

## Servicehandbuch

# Lambdatronic SP 3200 für Kombikessel

Kernmodul Version 50.04 - Build 05.15 | Touchbediengerät Version 60.01 - Build 01.33



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

Anweisungen und Sicherheitshinweise lesen und beachten!

Technische Änderungen, Druck- und Satzfehler vorbehalten!

B1460317\_de | Ausgabe 15.11.2017



<b>1 Allgemein</b>	<b>4</b>	<b>4 Erstinbetriebnahme mit Einstellungsassistenten</b>	<b>31</b>
1.1 Über diese Anleitung	4	4.1 Vor dem ersten Einschalten	31
1.2 Sicherheitshinweise	4	4.1.1 Kontrolle der Regelung	31
<b>2 Elektrischer Anschluss und Verkabelung</b>	<b>5</b>	4.1.2 Kontrolle der angeschlossenen Aggregate	31
2.1 Kernmodule und Anschlussmöglichkeiten	5	4.1.3 Kontrolle der Anlage	31
2.1.1 Platinenansicht Kernmodul	5	<b>4.2 Allgemeines zu Einstellungsassistenten</b>	<b>32</b>
<i>Anschlusshinweise</i>	6	<b>4.3 Erstes Einschalten</b>	<b>34</b>
2.1.2 Netzanschluss	7	<b>4.4 Einstellungsassistent starten</b>	<b>35</b>
2.1.3 Abgasfühler anschließen	7	<b>5 Parameterübersicht</b>	<b>36</b>
2.1.4 Fernversteller anschließen	8	<b>5.1 Heizen</b>	<b>36</b>
2.1.5 Kesselfreigabe-Kontakt	8	5.1.1 Heizen - Zustand	36
2.1.6 Anschluss einer Hocheffizienzpumpe am Kernmodul	9	5.1.2 Heizen – Temperaturen	37
2.1.7 Heizkreispumpe 0 / Brenner-Relais	10	5.1.3 Heizen - Zeiten	38
2.1.8 Betriebsmeldesignal	10	5.1.4 Heizen - Service	38
<b>2.2 Erweiterungsmodule</b>	<b>11</b>	5.1.5 Heizen - Aufheizprogramm	39
2.2.1 Heizkreismodul	11	<i>Aufheizprogramme</i>	40
2.2.2 Hydraulikmodul	12	<i>Programm 8 konfigurieren</i>	40
<i>Anschluss eines Umschaltventils</i>	13	<i>Verwendete Heizkreise</i>	41
<i>Anschluss einer Hocheffizienzpumpe am Hydraulikmodul</i>	14	5.1.6 Heizen - Allgemeine Einstellungen	41
2.2.3 Rücklaufmischermodul	15	<b>5.2 Wasser</b>	<b>42</b>
2.2.4 Pelletmodul	16	5.2.1 Wasser - Zustand	42
<i>Störmeldekontakt (am Pelletsmodul)</i>	17	5.2.2 Wasser - Temperaturen	42
2.2.5 Pelletmodul-Erweiterung	18	5.2.3 Wasser - Zeiten	43
<i>Anschluss hinweise für Pellet-Maulwurf</i>	19	5.2.4 Wasser - Service	43
2.2.6 Bus-Kabel anschließen	20	<b>5.3 Solar</b>	<b>45</b>
2.2.7 Patchkabel an Bus-Stecker anschließen	20	5.3.1 Solar - Zustand	45
2.2.8 End-Jumper setzen	20	5.3.2 Solar - Temperaturen	46
2.2.9 Einstellen der Modul-Adresse	21	5.3.3 Solar - Zeiten	47
<b>2.3 Anschlusspläne nach Pumpentypen</b>	<b>22</b>	5.3.4 Solar - Service	47
<b>3 Übersicht der Grundfunktionen</b>	<b>23</b>	5.3.5 Solar - Wärmemengenzähler	50
<b>3.1 Grafikdisplay</b>	<b>23</b>	<b>5.4 Puffer</b>	<b>51</b>
3.1.1 Status-LED	24	5.4.1 Puffer - Zustand	51
3.1.2 Bedien-Symbole	24	5.4.2 Puffer - Temperaturen	52
3.1.3 Anzeige-Symbole	25	5.4.3 Puffer - Zeiten	53
<b>3.2 Betriebszustände</b>	<b>26</b>	5.4.4 Puffer - Service	53
<b>3.3 Pelletseinheit einschalten/ausschalten</b>	<b>27</b>	<b>5.5 Kessel</b>	<b>55</b>
<b>3.4 Auswählen der Informationsanzeigen</b>	<b>28</b>	5.5.1 Kessel - Zustand	55
<b>3.5 Konfigurieren eines Urlaubsprogrammes</b>	<b>30</b>	5.5.2 Kessel - Temperaturen	56
		5.5.3 Kessel - Zeiten	56
		5.5.4 Kessel - Service	57
		5.5.5 Kessel - Allgemeine Einstellungen	58



<i>Kessel - Allgemeine Einstellungen - MODBUS Einstellungen</i>	59		
<i>Kessel - Allgemeine Einstellungen - Betreiberdaten</i>	60		
<b>5.6 Kessel 2</b>	<b>61</b>	<b>5.14 Anlage</b>	<b>82</b>
5.6.1 Kessel 2 - Zustand	61	5.14.1 Anlage - Einstellen	82
5.6.2 Kessel 2 - Temperaturen	62	<i>Einstellen - Kesseltemperatur</i>	82
5.6.3 Kessel 2 - Service	63	<i>Einstellen - Abgas</i>	83
		<i>Einstellen - Zündung</i>	85
		<i>Einstellen - Lufteinstellungen</i>	86
		<i>Einstellen - Pellets-Einschub</i>	87
		<i>Einstellen - WOS</i>	88
		<i>Einstellen - Raumaustragung</i>	89
		<i>Einstellen - Lambdawerte</i>	91
		<i>Einstellen - Lambdasonde</i>	92
		<i>Einstellen - Allgemeine Einstellungen</i>	94
<b>5.7 Brennmaterial</b>	<b>64</b>	5.14.2 Anlage - Aktuelle Werte	96
		<i>Betriebsstunden</i>	97
<b>5.8 Austragung</b>	<b>65</b>	5.14.3 Anlage - Fühler und Pumpen	97
5.8.1 Austragung - Sonden Auswahleinheit	65	5.14.4 Anlage - Anlagenart	97
5.8.2 Austragung - Saugsystem 1/2/3	66		
5.8.3 Austragung - Zeiten	67	<b>5.15 Diagnose</b>	<b>98</b>
5.8.4 Austragung - Service	67	5.15.1 Diagnose - Fehleranzeige	98
5.8.5 Austragung - Verbrauch	68	5.15.2 Diagnose - Fehlerpuffer	98
5.8.6 Austragung - Allg. Einst	68	5.15.3 Diagnose - Fehlerpuffer löschen	98
<b>5.9 Netzpumpe</b>	<b>69</b>		
5.9.1 Netzpumpe - Zustand	69	<b>5.16 Display</b>	<b>99</b>
5.9.2 Netzpumpe - Temperaturen	70	5.16.1 Display - Displayeinstellung	99
5.9.3 Netzpumpe - Service	71	<i>Displayeinstellung - Allgemein</i>	99
		<i>Displayeinstellung - Grundbild</i>	100
<b>5.10 Kaskade</b>	<b>73</b>	<i>Displayeinstellung - Datum / Uhrzeit</i>	101
5.10.1 Kaskade - Zustand	73	<i>Displayeinstellung - Softwareupdate / Service</i>	101
5.10.2 Kaskade - Folgekessel	73	5.16.2 Display - Display Bedienrechte	102
5.10.3 Kaskade - Temperaturen	74	<i>Fröling Connect</i>	103
5.10.4 Kaskade - Service	75	5.16.3 Display - Display Zuweisung	103
<b>5.11 Differenz-Regler</b>	<b>76</b>		
5.11.1 Differenz-Regler - Zustand	76	<b>6 Störungsbehebung</b>	<b>104</b>
5.11.2 Differenz-Regler - Temperaturen	76	<b>6.1 Vorgehensweise bei Störmeldungen</b>	<b>104</b>
5.11.3 Differenz-Regler - Zeiten	77		
5.11.4 Differenz-Regler - Service	77	<b>7 FAQ</b>	<b>106</b>
<b>5.12 Zirkulationspumpe</b>	<b>78</b>	<b>7.1 Breitbandsonde kalibrieren</b>	<b>106</b>
5.12.1 Zirkulationspumpe - Zustand	78	<b>7.2 PWM / 0 - 10V Einstellungen</b>	<b>107</b>
5.12.2 Zirkulationspumpe - Temperaturen	78	<b>7.3 Software-Update Lambdatronic 3200</b>	<b>108</b>
5.12.3 Zirkulationspumpe - Zeiten	79	7.3.1 Software-Update an der Kesselregelung durchführen	109
5.12.4 Zirkulationspumpe - Service	79	7.3.2 Software-Update am Touch-Bediengerät durchführen	111
<b>5.13 Hand</b>	<b>80</b>	7.3.3 Software-Update abschließen	112
5.13.1 Hand - Handbetrieb	80		
5.13.2 Hand - Digitale Ausgänge	80		
5.13.3 Hand - Analoge Ausgänge	81		
5.13.4 Hand - Digitale Eingänge	81		

## 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:

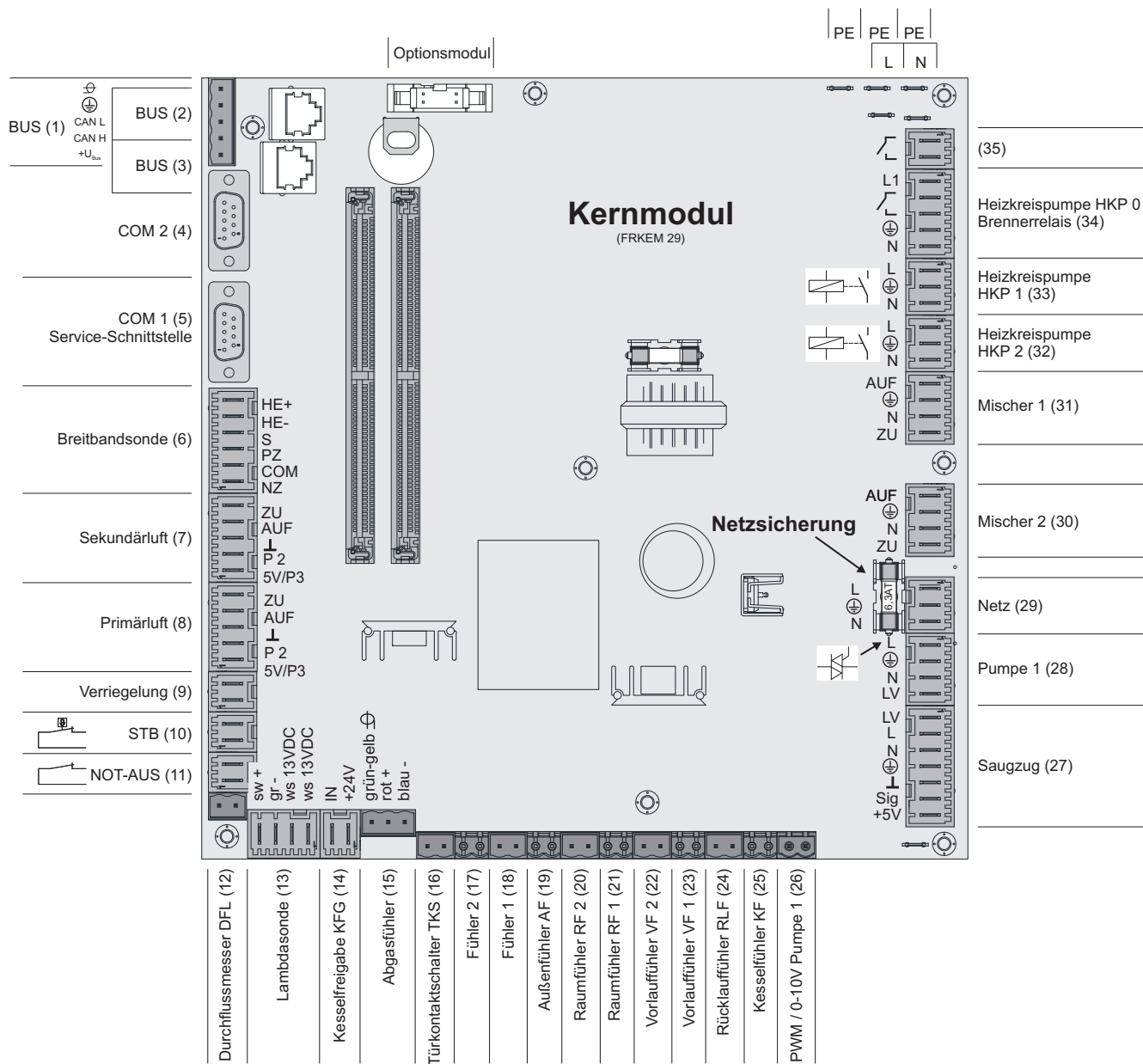
- Kessel geregelt abstellen (Betriebszustand "Feuer Aus") und auskühlen lassen
- Bei Arbeiten am Kessel generell Schutzhandschuhe tragen und nur an den vorgesehenen Handgriffen bedienen
- Abgasrohre isolieren und während des Betriebs nicht berühren

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

## 2 Elektrischer Anschluss und Verkabelung

### 2.1 Kernmodule und Anschlussmöglichkeiten

#### 2.1.1 Platinenansicht Kernmodul



**Anschluss Hinweise**

Anschluss	Kabeldimension / Spezifikation / Hinweis
Bus (1)	Anschluss mit Kabel – LIYCY paarig 2x2x0.5; ⇒ Siehe "Bus-Kabel anschließen" [Seite 20] <input type="checkbox"/> Achtung! CAN L und CAN H dürfen nicht mit +U <sub>BUS</sub> verbunden werden!
Bus (2)	Patchkabel CAT 5 RJ45 SFTP 1:1 Belegung
Bus (3)	Patchkabel CAT 5 RJ45 SFTP 1:1 Belegung, Anschluss Kesseldisplay
COM 2 (4)	Null-Modem-Kabel 9-polig SUB-D; <input type="checkbox"/> Anschluss kann als MODBUS-Schnittstelle verwendet werden ⇒ Siehe "Kessel - Allgemeine Einstellungen" [Seite 0 ]
COM 1 (5)	Null-Modem-Kabel 9-polig SUB-D; <input type="checkbox"/> Service-Schnittstelle für das Aufspielen einer neuen Kesselsoftware bzw. Anschluss für die Visualisierungssoftware
Breitbandsonde (6)	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 5 x 0.75mm <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> Anschluss einer Breitbandlambdasonde der Type BOSCH oder NTK
Sekundärluft (7)	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 5 x 0.75mm <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> Bei Einsatz des Kombikessel SP Dual compact ist die Luftklappe am Anschluss „Sekundärluft“ anzuschließen
Primärluft (8)	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 5 x 0.75mm <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> Bei Einsatz des Kombikessel SP Dual compact ist der Kombiantrieb am Anschluss „Primärluft“ anzuschließen
Verriegelung (9)	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 2 x 0,75mm <sup>2</sup>
Sicherheitstemperaturbegrenzer STB (10)	
NOT-AUS (11)	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 2 x 0.75mm <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> Achtung! Not-Aus / 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!
Durchflussmesser DFL (12)	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 2 x 0.75mm <sup>2</sup>
Lambdasonde (13)	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 4 x 0,75mm <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> Anschluss einer Sprungsonde Bosch (LSM11) oder Sprungsonde NTK (OZA685)
Kesselfreigabe (14)	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 2 x 0.75mm <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> Achtung! Anschluss muss potentialfrei geschaltet werden! ⇒ Siehe "Kesselfreigabe-Kontakt" [Seite 8]
Abgasfühler (15)	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 3 x 0.75mm <sup>2</sup>
Türkontaktschalter TKS (16)	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 2 x 0.75mm <sup>2</sup>
Fühler 2 (17)	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 2 x 0.75mm <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> Anschluss des Temperaturfühlers der Pelletseinheit
Fühler 1 (18)	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 2 x 0.75mm <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> Anschluss der Funktionsrückmeldung des automatischen WOS (sofern vorhanden)
Außenfühler (19)	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 2 x 0.75mm <sup>2</sup> , ab 25m Kabellänge geschirmt
Raumfühler 2/1 (20/21)	
Vorlauffühler 2/1 (22/23)	
Rücklauffühler RLF (24)	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 2 x 0.75mm <sup>2</sup>

Anschluss	Kabeldimension / Spezifikation / Hinweis
Kesselfühler KF (25)	
PWM / 0-10V Pumpe 1 (26)	
Saugzug (27)	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 3 x 1.5mm <sup>2</sup> , Spannungsversorgung Anschlusskabel <sup>1)</sup> 3 x 0.75mm <sup>2</sup> , Auswertung der aktuellen Drehzahl
Pumpe 1 am Kernmodul (28)	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 3 x 1.5mm <sup>2</sup> , max. 1,5A / 280W / 230V
Netz (29)	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 3 x 1.5mm <sup>2</sup>
Mischer 2/1 (30/31)	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 4 x 0.75mm <sup>2</sup> , max. 0,15A / 230V
Heizkreispumpe 2/1 (32/33)	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 3 x 1.5mm <sup>2</sup> , max. 2,5A / 500W
Heizkreispumpe HKP 0 / Brennerrelais (34)	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 3 x 1.5mm <sup>2</sup> , max. 3A / 600VA
(35)	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 2 x 0.75mm <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> Ausgabe eines Betriebsmeldesignals ⇒ Siehe "Betriebsmeldesignal" [Seite 10]

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

### 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.

Kesseltyp	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

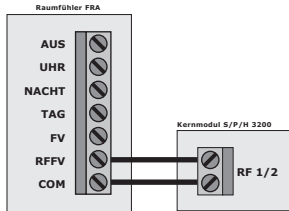
### 2.1.3 Abgasfühler anschließen



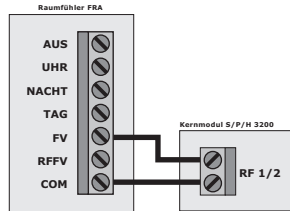
### 2.1.4 Fernversteller anschließen

Im Fernversteller ist ein Raumfühler inkludiert, der die aktuelle Raumtemperatur an die Steuerung übermittelt.

mit Raumeinfluss:



ohne Raumeinfluss:



Schalterstellungen:

	<b>Ausgeschaltet</b>	Heizkreis deaktiviert, nur Frostschutz!
	<b>Automatikbetrieb</b>	Heizphasen gemäß Absenkprogramm
	<b>Absenkbetrieb</b>	ignoriert die Heizphasen
	<b>Partyschaltung</b>	ignoriert die Absenkung
Handrad...	ermöglicht eine Temperaturkorrektur bis +/- 3°C	

**HINWEIS!** Siehe Montageanleitung / Funktionsbeschreibung Raumfühler FRA

### 2.1.5 Kesselfreigabe-Kontakt

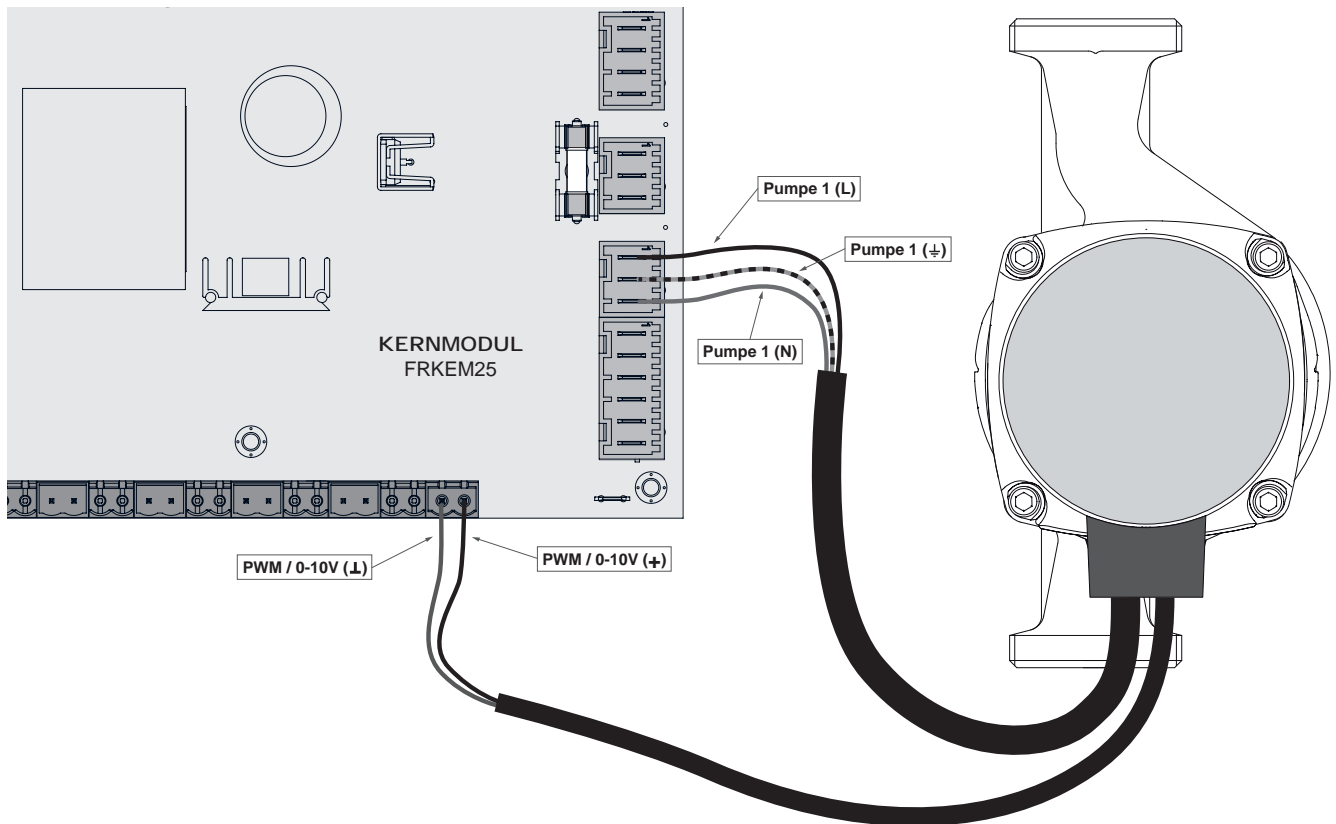
Bei Inbetriebnahme der Kesselanlage durch den Einstellungsassistenten wird der Parameter „Wie wird der Kesselfreigabe-Kontakt am Kernmodul verwendet“ für die mögliche Auswertung eines externen potentialfreien Freigabe- bzw. Startkontaktes abgefragt. Je nach Einstellung sowie elektrischen Anschluss sind folgende Funktionen möglich:

Anschlussposition	Einstellung	Beschreibung
	nicht verwendet	Keine Auswirkung auf Kesselbetrieb (Kontakt darf nicht gebügelt/ gebrückt werden)
Lambdasonde (13) Kesselfreigabe KFG (14) Abgasfühler (15)	Kessel freigeben / sperren	Solange der Kesselfreigabe-Kontakt geschlossen ist, regelt die Kesselregelung nach den eingestellten Parametern (Betriebsart, Zeitfenster, ...). Wird der Kesselfreigabe-Kontakt geöffnet, verliert der Kessel die Freigabe und stellt kontrolliert ab. Solange der Kesselfreigabe-Kontakt geöffnet ist, werden Heizanforderungen ignoriert. (z.B. Abgasthermostat eines Beistellkessels, Hausanschlussbox)
	Extraheizen	Solange der Kesselfreigabe-Kontakt geöffnet ist, regelt die Kesselregelung nach den eingestellten Parametern. Wird der Kesselfreigabe-Kontakt geschlossen, startet der Kessel im Dauerlastbetrieb. (z.B. Wärmeanforderung eines Heizlüfters).



### 2.1.6 Anschluss einer Hocheffizienzpumpe am Kernmodul

Verkabelung der Hocheffizienzpumpe gemäß folgendem Anschlussplan durchführen:



- 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!

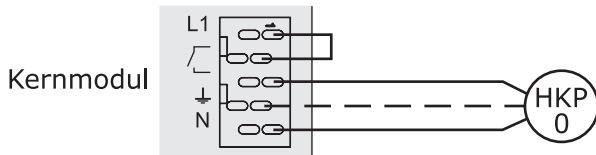
**Hinweis!** Bei Einsatz einer Fröling-Pumpengruppe:

⇒ Siehe "Anschlusspläne nach Pumpentypen" [Seite 22]

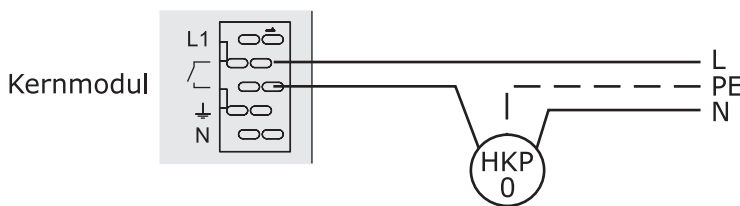
### 2.1.7 Heizkreispumpe 0 / Brenner-Relais

Der Anschluss „Heizkreispumpe 0“ kann je nach Systemeinstellung entweder für die Heizkreispumpe 0 oder als Brenner-Relais verwendet werden.

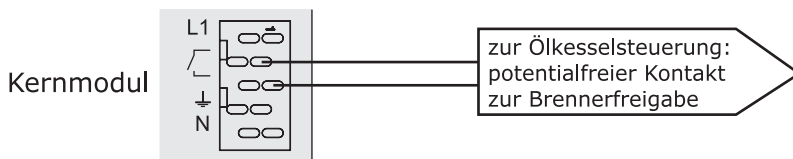
Anschluss einer HKP 0 bis max. 2 Ampere:



Anschluss einer HKP 0 bis max. 5 Ampere:



Anschluss als Brenner-Relais:



### 2.1.8 Betriebsmeldesignal

Am Kernmodul, Anschlussposition 35, besteht die Möglichkeit potentialfrei ein Betriebsmeldesignal auszugeben. Im Menü „Hand“ -> „Digitale Ausgänge“ kann der Zustand unter Parameter „Standby Relais“ eingesehen werden.

⇒ Siehe "Hand - Digitale Ausgänge" [Seite 80]

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

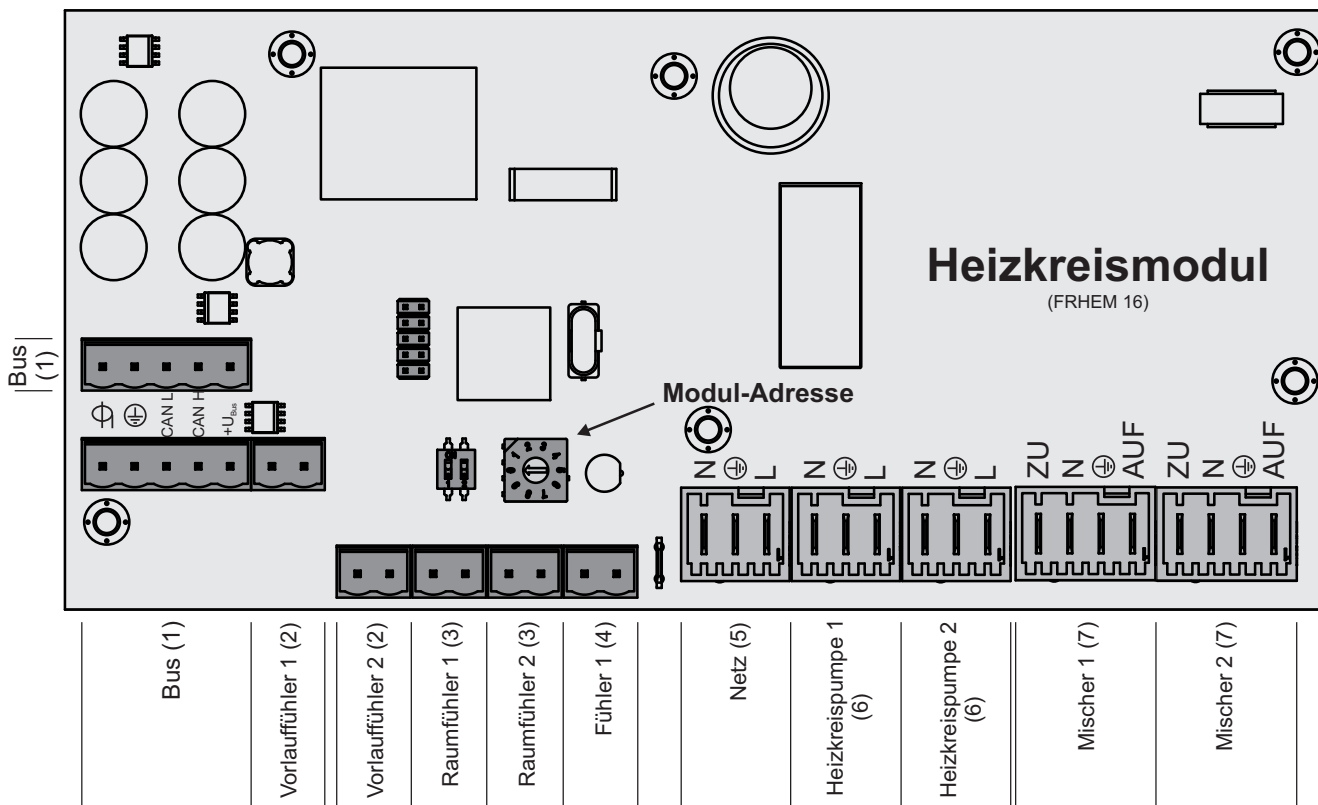
## 2.2 Erweiterungsmodule

### 2.2.1 Heizkreismodul

Mit dem Kernmodul können standardmäßig zwei Heizkreise angesteuert werden.

