



RMB ENERGIE

A **YANMAR** COMPANY



BEDIENUNGSANLEITUNG

RMB/Control
Stand 03.2023

Blockheizkraftwerk neoTower® 5.0, 7.2, 11.0, 16.0, 20.0, 50.0

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis

1.	Dokumentinformationen.....	3
1.1	Gültigkeit	3
1.2	Sicherheitshinweise	3
1.3	Symbolerklärung	3
2.	Sicherheitsinformationen.....	4
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
2.2	Autorisierte Zielgruppen	4
2.2.1	Hersteller.....	4
2.2.2	Betreiber.....	4
2.2.3	Fachpersonal	4
2.2.4	Benutzer	4
2.3	Allgemeine Sicherheitshinweise.	5
3.	Produktinformationen.....	6
3.1	Produktübersicht	6
3.2	Bediendisplay	6
3.3	Menüstruktur	7
4.	Bedienung.....	8
4.1	Startbildschirm.	9
4.2	Hauptmenü	10
4.2.1	Betriebsmodus	11
4.2.2	Probelauf.....	12
4.2.3	Messwert.....	13
4.2.4	Zeitprogramm	15
4.2.5	Logbuch	19
4.2.6	Betriebsstunden	20
4.2.7	Sicherheitsabschaltungen.....	23
4.2.8	Fachmannebene.....	24
4.2.9	System	31
4.3	Ebenenschutz	35
4.4	Elektrofahrzeugladetaste	36
4.5	Bi-Fuel Auswahl	37
5.	Instandhaltung.....	38
5.1	Störungsbehebung	38

1. Dokumentinformationen



1.1 Gültigkeit

Diese Bedienungsanleitung gehört zur Dokumentation des Blockheizkraftwerks, das in dieser Anleitung mit „BHKW“ oder „Anlage“ bezeichnet wird.

Diese Bedienungsanleitung ergänzt die Betriebsanleitung der Anlage und beschreibt die Steuerung über das Bediendisplay mit der Software „RMB/Control“.

Gültig ab Softwarestand:

- Version 2.82

Einsatz auf folgenden Anlagen:

- 5.0
- 7.2
- 11.0
- 16.0
- 20.0
- 50.0

 Für Beschreibungen der Anlage ist die zugehörige Betriebsanleitung zu beachten.

Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt. Vervielfältigung, Nachdruck und Weitergabe nur mit Genehmigung durch den Hersteller. Änderungen bleiben vorbehalten.

1.2 Sicherheitshinweise

GEFAHR!

Hinweise mit dem Wort GEFAHR warnen vor einer gefährlichen Situation, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.

WARNUNG!

Hinweise mit dem Wort WARNUNG warnen vor einer gefährlichen Situation, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

VORSICHT!

Hinweise mit dem Wort VORSICHT warnen vor einer Situation, die zu leichten oder mittleren Verletzungen führen kann.

ACHTUNG!

Hinweise mit dem Wort ACHTUNG warnen vor einer Situation, die zu Sach- oder Umweltschäden führen kann.

1.3 Symbolerklärung

Texte

- ▶ Handlungsaufforderung
- Aufzählung
- Verweis auf andere Stellen in diesem Dokument
-  Verweis auf andere Dokumente, die zu beachten sind

2. Sicherheitsinformationen



2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Software „RMB/Control“ dient zur Steuerung und Überwachung der Anlage. Die Bedienung der Software erfolgt über das Bediendisplay am Steuerschrank.

Die Software „RMB/Control“ wird vom Hersteller installiert. Maßnahmen zur Pflege und Aktualisierung der Software sind nur durch den Hersteller zulässig.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Lesen und Beachten dieser Anleitung.

Jede andere Verwendung gilt als bestimmungswidrig.

2.2 Autorisierte Zielgruppen

Diese Anleitung richtet sich an verschiedene Zielgruppen, die für bestimmte Arbeiten autorisiert sind.

2.2.1 Hersteller

Der Hersteller liefert das Produkt und hat folgende Aufgaben:

- Schulung des Fachpersonals für die Bereiche Montage, Instandhaltung, Demontage und Entsorgung.
- Inbetriebnahme der Anlage.

Nur der Hersteller und autorisierte Fachpartner haben Zugang zum Bereich „Expertenebene“ in der Software „RMB/Control“.

2.2.2 Betreiber

Der Betreiber ist verantwortlich für das Gebäude, an dem das Produkt eingesetzt wird. Der Betreiber hat folgende Aufgaben:

- Erfüllung der Anforderungen des Energieversorgers (z. B. Anmeldung, Zulassung, Vergütung).
- Erfüllung der Anforderungen an den Aufstellungsort.
- Einweisung der Benutzer.
- Einhaltung der gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit.
- Einhaltung der gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften.
- Bereitstellung und Beachtung der Dokumentation.
- Sicherstellung, dass sich das Produkt stets in einem technisch einwandfreien Zustand befindet.
- Wenn erforderlich, Lagerung der Anlage.

2.2.3 Fachpersonal

Das Fachpersonal ist zuständig für Montage, Instandhaltung, Demontage und Entsorgung des Produkts. Folgende Punkte sind zu beachten:

- Arbeiten nur durch qualifizierte Arbeitskräfte, die vom Hersteller geschult wurden und mit Montagetechnik, Gas- und Wasserinstallationen sowie den gültigen Sicherheitsbestimmungen vertraut sind.
- Spezielle Arbeiten bei der Montage (z. B. Arbeiten an der Gebäudestatik oder am Belüftungssystem) nur durch entsprechend qualifizierte Arbeitskräfte von Spezialfirmen.
- Elektroinstallationen nur durch qualifizierte Elektrofachkräfte.

Nur vom Hersteller geschultes Fachpersonal hat Zugang zum Bereich „Fachmannebene“ in der Software „RMB/Control“.

2.2.4 Benutzer

Benutzer dürfen Arbeiten übernehmen bei Betrieb und Reinigung des Produkts. Anforderungen an die Benutzer:

- Vom Betreiber am Produkt eingewiesen.
- Kenntnis dieser Anleitung.

Eingewiesene Benutzer haben Zugriff auf die nicht geschützten Bereiche in der Software „RMB/Control“, jedoch nicht auf die Bereiche „Fachmannebene“ und „Expertenebene“.

2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

WARNUNG!

Lebensgefahr bei Nichtbeachtung der Anleitung!

Diese Anleitung enthält wichtige Informationen für den sicheren Umgang mit der Anlage. Auf mögliche Gefahren wird besonders hingewiesen. Die Nichtbeachtung kann zu Tod oder schweren Verletzungen führen.

- ▶ Lesen Sie die Anleitung sorgfältig durch.
- ▶ Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung.
- ▶ Beachten Sie die Sicherheitshinweise an der Anlage
- ▶ Bewahren Sie die Anleitung zugänglich auf.

Bei Gasgeruch unmittelbar wie folgt vorgehen:

- Gasventil zudrehen.
- Keine offene Flamme erzeugen.
- Keinen elektrischen Schalter betätigen. (z. B. Lichtschalter, allpolige Trennstelle)
- Keine elektrischen Geräte im Gefahrenbereich benutzen (z. B. Telefon).
- Räume lüften.
- Hersteller, Gasversorgungsunternehmen oder Fachhandwerksbetrieb informieren.

In folgenden Fällen ist die Benutzung der Anlage untersagt:

- Bei Beschädigungen an der Anlage oder einzelner Bauteile.
- Bei eigenmächtigen Umbauten oder Veränderungen an der Anlage.
- Bei eigenmächtigen Umbauten oder Veränderungen der Zu- und Ableitungen (z. B. Gas, Abgas, Wasser, Strom, Kondensatablauf).
- Bei fehlenden oder nicht funktionsfähigen Schutzeinrichtungen.
- Während der Bauphase des Gebäudes.
- Nach einer Lagerung der Anlage von mehr als 6 Monaten nach Auslieferung ohne vorherige Entkonservierung.
- Nach einer Stilllegung der Anlage von mehr als 6 Monaten ohne vorherige Entkonservierung.
- Für Kinder oder Personen, die Gefahren im Umgang mit der Anlage nicht einschätzen können.

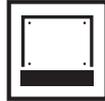
In folgenden Fällen übernimmt der Hersteller keine Haftung oder Garantie bei Schäden:

- Bei Nichtbeachtung dieser Anleitung.
- Bei bestimmungswidriger Verwendung.
- Bei unsachgemäßer Handhabung.
- Bei Verwendung durch nicht autorisierte Zielgruppen.
- Bei Nichterfüllung der Anforderungen an den Aufstellungsort.
- Bei Verwendung von Ersatzteilen, die nicht vom Hersteller autorisiert wurden.
- Bei Umgehung der Sicherheitseinrichtungen an der Anlage.
- Bei Entfernung von Plomben und Versiegelungen an der Anlage.
- Bei Nichteinhaltung der Wartungsintervalle.

Weitere Sicherheitshinweise stehen in den jeweils relevanten Kapiteln in dieser Anleitung.

- „4. Bedienung“ (Seite 8).
- „5. Instandhaltung“ (Seite 38).

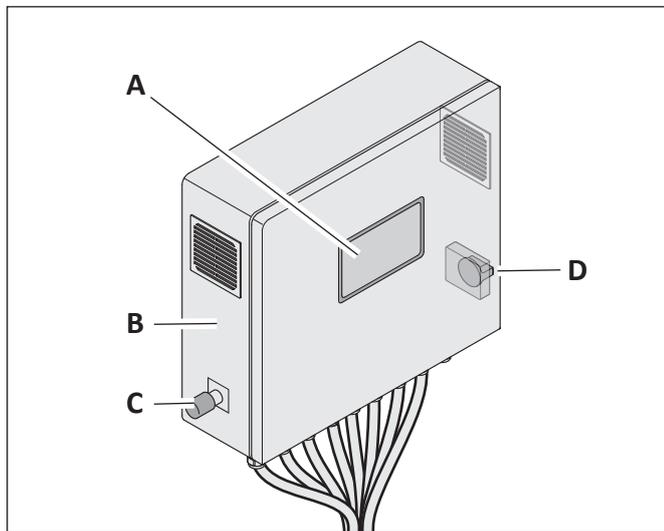
3. Produktinformationen



3.1 Produktübersicht

Die Bedienung der Software „RMB/Control“ erfolgt über das Bediendisplay am Steuerschrank der Anlage. Das Bediendisplay verfügt über einen berührungssensitiven Bildschirm („Touch-Screen“).

Im Steuerschrank befinden sich alle Komponenten, die zur Steuerung der Anlage nötig sind.

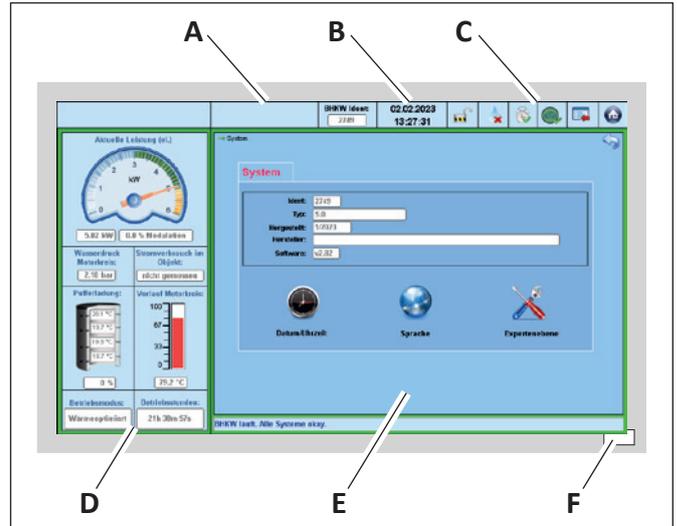


- A Bediendisplay
- B Gehäuse Steuerschrank
- C Not-Aus-Schalter
- D Hauptschalter

3.2 Bediendisplay

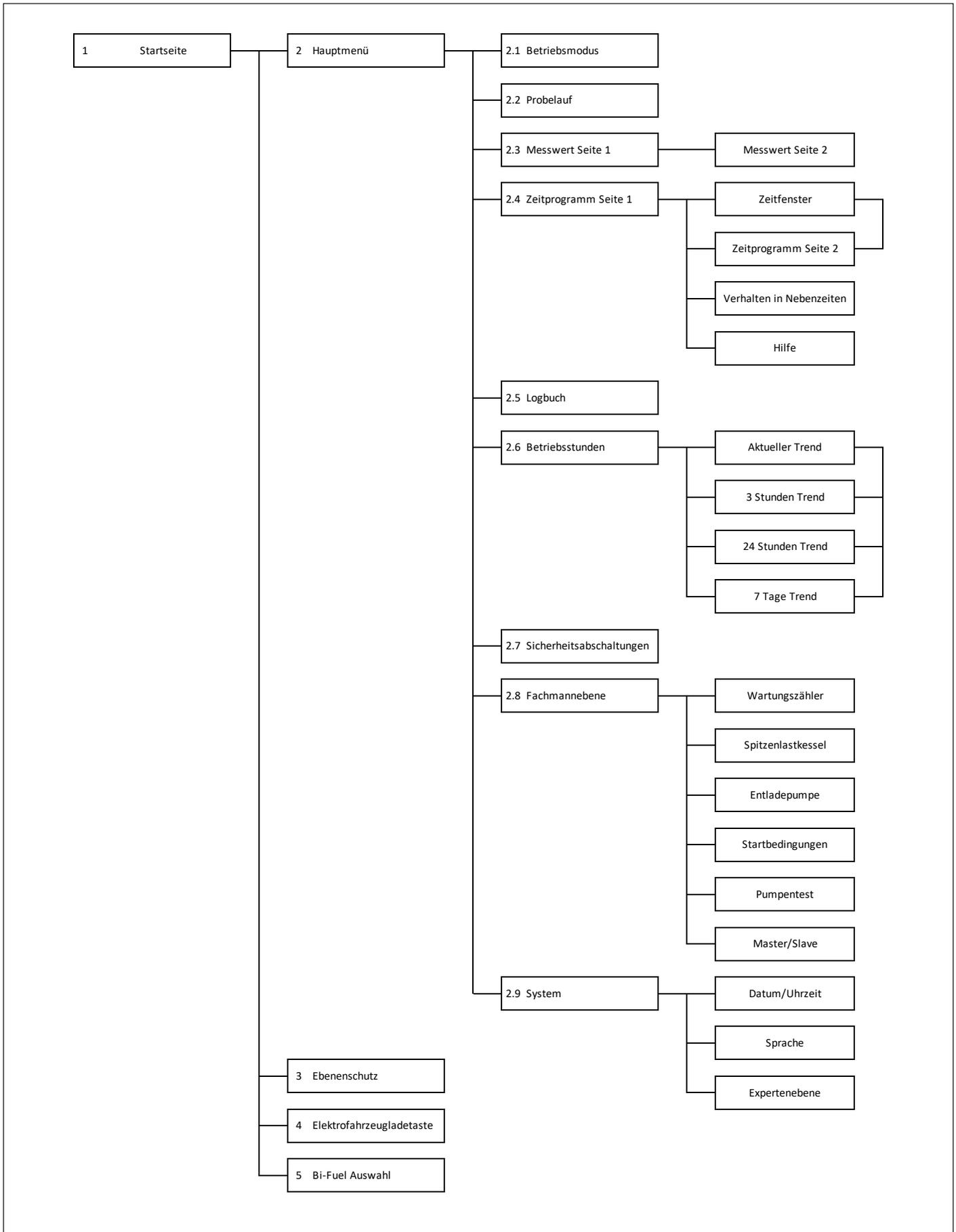
Durch Berühren des Bildschirms („Touch-Screen“) können Funktionen ausgeführt und Seiten aufgerufen werden.

