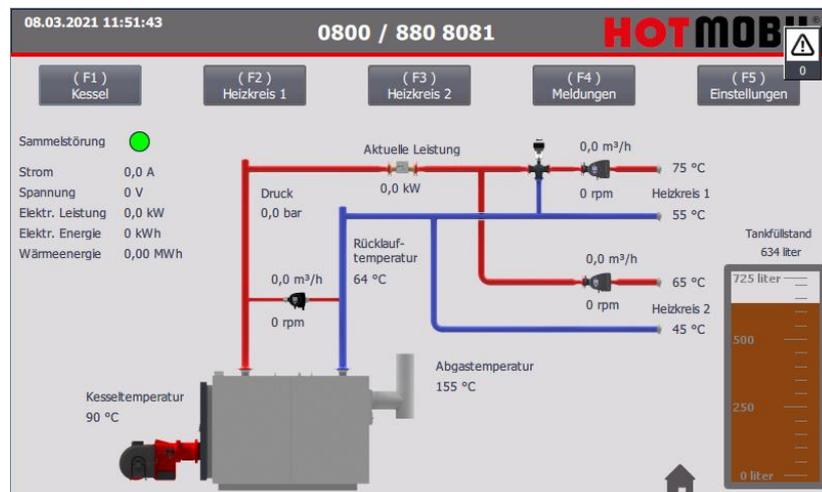


# Bedienungsanleitung



## Digitale Regelung MHZ/MHC (HOTCONTROL)

### Dokumentation

Ausgabe	03/2022	<b>HOTMOBIL Deutschland GmbH</b> Mobile Energiezentralen Zeppelinstraße 5 D-78244 Gottmadingen
Sprache:	DE	
Softwareversion	1.02.08	
		+49.77 31.94 60-0
		+49.77 31.94 60-999
		www.hotmobil.de
		info@hotmobil.de

Lesen und beachten Sie die Gebrauchsanleitung.  
Bewahren Sie die Gebrauchsanleitung für die künftige Verwendung in der Anlage auf.

Technische Änderungen und Ergänzungen sind vorbehalten.

## Inhaltsverzeichnis

---

Inhaltsverzeichnis.....	2
<b>1. Startbildschirm .....</b>	<b>3</b>
1.1. Werte.....	3
1.2. Bedienungselemente .....	4
<b>2. Kessel.....</b>	<b>5</b>
2.1. Kesseltemperatur einstellen .....	5
2.2. Rücklaufhochhaltung.....	7
<b>3. Heizkreise .....</b>	<b>8</b>
3.1. Heizkreistemperatur einstellen.....	8
3.2. Pumpen einstellen .....	9
<b>4. Tankfüllstand externer Tank .....</b>	<b>10</b>
4.1. Allgemeines .....	10
4.2. Einstellung linearer Tank .....	12
4.3. Einstellung Zylinder liegend.....	13
4.4. Externen Tank aktivieren .....	14
<b>5. Aufheizprogramm .....</b>	<b>15</b>
5.1. Vorbereitungen.....	15
5.2. Aufheizprogramm einstellen.....	15
5.3. Aufheizprogramm starten .....	17
5.4. Aufheizprogramm Stoppen.....	18
<b>6. Meldungsverwaltung .....</b>	<b>19</b>
6.1. Meldungsarchiv .....	19
<b>7. Einstellungen .....</b>	<b>20</b>
7.1. Allgemeines .....	20
7.2. Auswahl Öl-Magnetventil.....	20
7.3. Externer Tank.....	20
7.4. Uhrzeit .....	20
7.5. Sprache .....	21
7.6. Brennstoffumschaltung .....	21
<b>8. Anhang .....</b>	<b>22</b>
8.1. Warn- und Fehlercodes Grundfos .....	22
8.2. Betriebsarten Pumpen Grundfos .....	27
8.3. Abbildungsverzeichnis .....	27

## 1. Startbildschirm

### 1.1. Werte

Auf dem Startbild sind alle wichtigen Prozesswerte visualisiert, um den momentanen Anlagenzustand zu erkennen.

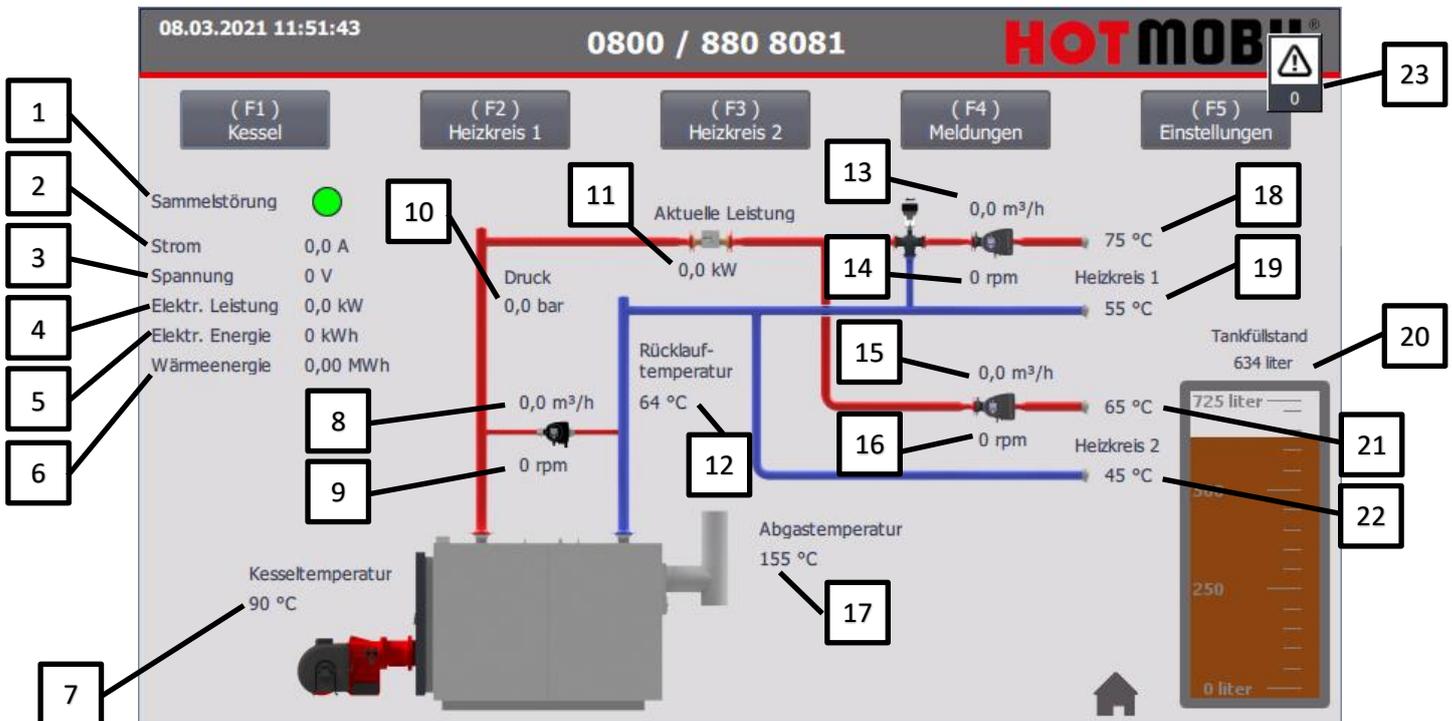


Abbildung 1 Startbildschirm

1. Sammelstörmeldung (Grün = keine Meldung, Rot = Sammelstörmeldung)
2. Stromaufnahme
3. Netzspannung
4. Elektrische Leistungsaufnahme
5. Elektrische Energie in kWh (Kilowattstunden)
6. Erzeugte Wärmeenergie in MWh (Megawattstunden)
7. Kesseltemperatur.
8. Volumenstrom Kesselkreispumpe
9. Motordrehzahl Kesselkreispumpe
10. Wasserdruck
11. Aktuell abgegebene Wärmeleistung
12. Gesamt Rücklauftemperatur
13. Volumenstrom Pumpe Heizkreis 1
14. Motordrehzahl Pumpe Heizkreis 1
15. Volumenstrom Pumpe Heizkreis 2
16. Motordrehzahl Pumpe Heizkreis 2
17. Abgastemperatur
18. Vorlauftemperatur Heizkreis 1
19. Rücklauftemperatur Heizkreis 1
20. Tankfüllstand interner Heizöltank
21. Vorlauftemperatur Heizkreis 1
22. Rücklauftemperatur Heizkreis 1
23. Anstehende Meldungen

## 1.2. Bedienungselemente

Auf dem Startbild sind alle wichtigen Prozesswerte visualisiert, um den momentanen Anlagenzustand zu erkennen.

