

# f<sup>o</sup>thermo

use the power of sun



EN

## photovoltaic water heater (PVB-10-30-80)

Technical description  
Installation, operation and  
maintenance instructions  
Warranty conditions

DE

## Photovoltaischer Boiler (PVB-10-30-80)

Technische Beschreibung  
Montage-, Betriebs- und  
Wartungsanleitung  
Gewährleistungsbedingungen



# Table of contents/ Inhaltsverzeichnis

<b>EN</b>	
<b>Specifications</b>	<b>04</b>
<b>System modes</b>	<b>05</b>
<b>Assembly</b>	<b>06</b>
<b>Connection</b>	<b>07</b>
<b>Further information</b>	<b>08</b>
General warnings	08
Safety instructions	08
Further important notes	08
Technical data	08
Assembly	09
Connection to the water supply	09
Electrical connection	10
Operation	12
Maintenance	13
Malfunction	13
Environmental protection	13
Warranty	14

<b>DE</b>	
<b>Spezifikationen</b>	<b>16</b>
<b>System-Modi</b>	<b>17</b>
<b>Montage</b>	<b>18</b>
<b>Anschluss</b>	<b>19</b>
<b>Weiterführende Informationen</b>	<b>20</b>
Allgemeine Warnhinweise	20
Sicherheitshinweise	20
Weitere wichtige Hinweise	20
Technische Daten	21
Montage	21
Anschluss an die Wasserleitung	21
Elektrischer Anschluss	23
Betrieb	24
Wartung und Instandhaltung	25
Störungen	26
Umweltschutz	26
Gewährleistung	26

## **Contact / Kontakt**

fothermo System AG  
Beim Mühlbach 3  
89171 Illerkirchberg  
Germany

Phone: +49 (0)1520 439 058 9  
Email: [contact@fothermo.com](mailto:contact@fothermo.com)  
Registergericht Ulm: HRB 739609  
VAT: DE329022123

## **IMPORTANT!**

Please read these operating instructions carefully before installing and commissioning the hot water tank!

## **WICHTIG!**

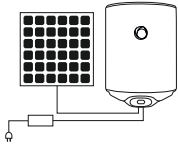
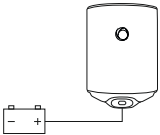
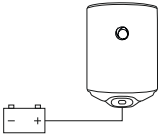
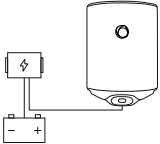
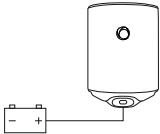
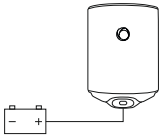
Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor Montage und Inbetriebnahme des Warmwasserspeichers sorgfältig durch!

# EN Specifications

specifications	unit	value		
<b>photovoltaic water heater</b>				
product name	—	PVB-10	PVB-30	PVB-80
volume	l	9.5	29	77
max. heating power	W	550	550	550
max. current consumption	A	15.5	15.5	15.5
energy efficiency class	—	A+	A+	A+
rated pressure	MPa	0.7	0.7	0.7
IP-class	—	X1	24	24
gross weight (± 3 %)	kg	7.2	15	25
max. water temperature	°C	65	65	65
adjustable water temperature range for optional reheating	°C	10–65	10–65	10–65
integrated MPP-tracker	—	✓	✓	✓
integrated reverse polarity protection	—	✓	✓	✓
digital display	—	✓	✓	✓
prepared for external reheating and battery connection	—	✓	✓	✓
boiler made of steel with enamel coating	—	✓	✓	✓
CE-certification	—	✓	✓	✓
dimensions (length, width, height)	cm	28 x 28 x 44	40 x 40 x 60	47 x 48 x 90
water connection	—	G½ (M)	G½ (M)	G½ (M)
combined check and pressure relief valve	—	✓	✓	✓
<b>photovoltaic input</b>				
recommended photovoltaic power	W <sub>p</sub>	100–300	300–600	600–1200
max. connected photovoltaic power	W <sub>p</sub>	1500	1500	1500
max. open circuit voltage	V <sub>DC</sub>	42.4	42.4	42.4
photovoltaic connector	—	MC4	MC4	MC4

