Servicehandbuch

Lambdatronic SP 3200

Version 50.04 - Build 05.11



Deutschsprachige Orignial-Bedienungsanleitung für Fachkraft!
Anweisungen und Sicherheitshinweise lesen und beachten!
Technische Änderungen, Druck- und Satzfehler vorbehalten!
B0750615_de | Ausgabe 07.09.2015

CE

Fröling GesmbH | A-4710 Grieskirchen, Industriestraße 12 | www.froeling.com

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemein	5
1.1	Über diese Anleitung	5
1.2	Sicherheitshinweise	5
2	Elektrischer Anschluss und Verkabelung	6
2.1	Kernmodul und Anschlussmöglichkeiten	6
2.1.1	Platinenansicht	6
	Anschlusshinweise	7
2.1.2	Netzanschluss	8
2.1.3	Abgasfühler anschließen	8
2.1.4	Heizkreispumpe 0 / Brenner-Relais	9
2.1.5	Fernversteller anschließen	10
2.1.6	Kesselfreigabe-Eingang	11
2.1.7	Anschluss einer Hocheffizienzpumpe am Kernmodul	12
2.1.8	Anschluss Universalsaugsystem - RS4 / RS8	13
2.2	Erweiterungsmodule	14
2.2.1	Heizkreismodul	14
2.2.2	Hydraulikmodul	15
	Anschluss eines Umschaltventils	16
	Anschluss einer Hocheffizienzpumpe am Hydraulikmodul	17
2.2.3	Rücklaufmischermodul	18
2.2.4	Digitalmodul	20
	Anschluss Pellets-Box Komfort	21
2.2.5	Pelletmodul	22
	Störmeldekontakt (am Pelletsmodul)	23
2.2.6	Pelletmodul-Erweiterung	24
	Anschlusshinweise für Pellet-Maulwurf	25
2.2.7	Bus-Kabel anschließen	25
2.2.8	Patchkabel an Bus-Stecker anschließen	26
2.2.9	End-Jumper setzen	26
2.2.10	Einstellen der Modul-Adresse	27
2.3	Anschlusspläne nach Pumpentypen	28
3	Bedienung	29
3.1	Vor dem ersten Einschalten	29
3.1.1	Kontrolle der Regelung	29
3.1.2	Kontrolle der angeschlossenen Aggregate	29
3.1.3	Kontrolle der Anlage	29
3.2	Erstinbetriebnahme	30
3.2.1	Bedienebene wechseln	30
3.2.2	Anlagenart einstellen	31
3.2.3	Vor dem ersten Anheizen	34
	Antriebe	34
	Sensoren prüfen	34
3.2.4	Anlage starten bei Erstinbetriebnahme	35
3.3	Kessel anheizen	36
3.3.1	Anheizen	36
3.4	Betriebszustände	37
3.5	Kessel starten	38

3.5.1 Automatikbetrieb 38
3.5.2 Betriebsart im Automatikbetrieb einstellen 38
3.5.3 Sommerbetrieb 38

4 Menü-Übersicht und Parameter 39

4.1 Heizen 39
4.1.1 Heizen - Zustand 39
4.1.2 Heizen - Temperaturen 40
4.1.3 Heizen - Service 42
4.1.4 Heizen - Aufheizprogramm 44
Aufheizprogramme 45
Programm 8 konfigurieren 46
Verwendete Heizkreise 46
4.1.5 Heizen - Allgemeine Einstellungen 47

4.2 Wasser 48
4.2.1 Wasser - Zustand 48
4.2.2 Wasser - Temperaturen 49
4.2.3 Wasser - Service 50

4.3 Solar 52
4.3.1 Solar - Zustand 52
4.3.2 Solar - Temperaturen 54
4.3.3 Solar - Service 56
4.3.4 Solar - Wärmemengenzähler 60

4.4 Puffer 62
4.4.1 Puffer - Zustand 62
4.4.2 Puffer - Temperaturen 63
4.4.3 Puffer - Service 65

4.5 Kessel 68
4.5.1 Kessel - Zustand 68
4.5.2 Kessel - Temperaturen 70
4.5.3 Kessel - Service 72
4.5.4 Kessel - Allgemeine Einstellungen 73
Allgemeine Einstellungen - MODBUS Einstellungen 75

4.6 Kessel 2 76
4.6.1 Kessel 2 - Zustand 76
4.6.2 Kessel 2 - Temperaturen 77
4.6.3 Kessel 2 - Service 78

4.7 Pellets 79
4.7.1 Pellets - Parameter 79
4.7.2 Pellets - Zeiten 80
4.7.3 Pellets - Service 81
4.7.4 Pellets - Verbrauch 82

4.8 Netzpumpe 83
4.8.1 Netzpumpe - Zustand 83
4.8.2 Netzpumpe - Temperaturen 85
4.8.3 Netzpumpe - Service 86

4.9 Kaskade 89
4.9.1 Kaskade - Zustand 89
4.9.2 Kaskade - Folgekessel 89
4.9.3 Kaskade - Temperaturen 90
4.9.4 Kaskade - Service 92

4.10 Differenz-Regler 93
4.10.1 Differenz-Regler - Zustand 93

4.10.2 Differenz-Regler - Temperaturen 94
4.10.3 Differenz-Regler - Service 95

4.11 Zirkulationspumpe 96
4.11.1 Zirkulationspumpe - Zustand 96
4.11.2 Zirkulationspumpe - Temperaturen 97
4.11.3 Zirkulationspumpe - Service 98

4.12 Hand 99
4.12.1 Hand - Handbetrieb 99
4.12.2 Hand - Digitale Ausgänge 100
4.12.3 Hand - Analoge Ausgänge 102
4.12.4 Hand - Digitale Eingänge 104

4.13 Anlage 105
4.13.1 Anlage - Einstellen 105
Einstellen - Kesseltemperatur 105
Einstellen - Abgas 107
Einstellen - Lufteinstellungen 109
Einstellen - Pellets-Einschub 111
Einstellen - Raumaustragung 112
Einstellen - Lambdawerte 115
Einstellen - Lambdawerte - LSM11 Lambdasonde 116
Einstellen - Lambdawerte - Breitbandsonde 117
Einstellen - Allgemeine Einstellungen 119
4.13.2 Anlage - Aktuelle Werte 121
Betriebsstunden 124
4.13.3 Anlage - Fehler 125
Fehler - Fehleranzeige 125
Fehler - Anstehende Fehler löschen 125
Fehler - Fehlerpuffer 125
Fehler - Fehlerpuffer löschen 126
4.13.4 Anlage - Fühler und Pumpen 126
4.13.5 Anlage - Display Bedienrechte 127
4.13.6 Anlage - Display Zuweisungen 129
4.13.7 Anlage - Grundbild-Parameter 130
4.13.8 Anlage - Betriebsart im Automatikbetrieb 131
4.13.9 Anlage - Sprache 132
4.13.10 Anlage - Aktuelles Datum 132
4.13.11 Anlage - Aktuelle Zeit 132
4.13.12 Anlage - Aktuelle Bedienebene 133
4.13.13 Anlage - Anlagenart 133

5 FAQ 134

5.1 PWM / 0 - 10V Einstellungen 134

6 Menüstruktur Lambdatronic SP 3200 135

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 der Regelung Lambdatronic SP 3200 .

HINWEIS

Die angeführten Werte in den Parameterlisten sind Beispieldarstellungen und dürfen nicht als Standardwerte verwendet werden!

Durch die ständige Weiterentwicklung unserer Produkte können Abbildungen und Inhalte geringfügig abweichen. Sollten Sie Fehler feststellen, informieren Sie uns bitte.

1.2 Sicherheitshinweise

⚠ GEFAHR



Bei Arbeiten an elektrischen Komponenten:

Lebensgefahr durch Stromschlag!

Für Arbeiten an elektrischen Komponenten gilt:

- ❒ Arbeiten nur durch eine Elektrofachkraft durchführen lassen
- ❒ Geltende Normen und Vorschriften beachten

  ➥ Arbeiten an elektrischen Komponenten durch Unbefugte ist verboten

⚠ WARNUNG





Beim Berühren von heißen Oberflächen:

Schwere Verbrennungen an heißen Oberflächen und am Abgasrohr möglich!

Bei Arbeiten am Kessel gilt:

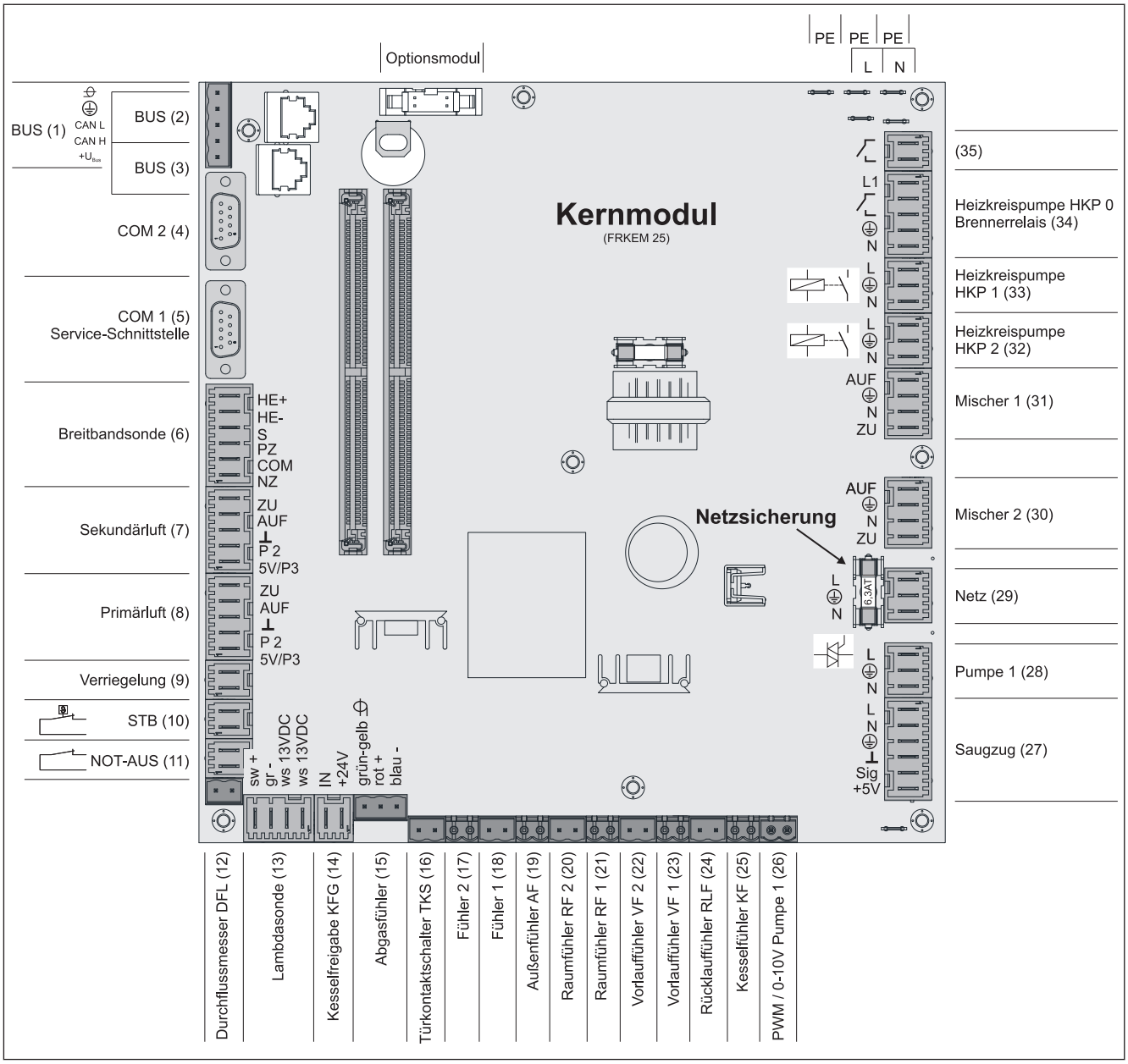
- ❒ Kessel geregelt abstellen (Betriebszustand " Feuer Aus") und auskühlen lassen
- ❒ Bei Arbeiten am Kessel generell Schutzhandschuhe tragen und nur an den vorgesehenen Handgriffen bedienen
- ❒ Abgasrohre isolieren und während des Betriebs nicht berühren

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

2 Elektrischer Anschluss und Verkabelung

2.1 Kernmodul und Anschlussmöglichkeiten

2.1.1 Platinenansicht



Anschlusshinweise

Anschluss	Kabeldimension / Spezifikation / Hinweis
Bus (1)	**Anschluss mit Kabel – LIYCY paarig 2x2x0.5;** ⇨ Siehe "Bus-Kabel anschließen" [Seite 25] ❒ Achtung! CAN L und CAN H dürfen nicht mit $+U_{BUS}$ 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;** ❒ Anschluss kann als MODBUS-Schnittstelle verwendet werden **Allgemeine Einstellungen**
COM 1 (5)	**Null-Modem-Kabel 9-polig SUB-D;** ❒ Service-Schnittstelle für das Aufspielen einer neuen Kesselsoftware bzw. Anschluss für die Visualisierungssoftware
Breitbandsonde (6)	**Anschlusskabel[1] 5 x 0.75mm²** ❒ Anschluss einer Breitbandlambdasonde der Type BOSCH oder NTK
Sekundärluft (7)	**Anschlusskabel[1] 5 x 0.75mm²** ❒ Bei Einsatz des Scheitholzkessel S1 Turbo ist die Luftklappe am Anschluss „Sekundärluft“ anzuschließen
Primärluft (8)	**Anschlusskabel[1] 5 x 0.75mm²**
Verriegelung (9)	**Anschlusskabel[1] 2 x 0,75mm²**
Sicherheitstemperaturbegrenzer STB (10)	
NOT-AUS (11)	**Anschlusskabel[1] 2 x 0.75mm²** ❒ 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[1] 2 x 0.75mm²**
Lambdasonde (13)	**Anschlusskabel[1] 4 x 0.75mm²** ❒ Anschluss einer Lambdasonde der Type LSM11
Kesselfreigabe (14)	**Anschlusskabel[1] 2 x 0.75mm²** ❒ Achtung! Anschluss muss potentialfrei geschaltet werden!
Abgasfühler (15)	**Anschlusskabel[1] 3 x 0.75mm²**
Türkontaktschalter TKS (16)	**Anschlusskabel[1] 2 x 0.75mm²**
Fühler 2/1 (17/18)	**Anschlusskabel[1] 2 x 0.75mm²**
Außenfühler (19)	**Anschlusskabel[1] 2 x 0.75mm², ab 25m Kabellänge geschirmt**
Raumfühler 2/1 (20/21)	
Vorlauffühler 2/1 (22/23)	
Rücklauffühler RLF (24)	**Anschlusskabel[1] 2 x 0.75mm²**
Kesselfühler KF (25)	
PWM / 0-10V Pumpe 1 (26)	

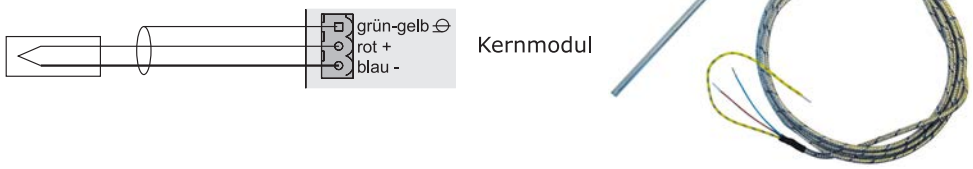
Anschluss	Kabeldimension / Spezifikation / Hinweis
Saugzug (27)	Anschlusskabel[1)] 3 x 1.5mm², Spannungsversorgung Anschlusskabel[1)] 3 x 0.75mm², Auswertung der aktuellen Drehzahl
Pumpe 1 am Kernmodul (28)	Anschlusskabel[1)] 3 x 1.5mm², max. 1,5A / 280W / 230V
Netz (29)	Anschlusskabel[1)] 3 x 1.5mm², Absicherung mit C16A (bauseitig)
Mischer 2/1 (30/31)	Anschlusskabel[1)] 4 x 0.75mm², max. 0,15A / 230V
Heizkreispumpe 2/1 (32/33)	Anschlusskabel[1)] 3 x 1.5mm², max. 2,5A / 500W
Heizkreispumpe HKP 0 / Brennerrelais (34)	Anschlusskabel[1)] 3 x 1.5mm², max. 3A / 600VA

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.
- ❒ Die Versorgungsleitung (Netzanschluss) ist bauseitig mit C16A abzusichern! Bei Verwendung eines Sicherungsautomaten ist ein Typ mit C16A zu verwenden.

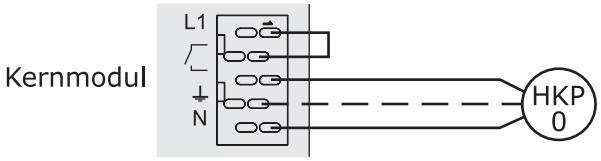
2.1.3 Abgasfühler anschließen



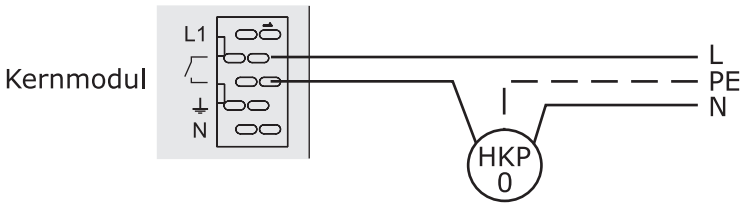
2.1.4 Heizkreispumpe 0 / Brenner-Relais

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

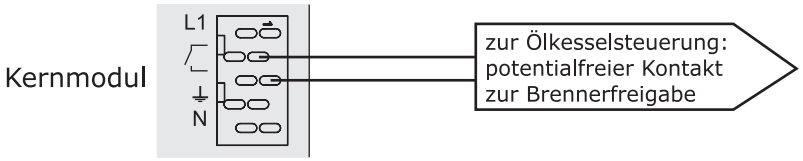
Anschluss einer HKP 0 bis max. 2 Ampere:



Anschluss einer HKP 0 bis max. 5 Ampere:



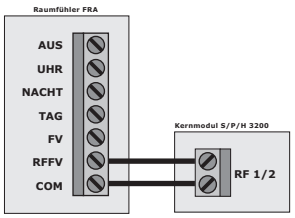
Anschluss als Brenner-Relais:



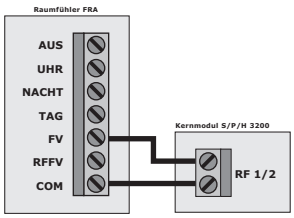
2.1.5 Fernversteller anschließen

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

mit Raumeinfluss:



ohne Raumeinfluss:





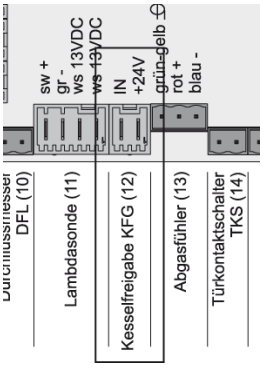
Schalterstellungen:

⏻	**Ausgeschaltet**	Heizkreis deaktiviert, nur Frostschutz!
🕒	**Automatikbetrieb**	Heizphasen gemäß Absenkprogramm
☾	**Absenkbetrieb**	ignoriert die Heizphasen
☀	**Partyschaltung**	ignoriert die Absenkung
Handrad…	ermöglicht eine Temperaturkorrektur bis +/- 3°C	

HINWEIS! Siehe Montageanleitung / Funktionsbeschreibung Raumfühler FRA

2.1.6 Kesselfreigabe-Eingang

Beim Einstellen der Anlagenart wird der Parameter „Kesselfreigabe-Eingang vorhanden“ für die mögliche Auswertung eines externen potentialfreien Freigabe- bzw. Startkontaktes voreingestellt.



