



Deutschsprachige Original-Bedienungsanleitung für den Bediener!

Anweisungen und Sicherheitshinweise lesen und beachten!
Technische Änderungen, Druck- und Satzfehler vorbehalten!

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 Kernmodul	6
2.1.2 Platinenansicht Kernmodul Medium (für S-Tronic Plus)	8
2.1.3 Netzanschluss	9
2.1.4 Außenfühler anschließen	10
2.1.5 Raumfühler FRA	11
2.1.6 Anschluss einer Umwälzpumpe am Kernmodul	12
2.1.7 Anschluss einer Umwälzpumpe mit Ventil am Kernmodul	14
2.1.8 Heizkreispumpe 0 / Brenner-Relais	16
2.2 Erweiterungsmodule	16
2.2.1 Heizkreismodul	16
2.2.2 Hydraulikmodul	18
2.2.3 Rücklaufmischermodul	24
2.2.4 Zünderweiterung	25
2.2.5 Analogmodul	27
2.3 Bus-Verbindung	29
2.3.1 Bus-Kabel anschließen	29
2.3.2 End-Jumper setzen	30
2.3.3 Einstellen der Modul-Adresse	31
2.3.4 Potentialausgleich / Potentialtrennung	32
2.4 Anschluss Hinweise nach Pumpentypen	33
3 Übersicht der Grundfunktionen	34
3.1 Bedientasten und Display	34
3.1.1 Navigationstasten	34
3.1.2 Status-LED	34
3.1.3 Grafikdisplay	35
3.2 Funktionstasten	36
3.2.1 Info-Taste	36
3.2.2 Serviceprogramm-Taste	37
3.2.3 Standby-Taste	37
3.2.4 Boilerprogramm-Taste	37
3.2.5 Partyprogramm-Taste	38
3.2.6 Absenkprogramm-Taste	38
4 Bedienung	39
4.1 Vor dem ersten Einschalten	39
4.1.1 Kontrolle der Regelung	39
4.1.2 Kontrolle der angeschlossenen Aggregate	39
4.1.3 Kontrolle der Anlage	39
4.2 Erstinbetriebnahme	40
4.2.1 Bedienebene wechseln	40
4.2.2 Anlagenart einstellen	41
4.2.3 Hydrauliksystem für S-Tronic Plus / S-Tronic Lambda	46
4.2.4 Vor dem ersten Anheizen	47
4.3 Betriebszustände	48
4.4 Parameter einstellen	49
4.5 Zeiten einstellen	50
4.5.1 Zeitfenster löschen	50
5 Parameterübersicht	51
5.1 Heizen	51

5.1.1	Heizen - Zustand.....	51
5.1.2	Heizen - Temperaturen	52
5.1.3	Heizen - Zeiten.....	53
5.1.4	Heizen - Service.....	53
5.1.5	Heizen - Aufheizprogramm	55
5.1.6	Heizen - Allgemeine Einstellungen	57
5.2	Wasser.....	57
5.2.1	Wasser - Zustand.....	57
5.2.2	Wasser - Temperaturen	58
5.2.3	Wasser - Zeiten.....	58
5.2.4	Wasser - Service.....	58
5.3	Solar.....	59
5.3.1	Solar - Zustand	59
5.3.2	Solar - Temperaturen.....	61
5.3.3	Solar - Zeiten	62
5.3.4	Solar - Service	62
5.3.5	Solar - Wärmemengenzähler	64
5.4	Puffer.....	65
5.4.1	Puffer - Zustand	65
5.4.2	Puffer - Temperaturen.....	66
5.4.3	Puffer - Service	67
5.5	Kessel.....	68
5.5.1	Kessel - Zustand	68
5.5.2	Kessel - Temperaturen	69
5.5.3	Kessel - Service	69
5.5.4	Kessel - Allgemeine Einstellungen.....	70
5.6	Kessel 2	71
5.6.1	Kessel 2 - Zustand	71
5.6.2	Kessel 2 - Temperaturen	72
5.6.3	Kessel 2 - Service	73
5.7	Zündung	74
5.8	Netzpumpe.....	75
5.8.1	Netzpumpe - Zustand	75
5.8.2	Netzpumpe - Temperaturen.....	75
5.8.3	Netzpumpe - Service	76
5.9	Differenz-Regler	77
5.9.1	Differenz-Regler - Zustand.....	77
5.9.2	Differenz-Regler - Temperaturen	77
5.9.3	Differenz-Regler - Zeiten.....	78
5.9.4	Differenz-Regler - Service.....	78
5.10	Zirkulationspumpe.....	79
5.10.1	Zirkulationspumpe - Zustand	79
5.10.2	Zirkulationspumpe - Temperaturen.....	79
5.10.3	Zirkulationspumpe - Zeiten	80
5.10.4	Zirkulationspumpe - Service	80
5.11	Hand.....	80
5.11.1	Hand - Handbetrieb.....	80
5.11.2	Hand - Digitale Ausgänge	81
5.11.3	Hand - Analoge Ausgänge.....	81
5.11.4	Hand - Digitale Eingänge	81
5.12	Anlage.....	82
5.12.1	Anlage - Einstellen	82
5.12.2	Anlage - Aktuelle Werte	86
5.12.3	Anlage - Fehler	87
5.12.4	Anlage - Fühler und Pumpen.....	88
5.12.5	Anlage - Display Bedienrechte.....	88
5.12.6	Anlage - Display Zuweisungen	89

5.12.7 Anlage - Grundbild-Parameter	90
5.12.8 Anlage - Betriebsart Kessel	90
5.12.9 Anlage - Sprache	91
5.12.1 Anlage - Aktuelles Datum	91
0	
5.12.1 Anlage - Aktuelle Zeit.....	91
1	
5.12.1 Anlage - Aktuelle Bedienebene.....	91
2	
5.12.1 Anlage - Anlagenart	92
3	
6 Störungsbehebung	93
6.1 Vorgehensweise bei Störmeldungen	93
7 FAQ.....	94
7.1 Ansteuerungsmöglichkeiten der Pumpenausgänge.....	94
7.2 Pumpenblockierschutz	95
7.3 Betriebszustände des Kessels	95
7.4 Wärmemengenermittlung	96
7.4.1 Montagehinweise	96
7.4.2 Funktionsweise und Konfiguration	96

1 Allgemein

1.1 Über diese Anleitung

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

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

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

1.2 Sicherheitshinweise

GEFAHR



Bei Arbeiten an elektrischen Komponenten:

Lebensgefahr durch Stromschlag!

Für Arbeiten an elektrischen Komponenten gilt:

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

WARNUNG



Beim Berühren von heißen Oberflächen:

Schwere Verbrennungen an heißen Oberflächen und am Abgasrohr möglich!

Bei Arbeiten am Kessel gilt:



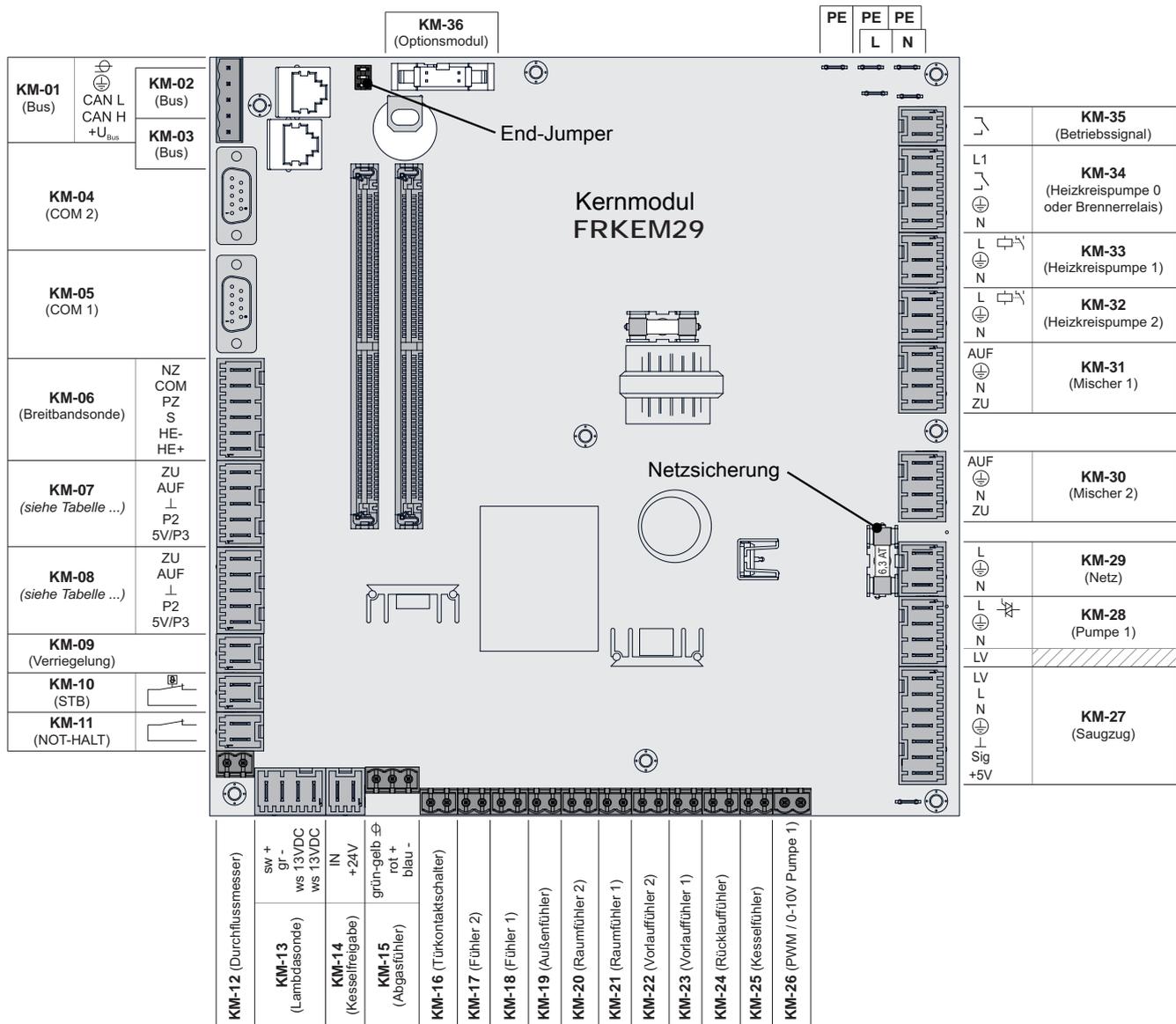
- Kessel geregelt abstellen (Betriebszustand "Feuer Aus") und auskühlen lassen
- Bei Arbeiten am Kessel generell Schutzhandschuhe tragen und nur an den vorgesehenen Handgriffen bedienen
- Abgasrohre isolieren und während des Betriebs nicht berühren

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

2 Elektrischer Anschluss und Verkabelung

2.1 Kernmodul und Anschlussmöglichkeiten

2.1.1 Platinenansicht Kernmodul



Anschluss / Bezeichnung		Hinweis
KM-01	BUS	Anschluss mit Kabel – LIYCY paarig 2x2x0.5; ➔ "Bus-Kabel anschließen" [▶ 29] Achtung! CAN L und CAN H dürfen nicht mit +U _{BUS} verbunden werden!
KM-02	BUS	Patchkabel CAT 5 RJ45 SFTP 1:1 Belegung; Anschluss Pelletsmodul
KM-03		
KM-04	COM 2	Null-Modem-Kabel 9-polig SUB-D; Anschluss wird z.B. als MODBUS-Schnittstelle verwendet

Anschluss / Bezeichnung		Hinweis
KM-05	COM 1	Null-Modem-Kabel 9-polig SUB-D; Service-Schnittstelle für Software-Update und für die Verbindung zur Visualisierungssoftware
KM-06	Breitbandsonde	Anschlusskabel ¹⁾ 5 x 0,75mm ² Anschluss einer Breitbandlambdasonde der Type Bosch (Artikel-Nummer 69001A) oder NTK (Artikel-Nummer 69003)
KM-07	Sekundärluft	Anschlusskabel ¹⁾ 5 x 0,75mm ² ;
KM-08	Primärluft	Anschlusskabel ¹⁾ 5 x 0,75mm ²
KM-09	Verriegelung	Anschlusskabel ¹⁾ 2 x 0.75 mm ²
KM-10	Sicherheitstemperaturbegrenzer	
KM-11	NOT-HALT	Achtung! Not-Halt / Fluchtschalter nicht in die Versorgungsleitung des Kessels einbinden. Der Schalter muss als Öffner ausgeführt sein und durch den Anschluss an dieser Klemme in die 24V-Sicherheitskette des STB eingebunden werden!
KM-12	Durchflussmesser	Anschlusskabel ¹⁾ 2 x 0.75 mm ²
KM-13	Lambdasonde	Anschlusskabel ¹⁾ 4 x 0,75 mm ² Anschluss einer Sprungsonde Bosch (Typ LSM11) oder Sprungsonde NTK (Typ OZA685, Artikel-Nummer: 69400)
KM-14	Kesselfreigabe	Anschlusskabel ¹⁾ 2 x 0.75 mm ² Achtung! Anschluss muss potentialfrei geschaltet werden! Kesselfreigabe-Kontakt 24V-Versorgung ➔ "Analogmodul" ▶ 27]
KM-15	Abgasfühler	Nur Anschlusskabel der Komponente verwenden 24V-Versorgung ➔ "Analogmodul" ▶ 27]
KM-16	Türkontaktschalter	Anschlusskabel ¹⁾ 2 x 0.75 mm ²
KM-17	Fühler 2	Anschlusskabel ¹⁾ 2 x 0.75 mm ²
KM-18	Fühler 1	Anschlusskabel ¹⁾ 2 x 0.75 mm ² , Fühler 1 in der STB-Hülse
KM-19	Außenfühler	Anschlusskabel ¹⁾ 2 x 0.75 mm ² , ab 25 m Kabellänge geschirmt
KM-20	Raumfühler Heizkreis 2	
KM-21	Raumfühler Heizkreis 1	
KM-22	Vorlauffühler Heizkreis 2	
KM-23	Vorlauffühler Heizkreis 1	
KM-24	Rücklauffühler	Anschlusskabel ¹⁾ 2 x 0.75 mm ²
KM-25	Kesselfühler	
KM-26	PWM / 0-10V Pumpe 1	
KM-27	Saugzug	Anschlusskabel ¹⁾ 3 x 1.5 mm ² für Spannungsversorgung, Anschlusskabel ¹⁾ 3 x 0.75 mm ² für Auswertung der aktuellen Drehzahl
KM-28	Pumpe 1	Anschlusskabel ¹⁾ 3 x 1.5 mm ² , max. 1,5A / 280W / 230V
KM-29	Netzanschluss	Anschlusskabel ¹⁾ 3 x 1.5 mm ² , Absicherung bauseits: C16A
KM-30	Mischer Heizkreis 2	Anschlusskabel ¹⁾ 4 x 0.75 mm ² , max. 0,15A / 230V
KM-31	Mischer Heizkreis 1	
KM-32	Heizkreispumpe 2	Anschlusskabel ¹⁾ 3 x 1.5 mm ² , max. 2,5A
KM-33	Heizkreispumpe 1	
KM-34	Heizkreispumpe 0 oder Brennerrelais	Anschlusskabel ¹⁾ 3 x 1.5 mm ² , max. 2A

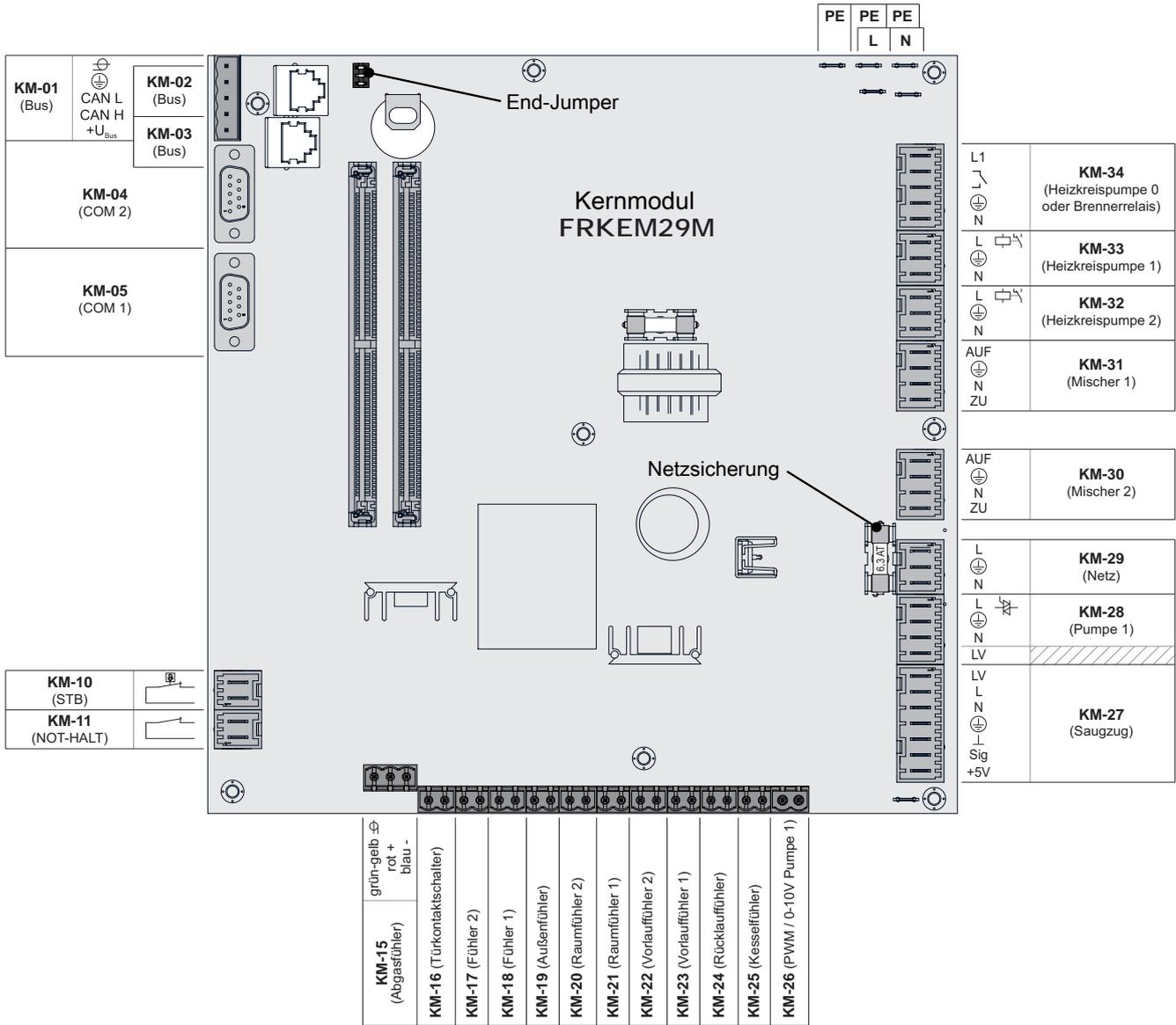
Anschluss / Bezeichnung		Hinweis
KM-35	Potentialfreier Kontakt	Anschlusskabel ¹⁾ 2 x 0.75 mm ² , variabel belegbar
KM-36	Optionsmodul	Anschluss Zünderweiterung

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

Sicherungen

F2	6.3 AT	KM-27, KM-28
----	--------	--------------

2.1.2 Platinenansicht Kernmodul Medium (für S-Tronic Plus)



Anschluss / Bezeichnung		Hinweis
KM-01	BUS	Anschluss mit Kabel – LIYCY paarig 2x2x0.5; ➡ "Bus-Kabel anschließen" ▶ 29] Achtung! CAN L und CAN H dürfen nicht mit +U _{BUS} verbunden werden!

Anschluss / Bezeichnung		Hinweis
KM-02	BUS	Patchkabel CAT 5 RJ45 SFTP 1:1 Belegung; Anschluss Pelletsmodul
KM-03		
KM-04	COM 2	Null-Modem-Kabel 9-polig SUB-D; Anschluss wird z.B. als MODBUS-Schnittstelle verwendet
KM-05	COM 1	Null-Modem-Kabel 9-polig SUB-D; Service-Schnittstelle für Software-Update und für die Verbindung zur Visualisierungssoftware
KM-10	Sicherheitstemperaturbegrenzer	Anschlusskabel ¹⁾ 2 x 0.75 mm ²
KM-11	NOT-HALT	Achtung! Not-Halt / Fluchtschalter nicht in die Versorgungsleitung des Kessels einbinden. Der Schalter muss als Öffner ausgeführt sein und durch den Anschluss an dieser Klemme in die 24V-Sicherheitskette des STB eingebunden werden!
KM-15	Abgasfühler	Nur Anschlusskabel der Komponente verwenden
KM-16	Türkontaktschalter	Anschlusskabel ¹⁾ 2 x 0.75 mm ²
KM-17	Fühler 2	Anschlusskabel ¹⁾ 2 x 0.75 mm ²
KM-18	Fühler 1	Anschlusskabel ¹⁾ 2 x 0.75 mm ² , Fühler 1 in der STB-Hülse
KM-19	Außenfühler	Anschlusskabel ¹⁾ 2 x 0.75 mm ² , ab 25 m Kabellänge geschirmt
KM-20	Raumfühler Heizkreis 2	
KM-21	Raumfühler Heizkreis 1	
KM-22	Vorlauffühler Heizkreis 2	
KM-23	Vorlauffühler Heizkreis 1	
KM-24	Rücklauffühler	
KM-25	Kesselfühler	Anschlusskabel ¹⁾ 2 x 0.75 mm ²
KM-26	PWM / 0-10V Pumpe 1	
KM-27	Saugzug	Anschlusskabel ¹⁾ 3 x 1.5 mm ² für Spannungsversorgung, Anschlusskabel ¹⁾ 3 x 0.75 mm ² für Auswertung der aktuellen Drehzahl
KM-28	Pumpe 1	Anschlusskabel ¹⁾ 3 x 1.5 mm ² , max. 1,5A / 280W / 230V
KM-29	Netzanschluss	Anschlusskabel ¹⁾ 3 x 1.5 mm ² , Absicherung bauseits: C16A
KM-30	Mischer Heizkreis 2	Anschlusskabel ¹⁾ 4 x 0.75 mm ² , max. 0,15A / 230V
KM-31	Mischer Heizkreis 1	
KM-32	Heizkreispumpe 2	Anschlusskabel ¹⁾ 3 x 1.5 mm ² , max. 2,5A
KM-33	Heizkreispumpe 1	
KM-34	Heizkreispumpe 0 oder Brennerrelais	Anschlusskabel ¹⁾ 3 x 1.5 mm ² , max. 2A

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

2.1.3 Netzanschluss

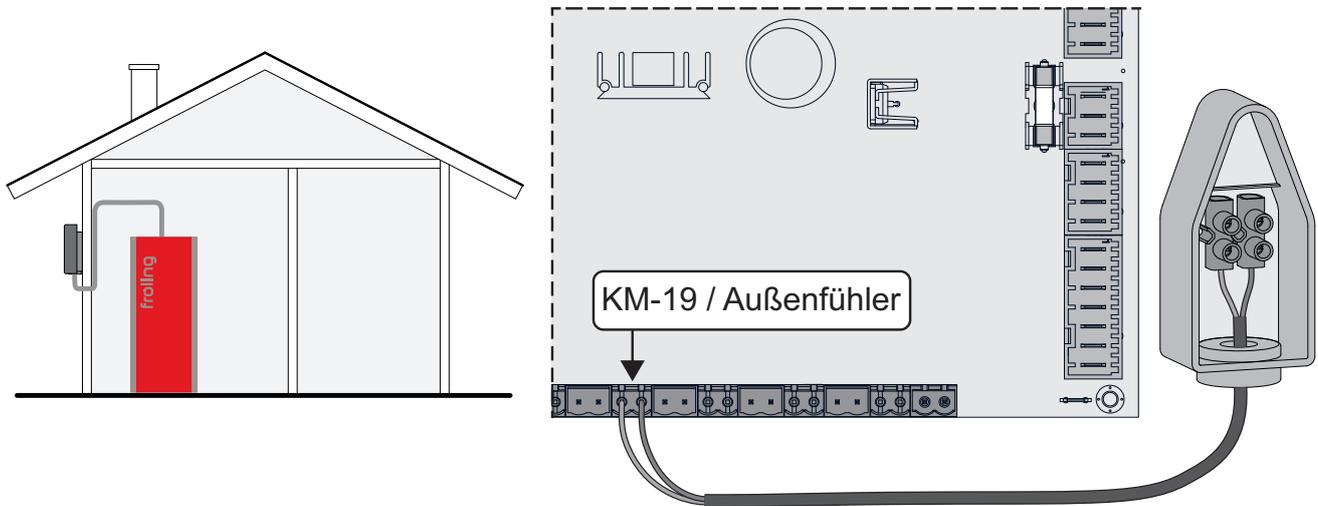
Die Anspeisung ist bei Stecker „Netzanschluss“ anzuschließen.

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

Kesseltype	Elektrische Absicherung	Sicherungstyp
S3 Turbo	13A	C13A

2.1.4 Außenfühler anschließen

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

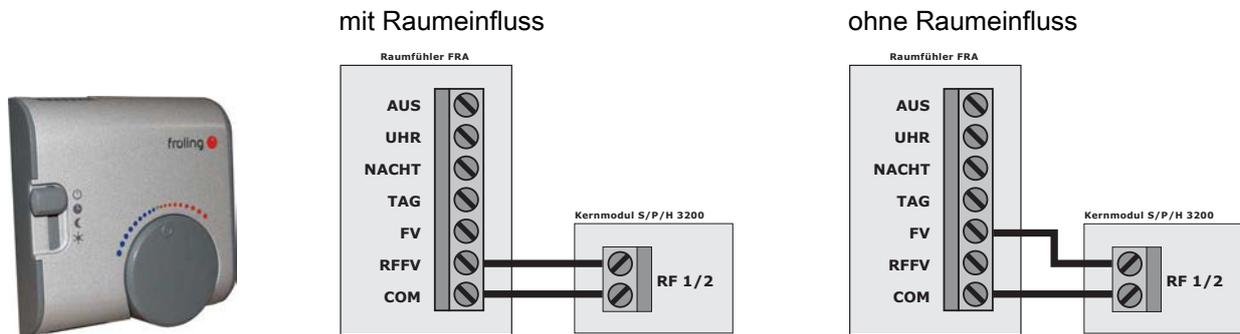


Im Auslieferungszustand wird der Außenfühler vom Kernmodul (Anschluss „KM-19 / Außenfühler“) eingeleitet. Alternativ kann der Außenfühler an einem zusätzlichen Heizkreismodul angeschlossen werden.

