausschalten



- Isolierdeckel abnehmen und Halteklammern an der Rückseite der Displayhalterung demontieren
- Display nach rechts schieben, bis Zapfen (A) an der linken Seite außerhalb der Aufnahme liegt



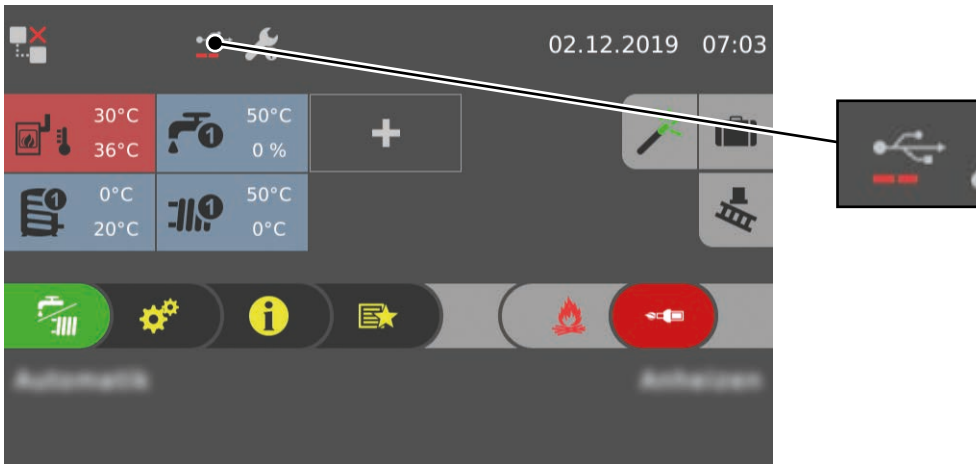
- Display an der linken Seite nach vorne schwenken und schräg nach links wegziehen
- Abdeckung an den beiden Einkerbungen zusammendrücken und abziehen



- Adapterkabel USB C - USB A an der Buchse am Display anstecken und Kabel am Displaygehäuse mit Kabelbinder sichern
- Display in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge wieder montieren