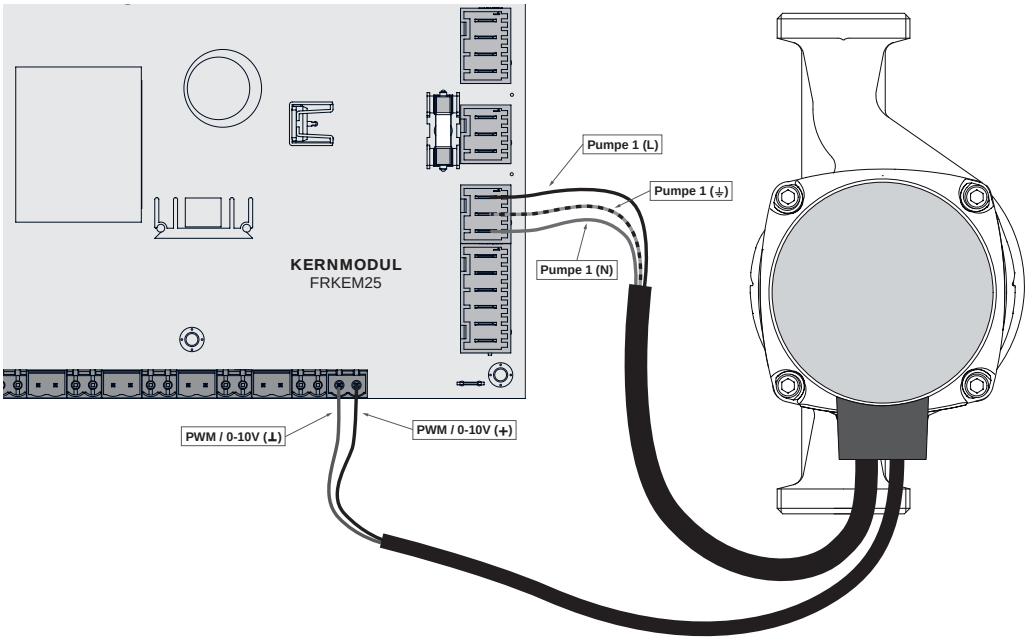
Kesselfreigabe-Eingang vorhanden	JA
Wird eingestellt, wenn Kesselfreigabeeingang vorhanden ist. Solange der Kontakt geschlossen ist, regelt die Steuerung nach der eingestellten Betriebsart. Wird der externe Kontakt geöffnet, verliert der Kessel die Freigabe und stellt kontrolliert ab. Sobald der Bügel geöffnet ist nimmt die Regelung keinerlei Heizanforderung an. (z.B. Abgasthermostat eines Beistellkessels)	

Kesselfreigabe-Eingang vorhanden	NEIN
Wird eingestellt, wenn Kesselstarteingang oder keine Belegung vorhanden ist. Solange der Kontakt offen ist, regelt die Steuerung nach den eingestellten Parametern. Wird der externe Kontakt geschlossen, startet der Kessel und arbeitet im Dauerbetrieb. (z.B. Wärmeanforderung eines Heizlüfters) **Hinweis:** Kein Bügel nötig für Betrieb.	

❒ Wird der Kessel durch den Parameter freigegeben bzw. gestartet, so wird mindestens bis in den Zustand „Heizen“ gesteuert, auch wenn in der Zwischenzeit das Signal nicht mehr aktiv sein sollte. Erst dann stellt der Kessel kontrolliert ab.

2.1.7 Anschluss einer Hocheffizienzpumpe am Kernmodul

Verkabelung der Hocheffizienzpumpe gemäß folgendem Anschlussplan durchführen:

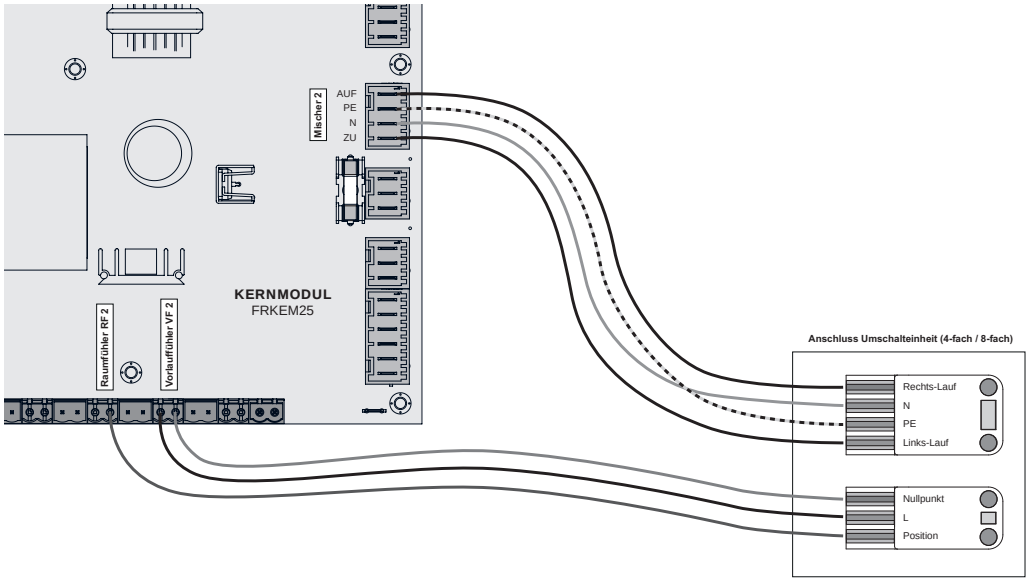


- ❒ Spannungsversorgung der Hocheffizienzpumpe am Ausgang "Pumpe 1" des Kernmoduls anschließen
- ❒ PWM-Kabel der Hocheffizienzpumpe am zugehörigen Anschluss "PWM / 0-10V" anschließen
  - ➥ Dabei auf richtige Belegung (Polung) gemäß Anschlussplan der Pumpe achten!

Hinweis! Bei Einsatz einer Fröling-Pumpengruppe:
⇨ Siehe "Anschlusspläne nach Pumpentypen" [Seite 28]

2.1.8 Anschluss Universalsaugsystem - RS4 / RS8





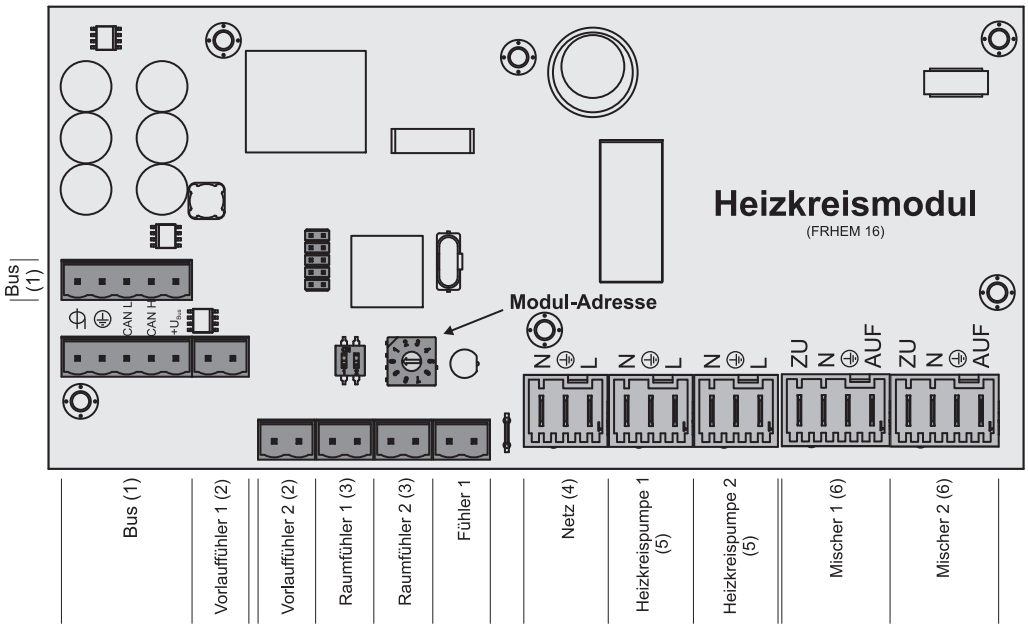
- ❒ Verbindungskabel (mind. 4 x 1 mm²) für die Motoransteuerung vom Ausgang "Mischer 2" am Kernmodul zum 4-poligen Stecker verlegen und wie oben abgebildet anklemmen
- ❒ Verbindungskabel (mind. 3 x 1 mm²) für die Signal- / Positionsansteuerung von den Ausgängen "Vorlauffühler VF2" und "Raumfühler RF2" am Kernmodul zum 3-poligen Stecker verlegen und wie oben abgebildet anklemmen

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 27]



Anschlusshinweise

Anschluss	Kabeldimension / Spezifikation / Hinweis
Bus (1)	Anschluss mit Kabel – LIYCY paarig 2x2x0.5; ⇨ Siehe "Bus-Kabel anschließen" [Seite 25] ❒ Achtung! CAN L und CAN H dürfen nicht mit $+U_{BUS}$ verbunden werden!
Vorlauffühler 1/2 (2)	Anschlusskabel[1)] 2 x 0.75mm²
Raumfühler 1/2 (3)	Anschlusskabel[1)] 2 x 0.75mm², ab 25m Kabellänge geschirmt
Netz (4)	Anschlusskabel[1)] 3 x 1.5mm², Absicherung 10A
Heizkreispumpe 1/2 (5)	Anschlusskabel[1)] 3 x 1.5mm², max. 2,5A / 230V / 500W
Mischer 1/2 (6)	Anschlusskabel[1)] 4 x 0.75mm², max. 0,15A / 230V

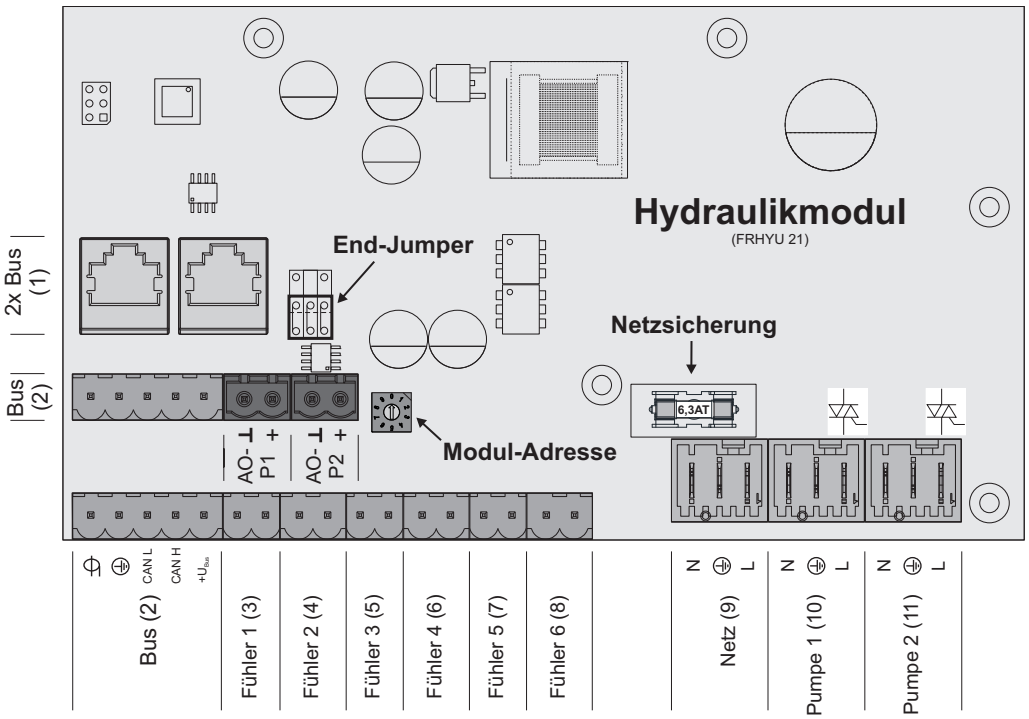
1. YMM nach ÖVE-K41-5 bzw. H05VV-F nach DIN VDE 0881-5

2.2.2 Hydraulikmodul

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

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

⇨ Siehe "Einstellen der Moduladresse" [Seite 27]



Anschlusshinweise

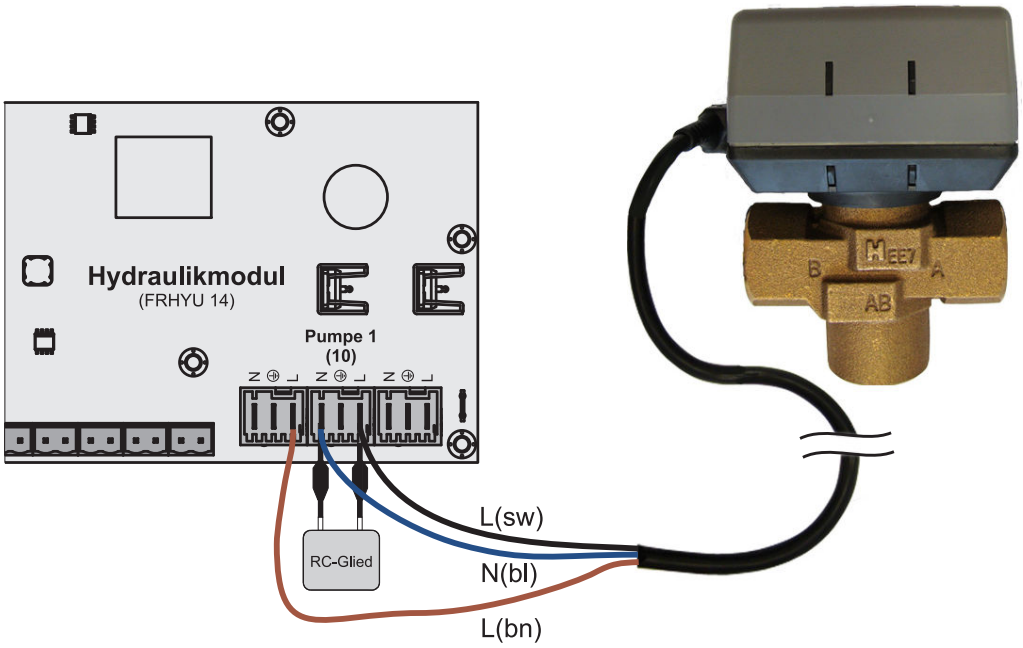
Anschluss	Kabeldimension / Spezifikation / Hinweis
2 x Bus (1)	Patchkabel CAT 5 RJ45 SFTP 1:1 Belegung
Bus (2)	Anschluss mit Kabel - LIYCY paarig 2x2x0.5; ⇨ Siehe "Bus-Kabel anschließen" [Seite 25] ❒ Hinweis! CAN L und CAN H dürfen nicht mit $+U_{BUS}$ verbunden werden!
Fühler 1 – 6 (3-8)	Anschlusskabel[1)] 2 x 0.75mm², ab 25m Kabellänge geschirmt
Netz (9)	Anschlusskabel[1)] 3 x 1.5mm², Absicherung 10A
Pumpe 1/2 (10/11)	Anschlusskabel[1)] 3 x 1.5mm², 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 drehzahlgeregelten 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.

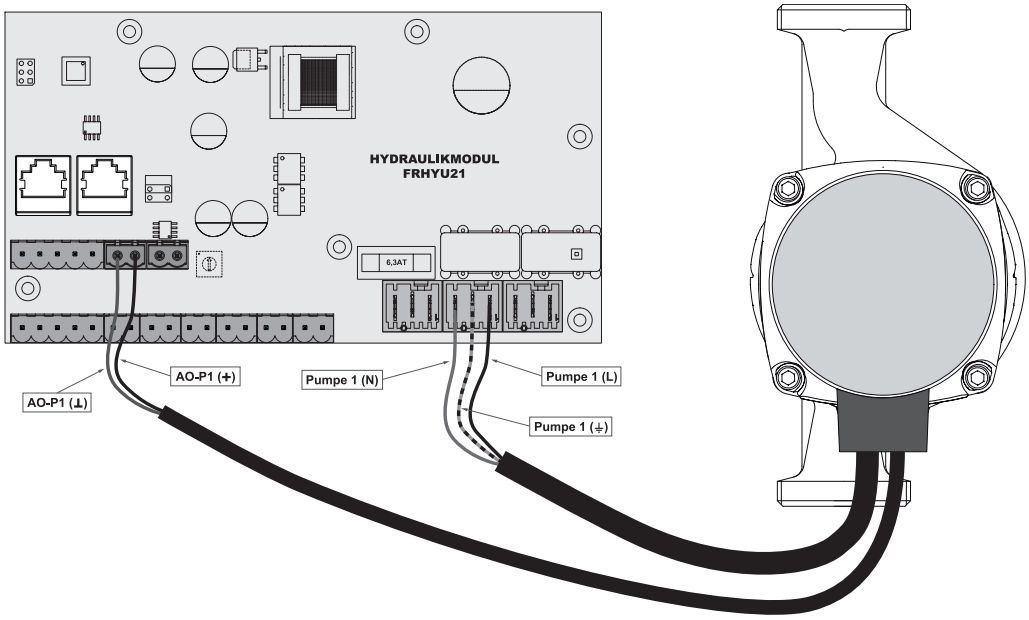
Anschlussbeispiel:



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!

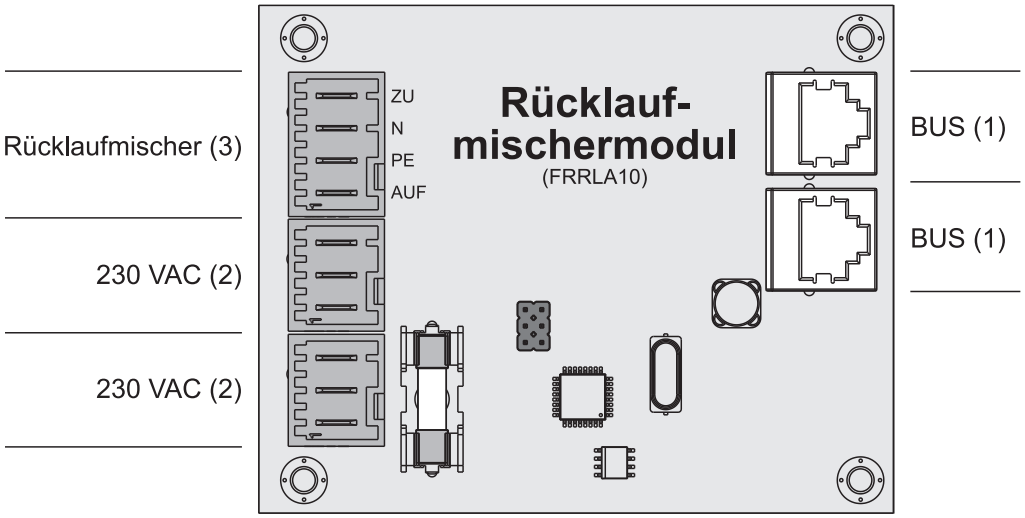
HINWEIS! Bei Einsatz einer Fröling-Pumpengruppe:

⇨ Siehe "Anschlusspläne nach Pumpentypen" [Seite 28]

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.

