



Bedienungsanleitung  
Remeha/Control

**Blockheizkraftwerk ELW**  
BHKW 5-12, 7-18, 11-25, 16-38

# Inhaltsverzeichnis

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Dokumentinformationen.....</b>	<b>3</b>
1.1	Gültigkeit . . . . .	3
1.2	Sicherheitshinweise . . . . .	3
1.3	Symbolerklärung . . . . .	3
<b>2.</b>	<b>Sicherheitsinformationen.....</b>	<b>4</b>
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
<b>3.</b>	<b>Produktinformationen.....</b>	<b>6</b>
3.1	Produktübersicht . . . . .	6
3.2	Bediendisplay . . . . .	6
3.3	Menüstruktur . . . . .	7
<b>4.</b>	<b>Bedienung.....</b>	<b>8</b>
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
<b>5.</b>	<b>Instandhaltung.....</b>	<b>38</b>
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 „Remeha/Control“.

Gültig ab Softwarestand:

- Version 3.20

Einsatz auf folgenden Anlagen:

- BHKW 5-12
- BHKW 7-18
- BHKW 11-25
- BHKW 16-38

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

Die Software „Remeha/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 hat Zugang zum Bereich „Expertenebene“ in der Software „Remeha/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 durch den Energieversorger (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 „Remeha/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 „Remeha/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.
- Nach einer Stilllegung der Anlage von mehr als 6 Monaten.
- Für Kinder oder Personen, die Gefahren im Umgang mit der Anlage nicht einschätzen können.

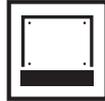
In folgenden Fällen übernimmt der Hersteller keine Haftung oder Garantie bei Schäden:

- 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).

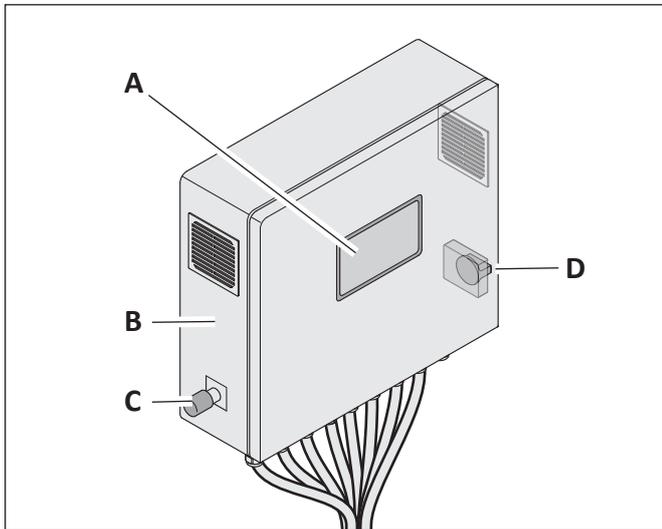
## 3. Produktinformationen



### 3.1 Produktübersicht

Die Bedienung der Software „Remeha/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.

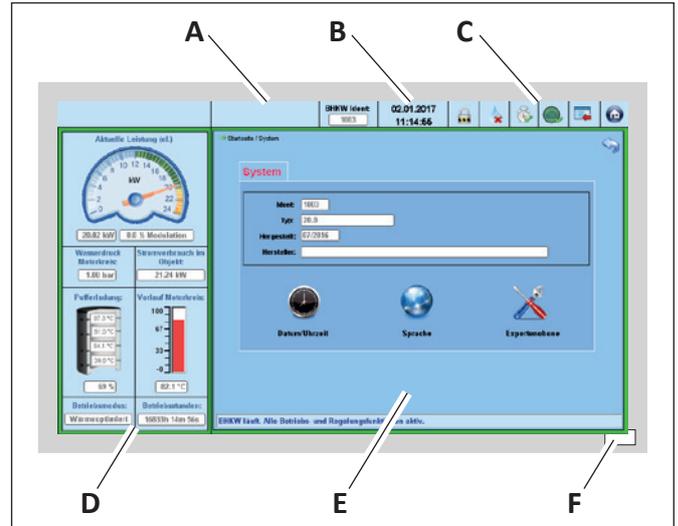


- A Bediendisplay
- B Gehäuse Steuerschrank
- C Not-Aus-Schalter
- D Hauptschalter

### 3.2 Bediendisplay

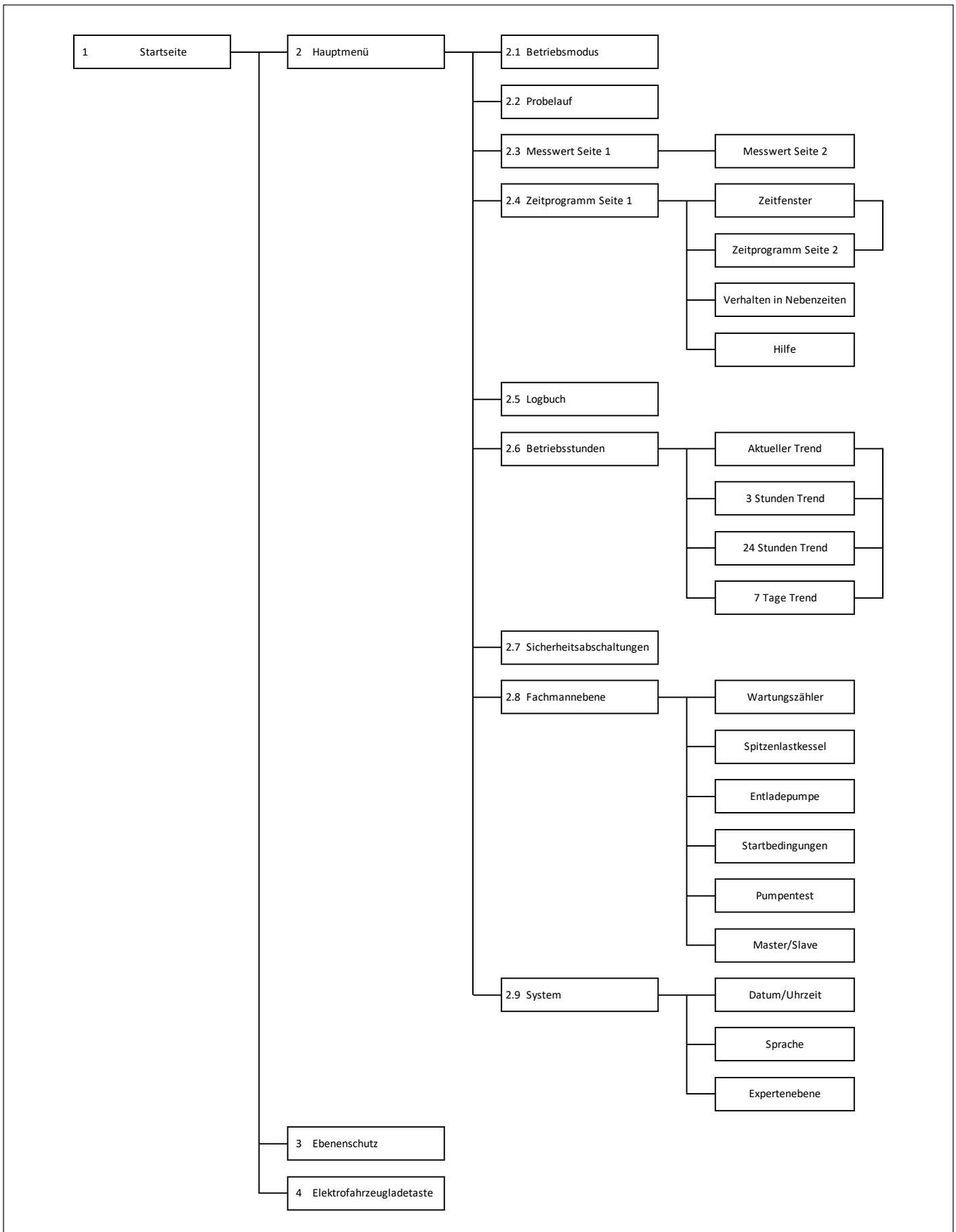
Durch Berühren des Bildschirms ("Touch-Screen") können Funktionen ausgeführt und Seiten aufgerufen werden.

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 hat 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.