Um die Heizkreisansteuerung zu erweitern, muss mit den Heizkreismodul-Platinen erweitert werden. Die Erweiterung mit acht Heizkreismodulen (Adresse 0 bis 7) ist möglich, wobei hier die richtige Einstellung der Modul-Adresse beachtet werden muss.

⇒ Siehe "Einstellen der Modul-Adresse" [Seite 21]



#### Anschlussinweise

Anschluss	Kabeldimension / Spezifikation / Hinweis
Bus (1)	Anschluss mit Kabel – LIYCY paarig 2x2x0.5; ⇒ Siehe "Bus-Kabel anschließen" [Seite 20] <input type="checkbox"/> Achtung! CAN L und CAN H dürfen nicht mit +U <sub>BUS</sub> verbunden werden!
Vorlauffühler 1/2 (2)	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 2 x 0.75mm <sup>2</sup>
Raumfühler 1/2 (3)	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 2 x 0.75mm <sup>2</sup> , ab 25m Kabellänge geschirmt
Fühler 1 (4)	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 2 x 0.75mm <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> Anschluss des Außenfühlers wenn dieser nicht am Kernmodul angeschlossen werden soll. Die Adresse des Heizkreismoduls an welchem der Außenfühler angeschlossen wurde, muss in der Software eingestellt werden. ⇒ Siehe "Kessel - Allgemeine Einstellungen" [Seite 0 ]
Netz (5)	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 3 x 1.5mm <sup>2</sup> , Absicherung 10A
Heizkreispumpe 1/2 (6)	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 3 x 1.5mm <sup>2</sup> , max. 2,5A / 230V / 500W
Mischer 1/2 (7)	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 4 x 0.75mm <sup>2</sup> , max. 0,15A / 230V

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

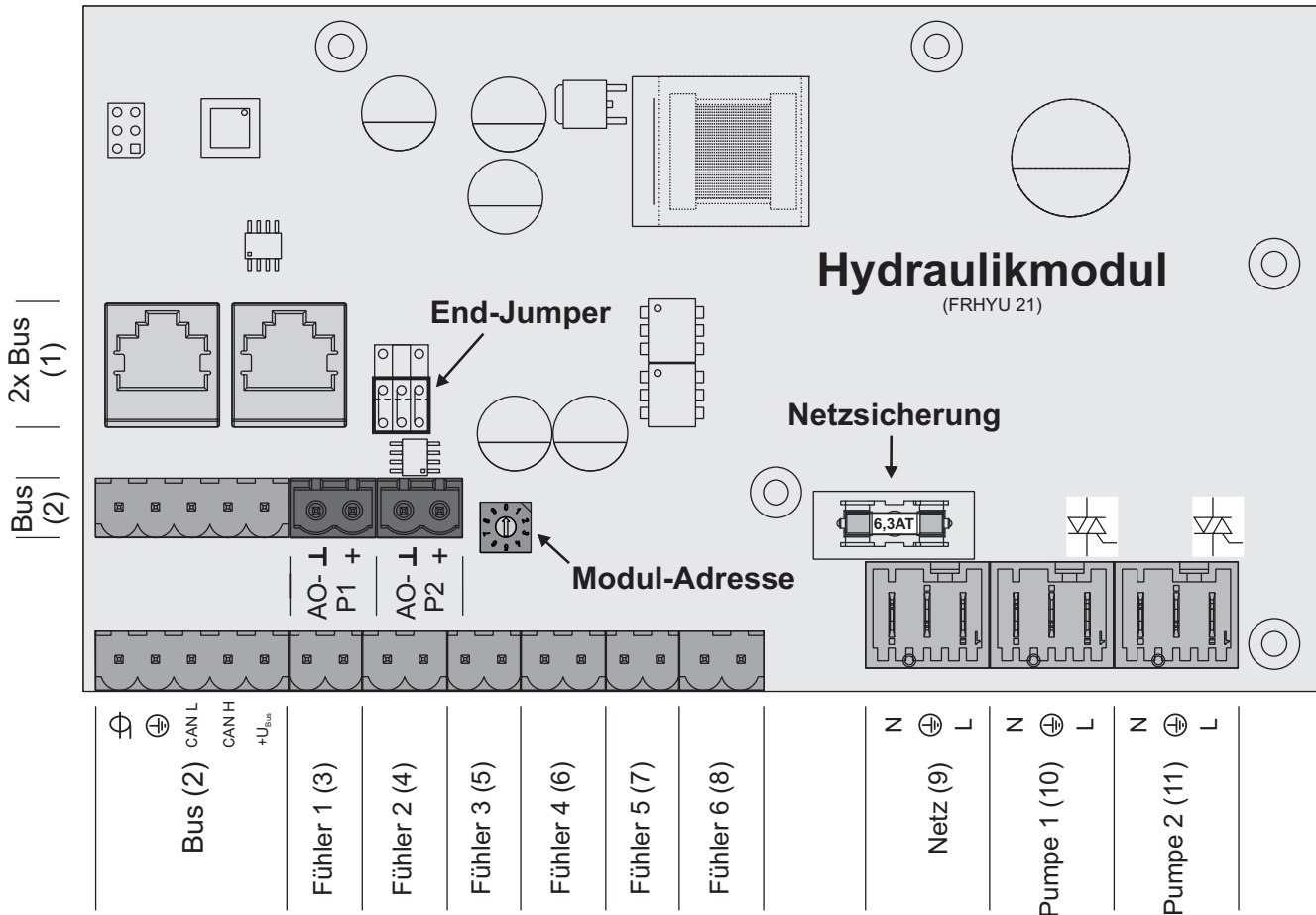
## 2.2.2 Hydraulikmodul

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

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 21]



### Anschlussinweise

Anschluss	Kabeldimension / Spezifikation / Hinweis
2 x Bus (1)	Patchkabel CAT 5 RJ45 SFTP 1:1 Belegung
Bus (2)	Anschluss mit Kabel - LIYCY paarig 2x2x0.5; ⇒ Siehe "Bus-Kabel anschließen" [Seite 20] ☐ Hinweis! CAN L und CAN H dürfen nicht mit +U <sub>BUS</sub> verbunden werden!
Fühler 1 – 6 (3-8)	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 2 x 0.75mm <sup>2</sup> , ab 25m Kabellänge geschirmt
Netz (9)	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 3 x 1.5mm <sup>2</sup> , Absicherung 10A
Pumpe 1/2 (10/11)	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 3 x 1.5mm <sup>2</sup> , max. 1,5A / 230V / 280W

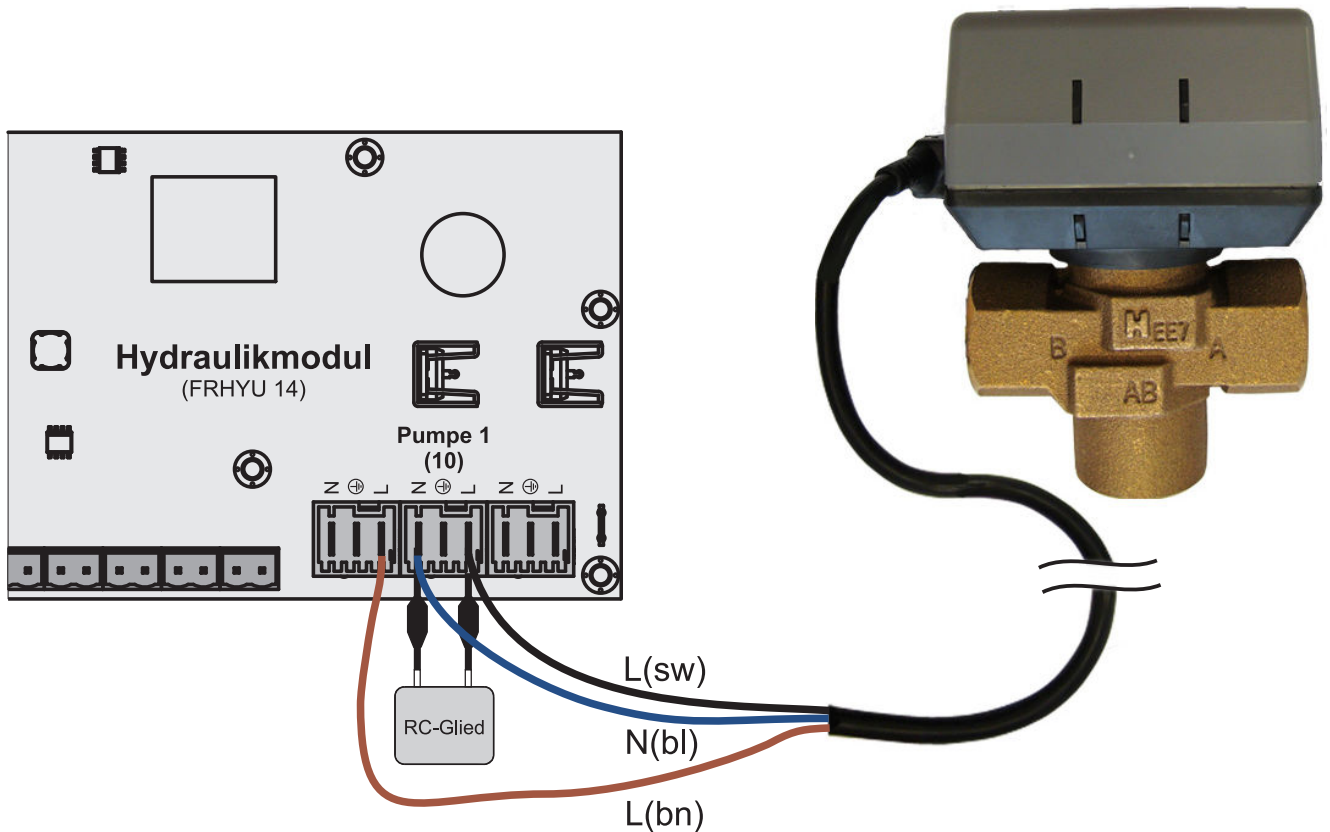
1. YMM nach ÖVE-K41-5 bzw. H05VV-F nach DIN VDE 0881-5

### Anschluss eines Umschaltventils

Wird an einem drehzahlregelmten Pumpenausgang ein Umschaltventil angeschlossen, so ist der Einsatz eines RC-Gliedes zwingend erforderlich.

Zusätzlich muss beim verwendeten Pumpenausgang regelungsseitig die Mindestdrehzahl auf 100% gestellt werden.

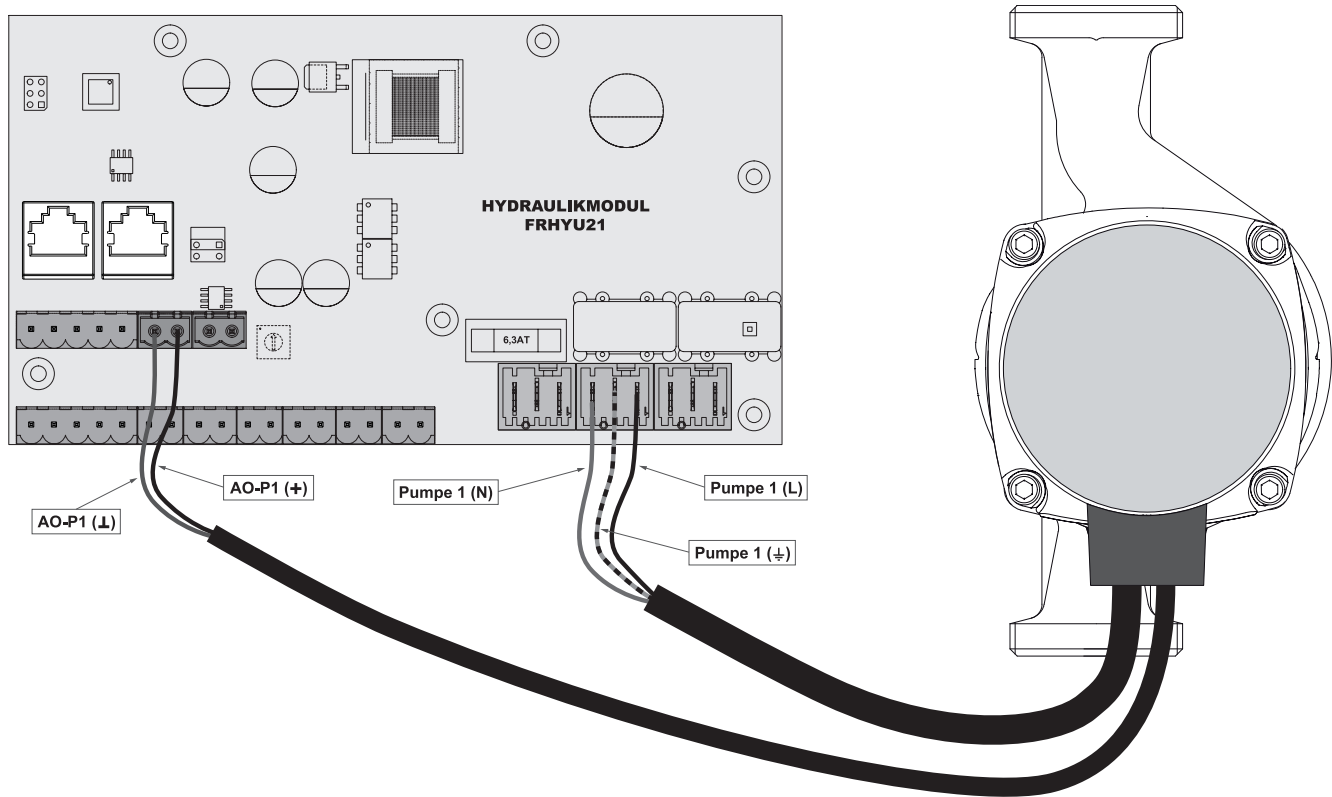
### Anschlussbeispiel:



Der Außenleiter L(bn) ist am Außenleiter der jeweiligen Netzversorgung des Moduls oder am Kernmodul, Ausgang HKP0/Brennerrelais am Pin „LV“ anzuschließen.

### Anschluss einer Hocheffizienzpumpe am Hydraulikmodul

Verkabelung der Hocheffizienzpumpe gemäß folgendem Anschlussplan durchführen:

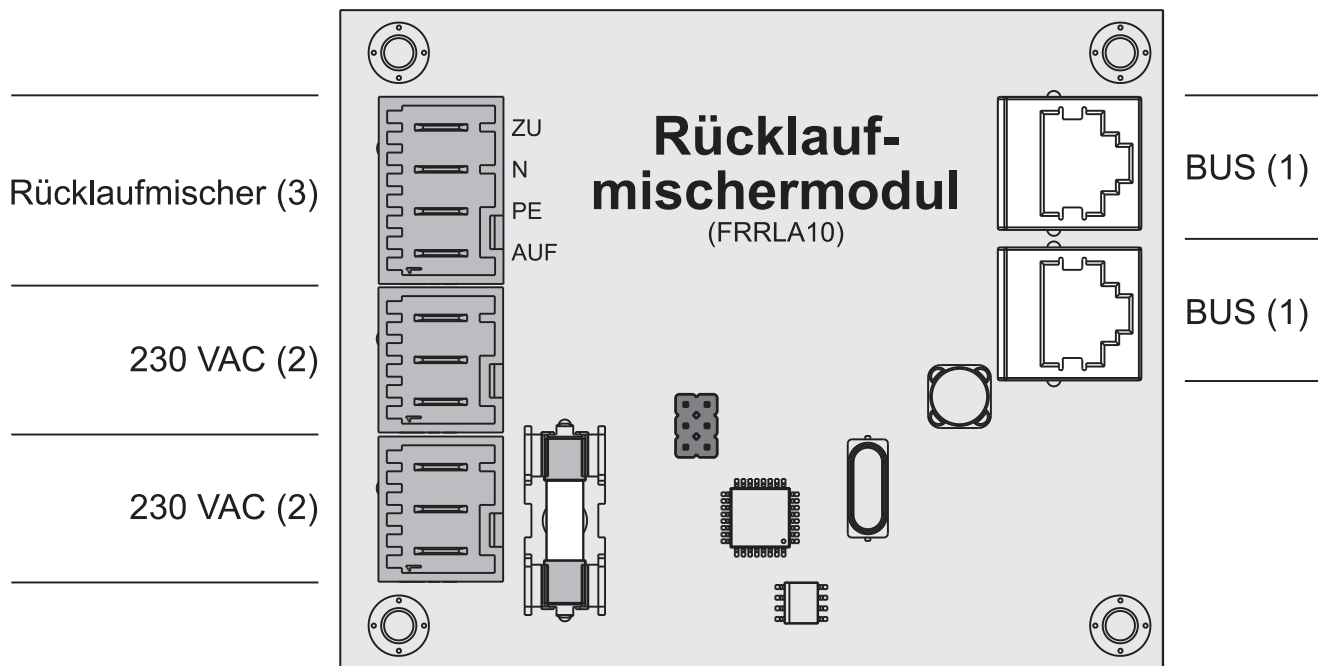


- Spannungsversorgung der Hocheffizienzpumpe am Ausgang "Pumpe 1" bzw. "Pumpe 2" des Hydraulikmoduls anschließen
- PWM-Kabel der Hocheffizienzpumpe am zugehörigen Anschluss "AO-P1" bzw. "AO-P2" anschließen
  - ↳ Dabei auf richtige Belegung (Polung) gemäß Anschlussplan der Pumpe achten!

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“ auf „JA“ zu setzen.

Anlagenart einstellen

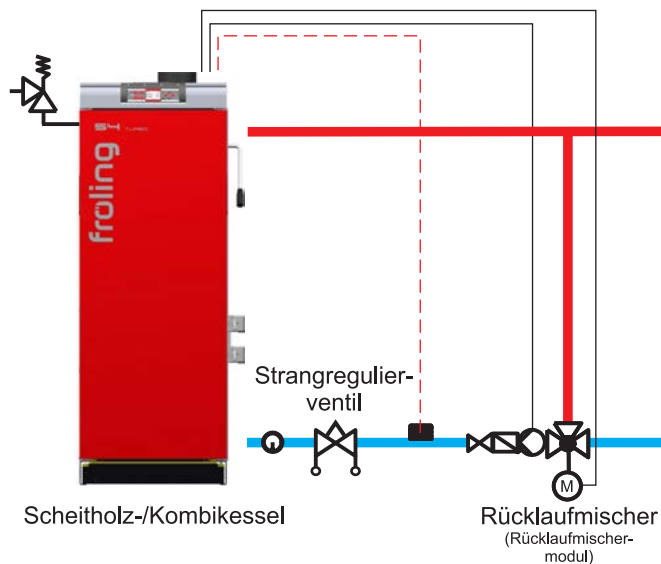


Anschluss Hinweise

Anschluss	Kabeldimension / Spezifikation / Hinweis
Bus (1)	Anschluss mit beige packtem Patchkabel 0,5m
2 x Netz (2)	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 3 x 1.5mm <sup>2</sup> ,
Rücklaufmischer (3)	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 4 x 0.75mm <sup>2</sup> , max. 0,15A / 230V

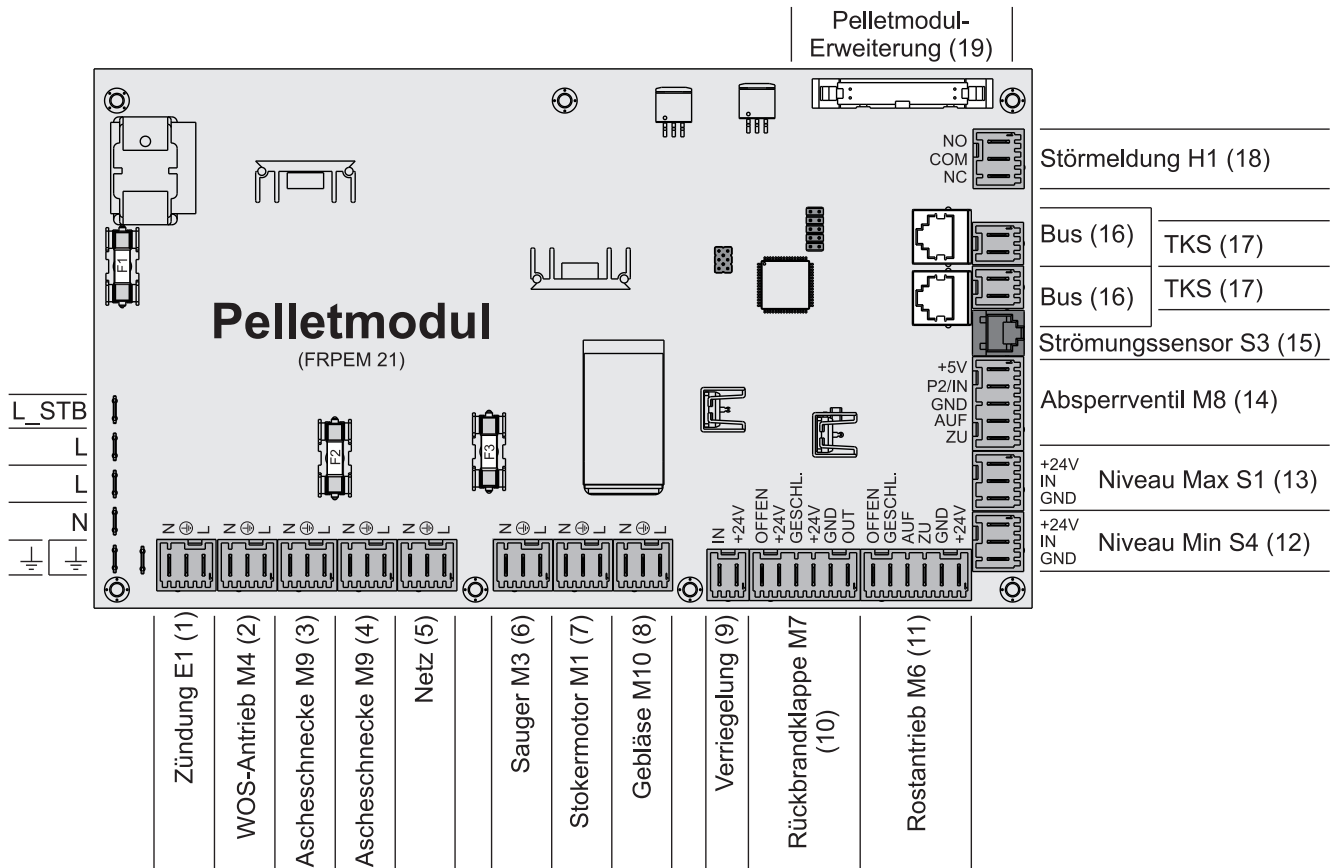
1. YMM nach ÖVE-K41-5 bzw. H05VV-F nach DIN VDE 0881-5

Anschlussbeispiel



## 2.2.4 Pelletmodul

Das Pelletmodul ist im Standard-Lieferumfang enthalten und stellt die Anschlüsse der Hardwarekomponenten für Pelletsförderung und Pelletsverbrennung zur Verfügung:



Anschluss	Kabeldimension / Spezifikation / Hinweis
Zündung E1 (1)	Anschlusskabel des jeweiligen Aggregates
WOS-Antrieb M4 (2)	
Ascheschnecke M9 (3/4)	
Netz (5)	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 3 x 1.5mm <sup>2</sup>
Sauger M3 (6)	Anschlusskabel des jeweiligen Aggregates
Stokermotor M1 (7)	
Gebläse M10 (8)	Anschluss des Rüttelmotors in Verbindung mit einem Sacksilo als Pellets-Austragsystem.
Verriegelung (9)	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 2 x 0.75mm <sup>2</sup>
Rückbrandklappe M7 (10)	Anschlusskabel des jeweiligen Aggregates
Rostantrieb M6 (11)	
Niveau Min S4 (12)	
Niveau Max S1 (13)	Anschluss des Absperrventils am Deckel des Pelletsbehälters bzw. Anschluss der Unterdruckmessdose (abhängig von Kesseltype sowie Leistungsgröße)
Absperrventil M8 (14)	
Strömungssensor S3 (15)	Anschlusskabel des jeweiligen Aggregates
2 x Bus (16)	Patchkabel CAT 5 RJ45 SFTP 1:1 Belegung
Türkontaktschalter (17)	Anschlusskabel des jeweiligen Aggregates



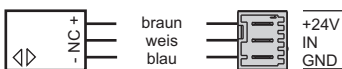
Anschluss	Kabeldimension / Spezifikation / Hinweis
Störmeldung (18)	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 3 x 1.5mm <sup>2</sup> , max. 1A
Pelletmodul-Erweiterung (19)	Anschlusskabel des jeweiligen Aggregates

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

### Sicherungen

F1	3.15 AT	24V
F2	10 AT	Stokermotor, Gebläse
F3	10 AT	Sauger

### Anschlussbelegung Niveau Max S1 und Niveau Min S4



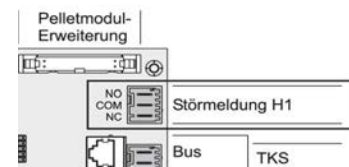
- Der schwarze Draht des Sensors wird nicht verwendet!

### Störmeldekontakt (am Pelletsmodul)

Für die Ansteuerung externer Warneinrichtungen (Signallampe, Signalhorn, SMS-Box,...) stehen zwei potentialfreie Schaltkontakte zur Verfügung („normal open“ und „normal closed“).

Tritt eine Störung auf, werden beide Kontakte angesteuert, wobei „normal open“ als Schließer-Kontakt und „normal closed“ als Öffner-Kontakt ausgeführt sind.

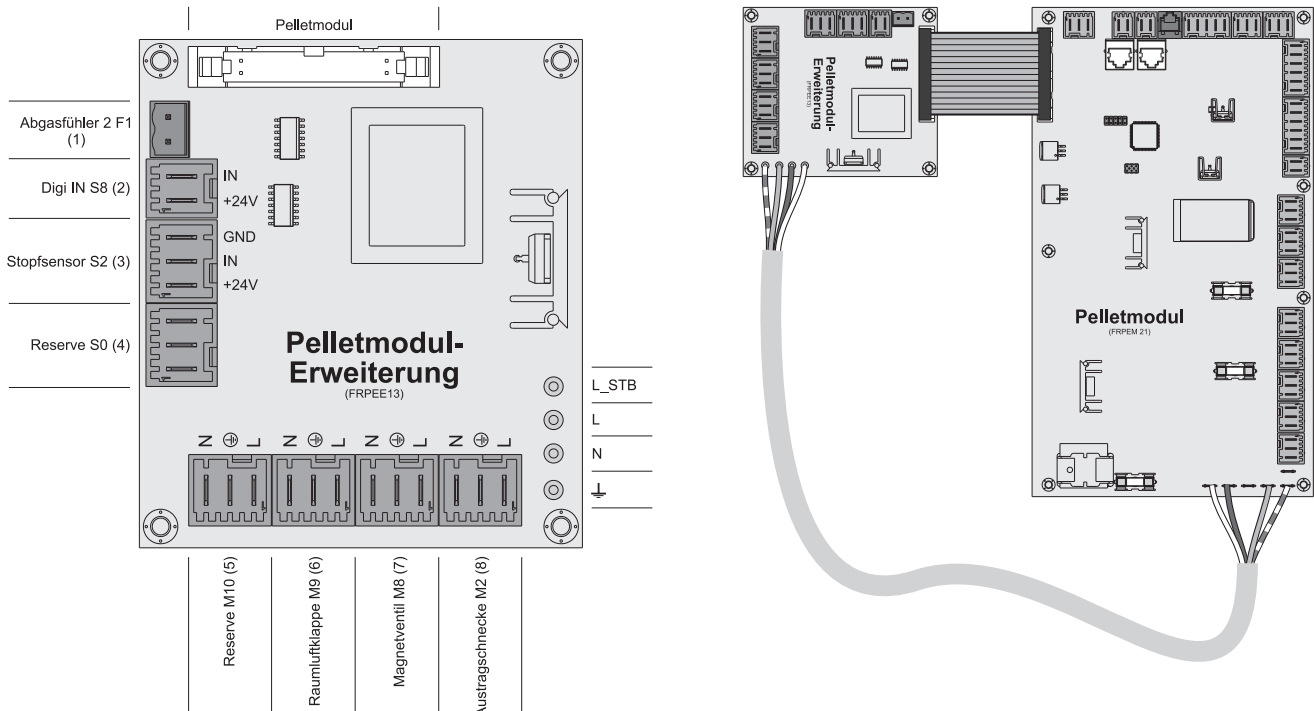
- Maximale Belastung des Kontaktes: 1A



## 2.2.5 Pelletmodul-Erweiterung

Mit dem Pelletmodul wird standardmäßig ein Saugaustragsystem angesteuert. Die Pelletmodul-Erweiterung wird benötigt, wenn Saugschneckensysteme oder andere Austragsysteme bzw. Anlagenkomponenten von Fremdherstellern eingesetzt werden.

Versorgungsleitung und Kommunikationsleitung müssen mit dem Pelletmodul verbunden werden.