**Note:** Only 36 cell and 60 / 120 cell photovoltaic modules to be connected to the water heater.

# System modes

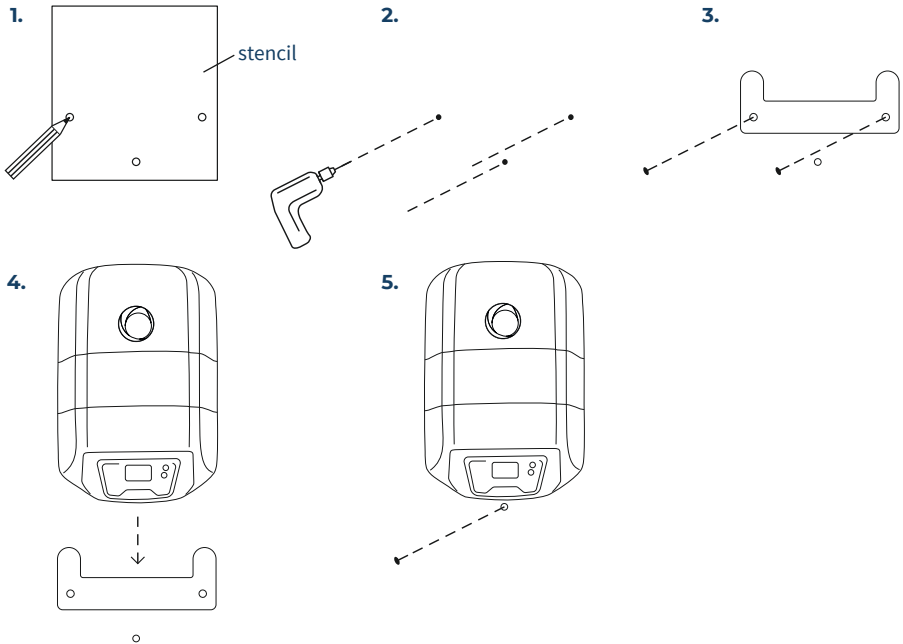
mode	picture	description	energy source
1		The boiler is primarily powered with photovoltaic current. If no solar energy is available, a fothermo power supply can optionally be used to heat the boiler to the set minimum temperature.	PV module + <b>fothermo</b> power supply unit*
2		As soon as the connected battery reaches a voltage of 13.5 V, the excess energy is used to power the boiler. This happens while the battery is being charged.	12 V battery <i>Approved:</i> <i>LiFePO4, lead acid</i>
3		In addition to the excess control, as in mode 2, the connected battery is discharged to operate the boiler. This happens as soon as the temperature falls below the set minimum temperature. But only as long as the battery voltage does not drop below 12.4 V.	12 V battery <i>Approved:</i> <i>LiFePO4, lead acid</i>
4		This mode should be selected if there is an external energy management system (e.g. solar charge controller with deep discharge protection) that releases the power for the boiler.	External energy management
5		As soon as the connected battery reaches a voltage of 27.0 V, the excess energy is used to power the boiler. This happens while the battery is being charged.	24 V battery <i>Approved:</i> <i>LiFePO4, lead acid</i>
6		In addition to the excess control, as in mode 2, the connected battery is discharged to operate the boiler. This happens as soon as the temperature falls below the set minimum temperature. But only as long as the battery voltage does not drop below 24.8 V.	24 V battery <i>Approved:</i> <i>LiFePO4, lead acid</i>

\*can be purchased separately.

# EN Assembly

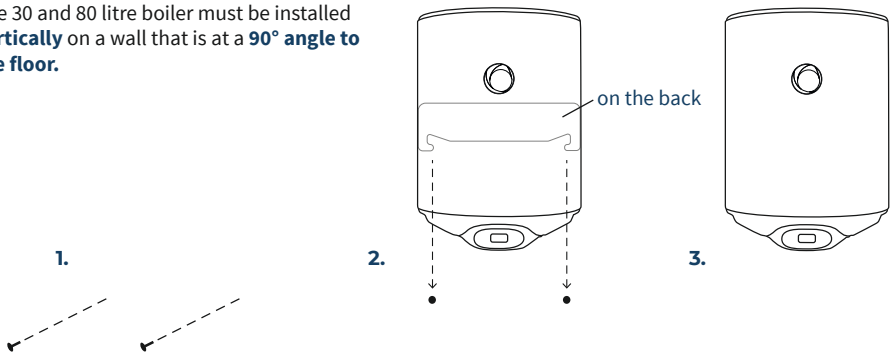
## photovoltaic water heater – PVB-10

The 10 litre boiler must be installed **vertically** on a wall that is at a **90° angle to the floor**.

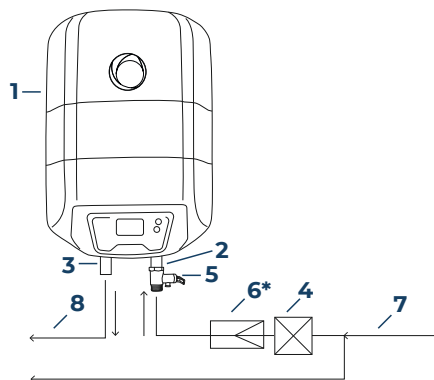


## photovoltaic water heater – PVB-30 & PVB-80

The 30 and 80 litre boiler must be installed **vertically** on a wall that is at a **90° angle to the floor**.



# Connection



- 1 hot water tank
- 2 water inlet
- 3 water outlet
- 4 shut-off valve\*
- 5 combined check and pressure relief valve

- 6 pressure reducing valve\*
- 7 cold water
- 8 hot water
- \*not included

\*necessary if water pressure  
> 0.5 MPa (5 bar)

## Heating time of the water depending on the heating power

power	PVB-10	PVB-30	PVB-80
200 W	18 °C/h	6 °C/h	2 °C/h
400 W	36 °C/h	12 °C/h	4.5 °C/h
550 W	50 °C/h	16 °C/h	6 °C/h

### Note

The values given in the table are intended as a guideline. The heating times depend on many factors (power, ambient air temperature, water withdrawal) and may differ from reality. The greater the connec-

ted photovoltaic power, the more the water can be heated on days with low solar radiation. The water is heated with a maximum power of 550 W, even if more photovoltaic power is available.

# Further information

## General warnings

Be sure to carefully read the instructions and warnings in this manual before installing and operating the water heater. The information contained in this manual is intended to familiarize you with the water heater, the rules of its correct and safe operation, and the minimum requirements for its maintenance and servicing. Furthermore, you are obliged to make this manual available to the qualified persons who will install and potentially repair the appliance. The installation of the water heater and the verification of its functionality is not within the distributor's warranty obligation nor the manufacturer.

These instructions should always be kept near the appliance for future reference. Compliance with the rules here described is part of the measures for the safe use of the product and is considered part of the warranty conditions.

## Safety instructions

**WARNING!** There is a risk of burns or scalding when using the appliance!

**WARNING!** Children must not play with the appliance. Cleaning and maintenance must not be carried out by children without supervision.

**IMPORTANT!** 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!

**IMPORTANT!** Be sure to fill the water heater with water before connecting it to the electrical supply! Failure to comply with the electrical connection conditions affects the safety of the appliance, whereby the water heater must not be operated.

