



Bedienungsanleitung



PHOTOVOLTAISCHER BOILER

(PVB-30-AC, PVB-80-AC)

**TECHNISCHE BESCHREIBUNG
MONTAGE-, BETRIEBS- UND WARTUNGSANLEITUNG
GEWÄHRLEISTUNGSBEDINGUNGEN**

Inhaltsverzeichnis

Zeichnungen des Herstellers	3
Spezifikationen	4
System-Modi	5
Montage	6
Anschluss	7
Weiterführende Informationen	8
Sicherheitshinweise	8
Weitere wichtige Hinweise	8
Technische Daten	9
Montage	9
Anschluss an die Wasserleitung	10
Elektrischer Anschluss - PV	11
Betrieb	13
Wartung und Instandhaltung	14
Störungen	15
Umweltschutz	15
Gewährleistungen	15

Kontakt:

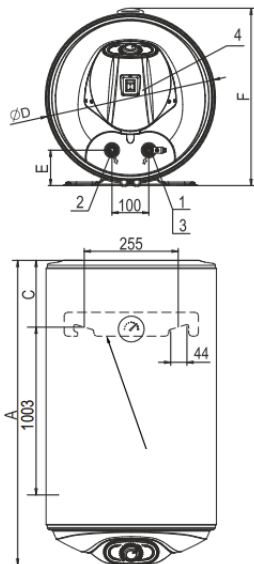
fothermo System AG
Im Starkfeld 45b
89231 Neu-Ulm
Germany

Phone: + 49 (0) 7346 9649960
Email: contact@fothermo.com
Registergericht Ulm: HRB 739609
VAT: DE329022123

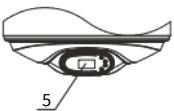
WICHTIG!

Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor Montage und Inbetriebnahme des Warmwasserspeichers sorgfältig durch!

Zeichnungen des Herstellers



Beschreibung	
1	Wasseranschluss
2	Ablauf Wasser
3	Kombiniertes Ventil
4	Drehregler mit Thermostat
5	Elektronische Steuereinheit

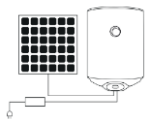
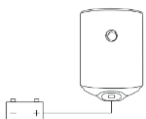
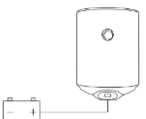


Photovoltaische Boiler			
Modell		PVB-30	PVB-80
Volumen		30	80
Abbildung		1 2 3	
Abmessungen [mm]	A	560	835
	C	155	185
	D	387	462
	E	80	96
	F	410	484

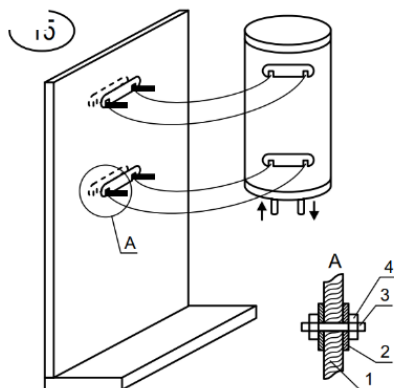
Spezifikationen

	EINHEIT	30 LITER	80 LITER
Photovoltaischer Boiler			
Produktmodell	-	PVB-30	PVB-80
Volumen	l	30	80
Max. photovoltaische Heizleistung	W	550	550
Max. aufgenommener Strom	A	15.5	15.5
230V Heizleistung	W	1.500	1.500
Einstellbare Wassertemperaturbereich für 230V Nachheizfunktion	°C	0-75	0-75
Nennndruck	MPa	0.7	0.7
IP-Klasse	-	24	24
Gewicht (± 3 %)	kg	15	25
Max. Wassertemperatur	°C	65	65
Integrierter MPP Tracker	-	✓	✓
Integrierter Verpolungsschutz	-	✓	✓
Digitales Display	-	✓	✓
CE zertifiziert	-	✓	✓
Maße (Länge, Breite, Höhe)	cm	40 x 40x 60	47 x 48 x 90
Wasseranschluss	-	G½ (M)	G½ (M)
Kombiniertes Rückschlag- und Überdruckventil	-	✓	✓
Korrosionsschutz	-	✓	✓
Emaillbeschichtung	-	✓	✓
Isolation	-	✓	✓
Ernergieeffizienzklasse	-	C	C
Photovoltaikanschluss			
Empfohlene Photovoltaikleistung	W _p	300-600	600-1200
Max. anschließbare Photovoltaikleistung	W _p	1500	1500
Max. Leerlaufspannung	V _{oc}	42.4	42.4
Photovoltaischer Anschlussstecker	-	MC4	MC4
Nachheizung über 230 V Stromnetz			
Art der Nachheizung		Direkt an der Steckdose	
Heizleistung	W	1500	1500
Einstellbarer Wassertemperaturbereich	°C	10 - 75	10 - 75
Heizleistung in Abhängigkeit von der aktuell verfügbaren Photovoltaikleistung			
200 W	°C / h	6	2
400 W	°C / h	12	4.5
550 W	°C / h	16	6

System-Modi

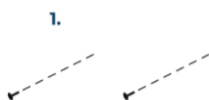
Modus	Abbildung	Beschreibung	Energiequelle
1: PV-Modus		Der Boiler wird primär mit PV-Strom betrieben. Wenn keine Sonnenenergie zur Verfügung steht, kann optional die 230V Nachheizung angeschaltet werden.	PV-Module + 230V Nachheizung
2: 12V - Batterie		Über die MC4 Kontaktstecker, kann auch eine Batterie angeschlossen werden. Sobald der angeschlossene Akku eine Spannung von 13,5 V erreicht, wird die überschüssige Energie genutzt, um den Boiler zu betreiben. Dies geschieht während der Akku geladen wird.	12 V Akku Zugelassen: LiFePO4, Bleiakku
2: 24V - Batterie		Über die MC4 Kontaktstecker, kann auch eine Batterie angeschlossen werden. Sobald der angeschlossene Akku eine Spannung von 27 V erreicht, wird die überschüssige Energie genutzt, um den Boiler zu betreiben. Dies geschieht während der Akku geladen wird.	24 V Akku Zugelassen: LiFePO4, Bleiakku