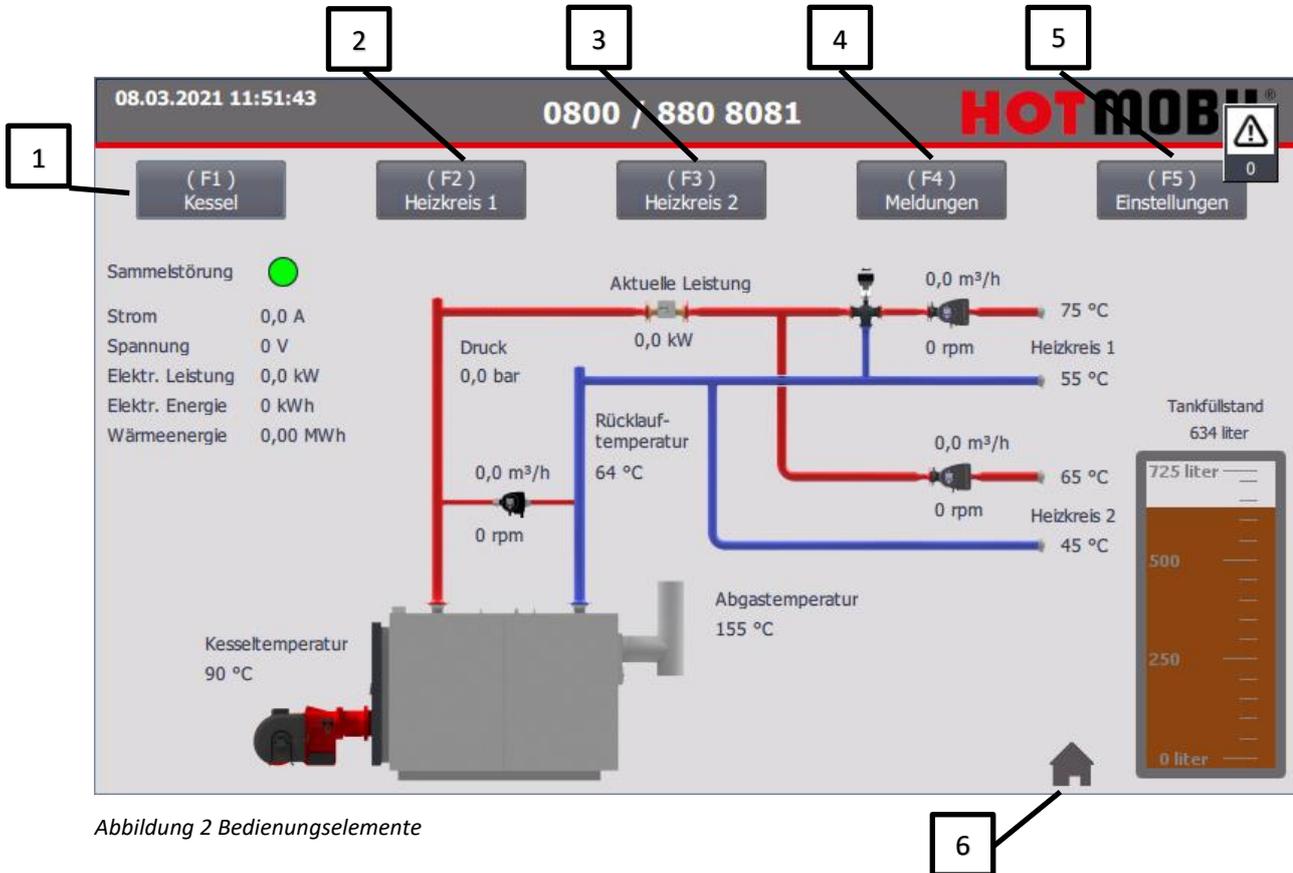


Abbildung 2 Bedienungselemente

1. Übersicht / Einstellungen zum Kesselbetrieb (Alternativ Bedienbar über die Funktionstaste „F1“)
2. Übersicht / Einstellungen Heizkreis 1 (Alternativ Bedienbar über die Funktionstaste „F2“)
3. Übersicht / Einstellungen Heizkreis 2 (Alternativ Bedienbar über die Funktionstaste „F3“)
4. Anzeige des Meldungsarchivs (Alternativ Bedienbar über die Funktionstaste „F4“)
5. Allgemeine Einstellungen (Alternativ Bedienbar über die Funktionstaste „F5“)
6. Home-Button (Alternativ Bedienbar über die Funktionstaste „F7“)

## 2. Kessel

### 2.1. Kesseltemperatur einstellen

Im Fenster Menü „Kessel“ werden alle relevanten Informationen angezeigt.

Um die Kesseltemperatur zu ändern, drücken Sie auf dem Start-Bildschirm auf „Kessel“ (alternativ betätigen Sie die Funktionstaste „F1“).

Drücken Sie auf das Eingabefeld hinter „Soll Temperatur“.  
Es erscheint ein Eingabefenster.

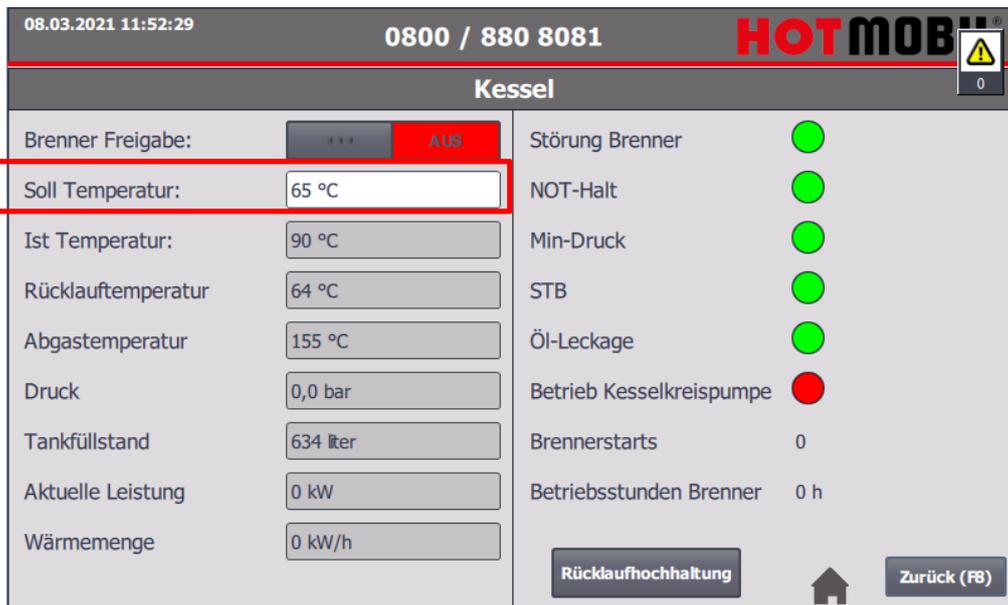


Abbildung 3 Kesseleinstellungen

Tippen Sie die gewünschte Kesseltemperatur ein.

**HINWEIS:** Der Temperaturbereich, in dem die Solltemperaturen eingestellt werden können, ist je nach Anlagenausführung begrenzt.

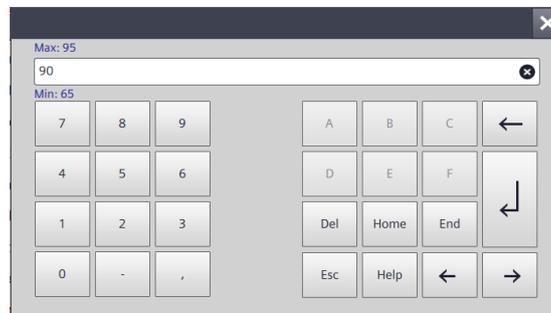


Abbildung 4 Eingabefeld Kesseltemperatur

Grau hinterlegte Felder, wie zum Beispiel die Ist-Temperatur, sind nur Anzeigefelder. Es kann nichts verstellt werden.

Um den Kessel zu starten, wird der Schiebeschalter „Brenner Freigabe“ gedrückt. Wenn die Kesseltemperatur unter der Solltemperatur liegt, wird der Brenner gestartet.