➔ "Heizkreismodul" [▶ 16]

2.1.5 Raumfühler FRA

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



Mögliche Positionen am Betriebsartschalter:

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

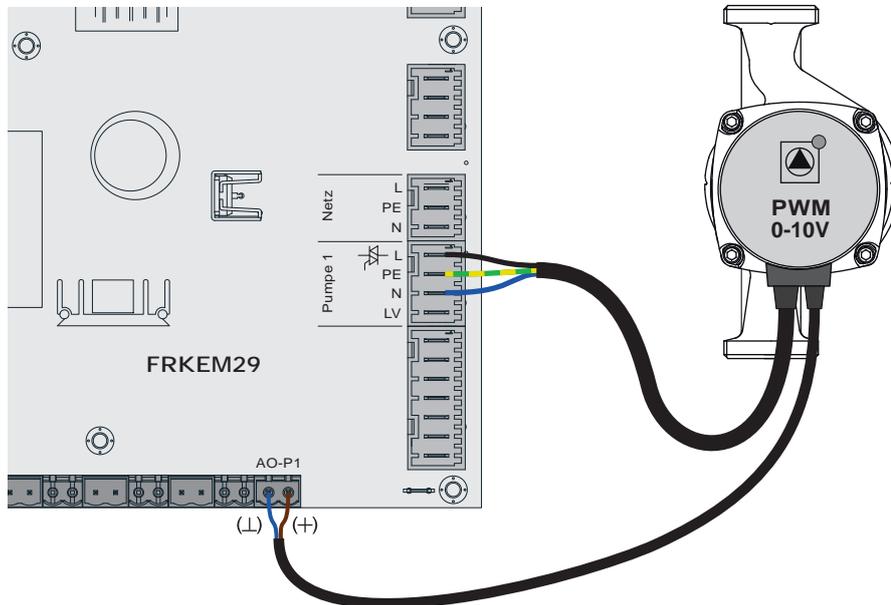
HINWEIS! Für genauere Erklärungen zu Anschluss und Funktionsweise die dem Raumfühler FRA beigelegte Montageanleitung beachten!

2.1.6 Anschluss einer Umwälzpumpe am Kernmodul

Je nach Pumpentyp sind verschiedene Arten der Verkabelung zu beachten:

Hocheffizienzpumpe mit Steuersignal (PWM / 0-10V)

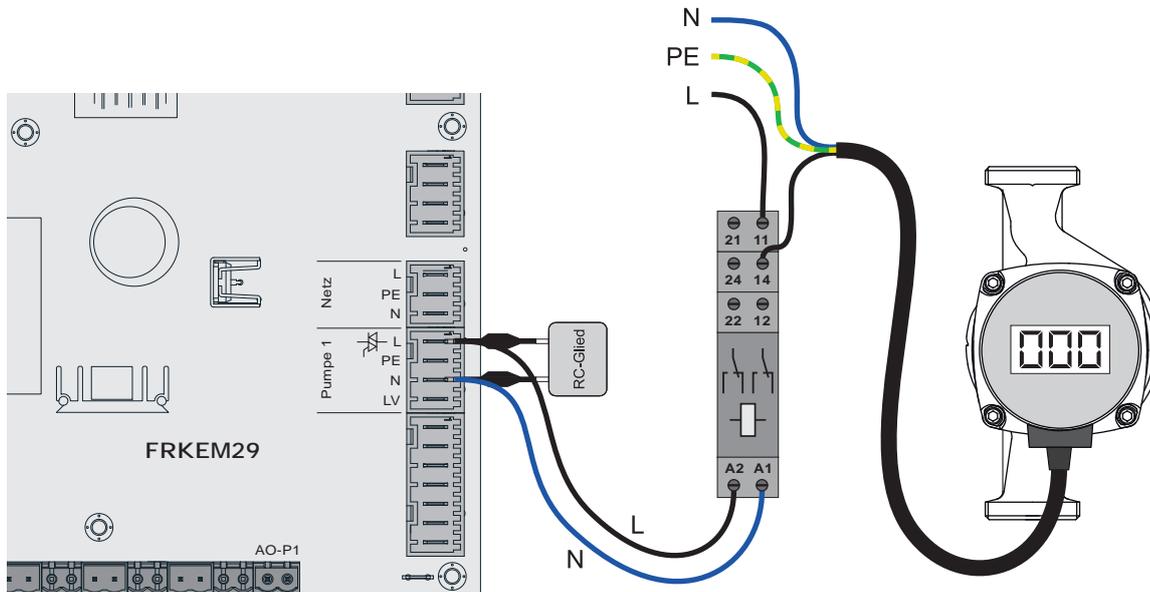
Bei Hocheffizienzpumpen mit einer extra verkabelten Steuerleitung erfolgt die Drehzahlregelung über den zusätzlichen Anschluss für PWM- oder 0-10V-Signal.



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

Hocheffizienzpumpe ohne Steuersignal

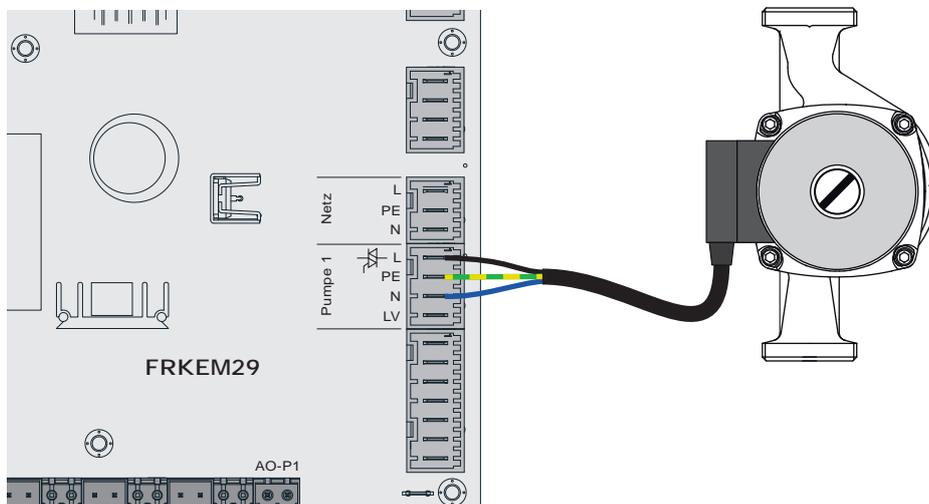
Bei Verwendung dieses Pumpentyps ist keine Drehzahlregelung möglich! Der Einsatz eines Strangregulierventils (z.B. Abgleichventil Setter) ist empfohlen!



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

AC-Pumpe ohne Steuersignal (Pulspaketsteuerung)

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



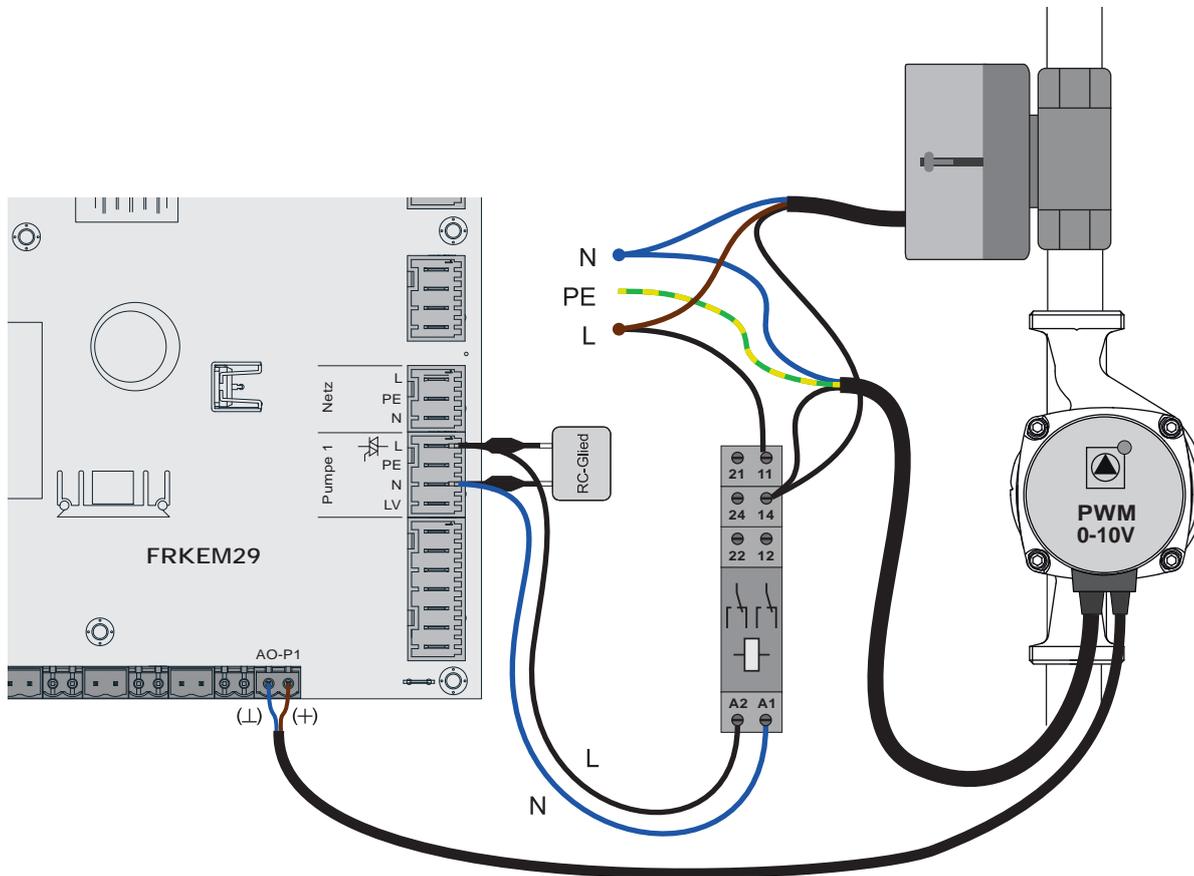
- Pumpe am Ausgang "Pumpe 1" des Kernmoduls anschließen
- Ansteuerung der Pumpe im zugehörigen Menü auf „Pumpe ohne Steuersignal“ stellen

2.1.7 Anschluss einer Umwälzpumpe mit Ventil am Kernmodul

Je nach Pumpentyp sind verschiedene Arten der Verkabelung zu beachten:

Hocheffizienzpumpe mit Steuersignal (PWM / 0-10V)

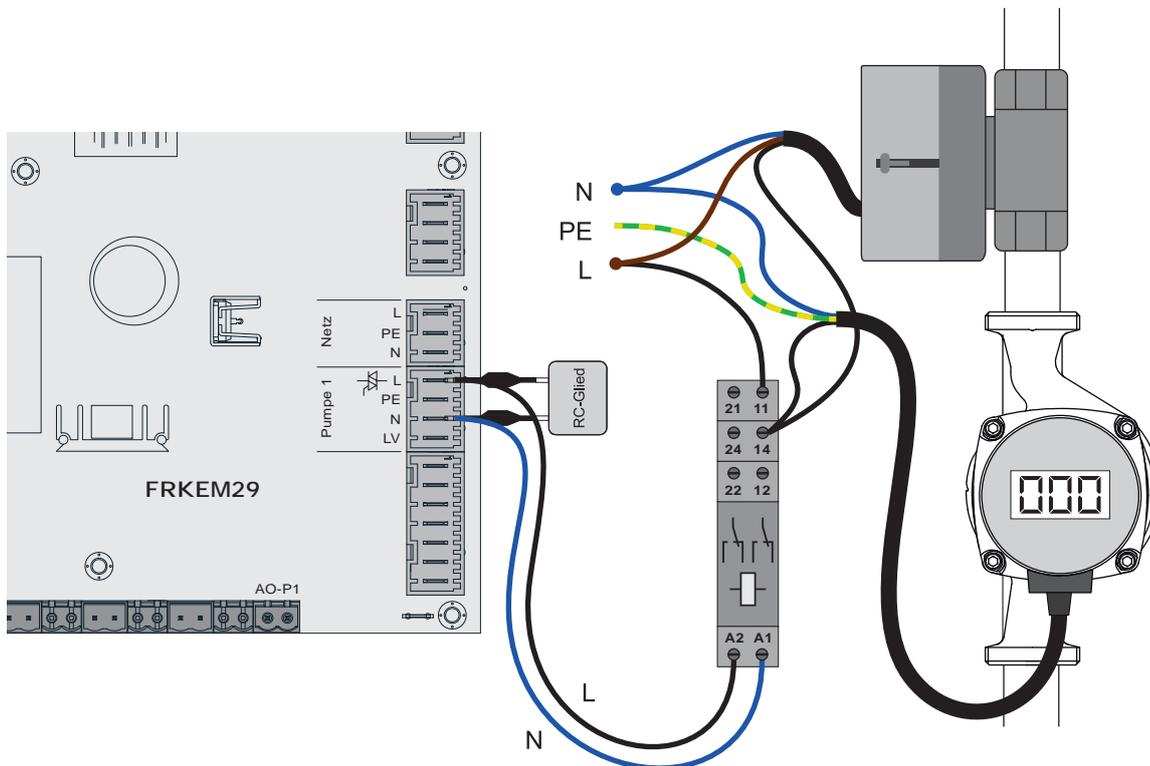
Bei Hocheffizienzpumpen mit einer extra verkabelten Steuerleitung erfolgt die Drehzahlregelung über den zusätzlichen Anschluss für PWM- oder 0-10V-Signal.



- Relais mit RC-Glied am Ausgang „Pumpe 1“ anschließen
- Phase (L) der Spannungsversorgung an Relais und Dauerversorgung des Ventils (schaltet das Ventil in die Ausgangsstellung zurück) anschließen
- Nullleiter (N) der Spannungsversorgung an Pumpe und Ventil anschließen
- Schutzleiter (PE) der Spannungsversorgung an Pumpe anschließen
- Phase (L) zum Umschalten des Ventils gemeinsam mit Phase (L) der Pumpe am Schaltausgang des Relais anschließen
- PWM-Kabel der Hocheffizienzpumpe am zugehörigen Anschluss "PWM / 0-10V" anschließen
 - ↳ Dabei auf richtige Belegung (Polung) gemäß Anschlussplan der Pumpe achten!
- Ansteuerung der Pumpe im zugehörigen Menü auf „Umf. Pumpe PWM + Ventil“ bzw. „Umf. Pumpe 0-10V + Ventil“ stellen

Hocheffizienzpumpe ohne Steuersignal

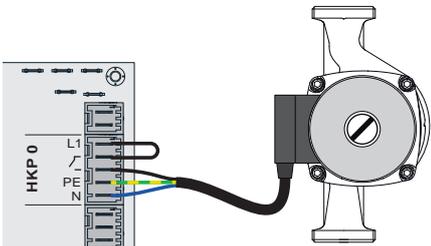
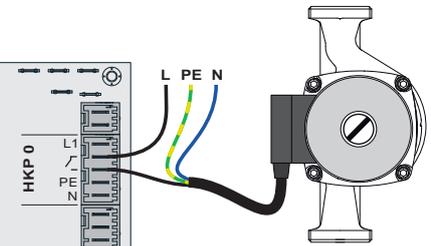
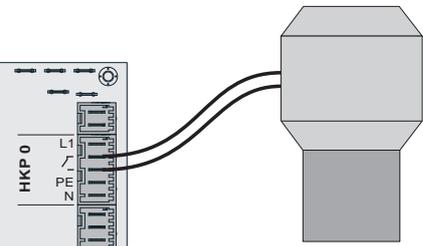
Bei Verwendung dieses Pumpentyps ist keine Drehzahlregelung möglich! Der Einsatz eines Strangregulierventils (z.B. Abgleichventil Setter) ist empfohlen!



- Relais mit RC-Glied am Ausgang „Pumpe 1“ anschließen
- Phase (L) der Spannungsversorgung an Relais und Dauerversorgung des Ventils (schaltet das Ventil in die Ausgangsstellung zurück) anschließen
- Nullleiter (N) der Spannungsversorgung an Pumpe und Ventil anschließen
- Schutzleiter (PE) der Spannungsversorgung an Pumpe anschließen
- Phase (L) zum Umschalten des Ventils gemeinsam mit Phase (L) der Pumpe am Schaltausgang des Relais anschließen
- Ansteuerung der Pumpe im zugehörigen Menü auf „HE-Pumpe ohne Steuersignal“ stellen

2.1.8 Heizkreispumpe 0 / Brenner-Relais

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

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

2.2 Erweiterungsmodule

2.2.1 Heizkreismodul

Mit dem Kernmodul können standardmäßig zwei Heizkreise angesteuert werden.

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

➔ "Einstellen der Modul-Adresse" [▶ 31]

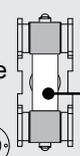
End-Jumper



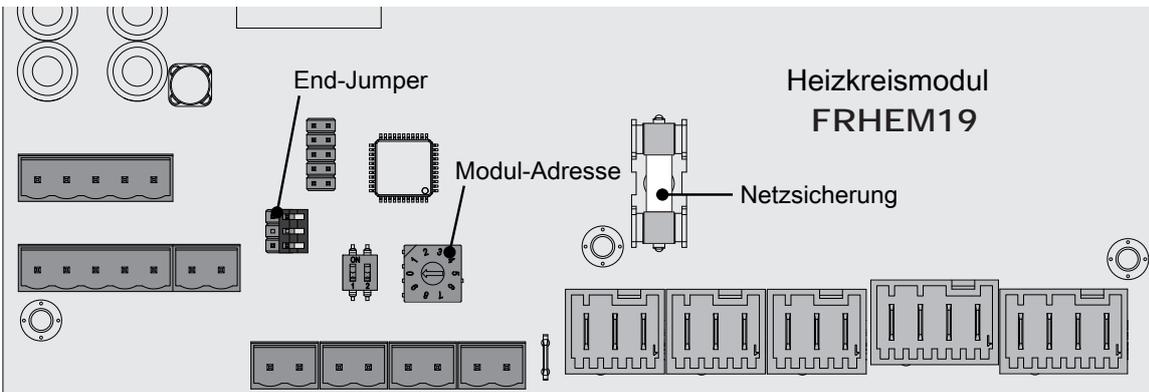
Modul-Adresse



Netzsicherung



**Heizkreismodul
FRHEM19**



 CAN L CAN H +U _{Bus}	HE-03 (Vordruffühler 1)	HE-04 (Vordruffühler 2)	HE-05 (Raumfühler 1)	HE-06 (Raumfühler 2)	HE-07 (Fühler 1)	N ⊕ L	N ⊕ L	N ⊕ L	ZU N ⊕ AUF	ZU N ⊕ AUF
HE-01 HE-02 (2x Bus)						HE-08 (Netz)	HE-09 (Heizkreispumpe 1)	HE-10 (Heizkreispumpe 2)	HE-11 (Mischer 1)	HE-12 (Mischer 2)

Anschluss / Bezeichnung		Hinweis
HE-01	BUS	Anschluss mit Kabel – LIYCY paarig 2x2x0.5;
HE-02	BUS	<p>➡ "Bus-Kabel anschließen" [▶ 29]</p> <p>Achtung! CAN L und CAN H dürfen nicht mit +U_{BUS} verbunden werden!</p>
HE-03	Vorlauffühler 1	Anschlusskabel ¹⁾ 2 x 0.75mm ² ;
HE-04	Vorlauffühler 2	
HE-05	Raumfühler 1	Anschlusskabel ¹⁾ 2 x 0.75mm ² ; ab 25m Kabellänge geschirmt
HE-06	Raumfühler 2	
HE-07	Fühler 1	<p>Anschlusskabel¹⁾ 2 x 0.75mm²;</p> <p>Anschluss des Außenfühlers, wenn dieser nicht am Kernmodul angeschlossen werden soll. Die Adresse des Heizkreismoduls, an welchem der Außenfühler angeschlossen wurde, muss im Menü „Heizen - Allgemeine Einstellungen“ eingestellt werden. Heizen - Allgemeine Einstellungen</p>
HE-08	Netz	Anschlusskabel ¹⁾ 3 x 1.5mm ² , Absicherung 10A
HE-09	Heizkreispumpe 1	Anschlusskabel ¹⁾ 3 x 1.5mm ² , max. 2,5A / 230V / 500W
HE-10	Heizkreispumpe 2	
HE-11	Mischer 1	Anschlusskabel ¹⁾ 4 x 0.75mm ² , max. 0,15A / 230V
HE-12	Mischer 2	

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

Sicherungen

F2	6.3 AT	HE-09, HE-10, HE-11, HE-12
----	--------	----------------------------

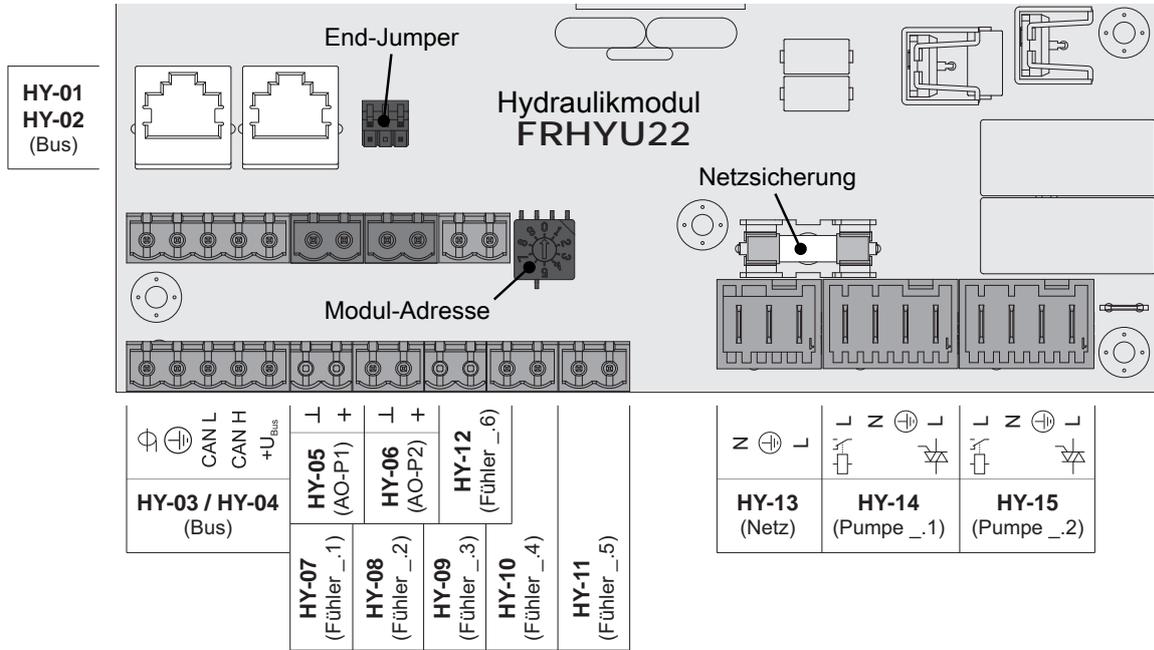
2.2.2 Hydraulikmodul

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

Im Lieferumfang ist **KEIN** Hydraulikmodul enthalten. Die Erweiterung mit bis zu acht Hydraulikmodulen (Adresse 0 bis 7) ist möglich.

Dabei ist zu beachten, dass die Modul-Adresse korrekt vergeben wird! ➔ ["Einstellen der Modul-Adresse" \[▶ 31\]](#)

Hydraulikmodul ab Version FRHYU22



Anschluss / Bezeichnung		Hinweis
HY-01	BUS	Patchkabel CAT 5 RJ45 SFTP 1:1 Belegung;
HY-02	BUS	
HY-03	BUS	Anschluss mit Kabel – LIYCY paarig 2x2x0.5; ➔ "Bus-Kabel anschließen" [▶ 29] Achtung! CAN L und CAN H dürfen nicht mit +U _{BUS} verbunden werden!
HY-04	BUS	
HY-05	AO-P1	Anschlusskabel ¹⁾ 2 x 0.75 mm ²
HY-06	AO-P2	Anschluss des Steuersignals der jeweiligen Pumpe
HY-07	Fühler _1	Anschlusskabel ¹⁾ 2 x 0.75mm ² , ab 25m Kabellänge geschirmt Fühlereingänge der Platine. Die korrekte Bezeichnung des Fühlers ergibt sich mit der eingestellten Moduladresse (0-7). Beispiel: Moduladresse „2“ = Fühler 2.1 bis Fühler 2.6
:	:	
HY-12	Fühler _6	
HY-13	Netz	Anschlusskabel ¹⁾ 3 x 1.5mm ² , Absicherung 10A
HY-14	Pumpe _1	Anschlusskabel ¹⁾ 3 x 1.5mm ² , max. 1,5A / 230V / 280W Pumpenausgänge der Platine. Die korrekte Bezeichnung der Pumpe ergibt sich mit der eingestellten Moduladresse (0-7). Beispiel: Moduladresse „2“ = Pumpe 2.1 und Pumpe 2.2 Die Phase (L) wird je nach Pumpentyp entweder am Relais-Ausgang oder am Triac-Ausgang angeschlossen. Anschluss einer Umwälzpumpe am Hydraulikmodul
HY-15	Pumpe _2	

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

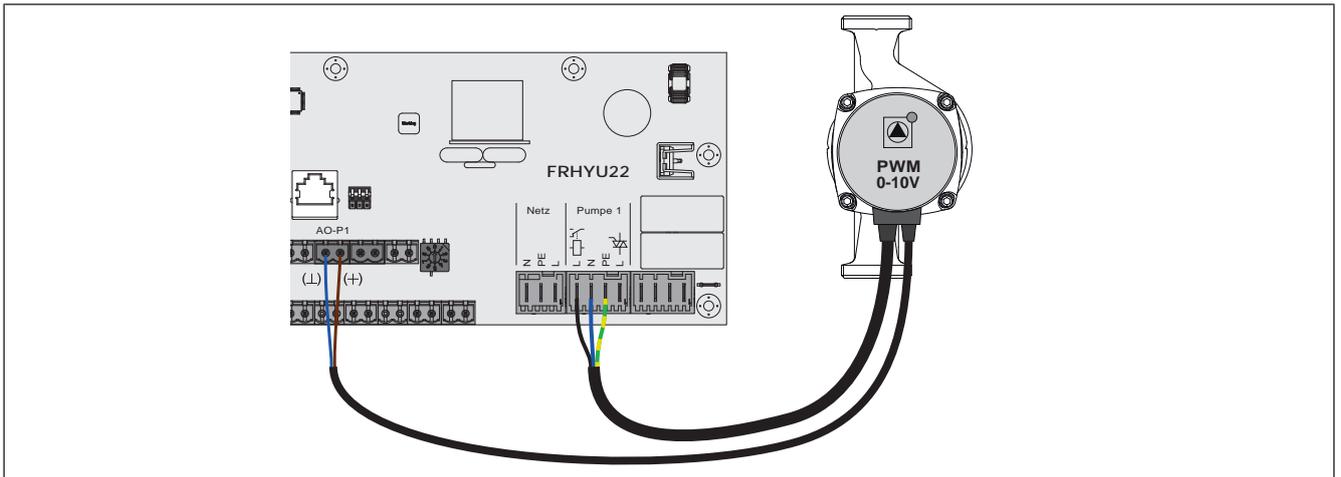
Sicherungen

F1	6.3 AT	HY-14, HY-15
----	--------	--------------

Anschluss einer Umwälzpumpe am Hydraulikmodul

Hocheffizienzpumpe mit Steuersignal (PWM / 0-10V)

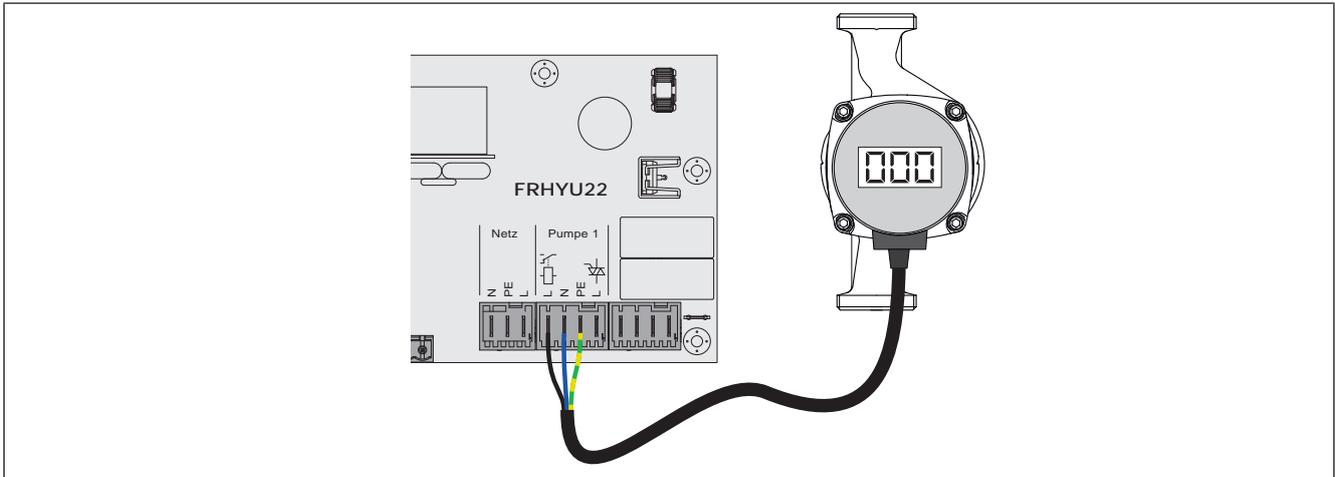
Bei Hocheffizienzpumpen mit einer extra verkabelten Steuerleitung erfolgt die Drehzahlregelung über den zusätzlichen Anschluss für PWM- oder 0-10V-Signal.