Montage

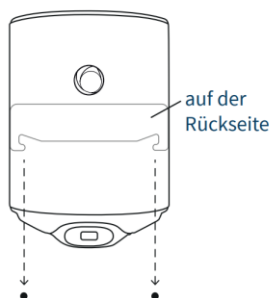


1	Wand
2	Platte
3	Stiftschraube
4	Mutter

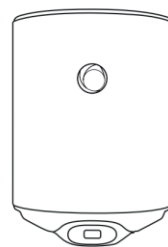
Die Installation des 30, 80 Liter Boilers muss **vertikal** an einer Wand erfolgen, die sich mit einem 90° - Winkel zum Boden befindet.



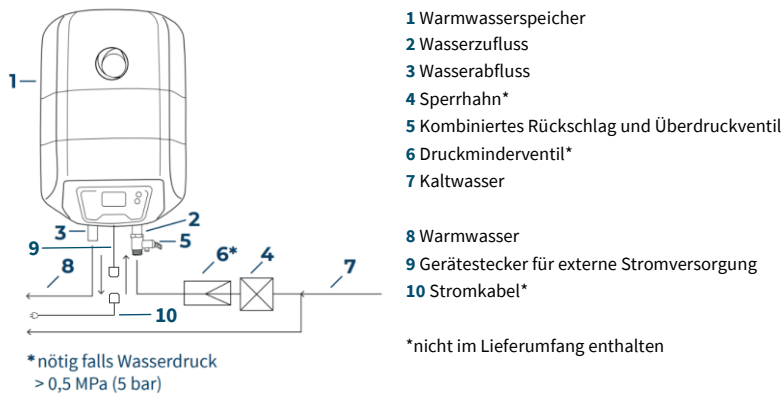
2.



3.



Anschluss



Aufheizzeit des Wasser in Abhängigkeit der PV-Heizleistung

Leistung	PVB-30	PVB-80
200 W	6 °C/h	2 °C/h
400 W	12 °C/h	4.5 °C/h
550 W	16 °C/h	6 °C/h

Hinweis
Die in der Tabelle angegebenen Werte sind als Richtwerte zu verstehen. Die Aufheizzeiten sind von vielen Faktoren abhängig (Leistung, Umgebungslufttemperatur, Wasserentnahme) und können von der Realität abweichen. Je größer die angeschlossene Photovoltaikleistung ist, desto stärker kann das Wasser an Tagen mit geringer Sonneneinstrahlung erwärmt werden. Das Wasser wird mit einer maximalen Leistung von 550 W erwärmt, auch wenn mehr photovoltaische Leistung zur Verfügung steht

Aufheizzeit des Wasser mit der 230V-Heizleistung

Boilergröße	PVB-30	PVB-80
1500 W	45 °C/h	15 °C/h

Weiterführende Informationen



Sehr geehrte Kunden, wir danken Ihnen, dass Sie ein Gerät von fothermo System AG gewählt haben!

Das Gerät wird lange Jahren in Ihrem Haushalt dienen, da wir bei der Produktion hochwertige Materialien und innovative Technologien kombinierten. Um Sie in seiner Zuverlässigkeit sicher zu sein, lesen Sie bitte sorgfältig die Installations- und Bedienungsanweisung durch.

WARNUNG! Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor Montage und Inbetriebnahme des Warmwasserspeichers sorgfältig durch! Allgemeine Warnhinweise

Lesen Sie unbedingt die Anweisungen und Warnungen in diesem Handbuch vor Montage und Inbetriebnahme des Warmwasserspeichers sorgfältig durch. Die hier angegebenen Informationen dienen dazu, Sie mit dem Warmwasserspeicher, mit den Regeln für seinen ordnungsgemäßen und sicheren Gebrauch, mit den Mindestanforderungen für seine Wartung und Instandhaltung vertraut zu machen. Überdies sind Sie verpflichtet, dieses Handbuch den fachkundigen Personen, die das Gerät installieren und eventuell reparieren werden, zur Verfügung zu stellen. Die Installation des Warmwasserspeichers und die Prüfung seiner Funktionstüchtigkeit liegen nicht in der Gewährleistungspflicht des Händlers und/oder des Herstellers. Diese Anleitung sollte grundsätzlich in der Nähe des Geräts für späteres Nachschlagen aufbewahrt werden. Die Beachtung der hier beschriebenen Regeln gehört zu den Maßnahmen für den sicheren Gebrauch des Produkts und gilt als Teil der Gewährleistungsbedingungen.

Sicherheitshinweise

WARNUNG! Bei der Verwendung des Gerätes besteht Verbrennungs- oder Verbrühungsgefahr!

WARNUNG! Dieses Gerät darf von Personen (einschließlich Kindern ab 3 Jahre) mit eingeschränkten körperlichen oder geistigen Fähigkeiten nur dann verwendet werden, wenn diese

Personen unter der Aufsicht einer verantwortlichen Person stehen oder von dieser Person in den Gebrauch des Geräts eingewiesen wurden. Kinder müssen beaufsichtigt werden, damit sie in keinem Fall mit dem Gerät spielen. Es ist verboten, dass Kinder das Gerät reinigen oder selbstständig bedienen. Kinder im Alter von 3 bis 8 Jahren dürfen nur den am Warmwasserbereiter angeschlossenen Wasserhahn bedienen.