Wenn Eingaben erforderlich sind (z. B. Namen, Werte) wird automatisch eine entsprechende Tastatur eingeblendet.



- A Bereich zur Identifikation der Anlage mit:
 - Angabe der Anlage und Herstellers
 - Angabe der Software und des Softwarestands
 - Kennzeichnung (Ident-Nr.) der Anlage
 Durch Berühren wird das Menü „System“ aufgerufen.
- B Angabe des Datums und der Uhrzeit. Durch Berühren wird das Menü „Datum/Uhrzeit“ aufgerufen.
- C Funktionstasten für den Direktzugang zu wichtigen Menüs (von rechts nach links):
 - Startseite
 - Hauptmenü
 - Elektrofahrzeugladetaste
 - Zeitprogramm
 - Spitzenlastkessel
 - Ebenenschutz
 Durch Berühren wird das entsprechende Menü aufgerufen.
- D Statusbereich mit dauerhafter Anzeige wichtiger Leistungsdaten:
 - Aktuelle Leistung und Modulationsgrad
 - Wasserdruck im Motorkreis
 - Stromverbrauch im Objekt
 - Pufferladung und Pufferspeicher-Temperaturen
 - Vorlauftemperatur vom Motorkreis
 - Betriebsmodus
 - Betriebsstunden
 Durch Berühren wird das zugehörige Menü aufgerufen.
- E Arbeitsbereich mit Anzeige des ausgewählten Menüs. Einschließlich:
 - Angabe des Menüpfads (links oben)
 - Zugang zum vorherigen Menü (rechts oben)
 - Statuszeile (unten)
- F Taste für den Direktzugang zur Startseite.

3.3 Menüstruktur



4. Bedienung



⚠ ACHTUNG!

Gefahr von Schäden an der Anlage bei Nichtbeachtung der Bedienungsanweisungen!

Dieses Kapitel enthält wichtige Informationen für die sichere Bedienung der Anlage. Fehlerhafte Einstellungen in der Steuerung können die Anlage beschädigen oder die Lebensdauer verkürzen.

- ▶ Lesen Sie dieses Kapitel vor der Bedienung sorgfältig durch.
- ▶ Befolgen Sie die Sicherheitshinweise.

Eingewiesene Benutzer haben Zugriff auf die nicht geschützten Bereiche, jedoch nicht auf die Bereiche „Fachmannebene“ und „Expertenebene“. Bedienung der Anlage nur durch qualifizierte Benutzer.
→ „2.2.4 Benutzer“ (Seite 4).

Nur vom Hersteller geschultes Fachpersonal hat Zugang zum Bereich „Fachmannebene“.
→ „2.2.3 Fachpersonal“ (Seite 4).

Nur der Hersteller und autorisierte Fachpartner haben Zugang zum Bereich „Expertenebene“.
→ „2.2.1 Hersteller“ (Seite 4).

Um die Anlage über die Software bedienen zu können, müssen folgende Voraussetzungen zutreffen:

- Die Anlage ist vollständig und korrekt montiert.
- Die Anlage ist eingeschaltet.

📄 Für Informationen zur Montage ist die zugehörige Betriebsanleitung zu beachten.

Funktionstasten

Folgende Funktionstasten werden dauerhaft angezeigt für einen Direktzugang zum entsprechenden Menü:

Symbol	Bedeutung
	Startseite → „4.1 Startbildschirm“ (Seite 9).
	Hauptmenü → „4.2 Hauptmenü“ (Seite 10).
	Elektrofahrzeug-Ladetaste → „4.4 Elektrofahrzeugladetaste“ (Seite 36).
	Zeitprogramm → „4.2.4 Zeitprogramm“ (Seite 15).
	Spitzenlastkessel → „Fachmannebene – Spitzenlastkessel“ (Seite 26).
	Ebenenschutz → „4.3 Ebenenschutz“ (Seite 35).

Hintergrundfarben

Die Hintergrundfarbe des Bildschirms ändert sich in Abhängigkeit vom Zustand der Anlage.

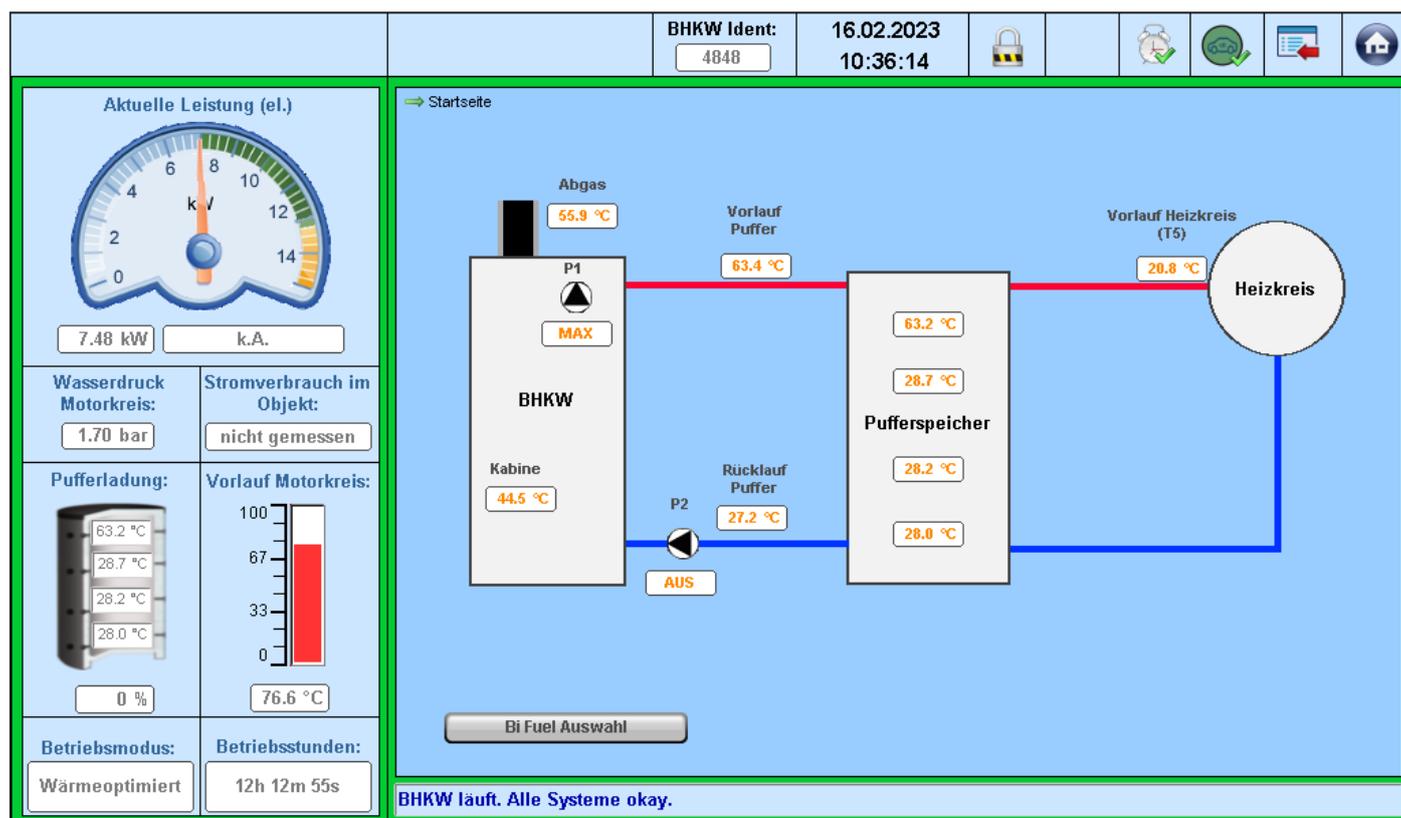
Folgende Farben sind möglich:

Farbe	Bedeutung
Orange	Anlage ist ausgeschaltet
Blau	Anlage ist eingeschaltet und wartet auf Anforderungen
Grün	Anlage läuft und produziert Energie
Rot	Eine Sicherheitsabschaltung hat die Anlage ausgeschaltet

In Anlehnung an die Menüstruktur werden die Seiten für die nicht geschützten Bereiche und die Fachmannebene nachstehend beschrieben.

→ „3.3 Menüstruktur“ (Seite 7).

4.1 Startbildschirm



Die Startseite zeigt eine Übersicht der angesteuerten Anlage in Anlehnung an den Hydraulikplan (der reale Aufbau kann abweichen).

Folgende Angaben werden angezeigt:

- Temperatur in der Anlage („Kabine“)
- Abgastemperatur
- Vorlauf- und Rücklauftemperatur des Pufferspeichers
- Vorlauftemperatur des Heizkreises
- Pufferspeicher-Temperaturen T1 bis T4
- Freigabe vom Spitzenlastkessel („SLK“)
- Leistung Pumpe 2

Das Menü zur Auswahl des Brennstoffs steht zur Verfügung.

- ▶ Berühren Sie die Taste „Bi-Fuel Auswahl“

Bedienung

4.2 Hauptmenü



Das Hauptmenü verzweigt auf folgende Untermenüs:

- Betriebsmodus
- Messwerte
- Zeitprogramm
- Logbuch
- Betriebsdaten
- Sicherheitsabschaltungen
- Fachmannebene
- System

Um in ein bestimmtes Untermenü zu wechseln:

- ▶ Berühren Sie die entsprechende Schaltfläche.

4.2.1 Betriebsmodus

BHKW Ident:

02.02.2023

13:10:05

Aktuelle Leistung (el.)

0.00 kW 0.0 % Modulation

Wasserdruck Motorkreis:
1.71 bar

Pufferladung:
21.0 °C
20.9 °C
20.8 °C
20.8 °C
0 %

Stromverbrauch im Objekt:
nicht gemessen

Vorlauf Motorkreis:
100
67
33
0
31.3 °C

Betriebsmodus:
Ausgeschaltet.

Betriebsstunden:
21h 25m 21s

→ Betriebsmodus

Betriebsmodus

Hier aktivieren:

	Betriebsmodus "AUS" Wählen Sie diesen Betriebsmodus, um das BHKW abzuschalten. Das BHKW reagiert in diesem Modus auf keinerlei Anforderungen.	<input checked="" type="checkbox"/>
1	Betriebsmodus "Bereit für Elektrofahrzeugladetaste" Der Betriebsmodus 1 versetzt das BHKW in Bereitschaft für die Efz-Ladetaste. Ein Start erfolgt nur durch Betätigen der Efz-Ladetaste. Nach Ablauf der vorgesehenen Laufzeit (2h) oder erneutem Betätigen der Efz-Ladetaste schaltet sich das BHKW wieder ab.	<input type="checkbox"/>
2	Betriebsmodus "Sommerbetrieb" Im Betriebsmodus 2 startet das BHKW nach Temperaturanforderung und stoppt bei Erreichen der gewünschten Speichertemperatur. Dabei wird immer mit der Minimal-Leistung gefahren.	<input type="checkbox"/>
3	Betriebsmodus "Wärmeoptimiert" Der Betriebsmodus 3 lässt den das BHKW nach Temperaturanforderung starten, beginnt vor dem Erreichen der Temperaturgrenze seine Leistung automatisch zu reduzieren (Modulation) und schaltet sich nach Erreichen der gewünschten Pufferladung ab.	<input type="checkbox"/>
4	Betriebsmodus "Stromoptimiert" Betriebsmodus 4 lässt das BHKW nach Temperaturanforderung starten, bei Erreichen einer bestimmten Speichertemperatur wird nach Strombedarf im Objekt moduliert, Abschalten erfolgt nach Erreichen der gewünschten Pufferladung.	<input type="checkbox"/>

BHKW ausgeschaltet. Alle Systeme okay.

Die Anlage kann in fünf Betriebsmodi (einschließlich Abschaltung) betrieben werden.

Betriebsmodus	
AUS	Die Anlage befindet sich im Ruhemodus. Die Anlage startet nicht bei Temperaturanforderungen.
1 – Bereit für Elektrofahrzeugladetaste	Spezieller Modus für das Laden von Elektrofahrzeugen („Efz“). In diesem Modus kann auch Strom produziert werden, wenn die Speicherladung voll ist. Nach Betätigung der Efz-Ladetaste läuft die Anlage für zwei Stunden. → „4.4 Elektrofahrzeugladetaste“ (Seite 36).
2 – Sommerbetrieb	Im Sommerbetrieb gibt die Anlage nur die Minimalleistung ab. Die Anlage startet nur, wenn die Speicherladung nicht ausreichend ist. Dieser Modus ist sinnvoll, wenn wenig Wärme benötigt wird.
3 – Wärmeoptimiert	Die Anlage startet, wenn eine Temperaturanforderung vorliegt. Wenn die Speicherladung zu einem bestimmten Prozentsatz erreicht ist, beginnt die Anlage stufenlos herunterzufahren. Dieser Modus ist sinnvoll, wenn der Stromverbrauch grundsätzlich kleiner ist als die Nennleistung der Anlage.
4 – Stromoptimiert	Die Anlage startet seinen Betrieb auf Temperaturanforderung. Wenn eine bestimmte Speicherladung erreicht wurde, passt sich die Anlage dem Stromverbrauch des Gebäudes an. Dieser Modus hilft, den Eigenverbrauch des erzeugten Stroms zur erhöhen.