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

Hocheffizienzpumpe ohne Steuersignal

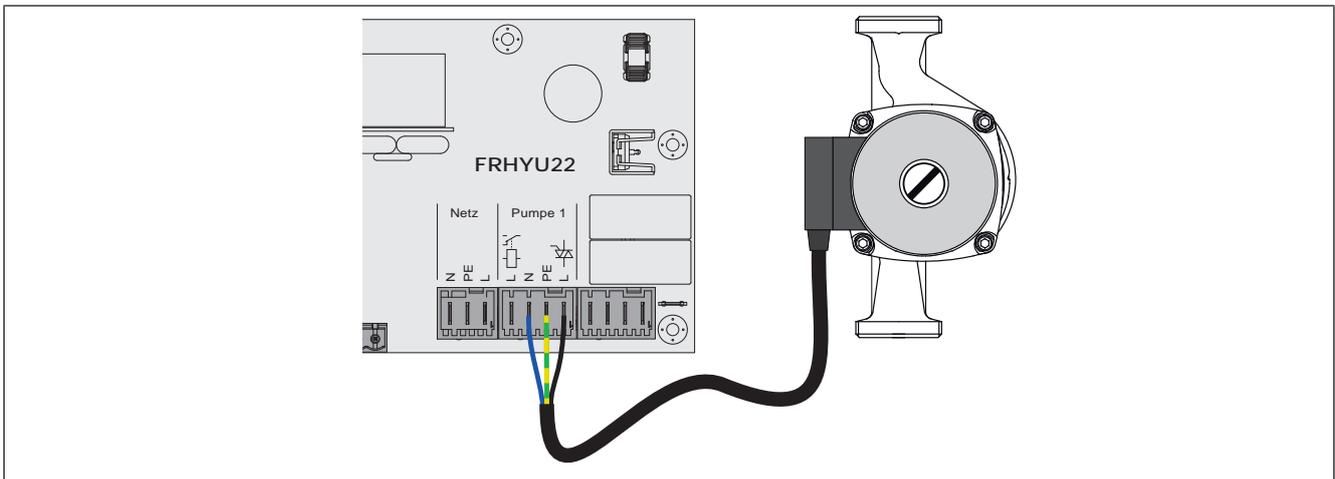
Bei Verwendung dieses Pumpentyps ist keine Drehzahlregelung möglich! Der Einsatz eines Strangregulierventils (z.B. Abgleichventil Setter) ist empfohlen!



- Spannungsversorgung der Hocheffizienzpumpe am Ausgang "Pumpe 1" bzw. „Pumpe 2“ anschließen, dabei für die Phase (L) den Relais-Ausgang verwenden
- Pumpe im zugehörigen Menü auf „HE-Pumpe ohne Steuersignal“ stellen

AC-Pumpe ohne Steuersignal (Pulspaketsteuerung)

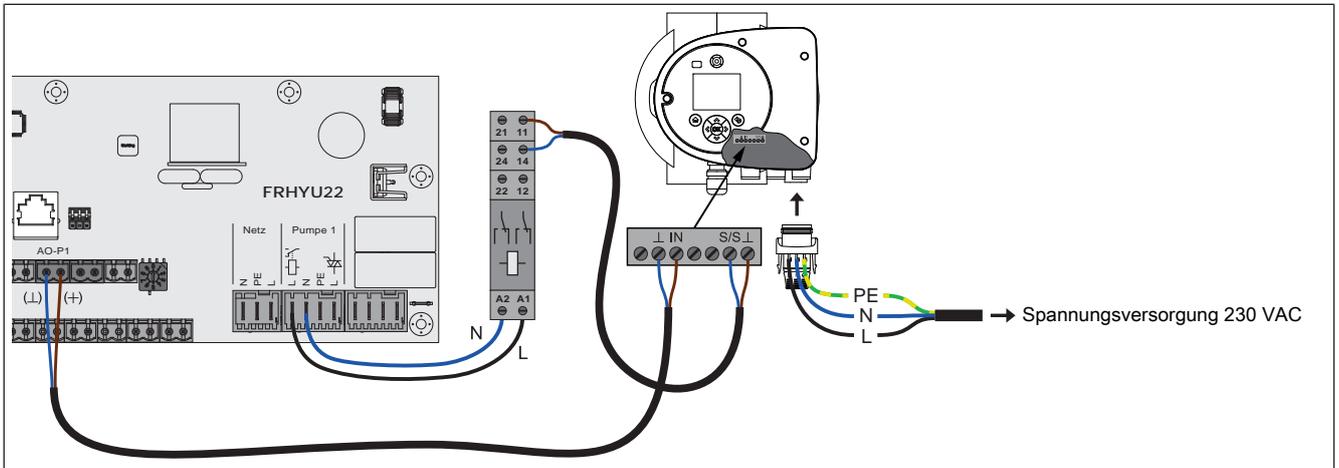
Bei älteren, nicht hocheffizienten Pumpen ohne Steuersignal erfolgt die Drehzahlregelung über Pulspaketsteuerung. Zu beachten ist, dass bei manchen Pumpen die Mindestdrehzahl (Werkseinstellung: 30%) angepasst werden muss.



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

Hocheffizienzpumpe mit Steuersignal und Freigabekontakt

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



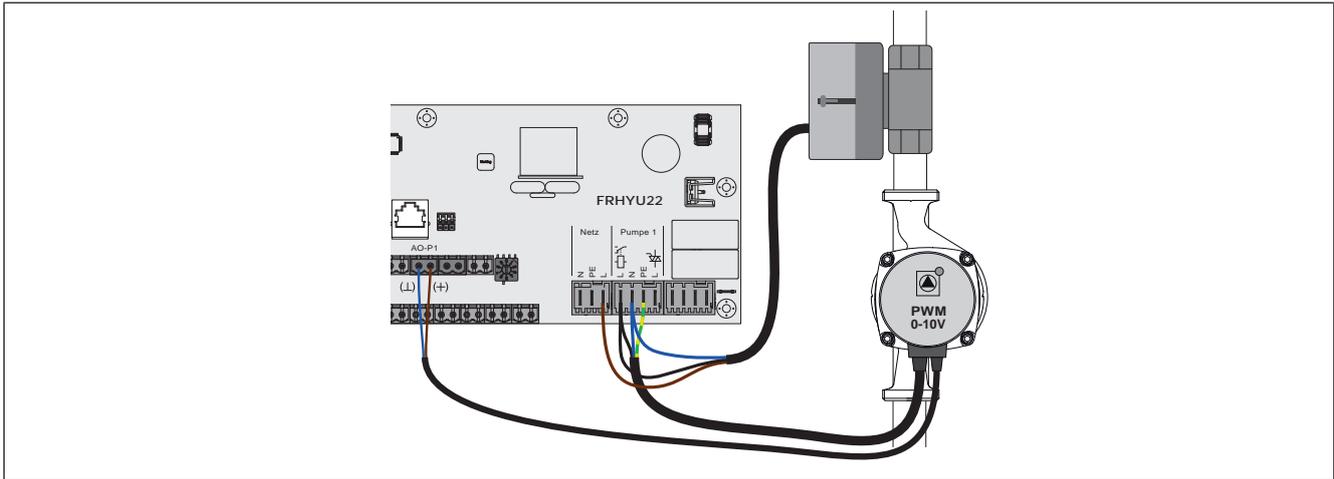
- Relais der Pumpe am Ausgang "Pumpe 1" bzw. „Pumpe 2“ anschließen, dabei für die Phase (L) den Relais-Ausgang verwenden
- Zweipoliges Kabel ($2 \times 0.75 \text{ mm}^2$) vom Anschluss "AO-P1" bzw. „AO-P2“ zur Pumpe verlegen und anschließen, dabei Klemme „+“ mit Klemme „IN“ der Pumpe verbinden
- Zweipoliges Kabel ($2 \times 0.75 \text{ mm}^2$) vom Schließkontakt am Relais zur Pumpe verlegen und anschließen, dabei Klemme „S/S“ als Freigabekontakt verwenden
- Spannungsversorgung am Stecker der Pumpe anklennen
- Pumpe im zugehörigen Menü auf „Umf.Pumpe PWM + Ventil“ bzw. „Umf.Pumpe 0-10V + Ventil“ stellen

Anschluss einer Umwälzpumpe mit Ventil am Hydraulikmodul

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

Hocheffizienzpumpe mit Steuersignal (PWM / 0-10V)

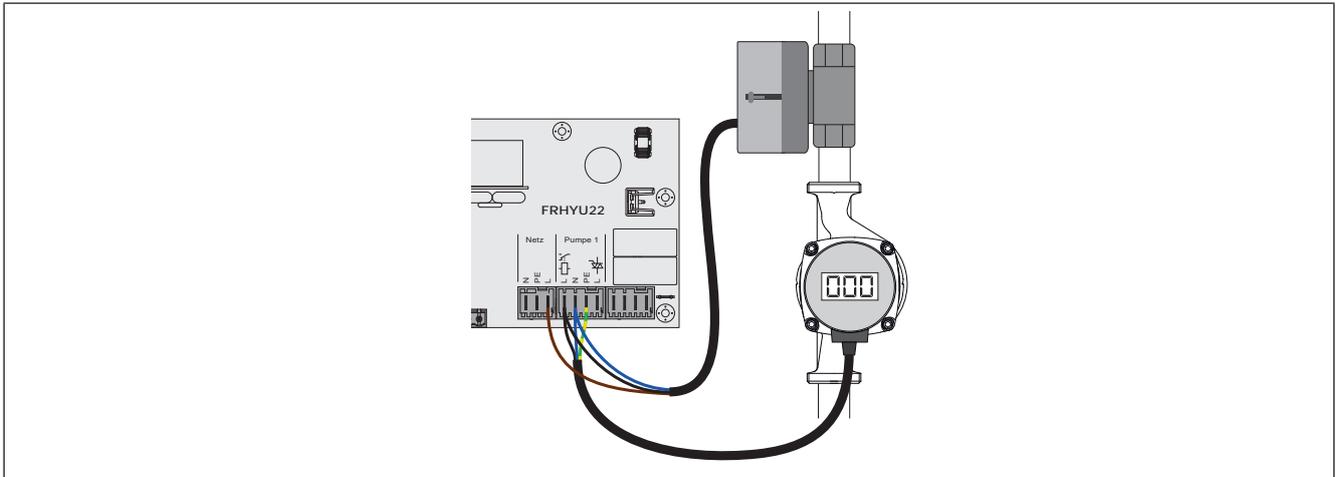
Bei Hocheffizienzpumpen mit einer extra verkabelten Steuerleitung erfolgt die Drehzahlregelung über den zusätzlichen Anschluss für PWM- oder 0-10V-Signal.



- Spannungsversorgung der Hocheffizienzpumpe am Ausgang "Pumpe 1" bzw. „Pumpe 2“ anschließen, dabei für Phase (L) den Relais-Ausgang verwenden
- Phase (L) zum Umschalten und Nullleiter (N) des Ventils am Ausgang „Pumpe 2“ bzw. „Pumpe 2“ anschließen, dabei für die Phase (L) den Relais-Ausgang verwenden
- Phase (L) für die Dauerversorgung des Ventils (schaltet das Ventil in die Ausgangsstellung zurück) an der Netzversorgung bei Klemme „L“ anschließen
- PWM-Kabel der Hocheffizienzpumpe am zugehörigen Anschluss "AO-P1" bzw. „AO-P2“ anschließen
 - ↳ Dabei auf richtige Belegung (Polung) gemäß Anschlussplan der Pumpe achten!
- Ansteuerung der Pumpe im zugehörigen Menü auf „Umf. Pumpe PWM + Ventil“ bzw. „Umf. Pumpe 0-10V + Ventil“ stellen

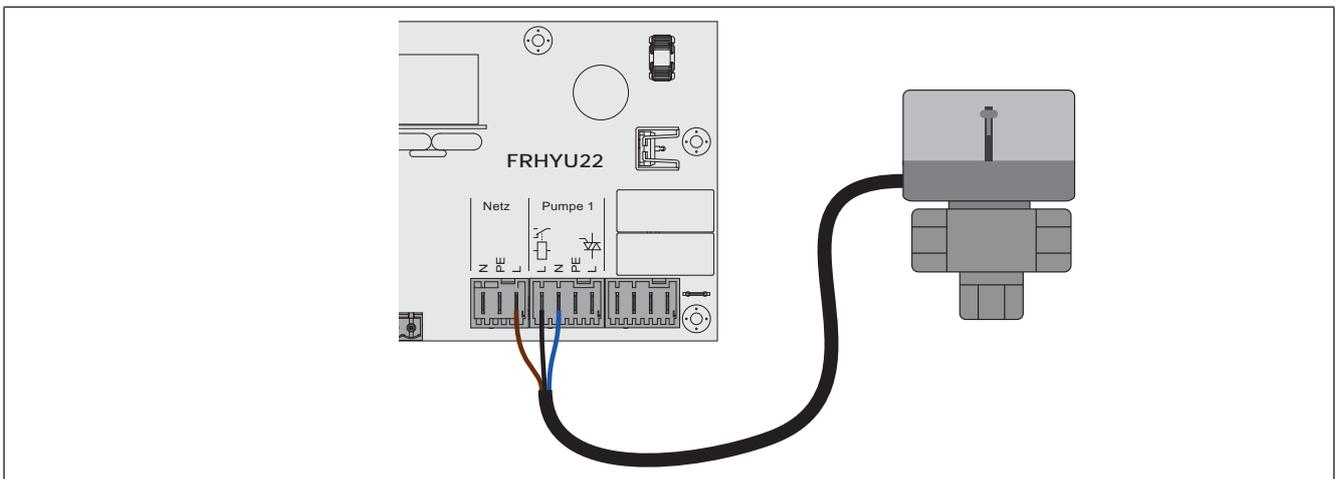
Hocheffizienzpumpe ohne Steuersignal

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



- Spannungsversorgung der Hocheffizienzpumpe am Ausgang "Pumpe 1" bzw. „Pumpe 2“ anschließen, dabei für die Phase (L) den Relais-Ausgang verwenden
- Phase (L) zum Umschalten und Nullleiter (N) des Ventils am Ausgang „Pumpe 1“ bzw. „Pumpe 2“ mit RC-Glied anschließen
- Phase (L) für die Dauerversorgung des Ventils (schaltet das Ventil in die Ausgangsstellung zurück) an der Netzversorgung bei Klemme „L“ anschließen
- Pumpe im zugehörigen Menü auf „HE-Pumpe ohne Steuersignal“ stellen

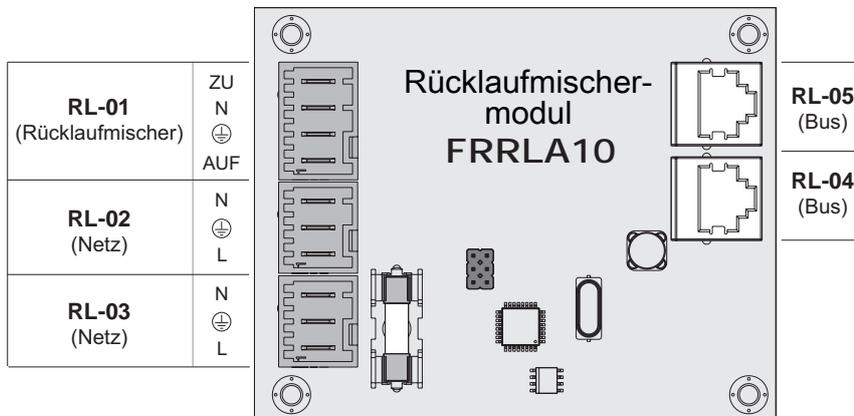
Anschluss eines Umschaltventils am Hydraulikmodul



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

2.2.3 Rücklaufmischermodul

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



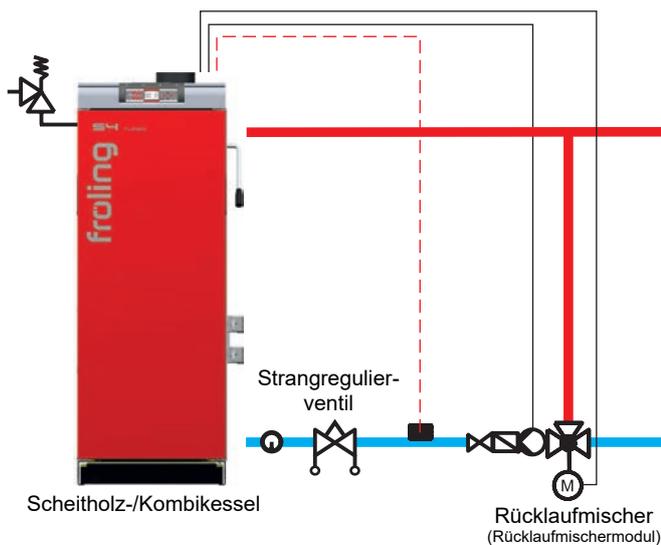
Anschluss / Bezeichnung		Hinweis
RL-01	Rücklaufmischer	Anschlusskabel ¹⁾ 4 x 0,75mm ² , max. 0,15A / 230V
RL-02	Netz	Anschlusskabel ¹⁾ 3 x 1,5 mm ²
RL-03	Netz	
RL-04	Bus	Patchkabel CAT 5 RJ45 SFTP 1:1 Belegung, im Lieferumfang enthalten
RL-05	Bus	

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

Sicherungen

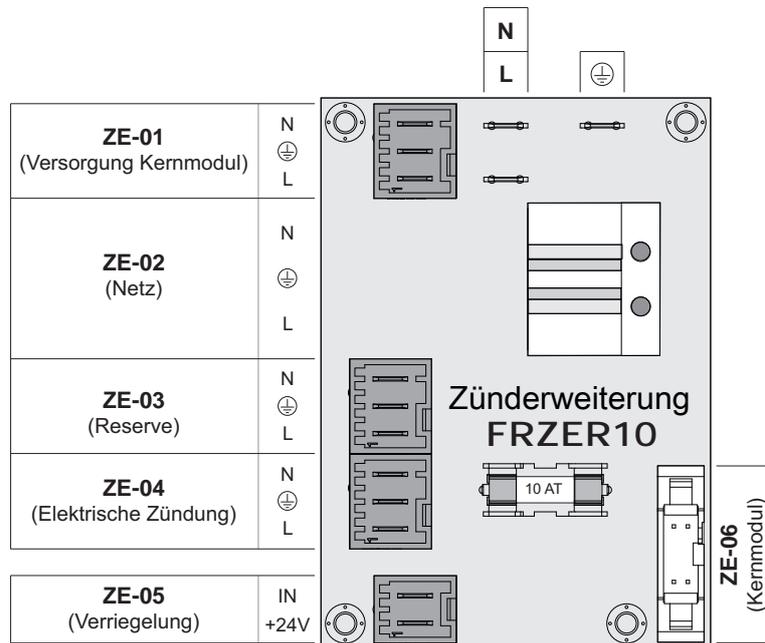
F1	6.3 AT	RL-01
-----------	--------	-------

Anschlussbeispiel



2.2.4 Zünderweiterung

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



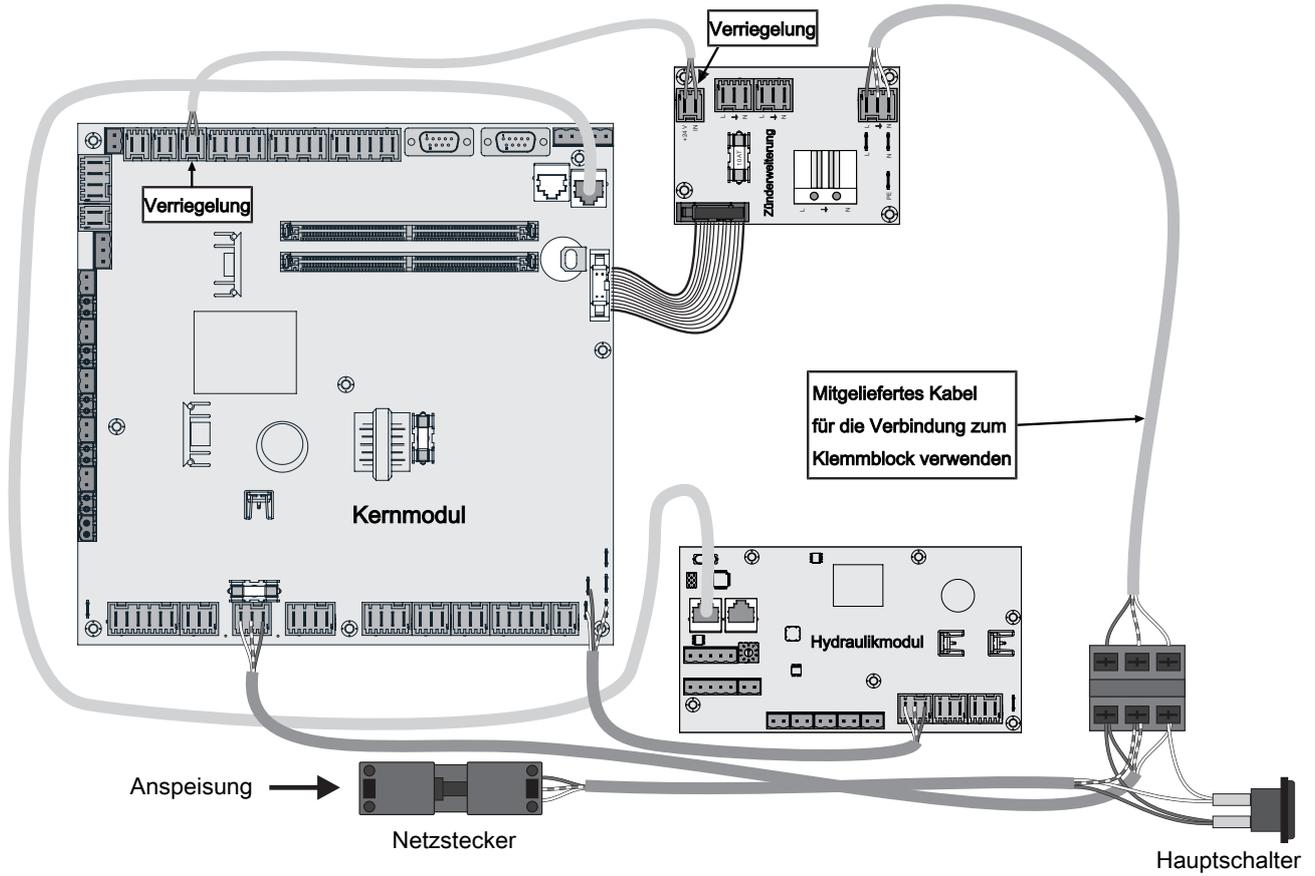
Anschluss / Bezeichnung		Hinweis
ZE-01	Versorgung Kernmodul	Anschlusskabel ¹⁾ 3 x 1,5 mm ²
ZE-02	Netz	Anschlusskabel ¹⁾ 3 x 1,5 mm ²
ZE-03	Reserve	
ZE-04	Elektrische Zündung	Anschlusskabel ¹⁾ 3 x 1,5 mm ²
ZE-05	Verriegelung	Anschlusskabel ¹⁾ 2 x 0,75 mm ² , 24V durchgeschliffen
ZE-06	Kernmodul	Mitgeliefertes Flachbandkabel verwenden

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

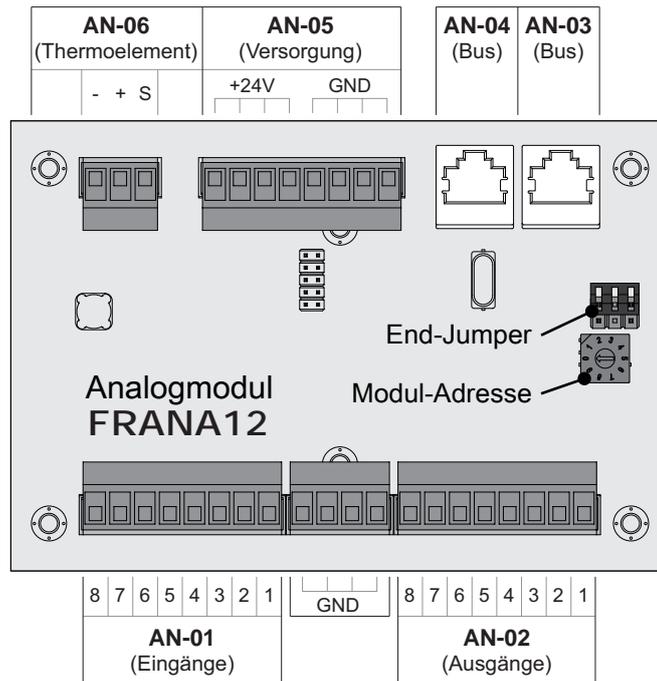
Sicherungen

F1	10 AT	ZE-04
-----------	-------	-------

Anschluss-Schema



2.2.5 Analogmodul



Anschluss / Bezeichnung		Hinweis
AN-01	Eingänge 1 ... 8	Anschlusskabel ¹⁾ 1 x 0,75 mm ²
AN-02	Ausgänge 1 ... 8	Anschlusskabel ¹⁾ 1 x 0,75 mm ²
AN-03	Bus	CAT 5 Patchkabel grau RJ 45 SFTP 1:1 Belegung
AN-04	Bus	
AN-05	Versorgung	24V-Spannungsversorgung des Moduls, Anschlusskabel ¹⁾ 2 x 1,0 mm ² - Scheitholzessel: 24V-Versorgung - Pelletkessel und Kombikessel: Fallschacht, Klemme PM-12 oder PM-13 am Pelletmodul - Hackschnitzelkessel: Versorgung über 24V-Netzteil
AN-06	Thermoelement	Anschluss des Fühlers verwenden

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

HINWEIS! Die Ein- und Ausgänge sind vorkonfiguriert, daher ist die folgende Adressierung unbedingt einzuhalten.