WICHTIG! Nur fachkundige Personen dürfen den Warmwasserspeicher entsprechend den Vorgaben in diesem Handbuch und der einschlägigen örtlichen Vorschriften installieren und an die Wasserleitung anschließen. Die vom Hersteller bereitgestellten oder empfohlenen Schutzeinrichtungen sowie alle anderen Baugruppen sind UNBEDINGT einzubauen!

WICHTIG! Vor Anschluss an die elektrische Energieversorgung ist der Warmwasserspeicher unbedingt mit Wasser zu befüllen! Die Nichteinhaltung der Anforderungen für den elektrischen Anschluss beeinträchtigt die Gerätesicherheit, sodass der Warmwasserspeicher nicht verwendet werden darf.

WICHTIG! Beachten Sie den maximal zulässigen Druck (siehe Kapitel: Technische Daten)

Weitere wichtige Hinweise

- Das Gerät steht unter Druck. Während der Aufheizung tropft das Ausdehnungswasser aus dem Überdruckventil.
- Betätigen Sie regelmäßig das Überdruckventil, um einem Festsitzen z. B. durch Kalkablagerungen vorzubeugen.
- Installieren Sie ein kombiniertes baumustergeprüftes Rückschlag- und Überdruckventil in der Kaltwasser-Zulaufleitung. Beachten Sie dabei, dass Sie in Abhängigkeit von dem Versorgungsdruck evtl. zusätzlich ein Druckminderventil benötigen.
- Montieren Sie die das Überdruckventil mit der Öffnung nach unten.
- Montieren Sie das Überdruckventil und die Abflussleitung mit einer stetigen Abwärtsneigung in einem frostfreien Raum.
- Dimensionieren Sie die Abflussleitung so, dass bei voll geöffnetem Überdruckventil das Wasser ungehindert ablaufen kann.

- Die Öffnung des Überdruckventils muss zur Atmosphäre geöffnet bleiben.
- Dieses Gerät enthält einen Stütz-Akku, welcher nicht austauschbar ist. Dieser ist für die Funktion des Displays bei Nacht nötig. Ein Defekt schränkt die grundlegende Funktionalität nicht ein.
- Das Gerät darf bis in einer Höhe von 4000 m über NN betrieben werden.
- Die Nachheizung ist optional. Es kann entweder nur die PV-Energie oder die PV-Energie kombiniert mit der Nachheizung Leistung benutzt werden.

Technische Daten

Dieser Warmwasserspeicher kann warmes Wasser von dem allgemeinen Wasserleitungsnetz für mehrere Verbraucher gleichzeitig bereitstellen. Das zur Erwärmung verwendete Wasser muss den Anforderungen in den normativen Dokumenten für Brauchwasser entsprechen, insbesondere: Chloridgehalt bis 250 mg/l; elektrische Leitfähigkeit mehr als 100 µS/cm, pH-Wert 6,5 - 8 für Warmwasserspeicher mit emailliertem Wasserbehälter. Die Wärmeisolierung besteht aus FCKW – freiem Polyurethanschäum.

Die maximale elektrische Leistung der Warmwasserspeicher im PV-Betrieb beträgt 550 W. Die tatsächliche Leistung der Heizelemente ist sowohl von der angeschlossenen Photovoltaikleistung als auch der Einstrahlungsstärke der Sonne abhängig. Das Wasser wird auf maximal 65 °C erwärmt, um einen Verbrühungsschutz zu gewährleisten. Detaillierte Informationen können Sie dem Datenblatt bzw. dem Typenschild entnehmen. Zusätzlich zu der Photovoltaikleistung, kann eine externe Nachheizung mit 1,5kW über das Stromnetz angeschlossen werden. Die Mindesttemperatur kann über einen Drehregler eingestellt werden.

Die Warmwasserspeicher sind mit einem kombinierten Rückschlag- und Überdruckventil ausgestattet, das einen Überdruck des Wassers während des Gerätebetriebs verhindert. Die Wasserbehälter werden aus Stahl mit hochfester Emaillebeschichtung und mit zusätzlichem Kathodenschutz durch eine Magnesiumanode hergestellt.

Montage

Der Warmwasserspeicher darf nur in einem Raum mit Brandschutz und Raumtemperatur dauerhaft über 0 °C installiert werden. Bei dem normalen Betrieb des Warmwasserspeichers treten kleine Mengen Wasser aus dem Sicherheitsventil aus. Aus diesem Grund muss der Ablass mit einem Abflussrohr verbunden werden. Dadurch werden auch die Wartungs-, Instandhaltungs- und die Servicemaßnahmen bei dem Warmwasserspeicher erleichtert, insbesondere für den Fall, dass das Wasser aus dem Wasserbehälter abgelassen werden soll.

Bei der Wahl eines geeigneten Aufstellungsortes für den Warmwasserspeicher ist folgendes zu berücksichtigen:

- Art und Material der Wand,
- Abmessungen des Geräts,
- Befestigungsart,
- Anordnung der Befestigungselemente für die Wandbefestigung,
- Anordnung der Rohre und der
- Schutzgrad gegen Wasserspritzer.

Das Gerät soll an einem Ort installiert werden, an dem es nicht mit Wasser in Kontakt kommt. Der Warmwasserspeicher sollte möglichst nah an der Entnahmestelle angebracht werden, um Wärmeverluste durch die Leitung zu begrenzen. Ist der gekaufte Warmwasserspeicher mit einem Versorgungskabel mit Netzstecker ausgestattet, so darf das Produkt nicht in einem feuchten Raum installiert werden! Der Aufstellungsort muss mit den Anforderungen für das Stromversorgungsnetz und für die Steckdose übereinstimmen. Siehe den Abschnitt über den Elektroanschluss. Folgende Mindestabstände zwischen dem Gerät und den benachbarten Wänden sowie zu der Raumdecke sind unbedingt einzuhalten:

- Bei vertikalen Warmwasserspeichern – mindestens 70 mm zwischen dem Gerät und der Raumdecke; mindestens 50 mm zwischen dem Gerät und der seitlichen Wand; mindestens 350 mm unter dem Gerät, zur Erleichterung der Wartungs- und Reparaturmaßnahmen.