Um die Anlage in den gewünschten Betriebsmodus zu versetzen:

- ▶ Berühren Sie die entsprechende Schaltfläche („Hier aktivieren“) auf der rechten Seite.

Nach dem Start hat die Anlage eine Aufwärmphase von einigen Minuten, erst dann wird die gewählte Leistung erreicht. Der ausgewählte Betriebsmodus wird im Statusbereich links unten angezeigt.

Bedienung

4.2.2 Probelauf

		BHKW Ident: 2749	02.02.2023 13:10:05						
Aktuelle Leistung (el.) 0.00 kW 0.0 % Modulation		Betriebsmodus → Betriebsmodus ↶							
Wasserdruck Motorkreis: 1.71 bar	Stromverbrauch im Objekt: nicht gemessen	Betriebsmodus Hier aktivieren: 							
Pufferladung: 0 %	Vorlauf Motorkreis: 31.3 °C	Betriebsmodus "AUS" Wählen Sie diesen Betriebsmodus, um das BHKW abzuschalten. Das BHKW reagiert in diesem Modus auf keinerlei Anforderungen. <input checked="" type="checkbox"/>							
		Betriebsmodus "Bereit für Elektrofahrzeugladetaste" 1 Der Betriebsmodus 1 versetzt das BHKW in Bereitschaft für die Efz-Ladetaste. Ein Start erfolgt nur durch Betätigen der Efz-Ladetaste. Nach Ablauf der vorgesehenen Laufzeit (2h) oder erneutem Betätigen der Efz-Ladetaste schaltet sich das BHKW wieder ab. <input type="checkbox"/>							
		Betriebsmodus "Sommerbetrieb" 2 Im Betriebsmodus 2 startet das BHKW nach Temperaturanforderung und stoppt bei Erreichen der gewünschten Speichertemperatur. Dabei wird immer mit der Minimal-Leistung gefahren. <input type="checkbox"/>							
		Betriebsmodus "Wärmeoptimiert" 3 Der Betriebsmodus 3 lässt den das BHKW nach Temperaturanforderung starten, beginnt vor dem Erreichen der Temperaturgrenze seine Leistung automatisch zu reduzieren (Modulation) und schaltet sich nach Erreichen der gewünschten Pufferladung ab. <input type="checkbox"/>							
		Betriebsmodus "Stromoptimiert" 4 Betriebsmodus 4 lässt das BHKW nach Temperaturanforderung starten, bei Erreichen einer bestimmten Speichertemperatur wird nach Strombedarf im Objekt moduliert, Abschalten erfolgt nach Erreichen der gewünschten Pufferladung. <input type="checkbox"/>							
Betriebsmodus: Ausgeschaltet.	Betriebsstunden: 21h 25m 21s	BHKW ausgeschaltet. Alle Systeme okay.							

Beim erstmaligen Starten der Anlage muss ein Probelauf durchgeführt werden.

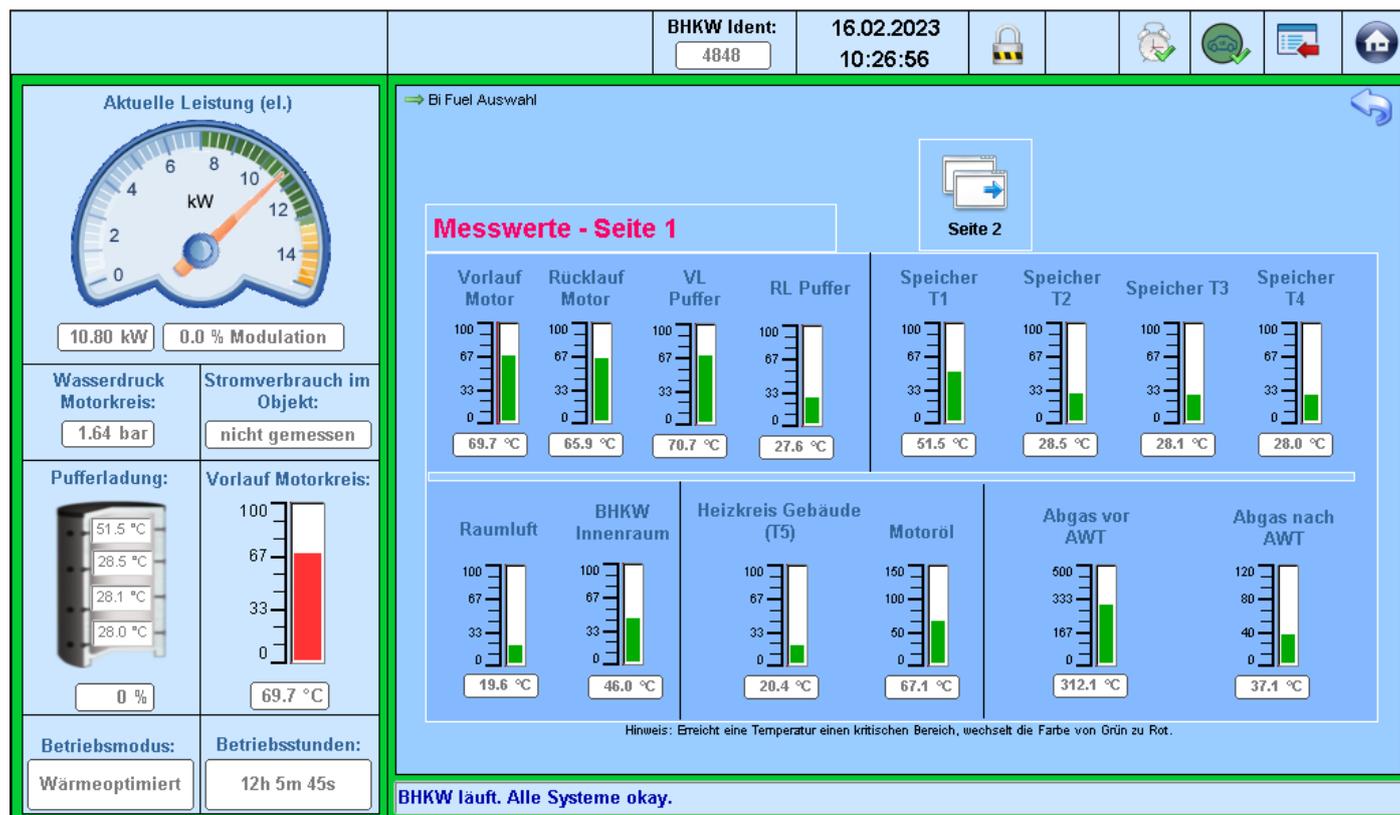
Um den Probelauf zu starten:

- ▶ Rufen Sie das Untermenü Betriebsmodus auf.
 - „4.2.1 Betriebsmodus“ (Seite 11).
- ▶ Berühren Sie die Schaltfläche „Hier aktivieren“ auf der rechten Seite für den Betriebsmodus 3 „Wärmeoptimiert“.

Der Probelauf startet.

4.2.3 Messwert

Messwert – Seite 1



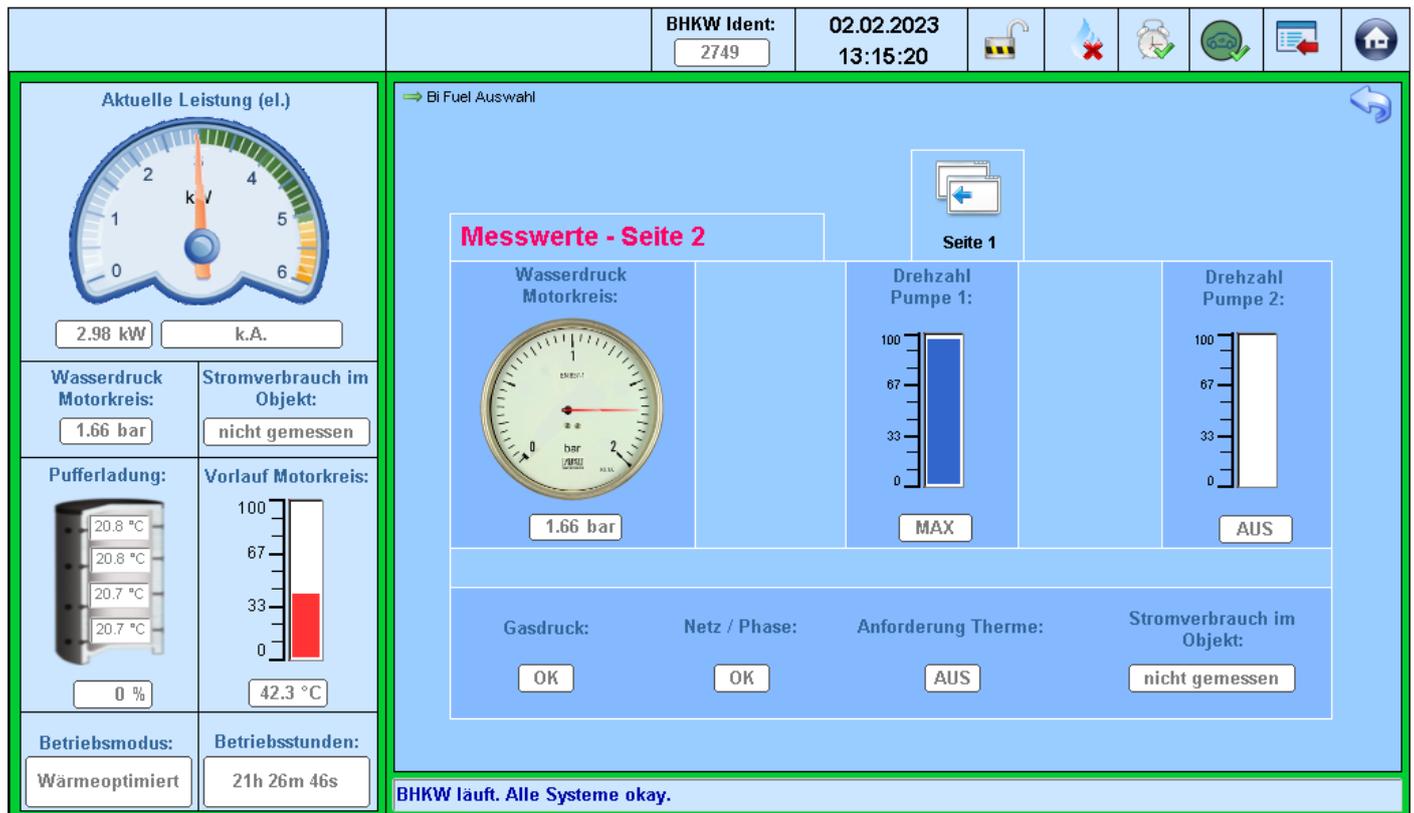
Anzeige der gemessenen Temperatur an verschiedenen Positionen:

- Vorlauf Motor
- Rücklauf Motor
- Puffer-Vorlauf
- Puffer-Rücklauf
- Pufferspeicher-Temperaturen T1 bis T4
- Raumluft
- BHKW Innenraum
- Heizkreis des Gebäudes (T5)
- Motoröl
- Abgas vor Abgaswärmetauscher („AWT“)
- Abgas nach Abgaswärmetauscher („AWT“)

Normale Temperaturbereiche werden mit einem grünen Balken angezeigt. Wenn die Farbe des Balkens auf Rot wechselt, hat die Temperatur einen kritischen Wert erreicht.

Bedienung

Messwert – Seite 2



Anzeige folgender Messwerte und Zustände:

- Wasserdruck Motorkreis
- Drehzahl Pumpe 1
- Drehzahl Pumpe 2
- Gasdruck (EIN/AUS)
- Netz / Phase (EIN/AUS)
- Anforderung Therme (EIN/AUS)
- Stromverbrauch im Objekt

4.2.4 Zeitprogramm

Zeitprogramm – Seite 1

BHKW Ident:

2749

02.02.2023

13:15:51

Aktuelle Leistung (el.)

2.93 kW k.A.

Wasserdruck Motorkreis:

1.69 bar

Stromverbrauch im Objekt:

nicht gemessen

Pufferladung:

0 %

Vorlauf Motorkreis:

45.3 °C

Betriebsmodus:

Wärmeoptimiert

Betriebsstunden:

21h 27m 18s

⇒ Zeitprogramm ↶

Zeitprogramm - Seite 1

Seite 2

Verhalten in den Nebenzeiten

Hilfe

Zeitfenster bearbeiten	Wochentage	Tageszeitraum	Ausschalten bei Pufferladung	max. Leistung	Modulation erlaubt?	Aktiv?
Z1	MO DI MI DO FR	06:00 - 22:00 Uhr	100 %	5.0 kW	JA	✔
Z2	SA SO	08:00 - 23:00 Uhr	100 %	5.0 kW	JA	✘
Z3	- frei -					□
Z4	- frei -					□
Z5	- frei -					□

Erläuterung Kopfzeile:

= Eines der eingestellten Zeitfenster im Zeitprogramm ist aktiv.

= Kein aktives Zeitfenster, es gelten die Einstellungen der Nebenzeit.

BHKW läuft. Alle Systeme okay.

Im Menü „Zeitprogramm“ wird das Laufzeitverhalten der Anlage geplant. Dafür stehen zehn Zeitfenster zur Verfügung:

- Seite 1: Zeitfenster Z1 bis Z5
- Seite 2: Zeitfenster Z6 bis Z10

Die Steuerung unterscheidet zwischen „Hauptzeit“ und „Nebenzeit“.

- Hauptzeit: Gespeicherte Zeiten in den zehn Zeitfenstern
- Nebenzeit: umfasst automatisch alle weiteren Zeiten, die nicht gespeichert wurden

Um das gewünschte Zeitfenster aufzurufen:

- ▶ Berühren Sie die entsprechende grüne Taste.