### Anschlusshinweis

Anschluss	Kabeldimension / Spezifikation / Hinweis
Abgasfühler 2 F1 (1)	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 2 x 0.75mm <sup>2</sup> Anschluss eines zweiten Abgasfühlers in Verbindung mit dem Brennwert-Wärmetauscher.
Digi IN S8 (2)	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 2 x 0.75mm <sup>2</sup> , 24VDC Digitaleingang 24V der die offen Stellung der Raumluftklappe feststellt: <ul style="list-style-type: none"> <li>Digitaleingang = 1 wenn Klappe offen</li> <li>Digitaleingang = 0 wenn Klappe geschlossen</li> </ul>
Stopfsensor S2 (3)	Anschluss siehe unten. Stopfsensor in Verbindung mit einer Saugschnecke als Austragsystem.
Reserve (4/5)	Nicht in Verwendung!
Raumluftklappe (6)	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 3 x 1.5mm <sup>2</sup> , max. 1A / 230V
Austragschnecke (8)	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 3 x 1.5mm <sup>2</sup> , max. 4A / 230V / 900W

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

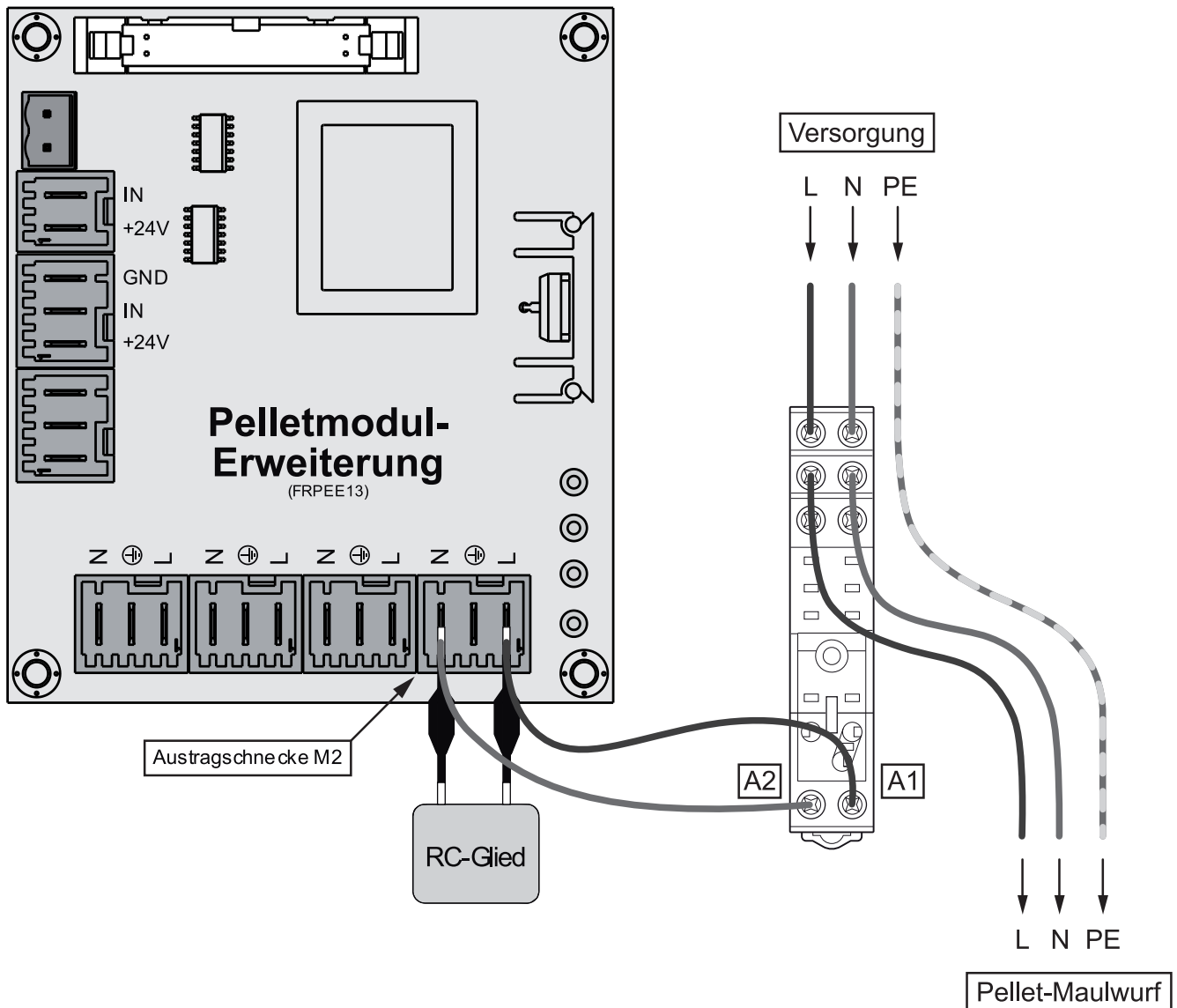
### Anschlussbelegung Stopfsensor S2



Der weiße Draht des Sensors wird nicht verwendet!

### Anschlusshinweise für Pellet-Maulwurf

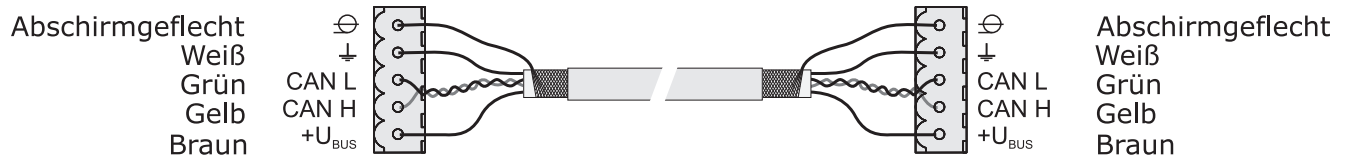
Folgende Grafik zeigt den elektrischen Anschluss des Pellet-Maulwurfs der Fa. Schellinger an die Kesselregelung Fröling Lambdatronic 3200. Voraussetzung für die Ansteuerung ist der Einsatz der Pelletsmodul-Erweiterung.



- Klemmen A1 und A2 des Relais-Sockels mit dem mitgelieferten RC-Glied wie abgebildet an den Anschlüssen L und N am Ausgang "Austragschnecke M2" der Pelletsmodul-Erweiterung anschließen
- L und N der Versorgungsleitung für den Pellet-Maulwurf an den Klemmen "COM" der Relais-Schaltkontakte anschließen und von den Klemmen "NO" zum Pellet-Maulwurf verkabeln

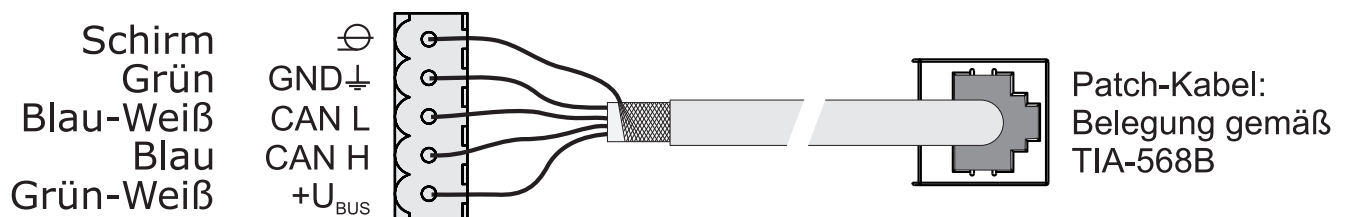
### 2.2.6 Bus-Kabel anschließen

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:



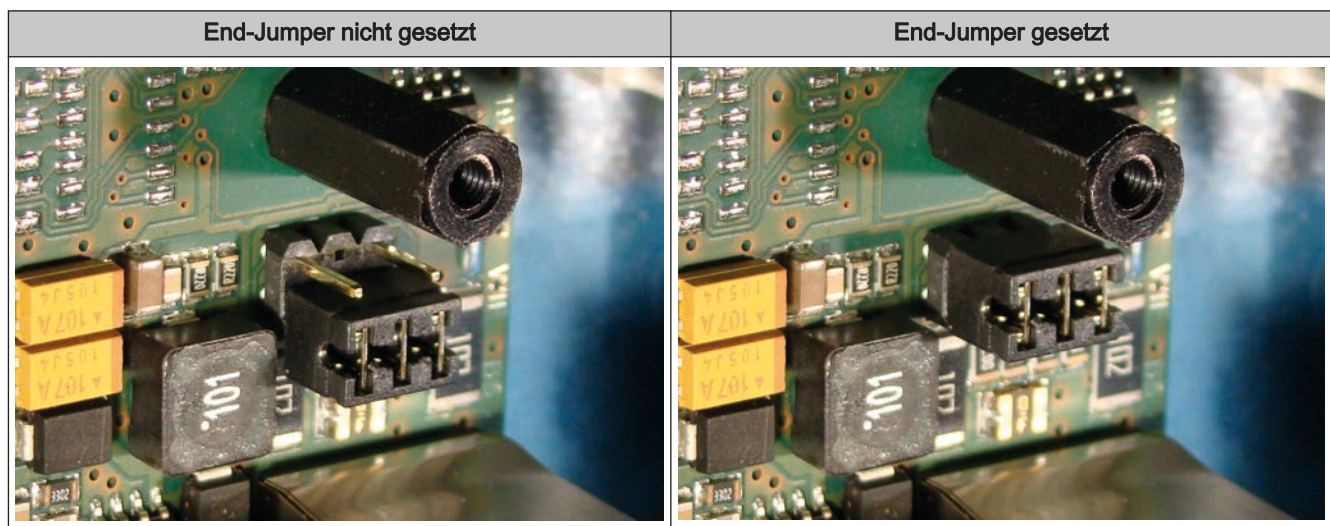
### 2.2.7 Patchkabel an Bus-Stecker anschließen

Soll ein Patchkabel an einer RJ45-Buchse und an einem 5-poligen Stecker angeschlossen werden, so ist dies laut folgendem Anschlusschema durchzuführen:



### 2.2.8 End-Jumper setzen

Um die einwandfreie Funktion des Bus-Systems zu gewährleisten, muss am letzten Modul der Jumper gesetzt werden.

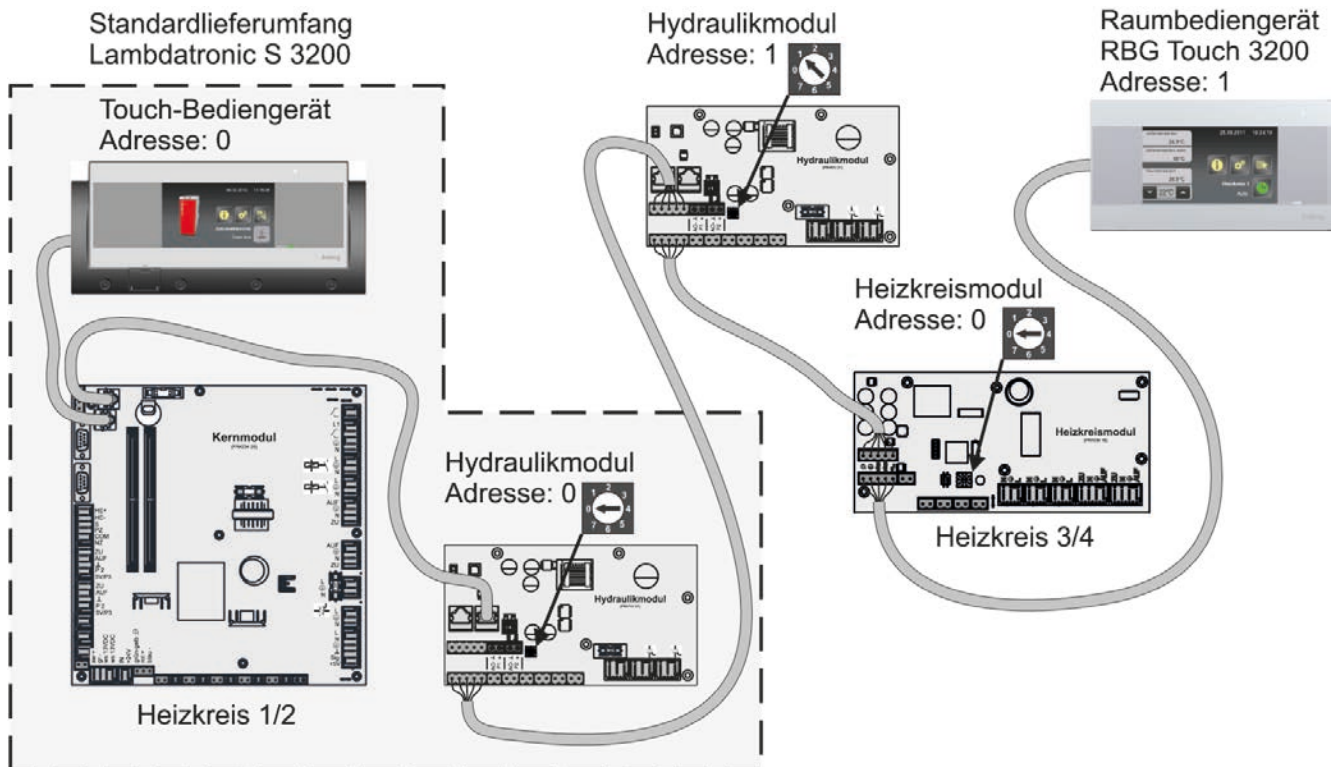


Sind die Kontakte am Sockel des End-Jumpers nicht gebrückt (Bild links), spricht man von "nicht gesetzt". In diesem Fall ist der Bus-Abschluss nicht hergestellt. Sind die Kontakte geschlossen (Bild rechts), ist der End-Jumper gesetzt und der Abschluss der Bus-Verbindung hergestellt.

2.2.9 Einstellen der Modul-Adresse

Für Hydraulikmodule bzw. Heizkreismodule ist es notwendig, mit den Modul-Adressen die notwendige Reihenfolge einzustellen. 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.

**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 Anschlusspläne nach Pumpentypen

Je nach eingesetzter Pumpengruppe kommen in Summe drei verschiedenen Pumpentypen zum Einsatz:








WILO Stratos Para	WILO Stratos TEC	WILO Yonos Para
		

Abhängig vom Pumpentyp wird beim Anschluss zwischen 2-poligem Steuerkabel (WILO Stratos TEC, WILO Yonos Para) und 4-poligem Steuerkabel (WILO Stratos Para) unterschieden. Entsprechend dem eingesetzten Pumpentyp sind bei der Verkabelung folgende Anschluss Hinweise zu beachten:

### Pumpentyp mit 2-poligem Steuerkabel

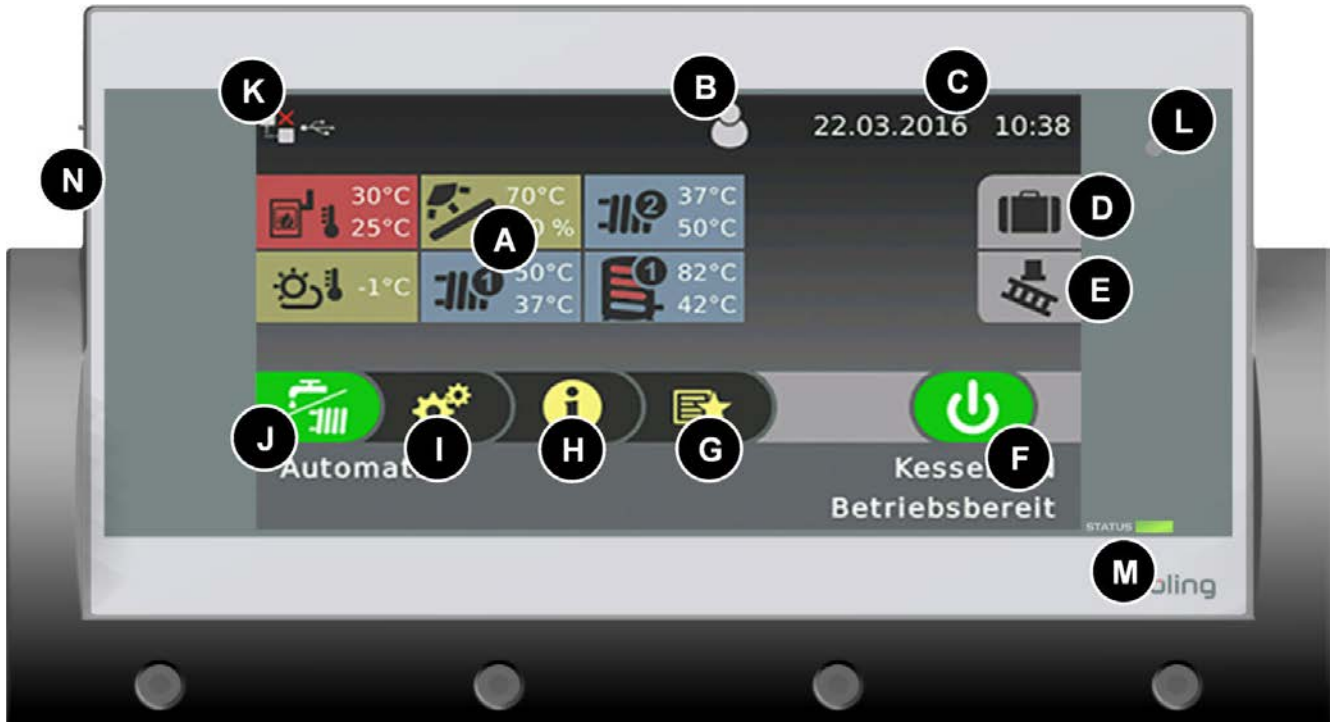
Spannungsversorgung	Steuerkabel 2-polig
(braun) L  (blau) N  (gelb-grün) PE 	(blau) ⊥  (braun) + 
Spannungsversorgung am Pumpenausgang der Platine verkabeln	Steuerkabel am PWM-Ausgang der Platine anschließen, dabei auf korrekte Polung achten: - blauer Draht an Masse - brauner Draht an Plus

### Pumpentyp mit 4-poligem Steuerkabel

Spannungsversorgung	Steuerkabel 4-polig
(braun) L  (blau) N  (gelb-grün) PE 	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: black; color: white; padding: 5px; margin-right: 10px;"><b>PWM</b></div> <div style="margin-right: 10px;">(braun) ⊥</div>  </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 5px;"> <div style="margin-right: 10px;">(weiß) +</div>  </div> <hr style="border-top: 1px dashed black; margin: 5px 0;"/> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: black; color: white; padding: 5px; margin-right: 10px;"><b>nicht verwendet</b></div> <div style="margin-right: 10px;">(blau) }</div>  </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 5px;"> <div style="margin-right: 10px;">(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 ggf. isolieren

## 3 Übersicht der Grundfunktionen

### 3.1 Grafikdisplay



- A Anzeige von bis zu sechs verschiedenen Menüinformationen (frei wählbar)
- B Anzeige und Ändern der aktuellen Bediener Ebene
- C Anzeige und Ändern des aktuellen Datums / der aktuellen Uhrzeit
- D Urlaubsprogramm
- E Kaminkehrer
- F Anzeige des aktuellen Betriebszustandes des Kessels bzw. Ein/Ausschalten des Kessels
- G Schnellauswahlmenü-Symbol zum Aufrufen der verfügbaren Schnellfunktionen
- H Infomenü-Symbol zum Aufrufen sämtlicher Systeminformationen
- I Systemmenü-Symbol zum Aufrufen der Systemeinstellungen. Je nach Bediener Ebene können sämtliche Parameter angezeigt bzw. verändert werden
- J Anzeige und Ändern der aktuellen Betriebsart des Kessels
- K Anzeige-Symbole zur Verwendung von froeling-connect
- L Helligkeitssensor für die automatische Anpassung der Display-Helligkeit
- M Status-LED zum Anzeigen des aktuellen Betriebszustandes
- N USB-Schnittstelle zum Anschluss eines USB-Sticks für Software-Updates

### 3.1.1 Status-LED

Die Status-LED zeigt den Betriebszustand der Anlage:

- GRÜN blinkend (Intervall: 5 sec. AUS, 1 sec. EIN): Feuer Aus
- GRÜN leuchtend: **KESSEL EINGESCHALTET**
- ORANGE blinkend: **WARNUNG**
- ROT blinkend: **STÖRUNG**

### 3.1.2 Bedien-Symbole

#### Abbrechen-Symbol



Zum Abbrechen von Werteingaben ohne diese zu speichern und zum Schließen von Meldungen.

#### Bestätigen-Symbol



Zum Bestätigen von Werteingaben bzw. zum Aktivieren von Parametern.

#### Home-Symbol



Durch Tippen auf das Home-Symbol gelangt man aus jedem Menü zurück zum Grundbild.

#### Infomenü-Symbol



Zum Aufrufen sämtlicher Systeminformationen. Die Informationen sind in einem Ringpuffer angeordnet. Zwischen den einzelnen Seiten wird mit Pfeil-Rechts und Pfeil-Links gewechselt.

#### Schnellauswahl-Symbol



Zum Aufrufen des Schnellauswahlmenüs. Je nach Bediener Ebene, Anlagenkonfiguration und aktuellem Zustand sind verschiedene Funktionen verfügbar.

#### Stift-Symbol



Das Stift - Symbol bei einem Parameter signalisiert, dass dieser Parameter verändert werden kann. Wird der Parameter aufgerufen, öffnet sich entweder der Nummernblock oder eine Auswahlliste zum Verändern des Parameterwertes.

#### Systemmenü-Symbol



Zum Aufrufen sämtlicher Systemeinstellungen. Je nach Bediener Ebene und Anlagenkonfiguration sind die verfügbaren Menüpunkte in einem Ringpuffer angeordnet, in dem mit Pfeil-Rechts bzw. Pfeil-Links navigiert wird.



## Zurück-Symbol



Zum Aufrufen der jeweils übergeordneten Menüebene des Systemmenüs. Man gelangt so zurück bis zum Grundbild.

## 3.1.3 Anzeige-Symbole

Je nach getroffenen Einstellungen und aktuellem Status werden im linken oberen Bereich des Displays noch zusätzliche Symbole dargestellt. Durch Tippen auf den linken oberen Displaybereich gelangt man zum „Connection Center“, hier kann das Online-Portal „froeling-connect.com“ aktiviert bzw. deaktiviert werden.



froeling-connect.com ist nicht in Verwendung oder wurde durch den Benutzer deaktiviert.



Fehler beim Command Server, es konnte keine Verbindung mit dem froeling-connect.com-Server aufgebaut werden.



Verbindung zum froeling-connect.com-Server wird aufgebaut.



froeling-connect.com ist verfügbar.

Ebenfalls kann im „Connection Center“ das Fernschalten des Kessels aktiviert bzw. deaktiviert werden. Voraussetzung dafür ist, dass der Parameter „Fernsteuerung des Kessels kann aktiviert werden“ im Menü „Anlagenart“, Einstellpunkt „Kessel Fernsteuerung“ auf „JA“ gesetzt ist.



Das Fernschalten (Kessel ein- und ausschalten) über froeling-connect.com durch externe Bediener ist erlaubt.



Das Fernschalten (Kessel ein- und ausschalten) über froeling-connect.com durch externe Bediener ist nicht erlaubt.

## 3.2 Betriebszustände

### Betriebszustände im Scheitholzbetrieb

<b>SH Anheizen</b>	Kesselzustand während des Anheizvorganges bis zu einer bestimmten Abgas-Minimaltemperatur. Gebläse läuft auf maximaler Drehzahl.
<b>SH 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“. Das Gebläse stoppt. Nach dem Unterschreiten der Kesselsolltemperatur geht der Kessel wieder in den Zustand „Heizen“.
<b>Tür offen</b>	Die Isoliertür ist geöffnet, das Gebläse läuft auf max. Drehzahl.
<b>Feuer Aus</b>	Das Brennmaterial ist bis auf eine Restglut ausgebrannt.
<b>Störung</b>	ACHTUNG – Eine Störung steht an!

### Betriebszustände im Pelletsbetrieb

<b>Vorbereitung</b>	Der Kessel wird belüftet, die Luftgeschwindigkeit in der Ansaugöffnung überprüft, der Dichtschieber geöffnet und die Lambdasonde beheizt.
<b>Anheizen</b>	Die Brennkammer wird mit Pellets befüllt.
<b>Vorwärmen</b>	Die Gebläsezündung schaltet ein und die Pellets dabei solange vorgewärmt, bis sich ein Glutnest bildet. Für diesen Zeitraum ist der Einschub deaktiviert.
<b>Zünden</b>	Mit der Gebläsezündung werden die Pellets entzündet. Die Flamme wird auf die ganze Brennkammer verteilt. Die Ansteuerung des Einschubs ist im Parametermenü „Zünden“ definiert.
<b>Vorheizen</b>	In diesen Betriebszustand wird überprüft, ob sich Scheitholz im Füllraum befindet oder ob der Betrieb mit Pellets fortgeführt werden soll.
<b>Heizen</b>	Die Kesselregelung steuert nach den Kesselsollwerten die Verbrennung.
<b>SH Heiz/Abstell</b>	Wird während des Pelletsbetriebs die Isoliertür des Scheitholzkessels länger als 10 sec geöffnet, oder nach dem Zustand „Vorheizen“ Scheitholz im Füllraum erkannt, wechselt die Anlage in diesen Betriebszustand. Die Pelletseinheit wird abgestellt und abgereinigt. Die Kesselregelung steuert nach den Kesselsollwerten die Verbrennung mit Scheitholz.
<b>Feuererhaltung</b>	Der Kessel hat keine Leistungsabnahme. Saugzug und Einschub sind deaktiviert.
<b>Abreinigen</b>	Die Kesselregelung führt das Reinigungsprogramm durch. Dabei werden Rost und gegebenenfalls der Wärmetauscher gereinigt.
<b>Abstellen Warten</b>	Wenn der Kessel während der Anheizvorgänge (Anheizen, Vorwärmen, Zünden) unterbrochen wird, wird eine definierte Zeitspanne lang bis zum nächsten Startversuch gewartet.
<b>Abstellen Warten 1</b>	Der Saugzug läuft, um die noch vorhandenen Pellets zu verbrennen. Der Einschub ist deaktiviert.
<b>Abstellen Warten 2</b>	Die Anlage wird mittels Kaminzug weiter belüftet. Der Einschub ist deaktiviert.
<b>Störung</b>	ACHTUNG – Eine Störung steht an!
<b>Betriebsbereit</b>	Die Kesselregelung steuert die angeschlossenen Heizungskomponenten. Der Kessel wartet auf eine Startanforderung vom Hydraulikumfeld.

### 3.3 Pelletseinheit einschalten/ausschalten



#### Pelletseinheit EIN













- Wird das Kriterium für den Start der Pelletseinheit erreicht, startet der Kessel und versucht das Durchladekriterium des Pufferspeichers zu erreichen (Parameter „Puffer durchgeladen, wenn Temperaturdiff. zwischen Kesselsoll und Puffer unten“).
- Während des Startvorganges wird im Betriebszustand „Vorheizen“ überprüft, ob sich Scheitholz im Füllraum befindet.
- Werden eventuell vorhandene Scheithölzer mit der Pelletseinheit gezündet, stellt die Pelletseinheit geregelt ab. Befindet sich jedoch kein Scheitholz im Füllraum wird der Betrieb mit Pellets fortgeführt.

#### Pelletseinheit AUS

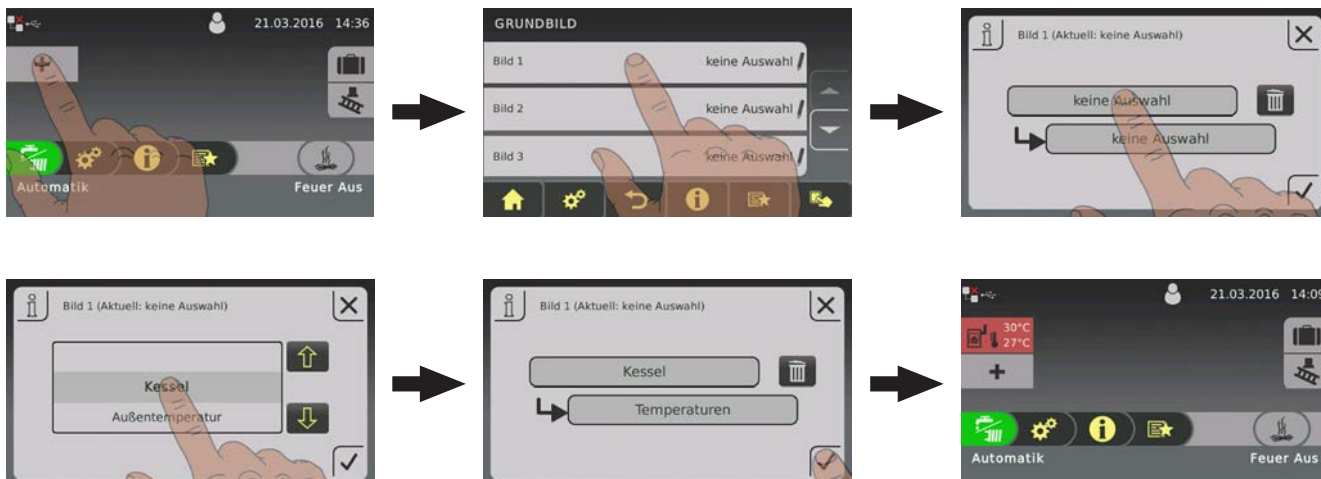
Regelung stellt den Kessel kontrolliert ab und beginnt mit dem Reinigungszyklus. Nach dem Reinigungszyklus wechselt der Kessel in den Zustand „Feuer Aus“. Die Kesselregelung steuert die angeschlossenen Heizungskomponenten. Der Kessel arbeitet nur als reiner Scheitholzkessel. Alle Kesselaggregate sind deaktiviert. Raumaustragung aktiv!