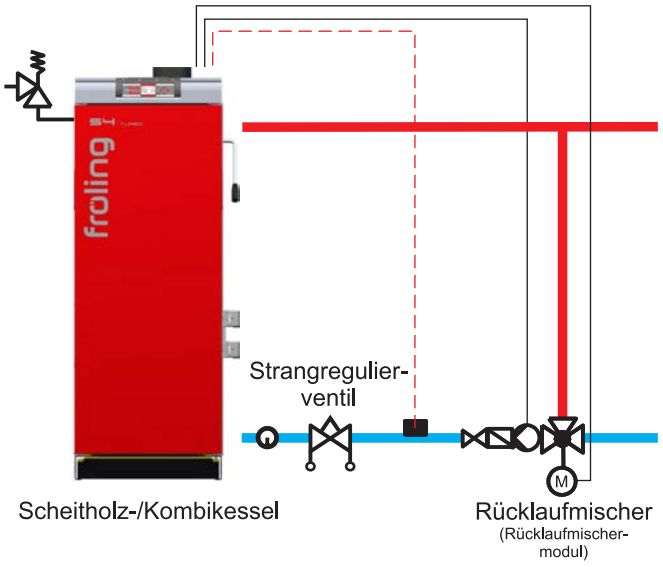
⇨ Siehe "Anlagenart einstellen" [Seite 31]



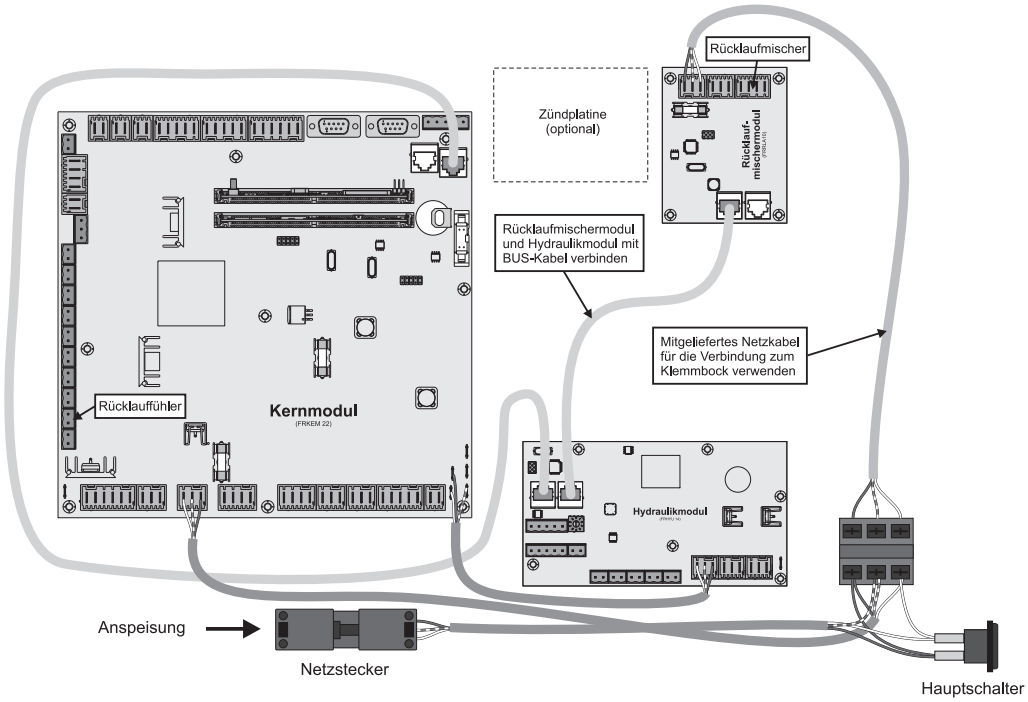
Anschlusshinweise

Anschluss	Kabeldimension / Spezifikation / Hinweis
Bus (1)	Anschluss mit beigepacktem Patchkabel 0,5m
2 x Netz (2)	Anschlusskabel[1)] 3 x 1.5mm²,
Rücklaufmischer (3)	Anschlusskabel[1)] 4 x 0.75mm², max. 0,15A / 230V
1. YMM nach ÖVE-K41-5 bzw. H05VV-F nach DIN VDE 0881-5	

Anschlussbeispiel

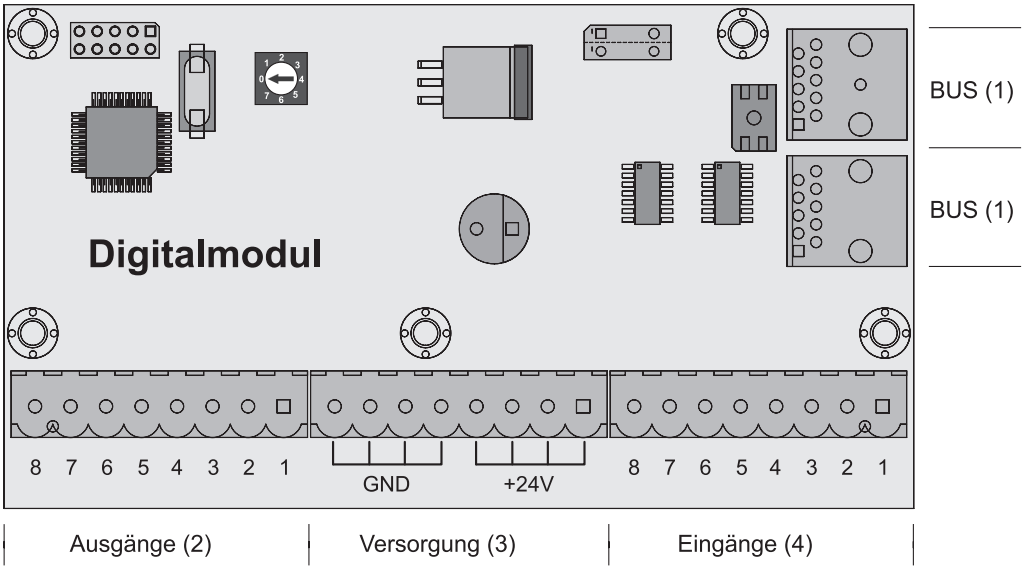


Anschluss-Schema



2.2.4 Digitalmodul

Das Digitalmodul stellt zusätzlich digitale Ein- und Ausgänge zur Verfügung:



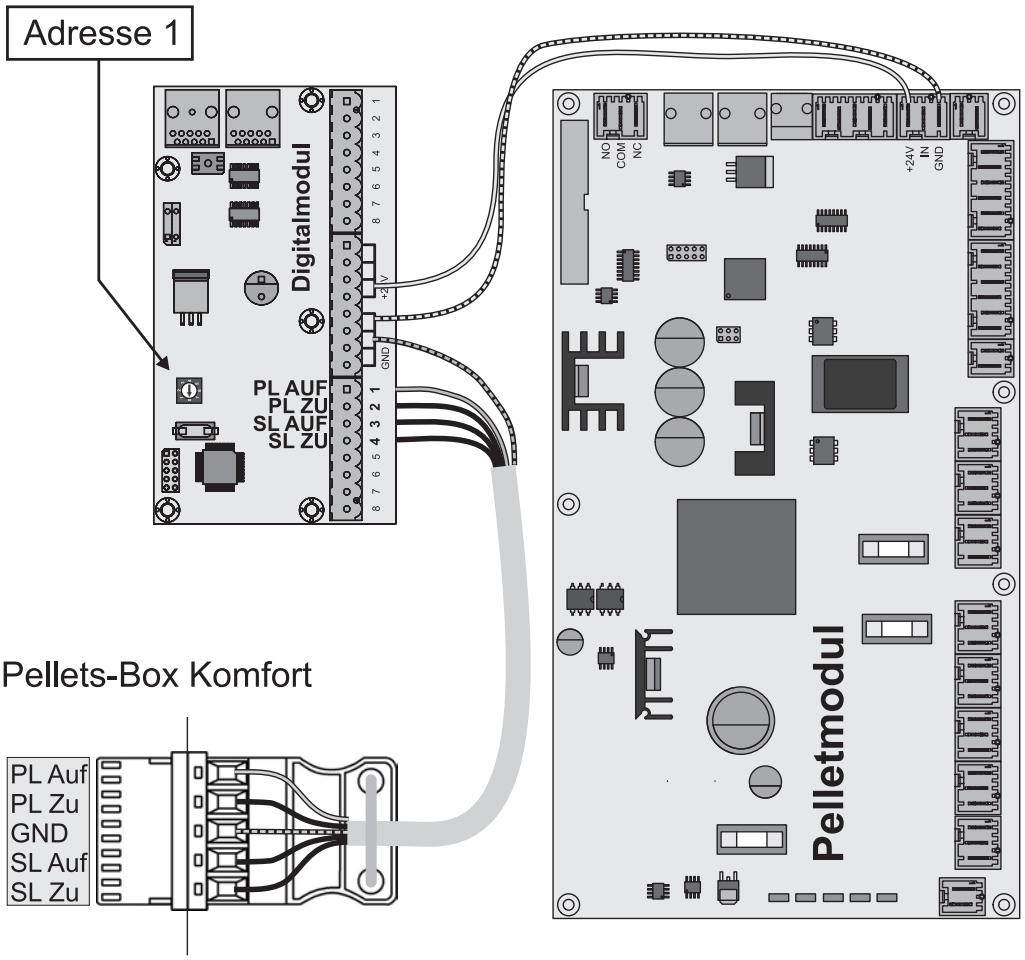
Anschlusshinweise

Anschluss	Kabeldimension / Spezifikation / Hinweis
2 x Bus (1)	CAT 5 Patchkabel grau RJ 45 SFTP 1:1 Belegung
Ausgang 1 … 8 (2)	Anschlusskabel[1)] 1 x 0,75 mm²
24V (3)	Anschlusskabel[1)] 1 x 1,0 mm²
Eingang 1 … 8 (4)	Anschlusskabel[1)] 1 x 0,75 mm²

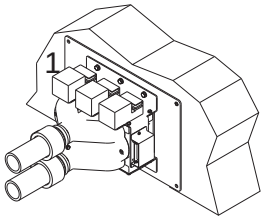
1) YMM nach ÖVE-K41-5 bzw. H05VV-F nach DIN VDE 0881-5

Anschluss Pellets-Box Komfort

Beim Universalsaugsystem mit automatischer Umschaltung wird die Verbindung der Pellets-Box mit dem Digitalmodul mittels flexiblem Kabel (5x0.75mm^2, YMM nach ÖVE-K41-5 bzw. H05VV-F nach DIN VDE 0881-5)hergestellt. Es handelt sich hierbei um eine 24V-Steuerleitung.



Der Adresswahlschalter des Digitalmoduls ist auf „1“ zu stellen.



Zur Kontrolle der Steckerbelegung:

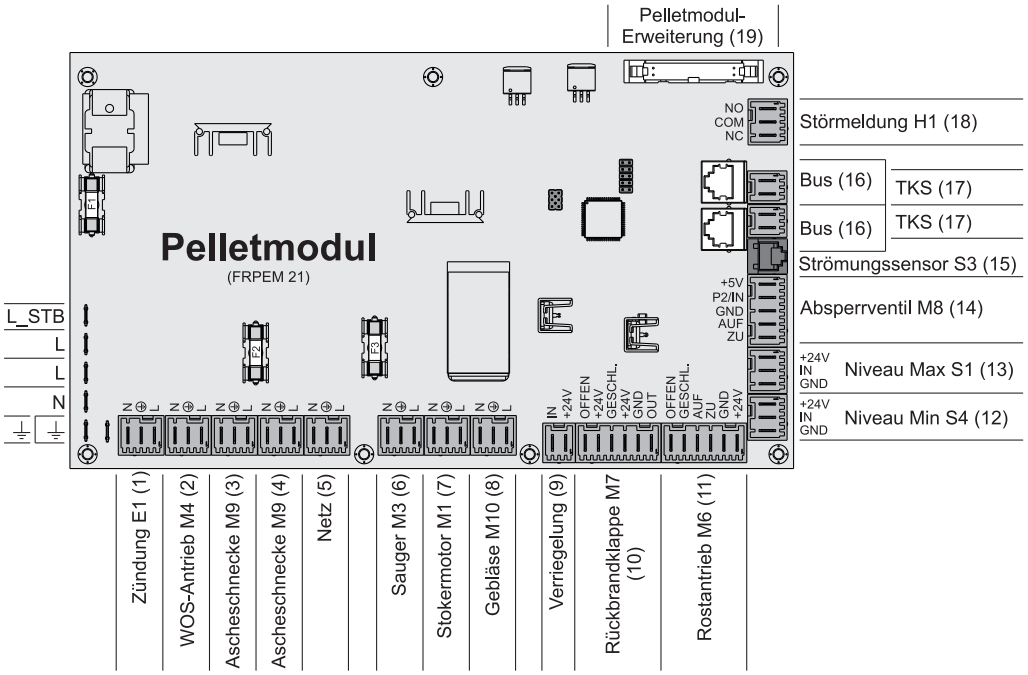
❒ Kontrolle anhand der Platinenbeschriftung durchführen

➥ Die Stellmotoren (1) der Pellets-Box müssen auf Stellung „R“ geschaltet sein!

Die Stellmotoren sind steckerfertig und werden an der Platine angeschlossen.
Alle nötigen Steckklemmen sind im Lieferumfang der Pellets-Box enthalten!

2.2.5 Pelletmodul

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

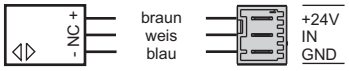


Anschluss	Kabeldimension / Spezifikation / Hinweis
Zündung E1 (1)	Anschlusskabel des jeweiligen Aggregates
WOS-Antrieb M4 (2)	
Ascheschnecke M9 (3/4)	
Netz (5)	Anschlusskabel[1)] 3 x 1.5mm^2
Sauger M3 (6)	Anschlusskabel des jeweiligen Aggregates
Stokermotor M1 (7)	
Verriegelung (9)	Anschlusskabel[1)] 2 x 0.75mm^2
Rückbrandklappe M7 (10)	Anschlusskabel des jeweiligen Aggregates
Rostantrieb M6 (11)	
Niveau Min S4 (12)	
Niveau Max S1 (13)	
Absperrventil M8 (14)	
Strömungssensor S3 (15)	
2 x Bus (16)	Patchkabel CAT 5 RJ45 SFTP 1:1 Belegung
Türkontaktschalter (17)	Anschlusskabel des jeweiligen Aggregates
Störmeldung (18)	Anschlusskabel[1)] 3 x 1.5mm^2, 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



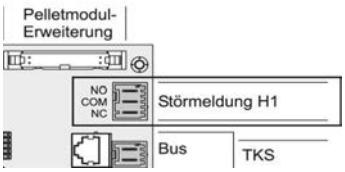
❒ Der schwarze Draht des Sensors wird nicht verwendet!

Störmeldekontakt (am Pelletsmodul)

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

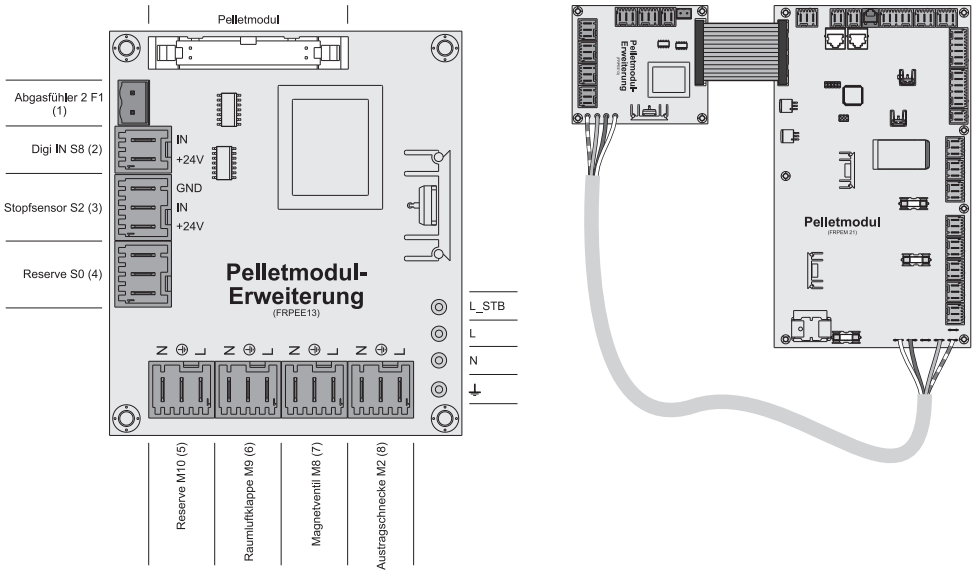
Tritt eine Störung auf, werden beide Kontakte angesteuert, wobei „normal open“ als Schließer-Kontakt und „normal closed“ als Öffner-Kontakt ausgeführt sind.

❒ Maximale Belastung des Kontaktes: 1A



2.2.6 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.

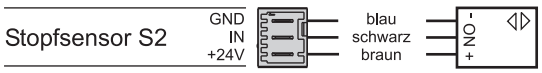


Anschlusshinweis

Anschluss	Kabeldimension / Spezifikation / Hinweis
Digi IN S8 (2)	Anschlusskabel[1)] 2 x 0.75mm², 24VDC Digitaleingang 24V der die offen Stellung der Raumluftklappe feststellt: ▪ Digitaleingang = 1 wenn Klappe offen ▪ Digitaleingang = 0 wenn Klappe geschlossen
Raumluftklappe (6)	Anschlusskabel[1)] 3 x 1.5mm², max. 1A / 230V
Austragschnecke (8)	Anschlusskabel[1)] 3 x 1.5mm², max. 4A / 230V / 900W

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

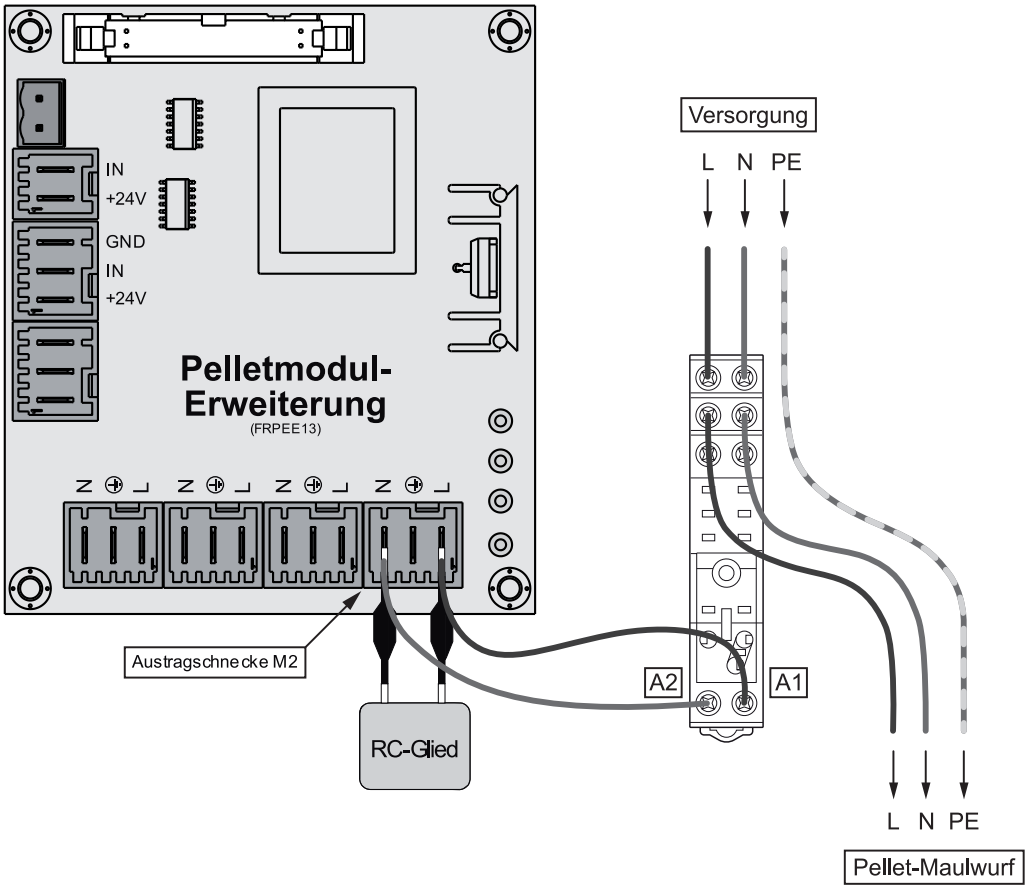
Anschlussbelegung Stopfsensor S2



❒ 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

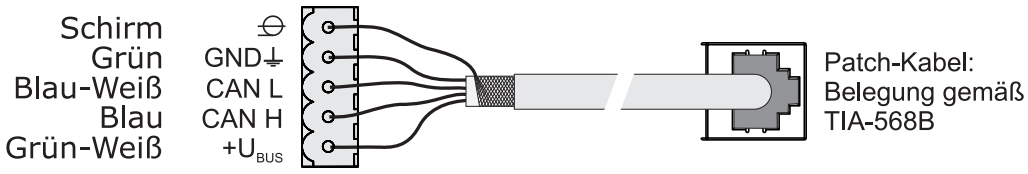
2.2.7 Bus-Kabel anschließen

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:



2.2.8 Patchkabel an Bus-Stecker anschließen

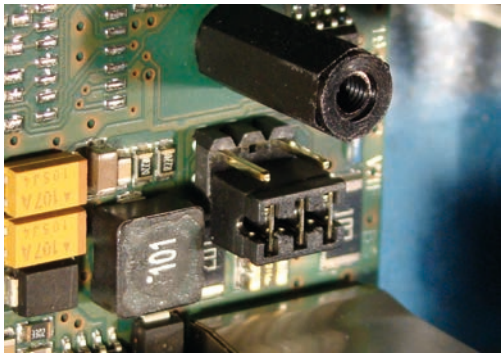
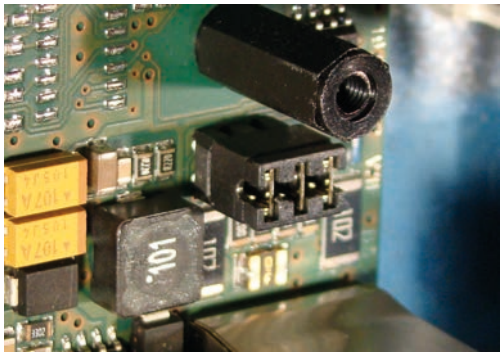
Soll ein Patchkabel an einer RJ45-Buchse und an einem 5-poligen Stecker angeschlossen werden, so ist dies laut folgendem Anschlussschema durchzuführen:



2.2.9 End-Jumper setzen



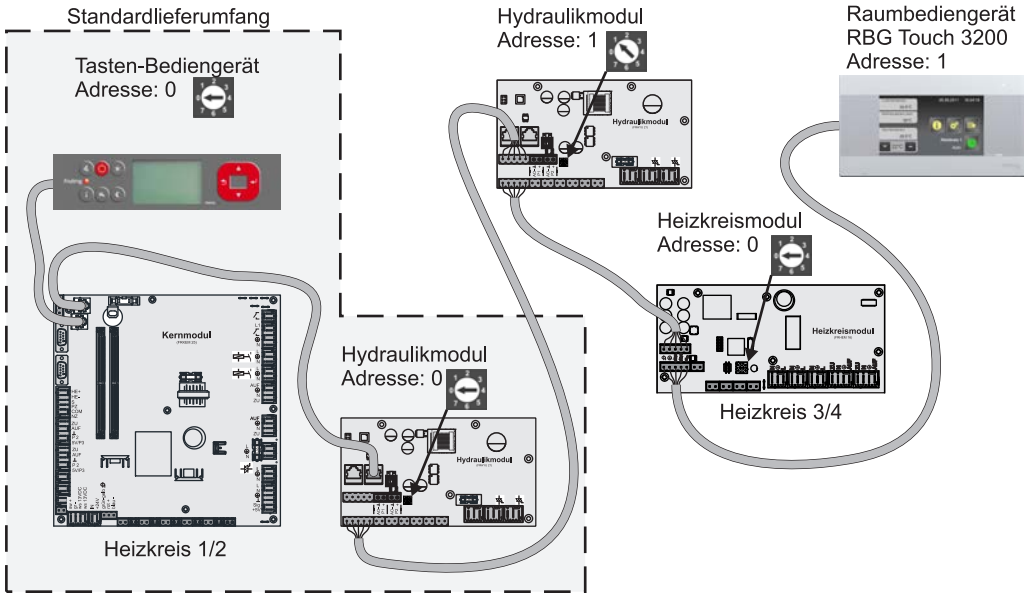
Um die einwandfreie Funktion des Bus-Systems zu gewährleisten, muss am letzten Modul der Jumper gesetzt werden.