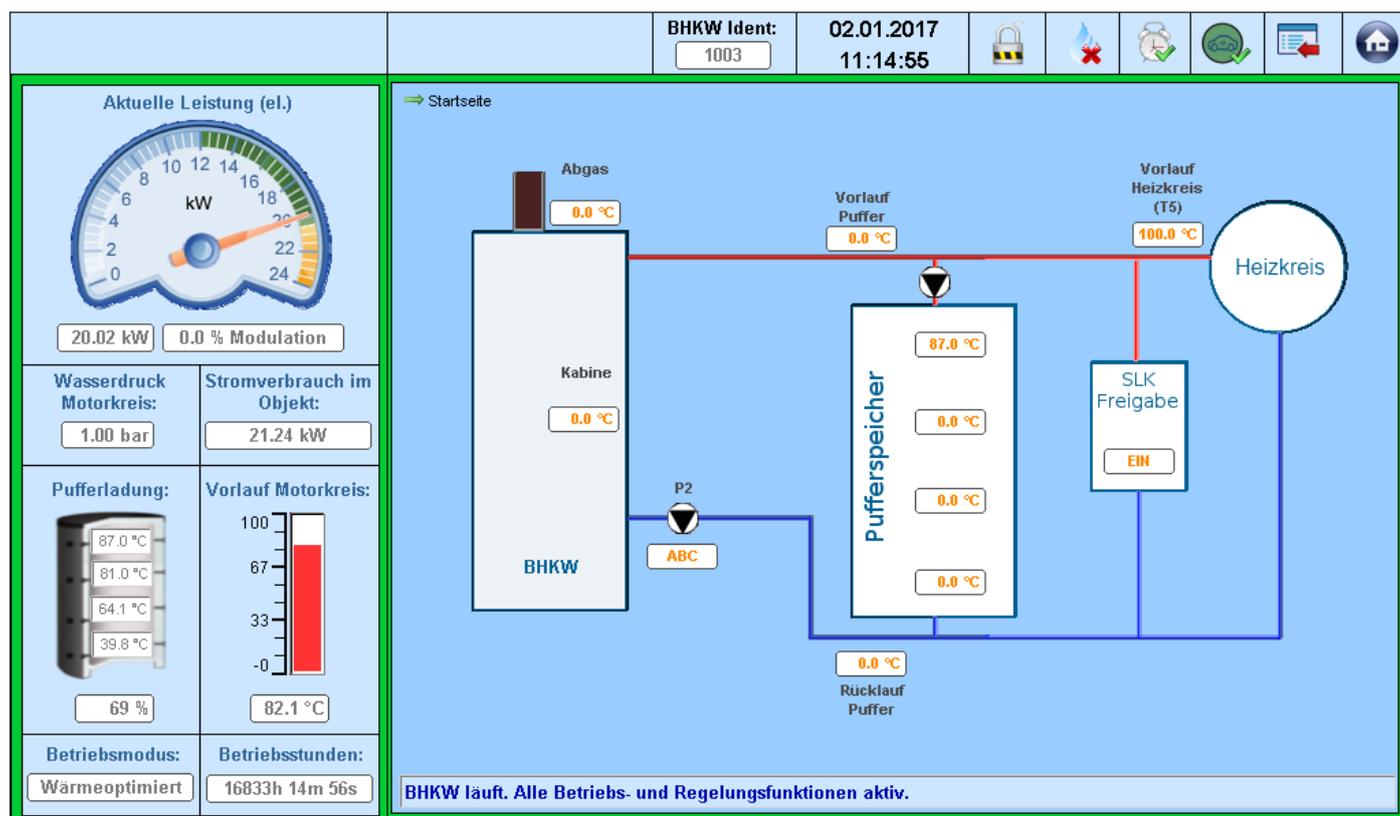
Folgende Farben sind möglich:

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

# Bedienung

## 4.2 Hauptmenü

		BHKW Ident: 1003	02.01.2017 11:14:55						
<b>Aktuelle Leistung (el.)</b>  20.02 kW    0.0 % Modulation		→ Startseite / Hauptmenü							
<b>Wasserdruck Motorkreis:</b> 1.00 bar	<b>Stromverbrauch im Objekt:</b> 21.24 kW								
<b>Pufferladung:</b>  69 %	<b>Vorlauf Motorkreis:</b>  82.1 °C								
<b>Betriebsmodus:</b> Wärmeoptimiert	<b>Betriebsstunden:</b> 16833h 14m 56s	<b>BHKW läuft. Alle Betriebs- und Regelungsfunktionen aktiv.</b>							

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

Aktuelle Leistung (el.)



20.02 kW    0.0 % Modulation

BHKW Ident: 1003

02.01.2017 11:14:55








Betriebsmodus Hier aktivieren: 

	<p><b>Betriebsmodus "AUS"</b></p> <p>Wählen Sie diesen Betriebsmodus, um das BHKW abzuschalten. Das BHKW reagiert in diesem Modus auf keinerlei Anforderungen.</p>	<input type="checkbox"/> 
<span style="font-size: 24px;">1</span>	<p><b>Betriebsmodus "Bereit für Elektrofahrzeugladetaste"</b></p> <p>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.</p>	<input type="checkbox"/> 
<span style="font-size: 24px;">2</span>	<p><b>Betriebsmodus "Sommerbetrieb"</b> <span style="color: red; font-weight: bold;">Nur möglich, wenn Modulation erlaubt ist.</span></p> <p>Im Betriebsmodus 2 startet das BHKW nach Temperaturanforderung und stoppt bei Erreichen der gewünschten Speichertemperatur. Dabei wird immer mit der Minimal-Leistung gefahren.</p>	<input type="checkbox"/> 
<span style="font-size: 24px;">3</span>	<p><b>Betriebsmodus "Wärmeoptimiert"</b></p> <p>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.</p>	<input type="checkbox"/> 
<span style="font-size: 24px;">4</span>	<p><b>Betriebsmodus "Stromoptimiert"</b> <span style="color: red; font-weight: bold;">Nur möglich, wenn Modulation erlaubt ist.</span></p> <p>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.</p>	<input type="checkbox"/> 

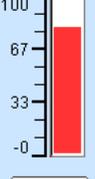
BHKW läuft. Alle Betriebs- und Regelungsfunktionen aktiv.

**Wasserdruck Motorkreis:** 1.00 bar

**Pufferladung:**  69 %

**Betriebsmodus:** Wärmeoptimiert

**Stromverbrauch im Objekt:** 21.24 kW

**Vorlauf Motorkreis:**  82.1 °C

**Betriebsstunden:** 16833h 14m 56s

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 zu 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.

## 4.2.2 Probelauf

		BHKW Ident: 1003	02.01.2017 11:14:55																					
<p>Aktuelle Leistung (el.)</p> <p>20.02 kW    0.0 % Modulation</p>		<p>→ Startseite / Betriebsmodus</p> <p><b>Betriebsmodus</b> <span style="float: right;">Hier aktivieren: </span></p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td> <b>Betriebsmodus "AUS"</b>                      Wählen Sie diesen Betriebsmodus, um das BHKW abzuschalten. Das BHKW reagiert in diesem Modus auf keinerlei Anforderungen.                 </td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><b>1</b></td> <td> <b>Betriebsmodus "Bereit für Elektrofahrzeugladetaste"</b>                      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.                 </td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><b>2</b></td> <td> <b>Betriebsmodus "Sommerbetrieb"</b> <span style="color: red;">Nur möglich, wenn Modulation erlaubt ist.</span>                      Im Betriebsmodus 2 startet das BHKW nach Temperaturanforderung und stoppt bei Erreichen der gewünschten Speichertemperatur. Dabei wird immer mit der Minimal-Leistung gefahren.                 </td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><b>3</b></td> <td> <b>Betriebsmodus "Wärmeoptimiert"</b>                      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.                 </td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><b>4</b></td> <td> <b>Betriebsmodus "Stromoptimiert"</b> <span style="color: red;">Nur möglich, wenn Modulation erlaubt ist.</span>                      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.                 </td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> <p><b>BHKW läuft. Alle Betriebs- und Regelungsfunktionen aktiv.</b></p>									<b>Betriebsmodus "AUS"</b> Wählen Sie diesen Betriebsmodus, um das BHKW abzuschalten. Das BHKW reagiert in diesem Modus auf keinerlei Anforderungen.	<input type="checkbox"/>	<b>1</b>	<b>Betriebsmodus "Bereit für Elektrofahrzeugladetaste"</b> 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"/>	<b>2</b>	<b>Betriebsmodus "Sommerbetrieb"</b> <span style="color: red;">Nur möglich, wenn Modulation erlaubt ist.</span> 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"/>	<b>3</b>	<b>Betriebsmodus "Wärmeoptimiert"</b> 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"/>	<b>4</b>	<b>Betriebsmodus "Stromoptimiert"</b> <span style="color: red;">Nur möglich, wenn Modulation erlaubt ist.</span> 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"/>
	<b>Betriebsmodus "AUS"</b> Wählen Sie diesen Betriebsmodus, um das BHKW abzuschalten. Das BHKW reagiert in diesem Modus auf keinerlei Anforderungen.	<input type="checkbox"/>																						
<b>1</b>	<b>Betriebsmodus "Bereit für Elektrofahrzeugladetaste"</b> 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"/>																						
<b>2</b>	<b>Betriebsmodus "Sommerbetrieb"</b> <span style="color: red;">Nur möglich, wenn Modulation erlaubt ist.</span> 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"/>																						
<b>3</b>	<b>Betriebsmodus "Wärmeoptimiert"</b> 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"/>																						
<b>4</b>	<b>Betriebsmodus "Stromoptimiert"</b> <span style="color: red;">Nur möglich, wenn Modulation erlaubt ist.</span> 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"/>																						
<p>Wasserdruck Motorkreis: 1.00 bar</p>	<p>Stromverbrauch im Objekt: 21.24 kW</p>																							
<p>Pufferladung:  69 %</p>	<p>Vorlauf Motorkreis:  82.1 °C</p>																							
<p>Betriebsmodus: Wärmeoptimiert</p>	<p>Betriebsstunden: 16833h 14m 56s</p>																							

Beim erstmaligen Starten der Anlage muss ein Probelauf durchgeführt werden.