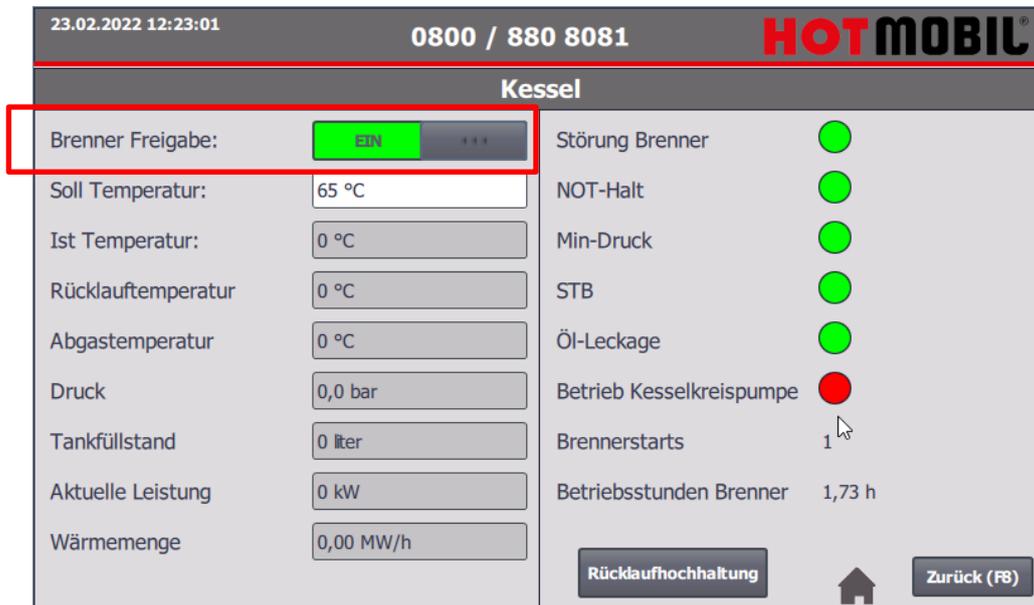


Abbildung 5 Brennerfreigabe

## 2.2. Rücklaufhochhaltung

Um in das Menü „Rücklaufhochhaltung“ zu kommen, navigieren Sie in das Menü „Kessel“ (oder Funktionstaste „F1“) und drücken den Button „Rücklaufhochhaltung“ im unteren Bildschirmrand.

**Die Rücklaufhochhaltung wird über die Rücklauftemperatur geregelt.**

**Bei Unterschreiten einer Mindesttemperatur läuft die Kesselkreispumpe an.**

**Bei Überschreiten einer Mindesttemperatur schaltet die Kesselkreispumpe wieder aus.**

---

*HINWEIS: Je nach Anlagenausführung wird die Rücklaufhochhaltung über eine Kesselkreispumpe oder ein Mischventil im Rücklauf geregelt.*

---

Im Übersichtsfenster kann die Betriebsart (Voreinstellung: Const Speed (Konstantdrehzahl)) und der Sollwert (Voreinstellung: 15% bezogen auf den Drehzahlbereich) der Pumpe eingestellt werden.

Der eingestellte Sollwert muss einen Volumenstrom von 1/3 des Nennvolumenstroms der Anlage betragen. Stellen Sie den Sollwert anhand des angezeigten Volumenstroms ein.

---

**BEISPIEL:**

MHZ150kW

Nennvolumenstrom Heizkreis: ~ 6,5 m<sup>3</sup>/h

Volumenstrom Rücklaufhochhaltung: ~ 2,2 m<sup>3</sup>/h

---

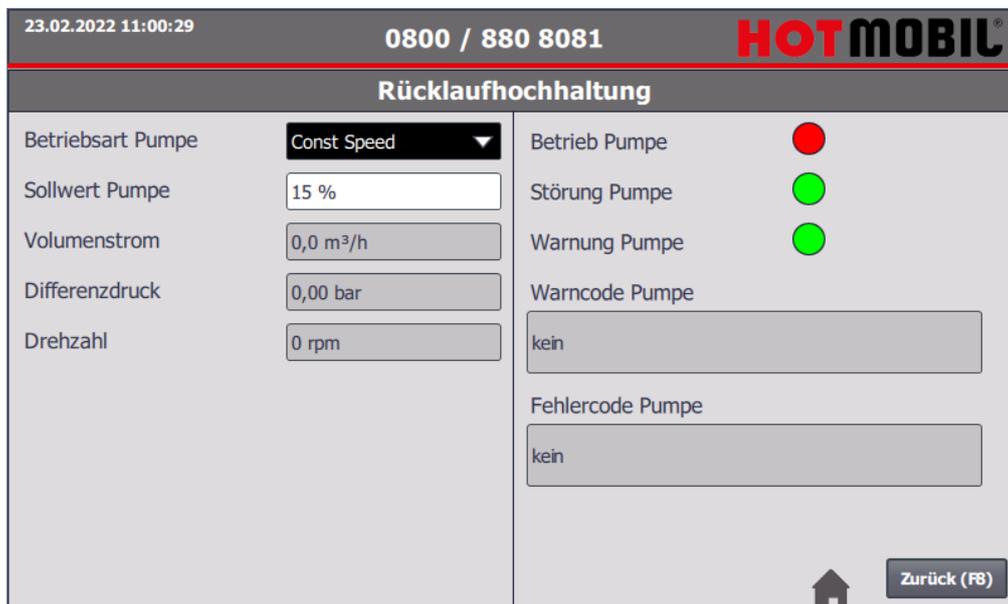


Abbildung 6 Rücklaufanhebung

Unter den Punkten „Warncode und Fehlercode Pumpe“ werden die Klartextmeldungen der Pumpen angezeigt.

Eine Übersicht der Fehler- und Warncodes befindet sich im Anhang unter **Warn- und Fehlercodes Grundfos**.

### 3. Heizkreise

#### 3.1. Heizkreistemperatur einstellen

Um in das Menü der Heizkreise zu kommen, navigieren Sie in das Menü „Heizkreis 1“ oder „Heizkreis 2“ (Funktionstaste „F2“ oder „F3“).

Je nach Funktionsumfang des Heizkreises (gemischt oder ungemischt) kann die Solltemperatur eingestellt werden.

Drücken Sie auf das Eingabefeld hinter „Soll-Temperatur“.

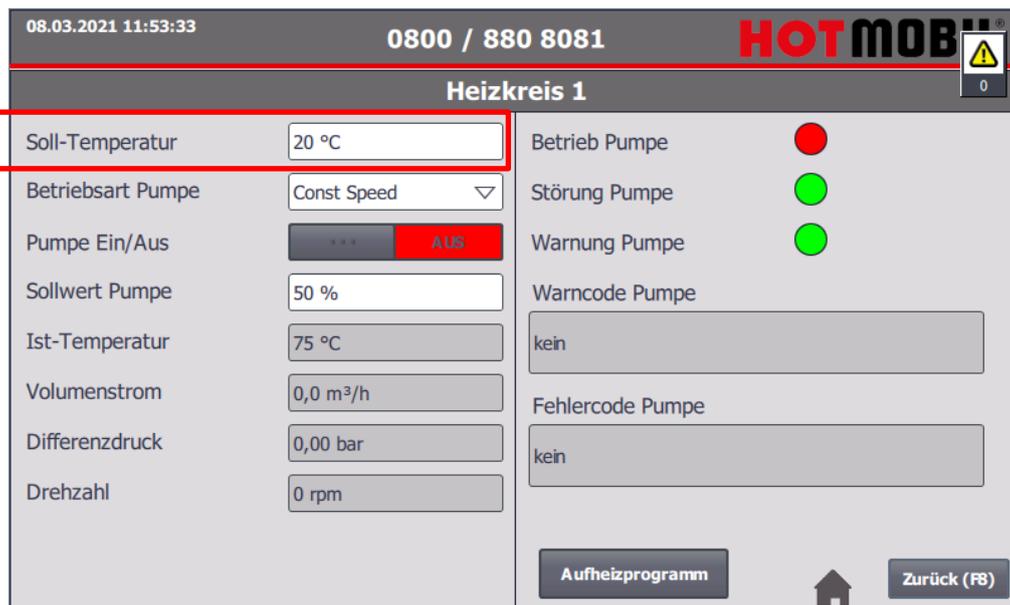


Abbildung 7 Einstellungen Heizkreis

Es erscheint ein Eingabefenster.

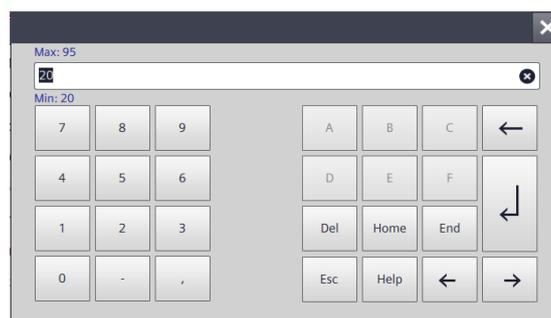


Abbildung 8 Eingabefeld Heizkreis

---

**HINWEIS:** Der Temperaturbereich, in dem die Solltemperaturen eingestellt werden können, ist je nach Anlagenausführung begrenzt.

---

Grau hinterlegte Felder, wie zum Beispiel die Ist-Temperatur, sind nur Anzeigefelder. Es kann nichts verstellt werden.

### 3.2. Pumpen einstellen

Die Pumpen der Heizkreise können in verschiedenen Betriebsarten betrieben werden.  
Die Auswahl der Betriebsart erfolgt im entsprechenden Menü des einzelnen Heizkreises.