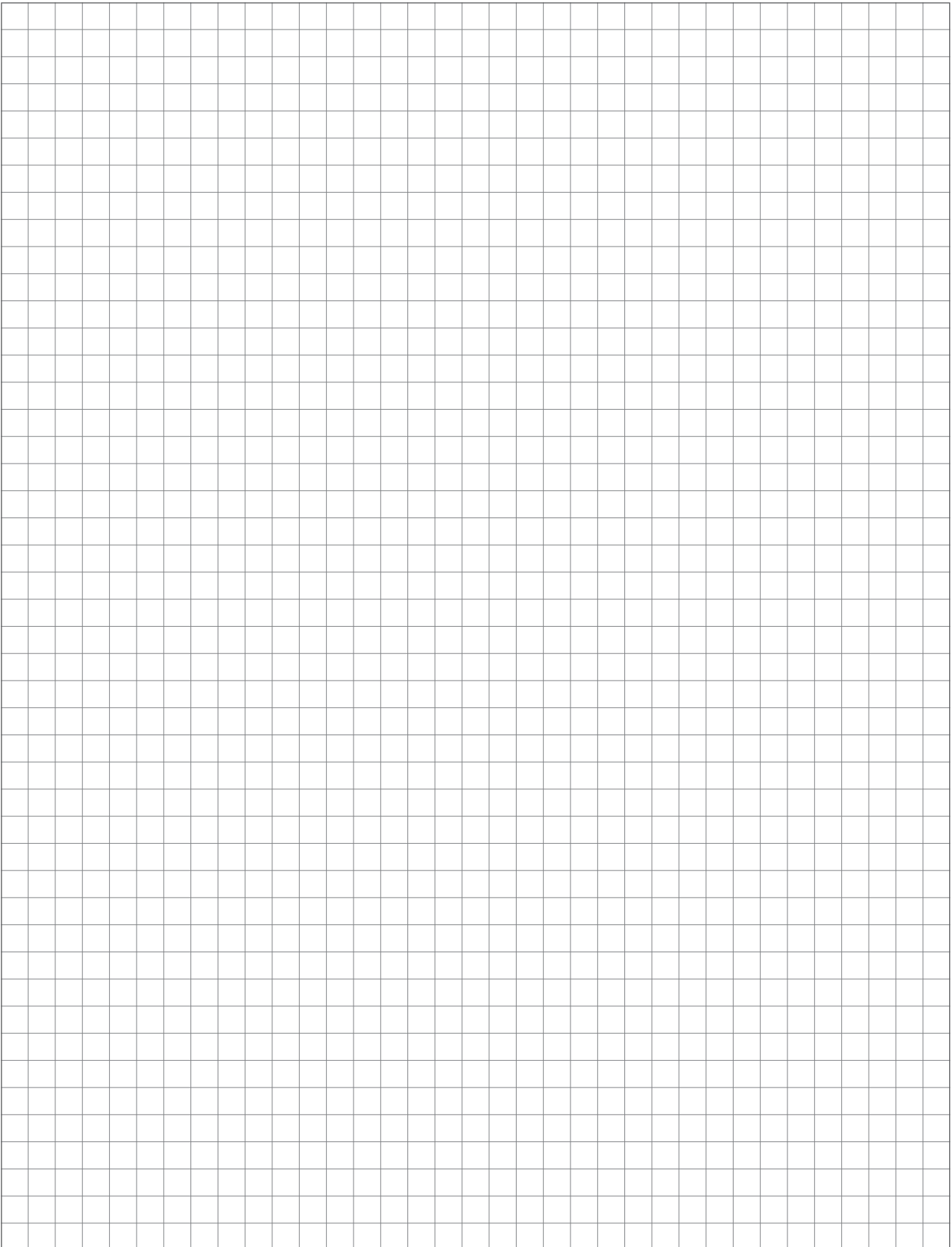


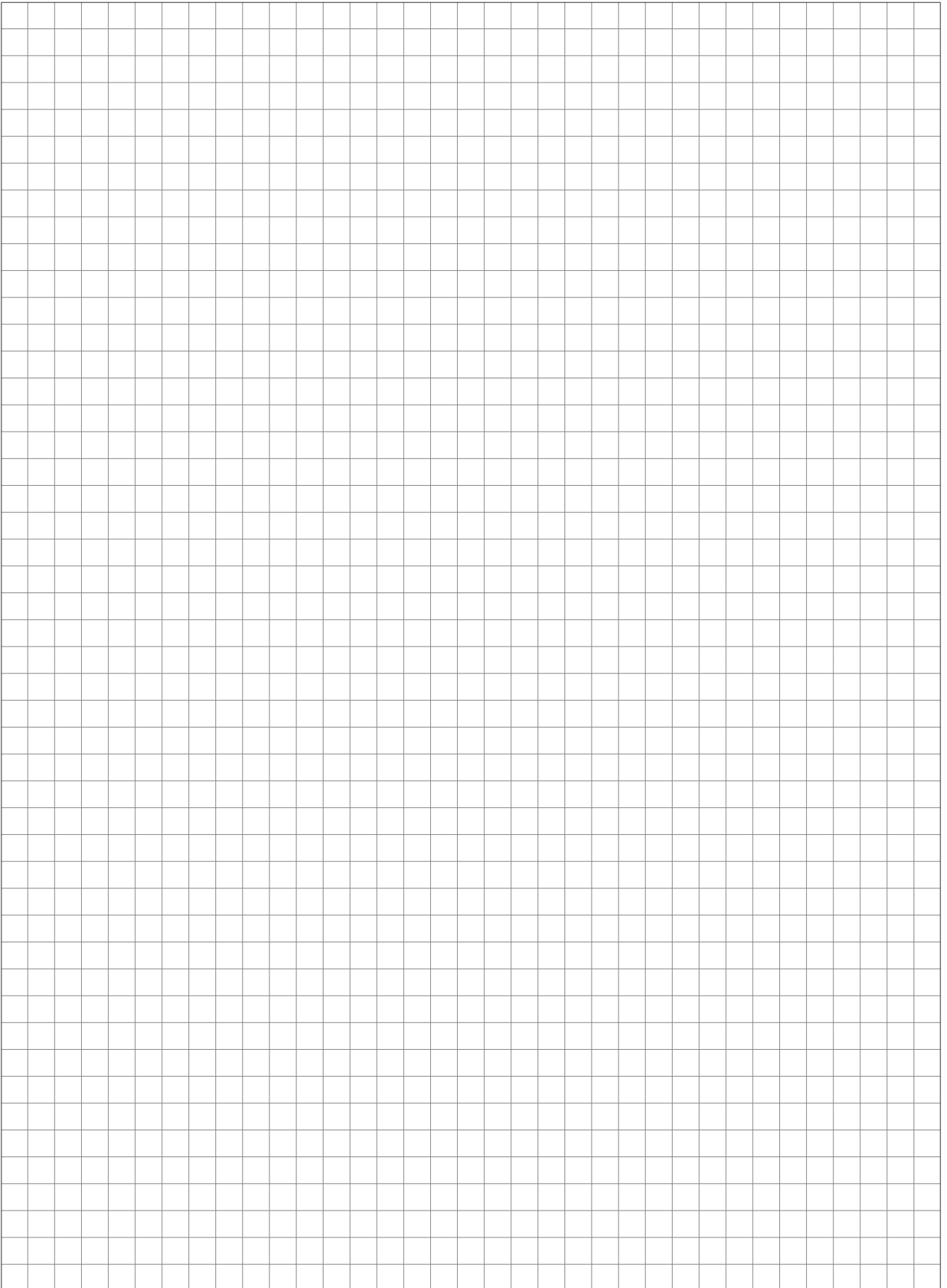
- ❑ Hauptschalter einschalten und USB-Stick an der Verlängerung anstecken
  - Auf dem USB-Stick darf sich kein Software-Update befinden
  - Aufzeichnung startet automatisch nach erfolgtem Start des Touchdisplays



Die Datenaufzeichnung wird in der Statuszeile durch das USB-Symbol mit Aktivitätsbalken angezeigt.

6 Notizen





## 7 Anhang

### 7.1 Adressen

#### 7.1.1 Adresse des Herstellers

**FRÖLING**  
Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

Industriestraße 12  
A-4710 Grieskirchen  
AUSTRIA

TEL 0043 (0)7248 606 0  
FAX 0043 (0)7248 606 600  
EMAIL [info@froeling.com](mailto:info@froeling.com)  
INTERNET [www.froeling.com](http://www.froeling.com)

#### *Werkskundendienst*

Österreich	0043 (0)7248 606 7000
Deutschland	0049 (0)89 927 926 400
Weltweit	0043 (0)7248 606 0

#### 7.1.2 Adresse des Installateurs

Stempel