Der Warmwasserspeicher soll an einer Wand fest angebracht werden. Dazu Stahlbolzen (Stiftschrauben) mit 10-12 mm Durchmesser verwenden, die an der Wand befestigt sind. Die Befestigungselemente sind gegen Anziehen aus der Wand zu sichern – verwenden Sie Ankerbolzen oder Durchgangsbolzen (je nach Beschaffung der Wand).

Die Befestigungselemente, auf den der Warmwasserspeicher aufgehängt wird, müssen für das dreifache Gewicht des mit Wasser gefüllten Warmwasserspeichers ausgelegt sein. Es ist verboten, den Warmwasserspeicher an dekorativen Wänden (aus einzelnen Ziegeln oder aus leichten Baustoffen) zu montieren. Die Abstände der Bolzen (Stiftschrauben) zum Aufhängen der Geräte sind auf Fig. 1, 2, 3, 7 und in den Tabellen angegeben. Die vertikalen Warmwasserspeicher der Gruppen 150 sind mit anderem Plattentyp für die Aufhängung ausgestattet, so dass sich der Abstand zwischen den Bolzen (Stiftschrauben) sich von den anderen Modellen und Ausführungen unterscheidet, Fig. 1.

WARNUNG! Die Tragbügel der Warmwasserspeicher müssen fest an die Wand des Raums befestigt sein. Unter die Schraubenköpfe (Muttern der Stiftschrauben) sind Unterlegscheiben anzubringen! Eine Bohrlochschaablone ist auf der Produktverpackung aufgedruckt.

Der Aufstellungsort muss mit den Anforderungen der elektrischen Installation übereinstimmen. Bei der Montage ist ausreichend Abstand zu benachbarten Wänden und genügend Abstand unter dem Gerät für Wasser- und Photovoltaikanschlüsse vorzusehen.

Anschluss an die Wasserleitung

Bei dem Anschluss des Gerätes an die Wasserleitung bitte die Pfeile und die Hinweisringe um die Kalt- und Warmwasserrohre (Zu- und Rücklaufleitung) beachten. Das Kaltwasserrohr hat einen blauen Ring und ist mit einem Pfeil zum Rohr gekennzeichnet. Ein Pfeil vom Rohr weg und ein roter Ring kennzeichnet das Warmwasserrohr.

Der Warmwasserspeicher ist mit einem kombinierten Rückschlag- und Überdruckventil ausgestattet. Dieses befindet sich in der Produktverpackung und **MUSS** an der Kaltwasserleitung montiert werden. Während dieser Installation muss der Pfeil auf dem Rumpf des Ventils, der die Richtung des Wasserflusses durch das Ventil anzeigt, befolgt werden.

WARNUNG! Das Fehlen oder der unsachgemäße Einbau des mit dem Produkt gelieferten Kombiventils führt zum Erlöschen der Produktgarantie.

WARNUNG! Die Montage jeglicher Absperr- oder Rückschlagarmaturen zwischen dem kombinierten Ventil und dem Warmwasserspeicher **IST VERBOTEN!**

Das Versperren der seitlichen Öffnung des kombinierten Ventils und/oder das Arretieren seines Hebels sind streng verboten!

Die Rohranschlüsse haben $G\frac{1}{2}$ Außengewinde. Schematische Darstellungen bezüglich des Anschlusses des Warmwasserspeichers sind in den Abbildungen 1 und 2 gezeigt.

Der Warmwasserspeicher funktioniert mit dem Druck der Wasserleitung. Der Wasserdruck in der Wasserleitungsanlage soll höher als 0,1 MPa (1 bar) und niedriger als 0,5 MPa (5 bar) sein. Ist der Druck der Wasserleitung höher als 0,5 MPa, so muss ein Druckminderventil installiert werden.

Falls weiteres Zubehör, welches nicht im Lieferumfang enthalten ist, gemäß den örtlichen Vorschriften eingesetzt werden muss, ist dieses entsprechend den Vorgaben zu installieren. Für den Fall, dass die Wasserleitungsrohre aus Kupfer oder aus sonstigem Metall hergestellt sind, welches unterschiedlich von dem Metall des Wasserbehälters ist, wie auch, wenn Verbindungselemente aus Messing eingesetzt werden, sind Nichtmetallarmaturen an der Zulauf- und Rücklaufseite des Warmwasserspeichers zu montieren (dielektrische Armaturen).

Ein Abflusssystem zur Ableitung des ggf. von der seitlichen Öffnung des kombinierten Ventils tropfenden Wassers wird empfohlen. Die Ablassleitung muss mit konstantem Gefälle und in einer frostfreien Umgebung ausgeführt werden. Sie muss stets offenbleiben.

Nach erfolgreichem Anschluss des Warmwasserspeichers an die Wasserleitung ist der Wasserbehälter mit Wasser zu befüllen. Die Reihenfolge der auszuführenden Schritte ist:

- Warmwasserhahn der entferntesten Mischbatterie ganz öffnen.
- Sperrhahn öffnen. (Tabelle 1, Nr. 4)
- Abwarten, bis die Luft aus der Anlage heraustritt und aus der Mischbatterie ein starker Wasserstrahl herausfließt. Wasser etwa 30 Sekunden laufen lassen.
- Warmwasserhahn der Mischbatterie schließen.
- Den kleinen Hebel des Überdruckventils (Tabelle 1, Nr. 5) heben, 30 - 60 Sekunden abwarten, bis aus der seitlichen Öffnung des Ventils ein starker Wasserstrahl fließt.
- Ventilhebel lösen.

