



hero.flu Modul Montage

1 Impressum

Alle Angaben und Hinweise in diesem Dokument wurden unter Berücksichtigung geltender Normen und Vorschriften und Stand der Technik zusammengefasst.

Alle Rechte vorbehalten. Insbesondere die Rechte der Vervielfältigung, der Verarbeitung, der Übersetzung und der Form der Darbietung liegen bei der Logic IP AG.

Von dieser Dokumentation dürfen weder Teile noch der gesamte Inhalt in irgendeiner Weise ohne schriftliche Bewilligung der Logic IP AG reproduziert oder vervielfältigt werden.

Version 2.2

© Copyright 2023

Logic IP AG

Chamerstrasse 176

CH – 6300 Zug

www.logic.swiss

+41 41 632 44 80

contact@logic.swiss

Inhaltsverzeichnis

1	Impressum	2
2	Über dieses Dokument	4
2.1	Zweck dieses Dokument	4
2.2	Zielgruppe	4
2.3	Darstellungskonventionen	4
2.4	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.5	Verwandte Dokumente	5
3	Das hero.flat System	6
3.1	Systembeschreibung	6
3.2	Funktionsweise	6
3.3	Schnittstellen zur Haustechnik	7
3.4	hero.flat Modul	7
4	Sicherheit	8
4.1	Warnhinweise	8
4.2	Restrisiken	8
5	Installationsanleitung hero.flat System	10
5.1	In zwei Schritten zum hero.flat Dach	10
5.1.1	Montageschienen montieren	10
5.1.2	Module montieren	12
5.2	Feldanschluss	13
5.2.1	Feldverrohrung	13
5.2.2	Feldverkabelung	13
5.3	Anschlussarbeiten	14
5.3.1	Einbindung in die Haustechnik	14
5.3.2	Wärmenutzung	14
5.3.3	Stromnutzung	14
5.3.4	Inbetriebnahme	14
5.3.5	Wartung und Optimierung	14
6	Technische Daten	15
6.1	Montageschiene	15
6.2	Modul	16
7	Glossar	18

2 Über dieses Dokument

2.1 Zweck dieses Dokuments

Dieses Dokument dient dem sicheren und bestimmungsgemässen Einsatz der hero. Systeme. Der Projektleiter muss sicherstellen, dass das Bedienpersonal das Dokument gelesen und verstanden hat. Das Dokument muss griffbereit aufbewahrt werden.

2.2 Zielgruppe

Der Projektleiter trägt die Verantwortung für die erforderliche Qualifikation des Fachpersonals. Er muss dafür sorgen, dass nur von ihm beauftragtes Personal am hero. System arbeitet.

Dieses Systemhandbuch richtet sich an:

Fachpersonal

Personen, die an den hero. Systemen arbeiten, müssen sachkundig sein und:

- für die jeweiligen Tätigkeiten ausreichend geschult sein.
- die einschlägigen technischen Regeln und Sicherheitsvorschriften kennen und befolgen.
- die Gebrauchsanleitung gelesen und verstanden haben.

Sachkundig ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet der Solartechnik hat und mit den einschlägigen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften, den Richtlinien und allgemein anerkannten Regeln der Technik und den Normen soweit vertraut ist, dass er den arbeitssicheren Zustand auf dem Dach und am hero. System beurteilen kann.

2.3 Darstellungskonventionen

Symbole und Textauszeichnungen

Dieses Dokument enthält verschiedene Symbole und Textauszeichnungen.

Symbol	Name	Funktion
•	Aufzählung	Der schwarze Punkt markiert eine Aufzählung.
✓ ▶	Voraussetzung Aktion	Das grüne Häkchen markiert eine Voraussetzung, die für die darauffolgende Aktion, schwarzes Dreieck, erfüllt sein muss.
▶ ⇒	Aktion Reaktion	Das schwarze Dreieck markiert Aktionen, die in der entsprechenden Reihenfolge ausgeführt werden müssen. Der weisse Pfeil markiert die Reaktion auf eine Aktion.
(1)	Positionsnummern	Zwischen der Klammer stehen die Verweise auf die Positionierung im Bild.
Adresse [▶ Seite 5]	Querverweis	Die Querverweise werden verwendet, um innerhalb des Dokuments auf ein Kapitel zu verweisen. Sie sind verlinkt und können im PDF mit einem Mausklick ausgeführt werden.



Tipps werden verwendet, um den Leser beim Umgang mit dem Produkt zu unterstützen.

2.4 Bestimmungsgemässe Verwendung

Das hero.flat System ist dazu konstruiert, auf schrägen oder flachen Dach- und Fassadenflächen saubere Energie aus Sonne, Wind und Thermie zu produzieren. Die hero. Systeme können auf allen privaten wie auch gewerblichen Dächern installiert werden.

Fehlgebrauch

Jede über die bestimmungsgemässe Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung des Produkts gilt als Fehlgebrauch und kann zu gefährlichen Situationen führen. Ansprüche jeglicher Art wegen Schäden aufgrund nicht bestimmungsgemässer Verwendung sind ausgeschlossen.