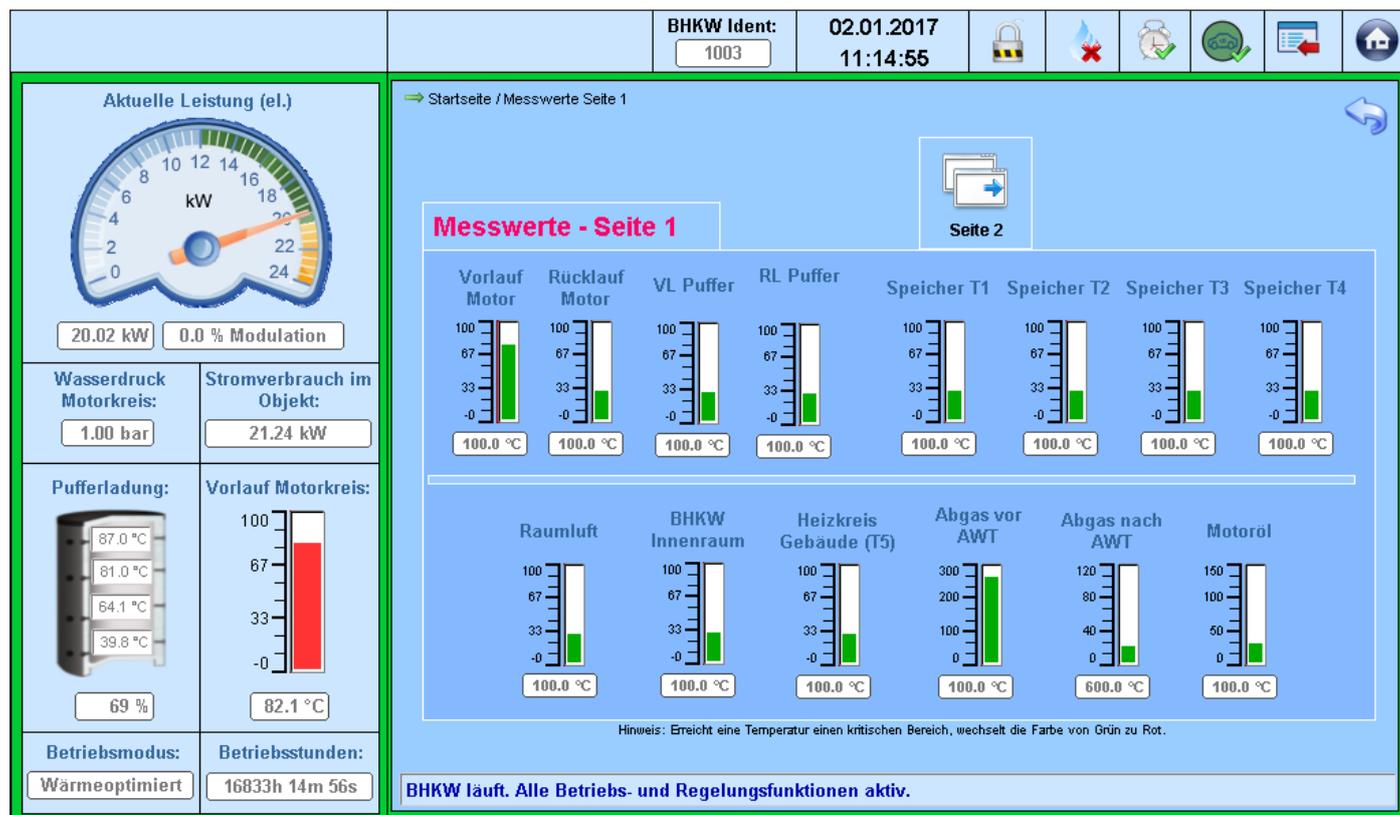
Um den Probelauf zu starten:

- ▶ 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



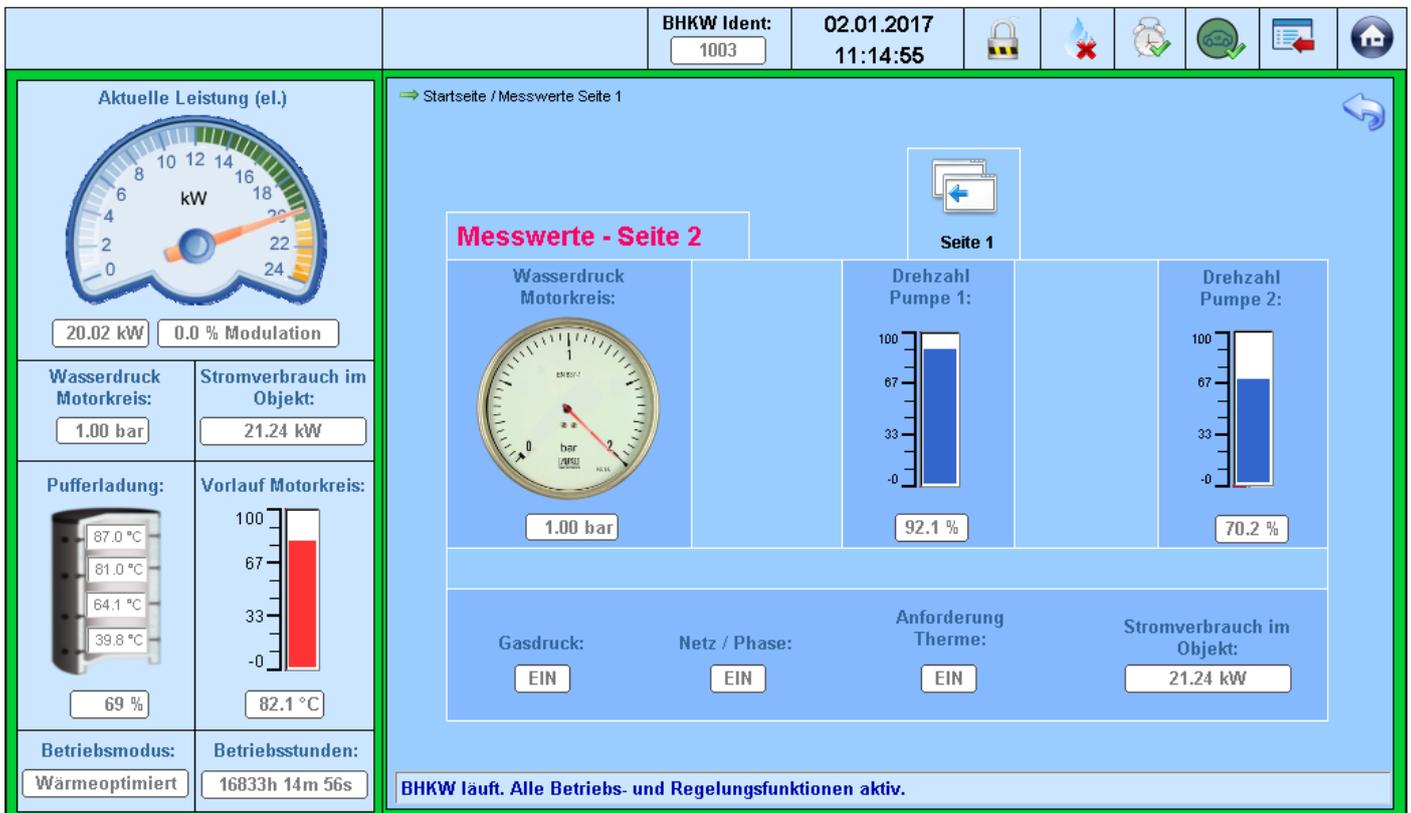
Anzeige der gemessenen Temperatur an verschiedenen Positionen:

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

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:**  
1003

**02.01.2017**  
11:14:55

Aktuelle Leistung (el.)

20.02 kW    0.0 % Modulation

---

**Wasserdruck Motorkreis:**  
1.00 bar

**Stromverbrauch im Objekt:**  
21.24 kW

---

**Pufferladung:**  
 69 %

**Vorlauf Motorkreis:**  
 82.1 °C

---

**Betriebsmodus:** Wärmeoptimiert

**Betriebsstunden:** 16833h 14m 56s

→ Startseite / Zeitprogramm

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	07:00-22:30 Uhr	100 %	20.00 kW	NEIN	<input checked="" type="checkbox"/>
Z2	SA SO	07:00-23:30 Uhr	100 %	20.00 kW	JA	<input checked="" type="checkbox"/>
Z3						<input type="checkbox"/>
Z4						<input type="checkbox"/>
Z5						<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 Betriebs- und Regelungsfunktionen aktiv.