### 3.4 Auswählen der Informationsanzeigen

Nach dem Update sind die Flächen der frei wählbaren Informationsanzeigen am Display nicht konfiguriert. Diese können entweder durch Tippen auf das „+“-Symbol, als auch über das Menü „Display => Display Einstellung => Grundbild“ definiert werden. Durch Tippen auf eine Informationsanzeige gelangt man direkt in das jeweilige Menü (außer Außentemperatur!). Die nachstehend beschriebene Vorgehensweise ist beim Kesselbediengerät als auch beim Raumbediengerät identisch! Abhängig von der Anlagenkonfiguration sind folgende Auswahlmöglichkeiten verfügbar:

Menü	↳ Auswahl	Symbol	Beschreibung
Kessel	Ascheentleerung in		Anzeige der verbleibenden Heizstunden bis zum Erscheinen des Hinweises“ Aschebox voll, bitte entleeren“.
	Temperaturen		Anzeige von Kessel- und Abgastemperatur
	Brennwertwärmetauscher <sup>1)</sup>		Anzeige von Kessel- und Abgastemperatur vor bzw. nach dem Brennwertwärmetauscher.
	Betriebsstunden		Anzeige der Betriebsstunden und der Betriebsstunden seit der letzten Wartung.
Außentemperatur	Temperaturen		Anzeige der aktuellen Außentemperatur.
Kessel 2	Temperaturen		Anzeige der Temperatur des Zweitkessels sowie des Zustands des Brennerrelais
Solar	Temperaturen		Anzeige der Kollektortemperatur sowie der Ansteuerung der Kollektorpumpe.
Pellets	Pelletlager Restbestand		Anzeige des errechneten Restbestands im Pelletslager.
Heizkreis 01 – 18	Temperaturen		Anzeige der Vorlauf-Ist- bzw. Vorlauf-Solltemperatur des jeweiligen Heizkreises.
Boiler 01 – 08	Temperaturen		Anzeige der aktuellen Boilertemperatur sowie der Ansteuerung der Boilerpumpe des jeweiligen Boilers.
Puffer 01 – 04	Temperaturen		Anzeige von Puffertemperatur oben sowie unten
	3 Temperaturfühler <sup>1)</sup>		Anzeige von Puffertemperatur oben, mitte und unten.
	4 Temperaturfühler <sup>1)</sup>		Anzeige von Puffertemperatur oben, Pufferfühler 2, Pufferfühler 3 und unten.
Zirkulation	Temperaturen		Anzeige des Zustands am Strömungsschalter (sofern vorhanden) sowie der aktuellen Zirkulationsrücklauftemperatur.

1. Durch diese Auswahl werden zwei Kacheln zusammengeführt, wodurch sich die maximale Anzahl an Informationsanzeigen reduziert!



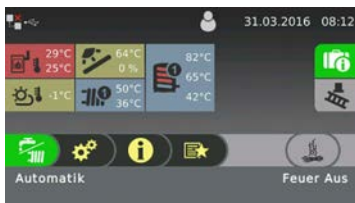
Wird als Informationsanzeige z.B. der „Puffer 01“ ausgewählt und es ist ein zusätzlicher Fühler in der Mitte des Pufferspeichers platziert, so kann ausgewählt werden, ob zwei oder drei Temperaturwerte neben dem Pufferspeichersymbol dargestellt werden.

Bei der Darstellung von drei oder mehr Temperaturwerten sind in Summe nur fünf Flächen mit Informationsanzeigen möglich.

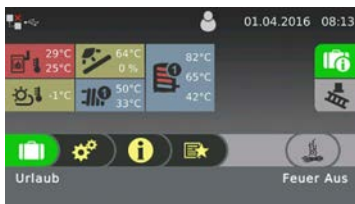


### 3.5 Konfigurieren eines Urlaubsprogrammes

Durch Tippen auf das „Koffer“-Symbol am Kesselbediengerät lässt sich ein Urlaubsprogramm konfigurieren. In diesem Menü lassen sich Beginn- und Enddatum festlegen, zusätzlich sind die Heizkreise, welche während des eingestellten Zeitraumes betroffen sind, zu wählen. Ein aktivierter Heizkreis wird auf die eingestellte Absenktemperatur geregelt, ein aktivierter Boiler wird in dieser Zeit nicht geladen. Die eventuell eingestellte Legionellen-Aufheizung bleibt weiterhin aktiv!



Befindet sich das eingestellte Beginn-Datum in der Zukunft, so wird dies durch ein grün hinterlegtes „Koffer“-Symbol dargestellt.



Ist die eingestellte Beginnzeit des Urlaubsprogrammes erreicht, so wechselt die Betriebsart des Kessels in „Urlaub“, dies wird zusätzlich am Kesselbediengerät als auch am Raumbediengerät textuell dargestellt.

Durch Tippen auf das „Koffer“-Symbol erscheint ein Dialog, in welchem das Urlaubsprogramm bei Bedarf vorzeitig abgebrochen werden kann. Der Kessel wechselt anschließend in die zuvor aktivierte Betriebsart (Brauchwasser = Darstellung „Wasserhahn“, Automatik = Darstellung „Wasserhahn/Heizkörper“).



## 4 Erstinbetriebnahme mit Einstellungsassistenten

### 4.1 Vor dem ersten Einschalten

#### HINWEIS

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

#### 4.1.1 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,...)

#### 4.1.2 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

#### 4.1.3 Kontrolle der Anlage

- Hauptsicherung für Kessel auf ausreichende Nennstromstärke prüfen

⇒ [Siehe "Netzanschluss" \[Seite 7\]](#)

## 4.2 Allgemeines zu Einstellungsassistenten

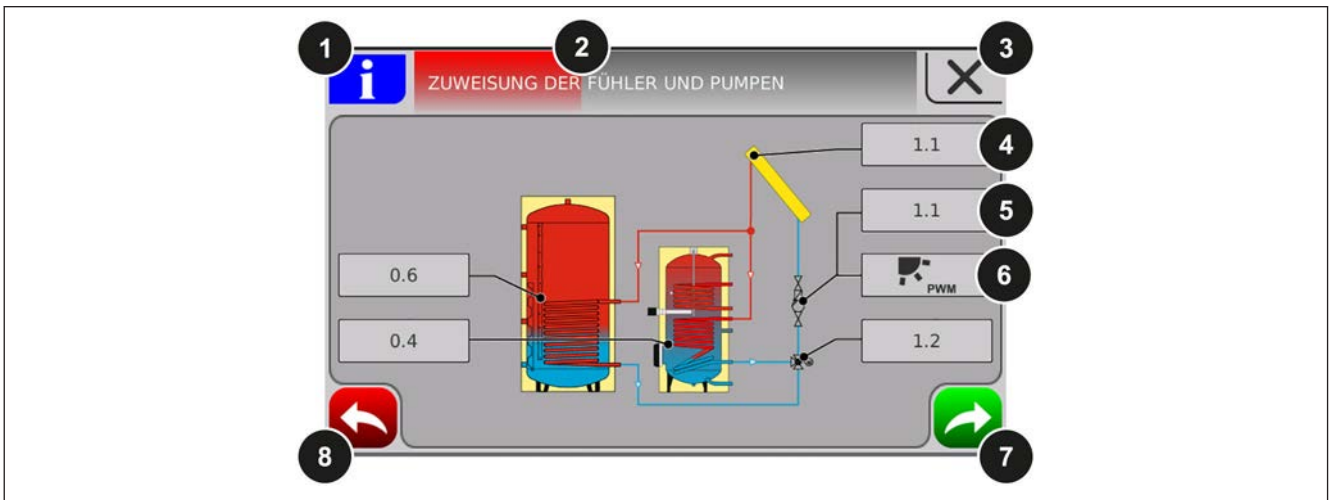
Um die Kesselanlage in Betrieb zu nehmen, stehen verschiedenste Einstellungsassistenten zur Verfügung. Eine kleine Auswahl ist in der Bedienebene „Kunde“ im „Schnellauswahlmenü“, die restlichen nur in der Bedienebene „Service“. Mit Hilfe der Einstellungsassistenten können diverse Teilbereiche der Kesselanlage (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, Brennwertwärmetauscher)
	<b>Lambdasonde</b> Auswahl sowie Kalibrierung der vorhandenen Breitband-Lambdasonde
	<b>Austragung</b> Auswahl des vorhandene Austragsystems (nur bei automatische beschickten 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.



### 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 welchem der jeweilige Fühler angeschlossen wurde
5	Einstellen der Adresse, an welchem 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 "PWM / 0 - 10V Einstellungen" [Seite 107]
7	Weiter zum nächsten Schritt
8	Einen Schritt zurück

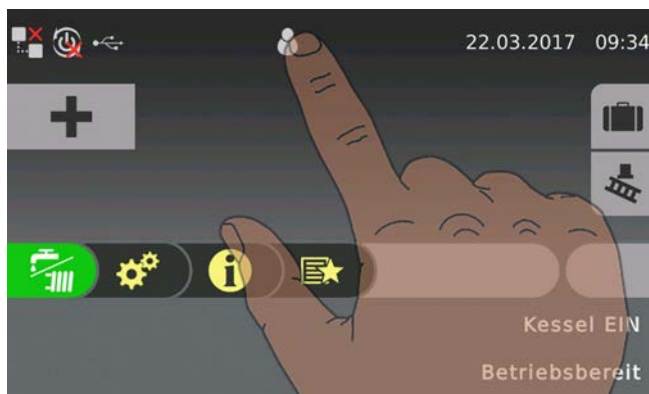
### 4.3 Erstes Einschalten

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.

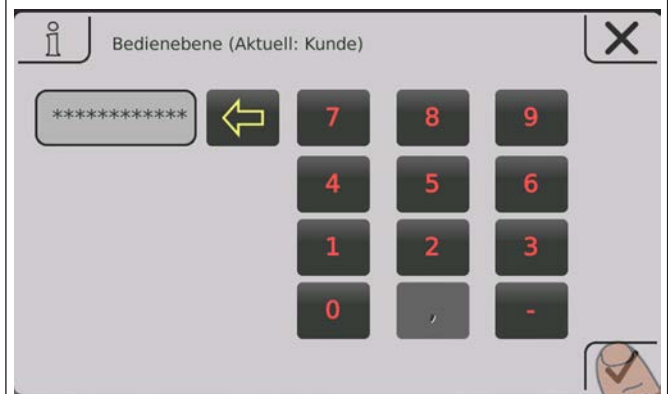
<p><b>1: Auswahl der Regelungssprache</b></p> 	<p><b>2: Einstellen der Herstellernummer (siehe Typenschild)</b></p> 
<p><b>3: Einstellen von Datum und Uhrzeit</b></p> 	<p><b>4: Anzeige des Grundbildes</b></p> 

### 4.4 Einstellungsassistent starten

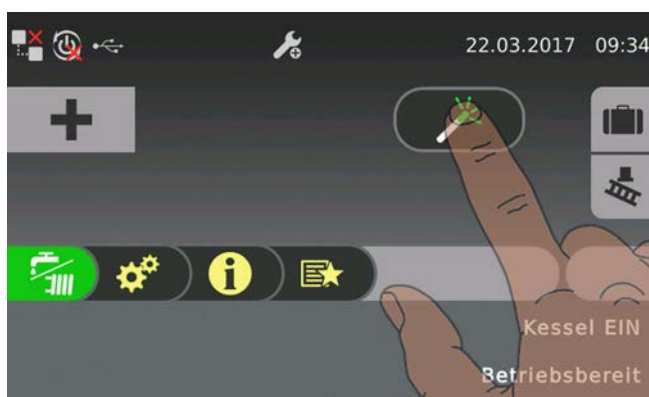
1: Auf das Symbol zum Ändern der Bedienebene tippen



2: Servicecode eintippen und Bestätigen



3: Auf das Symbol des Einstellungsassistenten tippen



4: Auf Einstellungsassistent „Kessel“ tippen



5: Der Einstellungsassistent wird geladen



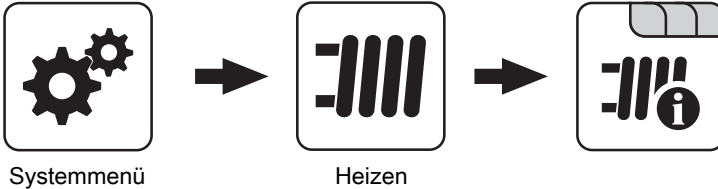
6: Hinweistext lesen und zum Starten mit „JA“ fortfahren



## 5 Parameterübersicht

### 5.1 Heizen

#### 5.1.1 Heizen - Zustand



#### **Betriebsart Heizkreis**

Anzeige bzw. Einstellung der Betriebsart des Heizkreises:

- **Auto:** Automatikbetrieb; Heizphasen gemäß eingestellten Heizzeiten
- **Extraheizen:** Heizkreis wird für 6 Stunden aktiviert.
- **Absenken:** Absenkbetrieb; die Heizphasen werden ignoriert
- **Dauerabsenken:** Heizkreis wird bis zum Aktivieren einer anderen Betriebsart abgesenkt.
- **Party:** Partybetrieb; die aktuelle bzw. nächste Absenkphase wird ignoriert
- **AUS:** Ausgeschaltet; Heizkreis deaktiviert, nur Frostschutz!

#### **Vorlauf-Isttemperatur**

Anzeige der aktuellen Vorlauftemperatur.

#### **Vorlauf-Solltemperatur**

Anzeige des errechneten Sollwertes der Vorlauftemperatur.

#### **Raumtemperatur**

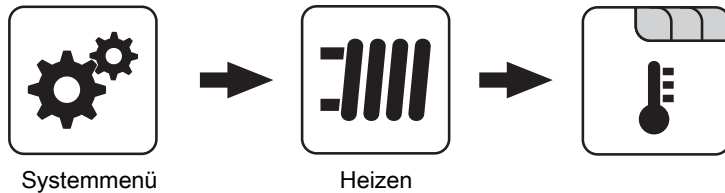
**Voraussetzung:** Heizkreis in Verbindung mit einem Fernversteller

Anzeige der aktuellen Raumtemperatur.

#### **Außentemperatur**

Anzeige der aktuellen Außentemperatur.

5.1.2 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**

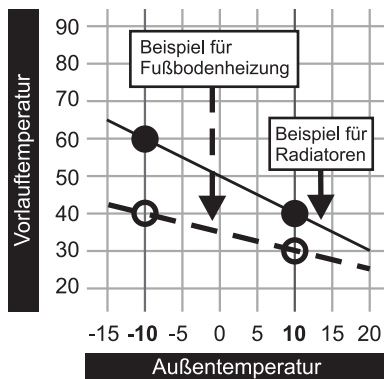
**Voraussetzung:** Heizkreis in Verbindung mit einem Fernversteller  
Raumtemperatur, auf welche außerhalb der Heizzeiten geregelt wird

**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.

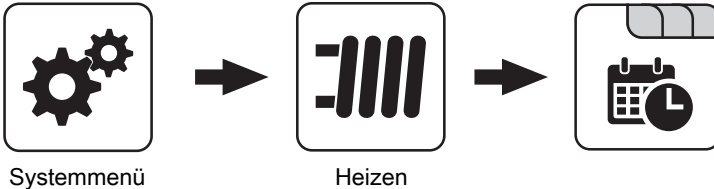
**Ab welcher Temperatur am Puffer oben soll der Überhitzungsschutz aktiviert werden**

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 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.

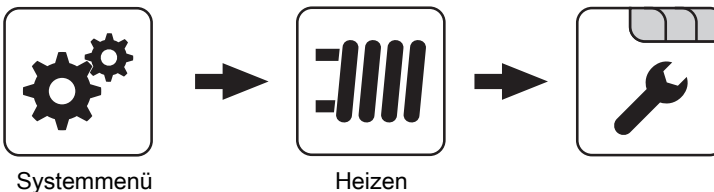
**Empfehlung:** Der Überhitzungsschutz sollte auf einen Hochtemperaturheizkreis (z.B. Radiatoren) zugewiesen sein.

**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.

**5.1.3 Heizen - Zeiten**

Zeiten einstellen

**5.1.4 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 Mixers**

Hier ist die Mischerlaufzeit des verwendeten Mixers 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 welcher 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 Boiler 1 Ladung**

- **NEIN:** Der Heizkreis wird gemäß der eingestellten Heizkurve betrieben.
- **JA:** Beladung des Boilers über den Heizkreis. Steht eine Boileranforderung an und die Kriterien für eine Boilerladung sind erreicht, so schaltet das Umschaltventil sofort den Weg zur Boilerladung frei. Die Heizkreispumpe läuft sobald das Kriterium „Laden wenn Kessel und Boiler eine Temperaturdifferenz“ 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.

**Parameter nur bei „Heizkreis 1“ verfügbar und in der Regel nur in Verbindung mit dem Pelletskessel PE1 Pellet als Unit-Ausführung in Verwendung!**

**Hochtemperaturanforderung aufgrund Boilerladung**

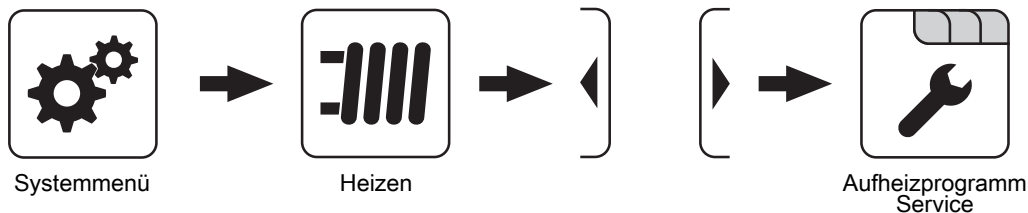
- **NEIN:** Der Heizkreis wird gemäß der eingestellten Heizkurve betrieben.
- **JA:** Der Heizkreis wird gemäß der eingestellten Heizkurve betrieben. Für eine Boilerladung wird der Heizkreis für die Zeitdauer einer Boilerladung mit einer höheren Temperatur betrieben. Nach abgeschlossener Boilerladung wird der Heizkreis wieder gemäß Heizkurve versorgt.

**HINWEIS! Parameter nur bei „Heizkreis 2“ verfügbar!**

**Für Hochtemperaturanforderung Boiler 1 nicht überwachen**

- **NEIN:** Boiler 1 wird nicht über die Leitungen des Heizkreis 2 mit Wärme versorgt
- **JA:** Boiler 1 wird über die Leitungen des Heizkreis 2 versorgt und benötigt für die Zeitdauer der Boilerladung eine höhere Temperatur.

**5.1.5 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 Scheitholzkessels 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.

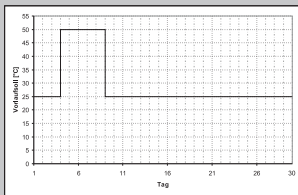
Aufheizprogramm 8 bietet die Möglichkeit den Verlauf der Vorlauftemperatur für jeden einzelnen Tag vorzudefinieren.

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

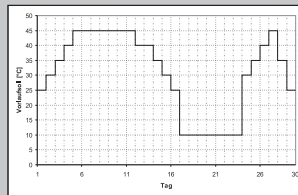
Bei aktivem Aufheizprogramm 7 wird auf die hier eingestellte Vorlauftemperatur geregelt.

## Aufheizprogramme

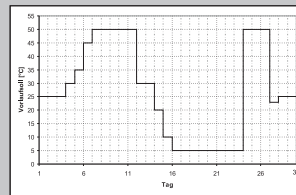
Aufheizprogramm 1:



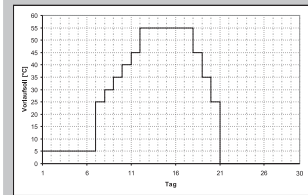
Aufheizprogramm 2:



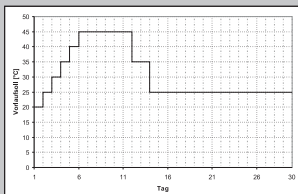
Aufheizprogramm 5:



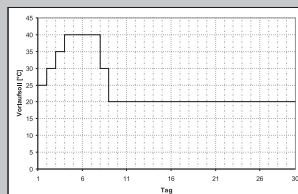
Aufheizprogramm 6:



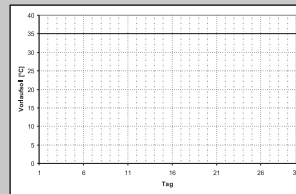
Aufheizprogramm 3:



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

**Vorlaufsoltemperatur am Tag 1**

**Vorlaufsoltemperatur am Tag 2**

⋮

**Vorlaufsoltemperatur am Tag 30**

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



**Verwendete Heizkreise**



Aufheizprogramm Service



Verwendete Heizkreise

- Heizkreis 01 verwenden**
- Heizkreis 02 verwenden**
- :**
- Heizkreis 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!

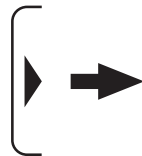
**5.1.6 Heizen - Allgemeine Einstellungen**



Systemmenü



Heizen



Allg. Einst Service

**Korrekturwert für den Außenfühler**

Zeigt der Außenfühler einen falschen Wert an, kann der Wert mit diesem Parameter angepasst werden.

**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)

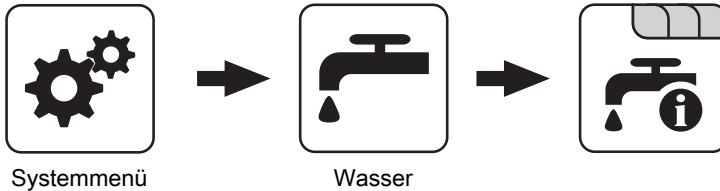
**Raumfühlereingänge für Raumthermostat verwenden**

**HINWEIS! Dieser Parameter greift auf alle Fühleranschlüsse, an welchem 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

## 5.2 Wasser

### 5.2.1 Wasser - Zustand



#### Boilertemperatur oben

Aktuelle Temperatur des Boilers. Der Boiler wird beheizt sobald das Zeitfenster für die Boilerladung erreicht ist und die aktuelle Temperatur des Boilers unter den Wert welcher mittels dem Parameter „Nachladen, wenn Boilertemperatur unter“ gesunken ist. Eine Boilerladung findet solange statt, bis entweder das Zeitfenster abgelaufen oder der Temperaturwert, welcher unter „Gewünschte Boilertemperatur“ eingestellt ist, erreicht ist.

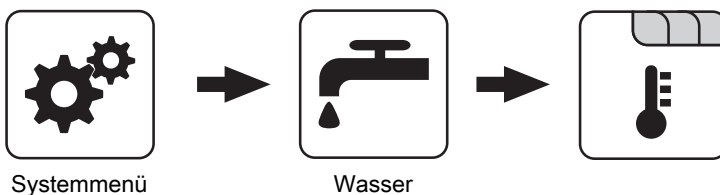
#### Boilertemperatur Solarreferenz

**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.

### 5.2.2 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 ist 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 ist als die aktuelle Boilertemperatur und das Zeitfenster aktiv ist, wird die Boilerladung gestartet. (nur bei Systemen ohne Pufferspeicher)

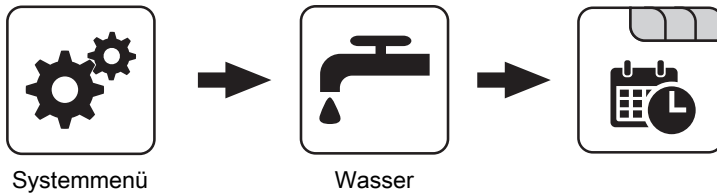
#### Soll Differenz zwischen Kessel und Boiler

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

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

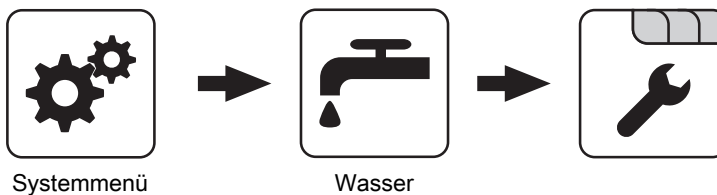
Ist die aktuell errechnete Kessel-Solltemperatur höher als das Ergebnis aus obiger Berechnung, wird die Kessel-Solltemperatur beibehalten. (nur bei Systemen ohne Pufferspeicher)

### 5.2.3 Wasser - Zeiten



Zeiten einstellen

### 5.2.4 Wasser - Service



#### 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 legionelle Aufheizung 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.

#### Welcher Tag ist für die legionelle Aufheizung vorgesehen

Wochentag, an dem die legionelle Aufheizung 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 Mehrhausssystemen (Varianten)

Dieser Parameter definiert die Zuordnung der Wärmequelle für diesen Boiler.

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

#### Boilerpumpen Nachlauf ⇒ (Dieser Parameter 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 "PWM / 0 - 10V Einstellungen" [Seite 107]

**Minimale Drehzahl der Boilerpumpe**

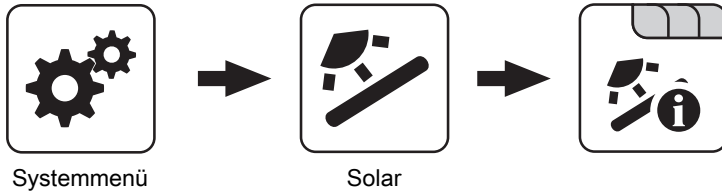
Anpassung der Mindestdrehzahl an den Pumpentyp.  
(Betriebsart der Pumpe gemäß Pumpenhersteller einstellen)

**Maximale Drehzahl der Boilerpumpe**

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

## 5.3 Solar

### 5.3.1 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.

#### **Tagesertrag [kWh]**

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

#### **Tagesertrag vor 1 Tag [kWh]**

#### **Tagesertrag vor 2 Tagen [kWh]**

#### **Tagesertrag vor 3 Tagen [kWh]**

#### **Tagesertrag vor 4 Tagen [kWh]**

#### **Tagesertrag vor 5 Tagen [kWh]**

#### **Tagesertrag vor 6 Tagen [kWh]**

#### **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**

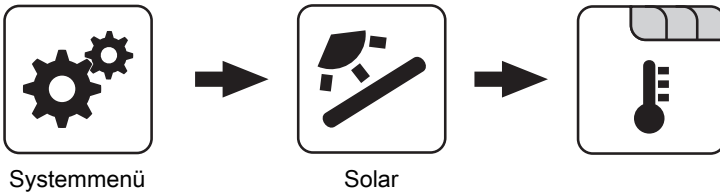
**Voraussetzung:** Hydrauliksystem 12  
Anzeige der aktuellen Drehzahl der Pumpe zwischen Wärmetauscher und Boiler.

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

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

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

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

**5.3.2 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, so muss innerhalb von 15 min der Solarkollektor um 20°C abkühlen, ansonsten 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.

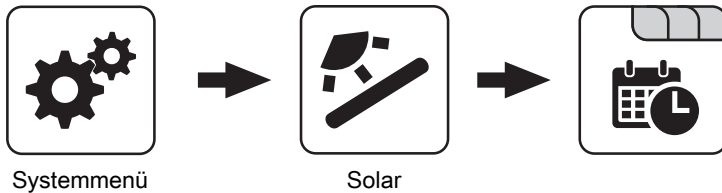
**Kollektor – Pufferoben Differenz**

**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 sekundär Vorlauf kleiner 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.

### 5.3.3 Solar - Zeiten



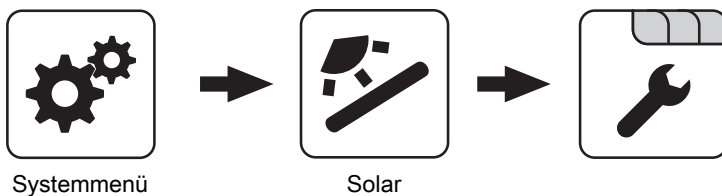
#### Die Pumpe der Solaranlage darf starten ab

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

#### Die Pumpe der Solaranlage darf laufen ab

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

### 5.3.4 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 Pumpentyp.

⇒ Siehe "PWM / 0 - 10V Einstellungen" [Seite 107]

#### 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 10sec 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 10:00 – 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 zwischen 10:00 – 19:00 Uhr die Kollektorpumpe nicht aktiv, wird diese nach Ablauf der hier eingestellten Zeitdauer für 10 sec 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 welche 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 "PWM / 0 - 10V Einstellungen" \[Seite 107\]](#)

**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 "PWM / 0 - 10V Einstellungen" \[Seite 107\]](#)

**Ausgang Umschaltventil invertieren**

**Voraussetzung:** Solar System 3

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

**Voraussetzung:** Hydrauliksystem 12 oder 13

- **NEIN:** Der Pumpenausgang an welchem das Solar-Umschaltventil angeschlossen wurde, wird mit 230V versorgt wenn die Solaranlage Energie in den oberen Bereich des Pufferspeichers liefert. Liegen an diesem Ausgang keine 230V an, so schaltet das Ventil den Weg zum unteren 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).

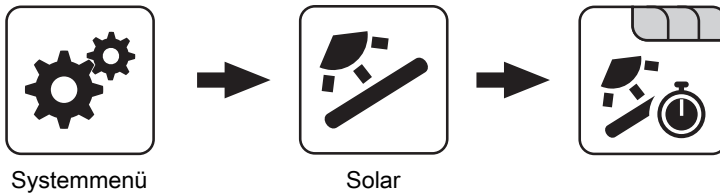
## *Minimale Pumpendrehzahl WT Sekundär*

**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).

## 5.3.5 Solar - Wärmemengenzähler

**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 Tag [kWh]****Tagesertrag vor 2 Tagen [kWh]****Tagesertrag vor 3 Tagen [kWh]****Tagesertrag vor 4 Tagen [kWh]****Tagesertrag vor 5 Tagen [kWh]****Tagesertrag vor 6 Tagen [kWh]****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**

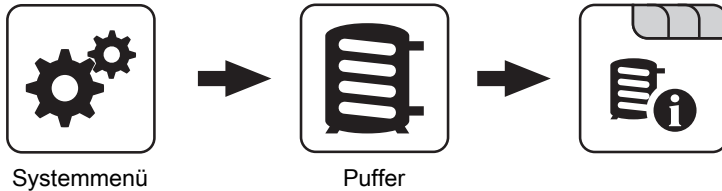
Fühlereingang, an welchem der Fühler für den Kollektorvorlauf angeschlossen wurde.

**Wird ein externer Durchflusszähler verwendet**

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

## 5.4 Puffer

### 5.4.1 Puffer - Zustand



#### *Puffertemperatur oben*

Anzeige der aktuellen Temperatur im oberen Bereich des Pufferspeichers.

#### *Puffertemperatur Fühler 2*

**Voraussetzung:** Masterkessel im Kaskadenverbund oder Hydrauliksystem 4 oder Brennstoffmengenberechnung  
Anzeige der aktuellen Temperatur im oberen Bereich des Pufferspeichers.