End-Jumper nicht gesetzt	End-Jumper gesetzt
	

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.

2.2.10 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.



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

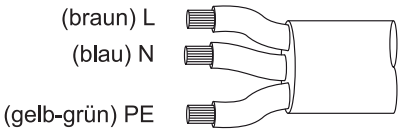
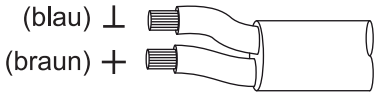
2.3 Anschlusspläne nach Pumpentypen

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

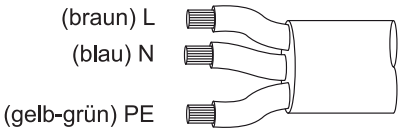
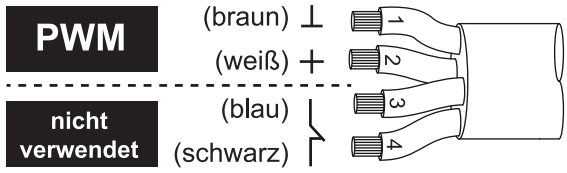
WILO Stratos Para	WILO Stratos TEC	WILO Yonos Para
		

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 Anschlusshinweise zu beachten:

Pumpentyp mit 2-poligem Steuerkabel

Spannungsversorgung	Steuerkabel 2-polig
	
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
	
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 Bedienung

❒ Vor der Erstinbetriebnahme die korrekte Verdrahtung der Pumpen und Mischer kontrollieren!
⇨ Siehe "Vor dem ersten Einschalten" [Seite 29]

❒ Angeschlossene Komponenten auf maximale Anschlussleistung kontrollieren Kernmodul bzw.
⇨ Siehe "Erweiterungsmodule" [Seite 14]

3.1 Vor dem ersten Einschalten

HINWEIS

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

3.1.1 Kontrolle der Regelung

❒ Platinen auf Fremdkörper (Drahtreste, Beilagscheiben, Schrauben,…) überprüfen

❒ Verdrahtungsprüfung durchführen:
Kontrolle auf lose, nicht isolierte Drähte, die einen Kurzschluss verursachen können

❒ Kontrolle der Steckerbelegung von Pumpen, Mischer und sonstigen Aggregaten, die NICHT von Fröling vorgefertigt sind

❒ Anschluss der BUS-Leitung auf Kurzschluss prüfen

❒ Eingestellte Adressen und Abschluss-Jumper an den einzelnen Modulen kontrollieren (Heizkreismodule, Hydraulikmodule, Displays,…)
⇨ Siehe "Einstellen der Modul-Adresse" [Seite 27] sowie
⇨ Siehe "End-Jumper setzen" [Seite 26]

3.1.2 Kontrolle der angeschlossenen Aggregate

❒ Alle verwendeten Aggregate auf korrekten Anschluss kontrollieren

❒ Verdrahtungsprüfung durchführen:
Kontrolle auf lose oder nicht isolierte Drähte in den Klemmboxen von Pumpen, Mischer und Umschaltventil, die einen Kurzschluss verursachen können

3.1.3 Kontrolle der Anlage

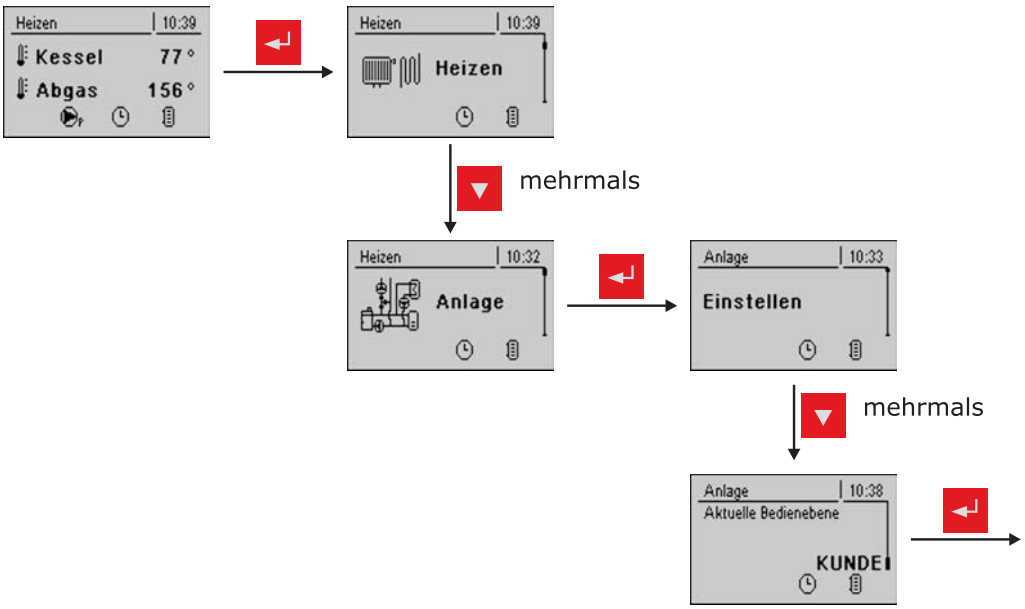
❒ Hauptsicherung für Kessel auf ausreichende Nennstromstärke prüfen (16A)
➥ Wird ein Sicherungsautomat verwendet, so ist ein Typ mit C16A zu verwenden.

3.2 Erstinbetriebnahme

Nach dem Herstellen der Spannungsversorgung und Einschalten des Hauptschalters wird das Startlogo angezeigt und die Steuerung führt einen Systemcheck durch.
Nach dem Systemcheck wird das Grundbild angezeigt. Das Grundbild wird standardmäßig angezeigt und informiert über die zwei wichtigsten Parameter, wobei die Anzeige individuell angepasst werden kann.
Grundbild-Parameter

3.2.1 Bedienebene wechseln

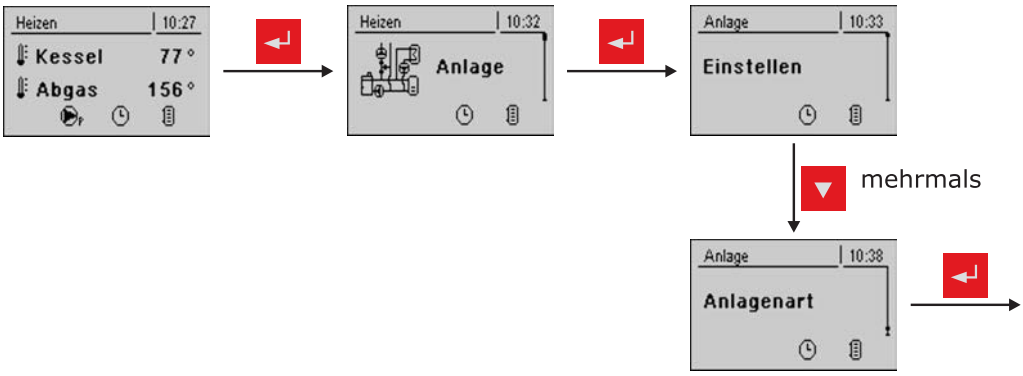
Aus Sicherheitsgründen sind einzelne Parameter nur in bestimmen Bedienebenen sichtbar. Zum Wechseln in eine andere Ebene ist die Eingabe des jeweiligen Bedienercodes erforderlich:



Bedienebene	Beschreibung
Kindersicherung (Code 0)	In der Ebene „Kindersicherung“ wird lediglich das Grundbild angezeigt. Ein Verändern von Parametern ist in dieser Ebene nicht möglich.
Kunde (Code 1)	Standard-Ebene im Normalbetrieb der Steuerung. Alle kundenspezifischen Parameter werden angezeigt und können verändert werden.
Installateur / Service	Freigabe der Parameter zum Anpassen der Steuerung an die Komponenten (sofern konfiguriert) der Anlage. Alle in dieser Bedienungsanleitung gezeigten Parameter sind verfügbar.

3.2.2 Anlagenart einstellen

HINWEIS! Nur für geschultes Personal – Eingabe des Installateur-Codes erforderlich!



Kesseltyp

Achtung! Falscheinstellung kann zu Fehlfunktionen führen. Weiter mit der Pfeil AB Taste	
S1 Turbo S3 Turbo oder ECO S4 Turbo	NICHT ANWÄHLEN!

SP Dual ➔	SP Dual Kesseltype:	SP Dual 15 SP Dual 22 SP Dual 28 SP Dual 32/34 SP Dual 40

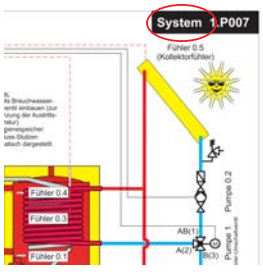
FHG Turbo 3000 20 : FHG Turbo 3000 70 PE1 Pellet 7 - 35 Pelletskessel P2 – 10 : Pelletskessel P2 – 25 P4 Pellet 8 – 25 P4 Pellet 32 - 105 Turbomatic 25 – 55 Turbomatic 70 – 100 T4 24 – 75 T4 90 – 150 TX 150 TX 200 – 250 Holzkessel F2 22/30	NICHT ANWÄHLEN!

Kesseltyp-Parameter

Lambdasonde vorhanden	JA
Kesselfreigabe – Eingang vorhanden ⇨ Siehe "Kesselfreigabe-Eingang" [Seite 11]	NEIN
Automatische Kesselabschaltung, wenn keine Wärmeanforderung	JA
Stellmotoren vorhanden	JA
Rücklaufanhebung mittels Bypasspumpe	NEIN
Rücklaufmischer mittels HK1	NEIN
Rücklaufmischer mittels externen Mischermodul	NEIN

Systemauswahl

Hydrauliksystem 0 Hydrauliksystem 1 Hydrauliksystem 2 Hydrauliksystem 3 Hydrauliksystem 4	ANWÄHLEN **Beschreibung siehe Broschüre „Energiesysteme** Lambdatronic SP 3200“
Hydrauliksystem für S3 Kessel	NICHT ANWÄHLEN
Hydrauliksystem 12 Hydrauliksystem 13	ANWÄHLEN **Beschreibung siehe Broschüre „Energiesysteme** Lambdatronic SP 3200“
Variante 1 Variante 2 und 5 Variante 3 Variante 4	Mehrhaus - Schemen
Slavekessel bei Kesselfolgeschaltung	Nur bei Anlagen im Kaskadenverbund!



Liegt bei der Anlage ein „Unverbindlicher Planungsvorschlag“ vor, so kann das einzustellende Hydrauliksystem an der rechten oberen Ecke des Planungsvorschlages abgelesen werden.

Liegt keines vor, so kann aus nachfolgender Auswahlmatrix das anlagenspezifisch einzustellende Hydrauliksystem ermittelt werden:

	Systemabhängige Komponenten									Zusatzfunktionen							
	Puffer	Kessel 2	4-Fühler-Management	Puffermitte Fühler	Solar über externen WT	Puffer im Heizhaus	Puffer im Haus 2	Puffer im Haus 3	Puffer im Haus 4	Brennerverblockung	Umschaltventil vorhanden	Boilervorrang	Freiprog. Differenzregler	Netzpumpe	Zirkulationspumpe	Masterkessel bei Kaskade	Solar
Hydrauliksystem 0												✓	✓	✓	✓		✓
Hydrauliksystem 1	✓			✓								✓	✓	✓	✓	✓	✓
Hydrauliksystem 2	✓	✓		✓						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Hydrauliksystem 3		✓										✓	✓	✓	✓		✓
Hydrauliksystem 4	✓	✓	✓							✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
Hydrauliksystem 12	✓	✓		✓	✓					✓		✓	✓	✓	✓	✓	
Hydrauliksystem 13	✓	✓		✓	✓					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Variante 1												✓	✓	✓	✓		✓
Variante 2 und 5		✓		✓		✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Variante 3		✓		✓		✓	JA / NEIN			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Variante 4							✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓		✓

Hydraulikumfeld

Boilerumfeld	Boiler 01 vorhanden : Boiler 08 vorhanden	JA / NEIN : JA / NEIN
Heizkreisumfeld	Heizkreis 01 vorhanden Fernversteller 01 vorhanden : Heizkreis 18 vorhanden Fernversteller 18 vorhanden	JA / NEIN JA / NEIN : JA / NEIN JA / NEIN
Solarumfeld	Solarkollektor 01 vorhanden	JA / NEIN



❒ Der Parameter „`Fernversteller XX vorhanden`“ ist auf „JA“ zu stellen, wenn für den jeweiligen Heizkreis einer der 3 dargestellten Fernversteller verwendet wird.

Kessel Fernsteuerung

Fernsteuerung des Kessels kann aktiviert werden	NEIN

❒ Dieser Menüpunkt bzw. Parameter ist nur für Anlagen, welche mit einem Touch-Bediengerät ausgestattet sind und zusätzlich das Internetportal froeling-connect.com nutzen, relevant!

3.2.3 Vor dem ersten Anheizen

- ❒ Systemdruck der Heizungsanlage prüfen
- ❒ Prüfen, ob die Heizungsanlage komplett entlüftet ist
- ❒ Prüfen, ob die Sicherheitseinrichtungen vorhanden sind und deren Funktion gewährleistet ist
- ❒ Prüfen, ob eine ausreichende Be- und Entlüftung des Heizraums gewährleistet ist
- ❒ Dichtheit des Kessels prüfen
  ➥ Alle Türen und Revisionsöffnungen müssen dicht schließen!
- ❒ Breitbandsonde kalibrieren

⇨ Siehe "Kalibrierung starten" [Seite 118]

- ❒ Türkontaktschalter auf Funktion prüfen
  Digitale Eingänge

Antriebe

- ❒ Antriebe und Stellmotoren auf Funktion und Drehrichtung prüfen
  Analoge Ausgänge und
  Digitale Ausgänge

Sensoren prüfen

Unten angeführte Sensoren im Menü der digitalen Eingänge prüfen:
Digitale Eingänge

Sensor	Belegung	Beschreibung
Türkontakt	A0 … Tür geschlossen, Schalter betätig A1 … Tür offen, Schalter nicht betätigt	Schalter so einstellen, dass beim Öffnen einer Aschetür der Saugzug läuft.
Stopfsensor	Stopfsensor (Schließer): A0 … Sensor nicht belegt A1 … Sensor belegt	Der Stopfsensor wird beim Saugsystem mit Schneckenaustragung verwendet und im Absaugstück eingebaut. Die Einstellung ist gleich dem Sensor „Niveau Max“.
Niveau Max	Niveau Max (Öffner): A0 … Sensor belegt A1 … Sensor nicht belegt	Sensor „Niveau Max“ einstellen
Niveau Min	Niveau Max (Öffner): A0 … Sensor belegt A1 … Sensor nicht belegt	Sensor „Niveau Max“ einstellen
Rost offen	A0 … Rost geschlossen A1 … Rost offen	Beide Parameter müssen immer unterschiedlich belegt sein!
Rost geschlossen	A0 … Rost offen A1 .. Rost geschlossen	

3.2.4 Anlage starten bei Erstinbetriebnahme

Brennstoff in Brennkammer befördern

Bei Erstinbetriebnahme sind keine Pellets im Stoker:

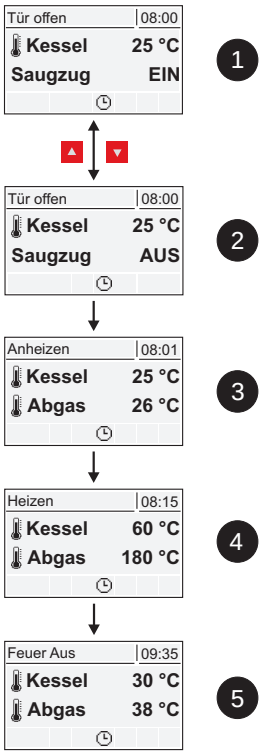
- ❒ Parameter „Pelletsbehälter manuell befüllen (Startet erst bei offenem Schieber)“ auf **EIN** stellen
  - ➔ Der Zyklon wird mit Pellets befüllt, schaltet automatisch bei 100% Füllstand ab und stellt den Parameter wieder auf **AUS**
- ❒ Parameter „Brennstoff manuell in die Brennkammer“ auf **EIN** stellen
- ❒ Sobald die ersten Pellets in die Brennkammer fallen, Parameter wieder auf **AUS** stellen
- ☞ Vorgang im Schauglas der Stokerschnecke beobachten
- ❒ Parameter „Rost – Antrieb“ auf ZURÜCK stellen
- ❒ Pellets aus der Aschelade unter dem Rost entfernen
- ❒ Parameter „Rost – Antrieb“ auf VOR stellen

3.3 Kessel anheizen

Bei der Erstinbetriebnahme ist auf ein langsames Aufheizen der Brennkammer zu achten. Hinweise über Sicherheit und Durchführung in der Bedienungsanleitung des Kessels müssen dabei beachtet werden!

HINWEIS! Siehe Kapitel Erstinbetriebnahme in der Montageanleitung des Kessels

3.3.1 Anheizen



Pos	Beschreibung
1	Beim Öffnen der Isoliertür wird am Display der Zustand „Tür offen“ angezeigt und das Grundbild wechselt zu Anzeige von Abgastemperatur und dem Parameter „SAUGZUG“. Der Parameter ist automatisch auf „EIN“ gesetzt und der Saugzug wird mit maximaler Drehzahl angesteuert.
2	Mit den Pfeiltasten kann der Saugzug ein- und ausgeschaltet werden. **HINWEIS! Beim Anzünden des Papiers ist es von Vorteil das Saugzuggebläse auszuschalten und nach dem Anzünden wieder einzuschalten!** ▪ Kessel gemäß Bedienungsanleitung des Kessels mit Brennstoff befüllen und anzünden
3	Nach dem Schließen der Isoliertür wechselt der Kessel automatisch in den Zustand „Anheizen“. Die Lambdatronic SP 3200 steuert den Saugzug mit 100% an.
4	Bei Erreichen einer bestimmten Abgas-Minimaltemperatur oder nach Ablauf der eingestellten maximalen Anheizzeit wechselt der Kessel in den Zustand „Heizen“. Die Lambdatronic SP 3200 regelt die Verbrennung nach den eingestellten Kesselsollwerten.
5	Werden innerhalb einer bestimmten Zeit die Kriterien für den Zustand „Heizen“ nicht erreicht, wechselt der Kessel in Zustand „Feuer Aus“.