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.)**

20.02 kW    0.0 % Modulation

**Wasserdruck Motorkreis:**  
1.00 bar

**Stromverbrauch im Objekt:**  
21.24 kW

**Pufferladung:**

69 %

**Vorlauf Motorkreis:**

82.1 °C

**Betriebsmodus:**  
Wärmeoptimiert

**Betriebsstunden:**  
16833h 14m 56s

BHKW Ident: 1003    02.01.2017 11:14:55

→ Startseite / Zeitprogramm

**Zeitprogramm - Seite 2**

Seite 1

Verhalten in den Nebenzeiten

Hilfe

Zeitfenster bearbeiten	Wochentage	Tageszeitraum	Ausschalten bei Pufferladung	max. Leistung	Modulation erlaubt?	Aktiv?
Z6	SO MO DI MI DO FR SA					
Z7	SO MO DI MI DO FR SA					
Z8	SO MO DI MI DO FR SA					
Z9	SO MO DI MI DO FR SA					
Z10	SO MO DI MI DO FR SA					

**Erläuterung Kopfzeile:**

= Eines der eingestellten Zeitfenster im Zeitprogramm ist aktiv.

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

**BHKW läuft. Alle Betriebs- und Regelungsfunktionen aktiv.**

## Zeitprogramm – Zeitfenster

**Aktuelle Leistung (el.)**

20.02 kW    0.0 % Modulation

**Wasserdruck Motorkreis:**  
1.00 bar

**Stromverbrauch im Objekt:**  
21.24 kW

**Pufferladung:**

69 %

**Vorlauf Motorkreis:**

82.1 °C

**Betriebsmodus:**  
Wärmeoptimiert

**Betriebsstunden:**  
16833h 14m 56s

BHKW Ident: 1003    02.01.2017 11:14:55

→ Startseite / Zeitprogramm / Zeitfenster 1

**Zeitprogramm - Zeitfenster 1**

**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 08 : 30 Uhr bis 22 : 30 Uhr **24 Stunden**

(setzt den Zeitraum auf 24 Stunden)
- 3.** Bitte wählen Sie die Leistungsdaten für dieses Zeitfenster:

**max. Leistung**

20.00 kW

**Abschalten bei einer Pufferladung von:**

100 %

**Modulation erlaubt?**

**Fertig**

**BHKW läuft. Alle Betriebs- und Regelungsfunktionen aktiv.**

## Zeitprogramm – Verhalten in Nebenzeiten

		BHKW Ident: 1003	02.01.2017 11:14:55												
<p>Aktuelle Leistung (el.)</p> <p>20.02 kW    0.0 % Modulation</p>		<p>→ Startseite / Zeitprogramm / Verhalten in den Nebenzeiten</p>													
<p>Wasserdruck Motorkreis: 1.00 bar</p> <p>Stromverbrauch im Objekt: 21.24 kW</p>		<h3>Zeitprogramm - Nebenzeiten</h3> <p>Bitte wählen Sie, wie sich das BHKW in den Nebenzeiten verhalten soll:</p> <table border="1"> <tr> <td>max. Leistung</td> <td>Abschalten bei einer Pufferladung von:</td> <td>Modulation erlaubt?</td> </tr> <tr> <td>20.00 kW</td> <td>100 %</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> <p>Oder grundsätzlich in den Nebenzeiten ausschalten? <input type="checkbox"/></p> <p><b>Fertig</b> </p>								max. Leistung	Abschalten bei einer Pufferladung von:	Modulation erlaubt?	20.00 kW	100 %	<input type="checkbox"/>
max. Leistung	Abschalten bei einer Pufferladung von:	Modulation erlaubt?													
20.00 kW	100 %	<input type="checkbox"/>													
<p>Pufferladung:</p> <p>69 %</p> <p>Vorlauf Motorkreis: 82.1 °C</p>		<p>BHKW läuft. Alle Betriebs- und Regelungsfunktionen aktiv.</p>													
<p>Betriebsmodus: Wärmeoptimiert</p> <p>Betriebsstunden: 16833h 14m 56s</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: 1003	02.01.2017 11:14:55						
--	--	---------------------	------------------------	--	--	--	--	--	--

**Aktuelle Leistung (el.)**

20.02 kW    0.0 % Modulation

**Wasserdruck Motorkreis:**  
1.00 bar

**Stromverbrauch im Objekt:**  
21.24 kW

**Pufferladung:**

69 %

**Vorlauf Motorkreis:**

82.1 °C

**Betriebsmodus:**  
Wärmeoptimiert

**Betriebsstunden:**  
16833h 14m 56s

→ Startseite / Zeitprogramm / Hilfe ↩

### Zeitprogramm - Hilfe

Die 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.

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.

Wurde kein passendes Zeitfenster gefunden, befindet sich die Steuerung in der "Nebenzeit". Das Verhalten des BHKW in der Nebenzeit kann individuell festgelegt werden.

**Erläuterung:**

<b>Z1</b>	<b>MO DI MI DO FR</b>	<b>07.00 - 22.00 Uhr</b>	<b>100%</b>	<b>20.00 kW</b>	<b>JA</b>	<b>✗</b>
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
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?

**Fertig** →

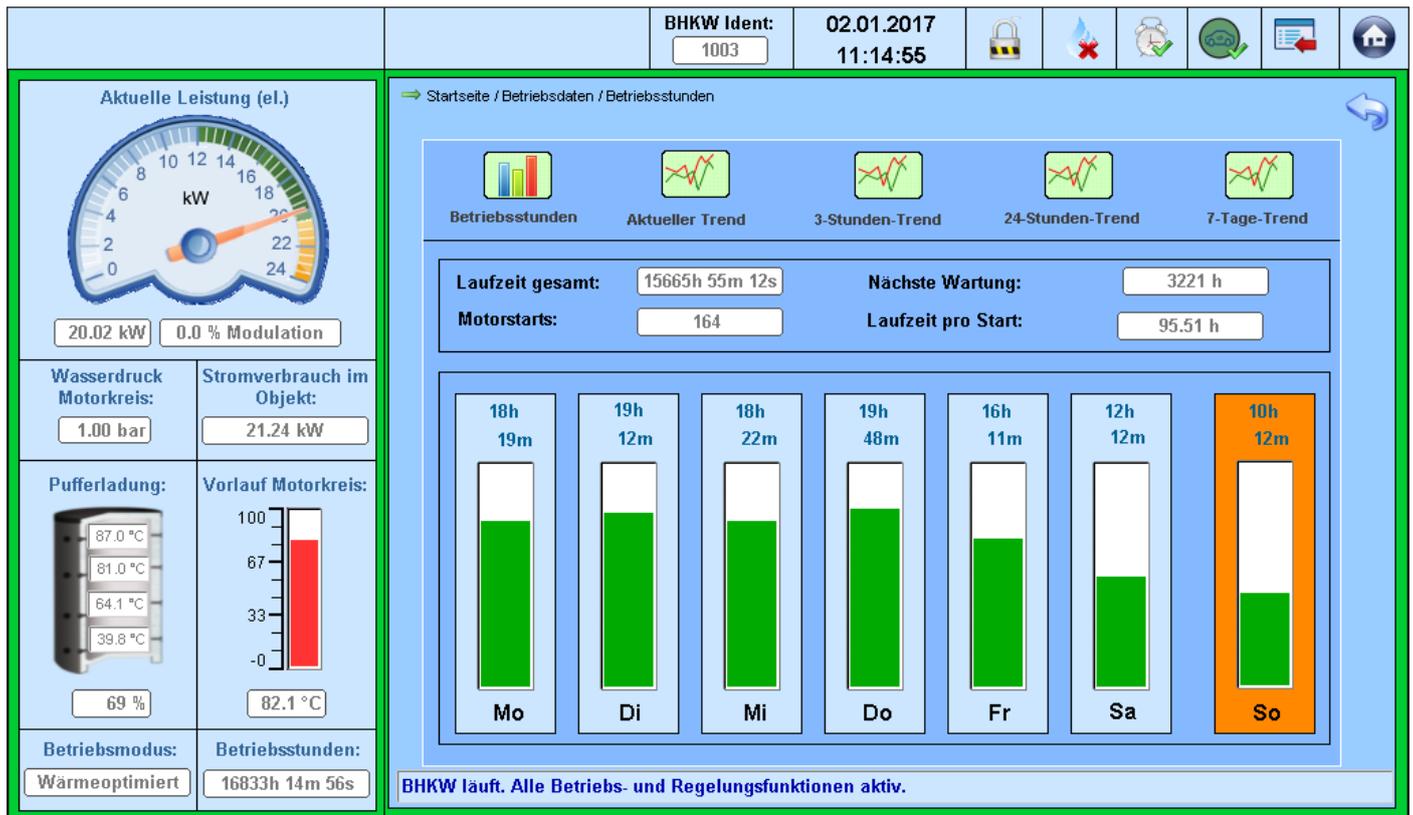
BHKW läuft. Alle Betriebs- und Regelungsfunktionen aktiv.

Zur Erläuterung des Zeitprogramms steht ein Hilfemenü zur Verfügung.