Standardbelegung – Analogmodul mit Adresse 0

Eingang	Bezeichnung
3	Externe Leistungsvorgabe (0-10V)

Externe Leistungsanforderung

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

Funktionsweise bei Scheitholzessel

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

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

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

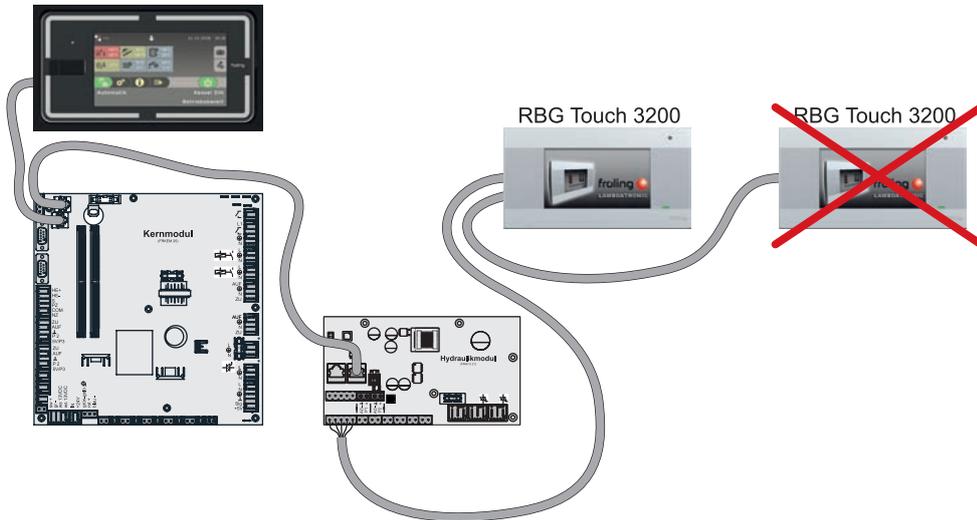
Notwendige Parameter zur Einstellung der Leistungsanforderung befinden sich im Menü „Kessel – Allgemeine Einstellungen“.

2.3 Bus-Verbindung

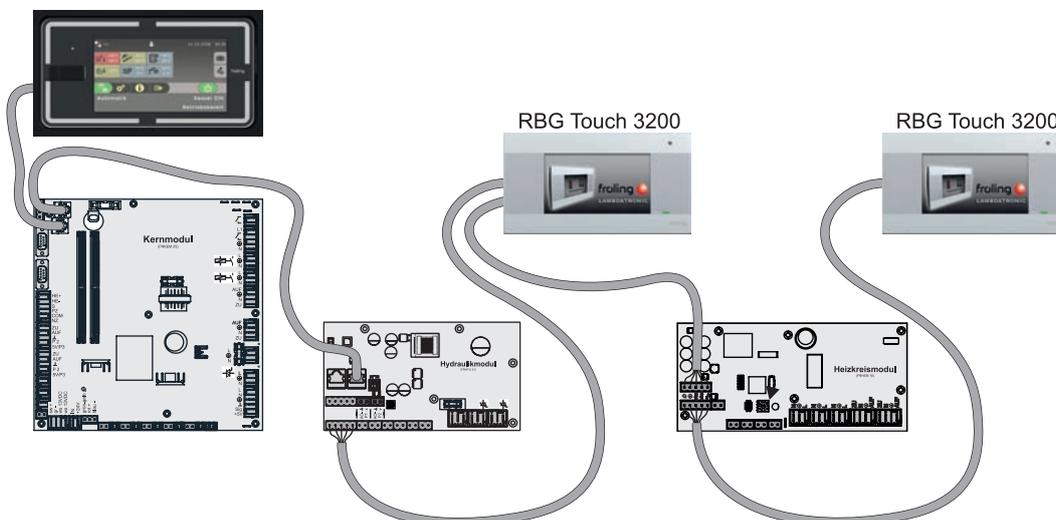
Sämtliche Bus-Module werden mit einer Bus-Leitung verbunden. Das verwendete Kabel muss der Spezifikation des Typs LIYCY 2x2x0.5 entsprechen. Eine maximale Leitungslänge von 200 m ist zu beachten. Durch den Einsatz des Fröling Busrepeaters kann die Leitungslänge erweitert werden.

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

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



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



2.3.1 Bus-Kabel anschließen

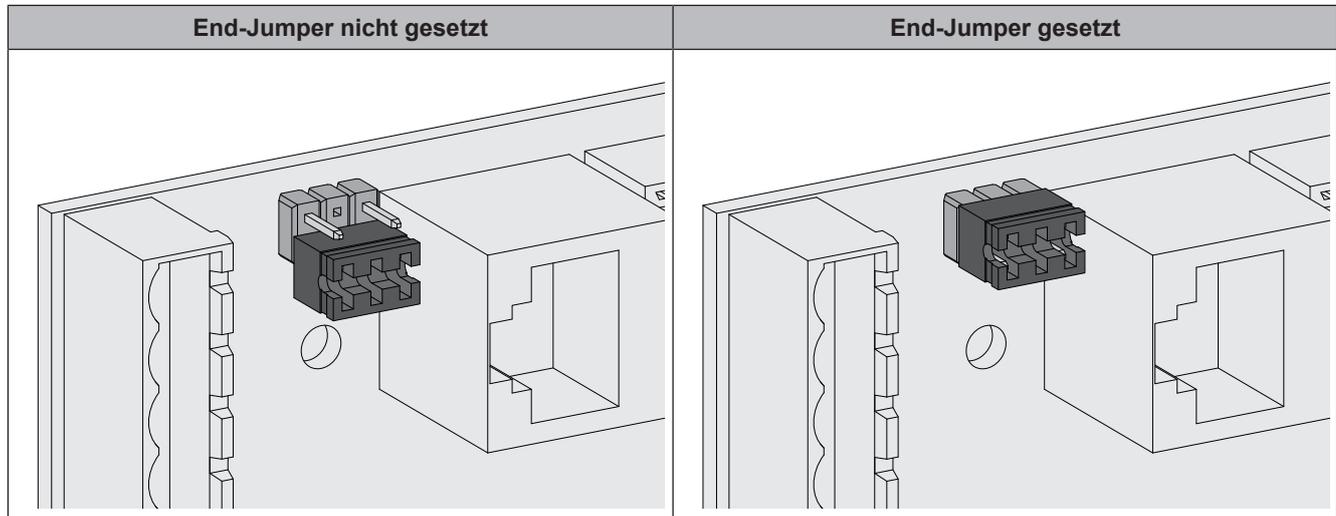
Für die Bus-Verbindungen zwischen den einzelnen Modulen ist ein Kabel Typ **LIYCY paarig 2x2x0.5** zu verwenden. Der Anschluss an den 5-poligen Steckern ist lt. folgendem Schema durchzuführen:



2.3.2 End-Jumper setzen

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

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



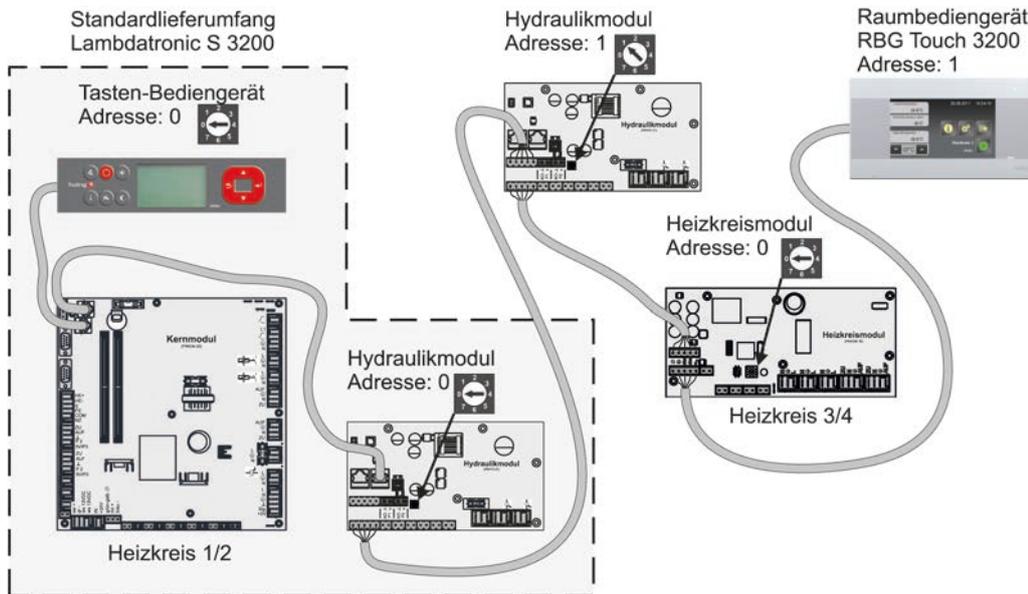
Sind die Kontakte am Sockel des End-Jumpers nicht gebrückt (Bild links), spricht man von "nicht gesetzt". In diesem Fall ist der Bus-Abschluss nicht hergestellt. Sind die Kontakte geschlossen (Bild rechts), ist der End-Jumper gesetzt und der Abschluss der Bus-Verbindung hergestellt.

2.3.3 Einstellen der Modul-Adresse

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

Es ist **KEIN** Hydraulikmodul im Lieferumfang enthalten. Die Erweiterung mit bis zu acht Hydraulikmodulen (Adresse 0 – 7) ist möglich.

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

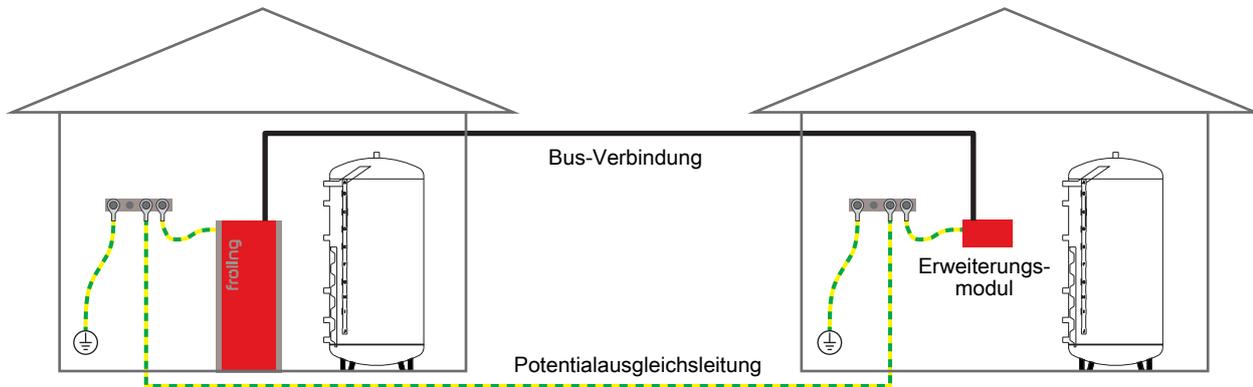


Eingestellte Modul-Adresse	Heizkreismodul	Hydraulikmodul	
	Heizkreis	Fühler	Pumpe
0	03 – 04	0.1 – 0.6	0.1 – 0.2
1	05 – 06	1.1 – 1.6	1.1 – 1.2
2	07 – 08	2.1 – 2.6	2.1 – 2.2
3	09 – 10	3.1 – 3.6	3.1 – 3.2
4	11 – 12	4.1 – 4.6	4.1 – 4.2
5	13 – 14	5.1 – 5.6	5.1 – 5.2
6	15 – 16	6.1 – 6.6	6.1 – 6.2
7	17 - 18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

2.3.4 Potentialausgleich / Potentialtrennung

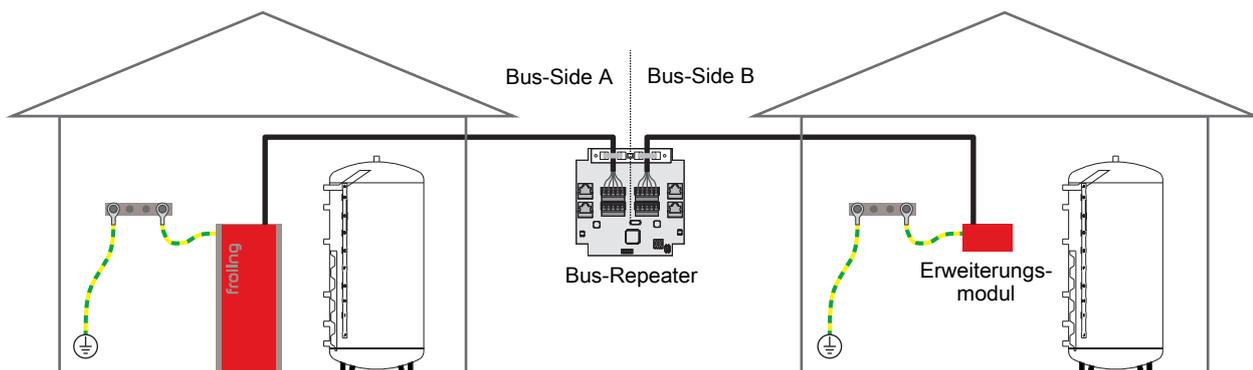
Zwischen Gebäuden kann es zu Potentialverschiebungen kommen. In diesem Fall fließen Ausgleichsströme über den Schirm der Bus-Verbindung, die zu Sachschäden an den Modulen führen können.

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



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

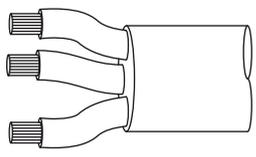
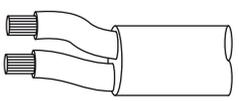
Alternativ zum Potentialausgleich kann in der Bus-Verbindungsleitung zum nächsten Gebäude ein Fröling Bus-Repeater eingesetzt werden. Durch die Potentialtrennung (galvanische Trennung) wird das Bus-Netzwerk in zwei getrennte Sub-Netzwerke aufgeteilt.



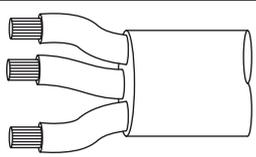
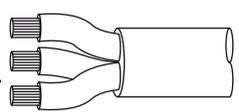
2.4 Anschlusshinweise nach Pumpentypen

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

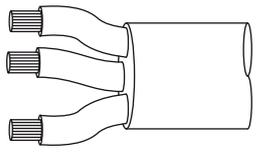
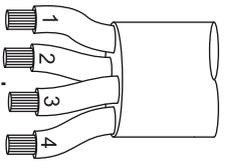
Pumpentyp mit 2-poligem Steuerkabel

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

Pumpentyp mit 3-poligem Steuerkabel

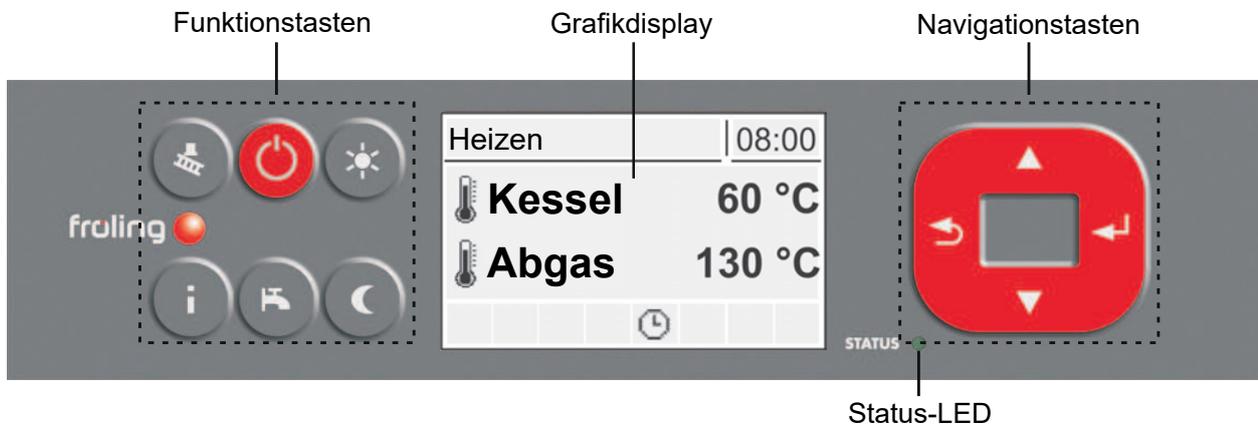
Spannungsversorgung	Steuerkabel 3-polig
(braun) L (blau) N (gelb-grün) PE 	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 10px;">PWM</div> <div style="margin-right: 10px;">(blau) ⊥</div>  </div> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 10px;">nicht verwendet</div> <div style="margin-right: 10px;">(schwarz)</div> </div>
Spannungsversorgung am Pumpenausgang der Platine verkabeln	Steuerkabel am PWM-Ausgang der Platine anschließen, dabei auf korrekte Polung achten: - blauer Draht an Masse - brauner Draht an Plus Den schwarzen Draht nicht verwenden und ggf. isolieren

Pumpentyp mit 4-poligem Steuerkabel

Spannungsversorgung	Steuerkabel 4-polig
(braun) L (blau) N (gelb-grün) PE 	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 10px;">PWM</div> <div style="margin-right: 10px;">(braun) ⊥</div>  </div> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 10px;">nicht verwendet</div> <div style="margin-right: 10px;">(blau)</div> <div style="margin-right: 10px;">(schwarz)</div> </div>
Spannungsversorgung am Pumpenausgang der Platine verkabeln	Steuerkabel am PWM-Ausgang der Platine anschließen, dabei auf korrekte Polung achten: - brauner Draht an Masse - weißer Draht an Plus Die beiden anderen Drähte (blau, schwarz) nicht verwenden und isolieren

3 Übersicht der Grundfunktionen

3.1 Bedientasten und Display



3.1.1 Navigationstasten

Die Navigationstasten dienen zum Bewegen im Menü und zum Verändern von Parameterwerten

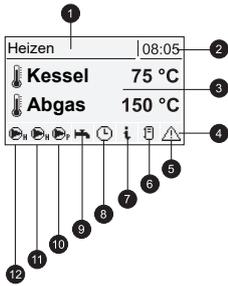
Taste	Funktion bei...	
 Pfeil AUF	Navigation:	Im Menü nach oben bewegen
	Parameteränderung:	Je nach Dauer des Tastendrucks: - kurz: Wert erhöhen - lang: Wert in 10er-Schritten erhöhen - lang (>10 sec): Wert in 100er-Schritten erhöhen
 Pfeil AB	Navigation:	Im Menü nach unten bewegen
	Parameteränderung:	Je nach Dauer des Tastendrucks: - kurz: Wert verringern - lang: Wert in 10er-Schritten verringern - lang (>10 sec): Wert in 100er-Schritten verringern
 Eingabe-Taste	Navigation:	In angewähltes Menü verzweigen
	Parameteränderung:	Parameter zum Editieren freigeben bzw. Parameterwert nach dem Ändern speichern
 Zurück-Taste	Navigation:	In übergeordnetes Menü zurück verzweigen
	Parameteränderung:	Je nach Dauer des Tastendrucks: - kurz: Parameter nicht speichern - lang: Zurück zum Grundbild ohne zu speichern

3.1.2 Status-LED

Die Status-LED zeigt den Betriebszustand der Anlage:

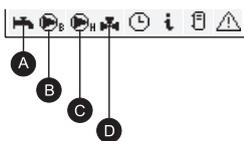
- GRÜN blinkend (Intervall: 5 sec. AUS, 1 sec. EIN): Feuer Aus
- GRÜN leuchtend: **KESSEL EINGESCHALTET**
- ORANGE blinkend: **WARNUNG**
- ROT blinkend: **STÖRUNG**

3.1.3 Grafikdisplay



Pos	Beschreibung	
1	Anzeige von Betriebszustand bzw. Menüname	
2	Anzeige der aktuellen Uhrzeit	
3	Anzeige der Hauptwerte im Grundbild (einstellbar) Menüinhalte, Parameter und Info-Texte	
4	Status-Symbole	
5	Wird angezeigt, wenn eine Störung ansteht Durch Drücken der Info-Taste werden Texte für Störungsbeschreibung und Behebung angezeigt	
6	Zeigt den Puffer-Ladestatus (Pufferspeicher optional)	
7	Signalisiert, dass ein Info Text angezeigt wird. Info-Texte sind zusätzlich durch einen Rahmen gekennzeichnet	
8	Zeigt an, welche Funktion aktiv ist ➔ "Funktionstasten" [▶ 36]	
9	Zeigt an, dass die Boilerladepumpe aktiv ist	Wird nur im Grundbild angezeigt!
10	Zeigt an, dass die Pufferladepumpe aktiv ist	
11	Zeigt an, dass die Heizkreispumpe des 2. Heizkreises aktiv ist	
12	Zeigt an, dass die Heizkreispumpe des 1. Heizkreises aktiv ist	

In der Bedienebene des Service-Technikers wird zusätzlich in den einzelnen Zustands-Menüs die Funktion der jeweiligen Komponente durch die zugehörige Status-Anzeige signalisiert:



Pos	Beschreibung	
A	Zeigt an, ob Puffer (oder Ölkessel) für die Warmwasserbereitung warm genug ist	Nur für den Service-Techniker in den Zustand-Menüs
B	Wird angezeigt, wenn Boiler- bzw. Rücklaufanhebepumpe aktiv ist	
C	Wird angezeigt, wenn Heizkreis- bzw. Pufferladepumpe aktiv ist	
D	Zeigt den Status des Heizkreismischers an	

3.2 Funktionstasten

Die Funktionstasten des Tastenbediengerätes sind teilweise doppelt belegt. Durch kurzes oder langes Drücken der Tasten können unterschiedliche Funktionen aufgerufen werden, wobei für die Dauer des Tastendruckes folgendes gilt:

kurzer Tastendruck < 1 sec

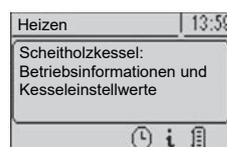
langer Tastendruck > 4 sec

3.2.1 Info-Taste

Tastendruck		Funktion
	kurz	Zeigt Klartextinformationen zu Menüpunkten oder Störmeldungen an
	lang	Sprachauswahl: Deutsch, Englisch, Francais, Italiano, Slovenski, Cesky, Polski, Svenska, Espanol, Magyar, Suomi, Dansk, Nederlands, Russian, Serbisch

Die Info-Taste kann jederzeit gedrückt werden und zeigt immer Informationen zum aktuellen Menüpunkt bzw. zur aktuell anstehenden Störmeldung an. Störmeldungen besitzen dabei die oberste Priorität.

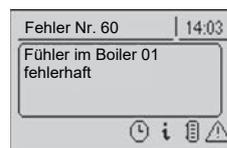
Info-Taste im Normalbetrieb:



Im Normalbetrieb (ohne anstehender Störmeldung) kann zu jedem Menüpunkt bzw. Parameter durch Drücken der Info-Taste eine Information / Erklärung angezeigt werden.

Dass es sich um einen Info-Text handelt wird zusätzlich durch den Rahmen und das Info-Symbol in der Statuszeile gekennzeichnet.

Info-Taste bei anstehender Störmeldung:



Wurde eine Störung nach dem Auftreten zwar quittiert, aber nicht behoben, wird dies durch ein Warnsymbol rechts unten in der Statuszeile angezeigt.

Durch Drücken der Info-Taste wird die Information zur aktuell anstehenden Störmeldung nochmals aufgerufen.

Vorgehensweise bei der Störungsbehebung:

➔ "Störungsbehebung" ▶ 93]

3.2.2 Serviceprogramm-Taste

Tastendruck		Funktion
	kurz	Die Kaminkehrerfunktion dient zur Emissionsmessung des Kessels durch den Kaminkehrer. Zusätzliche Informationen sowie Vorgehensweise bei der Emissionsmessung sind der Bedienungsanleitung des Kessels bzw. dem Beiblatt „Verfahrensanleitung Emissionsmessung für Scheitholzkessel“ zu entnehmen.
	lang	Funktion nicht belegt

3.2.3 Standby-Taste

Tastendruck		Funktion
	kurz / lang	Die aktuell eingestellte Betriebsart wird aktiviert. Durch Drücken der Standby-Taste erscheint am Display die Meldung „KESSEL EIN“. Zusätzlich wird in der zweiten Zeile die aktuell eingestellte bzw. aktivierte Betriebsart („Automatik“ oder „Brauchwasser“) angezeigt. ↻ "Anlage - Betriebsart Kessel" [▶ 90] Betriebsart bleibt bis zum Drücken / Wählen einer anderen Funktion / Betriebsart aktiv.