2.5 Verwandte Dokumente

Weitere Informationen zum hero. System finden Sie in diesen Dokumenten:

ID	Dokumentname	Inhalt
01	hero. Systemhandbuch Grundlagen	<ul style="list-style-type: none">● Systemübersicht● Technische Daten● Projektphasen
02	hero.flat Modul Montage	<ul style="list-style-type: none">● Systembeschreibung● Schnittstellen● Installation● Technische Daten
03	hero.wind Modul Montage	<ul style="list-style-type: none">● Systembeschreibung● Schnittstellen● Installation● Technische Daten
04	Dach und Dachbleche	Im Zuge einer Detailofferte
05	Verlegung Strom- & Wärmeleitung	<ul style="list-style-type: none">● Wärmenutzung durch Solarthermie● Verrohrung, Verkabelung, Anschlüsse
06	Bio-Thermotransferflüssigkeit Grundlagen	<ul style="list-style-type: none">● Technische Daten● Befüllung
07	Auslegungsvarianten	Im Zuge einer Detailofferte
08	Vorschläge für die Haustechnik	<ul style="list-style-type: none">● Wärmepumpe Luft-Wasser● Erdsondenwärmepumpe
09	Planungshilfen	Im Zuge einer Detailofferte

Die Dokumente finden Sie zum Herunterladen im Download-Bereich unter <https://www.logic.swiss> oder kontaktieren Sie uns direkt:

Logic IP AG

Chamerstrasse 176

CH – 6300 Zug

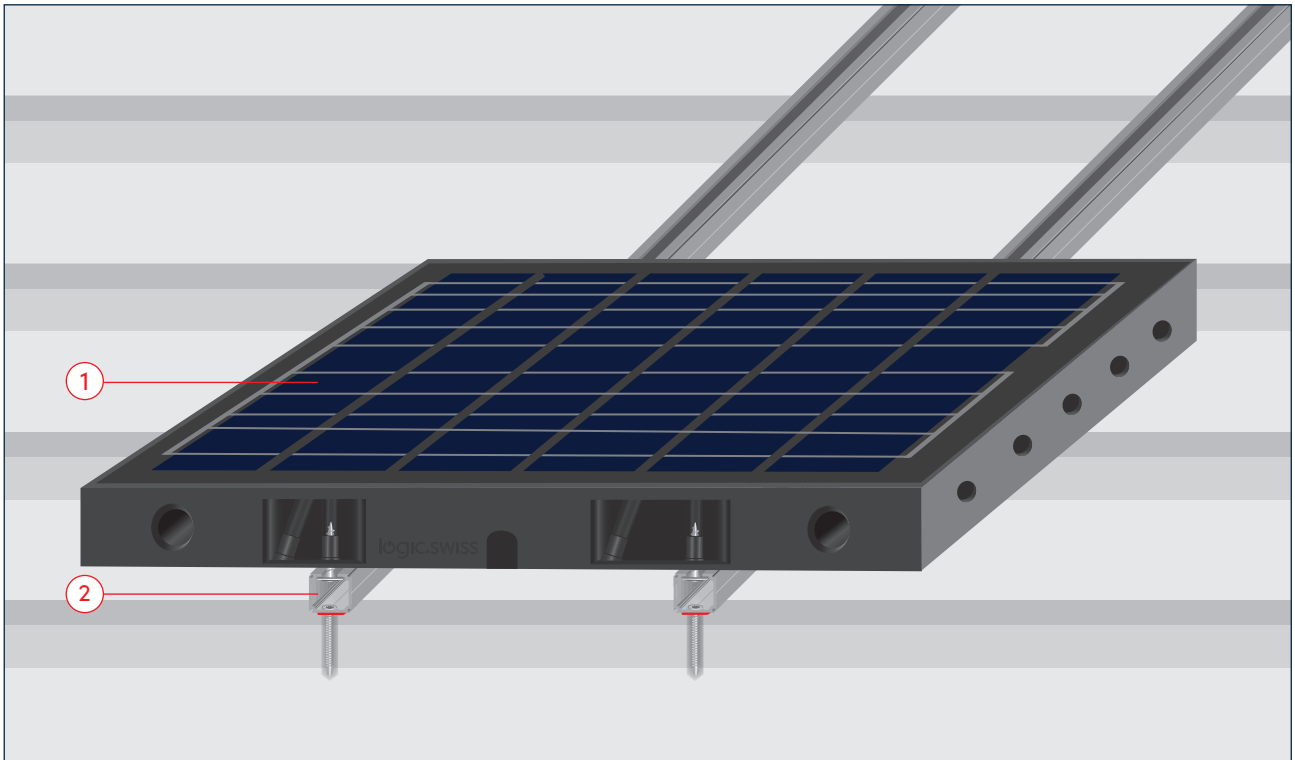
www.logic.swiss

+41 41 632 44 80

contact@logic.swiss

3 Das hero.flat -System

3.1 Systembeschreibung



Das hero.flat System besteht aus folgenden Systemkomponenten:

- 1 hero.flat Modul
- 2 Montageschiene

Alle Komponenten sind systemoffen und hängen vom Bedarf des Bauherren ab.

3.2 Funktionsweise

hero.flat ist ein Photovoltaik-Modul mit einem integrierten Kühlungssystem, das den Stromertrag maximiert und gleichzeitig neben Strom auch Wärme produziert.

Das Kühlsystem steigert die Effizienz der hero. Module um bis zu 20%. Zudem verhindert die Kühlung eine Überhitzung der Solarzellen und steigert die Lebensdauer der Module.

Die Belüftung hinter dem Kollektorgehäuse muss ausreichend sein und den nationalen Vorschriften und Bauvorschriften entsprechen. An der Rückseite des Kollektors darf keine zusätzliche Isolierung angebracht werden.