**IMPORTANT!** Observe the maximum permissible pressure (see chapter: Technical data).

## Further important notes

- The appliance is under pressure. During heating, expansion water may drip from the pressure relief valve.
- Operate the pressure relief valve regularly to prevent it from being stuck, e.g. due to limescale deposits.
- Install a type-tested pressure relief valve in the cold-water supply line. Note that depending on the pressure of the supply, you may also need a pressure reducing valve.
- Mount the pressure relief valve with the opening facing down.
- Mount the pressure relief valve and the drainpipe with a steady downward slope in a frost-free room.
- Dimension the drainpipe to allow the water to flow off unhindered when the pressure relief valve is fully open.
- The pressure relief valve opening must remain open to the atmosphere.
- This device contains a support battery, which is not replaceable. It is necessary for the display to function at night. A defect does not limit the basic functionality.
- This unit may be operated up to an altitude of 4000 m above sea level.

## Technical data

This water heater can provide hot water from the public water supply system for several consumers. The water used for heating must comply with the requirements in the normative documents for domestic water, in particular: Chloride content up to 250 mg/l; electrical conductivity more than 100 µS/cm, pH value 6,5-8 for enamelled hot water tanks. The thermal insulation consists of CFC-free polyurethane foam.



The maximum electrical power of the water heater is 550 W. The actual power consumption of the heating element depends on the connected photovoltaic power as well as on the radiation strength provided by the sun. The water is heated to a maximum of 65°C to ensure scalding protection. Detailed information can be found in the data sheet or on the nameplate.

The water heaters are equipped with a combined check and pressure relief valve (Table 1, No. 5) to prevent overpressure during appliance operation. The water tanks are made of steel with a high-strength enamel coating and additional cathode protection provided by a magnesium anode.

## Assembly

The water heater must be installed vertically, in a frost-free and dry room, close to the withdrawal point. The unit is designed for fixed wall mounting only. Make sure that the wall has sufficient load-bearing capacity. When selecting a suitable installation location for the water heater, the following must be considered:

- Wall type and material,
- dimensions of the unit,
- mounting type,
- arrangement of the fastening elements for wall mounting,
- arrangement of the pipes
- and the degree of protection against water leakage.

The installation site must comply with the requirements of the electrical installation. During installation, provide sufficient distance to adjacent walls and sufficient space under the unit for the water and photovoltaic connections.

### PVB-10

The hanging strip (refer to Picture 1) is fastened securely to the wall using two dowels and the screws supplied. After mounting the wall bracket, the hot water tank is hung in position. The water heater is then fixed to the wall using the third dowel and the third screw (hexagon head screw) through the

eyelet at the bottom of the housing. A drilling hole template is enclosed with the product.

### PVB-30 and PVB-80

The fixing elements (e.g. 12mm stud bolts) must be secured against being pulled out of the wall. The securing elements must be designed for THREE TIMES the weight of the water heater filled with water. Shims are to be placed under the screw heads of stud bolts. A drilling hole template is printed on the product packaging.

## Connection to the water supply

When connecting the device to the water supply, please observe the indicated arrows and rings around the cold and hot water pipes (supply and return pipes). The cold-water pipe features a blue ring and is marked with an arrow pointing towards the pipe. The hot water pipe is indicated by an arrow pointing out of the pipe and a red ring.

The water heater is equipped with a combined check and pressure relief valve, which is included in the product packaging and **MUST** be installed on the cold-water pipe. The arrow on the body of the valve, which indicates the direction of water flow through the valve, must be followed during this installation. The pipe connectors have male G $\frac{1}{2}$  threads. Schematic representations regarding the connection of the water heater are shown in pictures 1 and 2.

The water heater operates by the pressure of the water pipe. The water pressure of the water supply system should be higher than 0.1 MPa (1 bar) and lower than 0.5 MPa (5 bar). If the pressure of the water pipe exceeds 0.5 MPa, a pressure reducing valve must be installed. If additional equipment, which is not included in the standard delivery, must be used to comply with local regulations, they must be installed according to these specifications.

In case the water pipes are made of copper or other metal which differs from the metal of the water tank, as well as if connecting elements made of brass are used, non-metal fittings must be installed on the supply and return side of the water heater (dielectric fittings).

## EN

**WARNING!** The installation of any shut-off or non-return fittings between the pressure relief valve and the water heater, as well as blocking the side opening of the pressure relief valve and/or locking its lever is prohibited!

A drainage system to remove any water that may drip from the side opening of the pressure relief valve is recommended. The drain line must be designed with a constant downward slope in a frost-free environment and must remain open. After connecting the water heater to the water supply, fill the tank with water. The sequence of steps to be performed is:

- Fully open the hot water tap of the most distant mixing tap.
- Open the shut-off valve. (Table 1, No. 4)
- Wait until the air is released from the system and a strong jet of water flows from the mixer tap. Let the water run for about 30 seconds.
- Close the hot water tap of the mixer tap.
- Lift the small lever of the pressure relief valve (Table 1, No. 5), wait 30-60 seconds until a strong stream of water flows out of the side opening of the valve.
- Loosen the valve lever.

**WARNING!** If no water or only a thin stream of water flows out of the valve opening, this indicates a malfunction. A possible contamination of the water pipe might be present. The fault must be eliminated before the unit is put into operation.

**WARNING!** The combined check and pressure relief valve is one of the protective devices that ensure the safe operation of the water heater. The use of the water heater with a damaged or removed/unassembled combined check and pressure relief valve (safety valve) is **STRICTLY PROHIBITED!**

The pressure relief valve can also be used to drain the water from the tank if desired. In such case, proceed as follows:

- Disconnect the water heater from any live electrical wiring.
- Disconnect the cold-water inlet.

- Open the hot water tap of the mixing tap or disconnect the hot water pipe (return pipe) of the water heater.
- Lift the small lever of the pressure relief valve (Table 1, No. 5) and wait until no more water leaves the valve.