Im Zeitfenster wird das Verhalten der Anlage in den Hauptzeiten festgelegt. Folgende Angaben sind erforderlich:

- Wochentage (Montag bis Sonntag)
- Tages-Zeitraum (Uhrzeit)
- Abschaltung bei erreichter Ladung (Grad in %) des Pufferspeichers
- Maximale Leistung (in kW)
- Modulationsfreigabe. Im Modulationsmodus passt die Anlage ihre Leistung an den aktuellen Bedarf. Andernfalls liefert die Anlage immer angegebene maximale Leistung.

Werkseinstellung der Anlage für die Hauptzeit:

Montag bis Freitag von 05.00 Uhr bis 22.00 Uhr, Samstag und Sonntag von 07.00 Uhr bis 23.30 Uhr.

Bedienung

Zeitprogramm – Seite 2

Aktuelle Leistung (el.)



2.96 kW k.A.

BHKW Ident: 2749 02.02.2023 13:18:01








Zeitprogramm - Seite 2

Seite 1

Verhalten in den Nebenzeiten

Hilfe

Zeitfenster bearbeiten	Wochentage	Tageszeitraum	Ausschalten bei Pufferladung	max. Leistung	Modulation erlaubt?	Aktiv?
Z6	- frei -		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Z7	- frei -		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Z8	- frei -		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Z9	- frei -		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Z10	- frei -		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Erläuterung Kopfzeile:

 = Eines der eingestellten Zeitfenster im Zeitprogramm ist aktiv.

 = Kein aktives Zeitfenster, es gelten die Einstellungen der Nebenzeit.

BHKW läuft. Alle Systeme okay.

Zeitprogramm – Zeitfenster

Aktuelle Leistung (el.)



2.94 kW k.A.

BHKW Ident: 2749 02.02.2023 13:18:24








Zeitprogramm - Zeitfenster 6

Löschen

1. Bitte wählen Sie den/die Wochentag(e), für den/die das Zeitfenster gültig sein soll (blauer Hintergrund=gewählt):

Montag
Dienstag
Mittwoch
Donnerstag
Freitag
Samstag
Sonntag

2. Bitte wählen Sie den Tages-Zeitraum, für den das Zeitfenster gültig sein soll:

von : Uhr bis : Uhr 24 Stunden

(setzt den Zeitraum auf 24 Stunden)

3. Bitte wählen Sie die Leistungsdaten für dieses Zeitfenster:

max. Leistung

Abschalten bei einer Pufferladung von:

Modulation erlaubt?

Fertig

BHKW läuft. Alle Systeme okay.

16 | RMB/ENERGIE GmbH

Bedienungsanleitung RMB/Control | Stand 03.2023

Zeitprogramm – Verhalten in Nebenzeiten

		BHKW Ident: 2749	02.02.2023 13:19:00											
<p>Aktuelle Leistung (el.)</p> <p>3.03 kW 0.0 % Modulation</p>		<p>→ Verhalten in den Nebenzeiten</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px;"> <p>Zeitprogramm - Nebenzeiten</p> <p>Bitte wählen Sie, wie sich das BHKW in den Nebenzeiten verhalten soll:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>max. Leistung</th> <th>Abschalten bei einer Pufferladung von:</th> <th>Modulation erlaubt?</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5.00 kW</td> <td>65 %</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table> <p>Oder grundsätzlich in den Nebenzeiten ausschalten?</p> <p style="text-align: right;">Ausschalten in der Nebenzeit? <input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: right;">Erst Ausschalten wenn der Puffer den eingestellten wert erreicht hat? <input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: center;">Fertig →</p> </div>							max. Leistung	Abschalten bei einer Pufferladung von:	Modulation erlaubt?	5.00 kW	65 %	<input type="checkbox"/>
max. Leistung	Abschalten bei einer Pufferladung von:	Modulation erlaubt?												
5.00 kW	65 %	<input type="checkbox"/>												
<p>Wasserdruck Motorkreis:</p> <p>1.85 bar</p>	<p>Stromverbrauch im Objekt:</p> <p>nicht gemessen</p>													
<p>Pufferladung:</p> <p>0 %</p>	<p>Vorlauf Motorkreis:</p> <p>59.9 °C</p>													
<p>Betriebsmodus:</p> <p>Wärmeoptimiert</p>	<p>Betriebsstunden:</p> <p>21h 30m 26s</p>	<p>BHKW läuft. Alle Systeme okay.</p>												

Um das Verhalten der Anlage in den Nebenzeiten festzulegen, stehen in einem eigenen Menü zwei Möglichkeiten zur Verfügung.

1. Einstellung mit folgenden Angaben:

- Maximale Leistung (in kW)
- Abschaltung bei erreichter Ladung (Grad in %) des Pufferspeichers
- Modulationsfreigabe

2. Einstellung, dass die Anlage in Nebenzeiten automatisch ausschaltet. In diesem Fall reagiert die Anlage nicht bei Temperaturanforderungen. Wenn eine Hauptzeit erreicht wird, startet die Anlage im zuletzt gewählten Betriebsmodus.

Zeitprogramm – Hilfe

		BHKW Ident: 2749	02.02.2023 13:19:33						
--	--	---------------------	------------------------	--	--	--	--	--	--

Aktuelle Leistung (el.) 4.93 kW 0.0 % Modulation		⇒ Hilfe <h3>Zeitprogramm - Hilfe</h3> <p>Die BHKW Steuerung erlaubt es, im Zeitprogramm bis zu zehn Zeitfenster festzulegen. Jedes Zeitfenster kann individuell auf einen oder mehrere Wochentage, einen entsprechenden Zeitraum für diese(n) Tag(e), die maximale Leistung, Abschaltungsgrenze und Modulationserlaubnis eingestellt werden.</p> <p>Die Auswertung der Zeitfenster erfolgt in der Reihenfolge Z1-Z10, d.h. sobald ein passendes Zeitfenster in dieser Reihenfolge gefunden wurde, hat es Gültigkeit und die weiteren werden ignoriert.</p> <p>Wurde kein passendes Zeitfenster gefunden, befindet sich die Steuerung in der "Nebenzeit". Das Verhalten des BHKW in der Nebenzeit kann individuell festgelegt werden.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Erläuterung:</p> <table border="0"> <tr> <td>Z1</td> <td>MO DI MI DO FR</td> <td>07.00 - 22.00 Uhr</td> <td>100%</td> <td>20.00 kW</td> <td>JA</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>↓</td> <td>↓</td> <td>↓</td> <td>↓</td> <td>↓</td> <td>↓</td> <td>↓</td> </tr> <tr> <td>Nummer des Zeitfensters.</td> <td>An welchen Tagen ist das Zeitfenster aktiv?</td> <td>Zu welcher Uhrzeit an diesen Wochentagen ist das Zeitfenster aktiv?</td> <td>Wenn diese Pufferladung erreicht ist, schaltet das BHKW ab.</td> <td>Während dieses Zeitfenster aktiv ist, wird max. diese Leistung erzeugt.</td> <td>Ist die Modulation erlaubt?</td> <td>Zeitfenster gerade aktiv?</td> </tr> </table> </div> <p style="text-align: center;">Fertig</p>	Z1	MO DI MI DO FR	07.00 - 22.00 Uhr	100%	20.00 kW	JA	<input checked="" type="checkbox"/>	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	Nummer des Zeitfensters.	An welchen Tagen ist das Zeitfenster aktiv?	Zu welcher Uhrzeit an diesen Wochentagen ist das Zeitfenster aktiv?	Wenn diese Pufferladung erreicht ist, schaltet das BHKW ab.	Während dieses Zeitfenster aktiv ist, wird max. diese Leistung erzeugt.	Ist die Modulation erlaubt?	Zeitfenster gerade aktiv?
Z1	MO DI MI DO FR		07.00 - 22.00 Uhr	100%	20.00 kW	JA	<input checked="" type="checkbox"/>																
↓	↓		↓	↓	↓	↓	↓																
Nummer des Zeitfensters.	An welchen Tagen ist das Zeitfenster aktiv?		Zu welcher Uhrzeit an diesen Wochentagen ist das Zeitfenster aktiv?	Wenn diese Pufferladung erreicht ist, schaltet das BHKW ab.	Während dieses Zeitfenster aktiv ist, wird max. diese Leistung erzeugt.	Ist die Modulation erlaubt?	Zeitfenster gerade aktiv?																
Wasserdruck Motorkreis: 1.88 bar	Stromverbrauch im Objekt: nicht gemessen																						
Pufferladung: 0 %	Vorlauf Motorkreis: 63.0 °C																						
Betriebsmodus: Wärmeoptimiert	Betriebsstunden: 21h 31m 0s																						

BHKW läuft. Alle Systeme okay.

Zur Erläuterung des Zeitprogramms steht ein Hilfemenü zur Verfügung.

4.2.5 Logbuch

BHKW Ident:
2749

02.02.2023
13:20:00

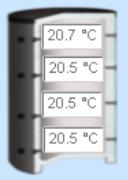
Aktuelle Leistung (el.)

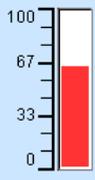


4.94 kW 0.0 % Modulation

Wasserdruck Motorkreis:
1.91 bar

Stromverbrauch im Objekt:
nicht gemessen

Pufferladung:

0 %

Vorlauf Motorkreis:

65.2 °C

Betriebsmodus:
Wärmeoptimiert

Betriebsstunden:
21h 31m 26s

⇒ Logbuch ↺

02.02.23 13:13:23	008	(E1.001) Erneuter Startversuch
02.02.23 13:13:08	009	(E1.002) Fehl-Startversuch
02.02.23 13:12:23	007	Temperaturanforderung. BHKW startet
02.02.23 13:12:22	003	Alle Systeme okay. Maschine bereit
02.02.23 13:00:10	001	BHKW manuell ausgeschaltet.
02.02.23 13:00:04	002	System initialisiert
02.02.23 10:00:20	001	BHKW manuell ausgeschaltet.
02.02.23 08:28:05	007	Temperaturanforderung. BHKW startet
02.02.23 08:27:24	003	Alle Systeme okay. Maschine bereit
02.02.23 08:27:01	001	BHKW manuell ausgeschaltet.
02.02.23 08:26:55	002	System initialisiert
02.02.23 08:24:51	035	Gasdruck vorhanden
01.02.23 18:00:55	004	(W0.001) Warten auf Gasdruck!
01.02.23 14:50:03	001	BHKW manuell ausgeschaltet.
01.02.23 14:37:44	007	Temperaturanforderung. BHKW startet
01.02.23 14:37:43	003	Alle Systeme okay. Maschine bereit
01.02.23 14:30:56	001	BHKW manuell ausgeschaltet.
01.02.23 14:19:46	007	Temperaturanforderung. BHKW startet
01.02.23 14:19:45	003	Alle Systeme okay. Maschine bereit
01.02.23 14:19:28	001	BHKW manuell ausgeschaltet.
01.02.23 14:08:03	007	Temperaturanforderung. BHKW startet

BHKW läuft. Alle Systeme okay.

Im Logbuch werden Ereignisse und Zustände sekundengenau aufgezeichnet, z. B.:

- Startzeitpunkt nach Temperaturanforderung
- Zurücksetzen des Wartungszählers

Um im Logbuch zu scrollen:

- ▶ Berühren Sie die Pfeiltasten auf der rechten Seite.

Bedienung

4.2.6 Betriebsstunden



Anzeige der Betriebsstunden der vergangenen sieben Tage als Säulengrafik und als Zahlenwert:

- Der aktuelle Tag befindet sich ganz rechts und ist orange hinterlegt.
- Links daneben befinden sich die Anzeigen der vorherigen sechs Tage.

Über der Säulengrafik werden folgende Informationen angezeigt:

- Gesamtlaufzeit (Betriebsstunden)
- Countdown bis zur nächsten fälligen Wartung
- Anzahl der Motorstarts
- Durchschnittliche Laufzeit pro Motorstart
- Stromerzeugung
- Wärmeerzeugung (berechnet)

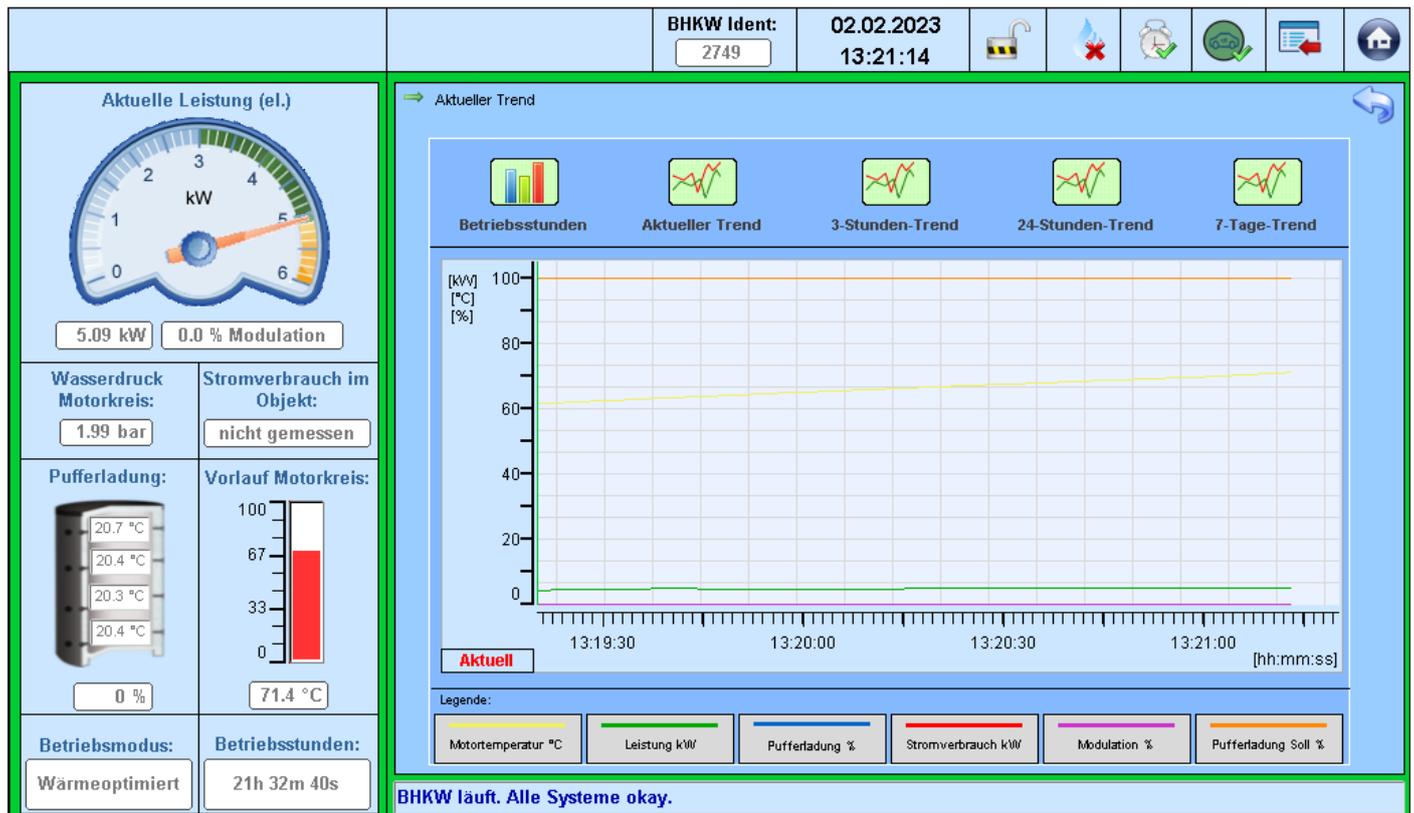
Durch Berühren des entsprechenden Symbols auf dem Bildschirm können vier Trends angezeigt werden:

- Aktueller Trend (Aktualisierung jede Sekunde)
- 3-Stunden-Trend (die aufgezeichneten Daten der letzten 3 Stunden)
- 24-Stunden-Trend (die aufgezeichneten Daten der letzten 24 Stunden)
- 7-Tage-Trend (die aufgezeichneten Daten der letzten 7 Tage)

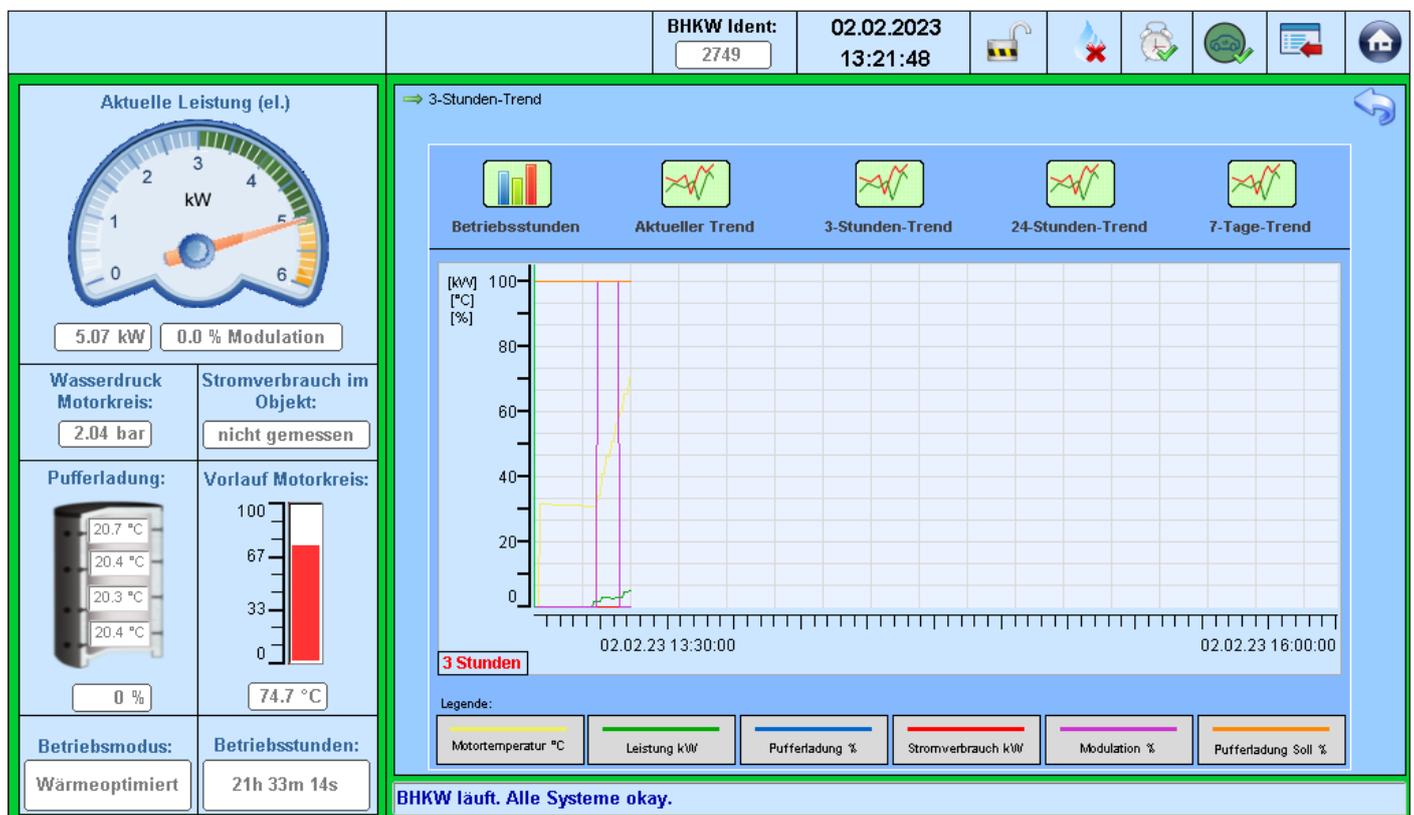
Für die Anzeige der Trends werden jeweils folgende Angaben aufgezeichnet und als Diagramm dargestellt:

- Motortemperatur (Gelb)
- Elektrische Leistung (Grün)
- Pufferspeicherladung (Blau)
- Stromverbrauch (Rot, optional)
- Modulationsrate (Lila)
- Zielspeicherladung (Orange)

Betriebsstunden – Aktueller Trend

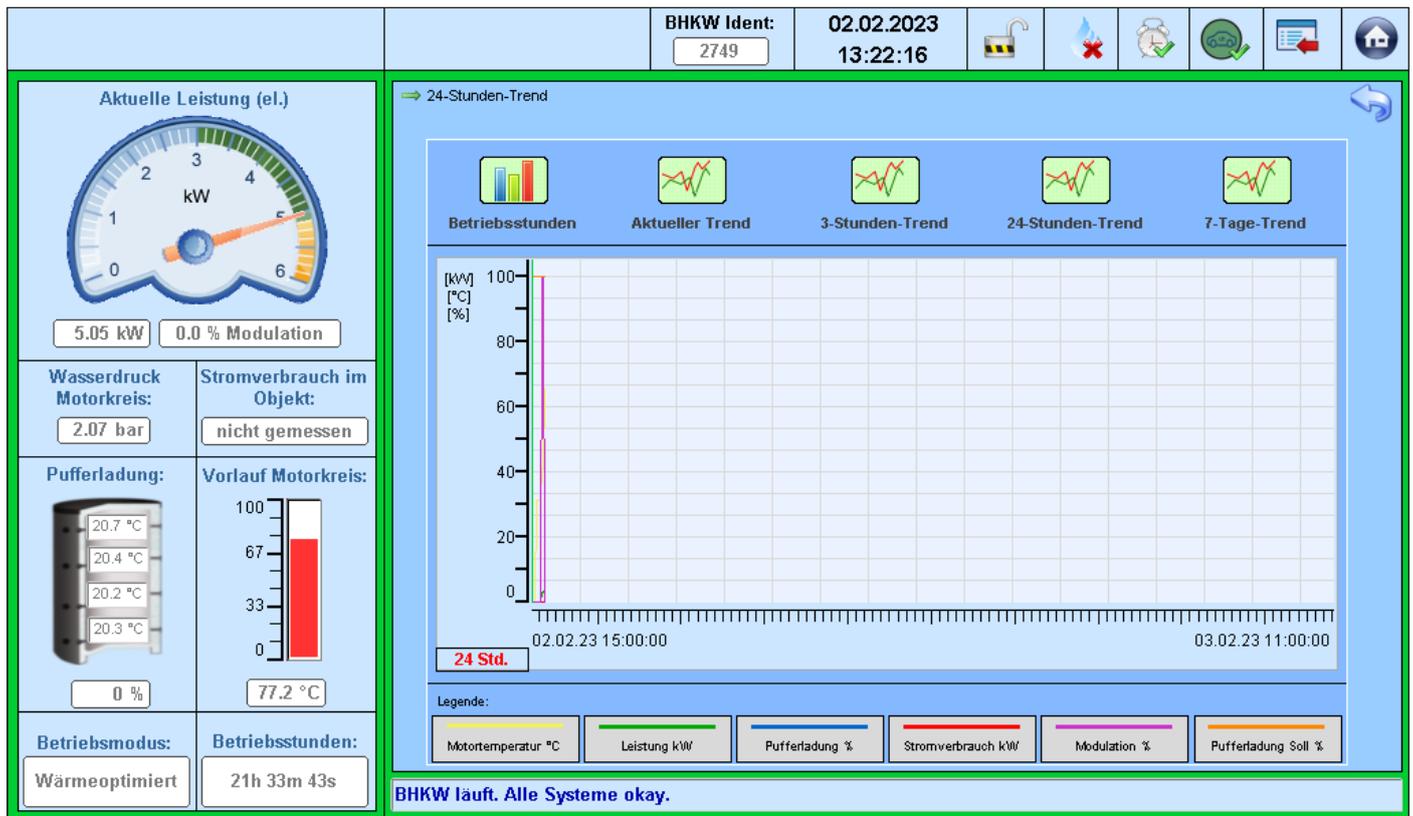


Betriebsstunden – 3-Stunden-Trend

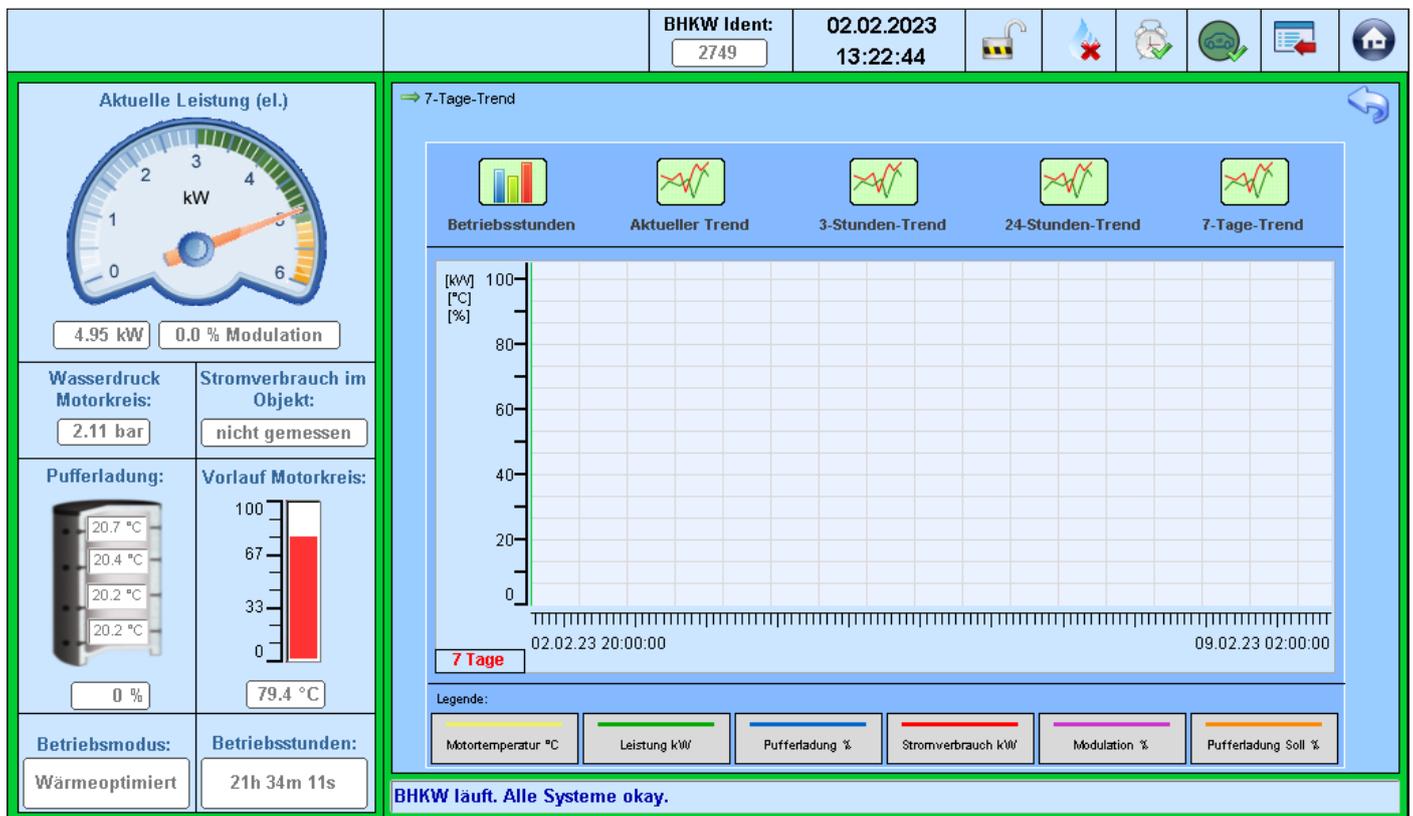


Bedienung

Betriebsstunden – 24-Stunden-Trend



Betriebsstunden – 7-Tage-Trend



4.2.7 Sicherheitsabschaltungen

BHKW Ident: 2749

02.02.2023
13:23:15

Aktuelle Leistung (el.)