3.3 Schnittstellen zur Haustechnik

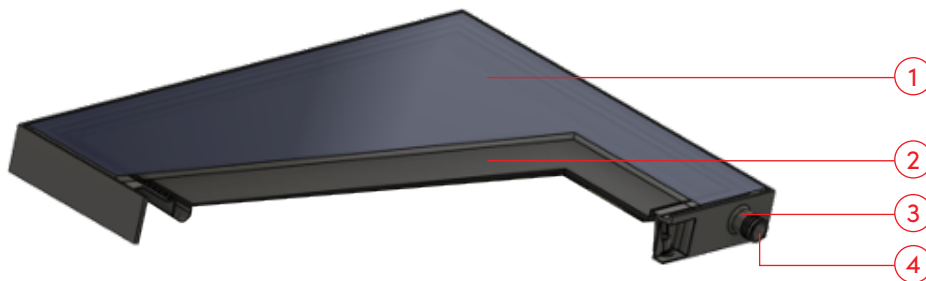
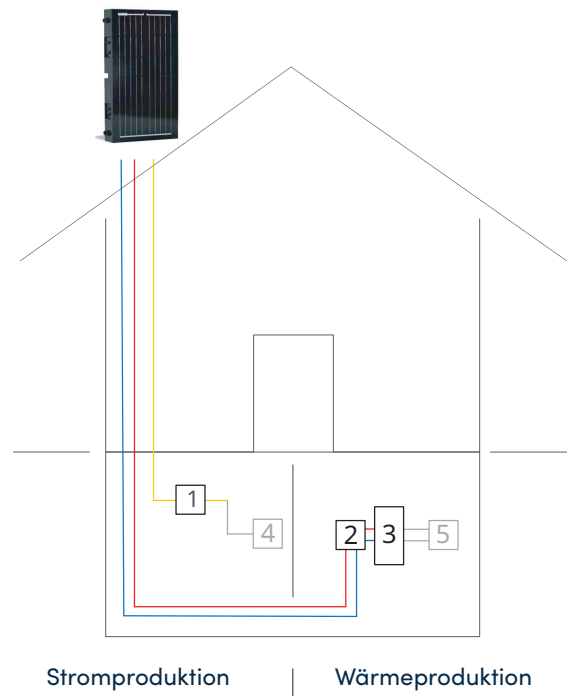
Das hero.flat System liefert Strom und Wärme vom Dach. Alle nachfolgenden Komponenten sind systemoffen und hängen ab vom Bedarf des Bauherren.

Folgende systemoffene Komponenten werden zusätzlich benötigt:

- 1 Solar-Inverter (Wechselrichter mit Stromzähler)
- 2 & 3 Thermo-Inverter bestehend aus Umwälzpumpe (2), Warmwasser-/Tagesspeicher (3) sowie Bio-Thermotransferflüssigkeit

Mögliche Schnittstellen zur Gebäudetechnik durch Drittanbieter (ohne Verbindung zu logic.swiss) sind:

- 4 Speicher
- 5 Wärmepumpe, Speicher



- 1 Solarpanel
- 3 Anschlussstutzen

- 2 Cooling Unit (CU)
- 4 Dichtungsring

4 Sicherheit

4.1 Warnhinweise

Warnhinweise sind durch Symbole gekennzeichnet und werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmass der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

GEFAHR

Gefahr



Diese Sicherheitswarnung gilt bei einer Gefährdung, die unmittelbar zu einer schweren Körperverletzung oder zum Tod führen kann.

- ▶ Massnahmen um die Gefährdung zu vermeiden.

WARNUNG

Warnung



Diese Sicherheitswarnung gilt bei einer Gefährdung, die möglicherweise zu einer schweren Körperverletzung oder zum Tod führen kann.

- ▶ Massnahmen um die Gefährdung zu vermeiden.

HINWEIS

Hinweis



Signalwort für eine möglicherweise schädliche Situation, bei der die Maschine oder eine Sache in ihrer Umgebung beschädigt werden kann.

- ▶ Massnahmen um die schädliche Situation zu vermeiden.

4.2 Restrisiken

Die hero. Systeme wurden nach den geltenden Normen und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Sie entsprechen dem Stand der Technik. Dennoch können bei der Benutzung Gefahr für Leib und Leben der Benutzer bzw. Dritter oder Schäden an den Komponenten und an anderen Sachwerten entstehen.

Gefahr durch Elektrizität



Der Umgang mit Elektrizität birgt viele Gefahren. Bei Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen besteht Lebensgefahr. Die ganze Anlage steht ständig unter Spannung. Beschädigung der Isolation oder einzelner Bauteile kann lebensgefährlich sein.

- Stromführende Teile nicht berühren.
- Stromproduzierende Teile freischalten bzw. kurzschliessen.
- Arbeiten an elektrischer Versorgung dürfen nur von autorisierten Fachkräften ausgeführt werden.



Gefahr durch Lichtbogenbildung

Am hero. System besteht die Gefahr von Lichtbogenbildung, welche zu inneren und äusseren Verbrennungen, Herzproblemen oder Blendung führen kann. Ebenso besteht dadurch Brandgefahr der umliegenden Teile.

- Stromführende Verbindungen nicht unter Spannung ausziehen.
- Beschädigte Kabel, Stecker und Verbindungen erneuern.
- Bei Arbeiten an stromführenden Teilen Anlage ausschalten.



Gefahr durch heisse Flüssigkeiten

Durch die aufgeheizten Flüssigkeiten im hero. System besteht die Gefahr von Verbrennungen von Haut und Augen.

- Vor dem Öffnen der Verbindungen Flüssigkeiten ablassen.



Gefahr durch hohe Drücke

Nach Inbetriebnahme steht die ganze Anlage unter Druck. Stark spritzende Flüssigkeiten bei defekten Rohrleitungen können zu Verletzungen führen. Zudem besteht die Gefahr von Sachschäden an den Modulen oder Anlage.