**WARNING!** The running water can be hot – risk of scalding. These steps do not ensure complete drainage of the water tank.

**IMPORTANT!** When emptying the water tank, consider all necessary precautions to avoid damage caused by the drained water.

**IMPORTANT!** In Denmark, Sweden, Norway and Finland, the connection of the water heater to the public water supply may only be performed using a suitable pressure reducing valve. The local regulations must be observed.

## Electrical connection

**WARNING!** Any electrical connection may only be performed when the water heater is filled with water.

**IMPORTANT!** The water heater is powered by direct current. The water heater is protected against electric shock „class III“ and may only be supplied with safety extra-low voltage (SELV). Only power sources recommended by the manufacturer may be connected. A faulty and/or unsuitable power supply involves a high risk and is likely to cause an accident. The connection cables of the device must be replaced if they are damaged.

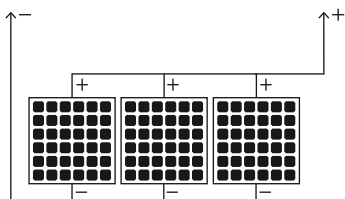
**IMPORTANT!** Photovoltaic modules may **ONLY** be connected in **parallel**. When connecting more than one photovoltaic module, always use a suitable connector for parallel connection. For more information, refer to the illustration „Parallel PV-Connector“. Connecting photovoltaic modules in series will damage the water heater.



Parallel PV-Connector



Pay attention to correct polarity when connecting!



Connection of PV-modules in parallel configuration only! Serial connection will damage the unit!

The electrical connection of the water heaters is performed using the factory supplied MC4 plugs. Check the functionality of the appliance after the electrical connection has been performed. When all supply connections are removed, the water heater is completely disconnected from the power sources.

#### Connection of PV modules

**IMPORTANT!** The installation and electrical parallel connection of PV modules may only be carried out by a qualified person and may not endanger third parties. When installing the photovoltaic modules, the locally prevailing rules and laws must be complied with.

**IMPORTANT!** Keep cables out of the way to avoid tripping over them or getting caught. There is a risk of injury. The cables must be fastened in such a way that no tensile load is applied to the connectors. Furthermore, it must be ruled out that the cables and connectors rub against surfaces and edges (e.g. in wind). The cables must not lie in water permanently.

**IMPORTANT!** Only photovoltaic modules with a maximum of 60 resp. 120 cells and an open-circuit voltage of 42.4 V may be connected.

- Photovoltaic modules must be connected correctly using the factory supplied MC4 plugs.
- You may connect up to five modules in parallel. Depending on the module, this corresponds to

an MPP output of approximately 1500 W<sub>p</sub>.

Dimensioning of the required photovoltaic power:

- The higher the number of hours of sunshine per day, the smaller the required PV power.
- The warmer the water taken from the pipeline, the lower the required PV power.
- Dimension the required photovoltaic power according to the months with the lowest solar radiation in which the photovoltaic water heater will be in operation.
- The greater the amount of hot water consumed per day, the larger the PV power required.

The following table serves as a guideline for dimensioning the photovoltaic power needed depending on the climatic conditions:

climatic conditions	PVB-10	PVB-30	PVB-80
countries with low sunshine e.g. Northern and Central Europe	300 W <sub>p</sub>	600 W <sub>p</sub>	1200 W <sub>p</sub>
sunny countries e.g. Southern Europe and Africa	150 W <sub>p</sub>	300 W <sub>p</sub>	600 W <sub>p</sub>

*These values given are guidelines. Depending on the conditions prevailing on site and the specific conditions of consumption, the appropriate design of the photovoltaic output may vary from the values described.*

#### Extension of the photovoltaic line

When extending the photovoltaic cable, the MC4 contact plugs must be properly attached to ensure functionality and safety. Basically, the PV cable should be kept as short as possible. A length recommendation depending on the connected nominal PV generator power can be found in the following table.

Connected PV power	4 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>
~325 W <sub>p</sub>	≤ 18 m	≤ 27 m	≥ 27 m
~650 W <sub>p</sub>	≤ 11 m	≤ 16 m	≥ 16 m
~975 W <sub>p</sub>	≤ 9 m	≤ 13 m	≥ 13 m

*Recommended cable length (there and back) for different nominal powers and cross-sections*

### Connection of an external power supply


**IMPORTANT!** Only use power supply units recommended by the manufacturer. Non-compliance will invalidate the warranty and may damage the water heater.

External power supply units feature extended use of the photovoltaic boilers. For example, long periods of bad weather can be bridged by connected AC power supply units (model number: PSU-12, PSU-18). Furthermore, you have the option of converting surplus energy from photovoltaically charged accumulators into heat by the water heater. For detailed information, please refer to the description of the respective unit.

## Operation

**WARNING!** This device may only be operated by a person (including children over the age of 8) with reduced physical or mental capabilities if they are supervised or have been instructed in the use of the appliance by a responsible person. Children must be supervised to prevent them from playing with the appliance under any circumstances. It is forbidden for children to clean or operate the water heater.


### Operation


**Switch On:** Press the -button for three seconds.



**Display:** The present water temperature is shown on the display.

- POWER IN: Input power of the PV modules
- VOLTAGE: Input voltage of the PV modules

- EXT SUPPLY: Connection of an external supply
- USED PV ENERGY: Total PV energy utilised

**Menu Navigation:** Press the -button briefly. By pressing the button again, you jump to the next page in the menu.

**Settings:** Press the -button repeatedly. This allows individual adjustments on the unit to be made. Please note: The adjustments are only active when an external energy supply is connected to the photovoltaic water heater.

- CHANGE MIN. TEMPERATURE: Select the desired minimum temperature by pressing the -button.
- CHANGE SYSTEM MODE: Select the desired mode by pressing the -button. Mode 1 (PV HOME) is set as the factory default.