WARNUNG! Fließt kein Wasser aus der Ventilöffnung oder fließt nur ein dünner Strahl, dann deutet dies auf eine Fehlfunktion hin, welche das Sicherheitsventil des kombinierten Ventils verstopfen können.

Es ist VERBOTEN, den elektrischen Anschluss des Gerätes auszuführen, solange die Störung nicht behoben ist!

WARNUNG! Bei Nichteinhaltung der Anforderungen für den Anschluss an die Wasserleitung wird der Wasserbehälter nicht mit Wasser gefüllt, was zur Fehlfunktion des Heizelements führt. Ist das kombinierte Ventil nicht oder falsch montiert, kann das eine Zerstörung des Wasserbehälters, des Raums und/oder andere Sach- und Personenschäden verursachen. Die daraus entstandenen Schäden liegen nicht im Rahmen der Gewährleistung des Herstellers und des Verkäufers und gehen zu Lasten der Person, die die Hinweise aus diesem Handbuch nicht beachtet hatte. **WARNUNG!** Das kombinierte Überdruck- und Rückschlagventil gehört zu den Schutzeinrichtungen, die die Sicherheit des Warmwasserspeichers gewährleisten. Es ist streng **VERBOTEN**, den Warmwasserspeicher mit beschädigtem oder ausgebautem/nicht montiertem kombinierten Ventil zu verwenden!

WARNUNG! Das kombinierte Rückschlag- und Überdruckventil gehört zu den Schutzeinrichtungen, die die Sicherheit des Warmwasserspeichers gewährleisten. Es ist streng **VERBOTEN**, den Warmwasserspeicher mit beschädigtem oder ausgebautem/nicht montiertem kombinierten Rückschlag- und Überdruckventil (Sicherheitsventil) zu verwenden!

Bei Bedarf kann das Überdruckventil auch zum Ablassen des Wassers aus dem Wasserbehälter dienen. Gehen Sie in diesem Fall wie folgt vor:

- Trennen Sie den Warmwasserspeicher von jeglichen Spannungsführenden elektrischen Leitungen.
- Unterbrechen Sie den Zugang zum Kaltwasser.
- Öffnen Sie den Warmwasserhahn der Mischbatterie oder trennen Sie das Warmwasserrohr (Rücklaufleitung) des Warmwasserspeichers.
- Heben Sie den kleinen Hebel des kombinierten Ventils (Tabelle 1, Nr. 5)

und warten Sie ab, bis kein Wasser mehr aus dem Ventil heraustritt.

- **Warnung!** Das fließende Wasser kann heiß sein – Verbrühungsgefahr. Diese Schritte sichern kein vollständiges Entleeren des Wasserbehälters.

Diese Schritte sichern kein vollständiges Entleeren des Wasserbehälters. Nur fachkundige Personen dürfen diese Maßnahmen ausführen, weil sie mit einem Trennen der elektrischen Schaltung des Geräts und mit Abbau des Flansches von dem Wasserbehälter verbunden sind.

WARNUNG! Es ist **STRENG VERBOTEN**, den elektrischen Anschluss des Warmwasserspeichers auszuführen, solange der Wasserbehälter ganz oder teilweise entleert ist! Vor erneuter Inbetriebnahme des Geräts zuerst den Wasserbehälter mit Wasser füllen.

WARNUNG! Es ist **VERBOTEN**, dass der Wärmeträger durch den Wärmetauscher des Warmwasserspeichers umläuft, wenn der Wasserbehälter ganz oder teilweise entleert ist.

WARNUNG! Bei dem Ablassen des Wassers aus dem Wasserbehälter unbedingt alle erforderlichen Maßnahmen zur Vorbeugung von Schäden durch das abgelassene Wasser treffen.

WICHTIG! Bei dem Ablassen des Wassers aus dem Wasserbehälter unbedingt alle erforderlichen Maßnahmen zur Vorbeugung von Schäden durch das abgelassene Wasser treffen.

WICHTIG! In Dänemark, Schweden, Norwegen und Finnland darf der Anschluss des Warmwasserspeichers an das öffentliche Wassernetz nur unter Verwendung eines geeigneten Druckminderventils verwendet werden. Die örtlichen Vorschriften sind einzuhalten.

Elektrischer Anschluss - PV

WARNUNG! Jeglicher elektrischer Anschluss darf nur ausgeführt werden, wenn der Warmwasserspeicher mit Wasser gefüllt ist.

WICHTIG! Der Betrieb des Warmwasserspeichers erfolgt mit Gleichstrom. Der Warmwasserspeicher hat eine Schutzart gegen Stromschlag „Klasse III“ und darf nur in der Schutzkleinspannung (SELV) versorgt

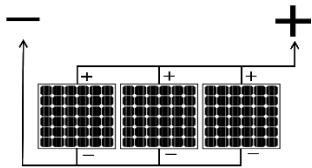
werden. Es dürfen nur vom Hersteller empfohlene Spannungsquellen angeschlossen werden. Eine fehlerhafte und/oder nicht geeignete Stromanlage stellt eine hohe Gefahr dar und kann einen Unfall verursachen. Wenn die Anschlusskabel des Gerätes beschädigt sind, müssen diese ersetzt werden.

WICHTIG! Photovoltaikmodule dürfen **NUR PARALLEL** verschalten werden. Verwenden Sie beim Anschluss von mehr als einem Photovoltaikmodul immer eine passende Steckverbindung für Parallelschaltung. Siehe Abbildung „PV Parallelsteckverbinder“. Eine Serienschaltung der Photovoltaikmodule führt zu einem Defekt des Gerätes.



PV-Parallelsteckverbinder

Auf korrekte Polarität beim Anschließen achten!