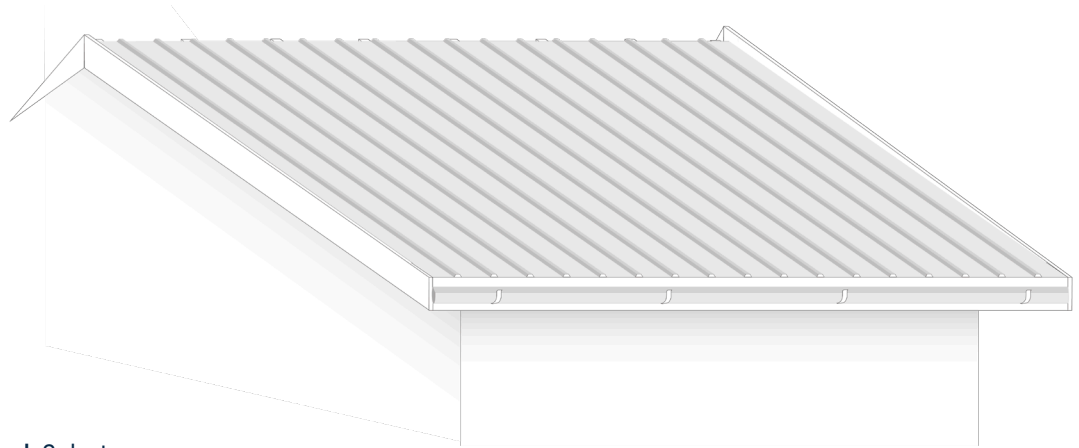
- Vor dem Öffnen der Verbindungen Flüssigkeiten ablassen.
- Arbeiten an der Anlage dürfen nur von autorisierten Fachkräften ausgeführt werden.

5 Installationsanleitung hero.flat -System

5.1 In zwei Schritten zum hero.flat -Dach

5.1.1 Montageschienen montieren

Ausgangslage

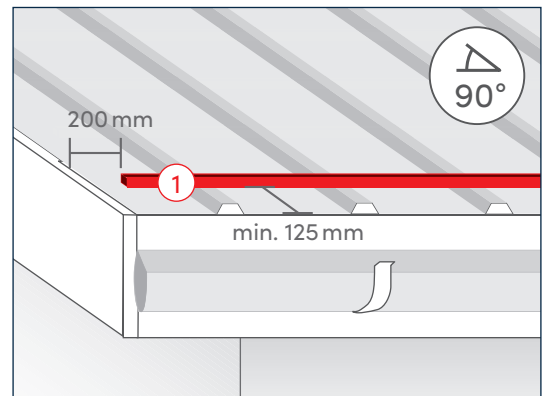


- ✓ **Fachpersonal:** Solarteuer
- ✓ **Benötigtes Material:** Montageschienen, Blechschrauben
- ✓ **Montagewerkzeug:** Akkuschauber, Bitsatz / Torx, Schraubendreher, Montier Hebel, Montagehilfe 250 x 254 mm (z.B. aus Holz), Schlüsselsatz, Arbeitshandschuhe
- ▶ Montageschienen unten links beginnend montieren.
- ▶ Montageschienen mit Blechschrauben bei einem Abstand von maximal 650 mm befestigen.

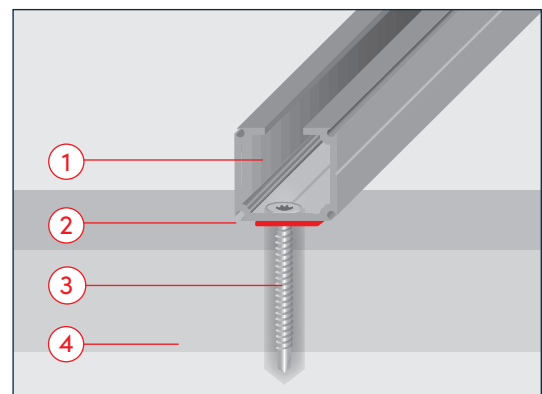


Montageschienen können in der Reihe von links nach rechts sowie von unten nach oben montiert werden. So ist eine zeitsparende simultane Montage möglich.

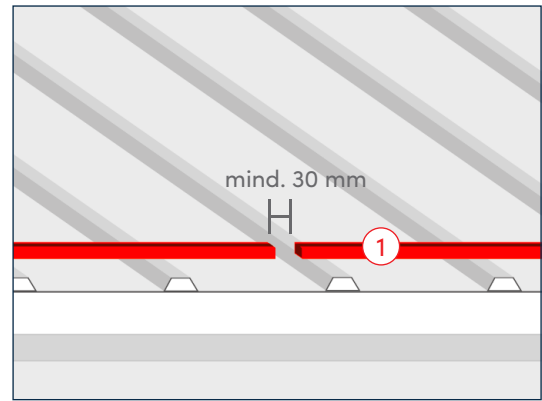
- ▶ Erste Montageschiene (1) in einem Abstand von mindestens 125 mm oberhalb der Dachtraufe legen.
- ▶ Erste Montageschiene so ausrichten, dass sie im 90°-Winkel zur Horizontalen und mit einem Abstand von 200 mm zum Ortgang liegt.



- ▶ Zwischen Trapezblech und Montageschiene eine Isolation (2) kleben.
- ▶ Die Montageschiene mit einer Blechschraube (3) auf dem Trapezblech (4) befestigen.

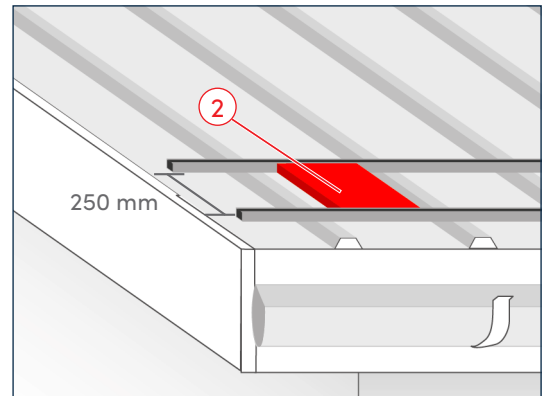


- ▶ Darauffolgende Montageschiene (1) mit einem Abstand von mindestens 30 mm rechts davon hinlegen.