Um die Pumpe einzuschalten, ist im Menü der Schiebeschalter für „Pumpe Ein/Aus“ auf „Ein“ zu stellen.

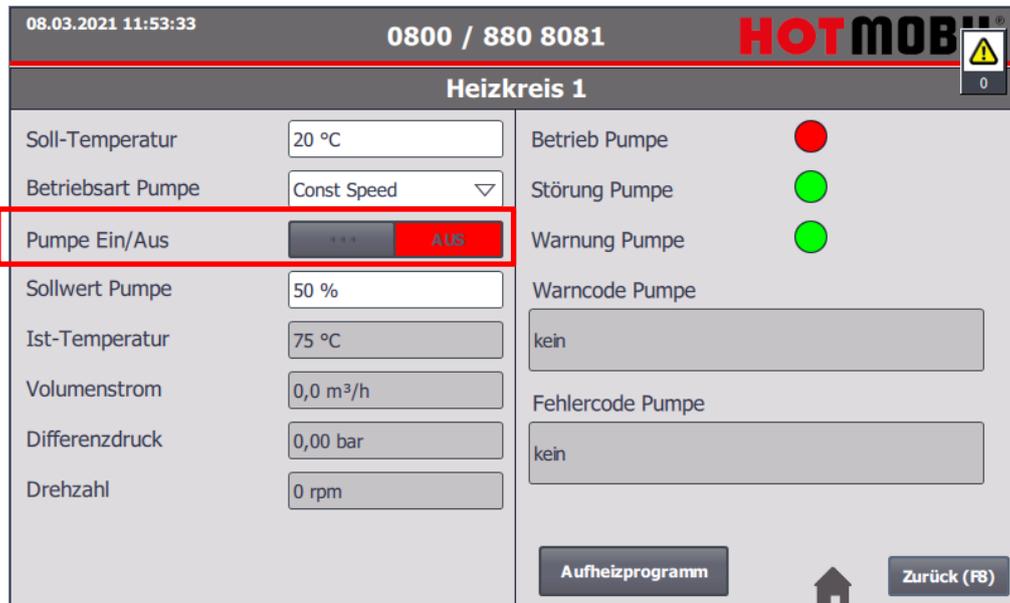


Abbildung 9 Pumpe Ein/Aus

Die Betriebsart der Pumpe kann über das DropDown Menü „Betriebsart Pumpe“ eingestellt werden.

Eine Übersicht der Betriebsarten finden Sie im Anhang unter **Betriebsarten Pumpen Grundfos**.

## 4. Tankfüllstand externer Tank

Um einen Füllstand eines externen Tanks zu erfassen, ist es nötig die externe Pegelsonde am dafür vorgesehenen Stecker in der Anlage einzustecken und die Einstellungen vorzunehmen.

### 4.1. Allgemeines

Um die Parameter für einen externen Tank einzustellen, navigieren Sie über den Startbildschirm auf „Einstellungen“ (Alternativ Funktionstaste „F5“) und drücken auf den Button „Einstellungen ext. Tank“.



Abbildung 10 Einstellungen

Es erscheint das entsprechende Bild.

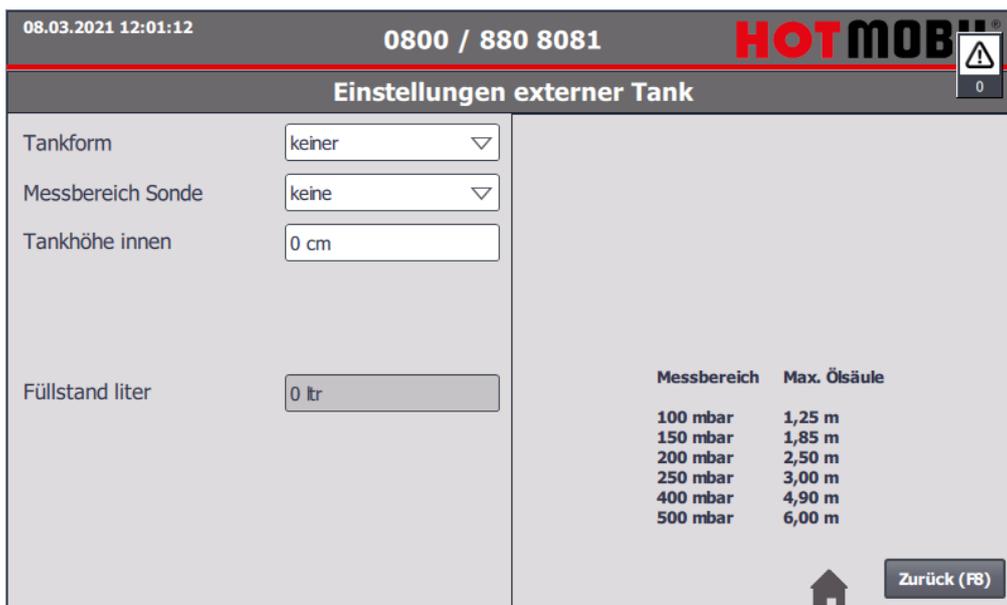


Abbildung 11 Einstellungen externer Tank

Nun kann die Form des Tanks ausgewählt werden.

Zur Verfügung stehen die Formen „Linearer Tank“ und „Zylinder liegend“.

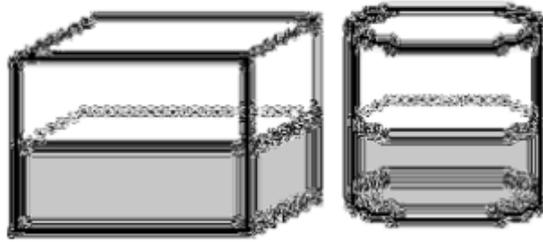


Abbildung 12 Linearer Tank

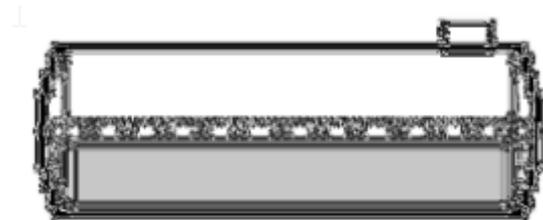


Abbildung 13 Zylindrischer Tank (liegend)

## 4.2. Einstellung linearer Tank

Stellen sie im DropDown Menü „Tankform“ den Wert „linearer Tank“ ein.

Schauen Sie auf dem Typenschild der Sonde nach, welchen Messbereich diese hat. In der Regel haben die Messsonden einen Messbereich von 250mbar.

Falls eine andere Sonde genommen wird, vergleichen Sie den Messbereich mit der maximalen Höhe, um sicher zu gehen, dass die Sonde später richtig arbeitet.

Ermitteln Sie die Tankhöhe innen in Zentimetern (cm) und tragen diese bei „Tankhöhe innen“ ein..

Zum Schluss geben Sie noch die maximale Füllmenge des Tanks laut Typenschild an.

The screenshot shows the 'Einstellungen externer Tank' (External Tank Settings) screen. At the top, it displays the date and time '08.03.2021 12:02:08', the phone number '0800 / 880 8081', and the 'HOTMOBIL' logo with a warning icon and the number '0'. The title 'Einstellungen externer Tank' is centered below the header. On the left side, there are five input fields: 'Tankform' (dropdown menu set to 'Linearer Tank'), 'Messbereich Sonde' (dropdown menu set to '250 mbar'), 'Tankhöhe innen' (text input field with '160 cm'), 'Füllmenge' (text input field with '1500 ltr'), and 'Füllstand liter' (text input field with '827 ltr'). On the right side, there are two 3D wireframe diagrams of tanks. Below the diagrams is a table with two columns: 'Messbereich' and 'Max. Ölsäule'. The table lists the following data:

Messbereich	Max. Ölsäule
100 mbar	1,25 m
150 mbar	1,85 m
200 mbar	2,50 m
250 mbar	3,00 m
400 mbar	4,90 m
500 mbar	6,00 m

At the bottom right, there is a home icon and a button labeled 'Zurück (F8)'.

Abbildung 14 Einstellungen linearer Tank

### 4.3. Einstellung Zylinder liegend

Stellen sie im DropDown Menü „Tankform“ den Wert „Zylinder liegend“ ein.

Schauen Sie auf dem Typenschild der Sonde nach, welchen Messbereich diese hat. In der Regel haben die Messsonden einen Messbereich von 250mbar.

Falls eine andere Sonde genommen wird, vergleichen Sie den Messbereich mit der maximalen Höhe, um sicherzugehen, dass die Sonde später richtig arbeitet.

Ermitteln Sie die Tankhöhe innen in Zentimetern (cm) und tragen diese bei „Tankhöhe innen“ ein.

Ermitteln die die Tanklänge in Zentimeter (cm) und tragen diese bei „Tanklänge“ ein.