4.94 kW 0.0 % Modulation

Wasserdruck Motorkreis:

2.13 bar

Stromverbrauch im Objekt:

nicht gemessen

Pufferladung:

0 %

Vorlauf Motorkreis:

80.2 °C

Betriebsmodus:

Wärmeoptimiert

Betriebsstunden:

21h 34m 41s

⇒ Sicherheitsabschaltungen ↶

Abschaltungsmeldung	Ursache vorhanden?	Abschaltungsmeldung	Ursache vorhanden?
Brennstoff- / Motorproblem	<input type="checkbox"/>	Übertemperatur Motoröl	<input type="checkbox"/>
Übertemperatur Generator	<input type="checkbox"/>	Übertemperatur Abgas vor AWT	<input type="checkbox"/>
Generatorschutz	<input type="checkbox"/>	Übertemperatur Abgas nach AWT	<input type="checkbox"/>
Öldruck	<input type="checkbox"/>	Übertemperatur Innenraum	<input type="checkbox"/>
Ölmangel	<input type="checkbox"/>	Wasserdruck zu hoch	<input type="checkbox"/>
Schalter Motortemperatur	<input type="checkbox"/>	Wasserdruck zu niedrig	<input type="checkbox"/>
NOT-Halt	<input type="checkbox"/>	Übertemperatur Vorlauf	<input type="checkbox"/>
Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB)	<input type="checkbox"/>	Übertemperatur Raumluft	<input type="checkbox"/>
Abgasgegendruck zu hoch	<input type="checkbox"/>	Übertemp. Vorlauf Puffer	<input type="checkbox"/>
Motoröl-Maximum überschritten	<input type="checkbox"/>	Übertemp. Rücklauf Puffer	<input type="checkbox"/>

Entriegeln

BHKW läuft. Alle Systeme okay.

Die Anlage überwacht permanent verschiedene Temperaturen und Zustände. Wenn dabei bestimmte Grenzwerte überschritten werden, erfolgt automatisch eine Sicherheitsabschaltung. Mögliche Ursachen für Sicherheitsabschaltung werden auf diesem Bildschirm angezeigt. Die entsprechenden Meldungen sind grün hinterlegt.

Wenn eine Meldung zu einer Sicherheitsabschaltung geführt hat, wird die Meldung rot hinterlegt. Solange die Ursache für die Meldung besteht, wird zusätzlich ein roter Blitz angezeigt.

Um die Anlage nach einer Sicherheitsabschaltung wieder freizuschalten, muss die Ursache behoben werden. → „5.1 Störungsbehebung“ (Seite 38).

Wenn die Ursache für die Sicherheitsabschaltung beseitigt ist, kann die Anlage wieder freigeschaltet werden.

► Berühren Sie die Taste „Entriegeln“.

Die Meldung wird quitiert und ist wieder grün hinterlegt.

Beispiel

Die Abgastemperatur der Anlage hat während des Betriebs ihre Höchstgrenze überschritten:

- Die Anlage schaltet automatisch ab.
- Die Meldung „Übertemperatur Abgas“ ist rot hinterlegt.
- Der rote Blitz wird angezeigt.

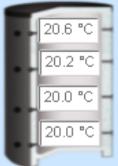
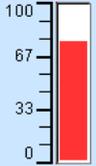
Wenn die Abgastemperatur wieder auf einen bestimmten Wert abgekühlt ist:

- Der Blitz wird ausgeblendet.
- Die Meldung bleibt rot hinterlegt.

Erst nach Freischaltung durch Berühren der Taste „Entriegeln“ wird die Meldung quitiert und wieder grün hinterlegt.

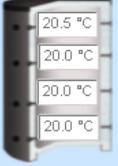
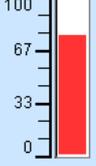
Bedienung

4.2.8 Fachmannebene

		BHKW Ident: 2749	02.02.2023 13:24:05						
Aktuelle Leistung (el.)  5.00 kW 0.0 % Modulation		 Fachmannebene gesperrt. Bitte entsprechenden Code eingeben: <input type="text"/> BHKW läuft. Alle Systeme okay.							
Wasserdruck Motorkreis: 2.09 bar	Stromverbrauch im Objekt: nicht gemessen								
Pufferladung:  0 %	Vorlauf Motorkreis:  78.4 °C								
Betriebsmodus: Wärmeoptimiert	Betriebsstunden: 21h 35m 32s								

Nur vom Hersteller geschultes Fachpersonal hat Zugang zum Bereich „Fachmannebene“. Für den Zugang ist ein Code erforderlich, der z. B. nach einer Schulung durch den Hersteller übergeben wird.

Nach Eingabe des korrekten Codes wird der Bereich freigeschaltet.

		BHKW Ident: 2749	02.02.2023 13:24:29						
Aktuelle Leistung (el.)  5.01 kW 0.0 % Modulation		→ Modbus RTU <div style="border: 1px solid gray; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> Fachmannebene <div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around; padding: 10px;"> <div style="text-align: center;"> Wartungszähler</div> <div style="text-align: center;"> Spitzenlastkessel</div> <div style="text-align: center;"> Entladepumpe</div> <div style="text-align: center;"> Startbedingungen</div> <div style="text-align: center;"> Pumpentest</div> <div style="text-align: center;"> Schnittstellen</div> <div style="text-align: center;"> Generatorinfos</div> </div> </div> BHKW läuft. Alle Systeme okay.							
Wasserdruck Motorkreis: 2.07 bar	Stromverbrauch im Objekt: nicht gemessen								
Pufferladung:  0 %	Vorlauf Motorkreis:  77.5 °C								
Betriebsmodus: Wärmeoptimiert	Betriebsstunden: 21h 35m 55s								

Fachmannebene – Wartungszähler

		BHKW Ident: 2749	02.02.2023 13:24:58										
<p>Aktuelle Leistung (el.)</p> <p>5.04 kW 0.0 % Modulation</p>		<p>⇒ Wartungszähler</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; background-color: #e0f0ff;"> <p>Wartungszähler</p> <p>Nach komplett erfolgter Wartung setzen Sie bitte hier den Wartungszähler zurück, um die Maschine für ein neues Wartungsintervall freizugeben.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">Gesamt-Betriebsstunden:</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">Betriebsstunden seit letzter Wartung:</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="text" value="21"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="text" value="28"/></td> </tr> </table> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">🔄 Jetzt zurücksetzen</p> </div>								Gesamt-Betriebsstunden:	Betriebsstunden seit letzter Wartung:	<input type="text" value="21"/>	<input type="text" value="28"/>
Gesamt-Betriebsstunden:	Betriebsstunden seit letzter Wartung:												
<input type="text" value="21"/>	<input type="text" value="28"/>												
Wasserdruck Motorkreis: <input type="text" value="2.08 bar"/>	Stromverbrauch im Objekt: <input type="text" value="nicht gemessen"/>												
<p>Pufferladung:</p> <p>0 %</p>	<p>Vorlauf Motorkreis:</p> <p>77.8 °C</p>												
Betriebsmodus: <input type="text" value="Wärmeoptimiert"/>	Betriebsstunden: <input type="text" value="21h 36m 25s"/>	<p style="color: blue;">BHKW läuft. Alle Systeme okay.</p>											

Nach Durchführung einer turnusmäßigen Wartung muss der Wartungszähler durch geschultes Fachpersonal zurückgesetzt werden.

Bedienung

Fachmannebene – Spitzenlastkessel

		BHKW Ident: 2749	02.02.2023 13:25:28						
Aktuelle Leistung (el.) 5.16 kW 0.0 % Modulation		⇒ Spitzenlastkessel							
Wasserdruck Motorkreis: 2.09 bar		Stromverbrauch im Objekt: nicht gemessen		Spitzenlastkessel Legen Sie hier das Verhalten des Spitzenlastkessels (SLK) fest. Ein solcher SLK wird über einen potentialfreien Kontakt an das BHKW angeschlossen und bei Erfüllen der hier eingestellten Bedingungen freigegeben.					
Pufferladung: 0 %		Vorlauf Motorkreis: 78.7 °C		Temperaturfühler T5 (Heizkreisfühler) aktuell: 3276.7 °C				Aktuelle Freigabe: AUS	
Spitzenlastkessel soll freigegeben werden, wenn T5 unter diesen Wert fällt: 60 °C		Spitzenlastkessel soll gesperrt werden, wenn T5 diesen Wert überschreitet: 70 °C		Die Mindestdauer der Freigabe für den Spitzenlastkessel soll betragen: 10 min					
Betriebsmodus: Wärmeoptimiert		Betriebsstunden: 21h 36m 55s		Spitzenlastkessel befindet sich in der Mindestdauer-Freigabe für noch: 0 sek.					
BHKW läuft. Alle Systeme okay.									

Die Anlage kann über einen potentialfreien Kontakt (ausgeführt als Öffner) einen angeschlossenen Spitzenlastkessel steuern.

Geschultes Fachpersonal kann in diesem Menü das Verhalten des Spitzenlastkessels („SLK“) festlegen.

Die aktuelle Temperatur des Heizkreises (Temperaturfühler T5) wird angezeigt.

Folgende Werte sind einzustellen:

- Temperatur, die bei Unterschreitung von T5 den Spitzenlastkessel freigibt.
- Temperatur, die bei Überschreitung von T5 den Spitzenlastkessel sperrt.
- Mindestdauer der Freigabe für den Spitzenlastkessel. Diese Angabe ist erforderlich, um eine zu häufige Taktung des Spitzenlastkessels zu vermeiden – unabhängig von den eingestellten Werten.
- Verbleibende Zeit der Mindestdauer-Freigabe.

Fachmannebene – Entladepumpe

		BHKW Ident: 2749	02.02.2023 13:25:50																	
<p>Aktuelle Leistung (el.)</p> <p>5.06 kW 0.0 % Modulation</p>		<p>⇒ Entladepumpe</p> <p>Entladepumpe</p> <p>Eine (optional) bauseits installierte Entladepumpe kann vorhandene Wärme aus dem Pufferspeicher in den Heizkreis befördern. Die Einstellungen dazu lassen sich auf diesem Bildschirm vornehmen.</p> <table border="1"> <tr> <td>T1 aktuell:</td> <td>20.3 °C</td> <td>T3 aktuell:</td> <td>19.9 °C</td> </tr> <tr> <td>T4 aktuell:</td> <td>19.8 °C</td> <td>T5 aktuell:</td> <td>3276.7 °C</td> </tr> <tr> <td>Pufferladung aktuell:</td> <td>0 %</td> <td>Entladepumpe:</td> <td>AUS</td> </tr> </table> <p>1) Bedingungen für einen Start der Entladepumpe:</p> <p>1) T1 muss x°C größer sein als T5: <input type="text" value="5.0 °C"/> ➡</p> <p>2) Die Pufferladung muss mindestens betragen: <input type="text" value="50 %"/> ➡</p> <p>3) T5 muss folgenden Wert unterschreiten: <input type="text" value="70.0 °C"/> ➡</p> <p>2) Bedingungen für ein Stoppen der Entladepumpe:</p> <p>1) T3 größer T4 - x: <input type="text" value="2.0 °C"/> ➡</p> <p>2) T5 größer T1 + x: <input type="text" value="0.0 °C"/> ➡</p> <p>3) Bedingung für Start und Stop der Entladepumpe:</p> <p>1) T3 und T4 Ignorieren. <input type="checkbox"/></p>							T1 aktuell:	20.3 °C	T3 aktuell:	19.9 °C	T4 aktuell:	19.8 °C	T5 aktuell:	3276.7 °C	Pufferladung aktuell:	0 %	Entladepumpe:	AUS
T1 aktuell:	20.3 °C	T3 aktuell:	19.9 °C																	
T4 aktuell:	19.8 °C	T5 aktuell:	3276.7 °C																	
Pufferladung aktuell:	0 %	Entladepumpe:	AUS																	
Wasserdruck Motorkreis: 2.10 bar	Stromverbrauch im Objekt: nicht gemessen																			
Pufferladung: 0 %	Vorlauf Motorkreis: 79.0 °C																			
Betriebsmodus: Wärmeoptimiert	Betriebsstunden: 21h 37m 16s	BHKW läuft. Alle Systeme okay.																		

Eine bauseitig installierte Entladepumpe kann vorhandene Wärme in den Heizkreis befördern. Geschultes Fachpersonal kann in diesem Menü das Verhalten der Anlage und der angeschlossenen Entladepumpe steuern.

Folgende Angaben werden angezeigt:

- Temperatur T1 aktuell (Pufferspeicher)
- Temperatur T3 aktuell (Pufferspeicher)
- Temperatur T4 aktuell (Pufferspeicher)
- Temperatur T5 aktuell (Heizkreis)
- Pufferladung aktuell
- Entladepumpe EIN oder AUS

Folgende Bedingungen müssen für den Start der Entladepumpe zutreffen:

- Die Temperatur im Pufferspeicher (T1) muss wärmer sein als die Temperatur im Heizkreis (T5). Einstellbar ist die Mindestdifferenz.
- Die Pufferladung muss einen bestimmten Wert erreichen und halten. Einstellbar ist die Ladung in Prozent.
- Die Temperatur im Heizkreis (T5) muss einen bestimmten Wert unterschreiten. Einstellbar ist die Temperatur. Wenn die Temperatur (T5) diesen Wert (einschließlich Hysterese) überschreitet, wird die Entladepumpe ausgeschaltet.

Folgende Bedingungen müssen für den Stopp der Entladepumpe zutreffen, einstellbar ist die Mindestdifferenz:

- Die Temperatur im Pufferspeicher (T3) muss wärmer sein als die Temperatur im Pufferspeicher (T4).
- Die Temperatur im Heizkreis (T5) muss wärmer sein als die Temperatur im Pufferspeicher (T1).

Folgende Bedingung kann zusätzlich für Start und Stopp der Entladepumpe aktiviert werden:

- Ignorieren der Temperaturen im Pufferspeicher T3 und T4.

Weitere Bedingungen, die für einen Start der Entladepumpe gelten, werden von der Anlage automatisch überwacht und sind nicht einstellbar.

Bedienung

Fachmannebene – Startbedingungen

Aktuelle Leistung (el.)



4.93 kW 0.0 % Modulation

BHKW Ident: 2749 02.02.2023 13:26:15



⇒ Entladepumpe

Startbedingungen

Damit das BHKW startet, müssen alle hier aufgeführten Bedingungen erfüllt sein.

Gerät ist in Störung?		BHKW läuft bereits?	
BHKW befindet sich in der Stop-Prozedur?		Gerät ist ausgeschaltet?	
Netz / Phase?		Gasdruck?	
Abschaltung wegen Nebenzeit?		Wartung fällig?	