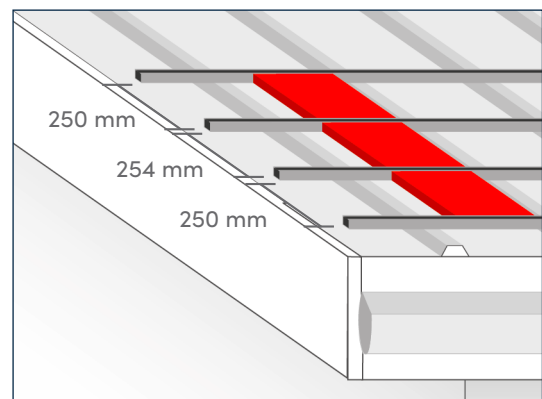


Die Montagehilfen werden vom Solarteur selbst zugeschnitten, z.B. aus Holz.

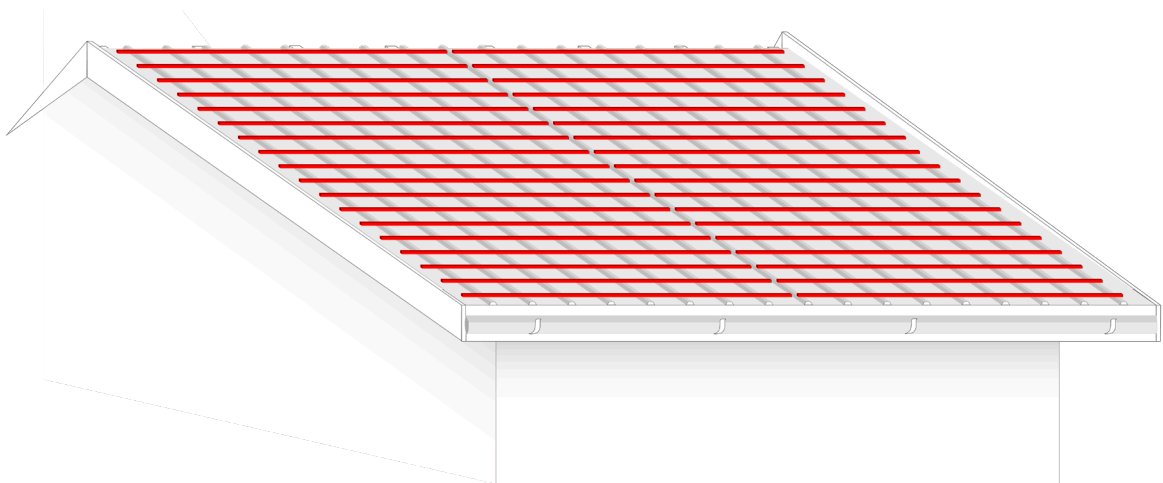
- ▶ Nächste Reihe mit einem Abstand von 250 mm mittels Montagehilfe (2) ausrichten und identisch zur ersten Reihe montieren.



- ▶ Nächste Reihe mit einem Abstand von 254 mm mittels Montagehilfe ausrichten und identisch zur vorherigen Reihe montieren.
- ▶ Danach jeweils im Wechsel, eine Reihe mit einem Abstand von 250 mm, danach wieder mit 254 mm montieren.
- ▶ Vorgang wiederholen, bis das gesamte Dach mit Montageschienen verlegt ist.
- ▶ Schlusskontrolle durchführen.

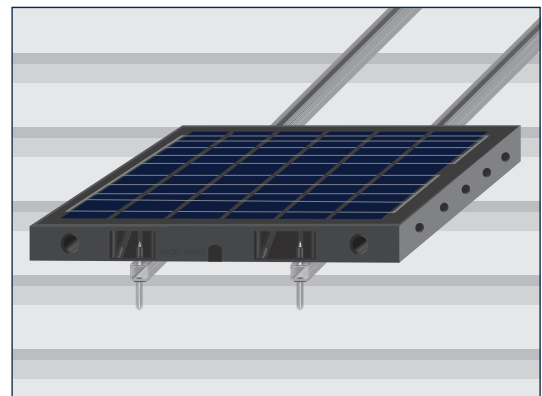
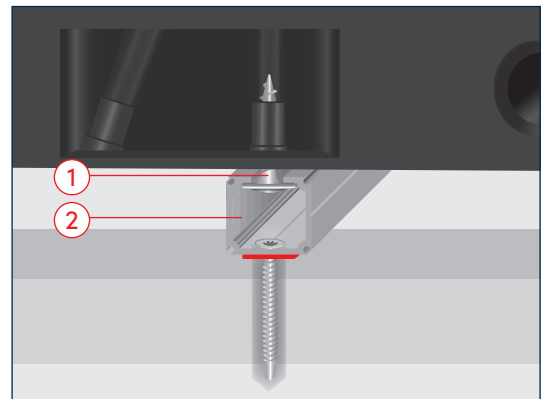
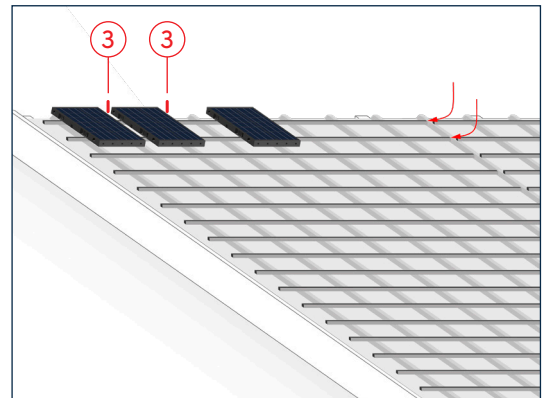


Ist das gesamte Dach mit Montageschienen belegt, können die Module montiert werden.