08.03.2021 12:02:49 0800 / 880 8081 HOTMOBIL

#### Einstellungen externer Tank

Tankform	Zylinder liegend
Messbereich Sonde	250 mbar
Tankhöhe innen	160 cm
Tanklänge	840 cm
Füllstand liter	9547 ltr

Messbereich	Max. Ölsäule
100 mbar	1,25 m
150 mbar	1,85 m
200 mbar	2,50 m
250 mbar	3,00 m
400 mbar	4,90 m
500 mbar	6,00 m

Zurück (F8)

Abbildung 15 Einstellungen Zylinder liegend

#### 4.4. Externen Tank aktivieren

Um die Berechnung des externen Tanks zu starten, gehen Sie wieder zurück (F8) auf die Einstellungen und drücken Sie den Schiebeschalter unter „Externer Tank“ auf die Stellung „Ein“.

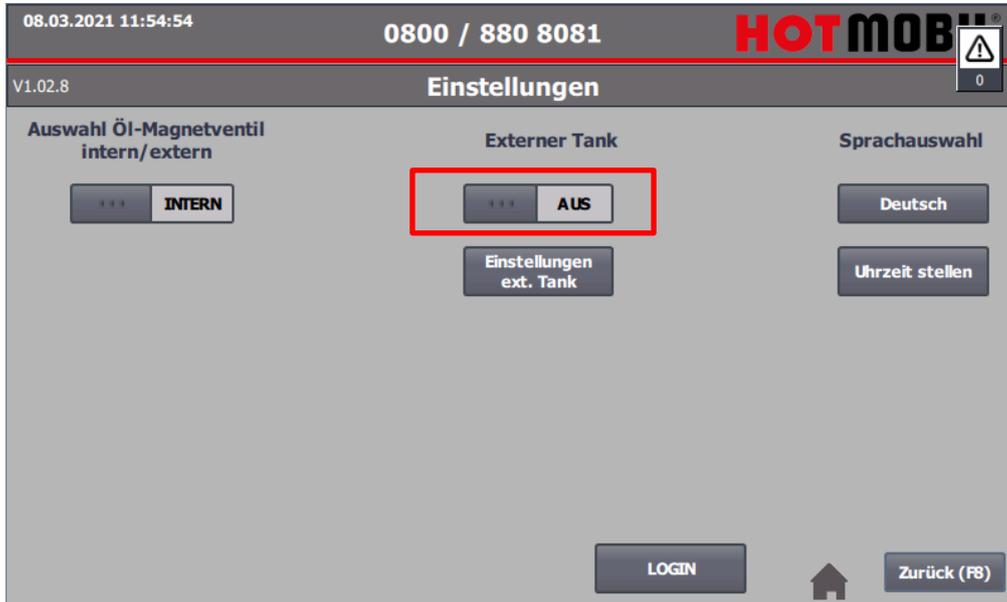


Abbildung 16 Externen Tank aktivieren

Der Tankfüllstand wird nun im Fenster „Einstellungen ext. Tank“ angezeigt.



Abbildung 17 Füllstand externer Tank

## 5. Aufheizprogramm

### 5.1. Vorbereitungen

Das Aufheizprogramm ist frei definierbar. 30 einstellbare Tage stehen zur Verfügung.

Es muss die Maximaltemperatur eingestellt werden. Bei dieser Temperatur stoppt das Programm im Fehlerfall, um Schäden zu verhindern.

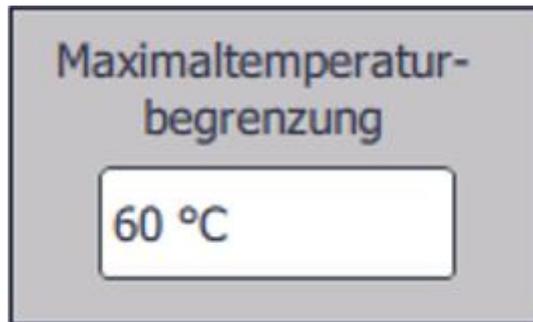


Abbildung 18 Maximaltemperaturbegrenzung

Um das Aufheizprogramm aufzuzeichnen, muss ein USB-Stick in den dafür vorgesehenen Anschluss seitlich am Schaltschrank eingesteckt werden. Ohne dies zuvor gemacht zu haben, kann nicht aufgezeichnet werden. Ein späteres Herunterladen der Daten ist nicht möglich.

### 5.2. Aufheizprogramm einstellen

Um ein Aufheizprogramm zu definieren, navigieren Sie über die Startseite zu „Heizkreis 1“ (Funktionstaste „F2“) und drücken in diesem Fenster den Button „Aufheizprogramm“.

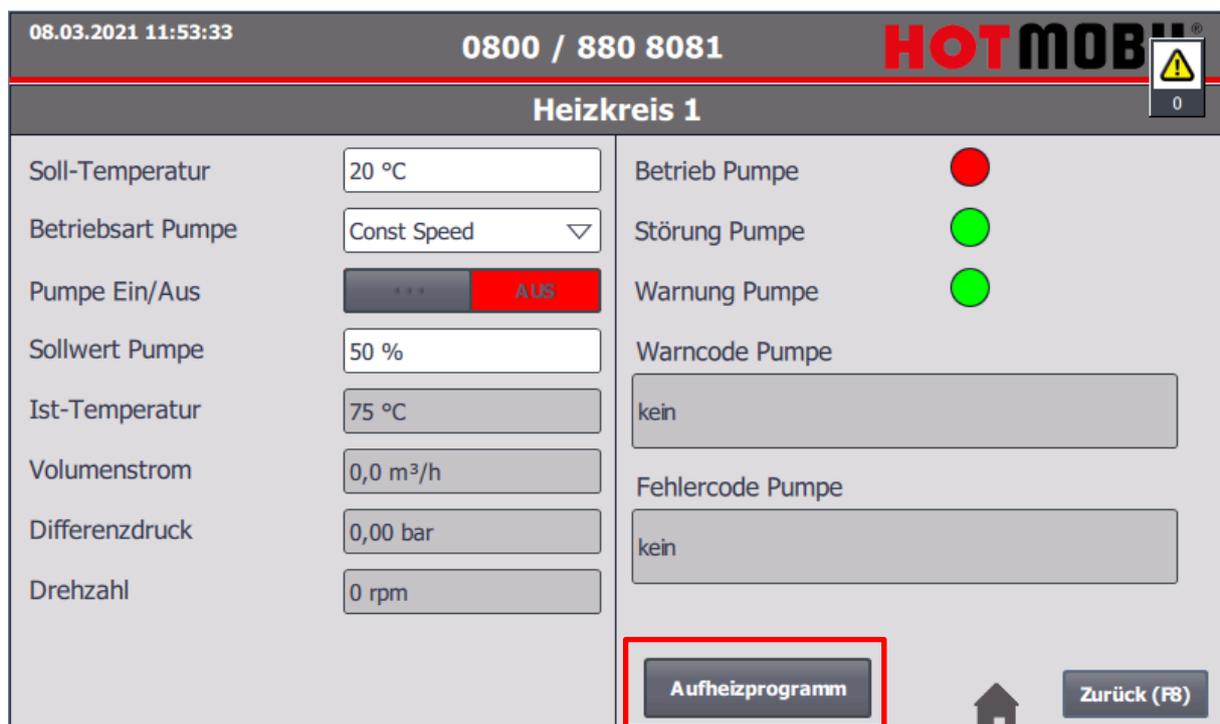


Abbildung 19 Heizkreis 1 - Aufheizprogramm

Es erscheint das Einstellungsfenster.

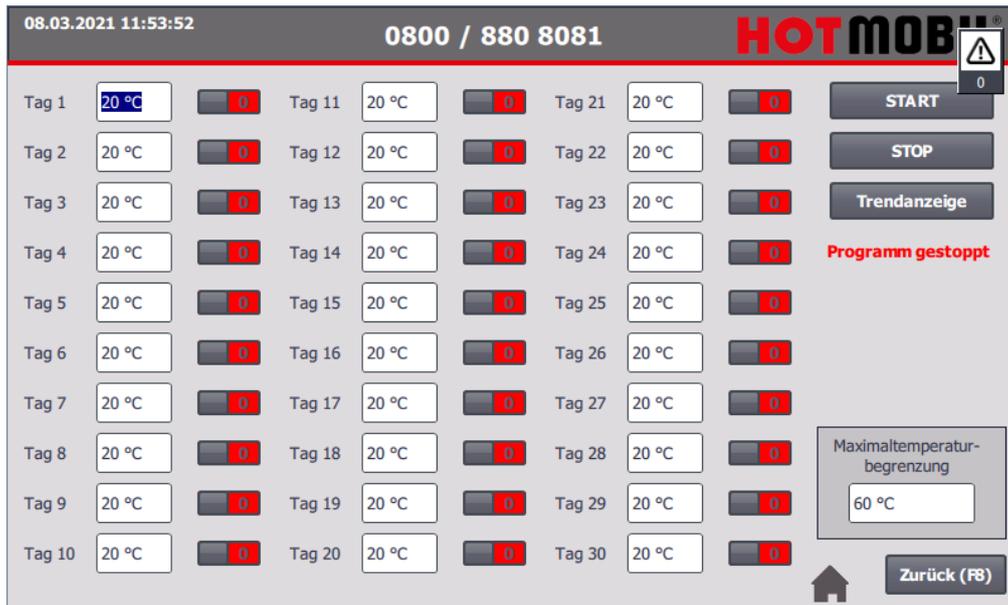


Abbildung 20 Aufheizprogramm 1

Nun definieren Sie die Temperaturen der einzelnen Tage und stellen den Schiebeschalter auf „1“.