### Quick guide: System modes

#### Mode 1 (PV HOME)

For the direct connection of photovoltaic modules. Plus a fothermo power supply (can be purchased separately) if desired.

#### Mode 2 to 6

For the connection of external energy sources such as a battery. A fothermo battery cable is needed and can be purchased separately. More detailed information can be found in the respective product description.

**Switch off:** Press the -button for three seconds.

### Further important notes

#### Leakage of water

The pressure relief valve can drip during the operation of the water heater due to the expansion of the water while heating. Ensure that the leaking water is directed to a collection container or a drain. The dripping of water does not indicate a defect. The side valve opening must not be closed under any circumstances.

The installation of a drainpipe facilitates future maintenance and servicing operations, as the water can be drained from the water heater easily.

### Noise emission

Noise may be generated inside the device during the heating process, which is caused by lime deposits on the heating element. An increased formation of limescale can be observed at water temperatures above 60°C. This may cause impairment and damage to the heating elements and the water heater.

### Formation of legionella

Due to the small volume of the hot water tanks, the risk of the formation of legionella in the system is almost excluded. Nevertheless, to take precautions, the following measures are recommended:

- Supply of fresh water or regular water withdrawal.
- Heating the water frequently to at least 60 °C.
- It is recommended to change the water after the appliance has not been used for more than one month.

## Maintenance

### Corrosion protection

Every water heater features an enamelled water tank with additional corrosion protection. This corrosion protection consists of a magnesium anode (sacrificial anode). The anode is a wearing part (i.e. it wears out during normal operation of the unit). The average life span is about 3 years, which depends particularly on the operating mode of the appliance as well as the characteristics of the water to be heated. The condition of the anode should be checked at regular intervals and, if necessary, replaced by a service specialist authorized by the manufacturer or distributor.

Compliance with the deadline and the timely renewal of the anode are important conditions for efficient corrosion protection of the water tank. The examination and the renewal of the anode are not included in the warranty obligations of the manufacturer nor the dealer. To ensure the safe operation of the water heater in regions with calcareous water, it is recommended to clean the water tank regularly from accumulated limestone. Such cleaning should be carried out at least every two years, or more frequently in regions with calcareous water. Deposits on the enamel coating do not need to be scraped off, just wiped off with a dry cotton cloth. The regular

cleaning and removal of the limescale is essential to ensure the safe operation of the appliance. Whilst cleaning the anode of the enamelled water tank should also be checked. These services are not part of the warranty scope and must be carried out by qualified persons. The regulations for the inspection of the anode protection and renewal of the anode, as well as the removal of the collected limestone, must be observed both during and after the expiration of the warranty period for the appliance.

### Combined check and pressure relief valve

To guarantee the proper and safe operation of the water heater, regularly check the combined check and pressure relief valve for reduced permeability. For this purpose, lift the small lever and wait approx. 30-60 seconds until a strong stream of water flows out of the valve opening on the side. This check must be carried out after filling the tank with water, at 2-week intervals and after failure and restoration of the water supply. If no water or only a thin stream flows out of the valve opening, this indicates a malfunction. A possible contamination of the water pipe might be present. The fault must be eliminated before commissioning.


### Cleaning

The outer casing and the plastic parts of the water heater should only be cleaned with a lightly moistened cotton cloth, free of aggressive and/or scouring agents. Do not clean the appliance with a steam cleaner. The water heater may only be put back into operation after the moisture has completely vanished.

### Malfunction

In case of a malfunction during the operation of the water heater, disconnect all live wires from the appliance and contact the manufacturer or your distributor.

### Environmental protection

This device is labelled by the Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) directive. By ensuring that the appliance is taken to a suitable disposal centre at the end of its service life, you will help to protect the environment and prevent negative effects on the environment and human health. The -symbol on the water heater indicates that the appliance must not be disposed of with regular hou-

## EN

sehold waste at the end of its life. The product must be taken to a disposal centre with special facilities for electrical or electronic equipment. The end-user must comply with local disposal regulations when disposing of the product. For more information on treatment, recovery, and recycling procedures, contact your local city office, your local waste disposal centre, or the retailer from whom you purchased the product.

## Warranty

The warranty of the appliance is only valid under the following conditions:

- The unit is installed in accordance with the installation and operating instructions.
- The appliance is only used for its intended purpose and in accordance with the installation and operating instructions.

The manufacturer's warranty covers the repair of all manufacturing defects that occur during the warranty period. Only professionals authorized by the seller may carry out repairs. The warranty does not cover damage resulting from:

- Improper transport,
- improper storage,
- improper use,
- unsuitable water parameters,
- improper electrical voltage which deviates from the rated voltage,
- freezing of water,
- exceptional risks, accidents, or other force majeure,
- failure by disregarding the installation and use instructions and
- in all cases when an unauthorized person attempts to repair the appliance.

In the aforementioned cases, the damage will be repaired against payment. The guarantee does not

apply to parts and components of the device that are worn out during its normal operation, nor to parts that are dismantled, to lights and signal lamps, etc., to discoloration of external surfaces, to changes in the shape, dimensions, and arrangement of parts and components that have been subjected to an impact that does not correspond to the normal conditions of use of the device. Any missed benefits, material and immaterial damages resulting from temporary inability to use the unit during the period of its repair and maintenance, are not covered by the warranty of the unit.