3.2.4 Boilerprogramm-Taste

Tastendruck		Funktion
	kurz	Einmalige manuelle Ladung des Brauchwassers. Die Funktion wird während der Boilerladung durch das Wasserhahn-Symbol in der Statuszeile signalisiert. Nach der Ladung ist wieder die zuvor eingestellte Betriebsart aktiv.
	lang	Zum Wechseln der Betriebsart des Kessels. Durch langes Drücken der Wasserhahn-Taste gelangt man direkt zum Parameter „Betriebsart Kessel“. Nach Auswahl der gewünschten Betriebsart bleibt der Kessel bis zum Ändern des Parameters in der ausgewählten Betriebsart. ↻ "Anlage - Betriebsart Kessel" [▶ 90]

3.2.5 Partyprogramm-Taste

Tastendruck		Funktion
	kurz	<p>Zum Aktivieren des Partybetriebs am Raumbediengerät.</p> <p>Achtung: Funktion nur bei Raumbediengerät möglich!</p> <p>Nach optionaler Änderung der Raum-Sollwerttemperatur bleibt die Steuerung der Heizkreise bis zum Ende der nächsten Heizzeit oder bis zur Aktivierung einer anderen Betriebsart im Heizbetrieb. Diese Funktion ist im Sommerbetrieb nicht möglich!</p> <p>Zusätzliche Informationen in der Bedienungsanleitung des Raumbediengeräts beachten.</p>
	lang	<p>Im Extraheizen werden Heizung und Brauchwasser für 6 Stunden lang geheizt. Die eingestellte Betriebsart wird dabei ignoriert. Die Funktion wird durch das Sonnen-Symbol in der Statuszeile signalisiert.</p> <p>Achtung: Die im Menü "Heizen" eingestellte Außentemperatur-Heizgrenze ist aktiv und kann die Freigabe der Heizkreise verhindern!</p>

3.2.6 Absenkeprogramm-Taste

Tastendruck		Funktion
	kurz	<p>Zum Aktivieren des Absenkebetriebs am Raumbediengerät.</p> <p>Achtung: Funktion nur bei Raumbediengerät möglich!</p> <p>Nach optionaler Änderung der Absenketemperatur bleibt die Regelung der Heizkreise bis zum Beginn der nächsten Heizzeit oder bis zur Aktivierung einer anderen Betriebsart im Absenkebetrieb.</p> <p>Zusätzliche Informationen in der Bedienungsanleitung des Raumbediengeräts beachten.</p>
	lang	<p>Zum Aktivieren des Dauer-Absenkebetriebs am Raumbediengerät.</p> <p>Achtung: Funktion nur bei Raumbediengerät möglich!</p> <p>Die Raumtemperatur wird bis zur Aktivierung des Automatikbetriebs auf die voreingestellte Absenketemperatur reduziert.</p> <p>Zusätzliche Informationen in der Bedienungsanleitung des Raumbediengeräts beachten.</p>

4 Bedienung

- Vor der Erstinbetriebnahme die korrekte Verdrahtung der Pumpen und Mischer kontrollieren!
- Angeschlossene Komponenten auf maximale Anschlussleistung kontrollieren

4.1 Vor dem ersten Einschalten

HINWEIS

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

4.1.1 Kontrolle der Regelung

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

4.1.2 Kontrolle der angeschlossenen Aggregate

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

4.1.3 Kontrolle der Anlage

- Hauptsicherung für Kessel auf ausreichende Nennstromstärke prüfen
- ➔ "Netzanschluss" [▶ 9]

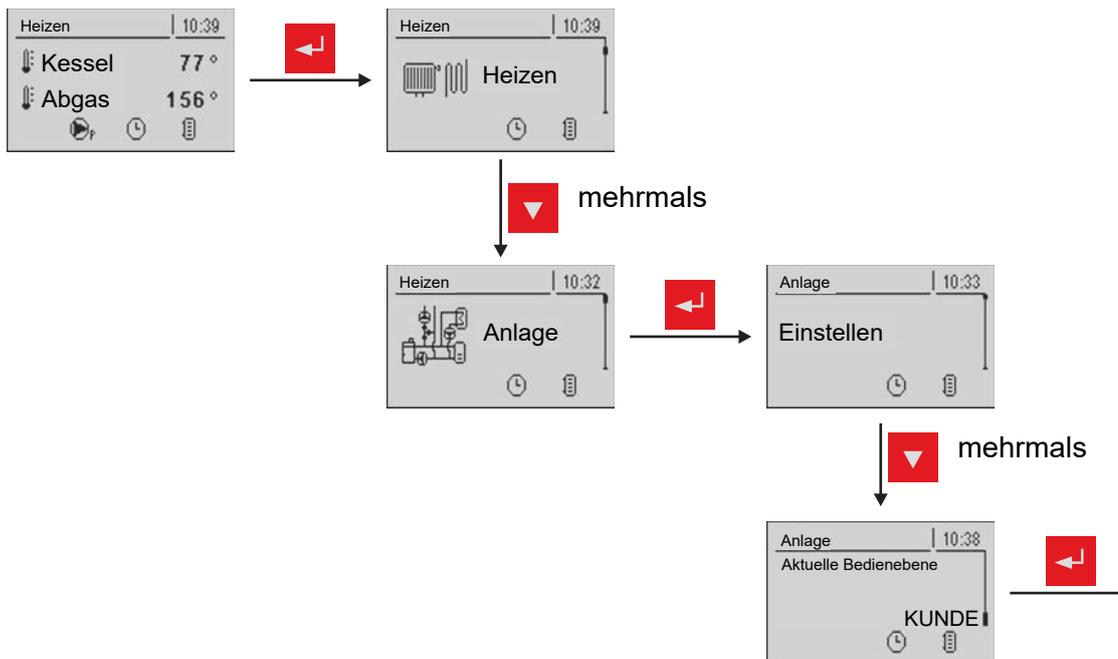
4.2 Erstinbetriebnahme

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. Die Anzeige kann individuell angepasst werden.

4.2.1 Bedienebene wechseln

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



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“)

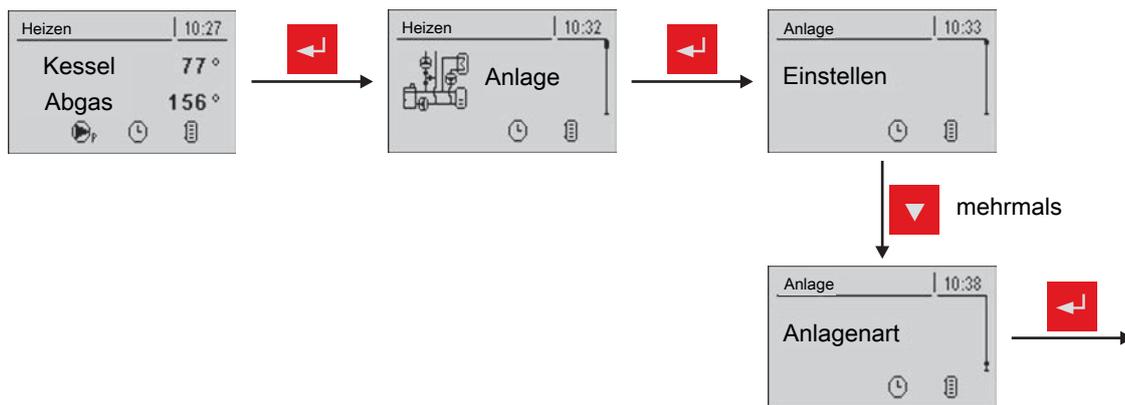
Standard-Bedienebene im Normalbetrieb des Displays. Alle kundenspezifischen Parameter werden angezeigt und können verändert werden.

Installateur / Service

Freigabe der Parameter zum Anpassen der Steuerung an die Komponenten (sofern konfiguriert) der Anlage.

4.2.2 Anlagenart einstellen

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



Kesseltyp

Im Menü „Kesseltype“ richtige Auswahl treffen und Leistungsgröße sowie zutreffende Kesseltypparameter aktivieren

↳ **Achtung! Falscheinstellung kann zu Fehlfunktionen führen!**

- S1 Turbo
- S3 Turbo
- S4 Turbo
- S4e Turbo

Nach Auswahl der tatsächlichen Leistungsgröße sind die Kessel Vorgabewerte zu übernehmen

↳ Erscheinendes Pop-Up mit „JA“ beantworten!

Die nachfolgend aufgelisteten Kesseltypparameter sind abhängig von der zuvor getroffenen Kesseltypauswahl und je nach Anlagenkonstellation zu aktivieren!

Lambdasonde vorhanden



Ist eine Lambdasonde vorhanden (Bosch, NTK, LSM11), so ist dieser Parameter zu aktivieren.

HINWEIS: Dieser Parameter ist bei den Kesseltypen SP Dual compact sowie T4 nicht verfügbar.

Stellmotoren vorhanden

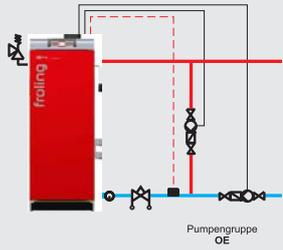


Sind zwei Stellmotoren zur Luftregelung am Kessel vorhanden, so ist dieser Parameter zu aktivieren.

Zündungstyp

Gibt an, welche automatische Zündung verwendet wird.

Rücklaufanhebung mittels Bypasspumpe



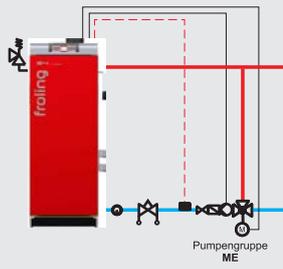
Wird die Rücklaufanhebung mittels Bypasspumpe ausgeführt, so ist dieser Parameter zu aktivieren.

Anschluss Rücklauffühler: Kernmodul

Anschluss Bypasspumpe: Freier Pumpenausgang (z.B.: Pumpe 1 am Kernmodul)

Anschluss Pufferpumpe: Freier Pumpenausgang (z.B.: Pumpe 0.1)

Rücklaufmischer mittels HK1



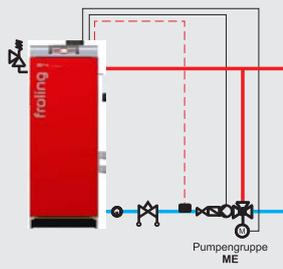
Wird die Rücklaufanhebung mittels Mischer ausgeführt und die Ansteuerung erfolgt über den Heizkreis 1 am Kernmodul, so ist dieser Parameter zu aktivieren.

Anschluss Rücklauffühler: Kernmodul

Anschluss Rücklaufmischer: Mischer 1 am Kernmodul

Anschluss Pufferpumpe: Freier Pumpenausgang (z.B.: Pumpe 0.1)

Rücklaufmischer mittels externen Mischermodul



Wird die Rücklaufanhebung mittels Mischer ausgeführt und die Ansteuerung erfolgt über das externe Mischermodul, so ist dieser Parameter zu aktivieren.

Anschluss Rücklauffühler: Kernmodul

Anschluss Rücklaufmischer: Mischerausgang am Rücklaufmischermodul

Anschluss Pufferpumpe: Freier Pumpenausgang (z.B.: Pumpe 0.1)

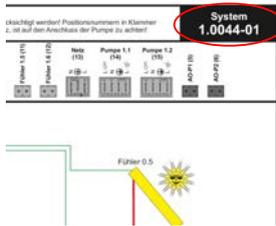
Methode Wärmemengenerfassung Kessel

Verwendete Methode um die mit dem Kessel erzeugte Wärmemenge zu ermitteln.

Systemauswahl

Bei Anlagen mit S-Tronic Plus / S-Tronic Lambda werden aufgrund des fehlenden Hydraulikmoduls Fühler und Pumpen abweichend zur Standard-Konfiguration durch das zugehörige System bestimmt.

☞ "Hydrauliksystem für S-Tronic Plus / S-Tronic Lambda" [▶ 46]



Wurde die Anlage nach einem „Unverbindlichem Planungsvorschlag“ installiert, kann das einzustellende Hydrauliksystem an der rechten oberen Ecke des Planungsvorschlages abgelesen werden.

Liegt kein Planungsvorschlag vor, kann auch 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	Brennervorblockung	Umschaltventil vorhanden	Boilenvorrang	Freiprogr. 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							✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓		✓
Slavekessel bei Kaskade													✓	✓	✓		

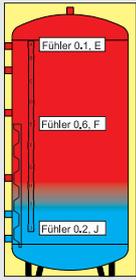
Ist ein Zweitkessel vorhanden? (Öl, Gas, Holz)

Ist ein zweiter Wärmeerzeuger (Öl, Gas, usw.) vorhanden, welcher über die Fröling Kesselregelung in das Hydrauliksystem eingebunden werden soll, ist dieser Parameter zu aktivieren.

Welcher zweite Kessel ist vorhanden?

- Ölkessel
- Gaskessel
- Aut. beschickt
- Handbeschickt
- Gastherme

Fühler Puffertemperatur Mitte vorhanden



Kommt zu den zwei standardmäßig im Pufferspeicher platzierten Fühlern noch ein zusätzlicher Fühler in der Mitte des Pufferspeichers zum Einsatz (z.B.: Nachlegemengenberechnung, Abschaltkriterium der Pelletseinheit eines Kombikessels, usw.), ist dieser Parameter zu aktivieren.

Fühleranzahl Puffer 1 bei Mehrfühlermanagement

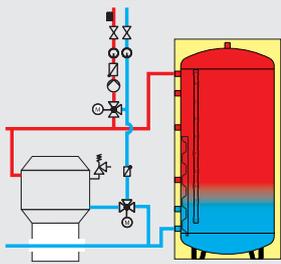
Gibt die Anzahl der im Puffer verbauten Fühler an. Alle Fühler werden zur Berechnung des Pufferladezustandes verwendet.

Brennerverblockung aus

- **Ja:** Parallelbetrieb
- **Nein:** Monobetrieb

Über diesen Parameter kann eingestellt werden, ob ein eventuell vorhandener Zweitkessel gleichzeitig (falls erforderlich) mit dem Fröling Kessel laufen darf. Wenn ein Parallelbetrieb erlaubt (jeder Kessel hat sein eigenes Kaminsystem; länderspezifisch) bzw. erforderlich ist, ist dieser Parameter zu aktivieren.

Umschaltventil vorhanden

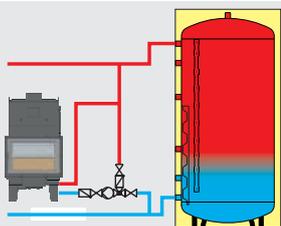


Ist in Verbindung mit einem Zweitkessel ein Umschaltventil im Zweitkesselrücklauf vorhanden, ist dieser Parameter zu aktivieren.

Boilervorrang

Sollten für die Dauer der Brauchwasserspeicherladung die Heizkreise abgeschaltet werden, ist dieser Parameter zu aktivieren.

Zusätzlich Frei programmierbarer Differenzregler



Ist ein zusätzlicher Wärmeerzeuger (z.B.: Kaminofen mit Wassertasche) vorhanden, welcher über die Fröling Kesselregelung in das Hydrauliksystem eingebunden werden soll, ist dieser Parameter zu aktivieren.

Netzpumpe vorhanden

Eine Netzpumpe überwacht alle Verbraucher. Sollte mindestens ein Verbraucher Wärme benötigen, startet die Netzpumpe. Die Pumpe wird über einen Rücklauffühler drehzahlregelt. Steigt die Rücklauftemperatur bzw. ist der eingestellte Sollwert der Rücklauftemperatur erreicht, wird die Pumpe mit minimaler Drehzahl angesteuert. Erst wenn alle Verbraucher keine Wärme mehr benötigen, stoppt die Netzpumpe.

Wird eine Netzpumpe in Verbindung mit einem Mehrhausschema (Variante 3 oder 4) aktiviert, kann eingestellt werden, ob die Pumpe alle Verbraucher oder nur die Wärmeanforderung der Pufferspeicher überwacht werden sollen.

Ist eine Netzpumpe vorhanden, ist dieser Parameter zu aktivieren.

Zirkulations Pumpe vorhanden

Ist eine Brauchwasser-Zirkulationspumpe vorhanden, ist dieser Parameter zu aktivieren. Die Brauchwasser-Zirkulationspumpe kann mit einem Zeitprogramm, einem Strömungssensor in der Kaltwasserleitung bzw. einem Rücklauffühler kombiniert werden.

Bei der Kaskade ist dieser Kessel MASTER

Bei einer Kaskadenanlage muss ein Kessel als Masterkessel, die anderen als Slavekessel konfiguriert werden. Am Masterkessel laufen alle Hydraulikinformationen (Außentemperatur, Puffertemperaturen, usw.) zusammen und dieser entscheidet, welcher Kessel mit welcher Leistung zu laufen hat. Handelt es sich bei diesem Kessel um dem MASTER, ist dieser Parameter zu aktivieren (in Verbindung mit dem „Hydrauliksystem 0“ hat dieser Parameter keine Funktion!).

Boilerumfeld**Boiler 01 ... 08 vorhanden**

Ist ein oder sind mehrere Brauchwasserspeicher im Hydraulikumfeld vorhanden, ist der jeweilige Parameter zu aktivieren.

Heizkreisumfeld**Heizkreis 01 ... 18 vorhanden**

Ist einer oder mehrere Heizkreise vorhanden, ist der jeweilige Parameter zu aktivieren.

Fernversteller 1 ... 18 vorhanden

Ist beim jeweiligen Heizkreis einer der drei dargestellten Fernversteller vorhanden, ist der jeweilige Parameter zu aktivieren.

Solarumfeld**Solarkollektor 01 vorhanden**

Ist eine Solaranlage, welche über die Fröling-Kesselregelung angesteuert wird, vorhanden, ist dieser Parameter zu aktivieren.

Wird statt dem Umschaltventil eine zweite Pumpe verwendet

Wenn statt der Kombination einer Kollektorpumpe und einem Umschaltventil jeweils eine Pumpe pro Solarregister verwendet wird, ist dieser Parameter zu aktivieren.

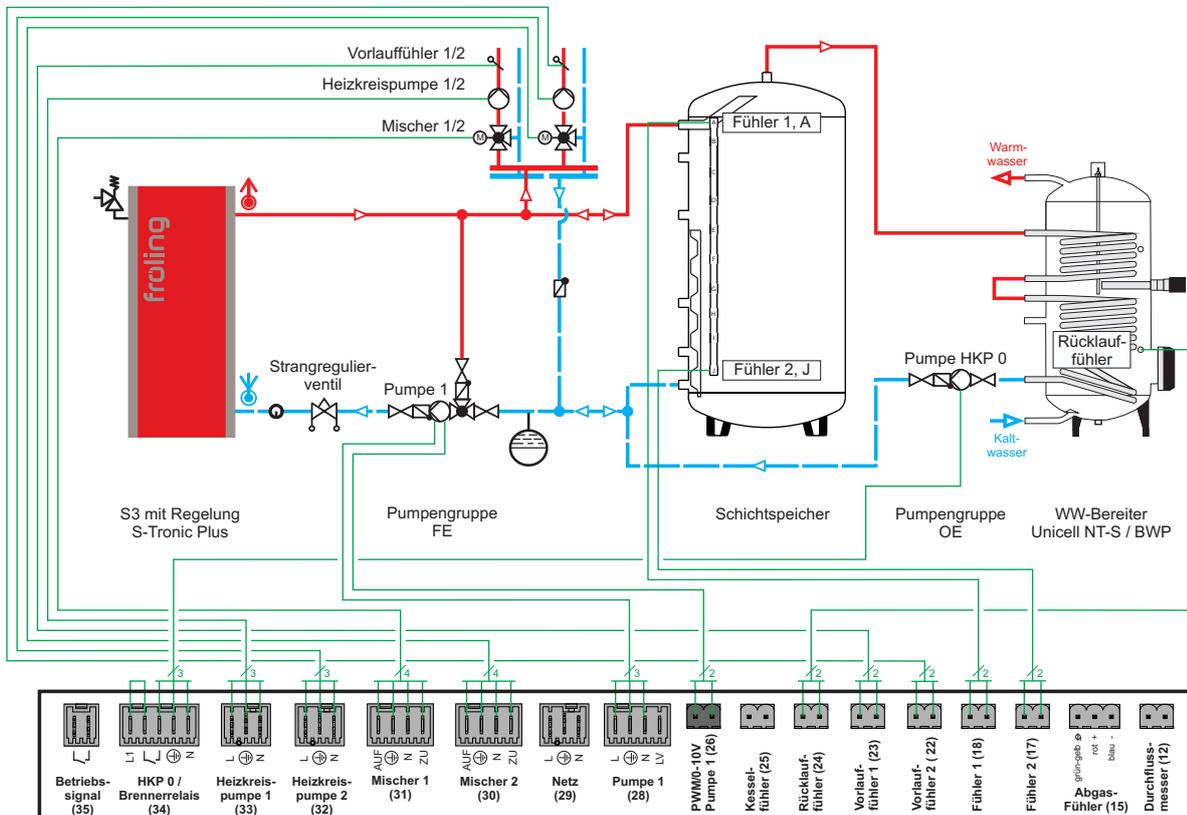
Kessel Fernsteuerung**Fernsteuerung des Kessels kann aktiviert werden**

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

4.2.3 Hydrauliksystem für S-Tronic Plus / S-Tronic Lambda

Bei Anlagen mit S-Tronic Plus bzw. S-Tronic Lambda (wie S-Tronic Plus jedoch mit Lambdaregelung des Kessels) ist im Standard-Lieferumfang kein Hydraulikmodul enthalten. Durch die Systemauswahl „Hydrauliksystem für S-Tronic“ werden daher die Fühler automatisch auf folgende Eingänge belegt.

S-Tronic Plus / S-Tronic Lambda mit Schichtspeicher und Warmwasserbereiter



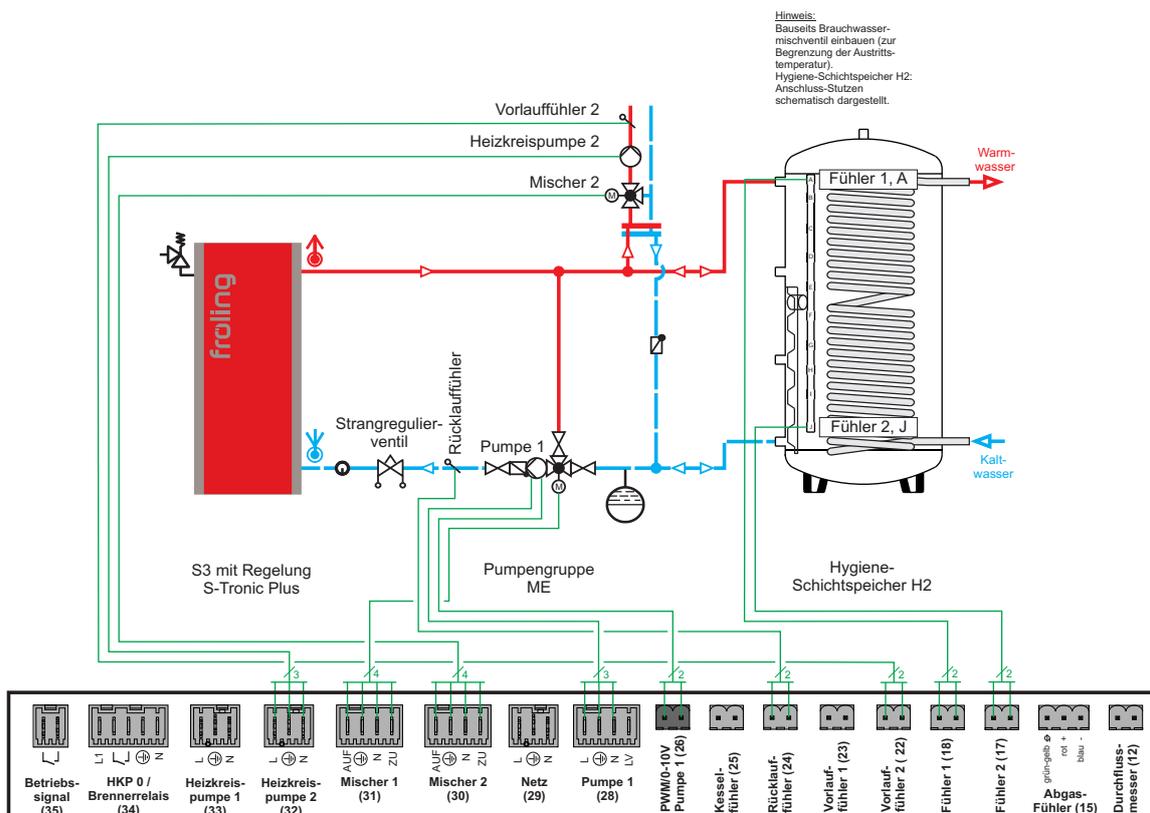
□ System „Hydrauliksystem für S-Tronic“ auswählen

↪ Für den Pufferfühler oben wird Fühler 1 verwendet, für den Pufferfühler unten wird Fühler 2 verwendet

□ Im Servicemenü des Boilers Parameter „Boiler 1 Pumpe wird über HKP0 gesteuert“ auf „JA“ setzen

↪ Für den Boilerfühler wird der Rücklauffühler verwendet

S-Tronic Plus / S-Tronic Lambda mit Hygiene-Schichtspeicher und Rücklaufanhebung mit Mischer



System „Hydrauliksystem für S-Tronic“ auswählen

↳ Für den Pufferfühler oben wird Fühler 1 verwendet, für den Pufferfühler unten wird Fühler 2 verwendet

In der Kesselkonfiguration „Rücklaufanhebung mittels HK1“ auf „JA“ setzen

HINWEIS! Die Warmwasserbereitung erfolgt über das Hygiene-Register des Schichtspeichers. Da kein Fühler zugewiesen werden kann, darf auch kein Boiler parametrierbar werden. Der Einbau einer Kontrollmöglichkeit (z.B. Thermometer mit externem Fühler) für die Brauchwassertemperatur wird empfohlen!

4.2.4 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

Digitale Eingänge auf Funktion prüfen

Antriebe und Stellmotoren auf Funktion und Drehrichtung prüfen

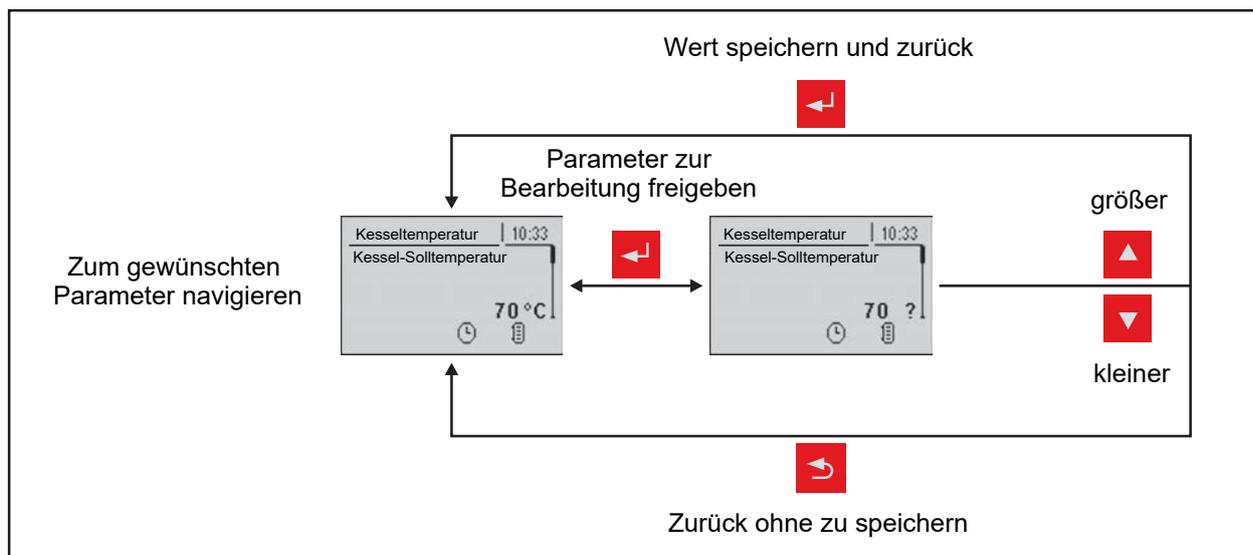
4.3 Betriebszustände

Die verschiedenen Betriebszustände werden links oben im Grafikdisplay angezeigt:

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

4.4 Parameter einstellen

Das Ändern von Werten erfolgt bei allen Parametern nach folgendem Schema:



Für die Erstinbetriebnahme sind nachstehende Parameter zu kontrollieren und gegebenenfalls anzupassen:

- **Heizkurve:** Radiator oder Fußbodenheizung

Die restlichen Parameter sind ab Werk so programmiert, dass in den meisten Fällen ein optimaler Betrieb ohne eine weitere Parametrierung möglich ist.