Dies kann wie im Beispiel so aussehen:

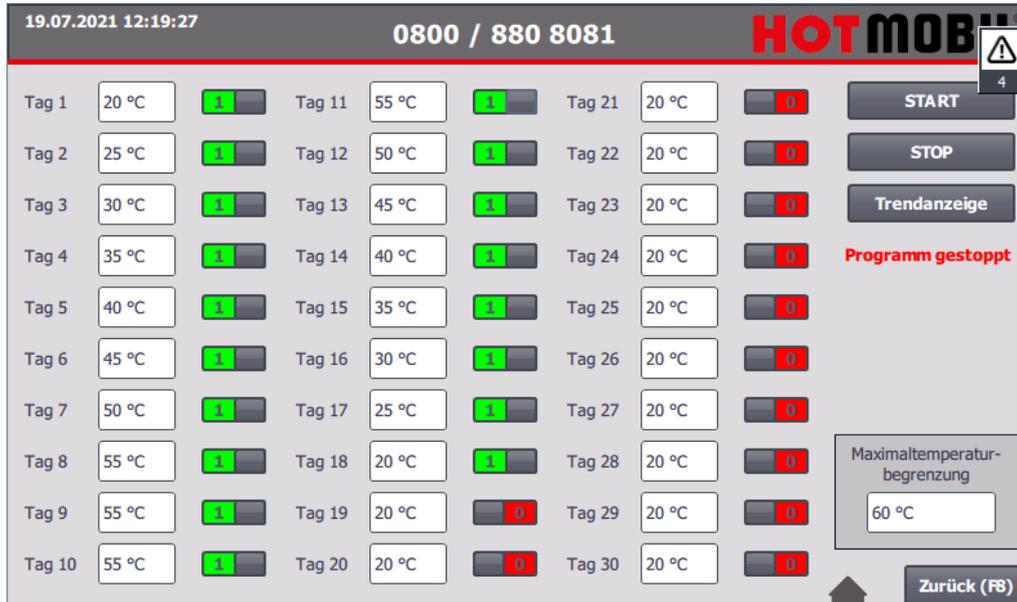


Abbildung 21 Aufheizprogramm 2

**HINWEIS:** Zwischen den Tagen darf kein Tag fehlen bzw. auf „0“ stehen. Das Programm würde dann nach dem letzten aktivierten Tag abrechnen.

### 5.3. Aufheizprogramm starten

Um das Aufheizprogramm zu starten, drücken Sie den Button „START“.

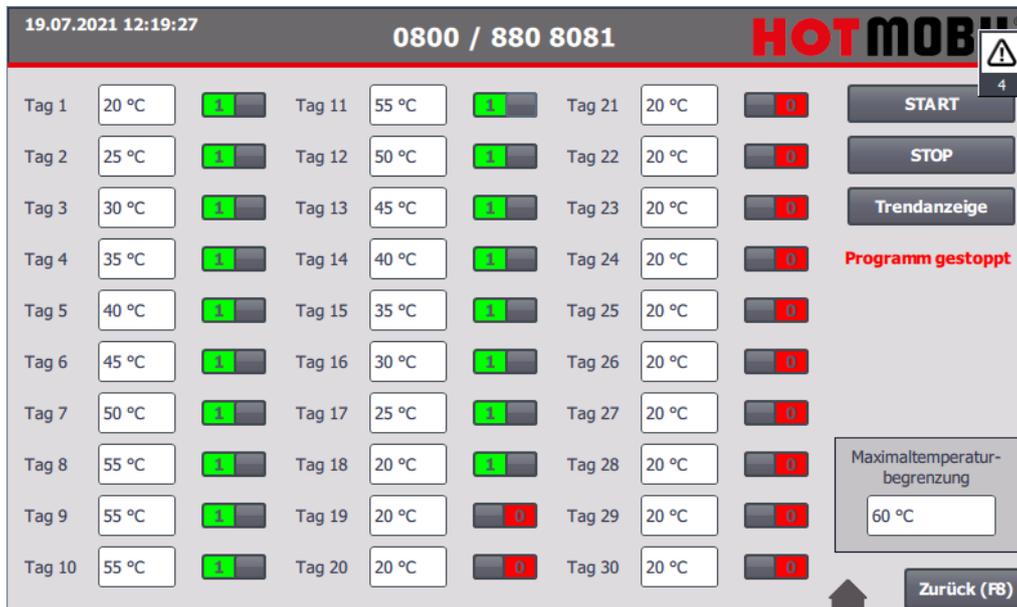


Abbildung 22 Aufheizprogramm 3

Die Anzeige rechts springt auf „Programm gestartet“ und es wird der Aktuelle Tag angezeigt.



Abbildung 23 Programm gestartet

Dies wird auch auf dem Startbildschirm im unteren Bildschirmrand angezeigt.



Abbildung 24 Programm gestartet - Startseite

## 5.4. Aufheizprogramm Stoppen

Das Programm endet automatisch am letzten eingestellten Tag.

**BEISPIEL:**

Angenommen Sie definieren 3 Tage mit jeweils unterschiedlichen Temperaturen (20, 25, 30°C) und starten das Programm am Montag um 10:00 Uhr.

Temperatur 20°C Montag 10:00 Uhr bis Dienstag 9:59

Temperatur 25°C Dienstag 10:00 Uhr bis Mittwoch 9:59

Temperatur 30°C Mittwoch 10:00 Uhr bis Donnerstag 9:59

Demnach endet Das Programm am Donnerstag um 9:59 Uhr.

Um das Aufheizprogramm manuell zu stoppen, navigieren Sie über die Startseite zu „Heizkreis 1“ (Funktionstaste „F2“) und drücken in diesem Fenster den Button „Aufheizprogramm“. Anschließend auf den Button „STOP“

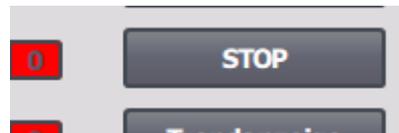


Abbildung 25 Aufheizprogramm stoppen

Das Aufheizprogramm wird gestoppt.

## 6. Meldungsverwaltung

### 6.1. Meldungsarchiv

Im Meldungsarchiv werden die Stör- und Warnmeldungen gespeichert.

Nr.	Zeit	Datum	Status	Text
5	11:47:38	08.03.2021	KG	Öl Leckage !
4	11:47:38	08.03.2021	KG	Sicherheitstemperaturbegrenzer ausgelöst!
2	11:47:38	08.03.2021	KG	Min-Druck ausgelöst!
1	11:47:38	08.03.2021	KG	NOT-Halt ausgelöst oder Hauptschalter aus!
260000	11:44:03	08.03.2021	K	Ungültiges Passwort oder Benutzernamen. Anmeldung fehlgeschlagen.
5	11:38:25	08.03.2021	K	Öl Leckage !
4	11:38:25	08.03.2021	K	Sicherheitstemperaturbegrenzer ausgelöst!
2	11:38:25	08.03.2021	K	Min-Druck ausgelöst!
1	11:38:25	08.03.2021	K	NOT-Halt ausgelöst oder Hauptschalter aus!
140000	11:38:27	08.03.2021	K	Verbindung aufgebaut: HMI_Verbindung_1, Station 192.168.0.1, Baugruppenträger 0, ...
80026	11:38:26	08.03.2021	K	Initialisierung der Archive beendet. Alle Archive OK.
80028	11:38:26	08.03.2021	K	Initialisierung der Archive gestartet.
110001	11:38:26	08.03.2021	K	Wechsel in die Betriebsart 'Online'.
270006	11:38:26	08.03.2021	K	Projekt geändert: Meldungen können aus dem persistenten Meldepuffer nicht wiederh...

Abbildung 26 Meldungsverwaltung

Zur Spalte Status gibt es drei mögliche Status:

- K: Meldung ist gekommen
- Q: Meldung wurde quittiert
- G: Meldung ist gegangen

Diese Status können in Kombination auftreten.

**BEISPIEL:**

Siehe Abbildung 26.