#### *Puffertemperatur Fühler 3*

**Voraussetzung:** Masterkessel im Kaskadenverbund oder Hydrauliksystem 4 oder Brennstoffmengenberechnung  
Anzeige der aktuellen Temperatur im unteren Bereich des Pufferspeichers.

#### *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.

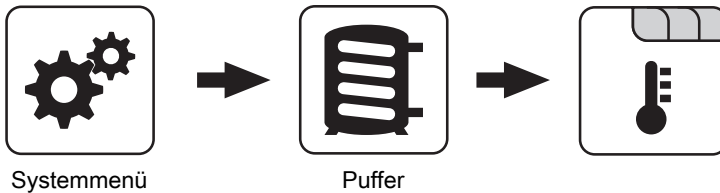
#### *Pufferpumpen Ansteuerung*

Anzeige der aktuellen Drehzahl der Pufferladepumpe.

#### *Pufferladezustand*

**Voraussetzung:** Masterkessel im Kaskadenverbund oder Hydrauliksystem 4 oder Brennstoffmengenberechnung  
Anzeige des aktuell errechneten Pufferladezustandes.

## 5.4.2 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 Puffermitteregulung 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.

### Start der Pufferladung ab Ladezustand

**Voraussetzung:** Masterkessel im Kaskadenverbund oder Hydrauliksystem 4

Unterschreitet der Ladezustand des Pufferspeichers den eingestellten Wert, startet der Kessel.

### 100% Kesselleistung wenn Pufferladezustand kleiner als

**Voraussetzung:** Masterkessel im Kaskadenverbund oder Hydrauliksystem 4

Unterschreitet der Pufferladezustand den eingestellten Wert, wird die Kesselanlage mit Nennleistung betrieben.

### 0% Kesselleistung wenn Pufferladezustand größer als

**Voraussetzung:** Masterkessel im Kaskadenverbund oder Hydrauliksystem 4

Übersteigt der Ladezustand des Pufferspeichers den eingestellten Wert, stellt die Kesselanlage geregelt ab.

### 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 einem z.B.: nebenstehenden Objekt gegeben sein muss. Ist diese Differenz nicht erreicht, stoppt die Pufferladung.

### Pufferoben Temp wenn das Anfahrentl. Ventil auf Pufferunten schaltet

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

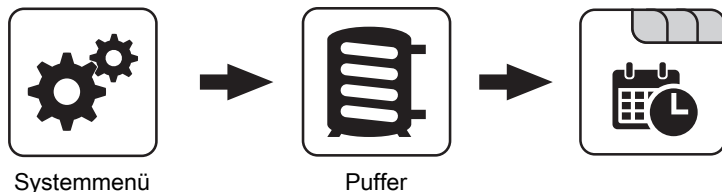
### Pufferladezustand ist 100% bei Kesselsoll – Parameter

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)

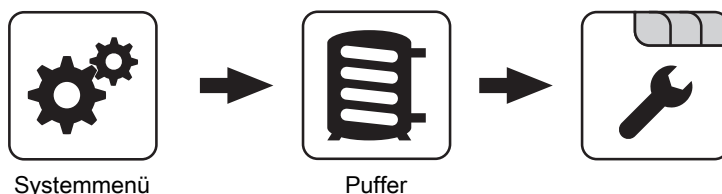
Der Pufferladezustand beträgt 0%, wenn die Durchschnittstemperatur des Pufferspeichers den eingestellten Wert erreicht. Dieser Parameter definiert den Sockelpunkt der Ladekurve des Pufferspeichers.

### 5.4.3 Puffer - Zeiten



Zeiten einstellen

### 5.4.4 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 Grenzschichtladefunktion verwendet.

#### Im Pelletsbetrieb nach Puffermitte die Pufferladung beenden

- **NEIN:** Als Durchladekriterium wird der Fühler im unteren Bereich des Pufferspeichers verwendet.
- **JA:** Als Durchladekriterium wird der Fühler im mittleren Bereich des Pufferspeichers verwendet.

#### Pufferanforderung nach Systemumfeld steuern

- **NEIN:** Das Startkriterium des Kessels wird über den Parameter „Kesselstart wenn Differenz zwischen Kesselsoll und Pufferoben größer“ definiert.
- **JA:** Alle an der Kesselanlage angeschlossenen und angesteuerten Heizkreise und Boiler melden aufgrund von Temperaturvorgaben oder in Abhängigkeit von der Außentemperatur Anforderungen an die Regelung zurück. Diese Anforderungen werden mit der aktuellen Temperatur im Puffer oben verglichen und bei Unterschreitung wird der Kessel gestartet. Liegt keine Anforderung vom System vor bzw. ist das Durchladekriterium erreicht, stellt der Kessel ab.

#### Pufferanforderung nach Systemumfeld ausschaltverzögern um

Liegt keine Anforderung seitens der Heizkreise und Boiler vor, wird die Kesselanlage nach Ablauf der eingestellten Zeit gestoppt.

**HINWEIS!** Parameter nur bei aktivem Parameter „Pufferanforderung nach Systemumfeld steuern“ relevant.

#### Fühlereingang des Puffer oben Fühlers

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

#### Fühlereingang des Puffer Fühlers 2

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

#### Fühlereingang des Puffer Fühlers 3

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

**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 Pumpentype.

⇒ [Siehe "PWM / 0 - 10V Einstellungen" \[Seite 107\]](#)

**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.

**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.

**Pumpenausgang für das Puffer Zonenventil**

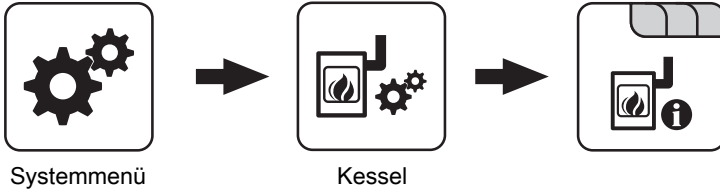
Ist die Pelletseinheit aktiv, so kann mittels eines Umschaltventils nur ein Teil des Schichtspeichers zur Verfügung gestellt werden. Der Pumpenausgang bleibt solange aktiv, bis die Kesselregelung in einen Betriebszustand im Scheitholzbetrieb wechselt.

**Ausgang für das Puffer Zonenventil invertieren**

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

## 5.5 Kessel

### 5.5.1 Kessel - Zustand



#### **Kesseltemperatur**

Anzeige der aktuellen Kesseltemperatur.

#### **Abgastemperatur**

Anzeige der aktuellen Abgastemperatur.

#### **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.

#### **Kesselanforderung über Heizkreis oder Boiler steht an**

- **0:** Aktuell stellen Heizkreise und Boiler keine Anforderung an den Kessel zu starten.
- **1:** Ein Heizkreis oder Boiler benötigt Wärme. Für einen Kesselstart müssen die Startkriterien erfüllt sein (z.B.: Kesselzeiten aktiv, Kessel befindet sich nicht im Betriebszustand „Kessel Aus“, ...)

#### **Primärluft**

Anzeige des aktuellen Wertes der Primärluftklappe laut Regler.

#### **Position der Primärluftklappe**

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

#### **Restsauerstoffgehalt**

Anzeige des aktuellen Restsauerstoffgehalts.

#### **Sauerstoffregler**

#### **Sekundärluft**

Anzeige des aktuellen Wertes der Sekundärluftklappe laut Regler.

#### **Position der Sekundärluftklappe**

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

#### **Luftgeschwindigkeit in der Ansaugöffnung**

Anzeige der aktuellen Luftgeschwindigkeit in der Ansaugöffnung.

#### **Errechnete Kesselsolltemperatur**

Anzeige der aktuell errechneten Kessel-Solltemperatur abhängig vom eingestellten Hydrauliksystem.

#### **Fühler 1**

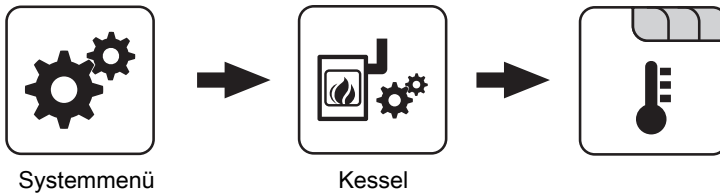
Anzeige der aktuellen Temperatur am Fühler 1.

#### **Rücklauffühler**

**Voraussetzung:** Rücklaufanhebung mittels Mischer oder Bypasspumpe

Anzeige der aktuellen Temperatur am Kessel-Rücklauf.

### 5.5.2 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 +**

Bei Überschreiten der maximal einstellbaren Kessel-Solltemperatur um diesen Wert 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  
Temperaturwert, welchen der Rücklauf zum Kessel mindestens haben muss.

#### **Temperatur in der STB Hülse, ab der alle Pumpen laufen**

Erreicht die aktuelle Temperatur am Sicherheitstemperaturbegrenzer diesen Wert, wird die Pufferladepumpe bzw. werden die Heizkreis- und Boilerladepumpen aktiviert.

#### **Notabschöpfung ab STB Fühlertemperatur starten**

Übersteigt die aktuelle Temperatur am Sicherheitstemperaturbegrenzer diesen Wert, werden zur Kühlung des Kessels zusätzlich die Heizkreis- und Boilerladepumpen sowie die Pufferladepumpe aktiviert.

#### **Heizkreisüberhöhung bei gleitendem Betrieb**

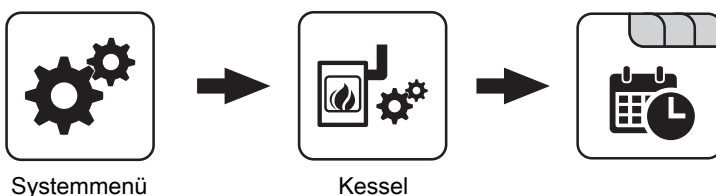
**Voraussetzung:** Gleitender Betrieb aktiv bzw. Kesselanlage im Kaskadenverbund

Die Kessel-Solltemperatur im Heizbetrieb wird gegenüber der erforderlichen Vorlauftemperatur um diesen Wert erhöht.

#### **Temperaturanstieg am Fühler 1 binnen 5 min während des Anheizens**

Steigt während des Betriebszustandes „Vorheizen“ die Temperatur am Fühler 1 nicht mindestens um den eingestellten Wert, so wird der Startvorgang unterbrochen und eine Fehlermeldung am Display angezeigt.

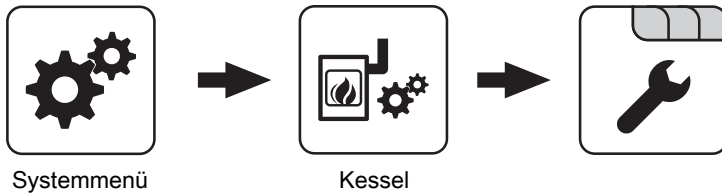
### 5.5.3 Kessel - Zeiten



Zeiten einstellen



## 5.5.4 Kessel - Service

**Gleitender Betrieb aktiv**

- **NEIN:** Die Kesseltemperatur wird auf die eingestellte Kessel-Solltemperatur geregelt. In Verbindung mit einem Pufferspeicher ist dieser Parameter auf „NEIN“ zu stellen.
- **JA:** Die Kesseltemperatur wird nach dem errechneten Vorlaufwert für Heizkreis/Boiler geregelt.

**Laufzeit des Mischers**

**Voraussetzung:** Rücklaufanhebung mittels Mischer

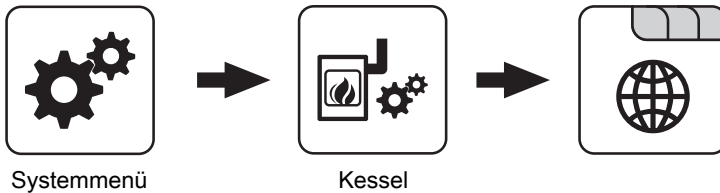
Einstellung der Laufzeit des verwendeten Mischers für die Rücklaufanhebung.

**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.

### 5.5.5 Kessel - Allgemeine Einstellungen



#### Brennstoffauswahl

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

#### Nach Scheitholzbetrieb Pufferladung mit Pellets verzögern um

Nach dem Erreichen des Startkriteriums für die Pelletseinheit (Parameter „Kesselstart wenn Differenz zwischen Kessel Soll und Pufferoben größer“), wird das Starten der Pelletseinheit um die eingestellte Zeit verzögert.

#### 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 Saugzuggebläse stoppt.

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

**Aktuelle Abgastemperatur kleiner als unter „Abgastemperatur, unter der in den Zustand FEUER AUS geschaltet wird“**

**Aktueller Restsauerstoffgehalt größer als unter „Restsauerstoffgehalt, über dem in den Zustand FEUER AUS geschaltet wird“**

#### Verbleibende Heizstunden bis zur Asche entleeren Warnung

Anzeige der verbleibenden Heizstunden bis die Warnung „Aschebox voll, bitte entleeren“ am Display erscheint.

#### Zurücksetzen der verbleibenden Heizstunden bis zur Asche entleeren Warnung

- **NEIN:** Der Betriebsstundenzähler bis zur Asche entleeren Warnung läuft weiter.
- **JA:** Der Betriebsstundenzähler wird auf den Wert unter Parameter „Heizstunden bis zur Asche entleeren Warnung“ im Menü „Pellets-Einschub“ gesetzt.

#### 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.

#### Warnungen mittels Störmelderelais ausgeben

- **NEIN:** Bei einem „Fehler“ oder „Alarm“ schaltet der Störmeldekontakt.
- **JA:** Zusätzlich zu einem „Fehler“ oder „Alarm“ schaltet der Störmeldekontakt auch wenn eine „Warnung“ am Kessel ansteht.

#### Temperatur in Fahrenheit anzeigen

- **NEIN:** Angezeigte Temperaturwerte und Einstellungen werden °C dargestellt.
- **JA:** Angezeigte Temperaturwerte und Einstellungen werden °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.

### Die Anlage ist mit Frostschutz gefüllt

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

### Ext. Leistungsanforderung über Analogeingang invertieren

### Eingang externe Leistungsanforderung

### Aktuelle externe Leistungsanforderung

### 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, ansonsten ist die Kesselfunktion nicht mehr garantiert.

### 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!

## Kessel - Allgemeine Einstellungen - MODBUS Einstellungen



Systemmenü



Kessel



MODBUS  
Einstellungen

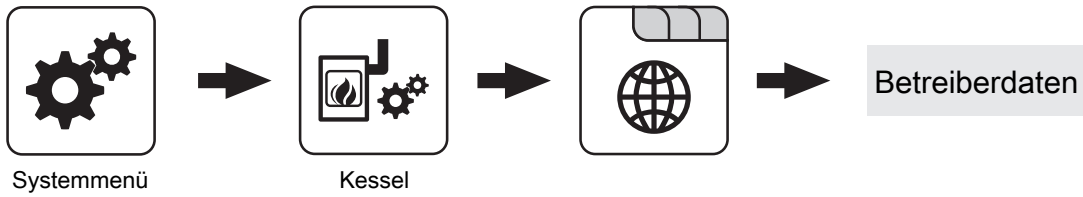
### COM 2 wird als MODBUS Schnittstelle verwendet

- **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

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

### MODBUS-Protokoll 2014 verwenden?

**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.

## 5.6 Kessel 2

### 5.6.1 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“

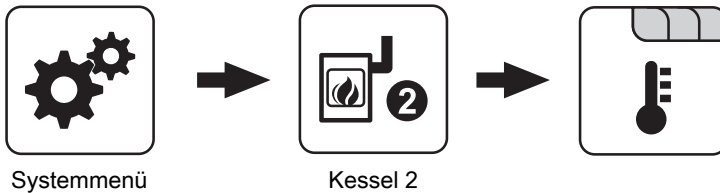
Anzeige der aktuellen Ansteuerung des Umschaltventils des Zweitkessels.

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

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

**HINWEIS! Brennervorblockung wird beachtet!**

## 5.6.2 Kessel 2 - Temperaturen



### *Einschaltverzögerung des Zweitkessel*

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

### *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.

**HINWEIS! Parameter nur relevant, wenn Heizkreise und Boiler extern geregelt werden!**

### *Minimale Laufzeit des Zweitkessel*

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

### *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*

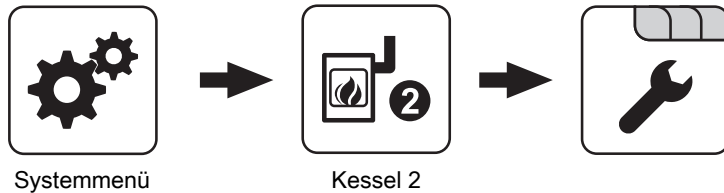
Unterschreitet die aktuelle Kesseltemperatur des Zweitkessels den Wert, welcher unter „Minimaltemperatur des Zweitkessel“ eingestellt ist, schaltet das Umschaltventil erst nach Ablauf der eingestellten Zeitdauer um.

### *Abschöpftemperatur des Zweitkessel*

**Voraussetzung:** Hydrauliksystem 3 in Verbindung mit einem manuell beschickten Zweitkessel

Übersteigt der Zweitkessel den eingestellten Wert, schaltet das Umschaltventil um und schöpft den Kessel ab.

## 5.6.3 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 "PWM / 0 - 10V Einstellungen" [Seite 107]

**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.

## 5.7 Brennmaterial



Systemmenü



Brennmat.

### *Brennstoffauswahl*

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

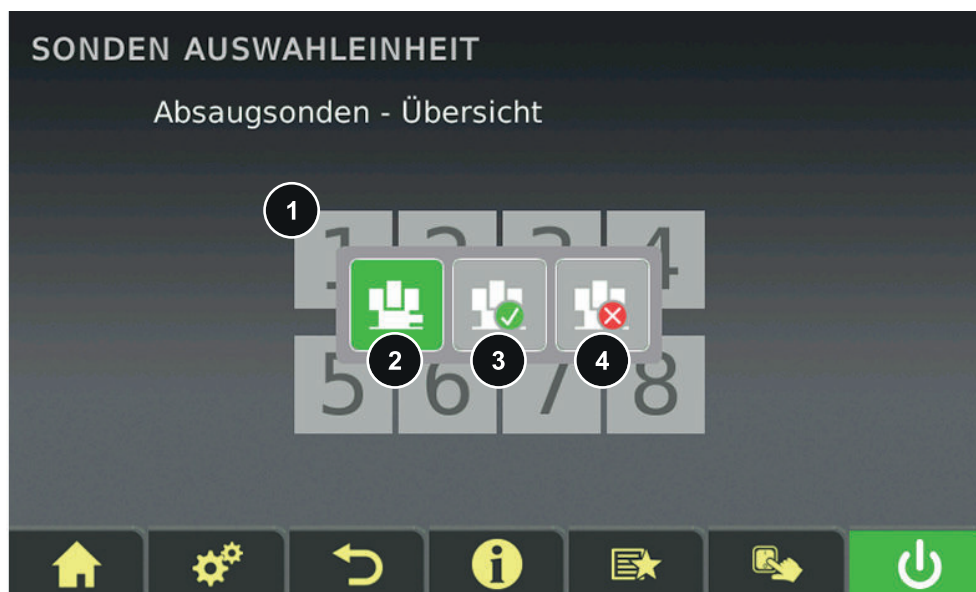
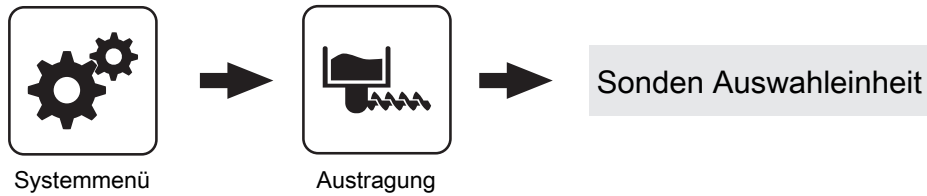
### *Brennstoffauswahl*

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



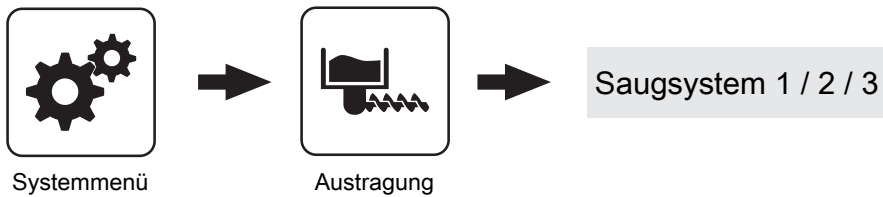
## 5.8 Austragung

### 5.8.1 Austragung - Sonden Auswahleinheit



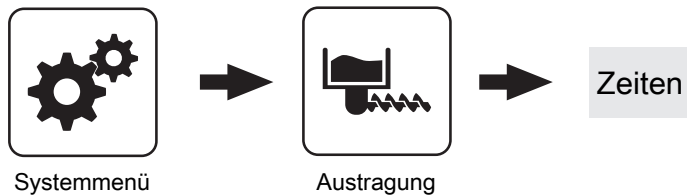
Nummer	Beschreibung
1	Übersicht der maximal verfügbaren Saugsonden. Ist das Saugsystem RS4 ausgewählt, so werde nur vier Positionen dargestellt. Durch Tippen auf die jeweilige Saugstelle öffnet sich ein Fenster, in welchem verschiedene Funktionen aufgerufen werden können.
2	Ausgewählte Saugstelle soll durch die Sonden Auswahleinheit angefahren werden. Bis zum Erreichen der gewünschten Position blinkt die Fläche der Saugstelle abwechselnd grau/grün
3	Ausgewählte Saugstelle ist verfügbar.
4	Ist die ausgewählte Saugstelle generell nicht in Verwendung oder soll diese aufgrund eines Problems (Saugschlauch, Blockade durch Pellets, ...) nicht verwendet werden, kann durch Tippen auf diese Fläche die Saugstelle gesperrt werden.

## 5.8.2 Austragung - Saugsystem 1/2/3



Nummer	Beschreibung
1	Übersicht der maximal verfügbaren Saugsonden. Ist das Saugsystem RS4 ausgewählt, so werde nur vier Positionen dargestellt. Durch Tippen auf die jeweilige Saugstelle öffnet sich ein Fenster, in welchem verschiedene Funktionen aufgerufen werden können.
2	Ausgewählte Saugstelle soll durch die Sonden Auswahleinheit angefahren werden. Bis zum Erreichen der gewünschten Position blinkt die Fläche der Saugstelle abwechselnd grau/grün
3	Ausgewählte Saugstelle ist verfügbar.
4	Ist die ausgewählte Saugstelle generell nicht in Verwendung oder soll diese aufgrund eines Problems (Saugschlauch, Blockade durch Pellets, ...) nicht verwendet werden, kann durch Tippen auf diese Fläche die Saugstelle gesperrt werden.
5, 6	Handelt es sich um eine Kombination von mehreren Pellets-Austragsystemen RS4/RS8, so kann mit diesen Schaltflächen zu den weiteren Saugsystemen gewechselt werden.

### 5.8.3 Austragung - Zeiten



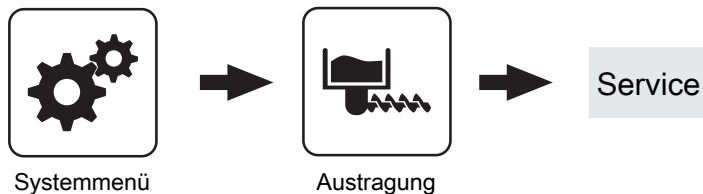
#### Start der 1. Pelletsbefüllung

Erster Startpunkt für einen Befüllvorgang. Ein Befüllvorgang wird nur dann durchgeführt, wenn der Füllstand im Pelletsbehälter unter 85% ist.

#### Start der 2. Pelletsbefüllung

Zweiter Startpunkt für einen Befüllvorgang. Auch hier gilt, dass der Füllstand im Pelletsbehälter unter 85% sein muss. Ist nur eine Befüllzeit gewünscht, so stellt man die zweite Befüllzeit gleich der ersten Befüllzeit.

### 5.8.4 Austragung - Service



#### Nachfüllen des Zyklons ab

Bei der Einstellung „0%“ wird der Befüllvorgang gemäß den eingestellten Befüllzeiten gestartet. Kommt es während des Betriebszustands „Heizen“ zu einem Mangel an Pellets, so wird unabhängig vom aktuellen Zeitpunkt der Pelletsbehälter befüllt.

#### Maximale Zeit bis zum Umschalten der Sonde

**Voraussetzung:** Austragung Universalabsaugung mit automatischer Umschaltung

Zeitraum, in dem der Zyklon den Füllstand 100% aus einer Sonde erreichen muss. Wird diese Zeit überschritten, wechselt die Umschalteinheit automatisch zur nächsten Sonde. Werden alle Sonden angefahren und der Füllstand von 100% im Zyklon wird nicht erreicht, wird eine Fehlermeldung am Display angezeigt.

#### Rückspülen der Sonde

**Voraussetzung:** Austragung Universalabsaugung mit automatischer Umschaltung

Bevor auf die nächste Sonde gewechselt wird, wird jene Sonde an welcher zuletzt angesaugt wurde für die eingestellte Zeitdauer rückgespült.

**HINWEIS!** Bei Austragung „3-fach Umschaltung“ ist dieser Parameter nicht in Verwendung!

### 5.8.5 Austragung - Verbrauch



#### Resetierbarer t-Zähler

Anzeige der verbrauchten Pelletsmenge in Tonnen seit Beginn der Zählung oder seit dem letzten Zähler-Reset.

#### Resetierbarer kg-Zähler

Anzeige der verbrauchten Pelletsmenge in Kilogramm seit Beginn der Zählung oder seit dem letzten Zähler-Reset. Erreicht der Zähler 1000kg wird dieser Wert auf „0“ gesetzt und der „t-Zähler“ um eins erhöht.

#### Zähler RESET

- **NEIN:** Der Pellets-Verbrauchszähler läuft weiter.
- **JA:** Der „Resetierbare t-Zähler“ als auch der „Resetierbare kg-Zähler“ wird auf „0“ gesetzt.

#### Pelletlager Restbestand

Vom eingestellten Wert wird in 100kg-Schritten abwärts gezählt. Der angezeigte Wert gibt einen Anhaltspunkt für die restliche Brennstoffmenge im Lagerraum.

#### Pelletlager Mindestbestand

Wird der eingestellte Mindestbestand im Pelletslager unterschritten, wird eine Warnung am Display angezeigt. Bei Einstellung „0.0t“ ist die Funktion deaktiviert und es erscheint keine Warnung am Display.

#### Pelletverbrauch Gesamt

Anzeige des gesamten, errechneten Pelletsverbrauchs. Der Zähler wird automatisch durch die Inbetriebnahme oder durch ein Softwareupdate auf mindestens Software „Version 50.04 – Build 05.09“ aktiviert.

#### Zyklus zum Brennstoff Abwiegen starten

- **EIN:** Verbrennungsrost und Rückbrandklappe werden geöffnet, anschließend wird die Stokerschnecke für 3 min mit 100% Einschub betrieben.

Zum Auffangen und Ermitteln der geförderten Pelletsmenge ein Behältnis in der Brennkammer platzieren und anschließend abwiegen. Die ermittelte Pelletsmenge ist unter dem Parameter „Geförderte Pellets bei 100% Einschub“ einzustellen.

#### Geförderte Pellets bei 100% Einschub

Abhängig von Kesseltype sowie Kesselleistung sind bereits Werte in der Regelung vordefiniert. Wurde die geförderte Pelletsmenge neu ermittelt, so kann mit diesem Einsteller die geförderte Pelletsmenge zur Berechnung des Pelletsverbrauchs angepasst werden.

### 5.8.6 Austragung - Allg. Einst

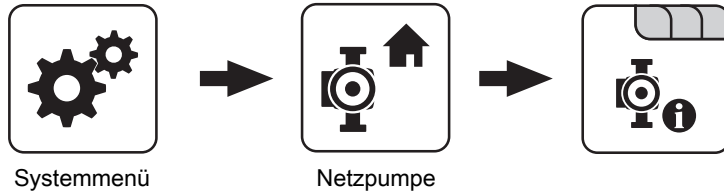


#### Automatische Pelletsaustragung deaktivieren

- **NEIN:** Das Pellets-Austragsystem wird gemäß den eingestellten Zeiten betrieben.
- **JA:** Sind keine Pellets mehr im Lagerraum vorhanden, kann mit diesem Parameter das Austragsystem deaktiviert und mit Scheitholz geheizt werden.

## 5.9 Netzpumpe

### 5.9.1 Netzpumpe - Zustand



#### **Netzurücklauf 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**

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

Anzeige der aktuellen Rücklauftemperatur vom Verteiler 2.

#### **Drehzahl Verteiler 2 Pumpe**

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

Anzeige der aktuellen Drehzahl der Verteiler 2 Pumpe.

#### **Rücklauf Temperatur Verteiler 3**

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

Anzeige der aktuellen Rücklauftemperatur vom Verteiler 3.

#### **Drehzahl Zubringer 3**

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

Anzeige der aktuellen Drehzahl der Verteiler 3 Pumpe.

#### **Rücklauf Temperatur Verteiler 4**

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

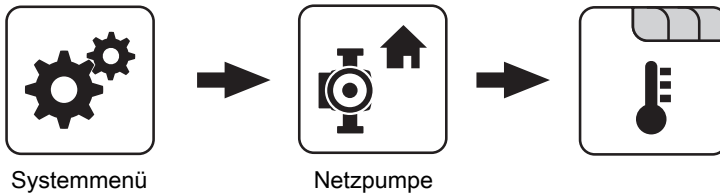
Anzeige der aktuellen Rücklauftemperatur vom Verteiler 4.

#### **Drehzahl Verteiler 4 Pumpe**

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

Anzeige der aktuellen Drehzahl der Verteiler 4 Pumpe.