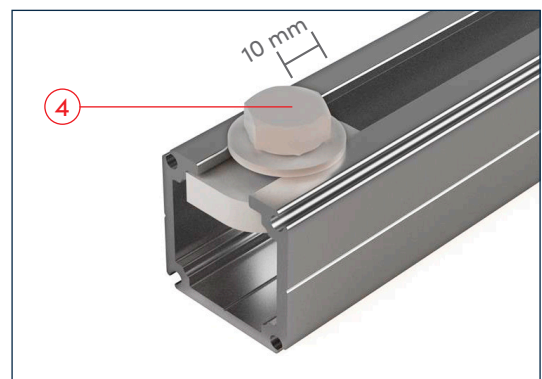
5.1.2 Module montieren

- ✓ **Fachpersonal:** Solarteuer
 - ✓ **Benötigtes Material:** Module, Gleitschrauben
 - ✓ **Montagewerkzeug:** Akkuschrauber, Bitsatz/Torx, Schraubendreher, Keile/Abstandhalter 3 mm, Montier Hebel, Schlüsselsatz, Arbeitshandschuhe
- ▶ Die Modulmontage oben auf dem Dach von rechts nach links starten.
 - ▶ Die Modulmontage kann objektspezifisch auch unten links beginnen.
-
- ▶ Ein Modul nach dem anderen mit den vormontierten Gleitschrauben (1) von rechts seitlich in die obersten zwei Montageschienen (2) einführen.
 - ▶ Falls sich die Module nicht gut einfahren lassen sollten, können die Montageschienen mit Silikon benetzt werden.
 - ▶ Die Module mit einem Abstandhalter (3) von 3 mm montieren. Abstandhalter müssen von der Oberseite bis zur Unterseite des Moduls reichen. (Module sind aufgrund der Herstellung konisch) Abstandhalter erst entfernen, wenn alle Module dieser Reihe montiert sind.
 - ▶ Verbindungsstecker für PV (MC4) rechts vom montierten Modul mit den Verbindungssteckern links vom nächsten Modul verbinden.
 - ▶ Kontrollieren, ob die Anschlussstutzen an den Modulen noch durchgehend gefettet sind und falls nötig nachfetten.
 - ▶ Die verbundenen Kabel etwas in eines der Module zurückschieben, damit sie beim Zusammenstecken der Module nicht verkleben.
 - ▶ Es ist zu beachten, dass die Aussentemperatur 10° C nicht unterschreitet.

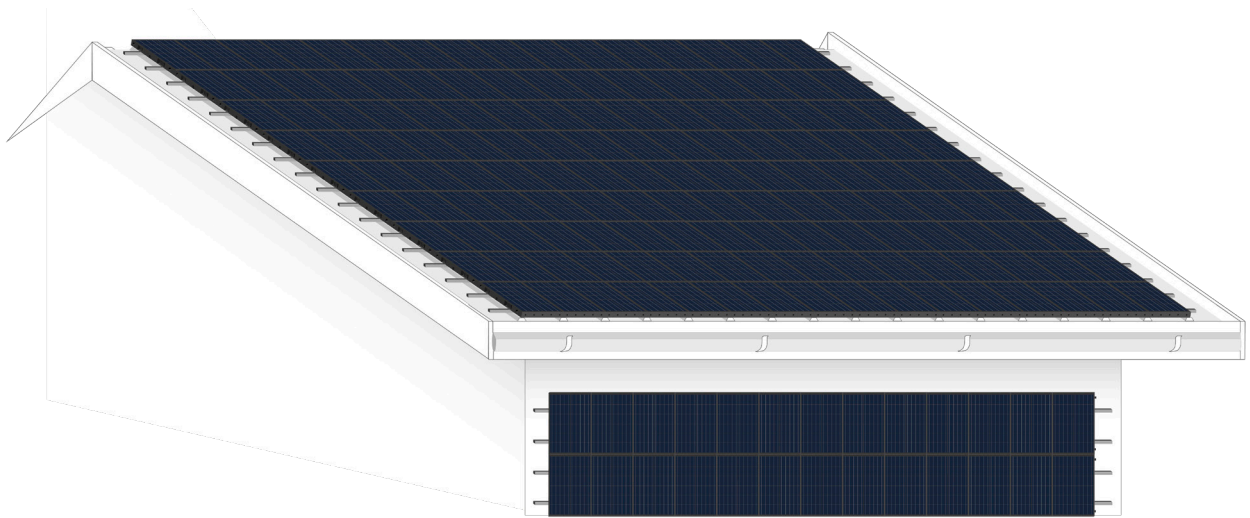


Die empfohlene Stringlänge ist bis 30 Module. Maximal dürfen 75 Module in einer Reihe montiert werden.

- ▶ Wenn eine Modulreihe voll ist, auf beiden Seiten einen Stopper (4) mit einem Abstand von 10 mm zum Modul montieren.
 - ⇒ Die erste Modulreihe ist fertig montiert.
- ▶ Für alle weiteren Modulreihen gleich vorgehen.
- ▶ Montage der nächsten Modulreihe unten an der bestehenden Modulreihe beginnen.