Hier kann nachvollzogen werden, wann welche Stör- bzw. Warnmeldung gekommen oder gegangen ist.

## 7. Einstellungen

### 7.1. Allgemeines

Den Menüpunkt „Einstellungen“ erreichen Sie über den Button „Einstellungen“ auf dem Startbildschirm oder die Funktionstaste „F5“.

### 7.2. Auswahl Öl-Magnetventil

Es gibt die Möglichkeit, die Ölversorgung über einen internen oder einen externen Tank sicherzustellen.

Hierzu wird mit diesem Button in den Einstellungen ausgewählt, welches Öl-Magnetventil angesteuert werden soll. Intern ist das fest verbaute Magnetventil und extern die Zubehörleitung, die am externen Anschluss angeschlossen wird.

Ein gleichzeitiges Ansteuern ist nicht möglich.

### 7.3. Externer Tank

Siehe **4 Tankfüllstand externer Tank**

### 7.4. Uhrzeit

Drücken Sie den Button „Uhrzeit stellen“ im Einstellungsfenster.



Abbildung 27 Uhrzeit / Datum einstellen

Sie gelangen zum Einstelldialog für das Datum und die Uhrzeit.

Drücken Sie auf das Eingabefeld für das Datum. Stellen Sie das Datum ein.

Drücken Sie auf das Eingabefeld für die Uhrzeit. Stellen Sie die Uhrzeit ein.

Anschließend drücken Sie den Button „Uhrzeit / Datum stellen“ um die Werte zu übernehmen.

## **7.5. Sprache**

Um die Sprache einzustellen, drücken Sie im Einstellungsfenster den Button „Deutsch“ (kann auch „Englisch“ oder „Französisch“ betitelt sein). Die Sprache wird geändert.

## **7.6. Brennstoffumschaltung**

Bei Zweistoff-Anlagen gibt es im Einstellungsbild die Möglichkeit zur Brennstoffumschaltung.

Die Standardeinstellung ist „Öl“.

Dies kann mit Betätigen des Schiebeschalters auf „Gas“ umgestellt werden.

---

*HINWEIS: Bitte beachten Sie hierzu die anlagenspezifische Gebrauchsanleitung. Es können anlagenseitig weitere Maßnahmen erforderlich sein.*

---

## 8. Anhang

### 8.1. Warn- und Fehlercodes Grundfos

Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	Ableitstrom	129	Brunnenleistung ist zu niedrig
2	Phasenausfall	130	Fehlendes Kabel erkannt (Kabelentwendung)
3	Externes Störmeldesignal	131	Mechanische Unwucht kritisch
4	Zu viele Neustarts	132	<No value>
5	Generatorische Bremsung	133	<No value>
6	Störung der Netzversorgung	134	<No value>
7	Zu viele Hardwareabschaltungen	135	<No value>
8	PWM-Schaltfrequenz reduziert	136	<No value>
9	Phasenfolgeumkehr	137	<No value>
10	Kommunikationsstörung Pumpe	138	<No value>
11	Störung Wasser im Öl (Motoröl)	139	<No value>
12	Zeit für Wartung (allgemeine Serviceinformation)	140	<No value>
13	Alarm analoger Feuchtigkeitsschalter	141	<No value>
14	Elektronischer Gleichspannungszwischenkreisschutz (ERP) aktiviert	142	<No value>
15	Kommunikationsstörung zur übergeordneten Steuerung (SCADA)	143	Signalstörung Multi Sensor
16	Sonstige Störung	144	Motortemperatur 3 (Pt100, t_mo3)
17	Erforderliche Leistung nicht verfügbar	145	Temperatur Pumpenlager zu hoch (Pt100), allgemein oder oberes Pumpenlager
18	Alarmgesteuerte Abschaltung (ausgelöst)	146	Lagertemperatur zu hoch (Pt100), mittleres Lager
19	Membranbruch (Dosierpumpe)	147	Lagertemperatur zu hoch (Pt100), unteres Lager
20	Niedriger Isolationswiderstand	148	Temperatur Motorlager auf der Antriebsseite zu hoch (Pt100)
21	Zu viele Schaltspiele pro Stunde	149	Temperatur Motorlager auf der Nicht-Antriebsseite zu hoch (Pt100)
22	Alarm digitaler Feuchtigkeitsschalter	150	Fehler auf Pumpen Erweiterungsmodul
23	Alarm SmartTrim-Spalt	151	Störung Display (HMI)
24	Vibrationen	152	Kommunikationsstörung Zusatzmodul
25	Inbetriebnahmekonflikt	153	Störung Analogausgang
26	Belastung auch nach Abschalten des Motors weiter vorhanden	154	Kommunikationsstörung Bildschirm
27	Externer Motorschutz hat ausgelöst (z.B. MP204)	155	Anlauffehler
28	Geringe Batteriespannung	156	Kommunikationsstörung im integrierten Frequenzumrichtermodul
29	Turbinenbetrieb (Lauftrad dreht wegen Gegenstrom rückwärts)	157	Echtzeituhr ausgefallen

30	Lager austauschen (spezielle Serviceinformation)	158	Messfehler Hardwarekreis
31	Varistor(en) austauschen (spezielle Serviceinformation)	159	Störung Kommunikationsschnittstellenmodul (CIM)
32	Überspannung	160	SIM-Karte für GSM-Modem defekt
33	Wartung demnächst erforderlich (allgemeine Serviceinformation)	161	Fehler in der Sensorversorgung, 5 V
34	Kein Grundwasser	162	Fehler in der Sensorversorgung, 24 V
35	Gas im Pumpenkopf (Entlüftungsproblem)	163	Motorschutzfunktion, Messfehler
36	Ventil am Druckstutzen undicht	164	Signalstörung LiqTec-Sensor
37	Ventil am Saugstutzen undicht	165	Signalstörung Analogeingang AI1
38	Entlüftungsventil defekt	166	Signalstörung Analogeingang AI2
39	Ventil klemmt / defekt	167	Signalstörung Analogeingang AI3
40	Unterspannung	168	Signalstörung Drucksensor
41	Kurzzeitige Unterspannung	169	Signalstörung Durchflusssensor
42	Einschaltfehler (dV/dt)	170	Signalstörung Wasser-im-Öl-Sensor (WIO-Sensor)
43	Wasserschläge	171	Signalstörung Feuchtigkeitssensor
44	Untertemperatur	172	Signalstörung barometrischer Drucksensor
45	Spannungsasymmetrie	173	Signalstörung Sensor für die Rotorposition (Hall-Sensor)
46	<No value>	174	Signalstörung Origo-Rotorsensor
47	<No value>	175	Signalstörung Temperaturfühler 2 (t_mo2)
48	Überlast	176	Signalstörung Temperaturfühler 3 (t_mo3)
49	Überstrom (i_line, i_dc, i_mo)	177	Signalstörung Sensor für SmartTrim-Spalt
50	Motorschutzfunktion, allgemeine Abschaltung	178	Signalstörung Vibrationssensor
51	Blockierter Motor/ blockierte Pumpe	179	Signalstörung Lagertemperaturfühler (Pt100), allgemein oder oberes Lager
52	Hoher Motorschlupf	180	Signalstörung Lagertemperaturfühler (Pt100), mittleres Lager
53	Motor abgewürgt	181	Signalstörung PTC-Fühler (Kurzschluss)
54	Motorschutzfunktion, Grenzwert 3 Sekunden überschritten	182	Signalstörung Lagertemperaturfühler (Pt100), unteres Lager
55	Motorschutzfunktion (MCP) aktiviert	183	Signalstörung zusätzlicher Temperaturfühler
56	Unterlast	184	Signalstörung Mehrzwecksensor
57	Trockenlauf	185	Unbekannter Sensortyp
58	Geringer Volumenstrom	186	Signalstörung Sensor für Leistungsmessung
59	Kein Volumenstrom	187	Signalstörung Energiezähler
60	Geringe Leistungsaufnahme	188	Signalstörung benutzerdefinierter Sensor
61	<No value>	189	Signalstörung Niveausensor