## 5.9.2 Netzpumpe - Temperaturen

**Sollwert für Netzurücklauftemperatur**

**Voraussetzung:** Netzpumpe vorhanden  
 Auf den hier eingestellten Wert wird die Netzurücklauftemperatur geregelt. Erreicht die Netzurücklauftemperatur 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**

**Voraussetzung:** Variante 2 oder Variante 3 und Pumpe für Verteiler 2 vorhanden  
 Auf den hier eingestellten Wert wird die Rücklauftemperatur vom Verteiler 2 geregelt. Erreicht die Rücklauftemperatur vom Verteiler 2 den eingestellten Wert, so wird die Pumpe für Verteiler 2 mit minimaler Drehzahl angesteuert.

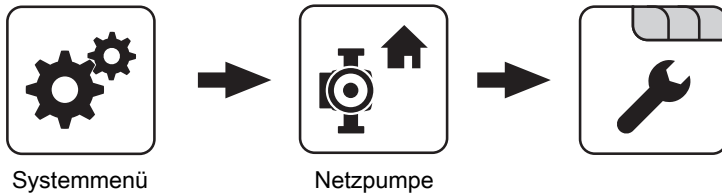
**Sollwert für Rücklauftemperatur bei Verteiler 3**

**Voraussetzung:** Variante 2 oder Variante 3 und Pumpe für Verteiler 3 vorhanden  
 Auf den hier eingestellten Wert wird die Rücklauftemperatur vom Verteiler 3 geregelt. Erreicht die Rücklauftemperatur vom Verteiler 3 den eingestellten Wert, so wird die Pumpe für Verteiler 3 mit minimaler Drehzahl angesteuert.

**Sollwert für Rücklauftemperatur bei Verteiler 4**

**Voraussetzung:** Variante 2 oder Variante 3 und Pumpe für Verteiler 4 vorhanden  
 Auf den hier eingestellten Wert wird die Rücklauftemperatur vom Verteiler 4 geregelt. Erreicht die Rücklauftemperatur vom Verteiler 4 den eingestellten Wert, so wird die Pumpe für Verteiler 4 mit minimaler Drehzahl angesteuert.

## 5.9.3 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 Netzurücklauftemp Fühlers**

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

**Pumpenausgang der Netzpumpe**

Pumpenausgang, an welchem die Netzpumpe angeschlossen wurde.

**Ansteuerung der Netzpumpe**

Definition des Steuersignals der eingesetzten Pumpentype.

⇒ Siehe "PWM / 0 - 10V Einstellungen" [Seite 107]

**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 "PWM / 0 - 10V Einstellungen" [Seite 107]

**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 Rücklauf Fühlers**

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

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

**Pumpenausgang der Verteiler 2 Pumpe**

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

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

**Ansteuerung der Verteiler 2 Pumpe**

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

Definition des Steuersignals der eingesetzten Pumpentype.

⇒ Siehe "PWM / 0 - 10V Einstellungen" [Seite 107]

**Minimale Drehzahl für Verteiler 2 Pumpe**

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

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

**Maximale Drehzahl für Verteiler 2 Pumpe**

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

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

**Fühlereingang des Verteiler 3 Rücklauf Fühlers**

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

Fühlereingang, an welchem der Fühler für den Verteiler 3 Rücklauf angeschlossen wurde.

**Pumpenausgang der Verteiler 3 Pumpe**

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

Pumpenausgang, an welchem die Pumpe für den Verteiler 3 angeschlossen wurde.

**Ansteuerung der Verteiler 3 Pumpe**

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

Definition des Steuersignals der eingesetzten Pumpentype.

⇒ [Siehe "PWM / 0 - 10V Einstellungen" \[Seite 107\]](#)

**Minimale Drehzahl für Verteiler 3 Pumpe**

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

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

**Maximale Drehzahl für Verteiler 3 Pumpe**

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

Sollte systembedingt die maximale Drehzahl der Verteiler 3 Pumpe begrenzt werden, so kann dies durch Verändern des Parameters eingestellt werden.

**Fühlereingang des Verteiler 4 Rücklauf Fühlers**

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

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

**Pumpenausgang der Verteiler 4 Pumpe**

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

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

**Ansteuerung der Verteiler 4 Pumpe**

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

Definition des Steuersignals der eingesetzten Pumpentype.

⇒ [Siehe "PWM / 0 - 10V Einstellungen" \[Seite 107\]](#)

**Minimale Drehzahl für Verteiler 4 Pumpe**

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

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

**Maximale Drehzahl für Verteiler 4 Pumpe**

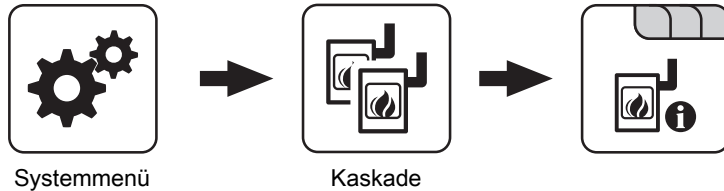
**Voraussetzung:** Variante 2 oder Variante 3 und Pumpe für Verteiler 4 vorhanden

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



## 5.10 Kaskade

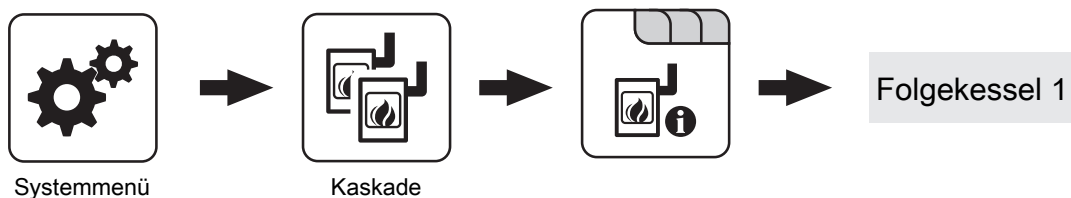
### 5.10.1 Kaskade - Zustand



#### **Pufferladezustand**

Anzeige des aktuell errechneten Pufferladezustandes.

### 5.10.2 Kaskade - Folgekessel



#### **Folgekessel Kesseltemperatur**

Anzeige der aktuellen Kesseltemperatur des Folgekessels.

#### **Folgekessel OK**

Anzeige, ob der Folgekessel betriebsbereit ist.

#### **Folgekessel ist im Heizen**

Anzeige, ob sich der Folgekessel im Betriebszustand „Heizen“ befindet.

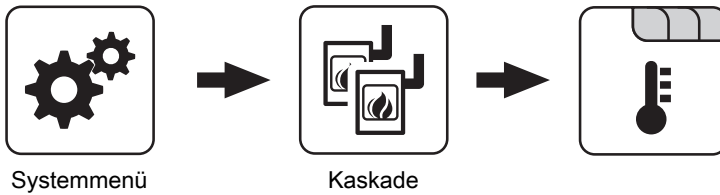
#### **Folgekessel Stellgröße**

Anzeige des Signals für den Verbrennungsregler.

#### **Drehzahl Kesselladepumpe**

Anzeige der aktuellen Drehzahl der Kesselladepumpe.

## 5.10.3 Kaskade - Temperaturen

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

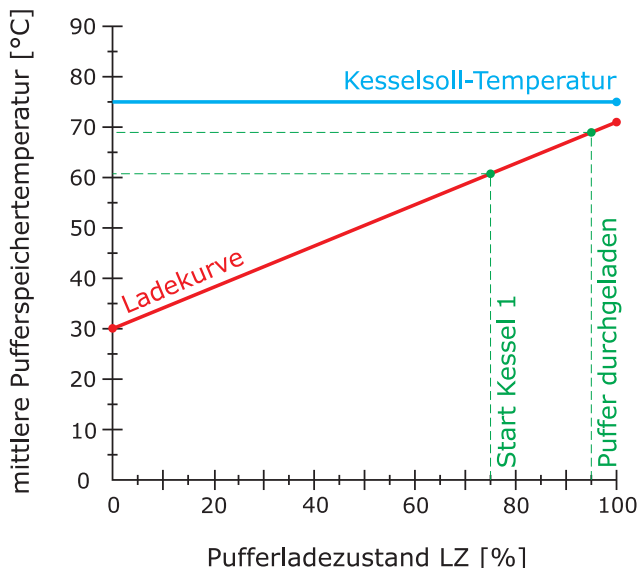
Der Pufferladezustand beträgt 100%, wenn die Durchschnittstemperatur des Pufferspeichers um den eingestellten Wert niedriger ist als die eingestellte Kesselsolltemperatur. Dieser Parameter definiert den Endpunkt der Ladekurve des Pufferspeichers.

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

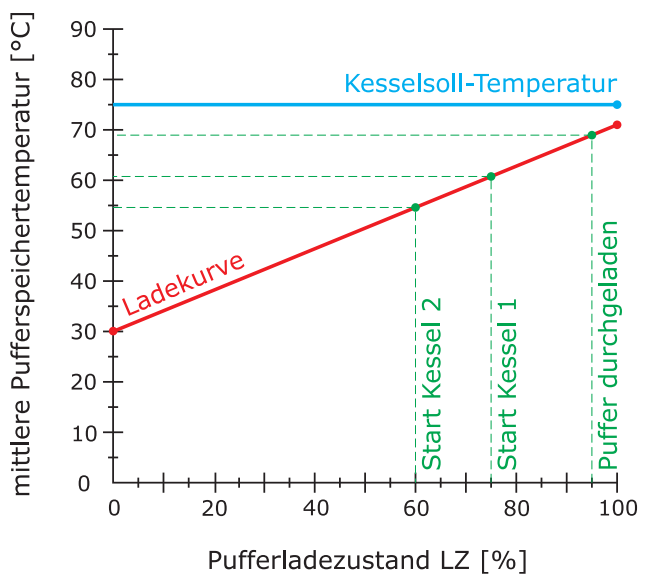
Der Pufferladezustand beträgt 0%, wenn die Durchschnittstemperatur des Pufferspeichers den eingestellten Wert erreicht. Dieser Parameter definiert den Sockelpunkt der Ladekurve des Pufferspeichers.

**Startpunkt 1 bei Pufferladezustand**

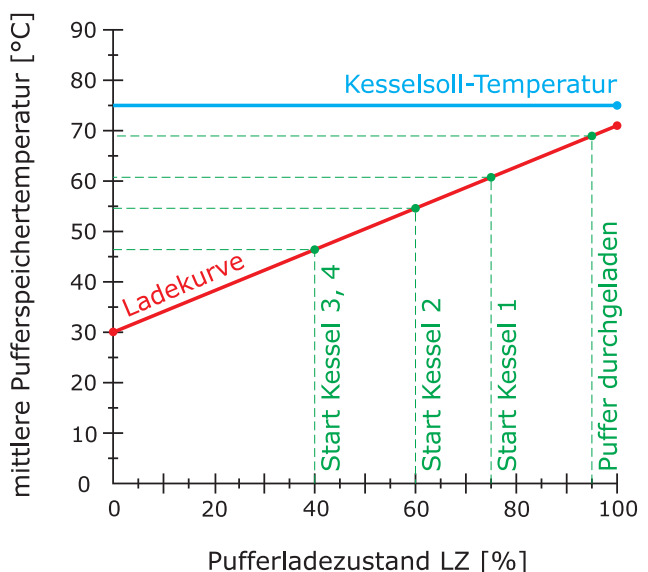
Unterschreitet der Pufferladezustand diesen Wert, wird der erste Kessel gestartet. Dies kann der Kessel mit der höchsten Priorität oder mit den geringsten Betriebsstunden sein und in weiterer Folge sowohl der Master als auch der Slavekessel sein.

**Startpunkt 2 bei Pufferladezustand**

Unterschreitet der Pufferladezustand diesen Wert, wird der zweite Kessel gestartet.

**Startpunkt 3 bei Pufferladezustand**

Unterschreitet der Pufferladezustand diesen Wert, werden die Slavekessel 3 und 4 gestartet.



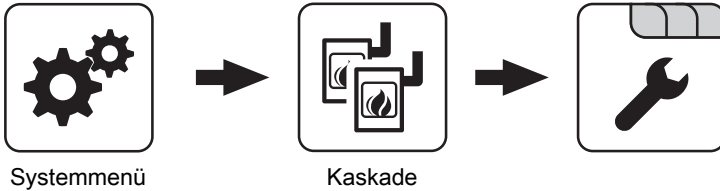
**Schnellstart wenn Pufferentladung größer ist als [% / 10min]**

Ist die Pufferentladung innerhalb von 10 min größer als der eingestellte Wert, wird der Kessel mit der größten Nennwärmeleistung gestartet (Schnellstart).

**Gesamtleistung der Kaskade reduzieren bevor der Puffer durchgeladen ist**

Wenn der Pufferladezustand den Wert, welcher unter „Startpunkt 1 bei Pufferladezustand“ eingestellt ist, überschreitet, wird die Kesselstellgröße der Kessel, die noch aktiv sind, mittels der Kesselladepumpe reduziert.

5.10.4 Kaskade - Service



Über die Kesselprioritäten wird die Reihenfolge festgelegt, nach welcher die Kessel gestartet werden. Bei Kessel mit gleicher Priorität startet immer der Kessel mit der aktuell geringsten Betriebsstundenanzahl.

Bei dieser Einstellung wird immer der Masterkessel zuerst starten, da dieser die **höchste Priorität** hat, anschließend starten die Kessel in numerischer Reihenfolge.

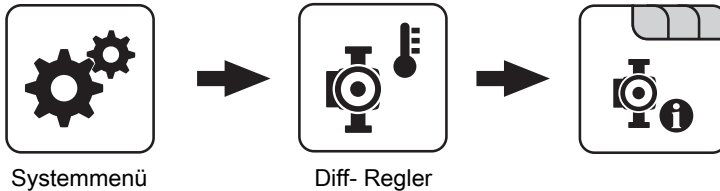
Bei dieser Einstellung wird die aktuelle **Betriebsstundenanzahl** als Startkriterium herangezogen, da alle Kessel die gleiche Priorität haben.

<i>Startpriorität des Masterkessel</i>	1
<i>Startpriorität des Slavekessel 1</i>	2
<i>Startpriorität des Slavekessel 2</i>	3
<i>Startpriorität des Slavekessel 3</i>	4

<i>Startpriorität des Masterkessel</i>	1
<i>Startpriorität des Slavekessel 1</i>	1
<i>Startpriorität des Slavekessel 2</i>	1
<i>Startpriorität des Slavekessel 3</i>	1

## 5.11 Differenz-Regler

### 5.11.1 Differenz-Regler - Zustand



#### **Temperatur der Wärmequelle**

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

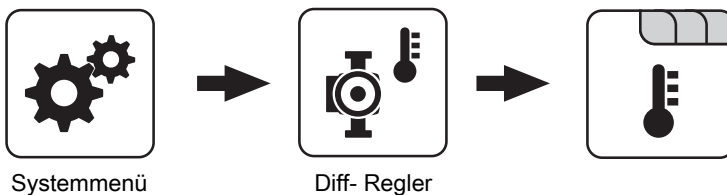
#### **Drehzahl der Pumpe**

Gibt die aktuelle Drehzahl der Pumpe des Differenzreglers an.

#### **Temperatur der Wärmesenke**

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

### 5.11.2 Differenz-Regler - Temperaturen



#### **Einschalt Differenz**

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.

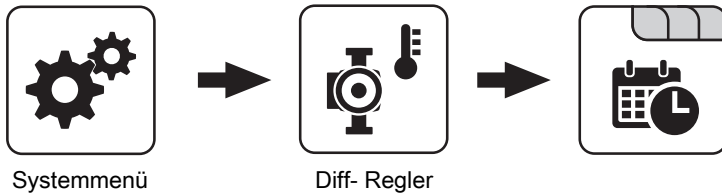
#### **Ausschalt Differenz**

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.

### 5.11.3 Differenz-Regler - Zeiten



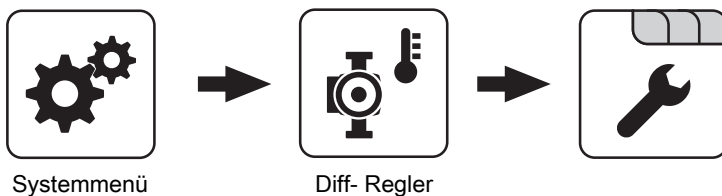
#### Der Diff-Regler darf starten ab

Sind ab Erreichen des eingestellten Zeitpunktes die Kriterien zum Start des Differenzreglers erlaubt, so startet die Pumpe des Differenzregler

#### Der Diff-Regler darf laufen bis

Auch wenn die Kriterien zum Start des Differenzreglers erfüllt sind, ist der Differenzregler nur bis zum eingestellten Zeitpunkt aktiv.

### 5.11.4 Differenz-Regler - Service



#### Pumpenausgang der Diff-Regler-Pumpe

Pumpenausgang, an welchem die Pumpe des Differenzreglers angeschlossen wurde.

#### Fühlereingang des Wärmequellen Fühlers

Fühlereingang, an welchem der Fühler der Wärmequelle angeschlossen wurde.

#### Ansteuerung der Diff-Regler-Pumpe

Definition des Steuersignals der eingesetzten Pumpentype.

⇒ Siehe "PWM / 0 - 10V Einstellungen" [Seite 107]

#### Fühlereingang des Wärmesenken Fühlers

Fühlereingang, an welchem der Fühler der Wärmesenke angeschlossen wurde.

#### Minimale Drehzahl der Pumpe

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

#### Fühlerüberwachung

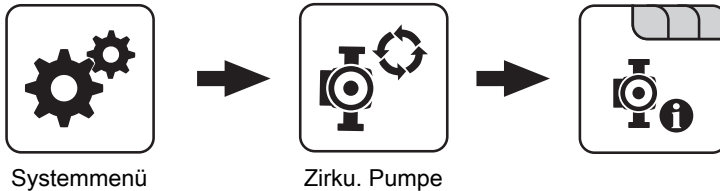
- **JA:** Treten Temperaturen um den Gefrierpunkt auf, so werden Fehlermeldungen am Display angezeigt.
- **NEIN:** Die Fehlermeldungen der Fühler des Differenzreglers werden unterdrückt.

#### Maximale Drehzahl der Pumpe

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

## 5.12 Zirkulationspumpe

### 5.12.1 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!

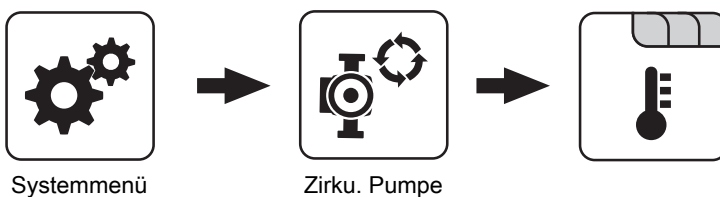
#### Drehzahl der Zirkulationspumpe

Gibt die aktuelle Drehzahl der Pumpe der Zirkulationspumpe an.

#### Strömungsschalter an der Brauchwasser Leitung

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

### 5.12.2 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.

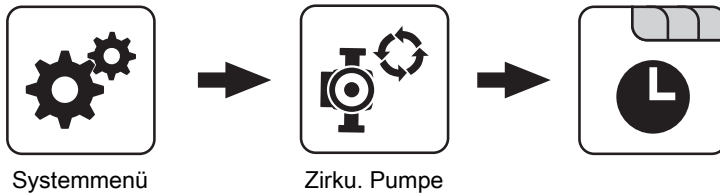
**HINWEIS!** Parameter nur bei Verwendung eines Rücklauffühlers an der Zirkulationsleitung relevant!

#### Nachlauf der Zirkulations Pumpe

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

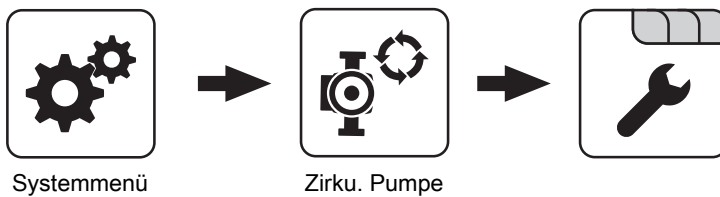
**HINWEIS!** Parameter nur bei Verwendung eines Strömungsschalters relevant!

### 5.12.3 Zirkulationspumpe - Zeiten



Zeiten einstellen

### 5.12.4 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.

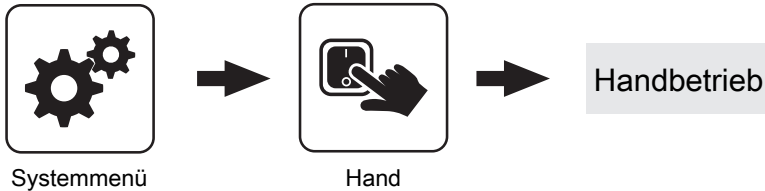
⇒ Siehe "PWM / 0 - 10V Einstellungen" [Seite 107]

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

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

## 5.13 Hand

### 5.13.1 Hand - Handbetrieb



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

#### **Brennstoff manuell in die Brennkammer**

- **EIN:** Rost schließt, Rückbrandschieber öffnet, anschließend startet die Stokerschnecke.

**WARNUNG! Überfüllgefahr!**

#### **WOS-Antrieb**

- **EIN:** Das Wärmetauscher-Reinigungssystem wird aktiviert.

#### **Zündung**

- **EIN:** Das Heißluftgebläse / Der Zündstab zum Entzünden des Brennstoffs wird aktiviert.

#### **Rückbrandklappen-Antrieb**

- **EIN:** Rückbrandklappe wird geöffnet.

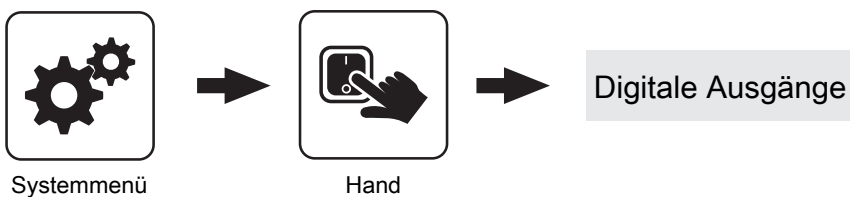
#### **Pelletsbehälter manuell befüllen (startet erst bei offenem Absperrschieber)**

- **EIN:** Der Absperrschieber des Pelletsbehälters wird geöffnet, anschließend wird der Behälter so lange mit Pellets befüllt, bis der Schalterpunkt des Füllstandsensors erreicht wird. Ist der Behälter voll, wird der Wert „Füllstand im Pelletsbehälter“ auf 100% gesetzt.

#### **Rost – Antrieb**

- **VOR:** Rost schließen
- **ZURÜCK:** Rost öffnen

### 5.13.2 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

#### **HK1 Mischer AUF**

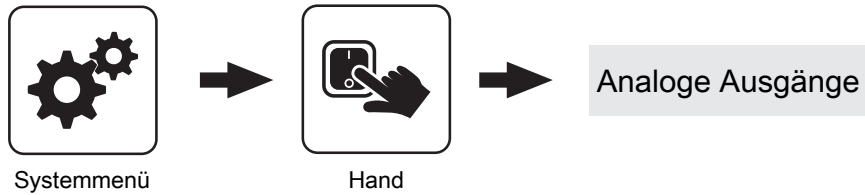
;

#### **Zündung**

;



### 5.13.3 Hand - Analoge Ausgänge

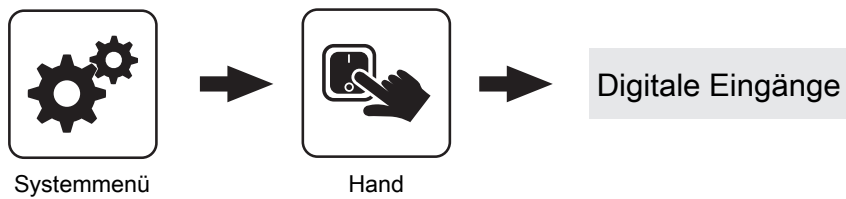


Die angezeigten Parameter sind abhängig von der Kesselkonfiguration!

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

<i>Primärluft</i>
:
<i>Pumpe 0.1</i>
:

### 5.13.4 Hand - Digitale Eingänge



Die angezeigten Parameter sind abhängig von der Kesselkonfiguration!

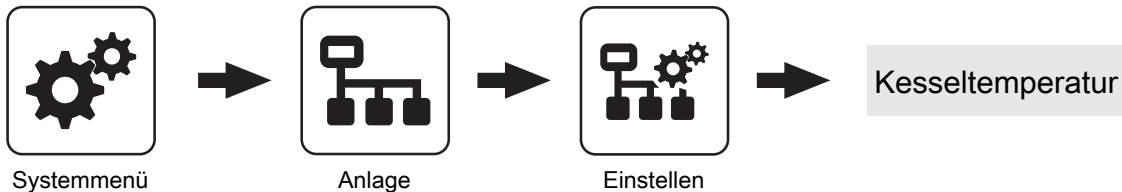
- **A 0:** Automatik, Aus; **A 1:** Automatik, Ein
- **1:** Hand, Ein
- **0:** Hand, Aus

<i>Zyklon 1 Max Sensor</i>
:
<i>Türkontaktschalter</i>
:
<i>STB Eingang</i>
<i>NOT-AUS Eingang</i>
:

## 5.14 Anlage

### 5.14.1 Anlage - Einstellen

#### *Einstellen - Kesseltemperatur*



#### ***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 +***

Bei Überschreiten der maximal einstellbaren Kessel-Solltemperatur um diesen Wert 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  
Temperaturwert, welchen der Rücklauf zum Kessel mindestens haben muss.

#### ***Temperatur in der STB Hülse, ab der alle Pumpen laufen***

Erreicht die aktuelle Temperatur am Sicherheitstemperaturbegrenzer diesen Wert, wird die Pufferladepumpe bzw. werden die Heizkreis- und Boilerladepumpen aktiviert.

#### ***Notabschöpfung ab STB Fühlertemperatur starten***

Übersteigt die aktuelle Temperatur am Sicherheitstemperaturbegrenzer diesen Wert, werden zur Kühlung des Kessels zusätzlich die Heizkreis- und Boilerladepumpen sowie die Pufferladepumpe aktiviert.

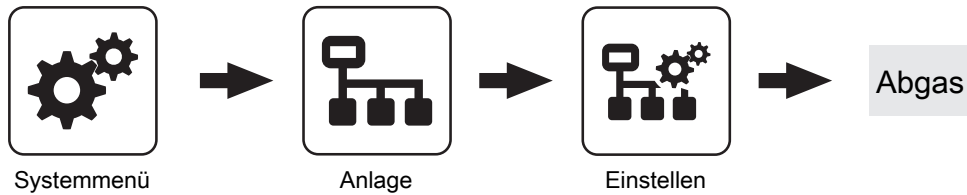
#### ***Heizkreisüberhöhung bei gleitendem Betrieb***

**Voraussetzung:** Gleitender Betrieb aktiv bzw. Kesselanlage im Kaskadenverbund  
Die Kessel-Solltemperatur im Heizbetrieb wird gegenüber der erforderlichen Vorlauftemperatur um diesen Wert erhöht.

#### ***Temperaturanstieg am Fühler 1 binnen 5 min während des Anheizens***

Steigt während des Betriebszustandes „Vorheizen“ die Temperatur am Fühler 1 nicht mindestens um den eingestellten Wert, so wird der Startvorgang unterbrochen und eine Fehlermeldung am Display angezeigt.

**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**

Unterster Betriebspunkt der Abgastemperatur für einen kontinuierlichen Betrieb.

**Minimale Abgastemperatur im Pelletsbetrieb**

Unterster Betriebspunkt der Abgastemperatur im Pelletsbetrieb für einen kontinuierlichen Betrieb.

**Maximale Abgastemperatur**

Oberster Betriebspunkt der Abgastemperatur für einen kontinuierlichen Betrieb.

**Anfahranhebung der Abgastemperatur**

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

**Kesselleistung ab einer Abgastemperatur von 20°C**

Unterer Punkt der Anfahrrampe des Kesselreglers beim Start der Anlage.

**100% Kesselleistung ab einer Abgastemperatur von**

Oberer Punkt der Anfahrrampe des Kesselreglers. Wird die hier eingestellte Abgastemperatur erreicht, darf die Brennstoffleistung 100% erreichen.

**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.

**Abgas – Abgas Differenz für Startvorgang**

Wechselt die Kesselregelung in den Betriebszustand „Vorwärmen“ wird der aktuelle Wert der Abgastemperatur gespeichert. Steigt die Abgastemperatur während des Betriebszustandes „Vorwärmen“ oder „Zünden“ um den hier eingestellten Wert, so wechselt die Kesselregelung in den Betriebszustand „Heizen“.

**Sicherheitszeit**

Ist die Bedingung „Minstdifferenz zwischen Abgas- und Kesseltemperatur im Heizen“ für die eingestellte Zeitdauer nicht erfüllt, erscheint am Display die Meldung „Sicherheitszeit abgelaufen, Abgastemperatur zu lange zu niedrig“.

**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**

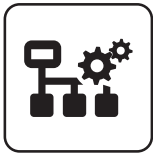
Steigt die Abgastemperatur im Betriebszustand „Anheizen“ um diesen Wert, erscheint am Display die Aufforderung „Tür schließen!“.

**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**

## Brennwert WT



Einstellen



Abgas



Brennwert WT

**Brennwertwärmetauscher vorhanden**

- **NEIN:** Ein Brennwertwärmetauscher ist nicht in Verwendung.
- **JA:** Ein Brennwertwärmetauscher ist in Verwendung.

**Brennwertwärmetauscher Reinigungsdauer**

Für angegebene Zeitdauer wird das Magnetventil betätigt und der Brennwertwärmetauscher gespült.