3.4 Betriebszustände

Die verschiedenen Betriebszustände werden links oben im Grafikdisplay angezeigt:

Betriebszustände im Scheitholzbetrieb

SH Anheizen	Kesselzustand während des Anheizvorganges bis zu einer bestimmten Abgas-Minimaltemperatur. Gebläse läuft auf maximaler Drehzahl.
SH Heizen	Die Kesselregelung steuert nach den Kesselsollwerten die Verbrennung
Feuererhaltung	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“.
Tür offen	Die Isoliertür ist geöffnet, das Gebläse läuft auf max. Drehzahl.
Feuer Aus	Der Kessel ist bis auf eine Restglut ausgebrannt.
Störung	ACHTUNG – Eine Störung steht an! Störungsbehebung

Betriebszustände im Pelletsbetrieb

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

3.5 Kessel starten

3.5.1 Automatikbetrieb



❒ Standby-Taste drücken
  ➥ In der Statuszeile wird das Uhrensymbol angezeigt
  ➥ Heizkreise und Brauchwasser werden nach den eingestellten Programmen und Zeiten gesteuert!

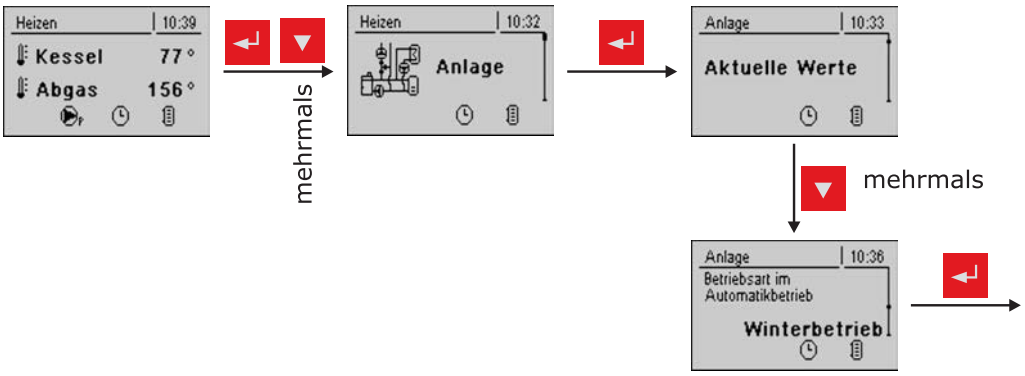


❒ Wird das Kriterium für den Start der Pelletseinheit erreicht, startet der Kessel und versucht das Durchladekriterium des Pufferspeichers zu erreichen (Parameter „`Puffer durchgeladen, wenn Temperaturdiff. zwischen Kesselsoll und Puffer unten`“).

❒ 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.

3.5.2 Betriebsart im Automatikbetrieb einstellen



Winterbetrieb	Betriebsarten des Kessels
Übergangsbetrieb	
Sommerbetrieb	

3.5.3 Sommerbetrieb



❒ Boilerprogramm-Taste 5 Sekunden lang drücken
  ➥ Der Kessel regelt nach dem eingestellten Zeitprogramm nur das Brauchwasser
  ➥ Es besteht kein Frostschutz der Heizkreise
  ➥ In der Status-Zeile des Grafikdisplays wird das Wasserhahnsymbol angezeigt!



Für weitere Betriebsarten die zugehörige Funktionstaste betätigen:
Funktionstasten

4 Menü-Übersicht und Parameter

4.1 Heizen

4.1.1 Heizen - Zustand

Grundbild → Heizen → Heizkreis 1 → Zustand

Heizkreis nach Programm steuern (NEIN -> Heizkreis ist ausgeschaltet)	JA

- **JA**: Der Heizkreis wird gemäß den eingestellten Heizzeiten betrieben.
- **NEIN**: Der Heizkreis ist komplett ausgeschaltet, Frostschutz bleibt aktiv!

Vorlauf-Isttemperatur	46°C

Anzeige der aktuellen Vorlauftemperatur.

Vorlauf-Solltemperatur	52°C

Anzeige des errechneten Sollwertes der Vorlauftemperatur.

Raumtemperatur	20°C

Voraussetzung: Heizkreis in Verbindung mit einem Fernversteller

Anzeige der aktuellen Raumtemperatur.

Partyschalter	Auto

Voraussetzung: Heizkreis in Verbindung mit einem Fernversteller

Anzeige der aktuellen Betriebsart des Heizkreises:

- **Party**: Partybetrieb; die aktuelle bzw. nächste Absenkphase wird ignoriert
- **Absenken**: Absenkbetrieb; die Heizphasen werden ignoriert
- **Auto**: Automatikbetrieb; Heizphasen gemäß eingestellten Heizzeiten
- **Aus**: Ausgeschaltet; Heizkreis deaktiviert, nur Frostschutz!

Außentemperatur	2°C

Anzeige der aktuellen Außentemperatur.

4.1.2 Heizen - Temperaturen

Grundbild → Heizen → Heizkreis 1 → Temperaturen

Gewünschte Raumtemperatur während des Heizbetriebs	20°C

Voraussetzung: Heizkreis in Verbindung mit einem Fernversteller

Raumtemperatur, auf welche während der eingestellten Heizzeiten geregelt wird

Gewünschte Raumtemperatur während des Absenkbetriebs	16°C

Voraussetzung: Heizkreis in Verbindung mit einem Fernversteller

Raumtemperatur, auf welche außerhalb der Heizzeiten geregelt wird

Gewünschte Vorlauftemperatur bei +10°C Außentemperatur	40°C

Erster Einstellpunkt zur Definition der Heizkurve

Gewünschte Vorlauftemperatur bei -10°C Außentemperatur	60°C

Zweiter Einstellpunkt zur Definition der Heizkurve

Reglerverstärkung Raumtemperatur Kp-Rm	6.0

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	15°C

Die Vorlauftemperatur wird während des Absenkbetriebs um diesen Wert reduziert.

Außentemperatur, unter der die Heizkreispumpe im Heizbetrieb einschaltet	18°C

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

Außentemperatur, unter der die Heizkreispumpe im Absenkbetrieb einschaltet	7°C

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

Maximale Heizkreis Vorlauftemperatur	75°C

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

Maximale Boiler Vorlauftemperatur	75°C

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	10°C

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.

4.1.3 Heizen - Service

Grundbild → Heizen → Heizkreis 1 → Service

Heizkreispumpe	A 0

Dient zum Testen des Pumpenausgangs:

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

HK Mischer AUF	A 0

Dient zum Testen des Mischerausgangs:

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

HK Mischer ZU	A 0

Dient zum Testen des Mischerausgangs:

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

Laufzeit des Mischers	240 s

Hier ist die Mischerlaufzeit des verwendeten Mischers einzustellen.

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

Heizkreispumpe ausschalten, wenn Vorlauf Soll kleiner ist als	20°C

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

- **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)	1

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

- **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

- **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

- **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.

4.1.4 Heizen - Aufheizprogramm

Grundbild → Heizen → Aufheiz Programm → Service

Aufheizprogramm aktiv	NEIN

- **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.
- 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	1

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	1

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.

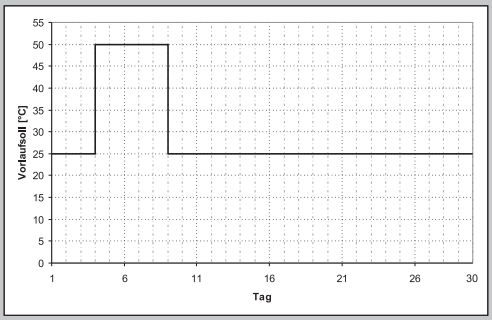
Aufheizprogramm 8 bietet die Möglichkeit den Verlauf der Vorlauftemperatur für jeden einzelnen Tag vorzudefinieren.

VL Soll für alle Tage bei Programm 7	35°C

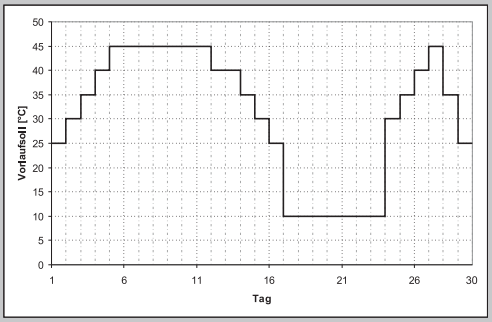
Bei aktivem Aufheizprogramm 7 wird auf die hier eingestellte Vorlauftemperatur geregelt.

Aufheizprogramme

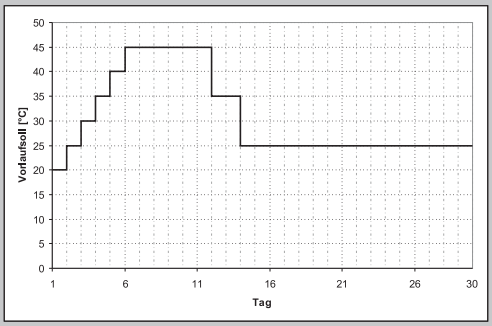
Aufheizprogramm 1:



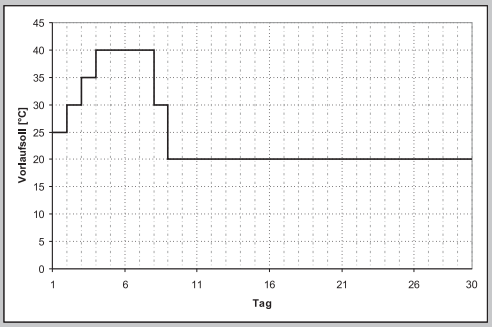
Aufheizprogramm 2:



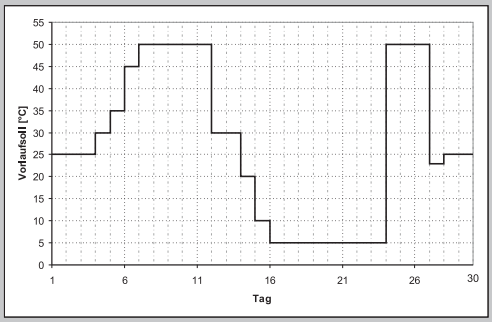
Aufheizprogramm 3:



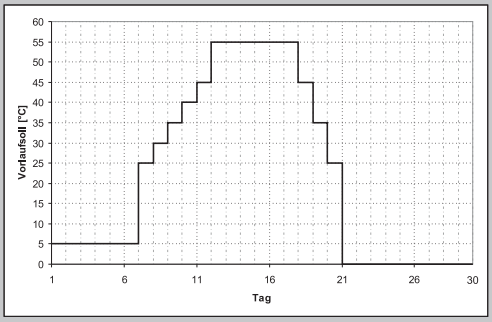
Aufheizprogramm 4:



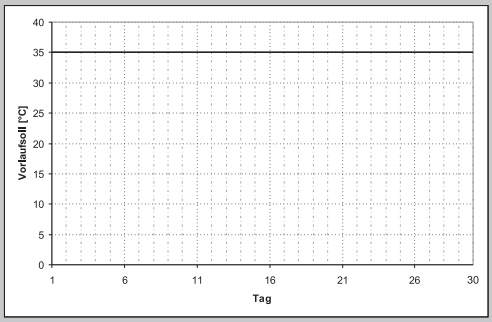
Aufheizprogramm 5:



Aufheizprogramm 6



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

Grundbild → Heizen → Aufheiz Programm → Service → Programm 8 konfigurieren

Vorlaufsolltemperatur am Tag 1	0°C
Vorlaufsolltemperatur am Tag 2	0°C
:	:
Vorlaufsolltemperatur am Tag 30	0°C

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

Verwendete Heizkreise

Grundbild → Heizen → Aufheiz Programm → Service → Verwendete Heizkreise

Heizkreis 01 verwenden	NEIN
Heizkreis 02 verwenden	NEIN
:	:
Heizkreis 18 verwenden	NEIN

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

4.1.5 Heizen - Allgemeine Einstellungen

Grundbild → Heizen → Allg. Einst

Korrekturwert für den Außenfühler	0°C

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

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

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	NEIN

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

4.2 Wasser

4.2.1 Wasser - Zustand

Grundbild ➡ Wasser ➡ Zustand

Boilertemperatur oben	58°C

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	55°C

Voraussetzung: Solaranlage wird durch Fröling geregelt!

Aktuelle Temperatur im Bereich des Referenzfühlers der Solaranlage.

Boilerpumpe Ansteuerung	0%

Gibt die Drehzahl der Boilerladepumpe in Prozent der Maximaldrehzahl an.

4.2.2 Wasser - Temperaturen

Grundbild → Wasser → Temperaturen

Gewünschte Boilertemperatur	58°C

Bei Erreichen dieser Boilertemperatur wird die Boilerladung gestoppt.

Nachladen, wenn Boilertemperatur unter	45°C

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	6°C

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	6°C

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	10°C

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

Kessel-Solltemperatur = Gewünschte Boilertemperatur + Differenz

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

4.2.3 Wasser - Service

Grundbild ➡ Wasser ➡ Service

Restwärmenutzung	NEIN

Voraussetzung: Hydrauliksystem 0 und Rücklaufanhebung mittels Mischer

- **JA**: Die restliche Energie 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

- **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	JA

- **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	MO

Wochentag, an dem die legionelle Aufheizung durchgeführt wird.

Boiler-Solltemp. bei Legionellenaufheizung (für alle Boiler gleich)	65°C

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)	1

Voraussetzung: Parameter nur in Verbindung mit Mehrhaussystemen (Varianten)

Dieser Parameter definiert die Zuordnung der Wärmequelle für diesen Boiler.

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

Boilerpumpen Nachlauf ⇒ (Dieser Parameter gilt für alle Boiler gleich)	0 min

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

Welcher Fühler wird für den Boiler 01 oben verwendet	0.3

Fühlereingang, an welchem der Boilerfühler angeschlossen wurde.

Welcher Fühler wird für die Boiler 01 Solarreferenz verwendet	0.4

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

Welche Pumpe wird für den Boiler 01 verwendet	0.2

Pumpenausgang, an welchem die Boilerladepumpe angeschlossen wurde.

PWM Einstellung der Boilerpumpe	Normale Pumpe

Definition des Steuersignals der eingesetzten Pumpentype.

⇨ Siehe "PWM / 0 - 10V Einstellungen" [Seite 134]

Minimale Drehzahl der Boilerpumpe	45%

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

Maximale Drehzahl der Boilerpumpe	100%

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

4.3 Solar

4.3.1 Solar - Zustand

Grundbild → Solar → Zustand

Kollektortemperatur	80°C

Anzeige der aktuellen Temperatur am Solarkollektor.

Solarfühler Puffer oben	67°C

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

Solarfühler Pufferunten	43°C

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

Kollektor Rücklauftemperatur	50°C

Voraussetzung: Hydrauliksystem 12 oder Hydrauliksystem 13

Anzeige der aktuellen Temperatur am Kollektor-Rücklauf.

Aktuelle Leistung des Solar WMZ [kW]	0.00

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]	0l

Voraussetzung: Externer Volumenimpulsgeber vorhanden

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

Tagesertrag [kWh]	0

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

Gesamtertrag [kWh]	0

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

Boilertemperatur Solarreferenz	55°C

Aktuelle Temperatur im Bereich des Referenzfühlers der Solaranlage.

Wärmetauscher Sek. Vorlauftemperatur (Leitung zum Puffer)	78°C

Voraussetzung: Hydrauliksystem 12 oder Hydrauliksystem 13

Aktuelle Temperatur am Wärmetauscher-Vorlauf sekundärseitig.

Laufzeit Kollektorpumpe	1h

Anzeige der Gesamtlaufzeit der Kollektorpumpe.

Ansteuerung Kollektorpumpe	52%

Anzeige der aktuellen Drehzahl der Kollektorpumpe in Prozent der Maximaldrehzahl.

Pumpe zwischen Wärmetauscher und Puffer	100%

Voraussetzung: Hydrauliksystem 12 oder Hydrauliksystem 13

Anzeige der aktuellen Drehzahl der Pumpe zwischen Wärmetauscher und Pufferspeicher.

Pumpe zwischen Wärmetauscher und Boiler	0%

Voraussetzung: Hydrauliksystem 12

Anzeige der aktuellen Drehzahl der Pumpe zwischen Wärmetauscher und Boiler.

Ventil für Umschaltung zw. Puffer oben und unten	100%

Voraussetzung: Hydrauliksystem 12 oder Hydrauliksystem 13

Aktuelle Ansteuerung des solarseitigen Umschaltventils.

- **0%** … Puffer unten
- **100%** … Puffer oben

VL: 80°C / RL: 50°C
P: 0.0 kW / DFL: 0
Heute: 0 kWh
Gesamt: 0 kWh

- **VL**: Aktuelle Kollektor-Vorlauftemperatur
- **RL**: Aktuelle Kollektor-Rücklauftemperatur
- **P**: Aktuelle Leistung welche vom Solarkollektor erzeugt wird
- **DFL**: Aktueller Durchfluss des Solarkollektors
- **Heute:** Wärmemenge die am aktuellen Tag von der Solaranlage erzeugt wurde
- **Gesamt:** Wärmemenge die seit dem Aktivieren der Solaranlage erzeugt wurde

4.3.2 Solar - Temperaturen

Grundbild ➡ Solar ➡ Temperaturen

Boiler-Solltemperatur bei Solarladung	75°C

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	10°C

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

Kollektor Ausschalt-Differenz	5°C

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	85°C

Überschreitet der Fühler für die Solar-Referenztemperatur im Pufferspeicher den hier eingestellten Wert, so wird die Kollektorpumpe abgeschaltet.

HINWEIS! Dieser Parameter ist nur bei Anlagen in Verbindung mit einem Pufferspeicher relevant!

Minimale Kollektortemperatur	20°C

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

Wärmetauscher – Puffer Pumpe Einschaltverzögerung	120s

Verzögerungszeit für das Einschalten der Pumpe zwischen Wärmetauscher und Pufferspeicher.
HINWEIS! Dieser Parameter wird nur bei eingestelltem Hydrauliksystem 12 bzw. 13 angezeigt.

Wärmetauscher – Puffer Pumpe Ausschaltverzögerung	240s

Verzögerungszeit für das Ausschalten der Pumpe zwischen Wärmetauscher und Pufferspeicher.

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

Puffer Oben Solar Sollwert (Schnellladung bis zu dieser Temperatur)	60°C

Erreicht der obere Fühler im Pufferspeicher den eingestellten Wert, schaltet das Solar-Umschaltventil auf den unteren Bereich des Pufferspeichers um.

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

Kollektor – Pufferoben Differenz	20°C

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

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

Pufferoben – WT sekundär Vorlauf Differenz	10°C

Dieser Parameter gibt an, um wieviel 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.

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

Kollektorrücklauf – Pufferunten Differenz	20°C

Die Temperatur am Referenzfühler im Pufferspeicher unten plus dem eingestellten Wert ergibt die Wunschtemperatur des Kollektorrücklaufes.

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

4.3.3 Solar - Service

Grundbild → Solar → Service

Solar System	1

- 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 unteren Solarregister beim Hygiene-Solarschichtspeicher bzw. Modul-Solarschichtspeicher mit 2 Solarregister)

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

Welche Pumpe wird für den Solarkollektor verwendet	1.1

Pumpenausgang, an welchem die Kollektorpumpe angeschlossen wurde.

PWM Einstellung der Kollektorpumpe	Normale Pumpe

Definition des Steuersignals der eingesetzten Pumpentype.

⇨ Siehe "PWM / 0 - 10V Einstellungen" [Seite 134]

Minimaldrehzahl der Kollektorpumpe	45%

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

Maximale Kollektorpumpen Drehzahl	100%

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

Kollektorüberwachung	NEIN

Ist dieser Parameter aktiv, wird die Kollektorpumpe 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.