62	<No value>	190	Grenzwert Sensor 1 überschritten (z.B. Alarmauslöseniveau in Abwasseranwendungen)
63	<No value>	191	Grenzwert Sensor 2 überschritten (z.B. Hochwasserniveau in Abwasseranwendungen)
64	Übertemperatur	192	Grenzwert Sensor 3 überschritten (z.B. Überlaufniveau in Abwasseranwendungen)
65	Motortemperatur 1 (t_m oder t_mo oder t_mo1)	193	Grenzwert Sensor 4 überschritten (z.B. niedriger Füllstand in Abwasser-/ Behälterbefüllanwendungen)
66	Temperatur Steuerelektronik (t_e)	194	Grenzwert überschritten, Sensor 5
67	Temperatur des integrierten Frequenzumrichtermoduls (t_m) zu hoch	195	Grenzwert überschritten, Sensor 6
68	Externe Temperatur/Wassertemperatur (t_w)	196	Betrieb mit reduziertem Wirkungsgrad
69	Übertemperaturrelais 1 im Motor (z.B. Klixon)	197	Betrieb mit reduziertem Druck
70	Übertemperaturrelais 2 im Motor (z.B. Thermistor)	198	Betrieb mit erhöhter Leistungsaufnahme
71	Motortemperatur 2 (Pt100, t_mo2)	199	Prozess außerhalb des zulässigen Bereichs (Überwachung/Abschätzung/ Berechnung/Regelung)
72	Hardwarestörung Typ 1	200	Anwendungsalarm
73	Hardwareabschaltung (HSD)	201	Wert am externen Sensoreingang zu hoch
74	Interne Versorgungsspannung zu hoch	202	Wert am externen Sensoreingang zu niedrig
75	Interne Versorgungsspannung zu niedrig	203	Alle Pumpen im Alarmzustand
76	Interner Übertragungsfehler	204	Abweichung zwischen Sensoren
77	Kommunikationsstörung Doppelpumpe	205	Widerspruch in der Reihenfolge der Schwimmerschalter
78	Störung Drehzahlstecker	206	Wassermangel, Niveau 1
79	Funktionsstörung Zusatzmodul	207	Wasseraustritt
80	Hardwarestörung Typ 2	208	Kavitation
81	Verifikationsfehler im Datenbereich (RAM)	209	Rückschlagventil defekt
82	Verifikationsfehler im Codebereich (ROM, FLASH)	210	Überdruck
83	Verifikationsfehler im Formatsteuerzeichenbereich (EEPROM)	211	Unterdruck
84	Speicherzugangsfehler	212	Vorspanndruck am Membrandruckbehälter außerhalb des zulässigen Bereichs
85	Verifikationsfehler im BE-Parameterbereich (EEPROM)	213	Externer Frequenzumrichter nicht betriebsbereit
86	Fehler auf E/A Erweiterungsmodul	214	Wassermangel, Niveau 2
87	Multi-Sensor Messwert übersteigt Grenzwert (max/min)	215	Zeitüberschreitung Sanfter Druckaufbau
88	Sensorstörung	216	Alarm Pilotpumpe

89	Signalstörung Rückmelde-Sensor 1	217	Alarm Wert vom Mehrzwecksensor zu hoch
90	Signalstörung Drehzahlsensor	218	Alarm Wert vom Mehrzwecksensor zu niedrig
91	Signalstörung Temperaturfühler 1	219	Druckentlastung nicht ausreichend
92	Kalibrierfehler Rückmelde-Sensor	220	Störung Rückmeldung Motorschutz
93	Signalstörung Sensor 2 oder Reserve-sensor	221	Störung Rückmeldung Schutz vom Tauchrührwerk
94	Grenzwert überschritten, Sensor 1	222	Zeit für Wartung, Tauchrührwerk
95	Grenzwert überschritten, Sensor 2	223	Maximal für das Tauchrührwerk zulässige Anzahl an Einschaltungen pro Stunde überschritten
96	Sollwertsignal außerhalb des Bereichs	224	Pumpenstörung (wegen einer Zusatzkomponente oder allgemeine Störung)
97	Signalstörung Sollwerteingang	225	Kommunikationsstörung Pumpenmodul
98	Signalstörung Eingang für Sollwertverschiebung	226	Kommunikationsstörung E/A-Modul
99	Signalstörung Eingang für Sollwertschwächung	227	Kombinationsereignis
100	RTC-Zeitsynchronisation mit GSM erfolgt	228	Benutzerdefinierter Ereignis
101	<No value>	229	Wasser auf dem Boden
102	Dosierpumpe nicht bereit	230	Netzwerkalarm
103	Not-Halt	231	Ethernet: Keine IP-Adresse vom DHCP-Server
104	Softwareabschaltung	232	Ethernet: Wegen Fehlfunktion automatisch deaktiviert
105	Elektronischer Gleichrichterschutz (ERP) aktiviert	233	Ethernet: IP-Adressenkonflikt
106	Elektronischer Umrichterschutz (EIP) aktiviert	234	Alarm Reservepumpe
107	Simulierter Alarm	235	Gasaustritt festgestellt
108	Signalstörung	236	Störung Pumpe 1
109	GLoWPAN Adresskonflikt, doppelte Adressnummer	237	Störung Pumpe 2
110	Asymmetrische Last, elektrische Asymmetrie	238	Störung Pumpe 3
111	Stromasymmetrie	239	Störung Pumpe 4
112	Cos Phi zu hoch	240	Lager nachschmieren (spezielle Serviceinformation)
113	Cos Phi zu niedrig	241	Motorphasenausfall
114	Motorheizfunktion aktiviert (Frostschutz)	242	Automatische Erkennung des Motormodells fehlgeschlagen
115	Zu viele Schneidwerkumkehrungen oder Schneidwerkumkehrversuche sind fehlgeschlagen	243	Motorschutzrelais wurde ausgelöst (manuell oder über Befehl)
116	Schneidwerkmotor übertemperatur	244	Störung Betriebswahlschalter
117	Eingriff (Tür geöffnet)	245	Ununterbrochene Laufzeit der Pumpe zu hoch

118	Signalstörung Schwefelwasserstoff H2S-Sensor	246	Benutzerdefiniertes Relais wurde ausgelöst (manuell oder über Befehl)
119	Signalstörung Analogeingang AI4	247	Benachrichtigung Spannung eingeschaltet (Gerät/Pumpensystem ist abgeschaltet)
120	Störung Hilfswicklung (nur Einphasenmotoren)	248	Störung Batterie/USV
121	Strom in der Hilfswicklung zu hoch (nur Einphasenmotoren)	249	Benutzerdefinierte Meldung 1
122	Strom in der Hilfswicklung zu niedrig (nur Einphasenmotoren)	250	Benutzerdefinierte Meldung 2
123	Anlaufkondensator, geringe Kapazität (nur Einphasenmotoren)	251	Benutzerdefinierte Meldung 3
124	Betriebskondensator, geringe Kapazität (nur Einphasenmotoren)	252	Benutzerdefinierte Meldung 4
125	Signalstörung Außentemperatursensor	253	SMS-Daten werden nicht rechtzeitig empfangen
126	Signalstörung Lufttemperatursensor	254	Inkonsistenz der Modelldaten des Wasserleitungssystems
127	Signalstörung Relativdrucksensor	255	Unbekannter Fehler
128	Sieb / Filter verstopft		

## 8.2. Betriebsarten Pumpen Grundfos

Betriebsart	Beschreibung
Const Speed	Konstantkennlinie Drehzahl
ConstFreq	Konstantkennlinie Frequenz
ConstHead	Konstantkennlinie Differenzdruck
ConstPressure	Konstantdruck
ConstDiffPress	Proportionaldruck
VarDiffPress	Differenzdruck
ConstFlow	Konstantkennlinie Durchfluss
ConstTemp	Konstantkennlinie Temperatur
ConstTempDiff	Differenztemperatur
ConstLev	Konstantniveau
AutoAdapt	AutoAdapt
FlowAdapt	FlowAdapt

## 8.3. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Startbildschirm .....	3
Abbildung 2 Bedienungselemente .....	4
Abbildung 3 Kesseleinstellungen .....	5
Abbildung 4 Eingabefeld Kesseltemperatur .....	5
Abbildung 5 Brennerfreigabe .....	6
Abbildung 6 Rücklaufanhebung .....	7
Abbildung 7 Einstellungen Heizkreis .....	8
Abbildung 8 Eingabefeld Heizkreis .....	8
Abbildung 9 Pumpe Ein/Aus .....	9
Abbildung 10 Einstellungen .....	10
Abbildung 11 Einstellungen externer Tank .....	10
Abbildung 12 Linearer Tank .....	11
Abbildung 13 Zylindrischer Tank (liegend) .....	11
Abbildung 14 Einstellungen linearer Tank .....	12
Abbildung 15 Einstellungen Zylinder liegend .....	13
Abbildung 16 Externen Tank aktivieren .....	14
Abbildung 17 Füllstand externer Tank .....	14
Abbildung 18 Maximaltemperaturbegrenzung .....	15
Abbildung 19 Heizkreis 1 - Aufheizprogramm .....	15
Abbildung 20 Aufheizprogramm 1 .....	16
Abbildung 21 Aufheizprogramm 2 .....	16
Abbildung 22 Aufheizprogramm 3 .....	17
Abbildung 23 Programm gestartet .....	17
Abbildung 24 Programm gestartet - Startseite .....	17
Abbildung 25 Aufheizprogramm stoppen .....	18
Abbildung 26 Meldungsverwaltung .....	19
Abbildung 27 Uhrzeit / Datum einstellen .....	20