**Einschaltdauer der Waschdüse. Gesamtzyklus 20 sec**

Der gesamte Waschvorgang wird mit dem Parameter „Brennwertwärmetauscher Reinigungsdauer“ eingestellt. Als Spüldauer wird die Zeit gesehen, in der die Waschdüse aktiv ist. In den Pausenzeiten (Waschdüse aus) wird die Reinigungszeit nicht weitergezählt.

Beispiel:

100% = Waschdüse für die eingestellte Dauer aktiv

75% = Waschdüse 15 sec aktiv und 5 sec Pause

**Pumpen- Freigabetemp. in Aufheizphase verringern um**

Bei Scheitholzkessel mit Brennwertwärmetauscher wird die Pufferladepumpe in der Aufheizphase bereits bei einer verringerten Temperatur freigegeben, um einen früheren Durchfluss des Wärmetauschers zu erzielen.

**Differenz RL-Soll zur Kesseltemp. in Aufheizphase**

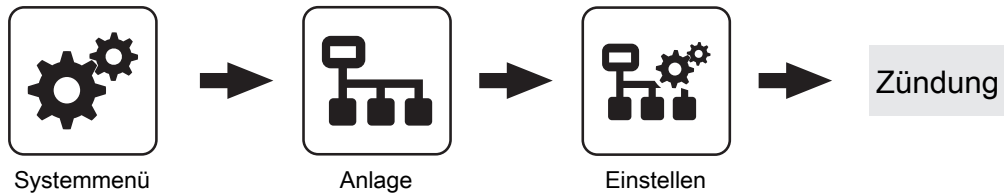
Während der Aufheizphase wird die gewünschte Rücklauf-Solltemperatur auf eine Differenz zur eingestellten Kessel-Solltemperatur gestellt. Als Aufheizphase gilt der Zeitraum zwischen dem Betriebszustand „Anheizen“ bis die aktuelle Kesseltemperatur den Wert, welcher unter Parameter „Kesseltemperatur, ab dem alle Pumpen laufen dürfen“ eingestellt ist, erreicht.

**Brennwertwärmetauscher Reinigen möglich ab**

Uhrzeit, ab welcher der Waschvorgang aktiviert werden darf.

**Brennwertwärmetauscher Reinigen möglich bis**

Uhrzeit, bis welche der Waschvorgang aktiviert werden darf.

**Einstellen - Zündung****Dauer des Vorwärmens**

Zeitdauer, in der nur die Zündung aktiviert ist. Der Brennstoffeinschub ist für diese Zeitdauer nicht aktiv.

**Maximale Zünddauer**

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

**Einschubzeit ohne Zündung**

Gibt an, wie lange vor dem Betriebszustand „Vorwärmen“ Brennstoff auf den Verbrennungsrost gefördert wird.

**Einschub beim Zünden**

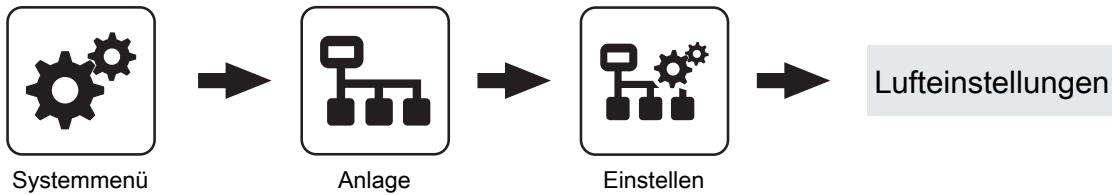
Definierter Brennstoffeinschub für die Dauer des Betriebszustands „Zünden“.

**Dauer des Vorheizens**

Dieser Parameter gibt die Dauer des Betriebszustands „Vorheizen“ an in welchem überprüft wird, ob sich Scheitholz im Füllraum befindet oder ob der Betrieb mit Pellets fortgeführt werden soll.

**Nach Scheitholzbetrieb Pufferladung mit Pellets verzögern um**

Nach dem Erreichen des Startkriteriums für die Pelletseinheit (Parameter „Kesselstart wenn Differenz zwischen Kesselsoll und Pufferoben größer“), wird das Starten der Pelletseinheit um die eingestellte Zeit verzögert.

**Einstellen - Lufteinstellungen****Minimale Drehzahl des Saugzuges im Pelletsbetrieb**

Unterer Betriebspunkt der Saugzug-Kennlinie im Pelletsbetrieb.

**Minimale Drehzahl des Saugzuges im Scheitholzbetrieb**

Unterer Betriebspunkt der Saugzug-Kennlinie im Scheitholzbetrieb.

**Saugzug Min im Pelletsbetrieb**

Fußpunkt für die Einstellung der Saugzug-Kennlinie im Pelletsbetrieb.

**Saugzug Min im Scheitholzbetrieb**

Fußpunkt für die Einstellung der Saugzug-Kennlinie im Scheitholzbetrieb.

**Saugzug Max**

Endpunkt für die Einstellung der Saugzug-Kennlinie.

**Saugzug Max im Scheitholzbetrieb**

Endpunkt für die Einstellung der Saugzug-Kennlinie im Scheitholzbetrieb.

**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 Falschluf**

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.

**Saugzug beim Anheizen**

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

**Saugzug beim Vorwärmen**

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

**Saugzug beim Abstellen**

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

**Saugzug beim Zünden**

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

**Elektrische Raumlufklappe am Pelletsmodul Erweiterung vorhanden**

- **NEIN:** Befindet sich der Kessel nicht im Betriebszustand „Feuer Aus“ oder „Kessel Aus“ so wird am Ausgang „Raumlufklappe“ an der Platine „Pelletsmodul-Erweiterung“ 230V ausgegeben. Der zugehörige Eingang „Digi IN S8“ wird dabei nicht ausgewertet.
- **JA:** Wird eine elektrische Raumlufklappe verwendet so wird diese über den Ausgang „Raumlufklappe“ an der Platine „Pelletsmodul-Erweiterung“ mit 230V versorgt. Die Funktionsweise der Raumlufklappe wird über den Eingang „Digi IN S8“ überwacht.

**Öffnung der Primärluft bei 0% Ansteuerung für Scheitholz**

Bei 0% Ansteuerung der Primärluftklappe im Scheitholzbetrieb bleibt die Primärluftklappe den eingestellten Wert geöffnet.

**Öffnung der Primärluft bei 100% Ansteuerung**

Bei 100% Ansteuerung der Primärluftklappe wird diese maximal 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.

### Anfahrrampe Luftklappe

### Die Dauer des Vorbereitens beträgt

Zeitdauer, für den Betriebszustand „Vorbereiten“.

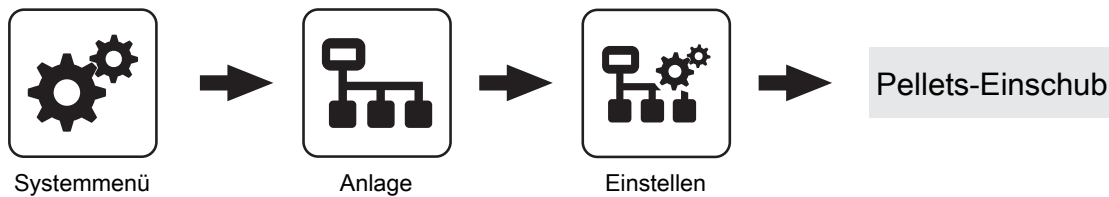
### Öffnung der Sekundärluft bei 0% Ansteuerung für Scheitholz

Bei 0% Ansteuerung der Sekundärluftklappe im Scheitholzbetrieb bleibt die Sekundärluftklappe den eingestellten Wert geöffnet.

### Öffnung der Sekundärluft bei 100% Ansteuerung

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

## Einstellen - Pellets-Einschub



### Maximaler Einschub

Einschub in Prozent bei maximaler Leistung.  
**HINWEIS! Parameter nur verfügbar, wenn keine Lambdasonde vorhanden ist!**

### Minimaler Einschub

Minimaler Einschub der Stokerschnecke.

### Abstellen Warten 1

In diesem Zeitraum wird der Kessel durch den Saugzuggebläse belüftet.

### Abstellen Warten 2

Zeit zwischen den Betriebszuständen „Abstellen Warten 1“ und „Abreinigen“. In diesem Betriebszustand ist das Saugzuggebläse nicht aktiv.

### Dauer SH Heiz/Abstell

Wird Scheitholz über die Pelletseinheit gezündet, so startet die Pelletseinheit nach Ablauf der eingestellten Zeit mit dem Reinigungsprozess der Pelletseinheit.

### Das WOS darf starten ab

Uhrzeit, ab welcher das Wärmetauscherreinigungssystem aktiviert werden darf.

### Das WOS darf laufen bis

Uhrzeit, bis welche das Wärmetauscherreinigungssystem aktiviert werden darf.

### Heizstunden bis zur Asche entleeren Warnung

Nach Ablauf der eingestellten Heizstunden (Stunden in denen sich die Anlage im Betriebszustand „Heizen“ befindet) wird ein Hinweis am Display angezeigt, dass die Aschebox zu entleeren ist.

### WOS Laufzeit

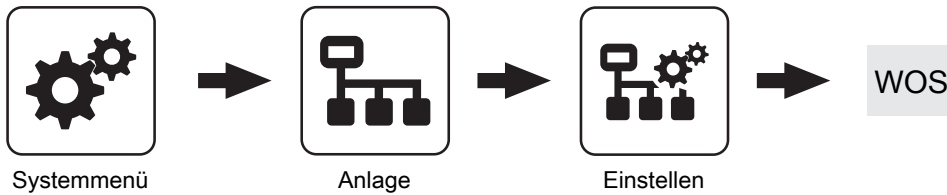
Zeitdauer, welche das Wärmetauscherreinigungssystem aktiviert wird.

### Nach wie viel Stunden Heizen abreinigen

Befindet sich der Kessel über die eingestellte Dauer im Betriebszustand „Heizen“ stellt der Kessel für einen Reinigungsvorgang ab.

### Nach wieviel mal abstellen soll abgereinigt werden

Dieser Parameter definiert die Anzahl der Abstellvorgänge nach welchen der Betriebszustand „Abreinigen“ durchgeführt wird.

**Einstellen - WOS****Das WOS darf starten ab**

Uhrzeit, ab welcher das Wärmetauscherreinigungssystem aktiviert werden darf.

**Das WOS darf laufen bis**

Uhrzeit, bis welche das Wärmetauscherreinigungssystem aktiviert werden darf.

**WOS Laufzeit**

Zeitdauer, welche das Wärmetauscherreinigungssystem aktiviert wird.

**WOS im Scheitholzbetrieb einschalten alle****Funktion im Scheitholzbetrieb:**

- Wird die Isoliertür des Kessels geöffnet, so läuft das Wärmetauscherreinigungssystem zumindest für die Zeitdauer welche unter Parameter "WOS Laufzeit" eingestellt ist, auch wenn die Isoliertür schon früher geschlossen wird.
- Befindet sich der Kessel im Betriebszustand „SH Heizen“ wird das Wärmetauscherreinigungssystem nach Ablauf der eingestellten Zeit für die Zeitdauer, welche unter Parameter „WOS Laufzeit“ eingestellt ist, aktiviert.
- Wechselt der Kessel in den Betriebszustand "Feuererhaltung", so wird das Wärmetauscherreinigungssystem bereits nach Ablauf eines Drittels der hier eingestellten Zeit, für die Zeitdauer welche unter Parameter "WOS Laufzeit" eingestellt ist, aktiviert.

**Funktion im Pelletsbetrieb:**

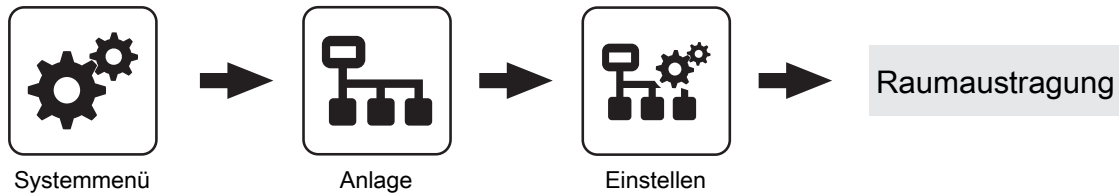
- Stellt der Kessel aufgrund einer Pellets-Sauganforderung ab, wird im Betriebszustand "Abreinigen" das Wärmetauscherreinigungssystem für die Zeitdauer, welche unter Parameter "WOS Laufzeit" eingestellt ist, aktiviert.

**WOS Überwachung aktiv**

**JA:** Ein Kontaktschalter zur Funktionsüberwachung des Wärmetauscherreinigungssystems ist vorhanden. Anschluss „Fühler 2“ am Kernmodul.



**Einstellen - Raumaustragung**



**Start der 1. Pelletsbefüllung**

Erster Startpunkt für einen Befüllvorgang. Ein Befüllvorgang wird nur dann durchgeführt, wenn der Füllstand im Pelletsbehälter unter 85% ist.

**Start der 2. Pelletsbefüllung**

Zweiter Startpunkt für einen Befüllvorgang. Auch hier gilt, dass der Füllstand im Pelletsbehälter unter 85% sein muss. Ist nur eine Befüllzeit gewünscht, so stellt man die zweite Befüllzeit gleich der ersten Befüllzeit.

**Nachfüllen des Zyklons ab**

Bei der Einstellung „0%“ wird der Befüllvorgang gemäß den eingestellten Befüllzeiten gestartet. Kommt es während des Betriebszustands „Heizen“ zu einem Mangel an Pellets, so wird unabhängig vom aktuellen Zeitpunkt der Pelletsbehälter befüllt.

**Nach beenden der Pufferladung den Zyklon befüllen**

- **NEIN:** Ein Befüllvorgang des Pelletsbehälters wird gemäß den eingestellten Befüllzeiten durchgeführt.
- **JA:** Stellt der Kessel nach durchgeführter Pufferladung ab, kann mit diesem Parameter anschließend der Zyklon befüllt werden, ohne auf den nächsten Startpunkt der Befüllung zu warten.

**Sauger-Vorlaufzeit**

Zeitdauer, bevor die Saugschneckenaustragung startet. Dient zum Freisaugen der Leitungen vor Saugstart.

**Saugschnecken-Nachlauf, gilt nach ansprechen des MAX Sensors**

**Sauger-Nachlauf**

Erkennt der Füllstandsensorm im Zyklon Brennmaterial, bleibt die Saugturbine für die eingestellte Zeitdauer weiter aktiv.

**max. Laufzeit der Saugturbine**

**Voraussetzung:** Saugschneckenaustragung vorhanden oder Saugschneckenaustragung mit Umschalteinheit  
Ist nach Ablauf der eingestellten Laufzeit der Saugturbine der Füllstand von 100% nicht erreicht, schaltet die Saugturbine ab.

**Maximaler Strom für die Austragschnecke**

**Voraussetzung:** Saugschneckenaustragung vorhanden oder Saugschneckenaustragung mit Umschalteinheit  
Parameter gemäß Typenschild des verwendeten Austragschneckenantriebs einstellen.

**Maximale Zeit bis zum Umschalten der Sonde**

**Voraussetzung:** Universalabsaugung mit automatischer Umschaltung  
Zeitraum, in dem der Pelletsbehälter den Füllstand 100% aus einer Sonde erreichen muss. Wird diese Zeit überschritten, wechselt die Umschalteinheit automatisch zur nächsten Sonde. Werden alle Sonden angefahren und der Füllstand von 100% im Pelletsbehälter wird nicht erreicht, wird eine Fehlermeldung am Display angezeigt.

**Position 1 der Umschalteinheit wird verwendet?**

**Voraussetzung:** Universalabsaugung mit automatischer Umschaltung

**Position 2 der Umschalteinheit wird verwendet?**

**Voraussetzung:** Universalabsaugung mit automatischer Umschaltung

**Position 3 der Umschalteinheit wird verwendet?**

**Voraussetzung:** Universalabsaugung mit automatischer Umschaltung

**Position 4 der Umschalteinheit wird verwendet?**

**Voraussetzung:** Universalabsaugung mit automatischer Umschaltung

**Position 5 der Umschalteinheit wird verwendet?**

**Voraussetzung:** Universalabsaugung mit automatischer Umschaltung

**Position 6 der Umschalteinheit wird verwendet?**

**Voraussetzung:** Universalabsaugung mit automatischer Umschaltung

**Position 7 der Umschalteinheit wird verwendet?**

**Voraussetzung:** Universalabsaugung mit automatischer Umschaltung

**Position 8 der Umschaltseinheit wird verwendet?**

**Voraussetzung:** Universalabsaugung mit automatischer Umschaltung

**Priorität der Saugstelle 1**

**Voraussetzung:** Saugschneckenaustragung mit automatischer Umschaltung

- 1: Sperrzeiten für die Wochen- als auch Wochenendtage sind aktiv
- 2: Saugstelle ist immer aktiv

**Priorität der Saugstelle 2**

**Voraussetzung:** Saugschneckenaustragung mit automatischer Umschaltung

- 1: Sperrzeiten für die Wochen- als auch Wochenendtage sind aktiv
- 2: Saugstelle ist immer aktiv

**Priorität der Saugstelle 3**

**Voraussetzung:** Saugschneckenaustragung mit automatischer Umschaltung

- 1: Sperrzeiten für die Wochen- als auch Wochenendtage sind aktiv
- 2: Saugstelle ist immer aktiv

**Start des Sperrfensters für Saugstellen mit Priorität 1 (Mo-Fr)**

**Voraussetzung:** Saugschneckenaustragung mit automatischer Umschaltung

Ab diesem Zeitpunkt stehen Saugstellen mit Priorität 1 an den Wochentagen nicht zur Verfügung.

**Ende des Sperrfensters für Saugstellen mit Priorität 1 (Mo-Fr)**

**Voraussetzung:** Saugschneckenaustragung mit automatischer Umschaltung

Bis zu diesem Zeitpunkt stehen Saugstellen mit Priorität 1 an den Wochentagen nicht zur Verfügung.

**Start des Sperrfensters für Saugstellen mit Priorität 1 (Sa-So)**

**Voraussetzung:** Saugschneckenaustragung mit automatischer Umschaltung

Ab diesem Zeitpunkt stehen Saugstellen mit Priorität 1 an den Wochenendtagen nicht zur Verfügung.

**Ende des Sperrfensters für Saugstellen mit Priorität 1 (Sa-So)**

**Voraussetzung:** Saugschneckenaustragung mit automatischer Umschaltung

Bis zu diesem Zeitpunkt stehen Saugstellen mit Priorität 1 an den Wochentagen nicht zur Verfügung.

**Absperrschieber am Pelletszyklon vorhanden****Gemessener Fahrweg des Absperrschiebers**

Anzeige des gemessenen Fahrwegs bei der Initialisierung des Absperrschiebers.

**Mindestfahrweg für den Absperrschiebers**

Dieser Wert wird automatisch nach der Initialisierung des Absperrschiebers auf 5% unter den gemessenen Fahrweg des Absperrschiebers gesetzt.

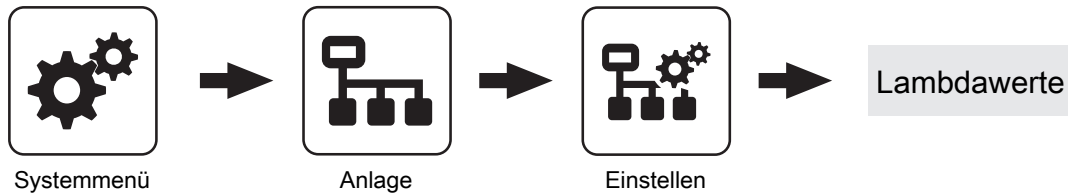
**Rüttelmotor vorhanden**

- **JA:** Der Rüttelmotor zur Verbesserung des Entleergrades des Sacksilos ist vorhanden.

**Rütteltaktung**

Die Rütteltaktung ist mit 60% voreingestellt  
Zeitbasis: 100 Sek. → 60 Sek. Ein / 40 Sek. Pause

**Einstellen - Lambdawerte**



**Sollwert des Restsauerstoffgehaltes**

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

**Sollwert des Restsauerstoffgehaltes im Pelletsbetrieb**

Restsauerstoffgehalt, auf welchen während des Betriebszustands „Heizen“ im Pelletsbetrieb 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“ den eingestellten Wert, wechselt der Kessel in den Betriebszustand „Feuer Aus“.

**Kein Einschub wenn Rest-O2 unter**

Unterschreitet der aktuelle Restsauerstoffgehalt den eingestellten Wert, stoppt der Brennstoffeinschub.

**O2-Regler Max**

Einstellparameter für den Restsauerstoffregler.  
**HINWEIS! Werkseinstellung nicht verändern!**

**O2 Regler Freigabe im Heizen nach:**

Nach erfolgreichem Zündvorgang wird der Restsauerstoffregler für die eingestellte Zeitdauer begrenzt.

**O2 Regler Begrenzung wenn dieser nicht freigegeben ist:**

Ist der Restsauerstoffregler noch nicht freigegeben, wird dieser auf den eingestellten Wert begrenzt.

**Einflussfaktor für O2-Regler**

Einstellparameter für den Restsauerstoffregler.  
**HINWEIS! Werkseinstellung nicht verändern!**

**Minimaler Unterdruck im Feuerraum beim Heizen**

**Voraussetzung:** Unterdruckmessdose vorhanden  
 Im Betriebszustand „Heizen“ muss mindestens der eingestellte Unterdruck im Feuerraum erreicht werden.

**Maximaler Unterdruck im Feuerraum beim Heizen**

**Voraussetzung:** Unterdruckmessdose vorhanden  
 Im Betriebszustand „Heizen“ darf maximal der eingestellte Unterdruck im Feuerraum erreicht werden.

**Minimaler Unterdruck im Feuerraum beim Vorbereiten**

**Voraussetzung:** Unterdruckmessdose vorhanden  
 Im Betriebszustand „Vorbereiten“ muss mindestens der eingestellte Unterdruck im Feuerraum erreicht werden.

**Maximaler Unterdruck im Feuerraum beim Vorbereiten**

**Voraussetzung:** Unterdruckmessdose vorhanden  
 Im Betriebszustand „Vorbereiten“ darf maximal der eingestellte Unterdruck im Feuerraum erreicht werden.

**Luftmenge welche im Vorbereiten des SP Dual erreicht werden soll**

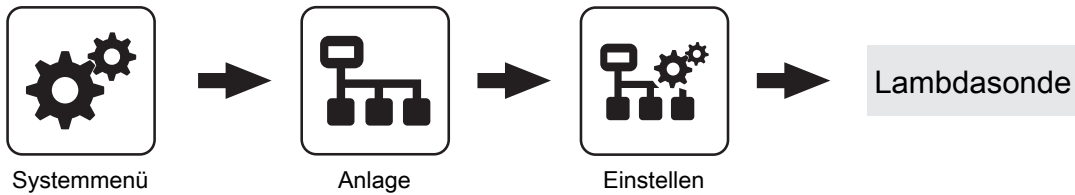
Minimale Luftgeschwindigkeit welche im Betriebszustand „Vorbereiten“ erreicht werden muss um einen Startvorgang durchzuführen.

**Minimale Luftmenge im Betrieb**

Minimale Luftgeschwindigkeit welche im Betriebszustand „Heizen“ erreicht werden muss.

**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
- Breitbandsonde NTK
- Sprungsonde Bosch (LSM11)
- Sprungsonde NTK (OZA685)

**Heizung Lambdasonde**

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

**Lambdasonde kalibrieren (Sonde muss sich an 21% O<sub>2</sub> befinden)**

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

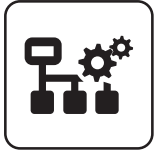
**Automatische Lambdasonden-Kalibrierung aktiv**

- **JA:** Wenn sich der Kessel für eine einstellbare Mindestzeit („Mindestzeit im Stillstand“) in den Zuständen „Kessel Aus“, „Feuer Aus“ oder „Betriebsbereit“ befindet, wird beim nächsten Kesselstart (Zustand „Tür offen“ bei Scheitholz bzw. „Vorbereitung“ bei automatischen Kesseln) die Breitbandsonde auf 21% kalibriert. Voraussetzung ist, dass sie für eine Minute einen stabilen Messwert liefert. Liegt für mehr als eine Minute der Messwert über 21%, so wird die Sonde ebenfalls kalibriert, unabhängig von Stillstandszeiten.

**Mindestzeit im Stillstand****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



LSM11 Lambdasonde

**Restsauerstoffgehalt**

Anzeige des aktuellen Restsauerstoffgehalts.

**Lambdasondenspannung gemessen**

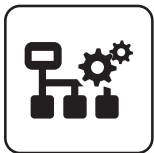
Anzeige der aktuell gemessenen Lambdasondenspannung.

**Lambdasonden korrektur Wert**

**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 Nernstspannung der Breitbandsonde.

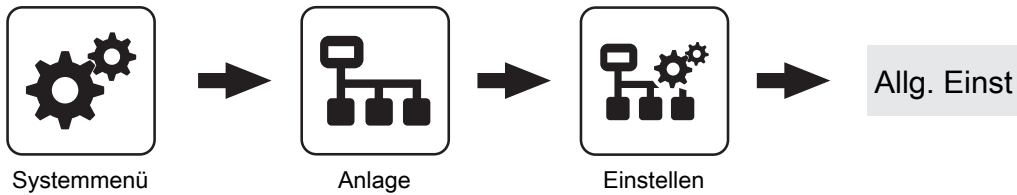
**Breitbandsonde Pump Strom**

Anzeige des gemessenen Pumpstroms der Breitbandsonde.

**Breitbandsonde Innenwiderstand**

Anzeige des gemessenen Innenwiderstand der Breitbandsonde.

## Einstellen - Allgemeine Einstellungen



### Brennstoffauswahl

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

### Nach Scheitholzbetrieb Pufferladung mit Pellets verzögern um

Nach dem Erreichen des Startkriteriums für die Pelletseinheit (Parameter „Kesselstart wenn Differenz zwischen Kessel Soll und Pufferoben größer“), wird das Starten der Pelletseinheit um die eingestellte Zeit verzögert.

### 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 Saugzuggebläse stoppt.

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

Aktuelle Abgastemperatur kleiner als unter „Abgastemperatur, unter der in den Zustand FEUER AUS geschaltet wird“

Aktueller Restsauerstoffgehalt größer als unter „Restsauerstoffgehalt, über dem in den Zustand FEUER AUS geschaltet wird“

### Verbleibende Heizstunden bis zur Asche entleeren Warnung

Anzeige der verbleibenden Heizstunden bis die Warnung „Aschebox voll, bitte entleeren“ am Display erscheint.

### Zurücksetzen der verbleibenden Heizstunden bis zur Asche entleeren Warnung

- **NEIN:** Der Betriebsstundenzähler bis zur Asche entleeren Warnung läuft weiter.
- **JA:** Der Betriebsstundenzähler wird auf den Wert unter Parameter „Heizstunden bis zur Asche entleeren Warnung“ im Menü „Pellets-Einschub“ gesetzt.

### 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 Kessel Daten auf einer SD-Karte aufgezeichnet. Dieser Parameter gibt an, in welchen Abständen diese Aufzeichnung erfolgt.

### Warnungen mittels Störmelderelais ausgeben

- **NEIN:** Bei einem „Fehler“ oder „Alarm“ schaltet der Störmeldekontakt.
- **JA:** Zusätzlich zu einem „Fehler“ oder „Alarm“ schaltet der Störmeldekontakt auch wenn eine „Warnung“ am Kessel ansteht.

### Temperatur in Fahrenheit anzeigen

- **NEIN:** Angezeigte Temperaturwerte und Einstellungen werden °C dargestellt.
- **JA:** Angezeigte Temperaturwerte und Einstellungen werden °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.

### **Die Anlage ist mit Frostschutz gefüllt**

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

### **Ext. Leistungsanforderung über Analogeingang invertieren**

### **Eingang externe Leistungsanforderung**

### **Aktuelle externe Leistungsanforderung**

### **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“.

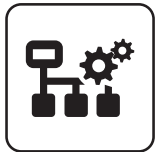
### **Standardeinstellungen übernehmen (alle Werte werden zurückgesetzt)**

- **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, ansonsten ist die Kesselfunktion nicht mehr garantiert.

### **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!

## MODBUS Einstellungen



Einstellen



Allg. Einst

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-Protokoll (1 – RTU / 2 – ASCII)

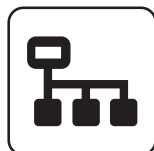
### MODBUS-Protokoll 2014 verwenden?

### MODBUS Adresse

## 5.14.2 Anlage - Aktuelle Werte



Systemmenü



Anlage



Aktuelle Werte

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

### Zustandslaufzeit aktuell

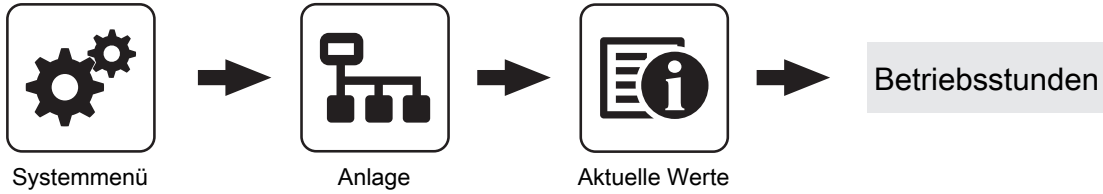
:

### Softwareversion

:



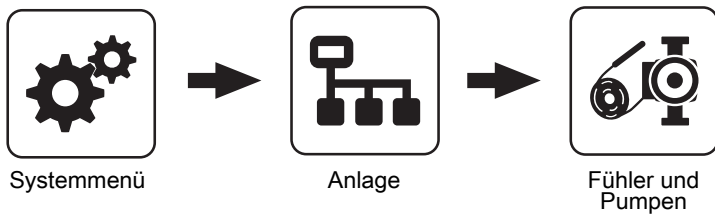
**Betriebsstunden**



Anzeige der aktuellen Anzahl der Betriebsstunden des jeweiligen Aggregats, der jeweiligen Komponente. Die angezeigten Parameter sind abhängig von der Kesselkonfiguration!