Kollektorüberwachung alle	30 min

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

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	1

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

Auf welchen BOILER findet die Solarladung statt	1

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

Welcher Fühler wird für den Solarkollektor verwendet	1.1

Fühlereingang, an welchem der Kollektorfühler angeschlossen wurde.

Welcher Fühler wird für die Solarreferenz Puffer oben verwendet	0.1

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

Welcher Fühler wird für die Solarreferenz Puffer unten verwendet	0.2

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

Welcher Fühler wird für den WT sek. Vorlauf verwendet	1.4

Voraussetzung: Hydrauliksystem 12 oder Hydrauliksystem 13

Fühlereingang, an welchem der Fühler am Wärmetauscher-Vorlauf sekundärseitig angeschlossen wurde.

Welcher Fühler wird für den Kollektorrücklauf verwendet	1.5

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

Welche Pumpe wird für das Solarumschaltventil verwendet	1.2

Pumpenausgang, an welchem das Solar-Umschaltventil angeschlossen wurde.

Welche Pumpe wird für Puffer – Wärmetauscher verwendet	2.1

Voraussetzung: Hydrauliksystem 12 oder Hydrauliksystem 13

Pumpenausgang, an welchem die Pumpe zwischen Solar-Wärmetauscher und Pufferspeicher angeschlossen wurde.

PWM Einstellung der Puffer – Wärmetauscher Pumpe	Normale Pumpe

Voraussetzung: Hydrauliksystem 12 oder Hydrauliksystem 13

Definition des Steuersignals der eingesetzten Pumpentype.

⇨ Siehe "PWM / 0 - 10V Einstellungen" [Seite 134]

Welche Pumpe wird für Boiler – Wärmetauscher verwendet	2.2

Voraussetzung: Hydrauliksystem 12

Pumpenausgang, an welchem die Pumpe zwischen Solar-Wärmetauscher und Boiler angeschlossen wurde.

PWM Einstellung der Boiler – Wärmetauscher Pumpe	Normale Pumpe

Voraussetzung: Hydrauliksystem 12

Definition des Steuersignals der eingesetzten Pumpentype.

⇨ Siehe "PWM / 0 - 10V Einstellungen" [Seite 134]

Ausgang Umschaltventil invertieren	NEIN

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 „Hydrauliksystem 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

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

Kollektor Pumpe Regler Kp Wert	1.00

Regelparameter für die Drehzahlregelung der Kollektorpumpe.

Kollektor Pumpen Regler Tn Wert	300s

Regelparameter für die Drehzahlregelung der Kollektorpumpe.

WT Sekundär Pumpen Regler Kp Wert	0.25

Voraussetzung: Hydrauliksystem 12 oder Hydrauliksystem 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	60s

Voraussetzung: Hydrauliksystem 12 oder Hydrauliksystem 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	20%

Voraussetzung: Hydrauliksystem 12 oder Hydrauliksystem 13

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

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

4.3.4 Solar - Wärmemengenzähler

Grundbild → Solar → Solar WMZ

VL: 80°C / RL: 50°C
P: 0.0 kW / DFL: 0
Heute: 0 kWh
Gesamt: 0 kWh

- **VL**: Aktuelle Kollektor-Vorlauftemperatur
- **RL**: Aktuelle Kollektor-Rücklauftemperatur
- **P**: Aktuelle Leistung welche vom Solarkollektor erzeugt wird
- **DFL**: Aktueller Durchfluss des Solarkollektors
- **Heute:** Wärmemenge die am aktuellen Tag von der Solaranlage erzeugt wurde
- **Gesamt:** Wärmemenge die seit dem Aktivieren der Solaranlage erzeugt wurde

Kollektortemperatur	80°C

Anzeige der aktuellen Temperatur am Solarkollektor.

Kollektor Rücklauftemperatur	50°C

Voraussetzung: Hydrauliksystem 12 oder Hydrauliksystem 13

Anzeige der aktuellen Temperatur am Kollektor-Rücklauf.

Aktuelle Leistung des Solar WMZ [kW]	0.00

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]	0l

Voraussetzung: Externer Volumenimpulsgeber vorhanden

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

Tagesertrag [kWh]	0

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

Gesamtertrag [kWh]	0

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

Nenndurchfluss der Kollektorpumpe für Wärmemengenzähler [l/h]	0l

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!

Impulse pro Liter des Durchflusssensors	2.0

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

Welcher Fühler wird für den Kollektorrücklauf verwendet	1.5

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

Welcher Fühler wird für den Kollektorvorlauf verwendet	1.1

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

Wird ein externer Durchflusszähler verwendet	NEIN

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

4.4 Puffer

4.4.1 Puffer - Zustand

Grundbild → Puffer → Puffer 01 → Zustand

Puffertemperatur oben	67°C

Anzeige der aktuellen Temperatur im oberen Bereich des Pufferspeichers.

Puffertemperatur Fühler 2	58°C

Voraussetzung: Masterkessel im Kaskadenverbund oder Hydrauliksystem 4 oder Brennstoffmengenberechnung

Anzeige der aktuellen Temperatur im oberen Bereich des Pufferspeichers.

Puffertemperatur Fühler 3	56°C

Voraussetzung: Masterkessel im Kaskadenverbund oder Hydrauliksystem 4 oder Brennstoffmengenberechnung

Anzeige der aktuellen Temperatur im unteren Bereich des Pufferspeichers.

Puffertemperatur Mitte	56°C

Voraussetzung: Fühler Puffertemperatur Mitte vorhanden

Anzeige der aktuellen Temperatur im mittleren Bereich des Pufferspeichers.

Puffertemperatur unten	40°C

Anzeige der aktuellen Temperatur im unteren Bereich des Pufferspeichers.

Pufferpumpen Ansteuerung	40%

Anzeige der aktuellen Drehzahl der Pufferladepumpe.

Pufferladezustand	65%

Voraussetzung: Masterkessel im Kaskadenverbund oder Hydrauliksystem 4 oder Brennstoffmengenberechnung

Anzeige des aktuell errechneten Pufferladezustandes.

4.4.2 Puffer - Temperaturen

Grundbild → Puffer → Puffer 01 → Temperaturen

Heizkreisfreigabe ab folgender Puffertemperatur	30°C

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	20°C

Voraussetzung: Fühler Puffertemperatur Mitte vorhanden und Puffermitteregelung 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	15°C

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	75%

Voraussetzung: Masterkessel im Kaskadenverbund oder Hydrauliksystem 4

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

100% Kesselleistung wenn Pufferladezustand kleiner als	40%

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	100%

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	10°C

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

Puffer – Puffer Differenz	2°C

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	65°C

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

Pufferladezustand ist 100% bei Kesselsoll – Parameter	4°C

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)	30°C

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

4.4.3 Puffer - Service

Grundbild → Puffer → Puffer 01 → Service

Heizkreispumpe 0 nach Puffer Oben freigeben	NEIN

- **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	NEIN

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.

Puffermitteregelung aktiv? Bei Nein ist der Fühler nur Anzeige	NEIN

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

- **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

- **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	10m

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.

Welcher Fühler wird für den Puffer oben verwendet	0.1

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

Welcher Fühler wird für den Puffer Fühler 2 verwendet	0.4

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

Welcher Fühler wird für den Puffer Fühler 3 verwendet	0.6

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

Welcher Fühler wird für den Puffer in der Mitte verwendet	0.6

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

Welcher Fühler wird für den Puffer unten verwendet	0.2

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

Welche Pumpe wird für den Puffer verwendet	0.1

Pumpenausgang, an welchem die Pufferladepumpe angeschlossen wurde.

PWM Einstellung der Pufferpumpe	Normale Pumpe

Definition des Steuersignals der eingesetzten Pumpentype.

⇨ Siehe "PWM / 0 - 10V Einstellungen" [Seite 134]

Minimale Drehzahl der Pufferpumpe	45%

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

Maximale Drehzahl der Pufferpumpe	100%

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!)	NEIN

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

Wird ein Hygiene Speicher verwendet	NEIN

- **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	2000l

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

Pumpenausgang für das Pufferentlastungs Ventil	8.1

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	NEIN

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

Pumpenausgang für das Puffer Zonenventil	8.2

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	NEIN

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

4.5 Kessel

4.5.1 Kessel - Zustand

Grundbild → Kessel → Zustand

Kesseltemperatur	25°C

Anzeige der aktuellen Kesseltemperatur.

Abgastemperatur	28°C

Anzeige der aktuellen Abgastemperatur.

Abgas-Solltemperatur	38°C

Anzeige der errechneten Abgas-Solltemperatur.

Kesselstellgröße	100%

Anzeige des Signals für den Verbrennungsregler.

Saugzug – Ansteuerung	0%

Anzeige der aktuellen Ansteuerung des Saugzuggebläses.

Saugzugdrehzahl	0 U/min

Anzeige der aktuellen Drehzahl des Saugzuggebläses.

Kesselanforderung über Heizkreis oder Boiler steht an	0

- 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	0%

Anzeige des aktuellen Wertes der Primärluftklappe laut Regler.

Position der Primärluftklappe	0%

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

Restsauerstoffgehalt	1.9%

Anzeige des aktuellen Restsauerstoffgehalts.

Sauerstoffregler	0%

Sekundärluft	0%

Anzeige des aktuellen Wertes der Sekundärluftklappe laut Regler.

Position der Sekundärluftklappe	0%

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

Errechnete Kesselsolltemperatur	80°C

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

Fühler 1	30°C

Anzeige der aktuellen Temperatur am Fühler 1.

Rücklauffühler	28°C

Voraussetzung: Rücklaufanhebung mittels Mischer

Anzeige der aktuellen Temperatur am Kessel-Rücklauf.

4.5.2 Kessel - Temperaturen

Grundbild ➡ Kessel ➡ Temperaturen

Kessel-Solltemperatur	80°C

Die Kesseltemperatur wird auf diesen Wert geregelt. Einstellbereich 60 – 90°C

Abstellen wenn aktuelle Kesseltemperatur höher als Kesselsolltemperatur +	5°C

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 +	3°C

Bei Überschreiten der maximal einstellbaren Kessel-Solltemperatur um diesen Wert werden zur Kühlung des Kessels zusätzlich die Heizkreis- und Boilerladepumpen sowie die Pufferladepumpe aktiviert und der Kessel wechselt in den Zustand „Feuererhaltung“. 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	60°C

Voraussetzung: Rücklaufanhebung mittels Mischer

Temperaturwert, welchen der Rücklauf zum Kessel mindestens haben muss.

Temperatur in der STB Hülse ab der alle Pumpen laufen	80°C

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	2°C

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	5°C

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

4.5.3 Kessel - Service

Grundbild ➡ Kessel ➡ Service

Gleitender Betrieb aktiv	NEIN

- **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	240 s

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

- **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.

4.5.4 Kessel - Allgemeine Einstellungen

Grundbild → Kessel → Allg. Einst

Brennstoffauswahl	SH w<15%

- **SH w<15%:** 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.
- **SH w>15%:** 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	0.0h

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.

Anheizen abbrechen → Saugzug AUS, Luftklappen schließen	NEIN

- **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"

Modem vorhanden	NEIN

- **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	5s

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

Warnungen mittels Störmelderelais ausgeben	NEIN

- **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.

Bei ASCII Datenausgabe auf COM2 einen Zeilenumbruch senden	NEIN

- **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

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

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

- **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.

Material Vorgabewerte übernehmen	NEIN

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

Kessel Vorgabewerte übernehmen	NEIN

- **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)	NEIN

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

EEPROM-Reset	NEIN

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

Allgemeine Einstellungen - MODBUS Einstellungen

Grundbild → Kessel → Allg. Einst → MODBUS Einstellungen

COM 2 wird als MODBUS Schnittstelle verwendet	NEIN

- 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	2

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

MODBUS-Protokoll 2014 verwenden?	NEIN

4.6 Kessel 2

4.6.1 Kessel 2 - Zustand

Grundbild ➡ Kessel 2 ➡ Zustand

Temperatur des Zweitkessel	28°C

Anzeige der aktuellen Kesseltemperatur des Zweitkessels.

Zustand des Brennerrelais	0

Zeigt den aktuellen Status des Brennerrelais:

- **0:** Zweitkessel nicht aktiv
- **1:** Zweitkessel aktiv

Manueller Start des Zweitkessel (Nur bei ausgeschaltetem Saugzug)	AUS

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

HINWEIS! Brennerverblockung wird beachtet!

4.6.2 Kessel 2 - Temperaturen

Grundbild → Kessel 2 → Temperaturen

Einschaltverzögerung des Zweitkessel	10m

Steht eine Heizkreis- oder Boileranforderung 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	20°C

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	10m

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

Minimaltemperatur des Zweitkessel	55°C

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

Temperaturdifferenz zwischen Zweitkessel und Puffer	10°C

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

Rückschaltverzögerung des Zweitkessel (ÖL) Umschaltventil	30s

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

Abschöpftemperatur des Zweitkessel	95°C

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.

4.6.3 Kessel 2 - Service

Grundbild ➡ Kessel 2 ➡ Service

Zweitkessel gleitend auf Sollwert steuern	NEIN

- **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.

Welcher Fühler wird für den Zweitkessel verwendet	0.5

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

Welcher Ausgang wird für die Zweitkesselentladung verwendet	Pumpe 1

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

PWM Einstellung der Kessel 2 Pumpe	Normale Pumpe

Definition des Steuersignals der eingesetzten Pumpentype.

⇨ Siehe "PWM / 0 - 10V Einstellungen" [Seite 134]

Minimale Drehzahl der Kessel 2 Pumpe	45%

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

HINWEIS! Parameter nicht in Verwendung!

Maximale Drehzahl der Kessel 2 Pumpe	100%

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

Umschaltventil für Zweitkessel invertieren	NEIN

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

Brennerrelais	A0

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

4.7 Pellets

4.7.1 Pellets - Parameter

Grundbild → Pellets → Parameter

Position 1 der Umschalteinheit wird verwendet?	JA

Voraussetzung: Saugschneckenaustragung mit Umschalteinheit oder Universalabsaugung mit automatischer Umschaltung

Position 2 der Umschalteinheit wird verwendet?	JA

Voraussetzung: Saugschneckenaustragung mit Umschalteinheit oder Universalabsaugung mit automatischer Umschaltung

Position 3 der Umschalteinheit wird verwendet?	JA

Voraussetzung: Saugschneckenaustragung mit Umschalteinheit oder Universalabsaugung mit automatischer Umschaltung

Position 4 der Umschalteinheit wird verwendet?	JA

Voraussetzung: Universalabsaugung mit automatischer Umschaltung

Position 5 der Umschalteinheit wird verwendet?	JA

Voraussetzung: Universalabsaugung mit automatischer Umschaltung

Position 6 der Umschalteinheit wird verwendet?	JA

Voraussetzung: Universalabsaugung mit automatischer Umschaltung

Position 7 der Umschalteinheit wird verwendet?	JA

Voraussetzung: Universalabsaugung mit automatischer Umschaltung

Position 8 der Umschalteinheit wird verwendet?	JA

Voraussetzung: Universalabsaugung mit automatischer Umschaltung

Automatische Pelletsaustragung deaktivieren	NEIN

- **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.

4.7.2 Pellets - Zeiten

Grundbild → Pellets → Zeiten

Start der 1. Pelletsbefüllung	09:00

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

Start der 2. Pelletsbefüllung	15:00

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.

4.7.3 Pellets - Service

Grundbild → Pellets → Service

Nachfüllen des Zyklons ab	0%

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	10m

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	10s

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!

4.7.4 Pellets - Verbrauch

Grundbild ➡ Pellets ➡ Verbrauch

Resetierbarer t-Zähler	0t

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

Resetierbarer kg-Zähler	0k

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

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

Pelletlager Restbestand	50.0t

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

Pelletlager Mindestbestand	0.0t

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	0.0t

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	AUS

- **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.

4.8 Netzpumpe

4.8.1 Netzpumpe - Zustand

Grundbild → Netz Pumpe → Zustand

Netzrücklauf Temperatur	37°C

Anzeige der aktuellen Rücklauftemperatur der Fernleitung.

Drehzahl Netzpumpe	85%

Gibt die aktuelle Drehzahl der Netzpumpe an.

Rücklauf Temperatur Verteiler 1	34°C

Voraussetzung: Variante 1 und Zubringerpumpe für Verteiler 1 vorhanden

Anzeige der aktuellen Rücklauftemperatur vom Verteiler 1.

Drehzahl Zubringer 1	80%

Voraussetzung: Variante 1 und Zubringerpumpe für Verteiler 1 vorhanden

Anzeige der aktuellen Drehzahl der Zubringerpumpe 1.

Rücklauf Temperatur Verteiler 2	40°C

Voraussetzung: Variante 2 oder Variante 3 und Zubringerpumpe für Verteiler 2 vorhanden

Anzeige der aktuellen Rücklauftemperatur vom Verteiler 2.

Drehzahl Zubringer 2	70%

Voraussetzung: Variante 2 oder Variante 3 und Zubringerpumpe für Verteiler 2 vorhanden

Anzeige der aktuellen Drehzahl der Zubringerpumpe 2.

Rücklauf Temperatur Verteiler 2	40°C

Voraussetzung: Variante 2 oder Variante 3 und Zubringerpumpe für Verteiler 3 vorhanden

Anzeige der aktuellen Rücklauftemperatur vom Verteiler 3.

Drehzahl Zubringer 2	70%

Voraussetzung: Variante 2 oder Variante 3 und Zubringerpumpe für Verteiler 3 vorhanden

Anzeige der aktuellen Drehzahl der Zubringerpumpe 3.

Rücklauf Temperatur Verteiler 2	40°C

Voraussetzung: Variante 2 oder Variante 3 und Zubringerpumpe für Verteiler 4 vorhanden

Anzeige der aktuellen Rücklauftemperatur vom Verteiler 4.

Drehzahl Zubringer 2	70%

Voraussetzung: Variante 2 oder Variante 3 und Zubringerpumpe für Verteiler 4 vorhanden

Anzeige der aktuellen Drehzahl der Zubringerpumpe 4.

4.8.2 Netzpumpe - Temperaturen

Grundbild → Netz Pumpe → Temperaturen

Sollwert für Netzrücklauftemperatur	50°C

Voraussetzung: Netzpumpe vorhanden

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

Sollwert für Rücklauftemperatur bei Verteiler 1	50°C

Voraussetzung: Variante 1 und Zubringerpumpe 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 Zubringerpumpe für Verteiler 1 mit minimaler Drehzahl angesteuert.

Sollwert für Rücklauftemperatur bei Verteiler 2	50°C

Voraussetzung: Variante 2 oder Variante 3 und Zubringerpumpe 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 Zubringerpumpe für Verteiler 2 mit minimaler Drehzahl angesteuert.

Sollwert für Rücklauftemperatur bei Verteiler 3	50°C

Voraussetzung: Variante 2 oder Variante 3 und Zubringerpumpe 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 Zubringerpumpe für Verteiler 3 mit minimaler Drehzahl angesteuert.

Sollwert für Rücklauftemperatur bei Verteiler 4	50°C

Voraussetzung: Variante 2 oder Variante 3 und Zubringerpumpe 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 Zubringerpumpe für Verteiler 4 mit minimaler Drehzahl angesteuert.

4.8.3 Netzpumpe - Service

Grundbild → Netz Pumpe → Service

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

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!

Welcher Fühler wird für die Netzrücklauftemp verwendet	0.6

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

Welche Pumpe wird für die Netzpumpe verwendet	0.2

Pumpenausgang, an welchem die Netzpumpe angeschlossen wurde.

PWM Einstellung der Netzpumpe	Normale Pumpe

Definition des Steuersignals der eingesetzten Pumpentype.

⇨ Siehe "PWM / 0 - 10V Einstellungen" [Seite 134]

Minimale Drehzahl der Netzpumpe	45%

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

Maximale Drehzahl der Netzpumpe	100%

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

Welcher Fühler wird für den Verteiler 1 Rücklauf verwendet	1.6

Voraussetzung: Variante 1 und Zubringerpumpe für Verteiler 1 vorhanden

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

Welche Pumpe wird für den Verteiler 1 verwendet	1.1

Voraussetzung: Variante 1 und Zubringerpumpe für Verteiler 1 vorhanden

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

PWM Einstellung der Zubringerpumpe 1	Normale Pumpe

Voraussetzung: Variante 1 und Zubringerpumpe für Verteiler 1 vorhanden

Definition des Steuersignals der eingesetzten Pumpentype.