# 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

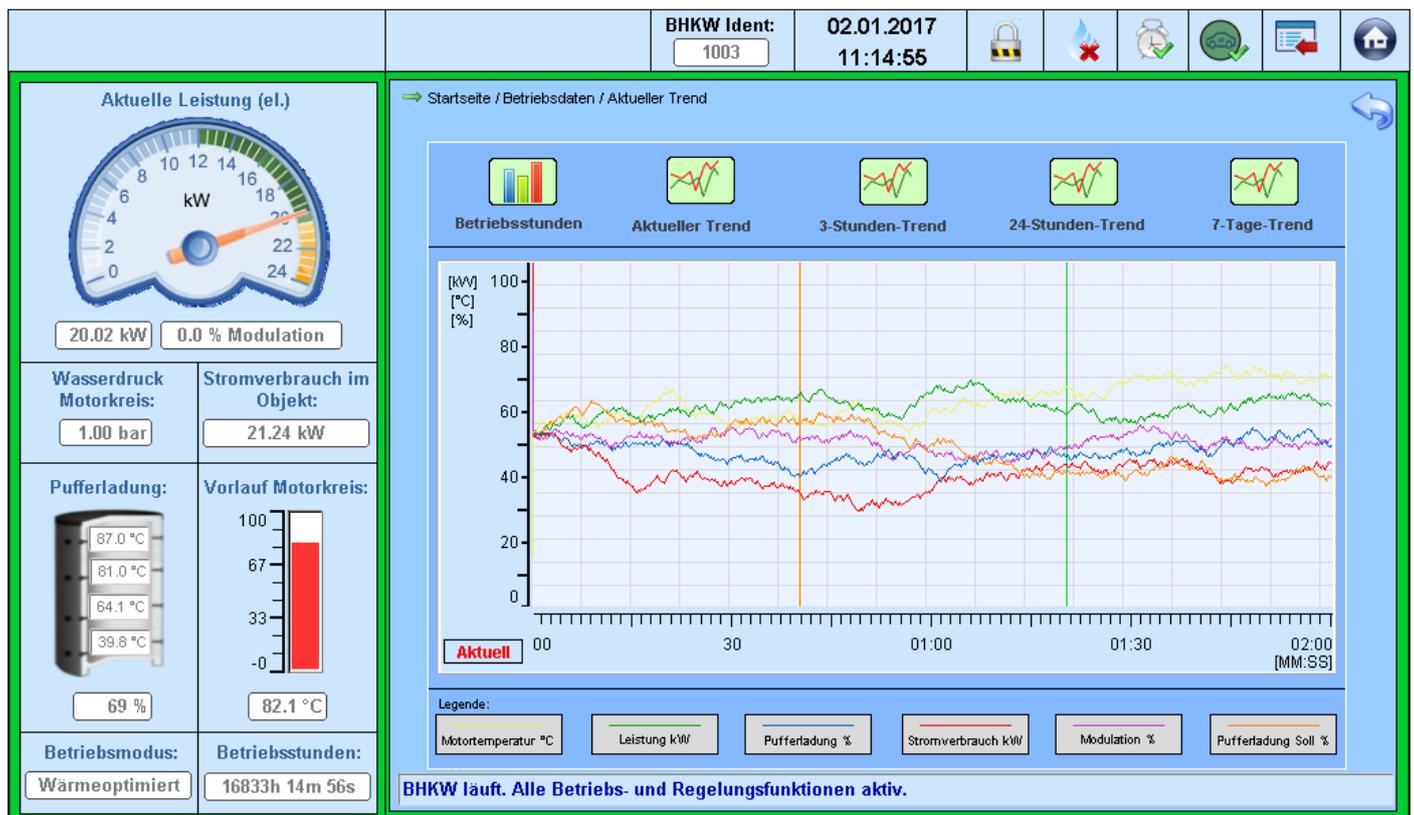
Durch Berühren des entsprechenden Symbols auf dem Bildschirm können vier Trends angezeigt werden:

- 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:

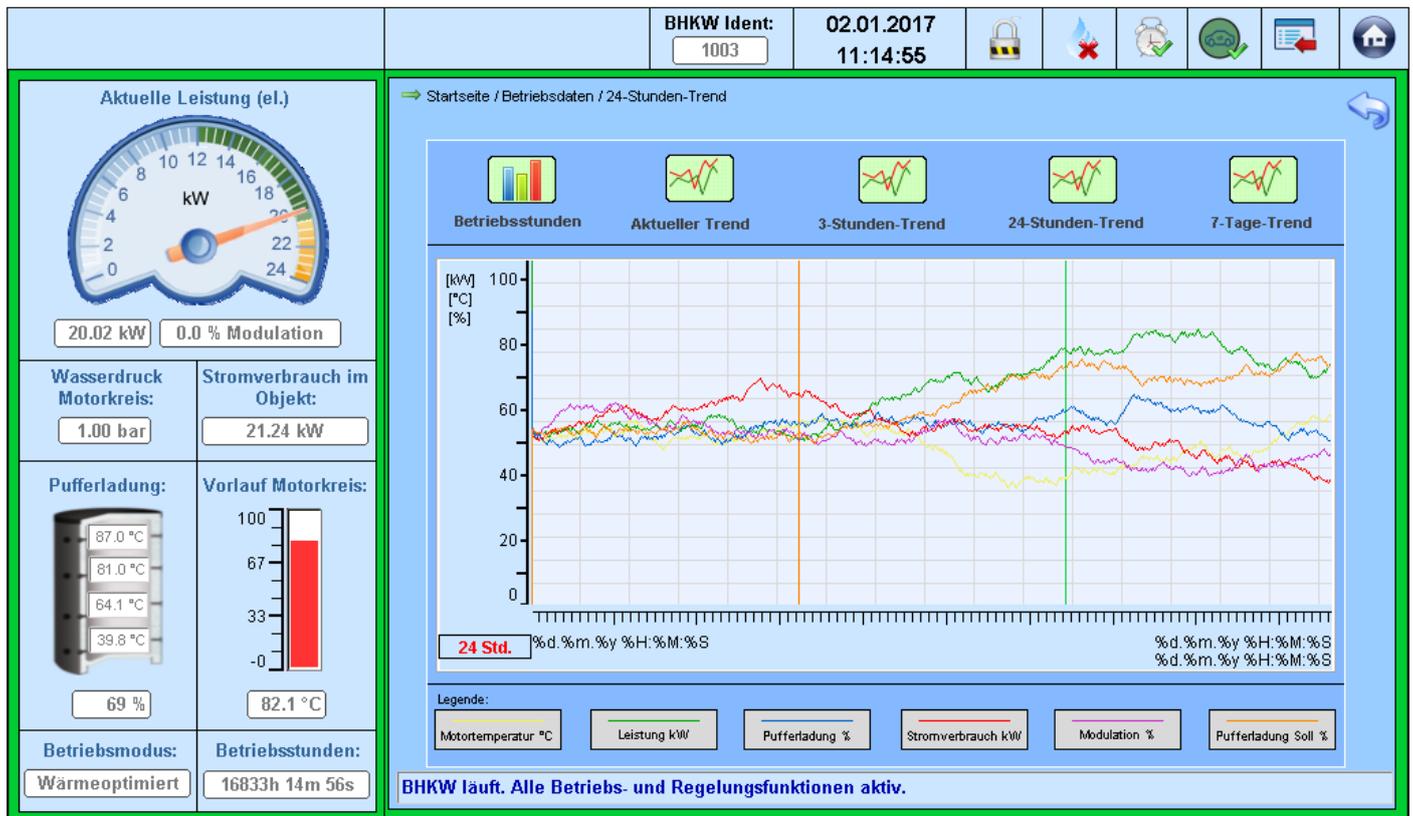
- Motortemperatur (Gelb)
- Elektrische Leistung (Grün)
- Pufferspeicherladung (Blau)
- Stromverbrauch (Rot, optional)
- Modulationsrate (Lila)
- Zielspeicherladung (Orange)