<b>Stunden seit letzter Wartung</b>
:
<b>Betriebsstunden Austragschnecke</b>

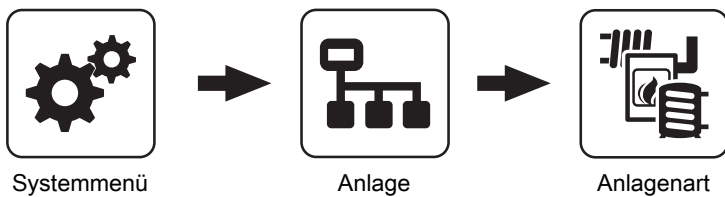
**5.14.3 Anlage - Fühler und Pumpen**



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

<b>Welcher Fühler wird für den Puffer oben verwendet</b>
<b>Welcher Fühler wird für den Puffer unten verwendet</b>
<b>Welche Pumpe wird für den Puffer verwendet</b>
:

**5.14.4 Anlage - Anlagenart**



## 5.15 Diagnose

### 5.15.1 Diagnose - Fehleranzeige



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.

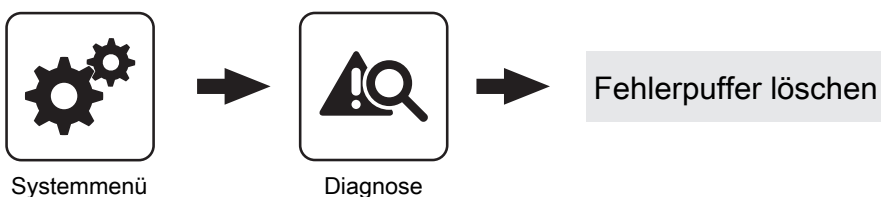
### 5.15.2 Diagnose - Fehlerpuffer



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 (Gegangen) wurde. Sind alle 50 Störmeldeeinträge in Verwendung und es kommt ein zusätzlicher Störmeldeeintrag hinzu, so wird der älteste Störmeldeeintrag gelöscht, um Platz für den Aktuellen zu schaffen.

### 5.15.3 Diagnose - Fehlerpuffer löschen

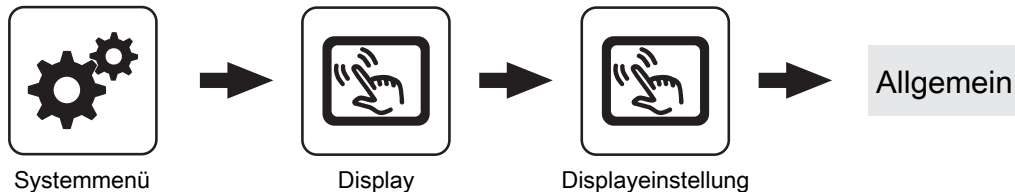


Mit dieser Funktion kann der gesamte Fehlerpuffer gelöscht werden. Ab diesem Zeitpunkt wird der Fehlerpuffer mit Störmeldeeinträgen gefüllt, welche ab dem Löschen des Fehlerpuffers aufgetreten sind.

## 5.16 Display

### 5.16.1 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, aktiviert sich der Bildschirmschoner und das Display wird 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 Touch

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

## Netzwerkeinstellungen



Displayeinstellung



Allgemein



Netzwerkeinstellungen

**IP-Adresse automatische beziehen**

- **Ein:** IP-Adresse vom Touch-Bediengerät wird automatisch vom Netzwerk bezogen
- **Aus:** IP-Adresse, Subnet Mask, Standardgateway und DNS Server können manuell eingestellt werden.

**Standardgateway****DNS Server****IP-Adresse****Subnet Mask**

## Displayeinstellung - Grundbild



Systemmenü



Display



Displayeinstellung



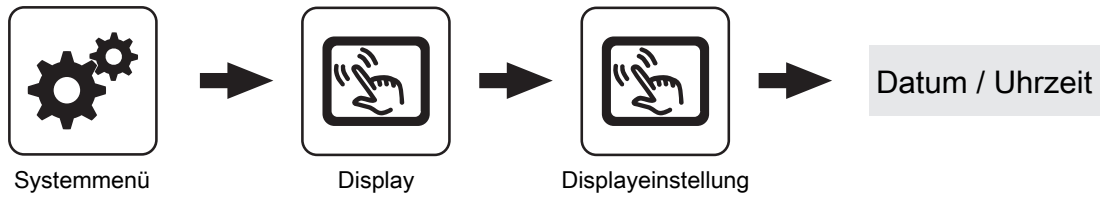
Grundbild

**Bild 1****Bild 2****Bild 3****Bild 4****Bild 5****Bild 6**

⇒ Siehe "Auswählen der Informationsanzeigen" [Seite 28]

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

*Displayeinstellung - Datum / Uhrzeit*



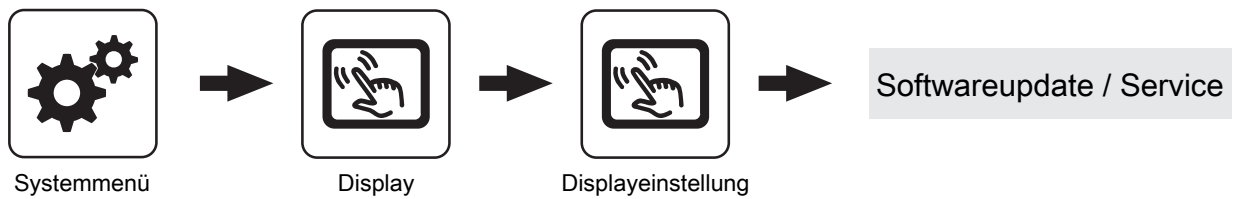
**Datum**

Anzeige und Einstellung des aktuellen Datums.

**Uhrzeit**

Anzeige und Einstellung der aktuellen Uhrzeit.

*Displayeinstellung - Softwareupdate / Service*



**Touch neu kalibrieren**

Touchscreen kalibrieren

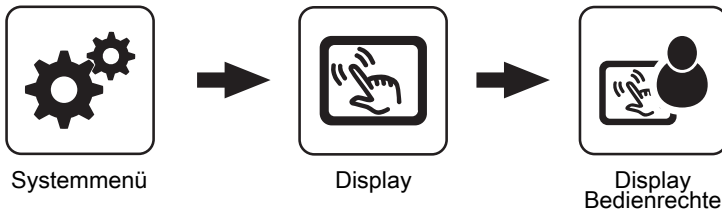
**Daten neu laden**

**Bediengerät neu starten  
Update durchführen**

Software des Touchbediengerätes aktualisieren

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

## 5.16.2 Display - Display Bedienrechte



In diesem Menü werden die Bedienrechte der einzelnen Raumbediengeräte vergeben. Ist der Zugriff von einem Raumbediengerät an einer Heizungsumfeldkomponente erlaubt, so 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 erlauben?

Zugriff auf Heizkreis 02 erlauben?

:

Zugriff auf Heizkreis 18 erlauben?

## Boilerumfeld:

Zugriff auf Boiler 01 erlauben?

Zugriff auf Boiler 02 erlauben?

:

Zugriff auf Boiler 08 erlauben?

## Pufferumfeld:

Zugriff auf Puffer 01 erlauben?

:

Zugriff auf Puffer 04 erlauben?

## Solarumfeld:

Zugriff auf Solar 01 erlauben?

## Heizungsumfeld:

Zusätzlich Frei programmierbarer Differenzregler

Netzpumpe vorhanden

Zirkulationspumpe vorhanden

Ist ein Zweitkessel vorhanden? (Öl, Gas, Holz...)

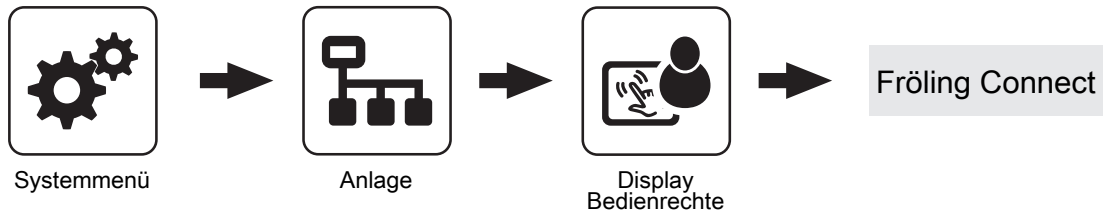
Zubringerpumpe für Verteiler 1 vorhanden

:

Zubringerpumpe für Verteiler 4 vorhanden

Bei der Kaskade ist dieser Kessel MASTER

**Fröling Connect**

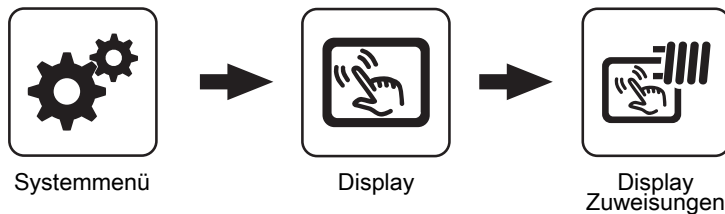


Zum Verbinden auf ein Touch-Display über die Onlineplattform froeling-connect ist die Vergabe eines Passwortes erforderlich.

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

<i>Passwort für Kesseldisplay</i>
<i>Passwort für Touch Display mit Adresse 1</i>
:
<i>Passwort für Touch Display mit Adresse 7</i>

**5.16.3 Display - Display Zuweisung**



**Heizkreisumfeld:**

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!

<i>Touch Display mit Adresse 1 wird folgendem Heizkreis zugeordnet:</i>
:
<i>Touch Display mit Adresse 7 wird folgendem Heizkreis zugeordnet:</i>
<i>Tastendisplay mit Adresse 1 wird folgendem Heizkreis zugeordnet:</i>
:
<i>Tastendisplay mit Adresse 7 wird folgendem Heizkreis zugeordnet:</i>

**Boilerumfeld:**

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!

<i>Touch Display mit Adresse 1 wird folgendem Boiler zugeordnet:</i>
:
<i>Touch Display mit Adresse 7 wird folgendem Boiler zugeordnet:</i>
<i>Tasten Display mit Adresse 1 wird folgendem Boiler zugeordnet:</i>
:
<i>Tasten Display mit Adresse 7 wird folgendem Boiler zugeordnet:</i>

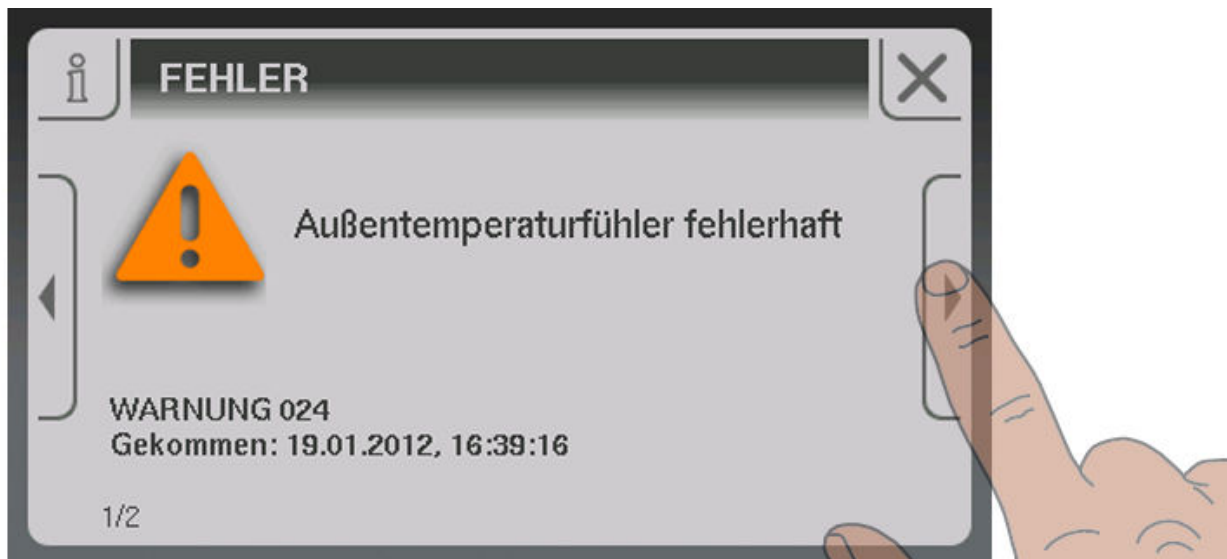
## 6 Störungsbehebung

Der Begriff „Störung“ ist ein Sammelbegriff für Warnung, Fehler oder Alarm. Die drei Arten der Meldungen unterscheiden sich im Verhalten des Kessels:

<b>WARNUNG</b>	Bei Warnungen blinkt die Status-LED orange, der Kessel läuft dabei zunächst geregelt weiter.
<b>FEHLER</b>	Bei Fehlern blinkt die Status-LED rot, der Kessel stellt geregelt ab und bleibt bis zur Behebung im Betriebszustand "Störung/Feuer Aus".
<b>ALARM</b>	Ein Alarm führt zu einem Not-Halt der Anlage. Die Status-LED blinkt rot, der Kessel schaltet dabei sofort aus, Heizkreisregelung und Pumpen bleiben weiter aktiv.

Zusätzlich erscheint ein Fenster mit dem zugehörigen Störungstext. Durch Drücken des Abbrechen-Symbols gelangt man zum Grundbild. Hier wird durch abwechselndes Blinken von Schnellauswahl-Symbol und Warndreieck eine noch anstehende Störung signalisiert. Im Schnellauswahl-Menü ist nun der Button „Fehleranzeige“ sichtbar.

### 6.1 Vorgehensweise bei Störmeldungen



Wird das Fenster mit dem zugehörigen Störungstext aufgerufen, wird mit Pfeil-Rechts auf mögliche Ursachen der Störung hingewiesen.





Zusätzlich werden durch Tippen auf „Behebung“ Vorgehensweisen zur Behebung der Ursache angezeigt. Sind mehrere Möglichkeiten vorhanden, so werden diese untereinander aufgelistet.

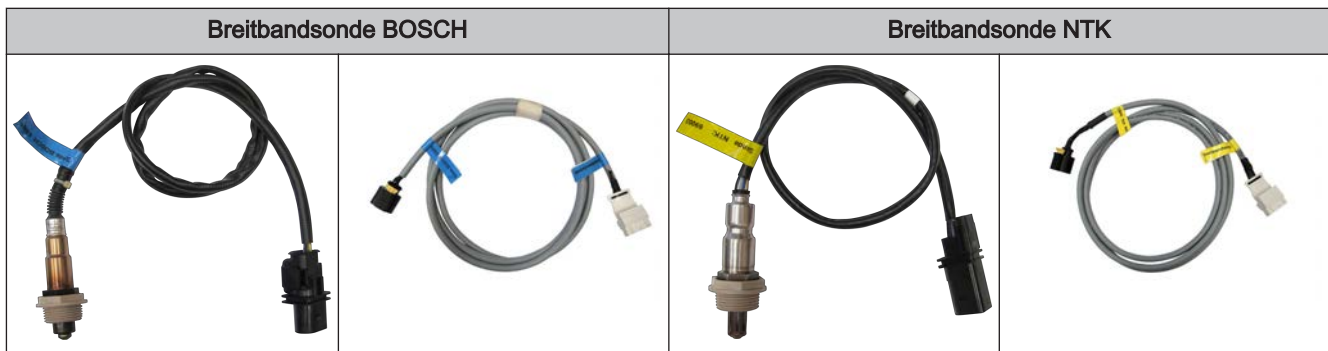


Nach Behebung der Störung gelangt man durch Tippen auf das Abbrechen-Symbol zum Grundbild.

## 7 FAQ

## 7.1 Breitbandsonde kalibrieren

Vor dem Start der Kalibrierung muss der verbaute Sondentyp ermittelt werden. Dazu sind farbige Aufkleber (BOSCH = blau, NTK= gelb) am Anschlusskabel der Sonde, sowie an beiden Enden des Verlängerungskabels angebracht.



Nach Ermittlung des Sondentyps müssen die Parameter in der Regelung entsprechend angepasst werden.



- Verwendeten Sondentyp einstellen
  - ↳ BOSCH = 1, NTK = 2

Bei händisch beschickten Kesseln:

- Isoliertür öffnen
  - ↳ Vor dem Start der Kalibrierung muss die Isoliertür für mind. 3 - 4 Minuten offen sein, damit Sonde aufgeheizt und Kessel ausreichend belüftet ist

Bei automatisch beschickten Kesseln:

- Kessel muss ausgeschaltet sein
  - ↳ Betriebszustand "Kessel AUS" bzw. "Betriebsbereit"
- Parameter "Heizung Lambdasonde" auf "1" setzen
  - ↳ Breitbandsonde für mindestens 2 Minuten beheizen

### Sonde kalibrieren:

**HINWEIS! Die Breitbandsonde muss sich an 21% Sauerstoff (Luft) befinden!**

- Zum Parameter "Breitbandsonde kalibrieren" navigieren
- Parameter auf "JA" setzen und Eingabe-Taste drücken
  - ↳ Automatische Kalibrierung der Breitbandsonde startet

Nach erfolgter Kalibrierung wird der Parameter automatisch auf "NEIN" gesetzt und die Breitbandsonde ist betriebsbereit

## 7.2 PWM / 0 - 10V Einstellungen

- **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 (zB.: 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.

## 7.3 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.

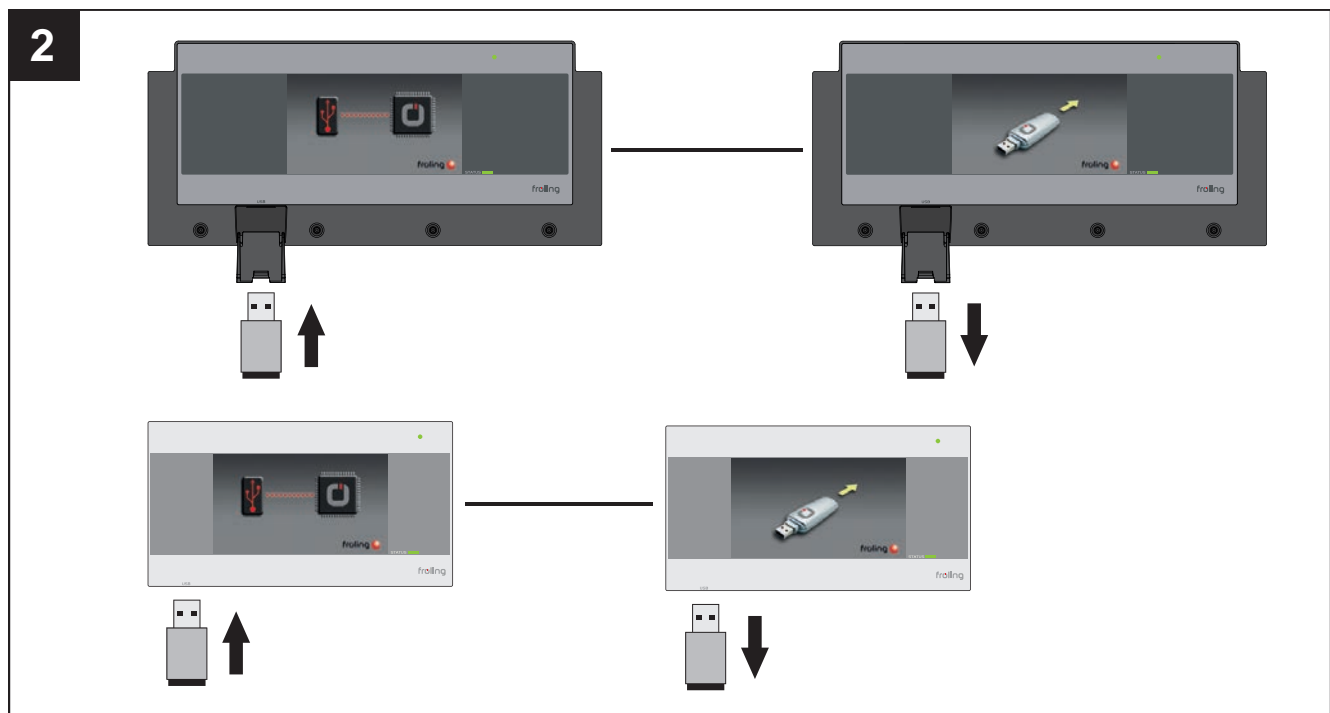
### Übersicht der Hauptschritte beim Software-Update

#### Flash-Update durchführen - Wizard jedoch nicht beenden



⇒ Siehe "Software-Update an der Kesselregelung durchführen" [Seite 109]

#### Software-Update aller Touch-Bediengeräte durchführen



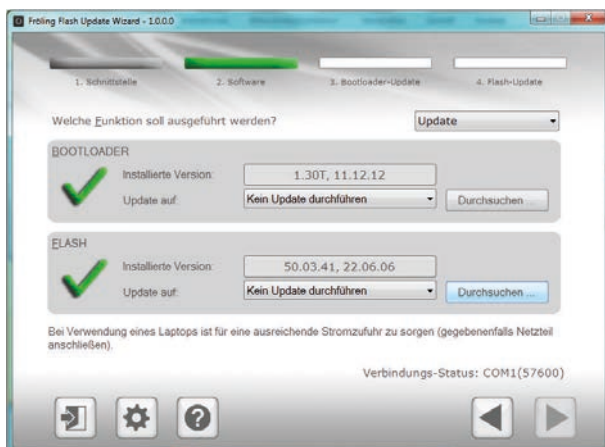
⇒ Siehe "Software-Update am Touch-Bediengerät durchführen" [Seite 111]

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

⇒ Siehe "Software-Update abschließen" [Seite 112]

**7.3.1 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:**

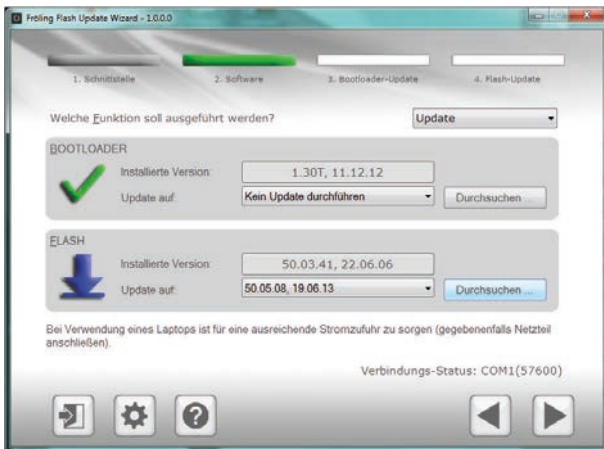
- Aus dem Dropdownfeld gewünschte Flash-Datei auswählen

**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

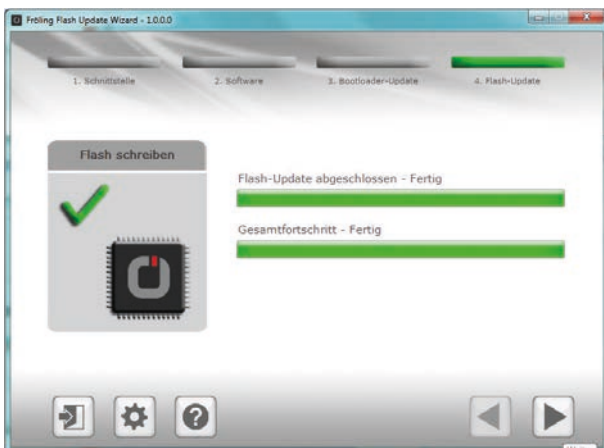
Nach der Auswahl der gewünschten Flash-Datei, wird diese neben dem Feld "Update auf:" angezeigt:



- 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:

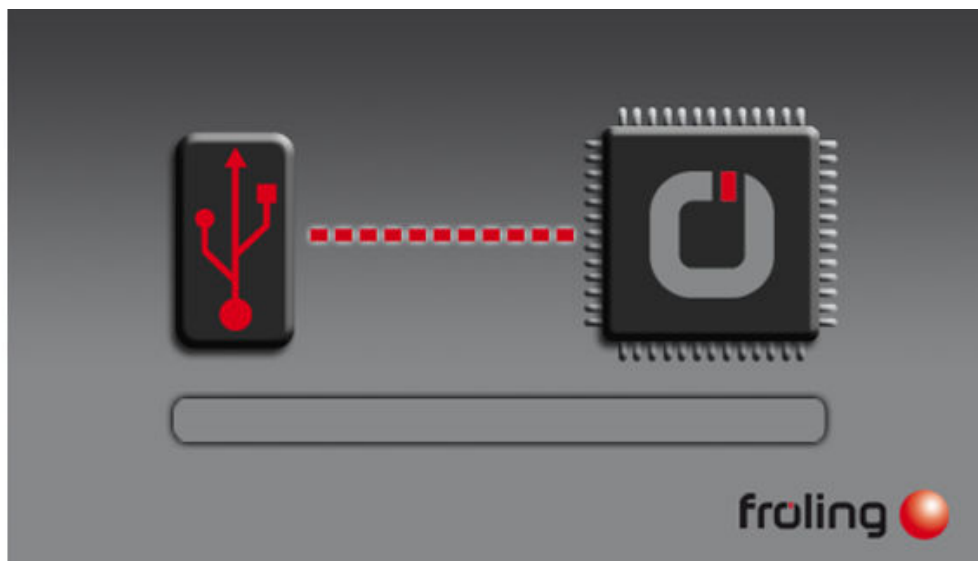


**HINWEIS!** Zu diesem Zeitpunkt das Update nicht beenden und die Verbindung zur Kesselregelung nicht trennen!

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

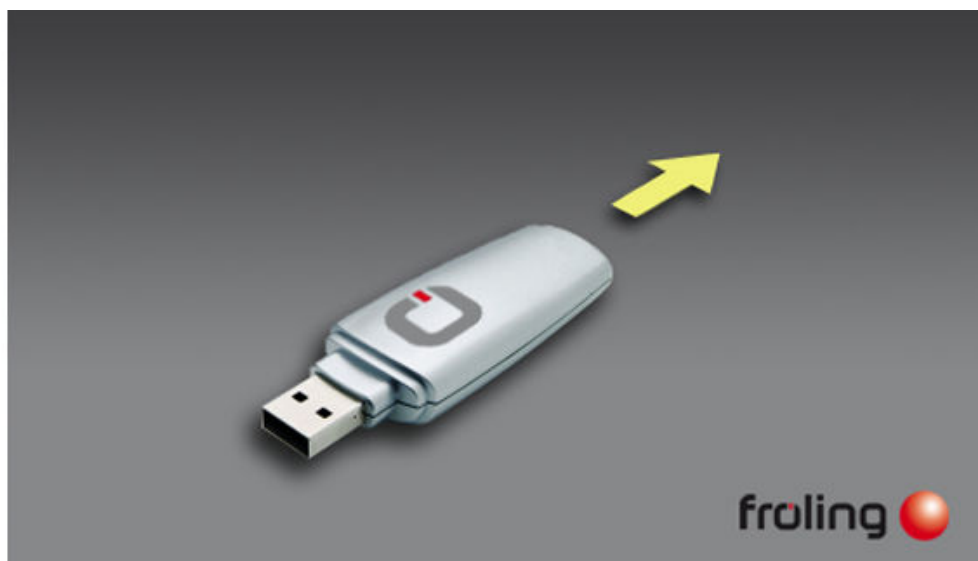
**HINWEIS!** Sind mehreren Touch-Bediengeräte vorhanden, empfehlen wir mehrere USB-Sticks vorzubereiten und die Updates parallel auszuführen!

- 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 und Abdeckklappe (nur bei Kessel-Bediengerät) schließen
- Auf Touch-Oberfläche tippen



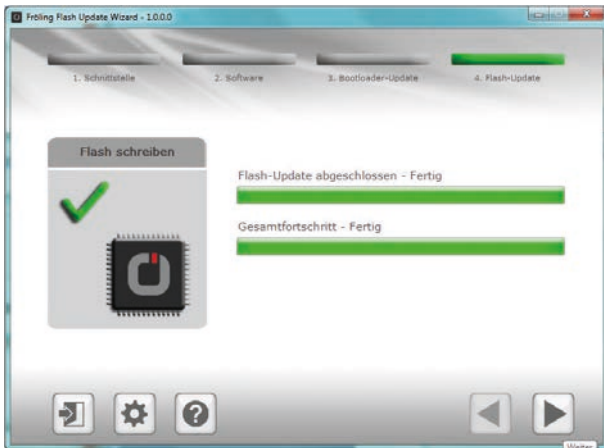
Nach dem Neustart wird die Displaykalibrierung gestartet. Ist die Kalibrierung abgeschlossen, wird ein abschließender Neustart durchgeführt. Das Touch-Bediengerät ist nun auf dem neuesten Softwarestand.

- Update bei eventuell weiteren vorhandenen Touch-Bediengeräten durchführen

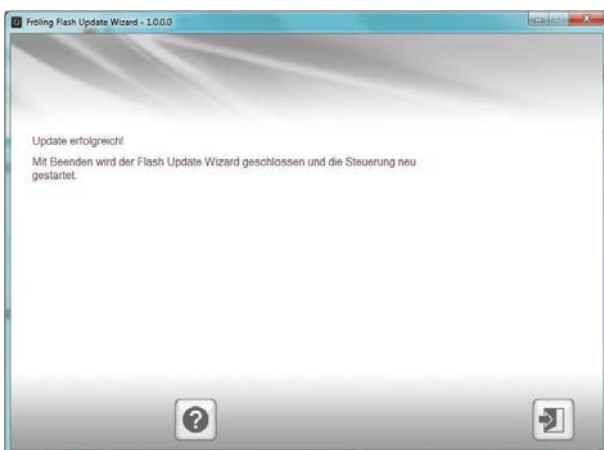
### 7.3.3 Software-Update abschließen

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!