COMPLIANCE WITH THE REQUIREMENTS SPECIFIED IN THE MANUAL IS A PREREQUISITE FOR THE SAFE OPERATION OF THE PURCHASED PRODUCT AND IS INCLUDED IN THE TERMS OF THE WARRANTY. ANY MODIFICATIONS OR ALTERATIONS TO THE DESIGN OF THE PRODUCT MADE BY THE USER OR PERSONS AUTHORISED BY THE USER ARE STRICTLY PROHIBITED. ANY SUCH ACTS OR ATTEMPTS SHALL VOID THE WARRANTY OBLIGATIONS OF THE MANUFACTURER OR DISTRIBUTOR. THE MANUFACTURER RESERVES THE RIGHT TO MAKE STRUCTURAL CHANGES WITHOUT NOTICE, PROVIDED THAT THE SAFETY OF THE PRODUCT IS NOT AFFECTED. WHEN NECESSARY, OR IN CASE OF MISUNDERSTANDINGS IN CONNECTION REGARDING THE TRANSLATION OR TERMS USED IN THIS LANGUAGE VERSION OF THE INSTALLATION AND OPERATING INSTRUCTIONS, PLEASE USE THE GERMAN VERSION AS THE ORIGINAL AND PRIMARY VERSION.



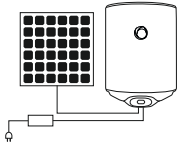
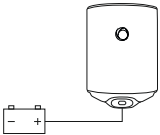
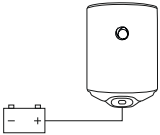
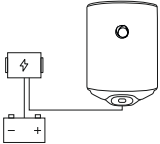
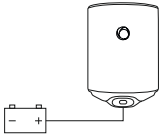
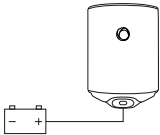
# DE Spezifikationen

Spezifikationen	Einheit	Wert		
<b>Photovoltaischer Boiler</b>				
Produktmodell	–	PVB-10	PVB-30	PVB-80
Volumen	l	9,5	29	77
Max. Heizleistung	W	550	550	550
Max. Stromaufnahme	A	15,5	15,5	15,5
Energieeffizienzklasse	–	A+	A+	A+
Nenndruck	MPa	0,7	0,7	0,7
IP-Schutzklasse	–	X1	24	24
Gewicht (± 3 %)	kg	7,2	15	25
Max. Wassertemperatur	°C	65	65	65
Einstellbarer Temperaturbereich für das optionale Nachheizen	°C	10–65	10–65	10–65
Integrierter MPP Tracker	–	✓	✓	✓
Integrierter Verpolungsschutz	–	✓	✓	✓
Digitales Display	–	✓	✓	✓
Vorbereitet für externe Nachheizung und Akkuanschluss	–	✓	✓	✓
Boiler aus Stahl mit Emaillebeschichtung	–	✓	✓	✓
CE zertifiziert	–	✓	✓	✓
Maße (Länge, Breite, Höhe)	cm	28 x 28 x 44	40 x 40 x 60	47 x 48 x 90
Wasseranschluss	–	G½ (M)	G½ (M)	G½ (M)
Kombiniertes Rückschlag- und Überdruckventil	–	✓	✓	✓
<b>Photovoltaikanschluss</b>				
Empfohlene Photovoltaikleistung	W <sub>p</sub>	100–300	300–600	600–1200
Max. anschließbare Photovoltaikleistung	W <sub>p</sub>	1500	1500	1500
Max. Leerlaufspannung	V <sub>DC</sub>	42,4	42,4	42,4
Photovoltaischer Anschlussstecker	–	MC4	MC4	MC4

**Hinweis:** An den Warmwasserbereiter dürfen nur 36-zellige und 60/120-zellige Photovoltaikmodule angeschlossen werden.



# System-Modi

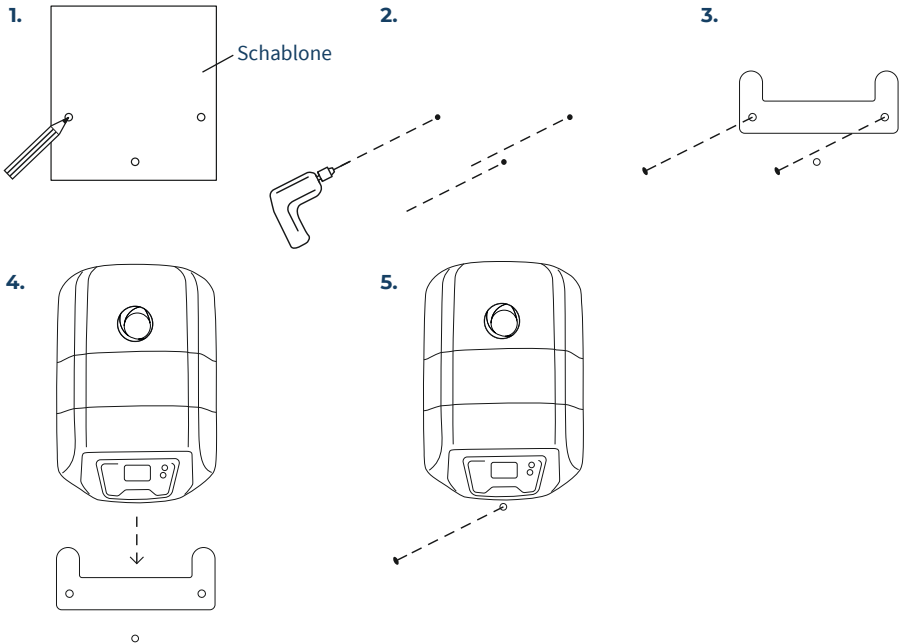
Modus	Abbildung	Beschreibung	Energiequelle
1		Der Boiler wird primär mit PV-Strom betrieben. Wenn keine Sonnenenergie zur Verfügung steht, kann optional ein fothermo Netzteil genutzt werden, um den Boiler auf die eingestellte Mindesttemperatur zu erwärmen.	PV-Module + <b>fothermo</b> Netzteil*
2		Sobald 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 <i>Zugelassen:</i> <i>LiFePO4, Bleiakku</i>
3		Zusätzlich zur Überschusssteuerung, wie im Modus 2, wird der angeschlossene Akku entladen, um den Boiler zu betreiben. Die geschieht sobald die eingestellte Mindesttemperatur unterschritten wird. Jedoch nur, solange die Batteriespannung 12,4 V nicht unterschreitet.	12 V Akku <i>Zugelassen:</i> <i>LiFePO4, Bleiakku</i>
4		Dieser Modus sollte gewählt werden, wenn ein externes Energiemanagement (z.B. Solarladeregler mit Tiefentladeschutz) existiert, welches den Strom für den Boiler freigibt.	Externes Energie- Management
5		Sobald der angeschlossene Akku eine Spannung von 27,0 V erreicht, wird die überschüssige Energie genutzt, um den Boiler zu betreiben. Dies geschieht während der Akku geladen wird.	24 V Akku <i>Zugelassen:</i> <i>LiFePO4, Bleiakku</i>
6		Zusätzlich zur Überschusssteuerung, wie im Modus 2, wird der angeschlossene Akku entladen, um den Boiler zu betreiben. Die geschieht sobald die eingestellte Mindesttemperatur unterschritten wird. Jedoch nur, solange die Batteriespannung 24,8 V nicht unterschreitet.	24 V Akku <i>Zugelassen:</i> <i>LiFePO4, Bleiakku</i>