Speichertemperatur T1: muss kleiner sein als:

In der NEBENZEIT: Pufferladung: muss kleiner sein als:

Wasserdruck Motorkreis: <input type="text" value="2.10 bar"/>	Stromverbrauch im Objekt: <input type="text" value="nicht gemessen"/>
Pufferladung: 	Vorlauf Motorkreis:
Betriebsmodus: <input type="text" value="Wärmeoptimiert"/>	Betriebsstunden: <input type="text" value="21h 37m 42s"/>

BHKW läuft. Alle Systeme okay.

Geschultes Fachpersonal kann in diesem Menü die Startbedingungen der Anlage auf einen Blick kontrollieren.

Wenn alle Meldungen mit einem grünen Kästchen angezeigt werden, sind die Bedingungen für den Start der Anlage erfüllt.
Meldungen mit einem roten Kästchen zeigen Bedingungen, die nicht erfüllt sind und den Start der Anlage verhindern.

- Zusätzlich werden folgende Werte zur Kontrolle angezeigt:
- Temperatur T1 und vorgegebener Maximalwert
 - Pufferladung in der Nebenzeit und vorgegebener Maximalwert

Fachmannebene – Pumpentest

		BHKW Ident: 2749	02.02.2023 13:26:38						
--	--	---------------------	------------------------	--	--	--	--	--	--

<p>Aktuelle Leistung (el.)</p> <p>4.96 kW 0.0 % Modulation</p>		<p>→ Pumpentest</p> <h3>Pumpentest</h3> <p>Wenn das BHKW ausgeschaltet ist, können Sie auf diesem Schirm die einzelnen, angeschlossenen Pumpen manuell ein- und ausschalten um ihre Funktion zu überprüfen.</p> <table border="1"> <tr> <td>Pumpendrehzahl P1: (Motorkreispumpe)</td> <td>99.0 %</td> <td>Start </td> </tr> <tr> <td>Pumpendrehzahl P2: (Heizkreispumpe)</td> <td>22.8 %</td> <td>Start </td> </tr> <tr> <td>Status Pumpe P3: (Speicherentladepumpe)</td> <td>AUS</td> <td>Start </td> </tr> </table> <p>Achtung! Manuelle Pumpensteuerung nur möglich, wenn das BHKW ausgeschaltet ist (Betriebsmodus "AUS").</p>	Pumpendrehzahl P1: (Motorkreispumpe)	99.0 %	Start	Pumpendrehzahl P2: (Heizkreispumpe)	22.8 %	Start	Status Pumpe P3: (Speicherentladepumpe)	AUS	Start
Pumpendrehzahl P1: (Motorkreispumpe)	99.0 %		Start								
Pumpendrehzahl P2: (Heizkreispumpe)	22.8 %		Start								
Status Pumpe P3: (Speicherentladepumpe)	AUS		Start								
Wasserdruck Motorkreis: 2.10 bar	Stromverbrauch im Objekt: nicht gemessen										
Pufferladung: 0 %	Vorlauf Motorkreis: 79.1 °C										
Betriebsmodus: Wärmeoptimiert	Betriebsstunden: 21h 38m 5s										

BHKW läuft. Alle Systeme okay.

Nach Installation der Anlage kann ein Pumpentest erforderlich sein, z. B. für Spülzwecke. Geschultes Fachpersonal kann in diesem Menü den Pumpentest durchführen.

Voraussetzung: die Anlage muss ausgeschaltet sein (Betriebsmodus „AUS“).

Folgenden Pumpen können getestet werden:

- Motorkreispumpe
- Heizkreispumpe
- Speicherentladepumpe

Um den Pumpentest zu starten oder zu stoppen:

- ▶ Berühren Sie die entsprechende Schaltfläche.

Bedienung

Fachmannebene – Master/Slave

		BHKW Ident: 2749	02.02.2023 13:27:06						
Aktuelle Leistung (el.) 5.02 kW 0.0 % Modulation		⇒ Master-Slave-Regelung							
Wasserdruck Motorkreis: 2.09 bar	Stromverbrauch im Objekt: nicht gemessen	Master / Slave Um zwei BHKW in Kaskade zusammenzuschalten, Legen Sie hier bitte fest, welches BHKW der Master und welches der Slave sein soll. Dieses BHKW ist der Master: <input type="checkbox"/> Dieses BHKW ist ein Slave 1: <input type="checkbox"/> Dieses BHKW ist ein Slave 2: <input type="checkbox"/>							
Pufferladung: 0 %	Vorlauf Motorkreis: 79.0 °C								
Betriebsmodus: Wärmeoptimiert	Betriebsstunden: 21h 38m 33s								
BHKW läuft. Alle Systeme okay.									

Bei Aufstellung von zwei oder drei Anlagen, besteht die Möglichkeit, die Anlagen in Kaskade zu schalten. Im Kaskadenmodus werden die teilnehmenden Anlagen als „Master“ oder als „Slave“ definiert. Der „Master“ übernimmt die Steuerung für alle angeschlossenen Anlagen. Zum Beispiel:

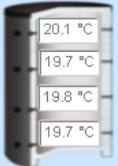
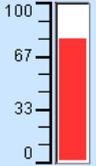
- Wahl des Betriebsmodus (im Kaskadenmodus stehen nur die Betriebsmodi „3 – wärmeoptimiert“ und „4 – stromoptimiert“ zur Verfügung)
- Einstellungen zur Leistung
- Einstellungen für den Spitzenlastkessel
- Ein-/Aus schalten

In diesem Menü kann geschultes Fachpersonal festlegen, ob die Anlage der „Master“ oder ein „Slave“ ist. Voraussetzung: für die Anlage ist ein entsprechendes Zusatzmodul im Steuerschrank verbaut und angeschlossen.

Um die Anlage als „Master“ oder „Slave“ festzulegen:

- ▶ Berühren Sie die entsprechende Schaltfläche.

4.2.9 System

		BHKW Ident: 2749	02.02.2023 13:27:31						
<p>Aktuelle Leistung (el.)</p>  <p>5.02 kW 0.0 % Modulation</p>		<p>⇒ System</p> <p>System</p> <p>Ident: 2749 Typ: 5.0 Hergestellt: 1/2023 Hersteller: Software: v2.82</p> <p> Datum/Uhrzeit Sprache Expertenebene</p>							
<p>Wasserdruck Motorkreis:</p> <p>2.10 bar</p>	<p>Stromverbrauch im Objekt:</p> <p>nicht gemessen</p>								
<p>Pufferladung:</p>  <p>20.1 °C 19.7 °C 19.8 °C 19.7 °C</p> <p>0 %</p>	<p>Vorlauf Motorkreis:</p>  <p>100 67 33 0</p> <p>79.2 °C</p>								
<p>Betriebsmodus:</p> <p>Wärmeoptimiert</p>	<p>Betriebsstunden:</p> <p>21h 38m 57s</p>	<p>BHKW läuft. Alle Systeme okay.</p>							

Anzeige wichtiger Informationen zur Identifizierung der Anlage:

- Identnummer
- Typ
- Herstellungsdatum
- Hersteller
- Softwarestand

Das Menü „System“ verzweigt auf weitere Untermenüs:

- Datum/Uhrzeit
- Sprache
- Expertenebene

Bedienung

System – Datum/Uhrzeit

		BHKW Ident: 2749	02.02.2023 13:27:53						
Aktuelle Leistung (el.) 5.09 kW 0.0 % Modulation		⇒ Datum und Uhrzeit							
Wasserdruck Motorkreis: 2.10 bar	Stromverbrauch im Objekt: nicht gemessen	Datum / Uhrzeit Stellen Sie hier die aktuelle Uhrzeit sowie das Datum ein. Klicken Sie dazu zuerst auf "Einlesen" und ändern Sie dann die entsprechenden Einträge. Anschliessend speichern. Uhrzeit (hh:mm): 0 : 0 Datum (tt.mm.yyyy): 0 . 0 . 0 <input type="button" value="Einlesen"/> <input type="button" value="Speichern"/>							
Pufferladung: 0 %	Vorlauf Motorkreis: 79.3 °C								
Betriebsmodus: Wärmeoptimiert	Betriebsstunden: 21h 39m 19s	BHKW läuft. Alle Systeme okay.							

Menü zur Einstellung von Datum und Uhrzeit.

- ▶ Berühren Sie die Schaltfläche „Einlesen“. Die Angaben werden über das angeschlossene Modem eingelesen und automatisch in die entsprechenden Felder eingetragen.
- ▶ Berühren Sie die Schaltfläche „Speichern“, um die Angaben zu übernehmen.

Die Umstellungen zwischen Sommerzeit und Normalzeit erfolgen automatisch.

System – Sprache

		BHKW Ident: 2749	02.02.2023 13:28:28						
--	--	---------------------	------------------------	--	--	--	--	--	--

Aktuelle Leistung (el.) 5.06 kW 0.0 % Modulation		⇒ Sprache <div style="border: 1px solid gray; padding: 10px; margin-top: 20px;"> <p style="color: red; font-weight: bold;">Sprache</p> <p style="text-align: center; font-size: small;">Wählen Sie hier die Sprache der Bedienoberfläche aus.</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 5px 0;"> Englisch Deutsch Italienisch Französisch Niederländisch Tschechisch </div> <div style="text-align: right; margin-top: 5px;"> ▲ ▼ </div> <div style="text-align: center; margin-top: 5px;"> Fertig </div> </div>
Wasserdruck Motorkreis: 2.10 bar	Stromverbrauch im Objekt: nicht gemessen	
Pufferladung: 0 %	Vorlauf Motorkreis: 79.2 °C	
Betriebsmodus: Wärmeoptimiert	Betriebsstunden: 21h 39m 54s	
BHKW läuft. Alle Systeme okay.		

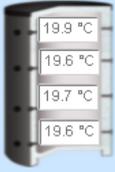
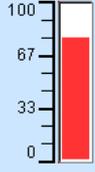
Menü zur Auswahl der Sprache.

- ▶ Berühren Sie die Pfeiltasten, um zur gewünschten Sprache zu scrollen.
- ▶ Berühren Sie die Schaltfläche „Fertig“, um die Auswahl zu bestätigen.

Die Anzeige schaltet in die gewählte Sprache um.

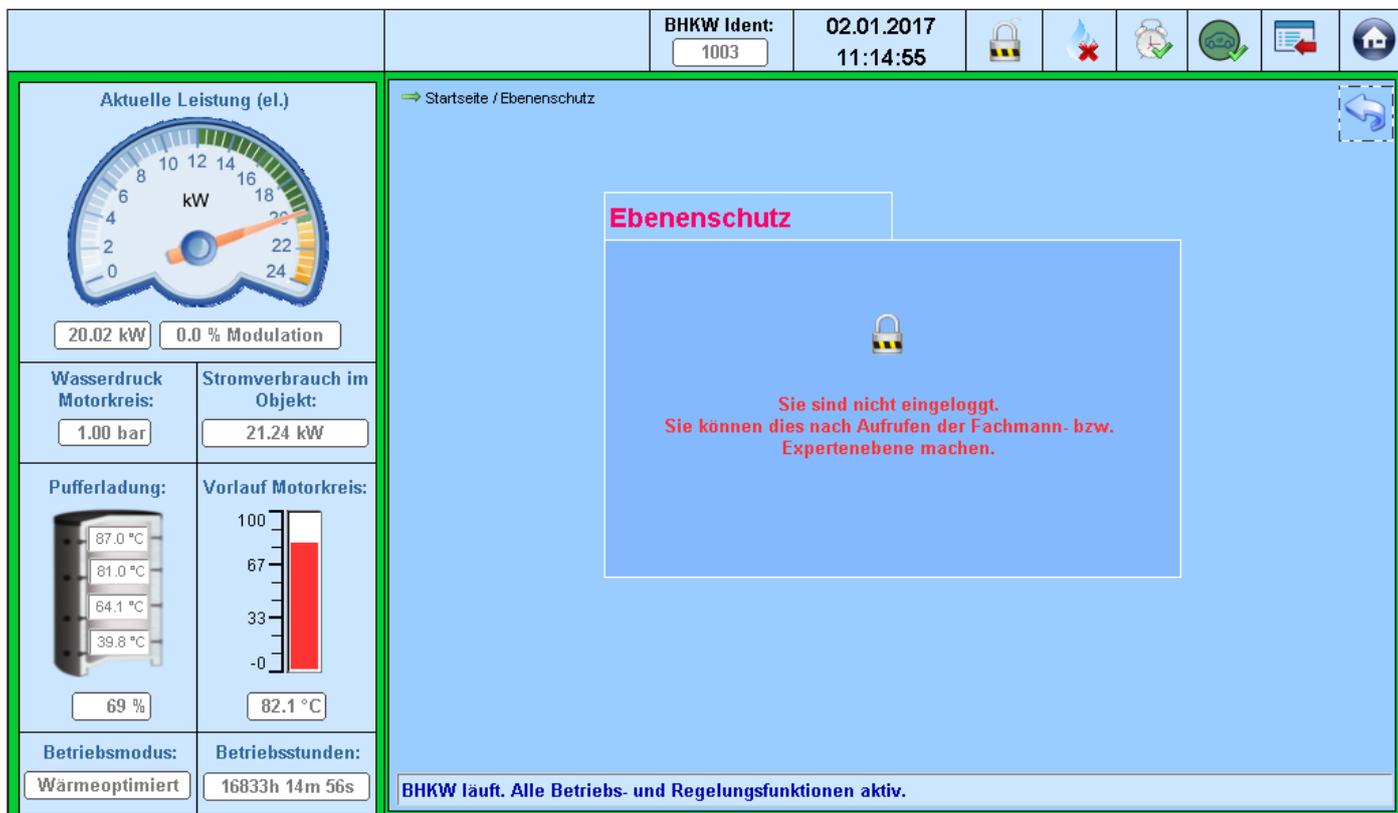
Bedienung

System – Expertenebene

		BHKW Ident: 2749	02.02.2023 13:28:58						
Aktuelle Leistung (el.)  5.09 kW 0.0 % Modulation		 Expertenebene gesperrt. Bitte einloggen. <input type="text"/>							
Wasserdruck Motorkreis: 2.10 bar	Stromverbrauch im Objekt: nicht gemessen								
Pufferladung:  0 %	Vorlauf Motorkreis:  79.3 °C								
Betriebsmodus: Wärmeoptimiert	Betriebsstunden: 21h 40m 25s								
BHKW läuft. Alle Systeme okay.									