## Betriebsstunden – Aktueller Trend

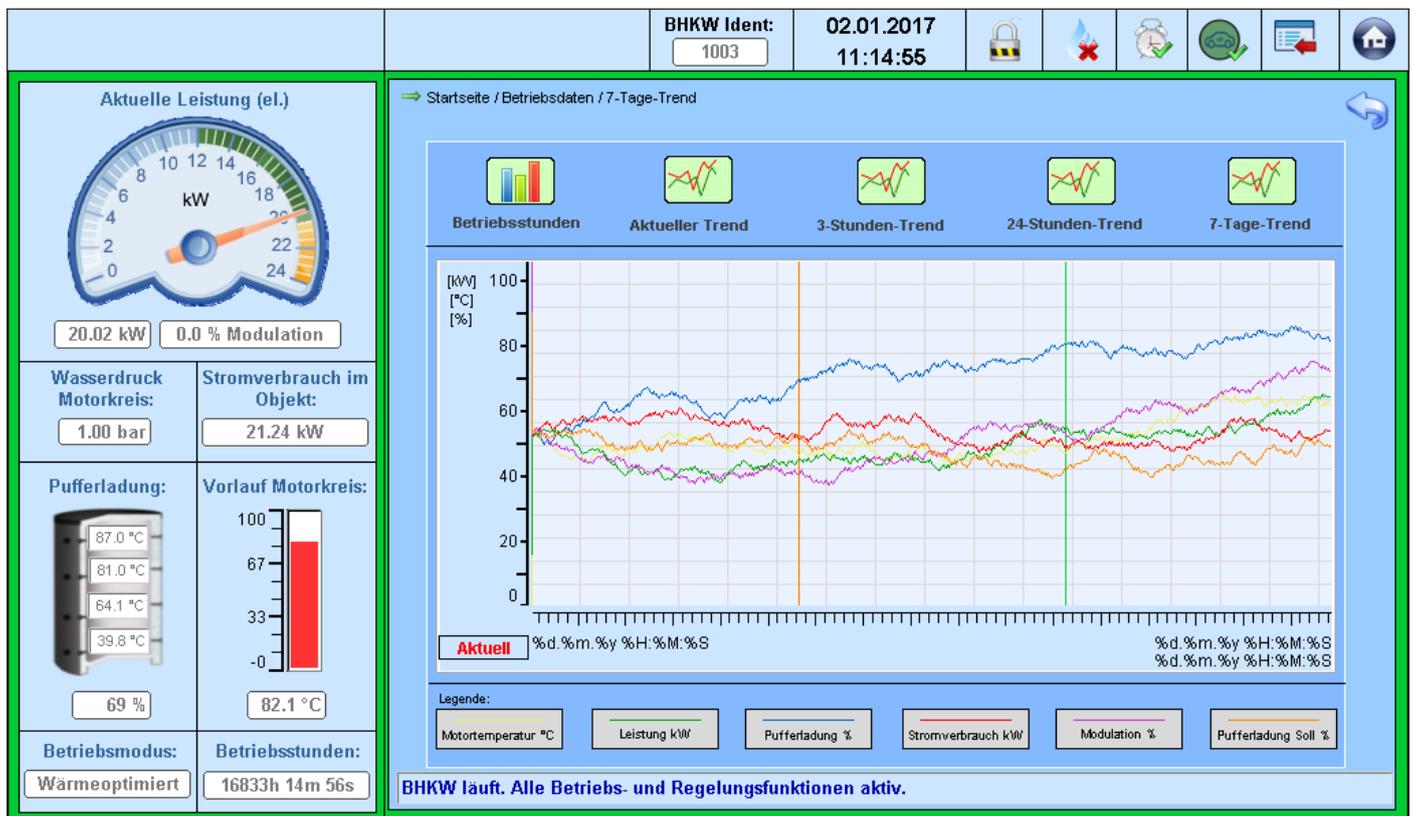


# Bedienung

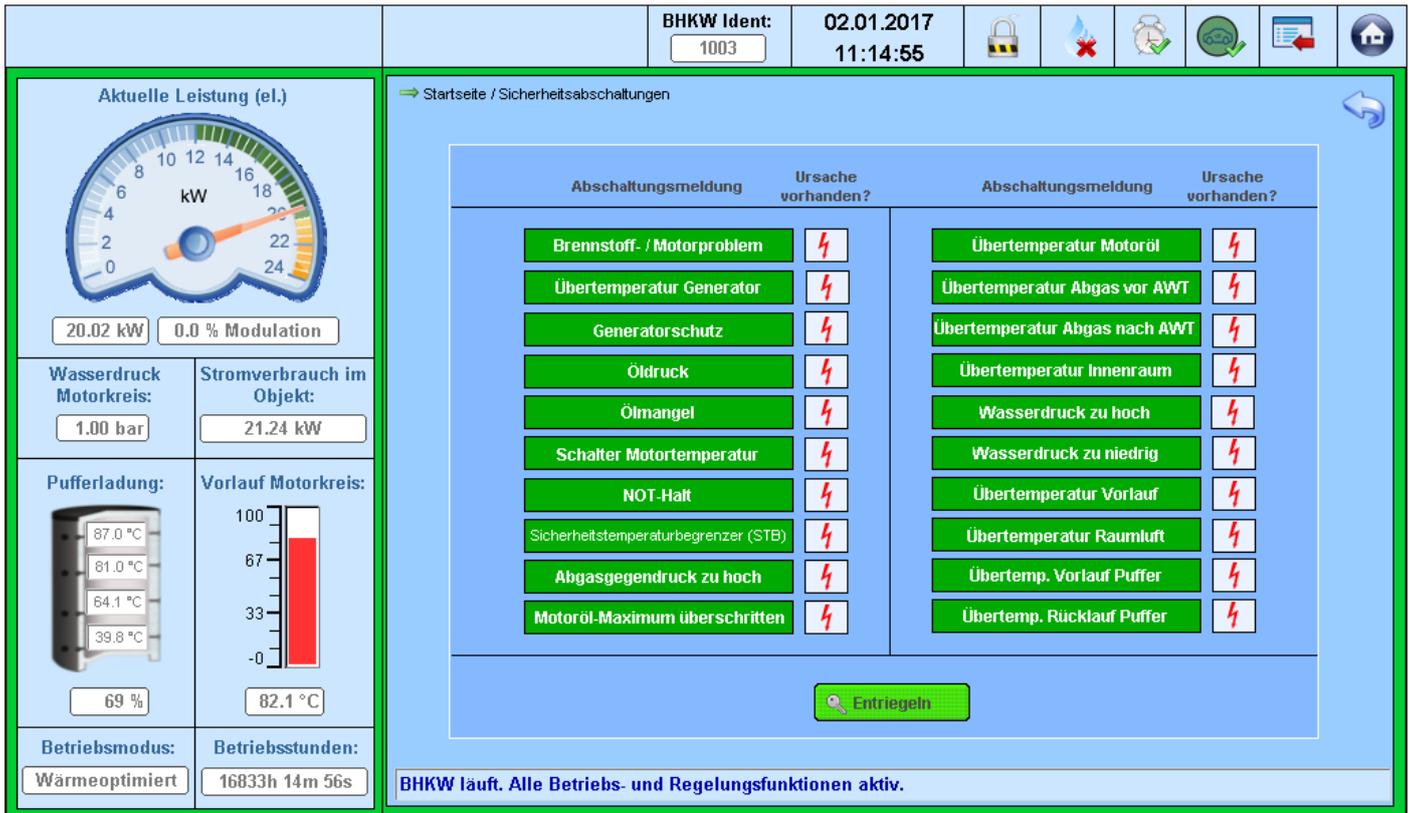
## Betriebsstunden – 24-Stunden-Trend



## Betriebsstunden – 7-Tage-Trend



## 4.2.7 Sicherheitsabschaltungen



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: 1003	02.01.2017 11:14:55						
<p>Aktuelle Leistung (el.)</p> <p>20.02 kW    0.0 % Modulation</p>		<p>Startseite / Fachmannebene</p> <p><b>Fachmannebene</b></p> <p>Fachmannebene gesperrt. Bitte geben Sie den entsprechenden Code ein.</p> <p>-code-</p>							
<p>Wasserdruck Motorkreis:</p> <p>1.00 bar</p>	<p>Stromverbrauch im Objekt:</p> <p>21.24 kW</p>								
<p>Pufferladung:</p> <p>69 %</p>	<p>Vorlauf Motorkreis:</p> <p>82.1 °C</p>								
<p>Betriebsmodus:</p> <p>Wärmeoptimiert</p>	<p>Betriebsstunden:</p> <p>16833h 14m 56s</p>	<p>BHKW läuft. Alle Betriebs- und Regelungsfunktionen aktiv.</p>							

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: 1003	02.01.2017 11:14:55						
<p>Aktuelle Leistung (el.)</p> <p>20.02 kW    0.0 % Modulation</p>		<p>Startseite / Fachmannebene</p> <p><b>Fachmannebene</b></p> <p>Wartungszähler    Spitzenlastkessel    Entladepumpe</p> <p>Startbedingungen    Pumpentest    Master/Slave</p>							
<p>Wasserdruck Motorkreis:</p> <p>1.00 bar</p>	<p>Stromverbrauch im Objekt:</p> <p>21.24 kW</p>								
<p>Pufferladung:</p> <p>69 %</p>	<p>Vorlauf Motorkreis:</p> <p>82.1 °C</p>								
<p>Betriebsmodus:</p> <p>Wärmeoptimiert</p>	<p>Betriebsstunden:</p> <p>16833h 14m 56s</p>	<p>BHKW läuft. Alle Betriebs- und Regelungsfunktionen aktiv.</p>							