Folgende Parameter können/sollen je nach Kundenwunsch eingestellt werden:

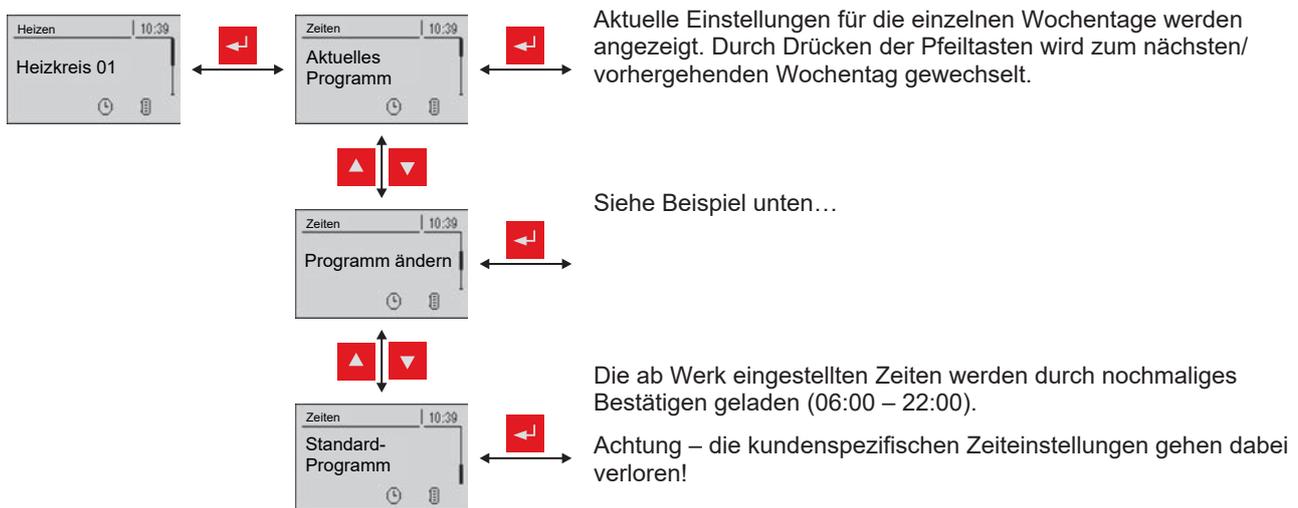
- **Gewünschte Kessel-Solltemperatur**
- **Boilerladezeiten**
- **Solarsteuerung**
- **Heiz- und Absenkezeiten der einzelnen Heizkreise**

4.5 Zeiten einstellen

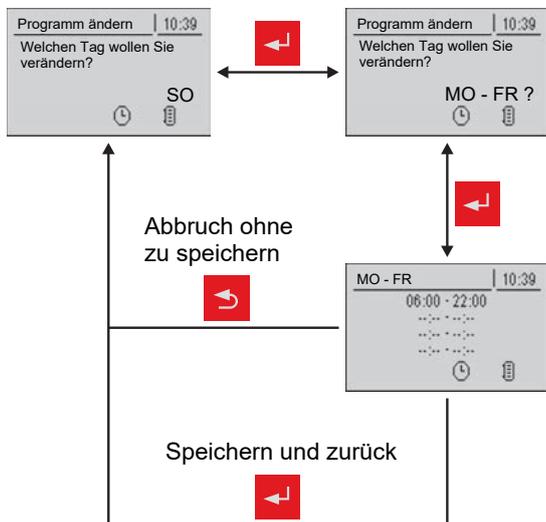
In den einzelnen Menüs der Heizungskomponenten (Heizkreise, Boiler, ...) kann im Untermenü „Zeiten“ das gewünschte Zeitfenster für die Komponente eingestellt werden. Der Aufbau des Zeit-Menüs und die Vorgehensweise beim Ändern der Zeiten sind dabei immer gleich!

Beispiel – Zeiten für Heizkreis 01 einstellen:

Im Menü „Heizen“ -> „Zeiten“:



... im Menü „Programm ändern“:



Nach dem Drücken der Eingabe-Taste kann der Tag bzw. der Zeitraum ausgewählt werden, für den die Heizzeiten eingestellt werden sollen:

- MO, DI, ..., SO
- MO – FR
- SA – SO
- ALLE TAGE GLEICH

Nach nochmaligem Drücken der Eingabe-Taste wird das Zeitfenster für den gewünschten Tag/Zeitraum angezeigt.

Hier können bis zu 4 versch. Heizzeiten nacheinander eingegeben werden.

Beim Drücken der Eingabe-Taste springt der Cursor an die nächste Position, auch wenn keine Zeit eingegeben wurde. Steht der Cursor an der letzten Position, wird durch Drücken der Eingabe-Taste das Zeitfenster gespeichert und zum vorherigen Menü gewechselt.

4.5.1 Zeitfenster löschen

Zum Löschen eines Zeitfensters muss die Endzeit des gewünschten Zeitfensters bis 24:00 Uhr durchlaufen werden. Durch nochmaliges Drücken der Pfeiltaste nach oben verschwindet die Zeit und wird durch Striche ersetzt. Anschließend die gleiche Prozedur bei der Startzeit durchführen. Nach mehrmaligem Drücken der Eingabe-Taste werden die Änderungen übernommen und zum vorherigen Menü gewechselt.

5 Parameterübersicht

5.1 Heizen

5.1.1 Heizen - Zustand



Betriebsart Heizkreis	
Anzeige bzw. Einstellung der Betriebsart des Heizkreises:	
	Auto: Automatikbetrieb; Heizphasen gemäß eingestellten Heizzeiten
	Extraheizen: Der Heizkreis wird ohne zeitliche Begrenzung auf die eingestellte Raumtemperatur geregelt. Ein Abbrechen dieser Funktion ist durch Aktivieren einer anderen Betriebsart/Funktion möglich
	Absenken: Absenkbetrieb; die aktuelle bzw. nächste Heizphase wird ignoriert
	Dauerabsenken: Heizkreis bleibt im Absenkbetrieb, bis eine andere Betriebsart aktiviert wird

Betriebsart Heizkreis	
	Party: Partybetrieb; die aktuelle bzw. nächste Absenkhase wird ignoriert
	AUS: Ausgeschaltet; Heizkreis deaktiviert, nur Frostschutz!
Vorlauf-Isttemperatur	
Anzeige der aktuellen Vorlauftemperatur.	
Raumtemperatur	
Voraussetzung: Heizkreis in Verbindung mit einem Fernversteller	
Anzeige der aktuellen Raumtemperatur.	
Außentemperatur	
Anzeige der aktuellen Außentemperatur.	

5.1.2 Heizen - Temperaturen



Gewünschte Raumtemperatur während des Heizbetriebs

Voraussetzung: Heizkreis in Verbindung mit einem Fernversteller
Raumtemperatur, auf welche während der eingestellten Heizzeiten geregelt wird.

Gewünschte Raumtemperatur während des Absenkbetriebs

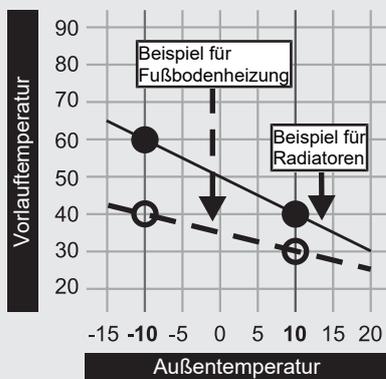
Voraussetzung: Heizkreis in Verbindung mit einem Fernversteller
Raumtemperatur, auf welche außerhalb der Heizzeiten geregelt wird.

Gewünschte Vorlauftemperatur bei +10°C Außentemperatur

Erster Einstellpunkt zur Definition der Heizkurve.

Gewünschte Vorlauftemperatur bei -10°C Außentemperatur

Zweiter Einstellpunkt zur Definition der Heizkurve.



Reglerverstärkung Raumtemperatur Kp-Rm

Voraussetzung: Heizkreis in Verbindung mit einem Fernversteller

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

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

HINWEIS! Fremdeinflüsse auf die Fernversteller beachten!

Absenkung der Vorlauftemperatur im Absenkbetrieb

Die Vorlauftemperatur wird während des Absenkbetriebs um diesen Wert reduziert.

Außentemperatur, unter der die Heizkreispumpe im Heizbetrieb einschaltet

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

Außentemperatur, unter der die Heizkreispumpe im Absenkbetrieb einschaltet

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

Maximale Heizkreis Vorlauftemperatur

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

Maximale Boiler Vorlauftemperatur

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

Frostschutztemperatur

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

Temp. am Puffer oben ab der der Überhitzungsschutz aktiv wird

Überschreitet die Temperatur am Puffer oben den eingestellten Wert, wird der Heizkreis unabhängig von Betriebsart (Kessel, Fernversteller) und festgelegten Heizzeiten aktiviert. Dabei wird die Vorlauftemperatur auf den im Parameter "Gewünschte Vorlauftemperatur bei -10°C Außentemperatur" eingestellten Wert geregelt. Die Funktion bleibt solange aktiv, bis der Wert um 2°C unterschritten ist.

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

Abweichung des Raumfühlers

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

5.1.3 Heizen - Zeiten



↻ "Zeiten einstellen" [▶ 50]

5.1.4 Heizen - Service

**Heizkreispumpe**

Dient zum Testen des Pumpenausgangs:

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

HK Mischer AUF

Dient zum Testen des Mischerausgangs:

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

HK Mischer ZU

Dient zum Testen des Mischerausgangs:

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

Laufzeit des Mischers

Hier ist die Mischerlaufzeit des verwendeten Mischers einzustellen.

Heizkreispumpe ausschalten wenn Vorlauf Soll kleiner ist als

Voraussetzung: Heizkreis wird ohne Fernversteller betrieben

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

Darf dieser Heizkreis bei aktivem Boilervorrang heizen?

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

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

Voraussetzung: Parameter nur in Verbindung mit Mehrhaussystemen (Varianten)

Dieser Parameter definiert die Zuordnung der Wärmequelle für diesen Heizkreis.

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

Hochtemperaturanforderung aufgrund Boilerladung für

HINWEIS! Parameter nur bei Heizkreis 1 und 2 verfügbar!

Beim Pelletkessel PE1 Pellet als Unit-Ausführung „Boiler 1“ einstellen!

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

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

5.1.5 Heizen - Aufheizprogramm



Aufheizprogramm aktiv

- **NEIN:** Das Aufheizprogramm ist deaktiviert. Alle Heizkreise werden gemäß den eingestellten Heizzeiten betrieben.
- **JA:** Das eingestellte 30-tägige Aufheizprogramm startet. Nach den 30 Tagen wird der ausgewählte Heizkreis wieder gemäß der eingestellten Heizzeiten betrieben.

Die Heizzeiten des ausgewählten Heizkreises sowie die Kessel- bzw. Pufferladezeiten werden automatisch auf 0-24 Uhr gestellt und die Außentemperaturheizgrenze ignoriert.

Bei Einsatz eines Scheitholzkessels ist für entsprechende Wärmeversorgung zu sorgen.

Kann die aktuell erforderliche Vorlauf-Solltemperatur nicht erreicht oder gehalten werden (z.B.: Kesselleistung, ...), wird keine Warnung ausgegeben!

Bei einem Stromausfall läuft das Programm an jener Stelle, an welcher es unterbrochen wurde, weiter!

Der Parameter „Maximale Heizkreis Vorlauftemperatur“ wird bei Aktivieren des Aufheizprogramms nicht automatisch angepasst und muss für die Dauer auf die erforderliche Temperatur erhöht werden. Bauseitige Temperaturbegrenzungen müssen ebenfalls für die Dauer des Aufheizprogramms angepasst werden.

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

HINWEIS: Nur in Verbindung mit einem Fernversteller!

Aktueller Tag des Aufheizprogramms

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

Welches Aufheizprogramm wird verwendet

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

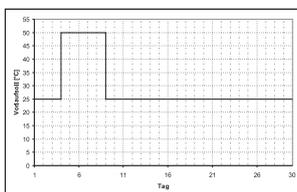
Aufheizprogramm 8 bietet die Möglichkeit den Verlauf der Vorlauftemperatur für jeden einzelnen Tag vorzudefinieren.

VL Soll für alle Tage bei Programm 7

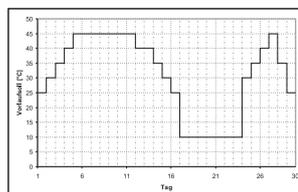
Bei aktivem Aufheizprogramm 7 wird auf die hier eingestellte Vorlauftemperatur geregelt.

Aufheizprogramme

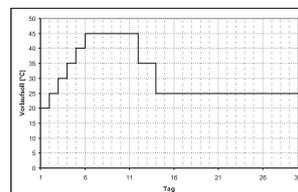
Aufheizprogramm 1:



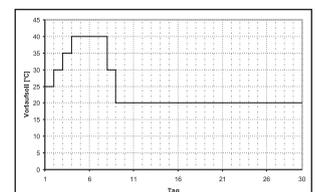
Aufheizprogramm 2:



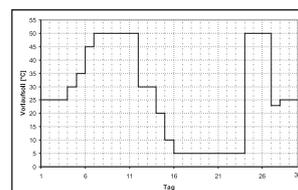
Aufheizprogramm 3:



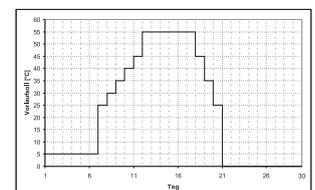
Aufheizprogramm 4:



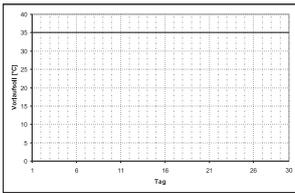
Aufheizprogramm 5:



Aufheizprogramm 6:

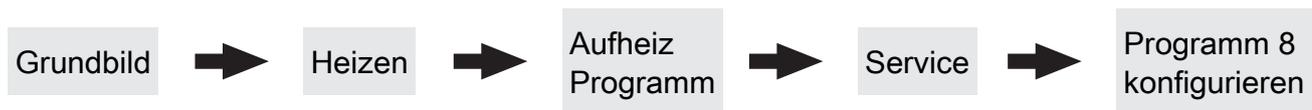


Aufheizprogramm 7:



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

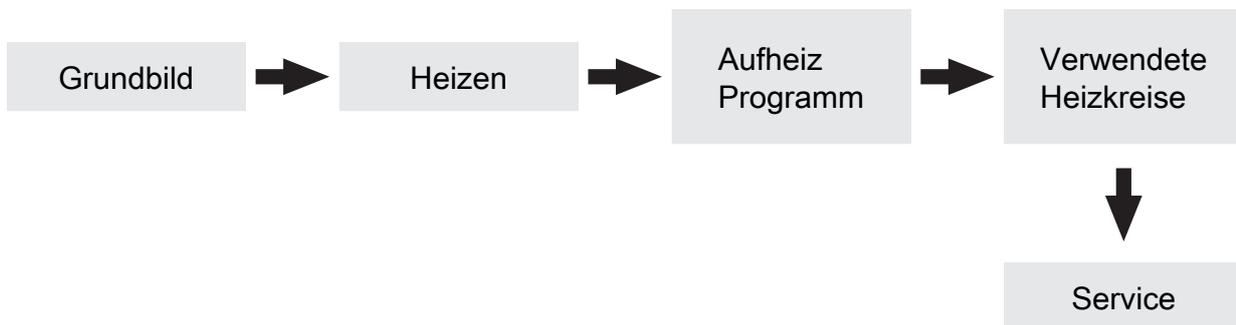
Programm 8 konfigurieren



Vorlauf Solltemperatur am Tag 1 ... 30

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

Verwendete Heizkreise



Heizkreis 01 ... 18 verwenden

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

5.1.6 Heizen - Allgemeine Einstellungen

Grundbild → Heizen → Allg. Einst

Korrekturwert für den Außenfühler

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

Heizkreismodul wovon der Außenfühler eingelesen wird (0=Kernmodul)

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

Raumfühlereingänge für Raumthermostat verwenden

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

- **NEIN:** Am Fühleranschluss des Raumfühlers ist ein Raumfühler zur Regelung der Raumtemperatur anzuschließen.
- **JA:** Am Fühleranschluss des Raumfühlers können Raumthermostate zur Regelung der Raumtemperatur angeschlossen werden.

Kontakt des Raumthermostates geöffnet: Heizkreispumpe deaktiviert, Mischer wird geschlossen

Kontakt des Raumthermostates geschlossen: Heizkreispumpe sowie Mischerregelung aktiv

5.2 Wasser

5.2.1 Wasser - Zustand

Grundbild → Wasser → Zustand

Boilertemperatur oben

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

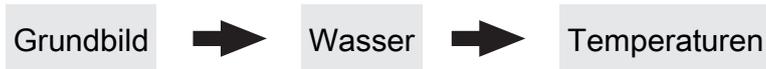
Boilertemperatur Solarreferenz

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

Boilerpumpe Ansteuerung

Gibt die Drehzahl der Boilerladepumpe in Prozent der Maximaldrehzahl an.

5.2.2 Wasser - Temperaturen



Gewünschte Boilertemperatur

Bei Erreichen dieser Boilertemperatur wird die Boilerladung gestoppt.

Nachladen, wenn Boilertemperatur unter

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

Laden wenn Kessel und Boiler eine Temperaturdifferenz aufweisen von

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

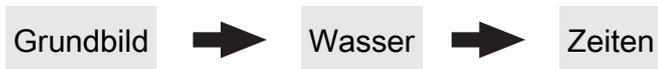
Soll Differenz zwischen Kessel und Boiler

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

$Kessel-Solltemperatur = Gewünschte\ Boilertemperatur + Differenz$

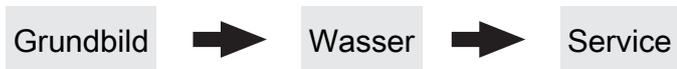
Ist die aktuell errechnete Kessel-Solltemperatur höher als das Ergebnis aus obiger Berechnung, wird die Kessel-Solltemperatur beibehalten (nur bei Systemen ohne Pufferspeicher).

5.2.3 Wasser - Zeiten



➔ "Zeiten einstellen" [▶ 50]

5.2.4 Wasser - Service



Boiler 1 Pumpe wird über HKP0 gesteuert

Voraussetzung: Hydrauliksystem für S3 Turbo

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

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

Restwärmenutzung

Voraussetzung: Hydrauliksystem 0 und Rücklaufanhebung mittels Mischer

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

Boiler nur einmal pro Tag aufladen
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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, wird eine weitere Boilerladung unterbunden.

Legionelle Aufheizung aktiv
<ul style="list-style-type: none"> ▪ NEIN: Eine Legionellenaufheizung des Boilers wird nicht durchgeführt. ▪ JA: Einmal pro Woche wird der Boiler auf jene Temperatur erwärmt, welche unter dem Parameter „Boiler-Solltemp. bei Legionellenaufheizung (für alle Boiler gleich)“ eingestellt ist.

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

Boiler-Solltemp. bei Legionellenaufheizung (für alle Boiler gleich)
Ist der Parameter „Legionelle Aufheizung aktiv“ auf „JA“, wird am eingestellten Wochentag der Boiler auf die eingestellte Temperatur erwärmt.

Von welchem Puffer oder Verteiler wird dieser Boiler versorgt (0=Kessel)
<p>Voraussetzung: Parameter nur in Verbindung mit Mehrhaussystemen (Varianten)</p> <p>Dieser Parameter definiert die Zuordnung der Wärmequelle für diesen Boiler.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 = Kessel ▪ 1 = Puffer 01, ...

Boilerpumpen Nachlauf ⇒ (Dieser Einsteller gilt für alle Boiler gleich)
Nach Beenden der Boilerladung laufen die Boilerladepumpen für die hier eingestellte Zeitdauer nach.

Fühlereingang des Boiler 01 ... 08 oben Fühlers
Fühlereingang, an welchem der Boilerfühler angeschlossen wurde.

Fühlereingang des Boiler 01 ... 08 Solarreferenz Fühlers
Fühlereingang, an welchem der Fühler für die Boiler-Solarreferenz angeschlossen wurde.

Pumpenausgang der Boiler 01 ... 08 Pumpe
Pumpenausgang, an welchem die Boilerladepumpe angeschlossen wurde.

Ansteuerung der Boilerpumpe
Definition des Steuersignals der eingesetzten Pumpentype.
↻ "Ansteuerungsmöglichkeiten der Pumpenausgänge" [94]

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

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

5.3 Solar

5.3.1 Solar - Zustand



Kollektortemperatur
Anzeige der aktuellen Temperatur am Solarkollektor.

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

Solarfühler Pufferunten

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

Kollektor Rücklauftemperatur

Voraussetzung: Hydrauliksystem 12 oder 13

Anzeige der aktuellen Temperatur am Kollektor-Rücklauf.

Aktuelle Leistung des Solar WMZ [kW]

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

DFL Sensor [l/h]

Voraussetzung: Externer Volumenimpulsgeber vorhanden

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

Tagesertrag [kWh]

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

Tagesertrag vor 1 ... 6 Tag

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

Gesamtertrag [kWh]

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

Gesamtertrag [MWh]

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

Boilertemperatur Solarreferenz

Aktuelle Temperatur im Bereich des Referenzfühlers der Solaranlage.

Wärmetauscher Sek. Vorlauftemperatur (Leitung zum Puffer)

Voraussetzung: Hydrauliksystem 12 oder 13

Aktuelle Temperatur am Wärmetauscher-Vorlauf sekundärseitig.

Laufzeit Kollektorpumpe

Anzeige der Gesamtlaufzeit der Kollektorpumpe.

Anzahl der Schaltzyklen des Umschaltventils

Gibt die Anzahl der Schaltzyklen des Solar-Umschaltventils an, welches zwischen zwei Wärmesenken (z.B. oberes und unteres Solarregister) umschaltet.

Ansteuerung Kollektorpumpe

Anzeige der aktuellen Drehzahl der Kollektorpumpe in Prozent der Maximaldrehzahl.

Pumpe zwischen Wärmetauscher und Boiler

Voraussetzung: Hydrauliksystem 12

Anzeige der aktuellen Drehzahl der Pumpe zwischen Wärmetauscher und Boiler.

Ventil für Umschaltung zw. Puffer oben und unten

Voraussetzung: Hydrauliksystem 12 oder 13

Aktuelle Ansteuerung des solarseitigen Umschaltventils.

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

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

Aktuelle Ansteuerung der Kollektor – Boiler Pumpe

Voraussetzung: Solarsystem 3 auf Boiler und Puffer

Gibt die Aktuelle Ansteuerung der Kollektorpumpe zwischen Kollektor und Boiler an.

Aktuelle Ansteuerung der Kollektor – Puffer Pumpe

Voraussetzung: Solarsystem 3 auf Boiler und Puffer

Gibt die aktuelle Ansteuerung der Kollektorpumpe zwischen Kollektor und Puffer an.

Laufzeit der Kollektor – Puffer Pumpe

Voraussetzung: Solarsystem 3 auf Boiler und Puffer

Gibt die Betriebsstunden der Pumpe zwischen Kollektor und Puffer an.

Laufzeit der Kollektor – Boiler Pumpe

Voraussetzung: Solarsystem 3 auf Boiler und Puffer

Gibt die Betriebsstunden der Pumpe zwischen Kollektor und Boiler an.

Ziel der Solarladung

Zeigt an, welche Senke (Puffer, Boiler, beide) gerade geladen wird.

5.3.2 Solar - Temperaturen

Grundbild → Solar → Temperaturen

Boiler-Solltemperatur bei Solarladung

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

Kollektor Einschalt-Differenz

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

Kollektor Ausschalt-Differenz

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

Maximale Puffertemperatur unten bei Solarladung

Voraussetzung: Hydrauliksystem 12 oder 13

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

Minimale Kollektortemperatur

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

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

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

Wärmetauscher – Puffer Pumpe Einschaltverzögerung

Voraussetzung: Hydrauliksystem 12 oder 13

Verzögerungszeit für das Einschalten der Pumpe zwischen Wärmetauscher und Pufferspeicher.

Wärmetauscher – Puffer Pumpe Ausschaltverzögerung

Voraussetzung: Hydrauliksystem 12 oder 13

Verzögerungszeit für das Ausschalten der Pumpe zwischen Wärmetauscher und Pufferspeicher.

Puffer Oben Solar Sollwert (Schnellladung bis zu dieser Temperatur)

Voraussetzung: Hydrauliksystem 12 oder 13

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

Kollektor – Pufferoben Differenz

Voraussetzung: Hydrauliksystem 12 oder 13

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

Pufferoben – WT sekundär Vorlauf Differenz

Voraussetzung: Hydrauliksystem 12 oder 13

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

5.3.3 Solar - Zeiten



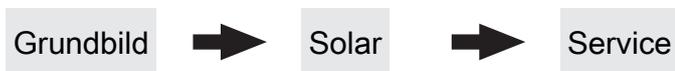
Die Pumpe der Solaranlage darf starten ab

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

Die Pumpe der Solaranlage darf laufen bis

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

5.3.4 Solar - Service



Solar-System

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

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

Pumpenausgang der Kollektor Pumpe

Pumpenausgang, an welchem die Kollektorpumpe angeschlossen wurde.

Ansteuerung der Kollektorpumpe

Definition des Steuersignals der eingesetzten Pumpentype.

[↪ "Ansteuerungsmöglichkeiten der Pumpenausgänge" \[▶ 94\]](#)

Minimaldrehzahl der Kollektorpumpe

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

Maximale Kollektorpumpen Drehzahl

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

Kollektorüberwachung

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

Kollektorüberwachung alle

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

Boilervorrang bei Solarladung

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

Auf welchen PUFFER findet die Solarladung statt 

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

Auf welchen BOILER findet die Solarladung statt 

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

Fühlereingang des Solarkollektor Fühlers 

Fühlereingang, an welchem der Kollektorfühler angeschlossen wurde.

Fühlereingang des Solarreferenz Puffer oben Fühlers 

Voraussetzung: Hydrauliksystem 12 oder 13

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

Fühlereingang des Solarreferenz Puffer unten Fühlers 

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

Fühlereingang des WT sek. Vorlauf Fühlers 

Voraussetzung: Hydrauliksystem 12 oder 13

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

Fühlereingang des Kollektorrücklauf Fühlers 

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

Pumpenausgang des Solarumschaltventil 

Pumpenausgang, an welchem das Solar-Umschaltventil angeschlossen wurde.

Pumpenausgang der Puffer – Wärmetauscher Pumpe 

Voraussetzung: Hydrauliksystem 12 oder 13

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

Ansteuerung der Puffer – Wärmetauscher Pumpe 

Voraussetzung: Hydrauliksystem 12 oder 13

Definition des Steuersignals der eingesetzten Pumpentype.

➔ "Ansteuerungsmöglichkeiten der Pumpenausgänge" [\[> 94\]](#)

Pumpenausgang der Boiler – Wärmetauscher Pumpe 

Voraussetzung: Hydrauliksystem 12

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

Ansteuerung der Boiler – Wärmetauscher Pumpe 

Voraussetzung: Hydrauliksystem 12

Definition des Steuersignals der eingesetzten Pumpentype.

➔ "Ansteuerungsmöglichkeiten der Pumpenausgänge" [\[> 94\]](#)

Ausgang Umschaltventil invertieren 

Voraussetzung: Solar System 3, Hydrauliksystem 12 oder 13

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

Wird als Solarfühler ein PT1000 Fühler verwendet? 

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

Kollektor Pumpen Regler Kp Wert 

Regelparameter für die Drehzahlregelung der Kollektorpumpe.

Kollektor Pumpen Regler Tn Wert 

Regelparameter für die Drehzahlregelung der Kollektorpumpe.

WT Sekundär Pumpen Regler Kp Wert 

Voraussetzung: Hydrauliksystem 12 oder 13

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

WT Sekundär Pumpen Regler Tn Wert 

Voraussetzung: Hydrauliksystem 12 oder 13

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

Minimale Pumpendrehzahl WT Sekundär 

Voraussetzung: Hydrauliksystem 12 oder 13

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

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

Ansteuerung der Kollektor-Boiler - Pumpe 

Einstellparameter der Ansteuerungsart der Pumpe zwischen Kollektor und Boiler.

Ansteuerung der Kollektor-Puffer - Pumpe 

Einstellparameter der Ansteuerungsart der Pumpe zwischen Kollektor und Puffer.