Nur der Hersteller und autorisierte Fachpartner haben Zugang zum Bereich „Expertenebene“. Nach Eingabe des Codes können Mitarbeiter des Herstellers oder des Fachpartners verschiedene Einstellungen und Tests vornehmen.

4.3 Ebenenschutz



Das Menü „Ebenenschutz“ steht für das Ausloggen aus den geschützten Bereichen zur Verfügung.

Der aktuelle Status wird durch das Symbol angezeigt:

- Schloss geöffnet: eingeloggt im Bereich „Fachmannebene“ oder „Expertenebene“.
- Schloss verriegelt: kein Zugang zu den geschützten Bereichen.

Um die geschützten Bereiche zu schließen:

- ▶ Berühren Sie die Schaltfläche „Ausloggen“.

4.4 Elektrofahrzeugladetaste

		BHKW Ident: 2749	02.02.2023 13:31:28					
Aktuelle Leistung (el.) 5.06 kW 0.0 % Modulation		⇒ Elektrofahrzeugladetaste						
Wasserdruck Motorkreis: 2.11 bar	Stromverbrauch im Objekt: nicht gemessen	Elektrofahrzeugladetaste <p>Hat sich das BHKW aufgrund des Erreichens der Pufferladung ausgestellt, lässt sich dieses mit Hilfe der Elektrofahrzeugladetaste wieder starten. Intern wird hierzu die Regelausrichtung umgestellt. Dazu wird dann eine Pufferreserve genutzt, die es dem BHKW erlaubt, weitere Wärme abzuführen.</p> <p>Die Elektrofahrzeugladetaste ist nach Betätigen für zwei Stunden aktiv (ein Countdown zeigt dies am Bildschirm an). Sollte während der zwei Stunden keine Wärmeabgabe mehr möglich sein, schaltet sich das BHKW ab und geht erneut in Bereitschaft.</p> <p>Die Elektrofahrzeugladetaste lässt sich durch ein erneutes Betätigen wieder deaktivieren.</p>						
Pufferladung: 0 %	Vorlauf Motorkreis: 79.8 °C	 Elektrofahrzeugladetaste ist nicht aktiv.						
Betriebsmodus: Wärmeoptimiert	Betriebsstunden: 21h 42m 54s	BHKW läuft. Alle Systeme okay.						

Wenn der Pufferspeicher geladen ist, schaltet sich die Anlage aus. Durch Berühren der Elektrofahrzeugladetaste kann die Anlage wieder gestartet werden. Dabei wird die Regelausrichtung umgestellt und eine Pufferreserve genutzt, damit die Anlage weiter Wärme abführen kann.

Um die Elektrofahrzeugladetaste zu aktivieren:

- Berühren Sie die Schaltfläche.

Die Anlage ist für zwei Stunden aktiv. Ein Countdown am Bildschirm zeigt die verbleibende Restzeit an.

Wenn während der zwei Stunden keine Wärmeabgabe mehr möglich ist:

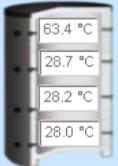
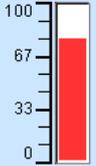
Die Anlage schaltet sich aus und geht in Bereitschaft.

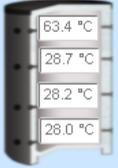
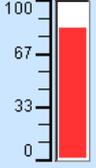
Wenn während der zwei Stunden die Elektrofahrzeugladetaste erneut betätigt wird:

Die Elektrofahrzeugladetaste wird deaktiviert. Es gelten die Abschaltbedingungen vom zuletzt gewählten Betriebsmodus.

Um die Funktion der Elektrofahrzeugladetaste von außerhalb nutzen zu können, kann ein externer Taster an den Schaltschrank der Anlage angeschlossen werden. Der Anschluss ist ausschließlich für einen manuellen Taster zugelassen, der Anschluss an eine übergeordnete Steuerung ist nicht zulässig.

4.5 Bi-Fuel Auswahl

		BHKW Ident: 4848	16.02.2023 10:36:37					
<p>Aktuelle Leistung (el.)</p>  <p>7.48 kW k.A.</p>		<p>→ Bi Fuel Auswahl</p> <p>Bi Fuel Auswahl</p> <p>Für den Wechsel des Brennstoffes müssen sie zuerst den Betriebsmodus Aus wählen.</p> <p>Betriebsmodus "AUS"</p> <p>Wählen Sie diesen Betriebsmodus, um das BHKW abzuschalten. Das BHKW reagiert in diesem Modus auf keinerlei Anforderungen.</p>						
Wasserdruck Motorkreis: 1.71 bar	Stromverbrauch im Objekt: nicht gemessen							
Pufferladung:  63.4 °C 28.7 °C 28.2 °C 28.0 °C 0 %	Vorlauf Motorkreis:  100 67 33 0 79.1 °C							
Betriebsmodus: Wärmeoptimiert	Betriebsstunden: 12h 13m 18s	<p>BHKW läuft. Alle Systeme okay.</p>						

		BHKW Ident: 4848	16.02.2023 10:37:40					
<p>Aktuelle Leistung (el.)</p>  <p>0.00 kW 0.0 % Modulation</p>		<p>→ Bi Fuel Auswahl</p> <p>Bi Fuel Auswahl</p> <p>Das BHKW ist im Betriebsmodus Aus und Abgeschaltet nun können sie die Auswahl des Brennstoffes vornehmen.</p> <p>Erdgas: <input type="button" value="→"/></p> <p>LPG: <input type="button" value="→"/></p> <p>Auswahl Bestätigen</p>						
Wasserdruck Motorkreis: 1.74 bar	Stromverbrauch im Objekt: nicht gemessen							
Pufferladung:  63.4 °C 28.7 °C 28.2 °C 28.0 °C 0 %	Vorlauf Motorkreis:  100 67 33 0 85.1 °C							
Betriebsmodus: Ausgeschaltet.	Betriebsstunden: 12h 14m 1s	<p>BHKW ausgeschaltet. Alle Systeme okay.</p>						

Menü zur Auswahl des Brennstoffs – Erdgas oder LPG (Flüssiggas).

- ▶ Wählen Sie den Betriebsmodus „AUS“, um die Anlage abzuschalten.
- ▶ Berühren Sie die Taste für den gewünschten Brennstoff.
- ▶ Bestätigen Sie die Auswahl.

5. Instandhaltung



5.1 Störungsbehebung

⚠ ACHTUNG!

Gefahr von Schäden an der Anlage bei Nichtbeachtung der Störmeldungen!

Störungen weisen auf Defekte an der Anlage oder auf fehlerhafte Einstellungen in der Steuerung hin. Störungen müssen unmittelbar beseitigt werden um weitere Folgeschäden zu vermeiden.

- ▶ Beseitigen Sie Störungen immer sofort.

Störungen an der Anlage werden von der Steuerung am Bediendisplay angezeigt.

Wenn eine Störung behoben wurde, muss die Meldung am Bediendisplay quittiert werden.

→ „4.2.7 Sicherheitsabschaltungen“ (Seite 23).

Bei Störungen die nicht mit Hilfe der Steuerung behoben werden können:

- ▶ Veranlassen Sie eine Fernwartung.
- ▶ Folgen Sie den Anweisungen des Herstellers.

Störungsbehebungen werden nachstehend wie folgt beschrieben:

Störungsmeldung

- Mögliche Ursache.
 - ▶ Maßnahmen zur Behebung.

Brennstoff/Motorproblem

- Unzureichender oder nicht vorhandener Gasdruck.
 - ▶ Messen Sie den Gasfließdruck und den Gasruhedruck.
 - ▶ Prüfen Sie den Druckabfall.
- Startwerte nicht korrekt.
 - ▶ Passen Sie die Startwerte an.

Übertemperatur Generator

- Wasserrücklauftemperatur zu hoch.
 - ▶ Kontrollieren Sie den Wasserdruck.
 - ▶ Wenn erforderlich, entlüften Sie die Anlage.
 - ▶ Kontrollieren Sie die Pumpe.

Generatorschutz

- NA-Schutz ausgelöst.
 - ▶ Prüfen Sie die Netzphasen.
 - ▶ Prüfen Sie die Einstellungen vom Softstarter.

Ölmangel

- Zu wenig Öl im Vorratsbehälter.
 - ▶ Füllen Sie Öl auf.
 - ▶ Wenn erforderlich, prüfen Sie den Ölumlauflauf.
 - ▶ Prüfen Sie die Anlage auf Leckagen.

Öldruck

- Leckage, Ölumlauflauf nicht korrekt, Ölmangel vorhanden.
 - ▶ Füllen Sie Öl auf.
 - ▶ Wenn erforderlich, prüfen Sie den Ölumlauflauf.
 - ▶ Prüfen Sie die Anlage auf Leckagen.
 - ▶ Prüfen Sie die Startwerte und den Gasdruck.

Schalter Motortemperatur

- Sicherheitsbegrenzer der Motortemperatur ausgelöst.
 - ▶ Prüfen Sie die Primärpumpe.
 - ▶ Entlüften Sie die Anlage.

Not-Halt

- Not-Aus-Schalter gedrückt.
 - ▶ Entriegeln Sie den Not-Not-Aus-Schalter.

Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB)

- Übertemperatur Innenraum oder Abgas.
 - ▶ Entriegelung STB
 - ▶ Prüfen Sie den Lüfter.
 - ▶ Prüfen Sie die Abgasleitung.
 - ▶ Prüfen Sie den Kondensatablauf.

Abgasgegendruck zu hoch

- Abgasleitung blockiert, Kondensatablauf blockiert.
 - ▶ Prüfen Sie die Abgasleitung.
 - ▶ Reinigen Sie die Kondensatleitung.

Motoröl-Maximum überschritten

- Zu viel Öl im Vorratsbehälter.
 - ▶ Kontrollieren Sie den Ölstand mit dem Peilstab.

Übertemperatur Motoröl

- Ölkühlung unzureichend, Wassertemperatur zur Ölkühlung zu hoch, Volumenstrom zu gering.
 - ▶ Prüfen Sie den Ölumlaufl.
 - ▶ Kontrollieren Sie den Ölstand mit dem Peilstab.
 - ▶ Prüfen Sie den Kühlmittel- und Heizkreis-Volumenstrom.
 - ▶ Prüfen Sie den Ölfilter.

Übertemperatur Abgas vor AWT

- Abgas Gegendruck zu hoch oder Gemisch zu fett.
 - ▶ Prüfen Sie das Gemisch.
 - ▶ Prüfen Sie den Abgasgegendruck.

Übertemperatur Abgas nach AWT

- Kühlleistung vom Brennwärmetauscher zu gering.
 - ▶ Prüfen Sie den Abgaswärmetauscher.

Übertemperatur Innenraum

- Raumlufttemperatur erhöht, Abluft nicht ausreichend.
 - ▶ Prüfen Sie die Raumlufttemperatur.
 - ▶ Prüfen Sie den Lüfter.
 - ▶ Prüfen Sie die Abluftleitung.

Wasserdruck zu hoch

- Vordruck am Membranausdehnungsgefäß unzureichend, zu viel Kühlmittel im Kreislauf.
 - ▶ Prüfen Sie das Ausdehnungsgefäß.
 - ▶ Prüfen Sie den Wasserdrucksensor.
 - ▶ Prüfen Sie die Wasserqualität.
 - ▶ Korrigieren Sie den Kühlmittel-Füllstand (Wasser-Glykol-Gemisch 60:40).

Wasserdruck zu niedrig

- Vordruck am Membranausdehnungsgefäß unzureichend, zu wenig Kühlmittel im Kreislauf.
 - ▶ Prüfen Sie das Ausdehnungsgefäß.
 - ▶ Prüfen Sie den Wasserdrucksensor.
 - ▶ Prüfen Sie die Wasserqualität.
 - ▶ Prüfen Sie die Anlage auf Leckagen.
 - ▶ Korrigieren Sie den Kühlmittel-Füllstand (Wasser-Glykol-Gemisch 60:40).

Übertemperatur Vorlauf

- Unzureichende Wärmeabgabe am Plattenwärmetauscher.
 - ▶ Prüfen Sie die Pumpe.
 - ▶ Prüfen Sie den Volumenstrom.
 - ▶ Prüfen Sie die Wasserqualität vom Kühlmittel- und Heizungswasser.
 - ▶ Führen Sie eine Reinigung durch.
- Volumenstrom Heizkreis unzureichend.
 - ▶ Reinigen Sie den Kombinationsfilter für Magnetit und Schwebstoffe.

Übertemperatur Raumluft

- Temperatur im Aufstellraum zu hoch.
 - ▶ Prüfen Sie die Zuluftöffnungen.

Übertemperatur Puffer-Vorlauf

- Vorlauftemperatur zum Pufferspeicher zu hoch.
 - ▶ Prüfen Sie den Volumenstrom vom Sekundärkreis.
 - ▶ Prüfen Sie die Wasserqualität.
 - ▶ Prüfen Sie die bauseitige Pumpensteuerung.

Übertemperatur Puffer-Rücklauf

- Rücklauftemperatur aus dem Heizkreis zu hoch.
 - ▶ Prüfen Sie die Heizungsanlage.
 - ▶ Prüfen Sie die Pumpensteuerung der Anlage.

Warten auf Netz

- Sicherung ausgelöst.
 - ▶ Prüfen Sie die Sicherung im Schaltschrank.
 - ▶ Prüfen Sie die bauseitige Sicherung.

Gasdruck

- Kein Gasdruck vorhanden (bauseitig).
 - ▶ Prüfen Sie den Gasdruckwächter.
 - ▶ Prüfen Sie die Gaszuleitung.
 - ▶ Messen Sie den Gasdruck.

Warten auf Inbetriebnahme

- Inbetriebnahme noch nicht durchgeführt.
 - ▶ Füllen Sie den Antrag auf Inbetriebnahme aus.
 - ▶ Vereinbaren Sie einen Termin für die Inbetriebnahme.



RMB/ENERGIE GmbH
Hauptstraße 543a
26683 Saterland, Germany

Tel.: +49 4498 92288-0
Fax: +49 4498 92288-66

info@rmbenergie.com
www.rmbenergie.com