Nur ein paralleler PV-Modulanschluss ist erlaubt! Ein serieller Anschluss führt zur Beschädigung des Geräts!

Der elektrische Anschluss der Warmwasserspeicher erfolgt an den werksseitig montierten MC4-Versorgungssteckern. Nach Ausführung des elektrischen Anschlusses die Funktionsfähigkeit des Gerätes unbedingt prüfen. Der Warmwasserspeicher ist von der Stromversorgungsanlage vollständig getrennt, wenn alle Versorgungsstecker getrennt sind.

Anschluss von Photovoltaikmodulen:

WICHTIG! Die Montage und die elektrische Parallelschaltung von PV-Modulen darf nur von einer fachkundigen Person durchgeführt werden und muss eine Gefährdung Dritter ausschließen. Bei der Montage der Photovoltaikmodule sind die vor Ort geltenden Regeln und Gesetze einzuhalten.

WICHTIG! Verlegen Sie Kabel immer so, dass niemand über diese stolpern oder an ihnen hängen bleiben kann. Es besteht Verletzungsgefahr. Die Kabel müssen so befestigt sein, dass keine Zugbelastung auf die Steckverbinder einwirkt. Weiterhin muss ausgeschlossen werden, dass die Kabel und Steckverbinder über Flächen und Kanten scheuern (z. B. bei Wind) oder permanent im Wasser liegen.

WICHTIG! Es dürfen maximal Photovoltaikmodule mit einer Leerlaufspannung von 42,4 V angeschlossen werden.

- Photovoltaikmodule müssen mit Hilfe der werkseitig angeschlossenen MC4 Stecker ordnungsgemäß verbunden werden.
- Es dürfen bis zu fünf Module parallel geschaltet werden. Je nach Modul entspricht dies einer MPP-Leistung von etwa 1500 W_p.

Auslegung der benötigten Photovoltaikleistung:

- Je höher die Anzahl der Sonnenstunden pro Tag, desto kleiner die benötigte PV-Leistung.
- Je wärmer das zugeführte Wasser aus der Leitung ist, desto kleiner die benötigte PV-Leistung.
- Auslegung der Photovoltaikleistung auf die einstrahlungsschwächsten Monate während der Nutzung des photovoltaischen Boilers.
- Je höher die benötigte Warmwassermenge pro Tag, desto größer die benötigte PV-Leistung.

Die nachfolgende Tabelle dient als Richtwert zur Auslegung der Photovoltaikleistung in Abhängigkeit der klimatischen Verhältnisse:

Klimatische Verhältnisse	PVB-30	PVB-80
Sonnenarme Länder, z. B. Nord- und Mitteleuropa	600 W _p	1200 W _p
Sonnenreiche Länder, z. B. Südeuropa und Afrika	300 W _p	600 W _p

Die dargestellten Werte stellen Richtwerte dar. In Abhängigkeit der vor Ort herrschenden Bedingungen und der jeweiligen

Nutzungsverhältnisse kann die sinnvolle Auslegung der Photovoltaikleistung von den beschriebenen Werten abweichen.

Verlängerung der Photovoltaikkabel:

Bei einer Verlängerung der Photovoltaikkabel sind die MC4-Kontaktstecker ordnungsgemäß zu befestigen, um die Funktion und Sicherheit zu gewährleisten. Grundsätzlich ist das PV-Kabel so kurz wie möglich zu halten. Nutzen Sie Solarkabel für die Verlängerung mit einem Querschnitt von mindestens 4mm².

Anschluss einer externen AC-Nachheizung:

WICHTIG! Verwenden Sie nur zertifizierte Gerätestecker (IEC-320 - C13 Stecker) empfohlen werden. Eine Nichteinhaltung führt zu Gewährleistungsverlust und kann zu einem Defekt des Gerätes führen.

Die externe AC-Nachheizung dient zur erweiterten Nutzung der photovoltaischen Boiler. Beispielsweise können lange Schlechtwetterphasen durch angeschlossene AC-Nachheizung überbrückt werden

Betrieb

WARNUNG! Dieses Gerät darf von Personen (einschließlich Kindern ab 3 Jahre) mit eingeschränkten körperlichen oder geistigen Fähigkeiten nur dann verwendet werden, wenn diese Personen unter der Aufsicht einer verantwortlichen Person stehen oder von dieser Person in den Gebrauch des Geräts eingewiesen wurden. Kinder müssen beaufsichtigt werden, damit sie in keinem Fall mit dem Gerät spielen. Es ist verboten, dass Kinder das Gerät reinigen oder selbstständig bedienen. Kinder im Alter von 3 bis 8 Jahren dürfen nur den am Warmwasserbereiter angeschlossenen Wasserhahn bedienen.

Bedienung:

Einschalten:

Den  - Button für etwa drei Sekunden gedrückt halten.

Display:

Hinweis: Das Display geht mit Anschluss der Photovoltaikmodule an den Boiler an. Vorher bleibt das Display ausgeschaltet.

Die aktuelle Wassertemperatur wird im Display angezeigt.

- POWER IN: Eingangsleistung der PV-Module
- VOLTAGE: Eingangsspannung der PV-Module
- USED PV ENERGY: Summe der genutzten PV-Energie

Menünavigation:

Den  - Button kurz drücken. Durch erneutes Betätigen des Buttons springen Sie im Menü zur nächsten Seite.

Einstellungen:

Den  - Button wiederholt betätigen. Dadurch lassen sich individuelle Anpassungen am Gerät vornehmen. Bitte beachten Sie: Die Anpassungen werden nur dann aktiv, wenn eine externe Energieversorgung an den photovoltaischen Boiler angeschlossen ist.

CHANGE SYSTEM MODE:

Wählen Sie durch Betätigen des  - Buttons den gewünschten Modus aus. Werksseitig ist der Modus 1 (PV HOME) voreingestellt.