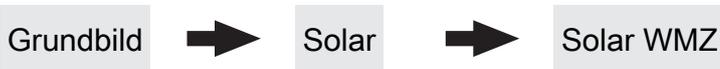
Pumpenausgang der Kollektor – Boiler Pumpe 

Einstellparameter für die Ausgangskonfiguration der Pumpe zwischen Kollektor und Boiler.

Pumpenausgang der Kollektor – Puffer Pumpe 

Einstellparameter für die Ausgangskonfiguration der Pumpe zwischen Kollektor und Puffer.

5.3.5 Solar - Wärmemengenzähler



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

Anzeige der aktuellen Temperatur am Solarkollektor.

Kollektor Rücklauftemperatur

Voraussetzung: Hydrauliksystem 12 oder 13

Anzeige der aktuellen Temperatur am Kollektor-Rücklauf.

Aktuelle Leistung des Solar WMZ [kW]

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

DFL Sensor [l/h]

Voraussetzung: Externer Volumenimpulsgeber vorhanden

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

Tagesertrag [kWh]

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

Tagesertrag vor 1 ... 6 Tag

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

Gesamtertrag [kWh]

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

Nenndurchfluss der Kollektorpumpe für Wärmemengenzähler [l/h] 

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

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

Liter pro Impulse des Durchflusssensors 

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

Fühlereingang des Kollektorrücklauf Fühlers		Kollektor Vorlauftemperatur	
Fühlereingang, an welchem der Fühler für den Kollektorrücklauf angeschlossen wurde.		Gibt die Temperatur des Fühlers im Vorlauf des Kollektors an. Dieser kann optional konfiguriert werden und ist für die Wärmemengenzählung notwendig. Ist kein Vorlauffühler konfiguriert, wird der Kollektorfühler verwendet.	
Fühlereingang des Kollektorvorlauf Fühlers		Wärmetauscher Sek. Vorlauftemperatur (Leitung zum Puffer)	
Fühlereingang, an welchem der Fühler für den Kollektorvorlauf angeschlossen wurde.		Voraussetzung: System 12 oder System 13	
Wird ein externer Durchflusszähler verwendet?		Bei Solarsystemen mit externem Wärmetauscher wird die Austrittstemperatur am Wärmetauscher sekundärseitig gemessen.	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ JA: Ein externer Volumenimpulsgeber ist in Verwendung. 			
Gesamtertrag [MWh]			
Anzeige der Wärmemenge, welche seit dem Aktivieren des Wärmeerzeugers von der Solaranlage geliefert wurde.			

5.4 Puffer

5.4.1 Puffer - Zustand



Puffertemperatur oben	Puffertemperatur Mitte
Anzeige der aktuellen Temperatur im oberen Bereich des Pufferspeichers.	Voraussetzung: Fühler Puffertemperatur Mitte vorhanden Anzeige der aktuellen Temperatur im mittleren Bereich des Pufferspeichers.
Puffertemperatur Fühler 2 ... 7	Puffertemperatur unten
Voraussetzung: Mehrfühlermanagement mit 3 – 8 Fühler Anzeige der aktuellen Temperatur an der jeweiligen Fühlerposition am Pufferspeicher. Alle konfigurierten Fühler werden zur Berechnung des Pufferladezustands verwendet.	Anzeige der aktuellen Temperatur im unteren Bereich des Pufferspeichers.
	Pufferpumpen Ansteuerung
	Anzeige der aktuellen Drehzahl der Pufferladepumpe.
	Pufferladezustand
	Anzeige des aktuell errechneten Pufferladezustandes.

5.4.2 Puffer - Temperaturen



Heizkreisfreigabe ab folgender Puffertemperatur

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

HINWEIS! Dieser Parameter gilt für alle vorhandenen Heizkreise!

Temperaturdifferenz zwischen Kessel und Grenzschicht

Voraussetzung: Fühler Puffertemperatur Mitte vorhanden und Puffermitteregulung aktiv

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

Kesselstart bei Differenz zwischen Kessel-Solltemperatur und oberer Puffertemperatur

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

Start der Pufferladung ab Ladezustand

Voraussetzung: Masterkessel im Kaskadenverbund oder Hydrauliksystem 4

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

100% Kesselleistung wenn Pufferladezustand kleiner als

Voraussetzung: Masterkessel im Kaskadenverbund oder Hydrauliksystem 4

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

0% Kesselleistung wenn Pufferladezustand größer als

Voraussetzung: Masterkessel im Kaskadenverbund oder Hydrauliksystem 4

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

Pufferladezustand ist 100% bei Kesselsoll – Parameter

Voraussetzung: Masterkessel im Kaskadenverbund oder Hydrauliksystem 4

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.

Puffer durchgeladen, wenn Temperaturdiff. zwischen Kesselsoll und Pufferunten

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

Puffer – Puffer Differenz

Voraussetzung: Variante 3

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

Pufferoben Temp wenn das Anfahrventil auf Pufferunten schaltet

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

Pufferladezustand ist 100% bei Kesselsoll – Parameter

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

Pufferladezustand ist 0% bei folgender Temperatur (Absolutwert)

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

5.4.3 Puffer - Service



<p>Heizkreispumpe 0 nach Puffer Oben freigeben</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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“ 	<p>Ansteuerung der Pufferpumpe</p> <p>Definition des Steuersignals der eingesetzten Pumpentype.</p> <p>☞ "Ansteuerungsmöglichkeiten der Pumpenausgänge" [▶ 94]</p>
<p>Restwärmenutzung</p> <p>Voraussetzung: Rücklaufanhebung mittels Mischer</p> <p>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.</p>	<p>Minimale Drehzahl der Pufferpumpe</p> <p>Anpassung der Mindestdrehzahl an den Pumpentyp (Betriebsart der Pumpe gemäß Pumpenhersteller einstellen).</p>
<p>Puffermitteregulung aktiv? Bei Nein ist der Fühler nur Anzeige</p> <p>Voraussetzung: Fühler Puffertemperatur Mitte vorhanden</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ NEIN: Der Fühler im mittleren Bereich des Pufferspeichers wird am Display angezeigt. <p>JA: Der Fühler im mittleren Bereich des Pufferspeichers wird für die Grenzschtichtladefunktion verwendet.</p>	<p>Maximale Drehzahl der Pufferpumpe</p> <p>Sollte systembedingt die maximale Drehzahl der Pufferladepumpe begrenzt werden, kann dies durch Verändern des Parameters eingestellt werden.</p>
<p>Fühlereingang des Puffer oben Fühlers</p> <p>Fühlereingang, an welchem der Fühler im oberen Bereich des Pufferspeichers angeschlossen wurde.</p>	<p>Nachlegeberechnung aktiv (Fühler müssen richtig zugewiesen sein!)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ JA: Bei Öffnen der Isoliertür erscheint am Display eine Empfehlung der benötigten Brennstoffmenge um den Schichtspeicher durchzuladen.
<p>Fühlereingang des Puffer Fühlers 2-7</p> <p>Die Anzahl der angezeigten Fühler hängt von der Konfiguration ab. Alle konfigurierten Fühler werden zur Berechnung des Pufferladezustands verwendet.</p>	<p>Mindestwert für Nachlegemenge</p> <p>Ist die errechnete Nachlegemenge unter dem eingestellten Mindestwert, wird dem Bediener angezeigt, dass er nicht anheizen/nachlegen muss.</p>
<p>Fühlereingang des Puffer mitte Fühlers</p> <p>Fühlereingang, an welchem der Fühler im mittleren Bereich des Pufferspeichers angeschlossen wurde.</p>	<p>Wird ein Hygiene Speicher verwendet</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ JA: Kommt ein Hygiene-Schichtspeicher (Mutter-Kind-Speicher) zum Einsatz, wird für die Berechnung der Brennstoffmenge 1/3 des Puffervolumens abgezogen.
<p>Fühlereingang des Puffer unten Fühlers</p> <p>Fühlereingang, an welchem der Fühler im unteren Bereich des Pufferspeichers angeschlossen wurde.</p>	<p>Volumen des verwendeten Puffers</p> <p>Das hier eingestellte Volumen des Pufferspeichers wird für die Berechnung der benötigten Brennstoffmenge zum Durchladen des Pufferspeichers herangezogen.</p>
<p>Pumpenausgang der Pufferpumpe</p> <p>Pumpenausgang, an welchem die Pufferladepumpe angeschlossen wurde.</p>	<p>Wenn Kessel aktiv dann alle Puffer laden</p> <p>Voraussetzung: Variante 3 oder Variante 4</p> <p>JA: Startet der Kessel aufgrund einer Wärmeanforderung des Pufferspeichers bei der Kesselanlage, wird nicht nur dieser Pufferspeicher geladen, sondern auch alle Pufferspeicher, welche in Unterstationen vorhanden sind. Somit wird die Laufzeit bezogen auf einen Start der Kesselanlage erhöht.</p>

Pumpenausgang für das Pufferentlastungs Ventil

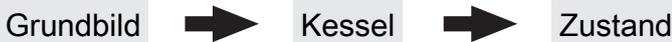
Bis zum Erreichen einer einstellbaren Temperatur im oberen Bereich des Schichtspeichers schaltet das Umschaltventil einen Teil des Schichtspeichers weg, damit der Kessel schneller auf Temperatur kommt. Ab Erreichen dieser Temperatur schaltet das Umschaltventil zurück und das gesamte Volumen des Schichtspeichers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

Ausgang für das Pufferentlastungs Ventil invertieren

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

5.5 Kessel

5.5.1 Kessel - Zustand



Kesseltemperatur

Anzeige der aktuellen Kesseltemperatur.

Abgastemperatur

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

Abgas-Solltemperatur

Anzeige der errechneten Abgas-Solltemperatur.

Kesselstellgröße

Anzeige des Signals für den Verbrennungsregler.

Saugzug – Ansteuerung

Anzeige der aktuellen Ansteuerung des Saugzuggebläses.

Saugzugdrehzahl

Anzeige der aktuellen Drehzahl des Saugzuggebläses.

Primärluft

Anzeige des aktuellen Wertes der Primärluftklappe laut Regler.

Position der Primärluftklappe

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

Restsauerstoffgehalt

Anzeige des aktuellen Restsauerstoffgehalts.

Sauerstoffregler

Anzeige der Ansteuerung von Primär- und Sekundärluftklappe.

Sekundärluft

Anzeige des aktuellen Wertes der Sekundärluftklappe laut Regler.

Position der Sekundärluftklappe

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

Fühler 1

Anzeige der aktuellen Temperatur am Fühler 1.

Rücklauffühler

Voraussetzung: Rücklaufanhebung mittels Mischer oder Bypasspumpe

Anzeige der aktuellen Temperatur am Kessel-Rücklauf.

Rücklaufpumpen Ansteuerung

Gibt die aktuelle Ansteuerung der Rücklauf-Anhebepumpe (Bypasspumpe) in Prozent an.

5.5.2 Kessel - Temperaturen

Grundbild → Kessel → Temperaturen

Kessel-Solltemperatur

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

Abstellen wenn aktuelle Kesseltemperatur höher als Kesselsolltemperatur +

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

Immer Abschalten über höchster einstellbarer Kessel-Solltemperatur +

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

Kesseltemperatur, ab der alle Pumpen laufen dürfen

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

Empfehlung für PE1 Pellet und P4 Pellet: Bei Anlagen mit Pufferspeicher sollte dieser Wert ca. 20°C unter der eingestellten Kessel-Solltemperatur liegen (Verhinderung Kaldurchströmung!).

Mindesttemperatur des Rücklaufes

Voraussetzung: Rücklaufanhebung mittels Mischer
Mindesttemperatur des Rücklaufs zum Kessel.

Rücklaufmischer nur bei aktiver Pufferpumpe freigeben

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

5.5.3 Kessel - Service

Grundbild → Kessel → Service

Laufzeit des Mischers

Voraussetzung: Rücklaufanhebung mittels Mischer
Einstellung der Laufzeit des verwendeten Mischers für die Rücklaufanhebung.

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

Feuer Aus Meldung mittels HKP0 ausgeben

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

Ansteuerung der Bypasspumpe

Gibt die Ansteuerungsart der RL-Anhebepumpe an.

Minimaldrehzahl der Bypasspumpe

Gibt die Minimaldrehzahl der RL-Anhebepumpe an.

5.5.4 Kessel - Allgemeine Einstellungen

Grundbild



Kessel



Allg. Einst

Brennstoffauswahl

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

Anheizen abbrechen → Saugzug AUS, Luftklappen schließen

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

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

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

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

Modem vorhanden

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

Speicherzyklus des Datenloggers

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

Welche Temperaturskala soll verwendet werden

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

Daten immer in °C loggen

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

Bei ASCII Datenausgabe auf COM2 einen Zeilenumbruch senden

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

Stunden seit letzter Wartung auf 0 setzen

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

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

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

➔ "Externe Leistungsanforderung" [▶ 28]

Ext. Leistungsanforderung über Analogeingang invertieren

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

Eingang externe Leistungsanforderung

Aktuell anliegender Eingangswert für die externe Leistungsanforderung.

Aktuelle externe Leistungsanforderung

Aktuell wirksamer Vorgabewert für den Kessel unter Berücksichtigung der Mindestzeiten.

Material Vorgabewerte übernehmen

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

Kessel Vorgabewerte übernehmen

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

EEPROM-Reset

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

Analogmoduleingang für externe Leistungsanforderung

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

Die Anlage ist mit Frostschutz gefüllt

JA: Es wird kein Fehler ausgelöst, wenn der Kesselfühler unter 2°C fällt. Der Parameter wirkt sich nicht auf andere Fühler aus.

Info-Seite QM-Holzwerke anzeigen

Wird dieser Parameter auf „JA“ gestellt, wird im Info-Menü eine extra Seite mit Informationen für QM-Holzwerke angezeigt.

Allgemeine Einstellungen - MODBUS Einstellungen

Grundbild



Kessel



Allg. Einst

MODBUS
Einstellungen**COM 2 wird als MODBUS Schnittstelle verwendet**

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

MODBUS Adresse

Definiert die Adresse des Kessels im Modbus-Netzwerk.

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

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

MODBUS-Protokoll 2014 verwenden?

Gibt an, ob das Modbus-Protokoll 2014 zur Kommunikation verwendet werden soll. In dieser Version ist das Schreiben von Parametern in der Kundenebene möglich. Zusätzlich sind zur Vorgängerversion die Registeradressen neu und thematisch gruppiert.

Wird der Parameter auf „NEIN“ gestellt, bleiben Funktionalität und Registeradressen gleich zu den vorherigen Versionen, um die Kompatibilität zu bestehenden Systemen bei Software-Updates zu gewährleisten.

5.6 Kessel 2**5.6.1 Kessel 2 - Zustand**

Grundbild



Kessel 2



Zustand

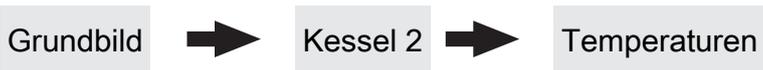
Temperatur des Zweitkessel

Anzeige der aktuellen Kesseltemperatur des Zweitkessels.

Zustand des Brennerrelais
Zeigt den aktuellen Status des Brennerrelais:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: Zweitkessel nicht aktiv ▪ 1: Zweitkessel aktiv
Pumpe Zweitkessel
Voraussetzung: Parameter „Umschaltventil vorhanden“ auf „NEIN“
Anzeige der aktuellen Ansteuerung der Pumpe des Zweitkessels.
Umschaltventil Zweitkessel
Voraussetzung: Parameter „Umschaltventil vorhanden“ auf „JA“
Anzeige der aktuellen Ansteuerung des Umschaltventils des Zweitkessels.

Manueller Start des Zweitkessel (Nur bei ausgeschaltetem Saugzug)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ AUS: Zweitkessel wird gemäß eingestelltem Programm gesteuert ▪ EIN: Zweitkessel wird sofort aktiviert
HINWEIS! Brennervorblockung wird beachtet!
Betriebsart Wärmepumpe
Bei einer Wärmepumpe als Zweitkessel wird hier die Betriebsart angezeigt. Die gewählte Betriebsart ist abhängig von Außen- und Vorlauftemperatur.
Zustand Wärmepumpe
Zeigt den aktuellen Zustand des Regelablaufs der Wärmepumpe.

5.6.2 Kessel 2 - Temperaturen



Einschaltverzögerung des Zweitkessel
Steht eine Heizkreis- oder Boilieranforderung an und der Pufferspeicher oder Kessel hat nicht ausreichend Temperatur, so startet der Zweitkessel nach der hier eingestellten Verzögerungszeit.
Einschaltverzögerung deaktivieren bei Störung?
Gibt an, ob die Einschaltverzögerung bei einer Störung des Kessels ignoriert und der Zweitkessel bei Anforderung sofort aktiviert wird.
Einschaltverzögerung deaktivieren, wenn Kessel ausgeschaltet?
Gibt an, ob die Einschaltverzögerung bei ausgeschaltetem Kessel ignoriert und der Zweitkessel bei Anforderung sofort aktiviert wird.
Start des Zweitkessel, wenn obere Puffertemperatur unter
Unterschreitet die Temperatur im oberen Bereich des Pufferspeichers den eingestellten Wert, wird nach Ablauf der eingestellten Verzögerungszeit der Zweitkessel gestartet.
Zweitkessel nur nach Puffer oben starten
Freigabe des Zweitkessels nach unterschreiten der eingestellten Mindesttemperatur am Puffer oben. Sämtliche Verbraucher werden dabei nicht berücksichtigt.

Minimale Laufzeit des Zweitkessel
Wird der Zweitkessel gestartet, so läuft dieser mindestens die hier eingestellte Zeitdauer.
Kein Wärmepumpenbetrieb unter einer Außentemperatur von
Voraussetzung: Wärmepumpe als Zweitkessel
Unterhalb der eingestellten Temperatur wird die Wärmepumpe nicht mehr betrieben. Dadurch wird ein stromintensiver Betrieb bei kälterer Außentemperatur vermieden.
Maximale VL-Temperatur für Wärmepumpenbetrieb
Voraussetzung: Wärmepumpe als Zweitkessel
Wird eine Vorlauftemperatur angefordert, die höher als der eingestellte Wert ist, übernimmt der Hauptkessel.
Minimale Laufzeit des Hauptkessels
Voraussetzung: Wärmepumpe als Zweitkessel
Ist der Hauptkessel in Betrieb, stellt er, wenn die Kriterien für den Wärmepumpenbetrieb erfüllt sind, erst nach Erreichen der minimalen Laufzeit des Hauptkessels ab. Dadurch sollen zu kurze Laufzeiten des Hauptkessels vermieden werden.
Minimaltemperatur des Zweitkessel
Erreicht der Zweitkessel den eingestellten Temperaturwert, so wird die Ladepumpe gestartet bzw. schaltet das Umschaltventil.

Temperaturdifferenz zwischen Zweitkessel und Puffer

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

Rückschaltverzögerung des Zweitkessel (ÖL) Umschaltventil

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

Abschöpftemperatur des Zweitkessel

Voraussetzung: Hydrauliksystem 3 in Verbindung mit einem manuell beschickten Zweitkessel

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

Einschaltverzögerung des Hauptkessels

Voraussetzung: handbeschickter Zweitkessel

Gibt die Verzögerungszeit an, nach der der Hauptkessel wieder laufen darf.

Rückschaltverz. Des Umschaltventils

Gibt die Verzögerungszeit nach Abstellen des Zweitkessel an. Nach der eingestellten Zeit schaltet das Ventil wieder auf den Hauptkessel zurück. Dies ermöglicht, dass der Zweitkessel nach dem Abstellen eine gewisse Zeit lang erwärmt werden kann.

5.6.3 Kessel 2 - Service

Grundbild → Kessel 2 → Service

Zweitkessel gleitend auf Sollwert steuern

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

Fühlereingang des Zweitkessel Fühlers

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

Pumpenausgang der Zweitkesselentladung

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

Ansteuerung der Kessel 2 Pumpe

Definition des Steuersignals der eingesetzten Pumpentype.

☞ "[Ansteuerungsmöglichkeiten der Pumpenausgänge](#)" [[94](#)]

Maximale Drehzahl der Kessel 2 Pumpe

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

Umschaltventil für Zweitkessel invertieren

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

Brennerrelais

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

5.7 Zündung

Grundbild



Zündung

Automatisch Zünden

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

Wann Zünden (Datum – Zeit)

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

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

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

Maximale Zünddauer

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

Sauerstoffreduktion für Feuererkennung

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

Saugzug beim Zünden

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

Zeit zwischen Zündung einschalten und Steigung Saugzugansteuerung

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

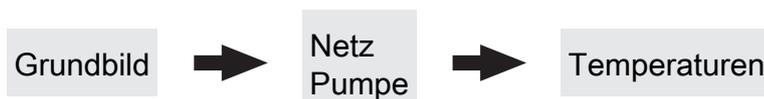
5.8 Netzpumpe

5.8.1 Netzpumpe - Zustand



Netzurücklauf Temperatur  Anzeige der aktuellen Rücklauftemperatur der Fernleitung.	Drehzahl Verteiler 1 Pumpe  Voraussetzung: Variante 1 und Pumpe für Verteiler 1 vorhanden Anzeige der aktuellen Drehzahl der Verteiler 1 Pumpe.
Drehzahl Netzpumpe  Gibt die aktuelle Drehzahl der Netzpumpe an.	Rücklauf Temperatur Verteiler 2 ... 4  Voraussetzung: Variante 2 oder Variante 3 und Pumpe für Verteiler 2 ... 4 vorhanden Anzeige der aktuellen Rücklauftemperatur vom Verteiler 2 ... 4.
Rücklauf Temperatur Verteiler 1  Voraussetzung: Variante 1 und Zubringerpumpe für Verteiler 1 vorhanden Anzeige der aktuellen Rücklauftemperatur vom Verteiler 1.	Drehzahl Verteiler 2 ... 4 Pumpe  Voraussetzung: Variante 2 oder Variante 3 und Pumpe für Verteiler 2 ... 4 vorhanden Anzeige der aktuellen Drehzahl der Verteiler 2 ... 4 Pumpe.

5.8.2 Netzpumpe - Temperaturen



Sollwert für Netzurücklauftemperatur  Voraussetzung: Netzpumpe vorhanden Auf den hier eingestellten Wert wird die Netzurücklauftemperatur geregelt. Erreicht die Netzurücklauftemperatur den eingestellten Wert, wird die Netzpumpe mit minimaler Drehzahl angesteuert.	Sollwert für Rücklauftemperatur bei Verteiler 2 ... 4  Voraussetzung: Variante 2 oder Variante 3 und Pumpe für Verteiler 2 ... 4 vorhanden Auf den hier eingestellten Wert wird die Rücklauftemperatur vom Verteiler 2 ... 4 geregelt. Erreicht die Rücklauftemperatur vom Verteiler 2 den eingestellten Wert, wird die Pumpe für Verteiler 2 ... 4 mit minimaler Drehzahl angesteuert.
Sollwert für Rücklauftemperatur bei Verteiler 1  Voraussetzung: Variante 1 und Pumpe für Verteiler 1 vorhanden Auf den hier eingestellten Wert wird die Rücklauftemperatur vom Verteiler 1 geregelt. Erreicht die Rücklauftemperatur vom Verteiler 1 den eingestellten Wert, wird die Pumpe für Verteiler 1 mit minimaler Drehzahl angesteuert.	

5.8.3 Netzpumpe - Service



Netzpumpe nur nach Pufferanforderung einschalten (Variante 3 / 4)

Voraussetzung: Variante 3 oder Variante 4

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

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

Fühlereingang des Netzurücklaufftemp Fühlers

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

Pumpenausgang der Netzpumpe

Pumpenausgang, an welchem die Netzpumpe angeschlossen wurde.

Ansteuerung der Netzpumpe

Definition des Steuersignals der eingesetzten Pumpentype.
[↪ "Ansteuerungsmöglichkeiten der Pumpenausgänge" \[94\]](#)

Minimale Drehzahl der Netzpumpe

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

Maximale Drehzahl der Netzpumpe

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

Fühlereingang des Verteiler 1 Rücklauf Fühlers

Voraussetzung: Variante 1 und Pumpe für Verteiler 1 vorhanden

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

Pumpenausgang der Verteiler 1 Pumpe

Voraussetzung: Variante 1 und Pumpe für Verteiler 1 vorhanden

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

Ansteuerung der Verteiler 1 Pumpe

Voraussetzung: Variante 1 und Pumpe für Verteiler 1 vorhanden

Definition des Steuersignals der eingesetzten Pumpentype.
[↪ "Ansteuerungsmöglichkeiten der Pumpenausgänge" \[94\]](#)

Minimale Drehzahl für Verteiler 1 Pumpe

Voraussetzung: Variante 1 und Pumpe für Verteiler 1 vorhanden

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

Maximale Drehzahl für Verteiler 1 Pumpe

Voraussetzung: Variante 1 und Pumpe für Verteiler 1 vorhanden

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

Fühlereingang des Verteiler 2 ... 4 Rücklauf Fühlers

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

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

Pumpenausgang der Verteiler 2 ... 4 Pumpe

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

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

Ansteuerung der Verteiler 2 ... 4 Pumpe

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

Definition des Steuersignals der eingesetzten Pumpentype.
[↪ "Ansteuerungsmöglichkeiten der Pumpenausgänge" \[94\]](#)

Minimale Drehzahl für Verteiler 2 ... 4 Pumpe

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

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

Maximale Drehzahl für Verteiler 2 ... 4 Pumpe

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

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

5.9 Differenz-Regler

5.9.1 Differenz-Regler - Zustand

**Temperatur der Wärmequelle**

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

Temperatur der Wärmesenke

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

Drehzahl der Pumpe

Gibt die aktuelle Drehzahl der Pumpe des Differenzreglers an.

5.9.2 Differenz-Regler - Temperaturen

**Einschaltdifferenz**

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

Ausschaltdifferenz

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

Minimaltemperatur für die Wärmequelle

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

Maximale Temperatur der Wärmesenke

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

5.9.3 Differenz-Regler - Zeiten



Der Diff-Regler darf starten ab

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

Der Diff-Regler darf laufen bis

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

5.9.4 Differenz-Regler - Service



Pumpenausgang der Diff-Regler-Pumpe

Pumpenausgang, an welchem die Pumpe des Differenzreglers angeschlossen wurde.

Ansteuerung der Diff-Regler-Pumpe

Definition des Steuersignals der eingesetzten Pumpentype.

➔ ["Ansteuerungsmöglichkeiten der Pumpenausgänge"](#) [▶ 94]

Minimale Drehzahl der Pumpe

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

Maximale Drehzahl der Pumpe

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

Fühlereingang des Wärmequellen Fühlers

Fühlereingang, an welchem der Fühler der Wärmequelle angeschlossen wurde.

Fühlereingang des Wärmesenken Fühlers

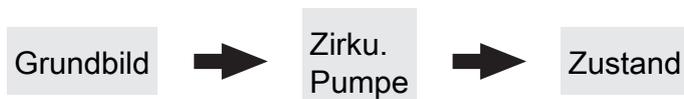
Fühlereingang, an welchem der Fühler der Wärmesenke angeschlossen wurde.

Fühlerüberwachung

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

5.10 Zirkulationspumpe

5.10.1 Zirkulationspumpe - Zustand



Rücklauftemperatur an der Zirkulations Leitung

Anzeige der aktuellen Temperatur am Rücklauffühler der Zirkulationsleitung.