Sind alle Module in den Modulfeldern verlegt, ist die Anlage bereit für die Verrohrung und die Verkabelung. Zuvor muss das Schutzpotential nach örtlichen und lokalen Vorschriften installiert werden.



5.2 Feldanschluss

Der Feldanschluss beschreibt die Feldverrohrung für das integrierte Kühlsystem des Solarpanels sowie die Feldverkabelung der PV- und Windkomponenten bis zum Übergabepunkt an die Haustechnik.

Die Feldverrohrung sowie -verkabelung erfolgt gemäss Montageplan.

5.2.1 Feldverrohrung

Für mehr Informationen zur Feldverrohrung, siehe Kapitel Feldverrohrung im Dokument 05 Verlegung Strom- & Wärmeleitung.

5.2.2 Feldverkabelung

Für mehr Informationen zur Feldverkabelung, siehe Kapitel Feldverkabelung im Dokument 05 Verlegung Strom- & Wärmeleitung.

5.3 Anschlussarbeiten

Die nachfolgenden Punkte beschreiben lediglich den generischen allgemeinen weiteren Ablauf. Die nachfolgenden Schritte erheben weder Anspruch auf Vollständigkeit noch auf Umsetzbarkeit beim Kunden, da letzteres nur durch die entsprechenden Fachpersonen geleistet werden kann.

5.3.1 Einbindung in die Haustechnik

Die zusätzlich benötigte Haustechnik zur Integration unterscheidet sich je nach Nutzung, Gesamtenergieertrag und bereits bestehender Haustechnik.

In der Haustechnik muss zwischen Wärmenutzung, -speicherung, -einspeisung und Stromnutzung, -speicherung, -einspeisung unterschieden werden. Die Funktionen hier und nachfolgend sollten Fachpersonen bekannt sein.

5.3.2 Wärmenutzung

Die Einbindung der Haustechnik für Wärme und Brauchwasser geschieht in der Regel über eine Wärmepumpe. Nachfolgende Komponenten können z. B. Erdsonden, Speicher oder Pumpen sein. Da die Nutzung abhängig vom Gebäude und der jeweiligen Nutzung ist, ist hierfür eine Fachperson der Haustechnik hinzuzuziehen.

5.3.3 Stromnutzung

Die Einbindung des Stroms in die Haustechnik erfolgt über die Wechselrichter (PV). Eigennutzung, Einspeisung und Speicherung erfolgen gemäss lokaler Gesetzgebung.

5.3.4 Inbetriebnahme

- Die Inbetriebnahme erfolgt nach erfolgreicher Integration des hero. Daches in die Haustechnik.
- Für jedes Gewerk bestehen entsprechende Checklisten zur Überprüfung der Korrektheit der Arbeiten (hierfür ist der jeweilige Fachverband verantwortlich – bitte wenden Sie sich an diesen).
- Eine Kopie der unterschriebenen Inbetriebnahmeprotokolle sollten mindestens der handwerklichen Fachkraft, der in Auftrag gebenden Person, dem Gesamtprojektleitenden sowie der Hero Renewable Energy GmbH zur Verfügung gestellt werden, um den einwandfreien Betrieb der Anlage zu gewährleisten und nachzuweisen. Dieses Vorgehen kann bei eventuellen Gewährleistungsfragen helfen.
- Eine unabhängige externe Prüfungsabnahme kann seitens Hero Renewable Energy GmbH vermittelt werden. Diese Dienstleistung muss separat kostenpflichtig gebucht werden.

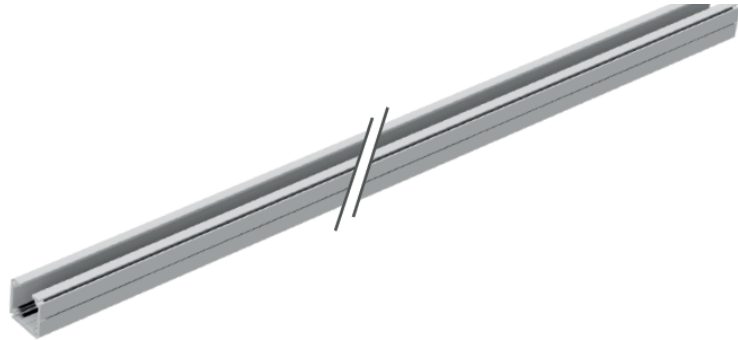
5.3.5 Wartung und Optimierung

Die Wartung der Anlage soll in regelmässigen Abständen gemäss gesetzlich geltenden und branchenüblichen Vorgaben durchgeführt werden. Bei einer Wartung können auch mögliche Optimierungen ausgearbeitet und umgesetzt werden.

Die Wartung ist nicht Teil des Leistungsangebotes.

6 Technische Daten

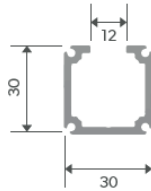
6.1 Montageschiene



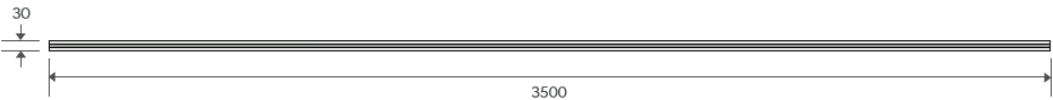
Technische Zeichnungen

Querschnitt

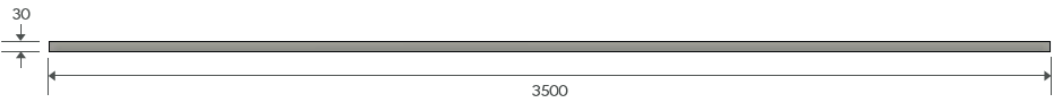
Darstellung dient nur der Veranschaulichung. Die Masse sind relevant.