Kurzanleitung SYSTEM-MODI

Modus 1 (PV HOME)

Für den direkten Anschluss von Photovoltaikmodulen. Bei Bedarf kann zusätzlich eine AC-Nachheizung über Netzstrom angeschlossen werden.

Modus 2 und 3

Für den Anschluss von externen Energiequellen wie z.B. einer Batterie. Dazu wird ein fothermo-Batteriekabel benötigt, um die Batterie an die MC4 Kontaktstecker anschließen zu können. Das Batteriekabel kann separat erworben werden. Nähere Informationen finden Sie in der jeweiligen Produktbeschreibung.

Ausschalten:

Den  - Button für etwa drei Sekunde gedrückt halten.

Einstellen der Nachheiztemperatur

Wenn externer Netzstrom angeschlossen ist, kann eine Temperatur eingestellt werden, die vom Boiler (AC-Nachheizung) gehalten wird. Diese kann über den Drehregler eingestellt werden.

Im Sommer, wenn die Sonnenstrahlung am stärksten ist und das erwärmen über die PV-Energie

gewährleistet wird, ist die Empfehlung den Drehregler auf die kleinstmögliche Temperatur zu setzen.

Wenn die Sonneneinstrahlung nicht ausreichend ist, kann der Drehregler auf die gewünschte Temperatur eingestellt werden (Empfehlung 35°C bis 40°C).

Weitere wichtige Hinweise:

Austritt von Wasser:

Das Rückschlag- und Überdruckventil, kann bei Normalbetrieb des Warmwasserspeichers durch die Ausdehnung von Wasser während der Erwärmung tropfen. Achten Sie darauf, dass austretendes Wasser einem geeigneten Sammelbehälter oder Abfluss zugeführt wird. Das Tropfen von Wasser ist kein Defekt. Die seitliche Ventilöffnung darf auf keine Art und Weise verschlossen werden. Das Verlegen eines Abflussrohres erleichtert künftige Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen, da das Wasser aus dem Warmwasserspeicher einfach abgelassen werden kann.

Geräuscentwicklung:

Möglicherweise kann es während der Erwärmung von Wasser zu Geräuscentwicklungen im Inneren des Gerätes kommen. Dies ist auf kalkhaltige Ablagerung auf dem Heizelement zurückzuführen. Eine verstärkte Kalkausbildung ist ab Wassertemperaturen von über 60°C festzustellen. Dies kann zu Beeinträchtigungen und zur Beschädigung der Heizelemente und des Warmwasserspeichers führen.

Legionellenbildung:

Aufgrund des geringen Volumens der Warmwasserspeicher kann die Gefahr von Legionellenbildung im System nahezu ausgeschlossen werden. Um dennoch Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, werden folgende Maßnahmen empfohlen:

- Zufuhr von Frischwasser bzw. regelmäßige Wasserentnahme.
- Erhitzung des Wassers in regelmäßigen Abständen auf mindestens 60 °C.
- Nach Nichtbenutzung des Gerätes von mehr als einem Monat wird ein Wassertausch empfohlen.

Wartung und Instandhaltung

Korrosionsschutz:

In jedem Warmwasserspeicher mit emailliertem Wasserbehälter ist ein zusätzlicher Korrosionsschutz eingebaut. Dieser Korrosionsschutz besteht aus einer

Magnesiumanode (Opferanode).

Die Anode ist ein Verbrauchsartikel (d.h. Abnutzung während des normalen Gerätebetriebs). Die durchschnittliche Lebensdauer beträgt 3 Jahre. Diese Lebensdauer hängt insbesondere von der Betriebsart des Geräts und von den Eigenschaften des zu erwärmenden Wassers ab. In regelmäßigen Abständen sollte ein Fachmann des von dem Hersteller oder dem Verkäufer autorisierten Kundendienstes den Zustand der Anode prüfen und ggf. erneuern. Die Einhaltung der Frist und die rechtzeitige Erneuerung der Anode sind wichtige Bedingungen für den effizienten Korrosionsschutz des Wasserbehälters. Die Prüfung und die Erneuerung der Anode gehören nicht zu den Gewährleistungspflichten des Herstellers und des Händlers. Für den sicheren Betrieb des Warmwasserspeichers in Regionen mit kalkhaltigem Wasser wird das regelmäßige Reinigen des Wasserbehälters vom angesammelten Kalkstein empfohlen. Diese Reinigung sollte mindestens einmal alle zwei Jahre durchgeführt werden. In Regionen mit kalkhaltigem Wasser öfters. Die Ablagerungen auf der Emaillebeschichtung müssen nicht abgekratzt, sondern nur mit einem trockenen Baumwolltuch abgewischt werden. Die regelmäßige Reinigung und Beseitigung des Kalksteins ist für den sicheren Betrieb des Geräts besonders wichtig. Es ist empfehlenswert, zur selben Zeit auch die Anode des emaillierten Wasserbehälters zu kontrollieren. Diese Leistungen gehören nicht zum Gewährleistungsumfang und sind durch fachkundige Personen auszuführen. Die Vorschriften zur Kontrolle des Anodenschutzes und zur Erneuerung der Anode, und die Beseitigung des gesammelten Kalksteins sind sowohl während als auch nach Ablauf der Gewährleistungsfrist des Geräts einzuhalten.

Überdruckventil:

Zur Gewährleistung eines einwandfreien und sicheren Betriebs des Warmwasserspeichers ist das kombinierte Ventil regelmäßig auf ggf. reduzierte Durchlässigkeit zu prüfen. Dazu den kleinen Hebel heben und ca. 30 - 60 Sekunden abwarten, bis ein starker Wasserstrahl aus der seitlichen Ventilöffnung herausstritt. Diese Prüfung ist unbedingt nach dem Füllen des Wasserbehälters mit Wasser, in 2-wöchigen Abständen und nach Ausfall und Wiederherstellung der Wasserversorgung durchzuführen. Fließt kein Wasser aus der Ventilöffnung oder fließt nur ein dünner Strahl, dann deutet dies auf eine Fehlfunktion hin.