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

Strömungsschalter an der Brauchwasser Leitung

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

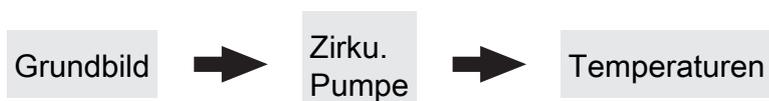
Wird der Strömungsschalter als Taster ausgeführt:

- 0: Taster wird nicht betätigt
- 1: Taster wird betätigt

Drehzahl der Zirkulationspumpe

Gibt die aktuelle Drehzahl der Pumpe der Zirkulationspumpe an.

5.10.2 Zirkulationspumpe - Temperaturen



Ist der Rücklauffühler vorhanden

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

HINWEIS! Strömungssensor wie Rücklauffühler anklemmen!

Bei welcher RL Temperatur an der Zirkulationsleitung soll die Pumpe ausschalten

Wird die eingestellte Temperatur am Rücklauf der Zirkulationsleitung erreicht, wird die Zirkulationspumpe deaktiviert (3° Hysterese).

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

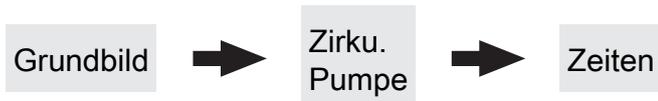
Nachlauf der Zirkulations Pumpe

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

Wird der Strömungsschalter als Taster ausgeführt, bleibt die Zirkulationspumpe nach Betätigung noch für die eingestellte Zeit aktiviert.

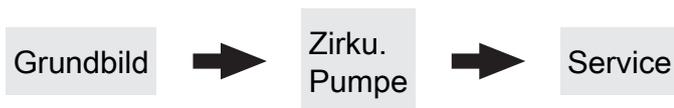
HINWEIS! Parameter nur bei Verwendung eines Strömungsschalters relevant!

5.10.3 Zirkulationspumpe - Zeiten



↻ "Zeiten einstellen" [▶ 50]

5.10.4 Zirkulationspumpe - Service



Fühlereingang des Zirkulations Rücklauf Fühlers

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

Welcher Fühler wird für den Strömungsschalter verwendet

Fühlereingang, an welchem der Strömungsschalter angeschlossen wurde.
Wird der Strömungsschalter als Taster ausgeführt, den externen Taster direkt auf den Fühlereingang anschließen.

Pumpenausgang der Zirkulationspumpe

Pumpenausgang, an welchem die Zirkulationspumpe angeschlossen wurde.

Ansteuerung der Zirkulationspumpe

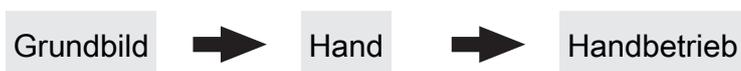
Definition des Steuersignals der eingesetzten Pumpentype.
↻ "Ansteuerungsmöglichkeiten der Pumpenausgänge" [▶ 94]

Maximale Drehzahl der Zirkulationspumpe

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

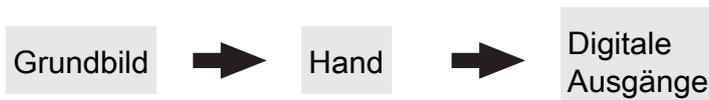
5.11 Hand

5.11.1 Hand - Handbetrieb



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

5.11.2 Hand - Digitale Ausgänge



Die angezeigten Parameter sind abhängig von der Kesselkonfiguration!

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

5.11.3 Hand - Analoge Ausgänge



Die angezeigten Parameter sind abhängig von der Kesselkonfiguration!

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

5.11.4 Hand - Digitale Eingänge



Die angezeigten Parameter sind abhängig von der Kesselkonfiguration!

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

5.12 Anlage

5.12.1 Anlage - Einstellen

Einstellen - Kesseltemperatur



➔ "Kessel - Temperaturen" [▶ 69]

Einstellen - Abgas



Maximale Anheizzeit, innerhalb der der Zustand HEIZEN erreicht sein muss

Sind nach Ablauf der hier eingestellten Zeit die Kriterien für den Zustand „Heizen“ noch nicht erreicht, wird trotzdem in den Betriebszustand „Heizen“ gewechselt. Steigt die Abgastemperatur und sinkt der Restsauerstoffgehalt, 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.

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.

100% Kesselleistung ab einer Abgastemperatur von

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

Minstdifferenz zwischen Abgas- und Kesseltemperatur im Heizen

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

Abgastemperatur, unter der in den Zustand FEUER AUS geschaltet wird

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

Aufforderung Tür schließen aktivieren

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

Anstieg der Abgastemperatur für den Hinweis Tür schließen

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

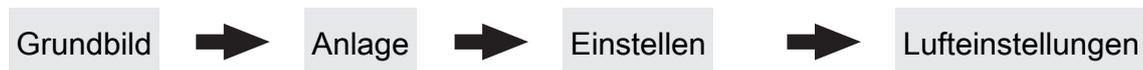
Sauerstoffgrenze für den Hinweis Tür schließen

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

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

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

Einstellen - Lufteinstellungen



Minimale Drehzahl des Saugzuges	
Unterer Betriebspunkt der Saugzug-Kennlinie.	

Saugzug Min	
Fußpunkt für die Einstellung der Saugzug-Kennlinie.	

Saugzug Max	
Endpunkt für die Einstellung der Saugzug-Kennlinie.	

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

Sekundärluft bei Tür offen im Heizen	
Wird im Betriebszustand „Heizen“ die Isoliertür des Kessels geöffnet, wird die Sekundärluftklappe auf den eingestellten Wert geöffnet.	

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

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

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

Minimale Saugzugansteuerung bei 0Pa Feuerraum-Unterdruck	
Ist der PI-Regler aufgrund von Lastwechsel-Ereignissen nicht schnell genug, wird eine Mindestansteuerung des Saugzuges berechnet.	

Einstellen - Lambdawerte



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

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

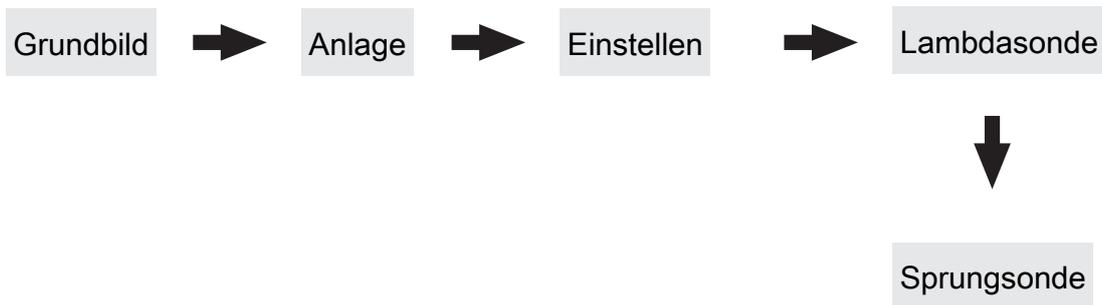
Einstellen - Lambdasonde



Restsauerstoffgehalt
Anzeige des aktuellen Restsauerstoffgehalts.
Lambdasondenzustand
Folgende Zustandsanzeigen sind möglich:
<ul style="list-style-type: none"> Aus Vorheizen Normalbetrieb Abkühlen Nachheizen Fehler
Lambdasonden-Type
Einstellung der verwendeten Lambdasonden-Type:
<ul style="list-style-type: none"> Breitbandsonde Bosch (Artikel-Nummer: 69001A, Steckplatz „Breitbandsonde“) Breitbandsonde NTK (Artikel-Nummer: 69003, Steckplatz „Breitbandsonde“) Sprungsonde Bosch (Typ LSM11, Steckplatz „Lambdasonde“) Sprungsonde NTK (Typ OZA685, Artikel-Nummer: 69400, Steckplatz „Lambdasonde“)
Heizung Lambdasonde
<ul style="list-style-type: none"> A 0: Automatik, Aus; A 1: Automatik, Ein 1: Hand, Ein 0: Hand, Aus

Lambdasonde kalibrieren (Sonde muss sich an 21% O2 befinden)
<ul style="list-style-type: none"> JA: Nach Aktivierung der Lambdasondenheizung kann die Lambdasonde kalibriert werden. <p>HINWEIS! Die Lambdasonde muss sich an 21% Sauerstoff (Luft) befinden!</p>
Automatische Lambdasonden-Kalibrierung aktiv
<ul style="list-style-type: none"> JA: Wenn sich der Kessel für eine einstellbare Mindestzeit („Mindestzeit im Stillstand“) in den Zuständen „Kessel Aus“, „Feuer Aus“ oder „Betriebsbereit“ befindet, wird die Breitbandsonde auf 21% kalibriert. <p>Bei automatisch beschickten Kesseln wird die Kalibrierung beim nächsten Start (Zustand „Vorbereitung“) durchgeführt.</p> <p>Bei händisch beschickten Kesseln wechselt der Kessel nach Ablauf dieser Zeit in den Zustand „Sensorcheck“ (zusätzliche Anzeige am Display). Dabei wird der Saugzug aktiviert und die Sekundärluft vollständig geöffnet. Wird in diesem Zustand die Isoliertür geöffnet, bricht der Vorgang ab.</p> <p>Voraussetzung für die Kalibrierung ist, dass die Sonde für eine Minute einen stabilen Messwert liefert. Liegt für mehr als eine Minute der Messwert über 21%, wird die Sonde ebenfalls kalibriert, unabhängig von Stillstandszeiten.</p>
Mindestzeit im Stillstand
Definiert die Dauer, die der Kessel im Betriebszustand „Kessel Aus“, „Feuer Aus“ oder „Betriebsbereit“ sein muss, um die automatische Lambdasonden-Kalibrierung zu starten.
Restsauerstoff, über welchem die Lambdasonde ausschalten darf
Wechselt der Kessel in den Betriebszustand „Kessel Aus“ oder „Feuer Aus“, bleibt die Lambdasondenheizung noch für mindestens 1h, maximal 24h, aktiv. Übersteigt der Restsauerstoffgehalt den hier eingestellten Wert, wird die Lambdasondenheizung ausgeschaltet.

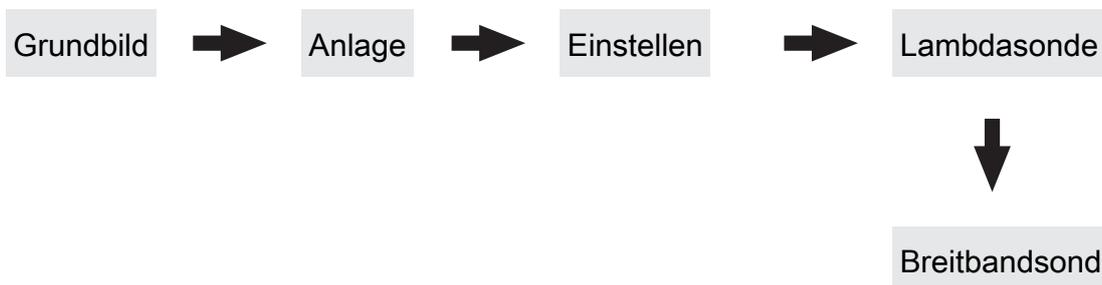
Sprungsonde



Restsauerstoffgehalt	
Anzeige des aktuellen Restsauerstoffgehalts.	
Lambdasondenspannung gemessen	
Anzeige der aktuell gemessenen Lambdasondenspannung.	

Lambdasonden Korrektur Wert	
Korrekturwert für die Lambdamessung. Wird zu viel angezeigt, muss dieser Wert ins Positive gestellt werden, wird zu wenig angezeigt, den Wert ins Negative stellen.	
Lambdasondenspannung korrigiert	
Anzeige der gemessenen Lambdasondenspannung, bei welcher der „Lambdasonden Korrektur Wert“ berücksichtigt wurde.	

Breitbandsonde



Restsauerstoffgehalt	
Anzeige des aktuellen Restsauerstoffgehalts.	
Breitbandsonde Heizstrom	
Der gemessene Heizstrom der Breitbandsonde wird angezeigt.	
Breitbandsonde Heizungs Spannung	
Die gemessene Heizungsspannung der Breitbandsonde wird angezeigt.	
Breitbandsonde Nernst Spannung	
Die gemessene Nernst-Spannung der Breitbandsonde wird angesteuert.	

Breitbandsonde Pump Strom	
Der gemessene Pumpstrom der Breitbandsonde wird angezeigt.	
Breitbandsonde Innenwiderstand	
Anzeige des gemessenen Innenwiderstands der Breitbandsonde.	
Pumpstrom bei der letzten Kalibrierung	

Einstellen - Allgemeine Einstellungen



↪ "Kessel - Allgemeine Einstellungen" [▶ 70]

Einstellen - Wärmemengenermittlung

Korrekturwert Vorlauffühler

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

Fühlereingang Vorlauffühler

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

Spezifische Wärmekapazität

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

Liter pro Impulse des Durchflusssensors

Wird ein externer Volumenimpulsgeber verwendet, diesen Wert entsprechend anpassen.

Durchfluss bei 50% Pumpendrehzahl

Der Parameter gibt die Durchflussmenge bei 50% Pumpenansteuerung an.

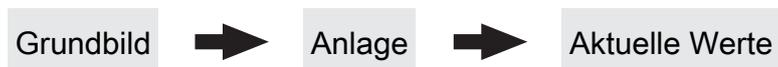
↪ "Förderleistung der Umwälzpumpe ermitteln" [▶ 96]

Durchfluss bei 100% Pumpendrehzahl

Der Parameter gibt die Durchflussmenge bei 100% Pumpenansteuerung an.

↪ "Förderleistung der Umwälzpumpe ermitteln" [▶ 96]

5.12.2 Anlage - Aktuelle Werte



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

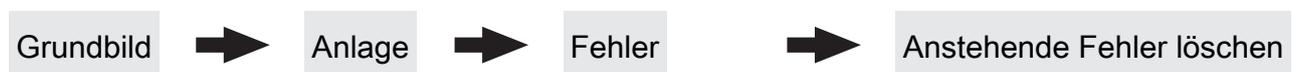
5.12.3 Anlage - Fehler

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



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

Fehler - Fehlerpuffer



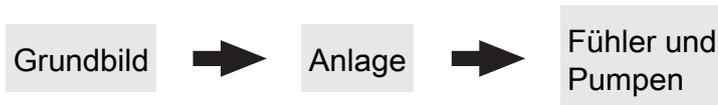
Im Fehlerpuffer werden bis zu 50 Störmeldeeinträge gespeichert. Eine Störung kann aus bis zu 3 Störmeldeeinträgen bestehen. Somit lässt sich nachvollziehen, um welche Art von Störmeldung es sich handelt, wann die Störmeldung aufgetreten ist (Gekommen), wann die Störmeldung quittiert wurde und wann die Störmeldung behoben wurde (Gegangen). Sind alle 50 Störmeldeeinträge in Verwendung und es kommt ein zusätzlicher Störmeldeeintrag hinzu, wird der älteste Störmeldeeintrag gelöscht, um Platz für den aktuellen Eintrag zu schaffen.

Fehler - Fehlerpuffer löschen



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

5.12.4 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.

5.12.5 Anlage - Display Bedienrechte



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

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

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

Heizkreisumfeld:

Zugriff auf Heizkreis 01 ... 18 erlauben? 

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

Boilerumfeld:

Zugriff auf Boiler 01 ... 08 erlauben? 

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

Pufferumfeld:

Zugriff auf Puffer 01 ... 04 erlauben? 

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

Solarumfeld:

Zugriff auf Solar 01 erlauben? 

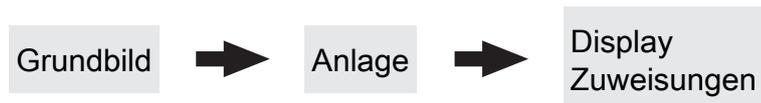
Legt fest, ob vom Touch-Display 1 ... 7 auf Solar 01 zugegriffen werden kann.

Heizungsumfeld:

Die angezeigten Parameter sind abhängig von der Konfiguration.

Kessel:**Kesselwerte sichtbar** 

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

5.12.6 Anlage - Display Zuweisungen**Heizkreisumfeld:****Touch Display mit Adresse 1 ... 7 wird folgendem Heizkreis zugeordnet:** 

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

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

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

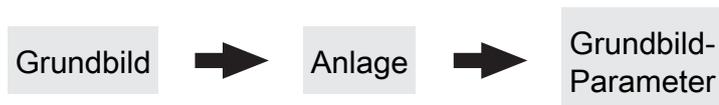
Boilerumfeld:**Touch Display mit Adresse 1 ...7 wird folgendem Boiler zugeordnet:** 

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

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

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

5.12.7 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

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Feuer Aus 10:27 ↓ Kessel 26 ° ↓ Abgas 26 ° ⌚ 📄 </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Heizen 13:52 ⌚ 📄 </div>
---	---

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:

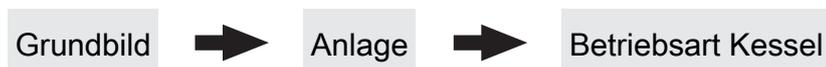
AT ... Außentemperatur

KT ... Kesseltemperatur

RT ... Raumtemperatur (am Raumbediengerät wird KT mit RT ersetzt)

BT ... Boilertemperatur (falls vorhanden)

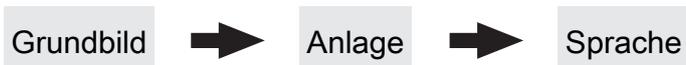
5.12.8 Anlage - Betriebsart Kessel



Betriebsart Kessel

- **Automatikbetrieb:** Bei Auswahl „Automatik“ werden Heizkreise als auch Brachwasserspeicher gemäß den eingestellten Heizzeiten aus dem Pufferspeicher mit Wärme versorgt.
- **Brauchwasser:** In der Betriebsart „Brauchwasser“ wird innerhalb der eingestellten Brauchwasserladezeiten der Brachwasserspeicher aus dem Pufferspeicher mit Wärme versorgt wird. Heizkreise werden nicht mit Wärme versorgt. Frostschutz aktiv.

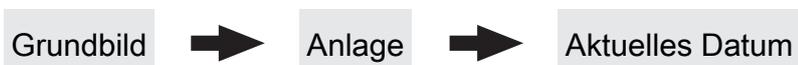
5.12.9 Anlage - Sprache



Sprache - Language - Langue - Lingua - Jezik

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

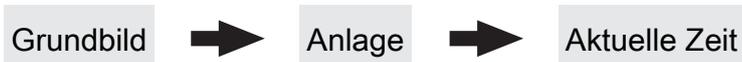
5.12.10 Anlage - Aktuelles Datum



Aktuelles Datum

Anzeige und Einstellung des aktuellen Datums.

5.12.11 Anlage - Aktuelle Zeit



Aktuelle Zeit

Anzeige und Einstellung der aktuellen Uhrzeit.

5.12.12 Anlage - Aktuelle Bedienebene



Kindersicherung (Code „0“)

In der Ebene „Kindersicherung“ wird lediglich das Menü „Zustand“ angezeigt. Ein Verändern von Parametern ist in dieser Ebene nicht möglich.

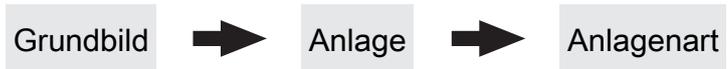
Kunde (Code „1“)

Standard-Bedienebene 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.

5.12.13 Anlage - Anlagenart



➔ "Anlagenart einstellen" [▶ 41]

7 FAQ

7.1 Ansteuerungsmöglichkeiten der Pumpenausgänge

Pumpe 0.1 – 7.2, Pumpe 1

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

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

HKP0

Für den Pumpenausgang HKP0 am Kernmodul gilt:

- Relaisausgang
- Drehzahlregelung ist nicht möglich

7.2 Pumpenblockierschutz

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

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

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

Folgende Komponenten sind betroffen:

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

7.3 Betriebszustände des Kessels

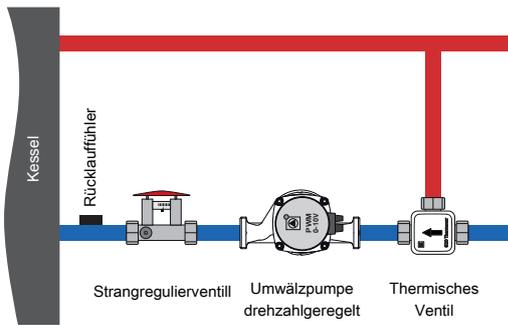
Anheizen	Kesselzustand während des Anheizvorganges bis zu einer bestimmten Abgas-Minimaltemperatur. Gebläse und Primärluft auf 100%.
Vorbelüften (bei autom. Zündung)	Sicherheitsfunktion bei Betrieb mit automatischer Zündung. Innerhalb einer eingestellten Zeit versucht der Kessel den Zustand Heizen zu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

7.4 Wärmemengenermittlung

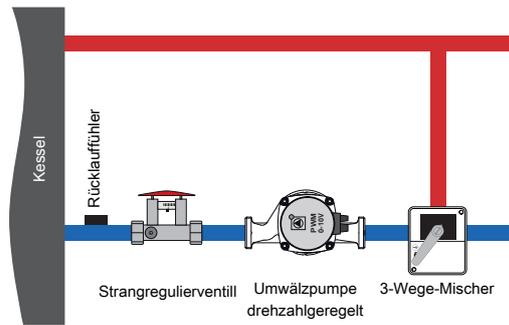
7.4.1 Montagehinweise

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

Rücklaufanhebung mit thermischem Ventil (Pumpengruppe FE)



Rücklaufanhebung mit Mischer (Pumpengruppe ME)



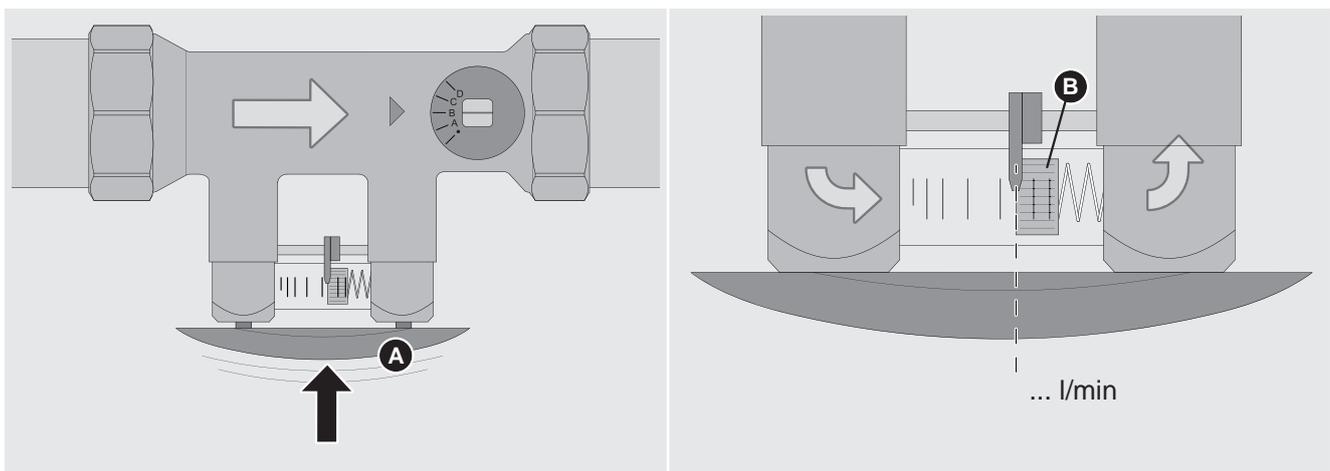
7.4.2 Funktionsweise und Konfiguration

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

Förderleistung der Umwälzpumpe ermitteln

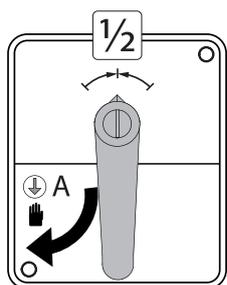
Kessel mit thermischem Ventil

- Kessel auf Kessel-Solltemperatur bringen

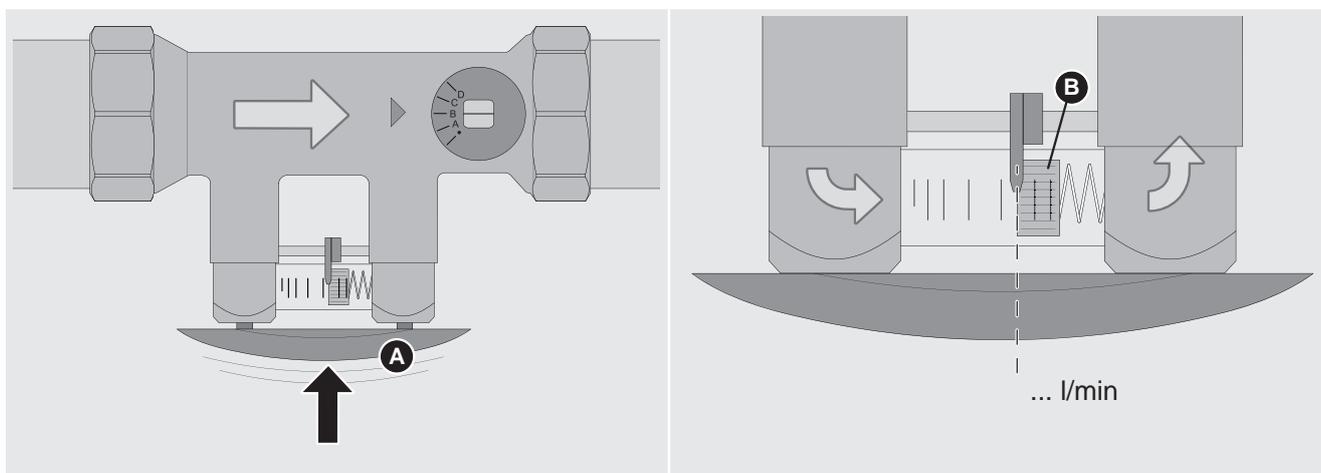


- Umwälzpumpe im Handbetrieb mit 100% Drehzahl aktivieren
- Bügel (A) am Strangreguliertventil drücken
- Durchfluss in l/min an der Unterseite des Schwimmer-Körpers (B) ablesen und notieren
- Umwälzpumpe im Handbetrieb mit 50% Drehzahl aktivieren
- Pressbügel am Strangreguliertventil drücken, Durchfluss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

Kessel mit 3-Wege-Mischer



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



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

Art der Wärmemengenermittlung einstellen

- Bei Kesseln mit Tastendisplay den zugehörigen Parameter im Kesseltyp-Menü (Anlage → Anlage → Anlagenart → Kesseltyp → Durchflusserfassung für Wärmemengenermittlung) entsprechend einstellen

Wärmemengenermittlung konfigurieren

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

Adresse des Herstellers

Fröling Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

Industriestraße 12
A-4710 Grieskirchen
+43 (0) 7248 606 0
info@froeling.com

Zweigniederlassung Aschheim

Max-Planck-Straße 6
85609 Aschheim
+49 (0) 89 927 926 0
info@froeling.com

Froling srl

Via J. Ressel 2H
I-39100 Bolzano (BZ)
+39 (0) 471 060460
info@froeling.it

Froling SARL

1, rue Kellermann
F-67450 Mundolsheim
+33 (0) 388 193 269
froling@froeling.com

Adresse des Installateurs

Stempel

Fröling Werkskundendienst

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



www.froeling.com

froling 