## Fachmannebene – Wartungszähler

		BHKW Ident: 1003	02.01.2017 11:14:55										
<p>Aktuelle Leistung (el.)</p> <p>20.02 kW    0.0 % Modulation</p>		<p>→ Startseite / Fachmannebene / Wartungszähler</p>											
<p>Wasserdruck Motorkreis:</p> <p>1.00 bar</p>	<p>Stromverbrauch im Objekt:</p> <p>21.24 kW</p>	<h3>Wartungszähler</h3> <p>Nach komplett erfolgter Wartung setzen Sie bitte hier den Wartungszähler zurück, um die Maschine für ein neues Wartungsintervall freizugeben.</p> <table border="1"> <tr> <td>Gesamt-Betriebsstunden:</td> <td>Betriebsstunden seit letzter Wartung:</td> </tr> <tr> <td>16833</td> <td>1299</td> </tr> </table> <p> Jetzt zurücksetzen</p>								Gesamt-Betriebsstunden:	Betriebsstunden seit letzter Wartung:	16833	1299
Gesamt-Betriebsstunden:	Betriebsstunden seit letzter Wartung:												
16833	1299												
<p>Pufferladung:</p> <p>69 %</p>	<p>Vorlauf Motorkreis:</p> <p>82.1 °C</p>												
<p>Betriebsmodus:</p> <p>Wärmeoptimiert</p>	<p>Betriebsstunden:</p> <p>16833h 14m 56s</p>	<p>BHKW läuft. Alle Betriebs- und Regelungsfunktionen aktiv.</p>											

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

# Bedienung

## Fachmannebene – Spitzenlastkessel

		BHKW Ident: 1003	02.01.2017 11:14:55						
		→ Startseite / Fachmannebene / Spitzenlastkessel							
<b>Aktuelle Leistung (el.)</b>  20.02 kW    0.0 % Modulation		<b>Spitzenlastkessel</b> 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.							
Wasserdruck Motorkreis: 1.00 bar		Stromverbrauch im Objekt: 21.24 kW		Temperaturfühler T5 (Heizkreisfühler) aktuell: 0.0 °C					
Pufferladung:  69 %		Vorlauf Motorkreis:  82.1 °C		Spitzenlastkessel soll freigegeben werden, wenn T5 unter diesen Wert fällt: 60 °C		Spitzenlastkessel soll gesperrt werden, wenn T5 diesen Wert überschreitet: 70 °C		<b>Aktuelle Freigabe:</b>  AUS	
Betriebsmodus: Wärmeoptimiert		Betriebsstunden: 16833h 14m 56s		Die Mindestdauer der Freigabe für den Spitzenlastkessel soll betragen: 10 min		Spitzenlastkessel befindet sich in der Mindestdauer-Freigabe für noch: 40 sek.			
BHKW läuft. Alle Betriebs- und Regelungsfunktionen aktiv.									

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: 1003	02.01.2017 11:14:55						
<p>Aktuelle Leistung (el.)</p> <p>20.02 kW    0.0 % Modulation</p>		<p>→ Startseite / Fachmannebene / Entladepumpe</p>							
<p>Wasserdruck Motorkreis: 1.00 bar</p> <p>Stromverbrauch im Objekt: 21.24 kW</p>		<h3>Entladepumpe</h3> <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> <p>T1 aktuell: <input type="text" value="0.0 °C"/>    T3 aktuell: <input type="text" value="0.0 °C"/>  T4 aktuell: <input type="text" value="0.0 °C"/>    T5 aktuell: <input type="text" value="0.0 °C"/>  Pufferladung aktuell: <input type="text" value="0 %"/>    Entladepumpe: <input type="text" value="AUS"/></p>							
<p>Pufferladung:  69 %</p> <p>Vorlauf Motorkreis:  82.1 °C</p>		<p><b>4 Bedingungen für einen Start der Entladepumpe:</b></p> <p>1) T1 muss grösser sein als T5. Und zwar: <input type="text" value="0.0 °C"/> </p> <p>2) Die Pufferladung muss mindestens betragen: <input type="text" value="0 %"/> </p> <p>3) T5 muss folgenden Wert unterschreiten: <input type="text" value="10.0 °C"/> </p> <p>4) T3 muss grösser als T4 sein.</p>							
<p>Betriebsmodus: Wärmeoptimiert</p> <p>Betriebsstunden: 16833h 14m 56s</p>		<p>BHKW läuft. Alle Betriebs- und Regelungsfunktionen aktiv.</p>							

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 Minstdifferenz.
- 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.
- Die Temperatur T3 muss größer sein als die Temperatur T4.

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

# Bedienung

## Fachmannebene – Startbedingungen

BHKW Ident: 1003      02.01.2017 11:14:55

Startseite / Fachmannebene / Entladepumpe

### Aktuelle Leistung (el.)



20.02 kW    0.0 % Modulation

Wasserdruck Motorkreis: 1.00 bar	Stromverbrauch im Objekt: 21.24 kW
<b>Pufferladung:</b> 87.0 °C 81.0 °C 64.1 °C 39.8 °C 69 %	<b>Vorlauf Motorkreis:</b> 100 67 33 -0 82.1 °C
Betriebsmodus: Wärmeoptimiert	Betriebsstunden: 16833h 14m 56s

### Startbedingungen

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

Gerät ist in Störung?	<input checked="" type="checkbox"/>	BHKW läuft bereits?	<input checked="" type="checkbox"/>
BHKW befindet sich in der Stop-Prozedur?	<input checked="" type="checkbox"/>	Gerät ist ausgeschaltet?	<input checked="" type="checkbox"/>
Netz / Phase?	<input checked="" type="checkbox"/>	Gasdruck?	<input checked="" type="checkbox"/>
Abschaltung wegen Nebenzeit?	<input checked="" type="checkbox"/>	Wartung fällig?	<input checked="" type="checkbox"/>

Speichertemperatur T1: 0.0 °C    muss kleiner sein als: 0.0 °C

**In der NEBENZEIT:** Pufferladung: 0 %    muss kleiner sein als: 0 %

BHKW läuft. Alle Betriebs- und Regelungsfunktionen aktiv.

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: 1003	02.01.2017 11:14:55						
<p>Aktuelle Leistung (el.)</p> <p>20.02 kW    0.0 % Modulation</p>		<p>→ Startseite / Fachmannebene / Pumpentest</p> <p><b>Pumpentest</b></p> <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>							
<p>Wasserdruck Motorkreis: 1.00 bar</p>	<p>Stromverbrauch im Objekt: 21.24 kW</p>	<p>Pumpendrehzahl P1: (Motorkreispumpe)    0.00 %    <b>Start</b></p>		<p>Pumpendrehzahl P2: (Heizkreispumpe)    0.00 %    <b>Start</b></p>		<p>Status Pumpe P3: (Speicherentladepumpe)    ABC    <b>Start</b></p>		<p><b>Achtung! Manuelle Pumpensteuerung nur möglich, wenn das BHKW ausgeschaltet ist (Betriebsmodus "AUS").</b></p>	
<p>Pufferladung:</p> <p>69 %</p>	<p>Vorlauf Motorkreis:</p> <p>82.1 °C</p>	<p>BHKW läuft. Alle Betriebs- und Regelungsfunktionen aktiv.</p>							
<p>Betriebsmodus: Wärmeoptimiert</p>	<p>Betriebsstunden: 16833h 14m 56s</p>								

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:

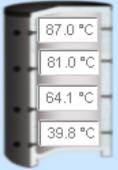
- Motorkreispumpe
- Heizkreispumpe
- Speicherentladepumpe

Um den Pumpentest zu starten oder zu stoppen:

- ▶ Berühren Sie die entsprechende Schaltfläche.

# Bedienung

## Fachmannebene – Master/Slave

		BHKW Ident: 1003	02.01.2017 11:14:55						
Aktuelle Leistung (el.)  20.02 kW    0.0 % Modulation		→ Startseite / Fachmannebene / Master-Slave-Regelung							
Wasserdruck Motorkreis: 1.00 bar	Stromverbrauch im Objekt: 21.24 kW	<b>Master / Slave</b> Es lassen sich bis zu drei BHKW in Kaskade zusammenschalten. Legen Sie hier fest, welches BHKW der Master und welches der Slave sein soll.							
Pufferladung:  69 %	Vorlauf Motorkreis:  82.1 °C	Dieses BHKW ist der Master: <input type="checkbox"/> 							
Betriebsmodus: Wärmeoptimiert	Betriebsstunden: 16833h 14m 56s	Dieses BHKW ist ein Slave: <input type="checkbox"/> 							
BHKW läuft. Alle Betriebs- und Regelungsfunktionen aktiv.									