⇨ Siehe "PWM / 0 - 10V Einstellungen" [Seite 134]

Minimale Drehzahl für Zubringerpumpe 1	45%

Voraussetzung: Variante 1 und Zubringerpumpe für Verteiler 1 vorhanden

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

Maximale Drehzahl für Zubringerpumpe 1	100%

Voraussetzung: Variante 2 oder Variante 3 und Zubringerpumpe für Verteiler 1 vorhanden

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

Welcher Fühler wird für den Verteiler 2 Rücklauf verwendet	2.6

Voraussetzung: Variante 2 oder Variante 3 und Zubringerpumpe für Verteiler 2 vorhanden

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

Welche Pumpe wird für den Verteiler 2 verwendet	2.1

Voraussetzung: Variante 2 oder Variante 3 und Zubringerpumpe für Verteiler 2 vorhanden auf JA

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

PWM Einstellung der Zubringerpumpe 2	Normale Pumpe

Voraussetzung: Variante 2 oder Variante 3 und Zubringerpumpe für Verteiler 2 vorhanden

Definition des Steuersignals der eingesetzten Pumpentype.

⇨ Siehe "PWM / 0 - 10V Einstellungen" [Seite 134]

Minimale Drehzahl für Zubringerpumpe 2	45%

Voraussetzung: Variante 2 oder Variante 3 und Zubringerpumpe für Verteiler 2 vorhanden

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

Maximale Drehzahl für Zubringerpumpe 2	100%

Voraussetzung: Variante 2 oder Variante 3 und Zubringerpumpe für Verteiler 2 vorhanden

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

Welcher Fühler wird für den Verteiler 3 Rücklauf verwendet	3.6

Voraussetzung: Variante 2 oder Variante 3 und Zubringerpumpe für Verteiler 3 vorhanden

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

Welche Pumpe wird für den Verteiler 3 verwendet	3.1

Voraussetzung: Variante 2 oder Variante 3 und Zubringerpumpe für Verteiler 3 vorhanden

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

PWM Einstellung der Zubringerpumpe 3	Normale Pumpe

Voraussetzung: Variante 2 oder Variante 3 und Zubringerpumpe für Verteiler 3 vorhanden

Definition des Steuersignals der eingesetzten Pumpentype.

⇨ Siehe "PWM / 0 - 10V Einstellungen" [Seite 134]

Minimale Drehzahl für Zubringerpumpe 3	45%

Voraussetzung: Variante 2 oder Variante 3 und Zubringerpumpe für Verteiler 3 vorhanden

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

Maximale Drehzahl für Zubringerpumpe 3	100%

Voraussetzung: Variante 2 oder Variante 3 und Zubringerpumpe für Verteiler 3 vorhanden

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

Welcher Fühler wird für den Verteiler 4 Rücklauf verwendet	4.6

Voraussetzung: Variante 2 oder Variante 3 und Zubringerpumpe für Verteiler 4 vorhanden

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

Welche Pumpe wird für den Verteiler 4 verwendet	4.1

Voraussetzung: Variante 2 oder Variante 3 und Zubringerpumpe für Verteiler 4 vorhanden

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

PWM Einstellung der Zubringerpumpe 4	Normale Pumpe

Voraussetzung: Variante 2 oder Variante 3 und Zubringerpumpe für Verteiler 4 vorhanden

Definition des Steuersignals der eingesetzten Pumpentype.

⇨ Siehe "PWM / 0 - 10V Einstellungen" [Seite 134]

Minimale Drehzahl für Zubringerpumpe 4	45%

Voraussetzung: Variante 2 oder Variante 3 und Zubringerpumpe für Verteiler 4 vorhanden

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

Maximale Drehzahl für Zubringerpumpe 4	100%

Voraussetzung: Variante 2 oder Variante 3 und Zubringerpumpe für Verteiler 4 vorhanden

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

4.9 Kaskade

4.9.1 Kaskade - Zustand

Grundbild → Kaskade → Zustand

Pufferladezustand	65%

Anzeige des aktuell errechneten Pufferladezustandes.

4.9.2 Kaskade - Folgekessel

Grundbild → Kaskade → Zustand → Folgekessel 1

Folgekessel Kesseltemperatur	32°C

Anzeige der aktuellen Kesseltemperatur des Folgekessels.

Folgekessel OK	1

Anzeige, ob der Folgekessel betriebsbereit ist.

Folgekessel ist im Heizen	1

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

Folgekessel Stellgröße	100%

Anzeige des Signals für den Verbrennungsregler.

Drehzahl Kesselladepumpe	0%

Anzeige der aktuellen Drehzahl der Kesselladepumpe.

4.9.3 Kaskade - Temperaturen

Grundbild → Kaskade → Temperaturen

Pufferladezustand ist 100% bei Kesselsoll – Parameter	4°C

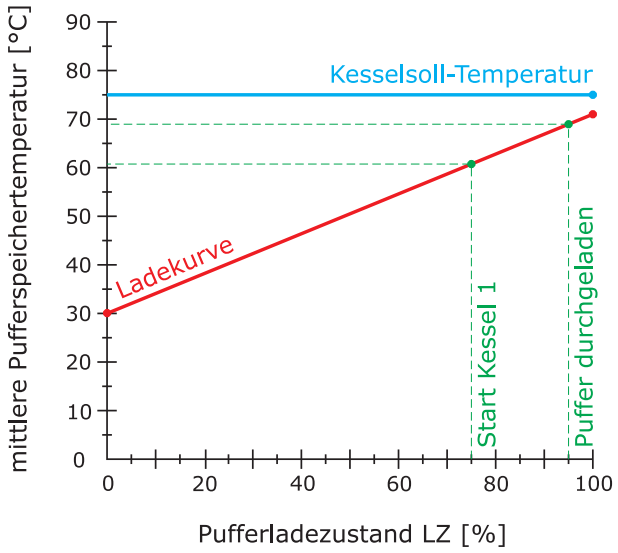
Der Pufferladezustand beträgt 100%, wenn die Durchschnittstemperatur des Pufferspeichers um den eingestellten Wert niedriger ist als die eingestellte Kessel-Solltemperatur. Dieser Parameter definiert den Endpunkt der Ladekurve des Pufferspeichers.

Pufferladezustand ist 0% bei folgender Temperatur (Absolutwert)	30°C

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

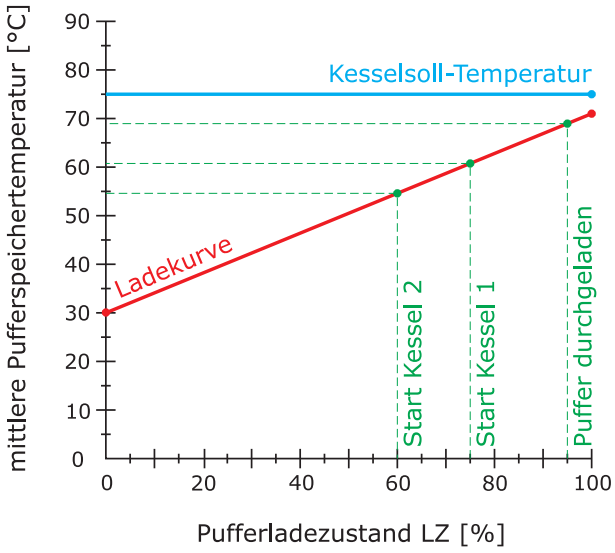
Startpunkt 1 bei Pufferladezustand	75%

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.



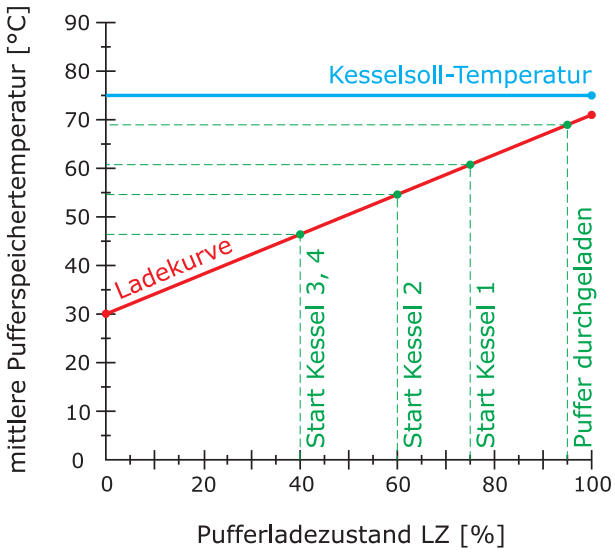
Startpunkt 2 bei Pufferladezustand	60%

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



Startpunkt 3 bei Pufferladezustand	40%

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



Schnellstart wenn Pufferentladung größer ist als [% / 10min]	15%

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	40%

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.

4.9.4 Kaskade - Service

Grundbild ➡ 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.

Startpriorität des Masterkessel	1
Startpriorität des Slavekessel 1	2
Startpriorität des Slavekessel 2	3
Startpriorität des Slavekessel 3	4

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

Startpriorität des Masterkessel	1
Startpriorität des Slavekessel 1	1
Startpriorität des Slavekessel 2	1
Startpriorität des Slavekessel 3	1

4.10 Differenz-Regler

4.10.1 Differenz-Regler - Zustand

Grundbild → Diff-Regler → Zustand

Temperatur der Wärmequelle	27°C

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

Temperatur der Wärmesenke	40°C

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

Drehzahl der Pumpe	0%

Gibt die aktuelle Drehzahl der Pumpe des Differenzreglers an.

4.10.2 Differenz-Regler - Temperaturen

Grundbild → Diff-Regler → Temperaturen

Einschaltdifferenz	10°C

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

Ausschaltdifferenz	5°C

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

Minimaltemperatur für die Wärmequelle	10°C

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

Maximale Temperatur der Wärmesenke	130°C

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

4.10.3 Differenz-Regler - Service

Grundbild → Diff-Regler → Service

Welche Pumpe wird verwendet	7.2

Pumpenausgang, an welchem die Pumpe des Differenzreglers angeschlossen wurde.

PWM Einstellung der Diff-Regler-Pumpe	Normale Pumpe

Definition des Steuersignals der eingesetzten Pumpentype.

⇨ Siehe "PWM / 0 - 10V Einstellungen" [Seite 134]

Minimale Drehzahl der Pumpe	45%

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

Maximale Drehzahl der Pumpe	100%

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

Welcher Fühler wird für die Wärmequelle verwendet	7.5

Fühlereingang, an welchem der Fühler der Wärmequelle angeschlossen wurde.

Welcher Fühler wird für die Wärmesenke verwendet	7.6

Fühlereingang, an welchem der Fühler der Wärmesenke angeschlossen wurde.

Fühlerüberwachung	JA

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

4.11 Zirkulationspumpe

4.11.1 Zirkulationspumpe - Zustand

Grundbild → Zirku. Pumpe → Zustand

Rücklauftemperatur an der Zirkulations Leitung	45°C

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!

Strömungsschalter an der Brauchwasser Leitung	0

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

Drehzahl der Zirkulationspumpe	100%

Gibt die aktuelle Drehzahl der Pumpe der Zirkulationspumpe an.

4.11.2 Zirkulationspumpe - Temperaturen

Grundbild → Zirku. Pumpe → Temperaturen

Ist der Rücklauffühler vorhanden	NEIN

- **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	35°C

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	300s

Erkennt der Strömungsschalter keine Strömung mehr, bleibt die Zirkulationspumpe noch für die eingestellte aktiviert.

HINWEIS! Parameter nur bei Verwendung eines Strömungsschalters relevant!

4.11.3 Zirkulationspumpe - Service

Grundbild → Zirku. Pumpe → Service

Welcher Fühler wird für den Zirkulations Rücklauf verwendet	0.6

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

Welcher Fühler wird für den Strömungsschalter verwendet	1.5

Fühlereingang an welchem der Strömungsschalter angeschlossen wurde.

Welche Pumpe wird für die Zirkulation verwendet	3.1

Pumpenausgang an welchem die Zirkulationspumpe angeschlossen wurde.

PWM Einstellung der Zirkulationspumpe	Normale Pumpe

Definition des Steuersignals der eingesetzten Pumpentype.

⇨ Siehe "PWM / 0 - 10V Einstellungen" [Seite 134]

Minimale Drehzahl der Zirkulationspumpe	45%

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

HINWEIS! Parameter nicht in Verwendung!

Maximale Drehzahl der Zirkulationspumpe	100%

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

4.12 Hand

4.12.1 Hand - Handbetrieb

Grundbild → 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	AUS

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

WARNUNG! Überfüllgefahr!

Zündung	AUS

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

Rückbrandklappen-Antrieb	AUS

- **EIN:** Rückbrandklappe wird geöffnet.

Pelletsbehälter manuell befüllen (startet erst bei offenem Absperrschieber)	AUS

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

Rost – Antrieb	AUS

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

4.12.2 Hand - Digitale Ausgänge

Grundbild → 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	A 0
HK1 Mischer ZU	A 0
RL Mischermodul Mischer AUF	A 0
RL Mischermodul Mischer ZU	A 0
Heizung Lambdasonde	A 0
Heizkreispumpe 0	A 0
Brennerrelais	A 0
Versorgung Auswahleinheit	A 1
Sonde 1 öffnen	A 0
Sonde 2 öffnen	A 0
Sonde 3 öffnen	A 0
Standby Relais	A 0
Pellets Saugturbine	A 0
Zündung	A 0
Störmeldung	A 0

Raumluftklappe	A 1
Heizung Strömungssensor	A 1
Sauger Absperrschieber ZU	A 1
Sauger Absperrschieber AUF	A 0
PM Sauger Sicherheitsabschaltung	A 0
PM reserve OUT 2	A 0

4.12.3 Hand - Analoge Ausgänge

Grundbild → 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

Primärluft	Istwert: 20% A 18%
Sekundärluft	Istwert: 5% A 5%
Saugzug	Istwert: 0U A 0%
Rüttler	A 0%
Stokerantrieb	A 0%
Austragschnecke	A 0%
Pumpe 1 am Kernmodul	A 0%
Pumpe 0.1	A 0%
Pumpe 0.2	A 0%
Pumpe 1.1	A 0%
Pumpe 1.2	A 0%
Pumpe 2.1	A 0%
Pumpe 2.2	A 0%
Pumpe 3.1	A 0%

Pumpe 3.2	A 0%
Pumpe 4.1	A 0%
Pumpe 4.2	A 0%
Pumpe 5.1	A 0%
Pumpe 5.2	A 0%
Pumpe 6.1	A 0%
Pumpe 6.2	A 0%
Pumpe 7.1	A 0%
Pumpe 7.2	A 0%

4.12.4 Hand - Digitale Eingänge

Grundbild → 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

Türkontaktschalter	A 1
STB Eingang	A 0
NOT-AUS Eingang	A 0
Kesselfreigabe	A 0

4.13 Anlage

4.13.1 Anlage - Einstellen

Einstellen - Kesseltemperatur

Grundbild → Anlage → Einstellen → Kesseltemperatur

Kessel-Solltemperatur	80°C

Die Kesseltemperatur wird auf diesen Wert geregelt. Einstellbereich 60 – 90°C

Abstellen wenn aktuelle Kesseltemperatur höher als Kesselsolltemperatur +	5°C

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 +	3°C

Bei Überschreiten der maximal einstellbaren Kessel-Solltemperatur um diesen Wert werden zur Kühlung des Kessels zusätzlich die Heizkreis- und Boilerladepumpen sowie die Pufferladepumpe aktiviert und der Kessel wechselt in den Zustand „Feuererhaltung“. 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	60°C

Voraussetzung: Rücklaufanhebung mittels Mischer

Temperaturwert, welchen der Rücklauf zum Kessel mindestens haben muss.

Temperatur in der STB Hülse ab der alle Pumpen laufen	80°C

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	2°C

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	5°C

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

Einstellen - Abgas

Grundbild → Anlage → Einstellen → Abgas

Maximale Anheizzeit, innerhalb der der Zustand HEIZEN erreicht sein muss	10 min

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.

Mindestdifferenz 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 „Mindestdifferenz 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“.

Gewünschter Arbeitspunkt der Abgastemperatur	-

Einstellen - Lufteinstellungen

Grundbild → Anlage → 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.

Primärluft in der Feuererhaltung	-

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

Sicherheitszeit für Überprüfung auf Falschluft	-

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 beiden Werte nicht ändern, 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 Raumluftklappe am Pelletsmodul Erweiterung vorhanden	NEIN

- **NEIN:** Befindet sich der Kessel nicht im Betriebszustand „Feuer Aus“oder „Kessel Aus“ so wird am Ausgang „Raumluftklappe“ an der Platine „Pelletsmodul-Erweiterung“ 230V ausgegeben. Der zugehörige Eingang „Digi IN S8“ wird dabei nicht ausgewertet.
- **JA:** Wird eine elektrische Raumluftklappe verwendet so wird diese über den Ausgang „Raumluftklappe“ an der Platine „Pelletsmodul-Erweiterung“ mit 230V versorgt. Die Funktionsweise der Raumluftklappe 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 Primärluftklappe bei 100% Ansteuerung	-

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

Die Dauer des Vorbereitens beträgt	-

Zeitdauer, für den Betriebszustand „Vorbereiten“.

Öffnung der Sekundärluft bei 0% Ansteuerung im Scheitholzbetrieb	-

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

Grundbild → Anlage → 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.

Heizstunden bis zu 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.

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 - Raumaustragung

Grundbild ➡ Anlage ➡ Einstellen ➡ Raumaustragung

Start der 1. Pelletsbefüllung	09:00

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

Start der 2. Pelletsbefüllung	15:00

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	0%

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

- **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.

Saugschnecken-Nachlauf, gilt nach ansprechen des MAX Sensors	-

Sauger-Nachlauf	0s

Erkennt der Füllstandsensor 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?	JA

Voraussetzung: Universalabsaugung mit automatischer Umschaltung

Position 2 der Umschalteinheit wird verwendet?	JA

Voraussetzung: Universalabsaugung mit automatischer Umschaltung

Position 3 der Umschalteinheit wird verwendet?	JA

Voraussetzung: Universalabsaugung mit automatischer Umschaltung

Position 4 der Umschalteinheit wird verwendet?	NEIN

Voraussetzung: Universalabsaugung mit automatischer Umschaltung

Position 5 der Umschalteinheit wird verwendet?	NEIN

Voraussetzung: Universalabsaugung mit automatischer Umschaltung

Position 6 der Umschalteinheit wird verwendet?	NEIN

Voraussetzung: Universalabsaugung mit automatischer Umschaltung

Position 7 der Umschalteinheit wird verwendet?	NEIN

Voraussetzung: Universalabsaugung mit automatischer Umschaltung

Position 8 der Umschalteinheit wird verwendet?	NEIN

Voraussetzung: Universalabsaugung mit automatischer Umschaltung

Priorität der Saugstelle 1	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	1

Voraussetzung: Saugschneckenaustragung mit automatischer Umschaltung

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

Priorität der Saugstelle 3	1

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)	00:00

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)	00:00

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)	00:00

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)	00:00

Voraussetzung: Saugschneckenaustragung mit automatischer Umschaltung

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

Absperrschieber am Pelletszyklon vorhanden	JA

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	NEIN

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

Rütteltaktung	60%

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

Einstellen - Lambdawerte

Grundbild → Anlage → 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!

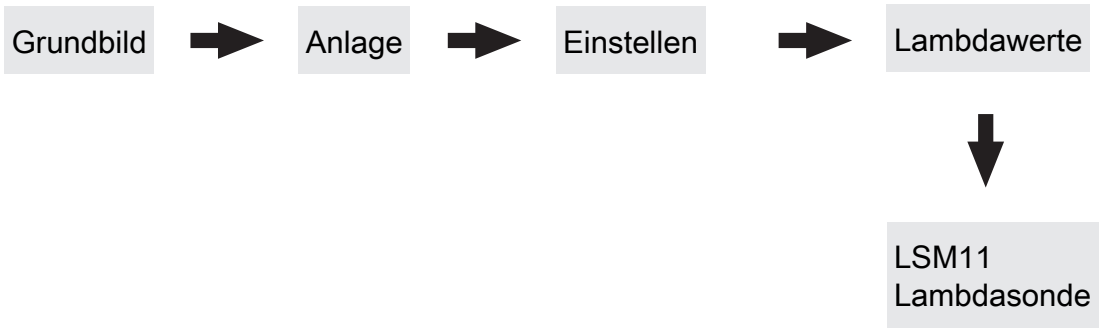
Luftmenge welche im Vorbereiten des SP Dual erreicht werden soll	-

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.