\*kann separat erworben werden.

# DE Montage

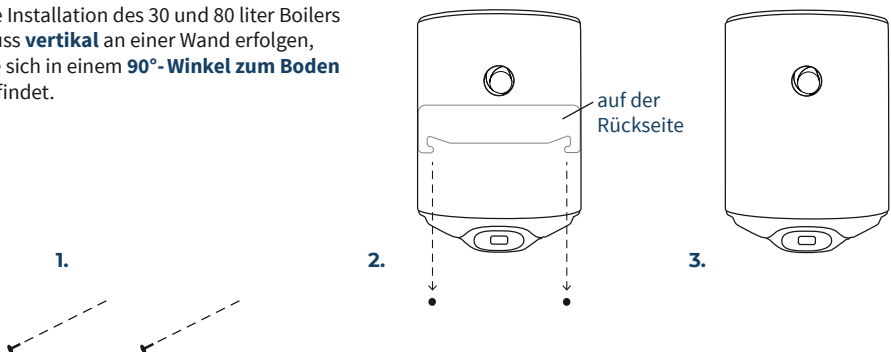
## Photovoltaischer Boiler – PVB-10

Die Installation des 10 liter Boilers muss **vertikal** an einer Wand erfolgen, die sich in einem **90°-Winkel zum Boden** befindet.

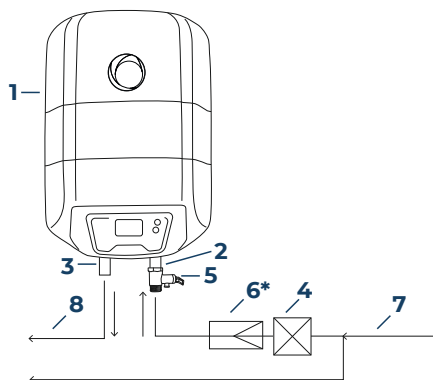


## Photovoltaischer Boiler – PVB-30 & PVB-80

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



# Anschluss



- 1 Warmwasserspeicher
- 2 Wasserzufluss
- 3 Wasserabfluss
- 4 Sperrhahn\*
- 5 Kombiniertes Rückschlag und Überdruckventil

- 6 Druckminderventil\*
- 7 Kaltwasser
- 8 Warmwasser

\*nicht im Lieferumfang enthalten

\*nötig falls Wasserdruck  
> 0,5 MPa (5 bar)

## Aufheizzeit des Wassers in Abhängigkeit der Heizleistung

Leistung	PVB-10	PVB-30	PVB-80
200 W	18 °C/h	6 °C/h	2 °C/h
400 W	36 °C/h	12 °C/h	4,5 °C/h
550 W	50 °C/h	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 Photo-

voltaikleistung 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.

# Weiterführende Informationen

## 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 kann von Kindern ab 8 Jahren und darüber sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstehen. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Reinigung und Benutzer-Wartung dürfen nicht von Kindern ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.

**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.

## Technische Daten

Dieser Warmwasserspeicher kann warmes Wasser von dem allgemeinen Wasserleitungsnetz für mehrere Verbraucher gleichzeitig bereitstellen. Das zur Erwärmung verwendete Wasser muss der 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 Polyurethanschaum.

Die maximale elektrische Leistung der Warmwasserspeicher 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.

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 Emaillbeschichtung und mit zusätzlichem Kathodenschutz durch eine Magnesiumanode hergestellt.

## Montage

Montieren Sie den Warmwasserspeicher immer senkrecht, in einem frostfreien und trockenen Raum, in der Nähe der Entnahmestelle.

Das Gerät ist ausschließlich zur festen Wandmontage vorgesehen. Achten Sie darauf, dass die Wand ausreichend tragfähig ist. 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.

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.

### PVB-10

Die Aufhängeleiste (siehe Abbildung 1) wird mit Hilfe von zwei mitgelieferten Dübeln und Schrauben an die Wand sicher befestigt. Nach Montage des Wandbefestigungshalters wird der Warmwasserspeicher eingehängt. Nach Einhängen wird der Warmwasserspeicher mit Hilfe des dritten Dübels und der dritten Schraube (Sechskantschraube) durch die Öse am unteren Ende des Gehäuses an der Wand befestigt. Eine Bohrlochschaablone liegt dem Produkt bei.