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: 1003	02.01.2017 11:14:55						
--	--	---------------------	------------------------	--	--	--	--	--	--

<p>Aktuelle Leistung (el.)</p> <p>20.02 kW    0.0 % Modulation</p>		<p>⇒ Startseite / System</p> <p><b>System</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Ident: <input type="text" value="1003"/></p> <p>Typ: <input type="text" value="20.0"/></p> <p>Hergestellt: <input type="text" value="07/2016"/></p> <p>Hersteller: <input type="text"/></p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  Datum/Uhrzeit         </div> <div style="text-align: center;">  Sprache         </div> <div style="text-align: center;">  Expertenebene         </div> </div> <p style="color: blue; font-weight: bold; margin-top: 20px;">BHKW läuft. Alle Betriebs- und Regelungsfunktionen aktiv.</p>
Wasserdruck Motorkreis: <input type="text" value="1.00 bar"/>	Stromverbrauch im Objekt: <input type="text" value="21.24 kW"/>	
<p>Pufferladung:</p> <p><input type="text" value="69 %"/></p>	<p>Vorlauf Motorkreis:</p> <p><input type="text" value="82.1 °C"/></p>	
Betriebsmodus: <input type="text" value="Wärmeoptimiert"/>	Betriebsstunden: <input type="text" value="16833h 14m 56s"/>	

Anzeige wichtiger Informationen zur Identifizierung der Anlage:

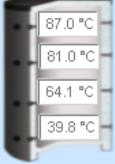
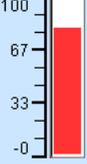
- Identnummer
- Typ
- Herstellungsdatum
- Hersteller

Das Menü "System" verzweigt auf weitere Untermenüs:

- Datum/Uhrzeit
- Sprache
- Expertenebene

# Bedienung

## System – Datum/Uhrzeit

		BHKW Ident: 1003	02.01.2017 11:14:55						
<b>Aktuelle Leistung (el.)</b>  20.02 kW    0.0 % Modulation		→ Startseite / System / Datum und Uhrzeit							
<b>Wasserdruck Motorkreis:</b> 1.00 bar	<b>Stromverbrauch im Objekt:</b> 21.24 kW	<b>Datum / Uhrzeit</b> 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):    13 : 22 Datum (tt.mm.yyyy): 24 . 6 . 1972  <input type="button" value="Einlesen"/> <input type="button" value="Speichern"/>							
<b>Pufferladung:</b>  69 %	<b>Vorlauf Motorkreis:</b>  82.1 °C								
<b>Betriebsmodus:</b> Wärmeoptimiert	<b>Betriebsstunden:</b> 16833h 14m 56s	BHKW läuft. Alle Betriebs- und Regelungsfunktionen aktiv.							

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: 1003	02.01.2017 11:14:55						
<p><b>Aktuelle Leistung (el.)</b></p> <p>20.02 kW    0.0 % Modulation</p>		<p>→ Startseite / System / Sprache</p> <p><b>Sprache</b></p> <p>Wählen Sie hier die Sprache der Bedienoberfläche aus.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>Englisch Deutsch Italienisch</p> <p style="text-align: right;">▲ ▼</p> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;"><b>Fertig</b> →</p>							
<p><b>Wasserdruck Motorkreis:</b></p> <p>1.00 bar</p>	<p><b>Stromverbrauch im Objekt:</b></p> <p>21.24 kW</p>								
<p><b>Pufferladung:</b></p> <p>69 %</p>	<p><b>Vorlauf Motorkreis:</b></p> <p>82.1 °C</p>								
<p><b>Betriebsmodus:</b></p> <p>Wärmeoptimiert</p>	<p><b>Betriebsstunden:</b></p> <p>16833h 14m 56s</p>	<p>BHKW läuft. Alle Betriebs- und Regelungsfunktionen aktiv.</p>							

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.

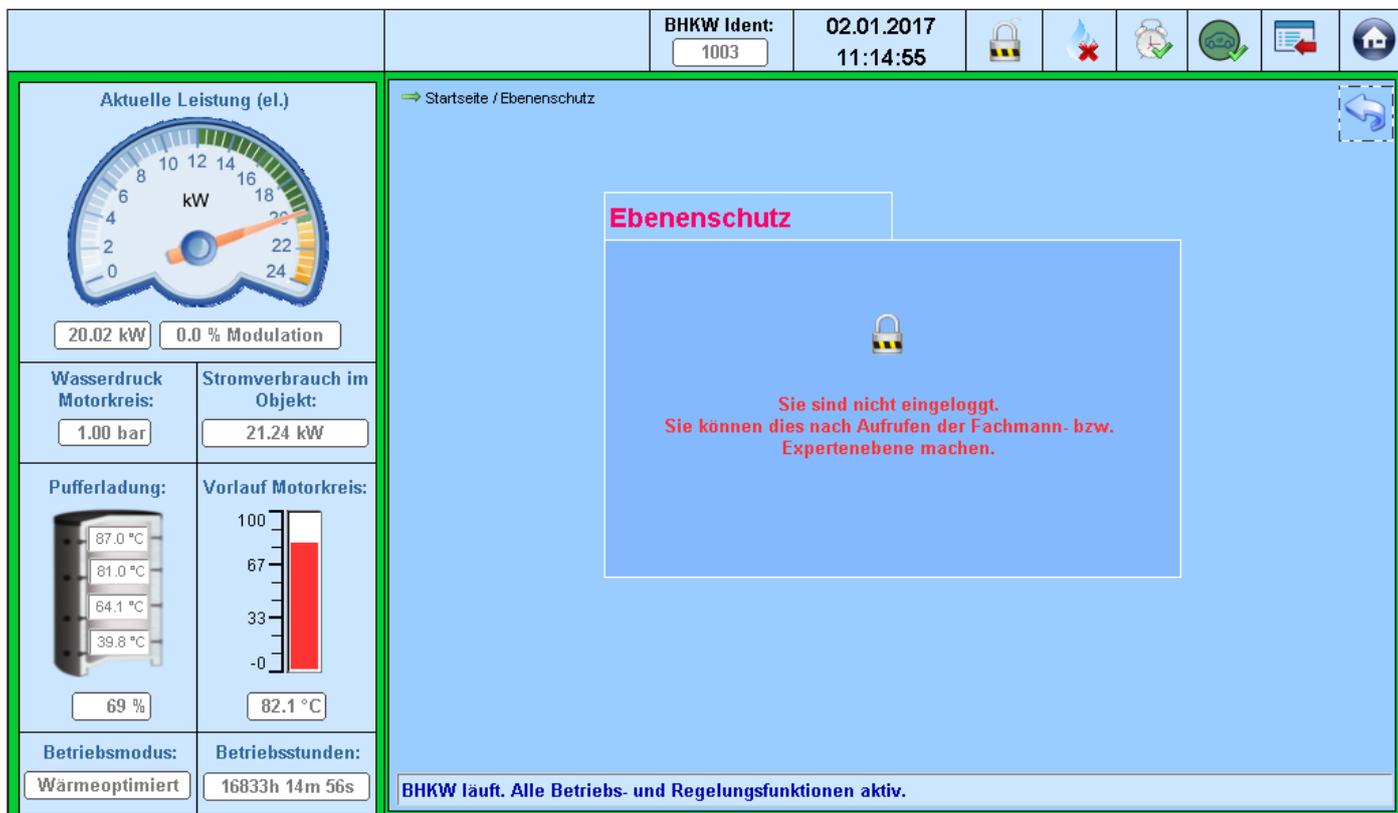
# Bedienung

## System – Expertenebene

		BHKW Ident: 1003	02.01.2017 11:14:55						
<b>Aktuelle Leistung (el.)</b>  20.02 kW    0.0 % Modulation		→ Startseite / System / Strommodulation							
<b>Wasserdruck Motorkreis:</b> 1.00 bar	<b>Stromverbrauch im Objekt:</b> 21.24 kW	<b>Expertenebene</b>  <b>Expertenebene gesperrt. Bitte geben Sie den entsprechenden Code ein.</b> -code- Freigabe / Resets    Modulation    Strommodulation							
<b>Pufferladung:</b> 87.0 °C 81.0 °C 64.1 °C 39.8 °C 69 %	<b>Vorlauf Motorkreis:</b> 100 67 33 -0 82.1 °C								
<b>Betriebsmodus:</b> Wärmeoptimiert	<b>Betriebsstunden:</b> 16833h 14m 56s								
<b>BHKW läuft. Alle Betriebs- und Regelungsfunktionen aktiv.</b>									

Nur der Hersteller hat Zugang zum Bereich „Expertenebene“. Nach Eingabe des Codes können Mitarbeiter des Herstellers 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: 1003	02.01.2017 11:14:55						
<b>Aktuelle Leistung (el.)</b>  20.02 kW    0.0 % Modulation		→ Startseite / Elektrofahrzeugladetaste							
<b>Wasserdruck Motorkreis:</b> 1.00 bar	<b>Stromverbrauch im Objekt:</b> 21.24 kW	<b>Elektrofahrzeugladetaste</b> 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. 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. Die Elektrofahrzeugladetaste lässt sich durch ein erneutes Betätigen wieder deaktivieren.							
<b>Pufferladung:</b>  87.0 °C 81.0 °C 64.1 °C 39.8 °C 69 %	<b>Vorlauf Motorkreis:</b>  100 67 33 -0 82.1 °C	 Aktiv für 1 Stunde 18 Minuten 12 Sekunden							
<b>Betriebsmodus:</b> Wärmeoptimiert	<b>Betriebsstunden:</b> 16833h 14m 56s	BHKW läuft. Alle Betriebs- und Regelungsfunktionen aktiv.							

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.



## 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.

Remeha GmbH  
Rheiner Straße 151  
48282 Emsdetten  
Tel: +49 (0)2572 / 9161-0  
Fax: +49 (0)2572 / 9161-102  
E-mail: [info@remeha.de](mailto:info@remeha.de)  
Internet: [www.remeha.de](http://www.remeha.de)



PART OF BDR THERMEA

---