Möglicherweise liegt eine Verunreinigung der Wasserleitung vor. Vor Inbetriebnahme ist der Fehler zu beheben.

Reinigung:

Die Außenhülle und die Kunststoffteile des Warmwasserspeichers sind nur mit leicht feuchtem Baumwolltuch, ohne aggressive und/oder Scheuermittel zu reinigen. Es ist verboten, dass Gerät mit einem Dampfgerät zu reinigen. Der Warmwasserspeicher kann erst nach vollständiger Entfernung der Feuchtigkeit wieder in Betrieb genommen werden.

Störungen

Kommt es während der Nutzung des Warmwasserspeichers zu einer Störung, dann trennen Sie bitte alle spannungsführenden Leitungen vom Gerät und kontaktieren Sie den Hersteller oder Ihren Händler.

Umweltschutz

Dieses Gerät ist entsprechend der Richtlinie für die Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) gekennzeichnet. Indem Sie dafür sorgen, dass das Gerät am Ende seiner Lebensdauer bei einem geeigneten Entsorgungszentrum abgegeben wird, tragen Sie zum Umweltschutz und zur Vermeidung von negativen Einwirkungen auf die Umwelt und auf die menschliche Gesundheit bei. Das  - Symbol auf dem Warmwasserspeicher weist darauf hin, dass das Gerät am Ende seiner Lebensdauer nicht im normalen Hausmüll entsorgt werden darf. Es muss bei einem Entsorgungszentrum mit speziellen Einrichtungen für elektrische oder elektronische Geräte abgegeben werden. Der Endverbraucher muss bei der Entsorgung die örtlichen Entsorgungsvorschriften beachten.

Weitere Informationen über die Behandlung, Verwertung und über das Recyclingverfahren erhalten Sie bei Ihrer Stadtverwaltung, bei Ihrem zuständigen Entsorgungszentrum oder bei dem Fachhändler, bei dem Sie das Produkt gekauft haben.

Gewährleistungen

Die Gewährleistung für das Geräts gilt nur unter folgenden Bedingungen:

- Das Gerät ist entsprechend den Montage- und Gebrauchsanleitungen installiert.

- Das Gerät wird nur zweckgemäß und nach Maßgabe der Montage- und Gebrauchsanleitungen verwendet.

Die Gewährleistung umfasst die Behebung sämtlicher Fabrikationsfehler, die während der Gewährleistungszeit auftreten können. Nur die vom Verkäufer autorisierten Fachleute dürfen die Reparaturen vornehmen. Die Gewährleistung deckt keine Schäden aus:

- Unsachgemäßem Transport,
- unsachgemäßer Lagerung,
- unsachgemäßem Gebrauch,
- nicht geeigneten Wasserparametern,
- unsachgemäßer elektrischer Spannung, welche von der Nennspannung abweicht,
- dem Einfrieren des Wassers,
- außergewöhnlichen Risiken, Unfällen oder sonstiger höherer Gewalt,
- Nichtbeachtung der Montage- und Gebrauchsanleitung und
- in allen Fällen, wenn eine nicht autorisierte Person das Gerät zu reparieren versucht.

In den vorgenannten Fällen wird der Schaden gegen Bezahlung behoben. Die Gewährleistung des Geräts gilt nicht für Teile und Komponenten des Geräts, die während seiner üblichen Anwendung abgenutzt werden, auch nicht für Teile, die während des normalen Gebrauchs abgebaut werden, für Leuchten und Signallampen etc., für Verfärbung von externen Oberflächen, für Änderung der Form, der Abmessung und der Anordnung von Teilen und Komponenten, die einer den normalen Bedingungen für Verwendung des Geräts nicht entsprechenden Auswirkung ausgesetzt worden sind. Versäumte Nutzen, materielle und immaterielle Schäden infolge vorübergehender Unmöglichkeit zur Verwendung des Geräts in der Zeit seiner Reparatur und Wartung, werden von der Gewährleistung des Geräts nicht gedeckt.

DIE EINHALTUNG DER ANGEgebenEN ANFORDERUNGEN IM HANDBUCH SIND VORAUSSETZUNG FÜR DEN SICHEREN BETRIEB DES GEKAUFTEN PRODUKTS UND ZÄHLT ZU DEN GEWÄHRLEISTUNGSBEDINGUNGEN. JEGliche, VOM BENUTZER ODER VON DEN VON IHM BEVOLLMÄCHTIGTEN PERSONEN Vorgenommene Änderungen und Umbauten an der Konstruktion des Produkts sind streng verboten. Werden derartige Handlungen oder Versuche festgestellt, dann sind die Gewährleistungspflichten des Herstellers oder des Händlers unwirksam. Der Hersteller behält

SICH DAS RECHT VOR, STRUKTURVERÄNDERUNGEN OHNE ANKÜNDIGUNG VORZUNEHMEN, SOFERN DIE SICHERHEIT DES PRODUKTS NICHT BEEINTRÄCHTIGT WIRD. FALLS NOTWENDIG ODER WENN MISS-VERSTÄNDNISSE IM ZUSAMMENHANG MIT DER ÜBERSETZUNG UND MIT DEN IN DIESER SPRACH-VERSION DER MONTAGE- UND GEBRAUCHSANLEITUNG VERWENDETEN BEGRIFFEN BESTEHEN, BITTE DIE DEUTSCHE VERSION ALS ORIGINAL UND ALS VORRANGIGE VERSION BENUTZEN.