### PVB-30 and PVB-80

Die Befestigungselemente (z. B. 12mm Schlüssel-schrauben) sind hinreichend in der Wand zu verankern. Diese müssen für das DREIFACHE Gewicht des mit Wasser gefüllten Warmwasserspeichers ausgelegt sein. Unter die Schraubenköpfe der Schlüssel-schrauben sind Unterlegscheiben anzubringen. Eine Bohrlochschaablone ist auf der Produktverpackung aufgedruckt.

## Anschluss an die Wasserleitung

Bei dem Anschluss des Gerätes an die Wasserleitung bitte die Pfeile und die Hinweisinge 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.

Die Rohranschlüsse haben G½ Außengewinde. Schematische Darstellungen bezüglich des Anschlusses des Warmwasserspeichers sind in den Abbildungen 1 und 2 gezeigt.

## DE

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).

**WARNUNG!** Die Montage jeglicher Absperr- oder Rückschlagarmaturen zwischen dem kombinierten Ventil und dem Warmwasserspeicher sowie das Versperren der seitlichen Öffnung des kombinierten Ventils und / oder Arretieren seines Hebels ist verboten!

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 austritt 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.

- Ventilheben lösen.

**WARNUNG!** 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.

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

**WARNUNG!** 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

**WARNUNG!** Jeglicher elektrische 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.

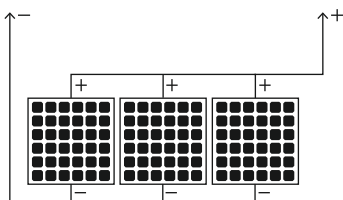
**WICHTIG!** Photovoltaikmodule dürfen **NUR PARALLEL** verschalten werden. Verwenden Sie beim Anschluss von mehr als einem Photovoltaikmodul immer eine passende Steckverbindung für Parallelschaltung. Siehe Abbildung „PV Parallelsteckverbinder“. Eine Serienschaltung der Photovoltaikmodule führt zu einem 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 werkseitig 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 60- bzw. 120-zellige 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 Wp.

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.

## DE

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

Klimatische Verhältnisse	PVB-10	PVB-30	PVB-80
Sonnenarme Länder, z. B. Nord- und Mitteleuropa	300 W <sub>p</sub>	600 W <sub>p</sub>	1200 W <sub>p</sub>
Sonnenreiche Länder, z. B. Südeuropa und Afrika	150 W <sub>p</sub>	300 W <sub>p</sub>	600 W <sub>p</sub>

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 halten. Eine Längempfehlung in Abhängigkeit der angeschlossenen PV-Generatorkennleistung können Sie der nachfolgenden Tabelle entnehmen.

Angeschlossene PV-Leistung	4 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>
~325 W <sub>p</sub>	≤ 18 m	≤ 27 m	≥ 27 m
~650 W <sub>p</sub>	≤ 11 m	≤ 16 m	≥ 16 m
~975 W <sub>p</sub>	≤ 9 m	≤ 13 m	≥ 13 m

Empfohlene Kabellänge (hin und zurück) bei unterschiedlichen Nennleistungen und Querschnitten

### Anschluss einer externen Energieversorgung

**WICHTIG!** Verwenden Sie nur Energieversorgungsgeräte, welche vom Hersteller empfohlen werden. Eine Nichteinhaltung führt zu Gewährleistungsver-


lust und kann zu einem Defekt des Gerätes führen. water heater.

Externe Energieversorgungsgeräte dienen zur erweiterten Nutzung der photovoltaischen Boiler. Beispielsweise können lange Schlechtwetterphasen durch angeschlossene AC-Netzgeräte überbrückt werden (Modellnummer: PSU-12, PSU-18). Des Weiteren besteht die Möglichkeit überschüssige Energie aus photovoltaisch geladenen Akkumulatoren in Wärme im Boiler umwandeln. Detaillierte Informationen entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung des jeweiligen Gerätes.

## Betrieb

**WARNUNG!** Dieses Gerät darf von Personen (einschließlich Kindern ab 8 Jahre) mit eingeschränkten körperlichen oder geistigen Fähigkeiten nur verwendet werden, wenn diese Personen unter der Aufsicht einer verantwortlichen Person stehen oder von dieser Person in den Gebrauch des Gerätes eingewiesen wurden. Kinder müssen beaufsichtigt werden, damit sie in keinem Fall mit dem Gerät spielen. Es ist verboten, dass Kinder das Gerät reinigen oder bedienen.


### Bedienung

**Einschalten:** Den -Button für etwa drei Sekunden gedrückt halten.

**Display:** Die aktuelle Wassertemperatur wird im Display angezeigt.



- POWER IN: Eingangsleistung der PV-Module
- VOLTAGE: Eingangsspannung der PV-Module
- EXT SUPPLY: Anschluss ext. Energieversorgung
- 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 MIN. TEMPERATURE: Wählen Sie durch Betätigen des -Buttons die gewünschte Mindesttemperatur aus.
- 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 zusätzlich ein fothermo Netzteil (kann separat erworben werden).

### Modus 2 bis 6

Für den Anschluss von externen Energiequellen wie z.B. einer Batterie. Dazu wird ein fothermo-Batteriekabel benötigt, welches separat erworben werden kann. Nähere Informationen finden Sie in der jeweiligen Produktbeschreibung.

**Ausschalten:** Den -Button für etwa drei Sekunde gedrückt halten.

## 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.

### Geräuschentwicklung

Möglicherweise kann es während der Erwärmung von Wasser zu Geräuschentwicklungen 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.

## DE

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 austritt. 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, das 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.

## Gewährleistung

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 Missverständnisse im Zusammenhang mit der Übersetzung und mit den in dieser Sprachversion der Montage- und Gebrauchsanleitung verwendeten Begriffen bestehen, bitte die deutsche Version als original und als vorrangige Version benutzen.