Einstellen - Lambdawerte - LSM11 Lambdasonde



Restsauerstoffgehalt	21.0%

Anzeige des aktuellen Restsauerstoffgehalts.

Lambdasondenspannung gemessen	-10.00 m

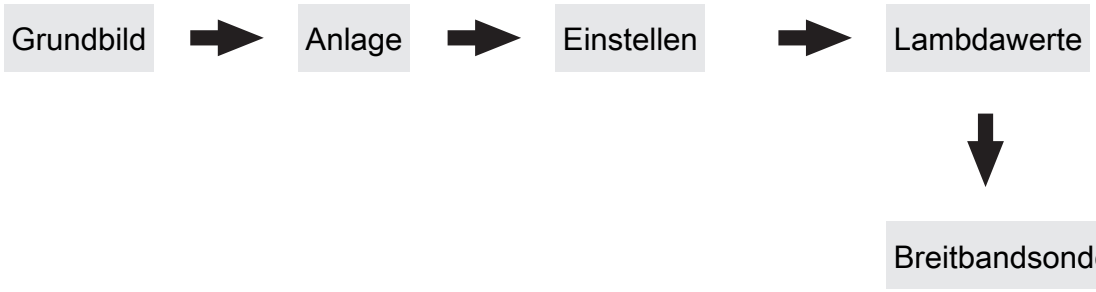
Anzeige der aktuell gemessenen Lambdasondenspannung.

Lambdasonden korrektur Wert	0.0

Lambdasondenspannung korrigiert	-10.00m

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

Einstellen - Lambdawerte - Breitbandsonde



Restsauerstoffgehalt	21.0%

Anzeige des aktuellen Restsauerstoffgehalts.

Breitbandsonde Type (1 .. Bosch / 2 .. NTK) (3 .. LSM11 Eingang)	1

Einstellung der verwendeten Breitbandsondentype.

Heizung Lambdasonde	A 1

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

Breitbandsonde kalibrieren (Sonde muss sich an 21% O2 befinden)	NEIN

- **JA:** Nach Aktivierung der Lambdasondenheizung kann die Breitbandsonde kalibriert werden.

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

Breitbandsonde Heizstrom	0.00A

Anzeige des gemessenen Heizstroms der Breitbandsonde.

Breitbandsonde Heizungs Spannung	0.00V

Anzeige der gemessenen Heizungsspannung der Breitbandsonde.

Breitbandsonde Nernst Spannung	0.000V

Anzeige der gemessenen Nernstspannung der Breitbandsonde.

Breitbandsonde Pump Strom	0.000m

Anzeige des gemessenen Pumpstroms der Breitbandsonde.

Breitbandsonde Innenwiderstand	0 Ohm

Anzeige des gemessenen Innenwiderstand der Breitbandsonde.

Ermittlung des Sondentyps

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.

Breitbandsonde BOSCH		Breitbandsonde NTK	
			

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

Kalibrierung starten

❒ 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

Einstellen - Allgemeine Einstellungen

Grundbild → Anlage → Einstellen → Allg. Einst

Brennstoffauswahl	SH w<15%

- **SH w<15%:** 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.
- **SH w>15%:** 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	0.0h

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.

Anheizen abbrechen → Saugzug AUS, Luftklappen schließen	NEIN

- **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"

Modem vorhanden	NEIN

- **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	5s

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

Warnungen mittels Störmelderelais ausgeben	NEIN

- **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.

Bei ASCII Datenausgabe auf COM2 einen Zeilenumbruch senden	NEIN

- **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

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

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

- **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.

Material Vorgabewerte übernehmen	NEIN

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

Kessel Vorgabewerte übernehmen	NEIN

- **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)	NEIN

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

EEPROM-Reset	NEIN

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

4.13.2 Anlage - Aktuelle Werte

Grundbild → Anlage → Aktuelle Werte

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

Zustandslaufzeit aktuell	1s
Zustandslaufzeit maximal	480s
Kesseltemperatur	25°C
Abgastemperatur	28°C
Abgas-Solltemperatur	38°C
Kesselstellgröße	100%
Saugzug – Ansteuerung	0%
Saugzugdrehzahl	0 U/min
Primärluft	0%
Position der Primärluftklappe	0%
Restsauerstoffgehalt	1.9%
Sauerstoffregler	100%
Einschubregler	100%
Einschub	0%
Sekundärluft	0%
Position der Sekundärluftklappe	0%

Füllstand im Pelletsbehälter	100%
Luftgeschwindigkeit in der Ansaugöffnung	4.54m
Boardtemperatur Pelletsmodul	26°C
Ansauglufttemperatur	25°C
Stromaufnahme der Austragschnecke	0.00A
Position Absperrschieber	0%
Errechnete Kesselsolltemperatur	80°C
Außentemperatur	2°C
Boardtemperatur	26°C
Fühler 1	36°C
Rücklauffühler	23°C
Eingang WOS Funktionsrückmeldung (Fühler 2)	0
Anzahl der Brennerstarts	5
Betriebsstunden	15h
Betriebsstunden in der Feuererhaltung	0h
Stunden im Pelletsbetrieb	4h
Stunden im Scheitholzbetrieb	10h
Betriebsstunden für den Kaskadenverbund	15h
Betriebsstunden Zündung	1h
Stunden seit letzter Wartung	15h
Softwareversion	Version 50.04 Build 05.11

Luftgeschw.: Sensoroffset: Rohwert: Luft im VB:	4.54m/s 3116 0 0.00m/s
O2 gemessen: O2 errechnet:	1.9% 9.0%
Akt.Pos.: 0 Open: 0 Close: 0 Fahrweg: 0 Retry: 0 State: TEST	Zu
KD-Nr.: Kessel Nr.: EQU Nr.:	2635850 560 1999999999
Betriebsstunden von Kessel 2 (Brennerkontakt)	1h

Betriebsstunden

Grundbild → Anlage → Aktuelle Werte → Betriebsstunden

Stunden seit letzter Wartung	15h
Verbleibende Heizstunden bis zur Asche entleeren Warnung	400h
Stunden im Pelletsbetrieb	4h
Stunden im Scheitholzbetrieb	10h
Stunden im Teillastbetrieb (Kesselstellgröße < 40%)	0h
Betriebsstunden von Kessel 2 (Brennerkontakt)	1h
Betriebsstunden Stokerschnecke	2h
Betriebsstunden Zündung	1h
Betriebsstunden Lambdasonde	15h
Auf / Zu Bewegung des Rostes	15
Betriebsstunden WOS	0
Betriebsstunden Saugturbine(n)	1h
Betriebsstunden Austragschnecke	1h

4.13.3 Anlage - Fehler

Fehler - Fehleranzeige

Grundbild ➡ Anlage ➡ Fehler ➡ 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.

Fehler - Anstehende Fehler löschen

Grundbild ➡ Anlage ➡ Fehler ➡ Anstehende Fehler löschen

Je nach Anlagenkonfiguration kann es vorkommen, dass obwohl keine Störmeldungen anstehen, die Status-LED rot blinkt. Mit dieser Funktion können auch anstehende, nicht sichtbare Störmeldungen behoben werden.

Fehler - Fehlerpuffer

Grundbild ➡ Anlage ➡ Fehler ➡ 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.

Fehler - Fehlerpuffer löschen

Grundbild → Anlage → Fehler → 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.

4.13.4 Anlage - Fühler und Pumpen

Grundbild → 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.

Welcher Fühler wird für den Puffer oben verwendet	-
Welcher Fühler wird für den Puffer unten verwendet	-
Welche Pumpe wird für den Puffer verwendet	-
:	-

4.13.5 Anlage - Display Bedienrechte

Grundbild → Anlage → 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?	NEIN
Zugriff auf Heizkreis 02 erlauben?	NEIN
:	:
Zugriff auf Heizkreis 18 erlauben?	NEIN

Boilerumfeld:

Zugriff auf Boiler 01 erlauben?	NEIN
Zugriff auf Boiler 02 erlauben?	NEIN
:	:
Zugriff auf Boiler 08 erlauben?	NEIN

Pufferumfeld:

Zugriff auf Puffer 01 erlauben?	NEIN
:	:
Zugriff auf Puffer 04 erlauben?	NEIN

Solarumfeld:

Zugriff auf Solar 01 erlauben?	NEIN

Heizungsumfeld:

Zusätzlich Frei programmierbarer Differenzregler	NEIN
Netzpumpe vorhanden	NEIN
Zirkulationspumpe vorhanden	NEIN
Ist ein Zweitkessel vorhanden? (Öl, Gas, Holz…)	NEIN
Zubringerpumpe für Verteiler 1 vorhanden	NEIN
:	:
Zubringerpumpe für Verteiler 4 vorhanden	NEIN
Bei der Kaskade ist dieser Kessel MASTER	NEIN

4.13.6 Anlage - Display Zuweisungen

Grundbild → Anlage → Display Zuweisungen

Raumfühler-Korrektur:

Wird eine Abweichung der Raumtemperatur vom ausgewerteten Wert zum angezeigten Wert festgestellt, so kann die Auswertung des Raumfühlers mit folgenden Parametern angepasst werden.

Abweichung des Raumfühlers vom Touch Display mit Adresse 1	0°C
:	:
Abweichung des Raumfühlers vom Touch Display mit Adresse 7	0°C
Abweichung des Raumfühlers vom Tasten Display mit Adresse 1	0°C
:	:
Abweichung des Raumfühlers vom Tasten Display mit Adresse 7	0°C

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!

Touch Display mit Adresse 1 wird folgendem Heizkreis zugeordnet:	keinem
:	:
Touch Display mit Adresse 7 wird folgendem Heizkreis zugeordnet:	keinem
Tastendisplay mit Adresse 1 wird folgendem Heizkreis zugeordnet:	keinem
:	:
Tastendisplay mit Adresse 7 wird folgendem Heizkreis zugeordnet:	keinem

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!

Touch Display mit Adresse 1 wird folgendem Boiler zugeordnet:	keinem
:	:
Touch Display mit Adresse 7 wird folgendem Boiler zugeordnet:	keinem
Tasten Display mit Adresse 1 wird folgendem Boiler zugeordnet:	keinem
:	:
Tasten Display mit Adresse 7 wird folgendem Boiler zugeordnet:	keinem

4.13.7 Anlage - Grundbild-Parameter

Grundbild → Anlage → Grundbild-Parameter

Die Anzeige der beiden Positionen im Grundbild kann individuell angepasst werden, wobei für jede Position aus mehreren Parameter ausgewählt werden kann, z.B.: Kessel, Abgas, Außen, Raum, Boiler, Puffer O., Puffer U., Puffer Grafik, …

Position 1	Kessel	Ausgewählt
Position 2	Abgas	Ausgewählt

Wird die „Puffer Grafik“ ausgewählt, werden neben der Grafik die Temperaturen der oberen, mittleren (falls vorhanden) und unteren Pufferspeichertemperatur dargestellt. Zusätzlich werden noch weitere, fix vordefinierte Werte angezeigt:

AT … Außentemperatur
KT … Kesseltemperatur
RT … Raumtemperatur (am Raumbediengerät wird KT mit RT ersetzt)
BT … Boilertemperatur (falls vorhanden)

4.13.8 Anlage - Betriebsart im Automatikbetrieb

Grundbild → Anlage → Betriebsart im Automatikbetrieb

Betriebsart im Automatikbetrieb	Übergangsbetrieb

- **Übergangsbetrieb:**
  - **mit Pufferspeicher:** Im „Übergangsbetrieb“ mit Pufferspeicher produziert der Kessel nur dann Wärme, wenn der Pufferspeicher innerhalb des eingestellten Pufferladezeit auch tatsächlich Wärme anfordert. Außerhalb dieser Zeiten wechselt der Kessel in den Betriebszustand „Betriebsbereit“. Die Heizzeiten der Heizkreise setzt man innerhalb der Pufferladezeiten, damit die Bereitstellung der Wärme über die gesamte Heizzeit gewährleistet ist.
  - **ohne Pufferspeicher:** Im „Übergangsbetrieb“ ohne Pufferspeicher produziert der Kessel nur innerhalb der eingestellten Kesselzeiten Wärme. Außerhalb dieser Zeiten wechselt der Kessel in den Betriebszustand „Betriebsbereit“. Es ist zu beachten, dass bei dieser Betriebsart Heizkreis und Brauchwasserspeicher nur innerhalb der eingestellten Kesselzeiten mit Wärme versorgt werden.
- **Winterbetrieb:**
  - **mit Pufferspeicher:** Um einen effizienten Betrieb zu erzielen, ist bei Anlagen mit Pufferspeicher anstatt der Betriebsart „Winterbetrieb“ der „Übergangsbetrieb“ einzustellen.
  - **ohne Pufferspeicher:** Im „Winterbetrieb“ produziert der Kessel rund um die Uhr Wärme, d.h. er versucht 24 Stunden am Tag die eingestellten Kessel-Solltemperatur zu halten. Die eingestellten Kesselzeiten werden dabei ignoriert.
- **Sommerbetrieb:**
  - **mit Pufferspeicher:** Bei Anlagen mit Pufferspeicher ist zu beachten, dass im Sommerbetrieb die Pufferladezeiten aktiv bleiben, da der Brauchwasserspeicher aus dem Pufferspeicher mit Wärme versorgt wird. Der Kessel produziert innerhalb der eingestellten Pufferladezeiten nur dann Wärme, wenn die Temperatur im Pufferspeicher zum Laden des Brauchwasserspeichers nicht ausreicht.
  - **ohne Pufferspeicher:** Im Sommerbetrieb produziert der Kessel nur dann Wärme, wenn der Brauchwasserspeicher innerhalb der eingestellten Boilerladezeit auch tatsächlich Wärme anfordert.

4.13.9 Anlage - Sprache

Grundbild ➡ Anlage ➡ Sprache

Sprache - Language - Langue - Lingua - Jezik	Deutsch

Folgende Sprachen können eingestellt werden:

- Deutsch, English, Francais, Italiano, Slovenski, Cesky, Polski, Svenska, Espanol, Magyar, Suomi, Dansk, Nederlands

4.13.10 Anlage - Aktuelles Datum

Grundbild ➡ Anlage ➡ Aktuelles Datum

Aktuelles Datum	Do 08.01.2015

Anzeige und Einstellung des aktuellen Datums.

4.13.11 Anlage - Aktuelle Zeit

Grundbild ➡ Anlage ➡ Aktuelle Zeit

Aktuelle Zeit	14:40:15

Anzeige und Einstellung der aktuellen Uhrzeit.

4.13.12 Anlage - Aktuelle Bedienebene

Grundbild → Anlage → Aktuelle Bedienebene

Bedienebene	Beschreibung
Kindersicherung (Code „0“)	In der Ebene „Kindersicherung“ wird lediglich das Menü „Zustand“ angezeigt. Ein Verändern von Parametern ist in dieser Ebene nicht möglich.
Kunde (Code „1“)	Standard-Ebene im Normalbetrieb des Displays. Alle kundenspezifischen Parameter werden angezeigt und können verändert werden.
Installateur / Service	Freigabe der Parameter zum Anpassen der Steuerung an die Komponenten (sofern konfiguriert) der Anlage.

4.13.13 Anlage - Anlagenart

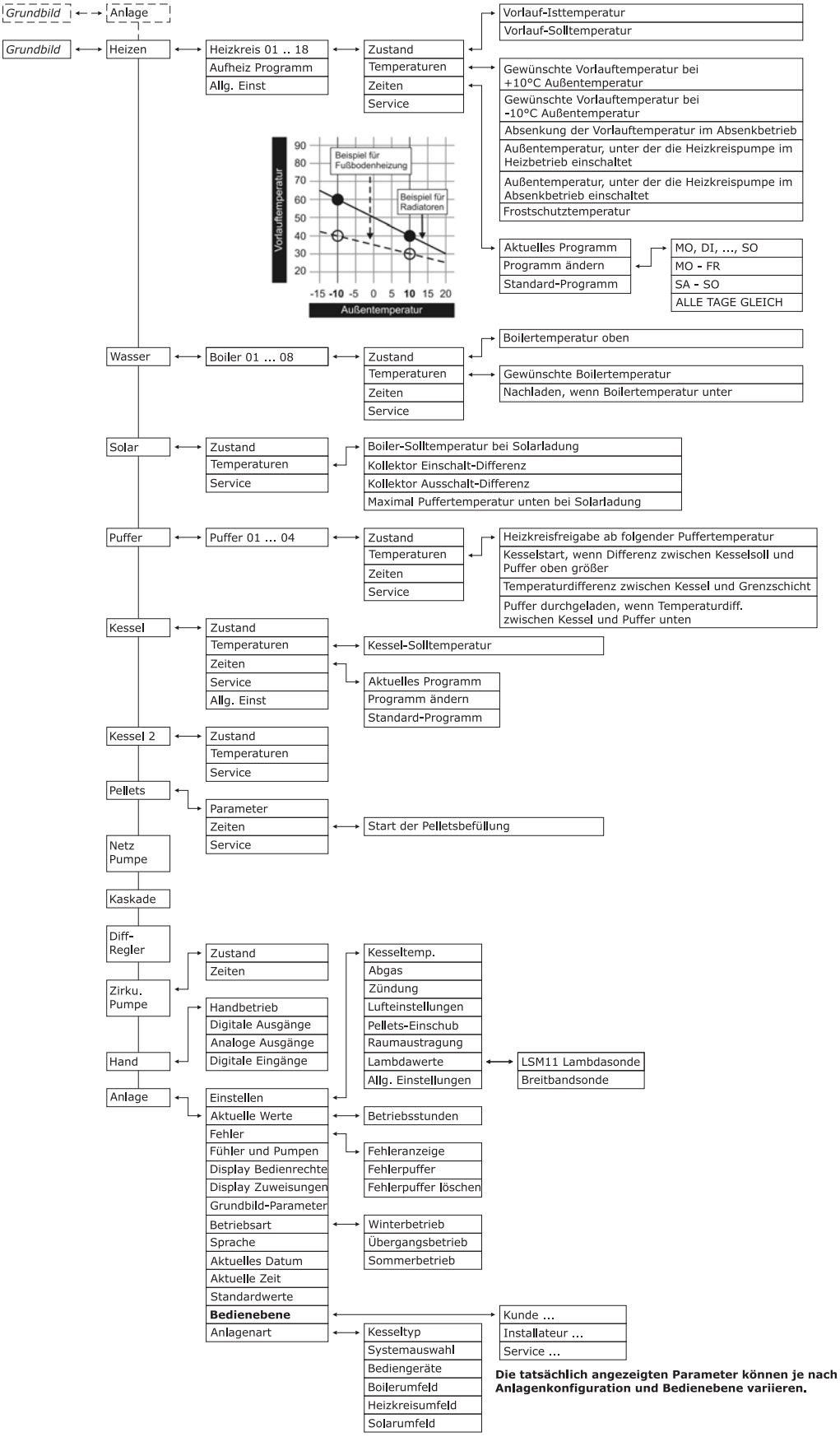
Grundbild → Anlage → Anlagenart

⇨ Siehe "Anlagenart einstellen" [Seite 31]

5 FAQ

5.1 PWM / 0 - 10V Einstellungen

Beschreibung
▪ **Normale Pumpe (Pumpe mit Stufenschalter)** Wird eingestellt, wenn am jeweiligen Ausgang eine herkömmliche Pumpe oder ein Umschaltventil mit RC-Glied betrieben wird. Bei Verwendung eines Umschaltventils ist die minimale Drehzahl des Ausganges auf 100% zu stellen. Bei Verwendung einer Pumpe wird diese über Pulspakete am 230V-Ausgang angesteuert. ▪ **PWM / Umfeldpumpe** Für die Hocheffizienzpumpe steht die Spannungsversorgung von 230V dauerhaft am Ausgang an. Die Ansteuerung der Pumpe erfolgt mittels Pulsweitenmodulation am entsprechenden PWM-Ausgang. ▪ **PWM / Solarpumpe** 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. ▪ **PWM Umf. Pumpe+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. ▪ **PWM Sol.Pumpe+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. ▪ **0 – 10V / Umfeldpumpe** ▪ **0 – 10V / Solarpumpe** ▪ **0 – 10V Umf. Pumpe+Ventil** ▪ **0 – 10V Sol. Pumpe+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.



Die tatsächlich angezeigten Parameter können je nach Anlagenkonfiguration und Bedienebene variieren.