Aufsicht



Seitenansicht



Technische Spezifikationen Einheit

Material		EN AW-6063 T66
Materialstärke	mm	2.5
Abmessungen (H/B/T)	mm	30 x 30 x 3500
Grundfläche (L/B)	mm	3500 x 30
Profilart		C-Profil
Gewicht	kg	~2.4
Farbe		keine

Ecken		gerundet
Oberflächen		press blank
Lieferung		ohne Schutzfolie
Toleranzen		EN 12020-2 (fein)
DIN Standard		DIN EN 755
Produktgarantie	Jahre	25
Wetterbeständigkeit	Jahre	40

6.2 Modul



hero.flat ist ein Photovoltaik-Modul mit einem integrierten und patentierten Kühlungssystem. Durch dieses einzigartige Kühlungssystem wird der Stromertrag maximiert und gleichzeitig neben Strom auch Wärme produziert. Das Dach steigt somit auf das höchste technologische und ästhetische Niveau. Das hero.flat Modul ist für die Flächen (Dach und Fassaden) im privaten oder kommerziellen Bereich geeignet.



Maximale Flexibilität

Die kompakte Modulgröße ermöglicht eine maximale Flexibilität und Ausnutzung jeder Fläche – ob Dach oder Fassade.



Strom und Wärme

Der Strom und Wärmebedarf eines Einfamilienhaushaltes wird durch die effizientere Energieproduktion um ein Vielfaches gedeckt.



Maximaler Stromertrag

Die Effizienz der hero. Module wird durch die patentierte Kühlung um bis zu 20% gesteigert.



Integrierte Isolation

Die integrierte Isolationsschicht vermeidet Hitzeeintritt im Sommer. Dadurch wird die Dachunterkonstruktion geschützt.



Höhere Lebensdauer

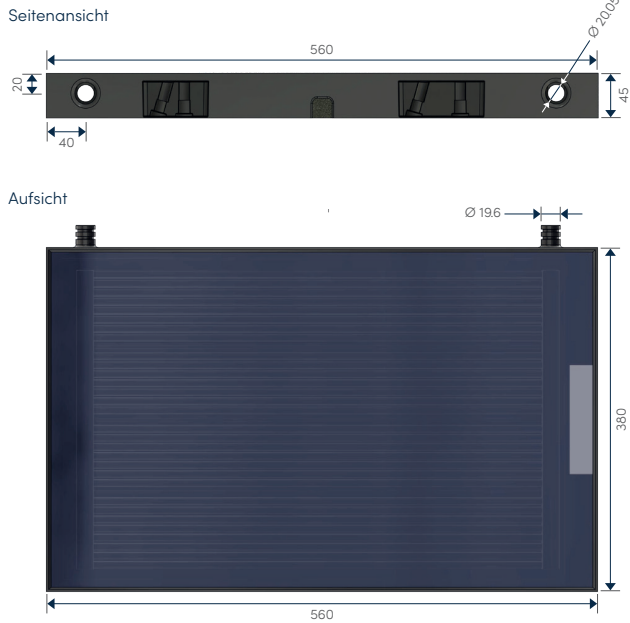
Die patentierte Kühlung verhindert die Überhitzung der Solarzellen und steigert die Lebensdauer der Module.



Ästhetisches Design

Das formschöne und unvergleichbare Design wertet jede Fassade und jedes Dach auf und ermöglicht ungeahnte architektonische Freiheiten.

Technische Zeichnung



Angaben in [mm]

Technische Daten hero.flat Modul	Einheit	hero.flat
Anzahl Module pro m ²		4.7
Abmessungen Modul (H/B/T)	mm	45 × 380 × 560
Gewicht (unbefüllt)	kg	3.5
Gewicht (befüllt)	kg	4.9
Glasoberfläch	mm	3.2
Farbe		Anthrazit
Nennbetriebstemperatur Modul (NOCT)	°C	ca. - 40 bis +85
Max. Wind-/Schneelast	N/m ²	Bis zu 2400/5400
Max. Hagelschlag	Schutzklasse	3 (7.6)
Peakleistung Modul	Wp	125
Peakleistung Strom	Wp	30
Peakleistung Wärme	Wp	95
Ertrag Strom/Modul	kWh/Jahr	~ 36
Ertrag Wärme/Modul	kWh/Jahr	~ 60
Ertrag Strom/m ²	kWh/Jahr	~ 169
Ertrag Wärme/m ²	kWh/Jahr	~ 282
Effizienz gewinn durch Kühlungssystem	%	~ 20
Produktgarantie	Jahre	15
Leistungsgarantie PV (≥ 80 %)	Jahre	25
Leistungsgarantie Kühlungssystem	Jahre	10
Garantie auf Witterungsbeständigkeit	Jahre	25
Standards & Zertifikate		IEC 61215, IEC 61730, Solar-KEYMARK, CE, RoHS konform
Klimaklasse		A

Legende

A	Ampere – Stromstärke
AA	Sichtbare, unbeschattete Absorberfläch
Asol	Maximale Projektionsfläch
Imp	Momentaner maximaler Strom
Isc	Kurzschlussstrom
N/m ²	Newton pro Quadratmeter – Kraft
NOCT	Temperatur der Solarzelle im Normalbetrieb
kWh/Jahr	Kilowattstunden pro Jahr

Technische Daten Photovoltaik	Einheit	hero.flat
Nennleistung P _{mpp}	Wp	30
Leerlaufspannung U _{oc}	V	8.12
Spannung U _{mp}	V	6.72
Kurzschlussstrom I _{sc}	A	4.7
Strom I _{mp}	A	4.55
Wirkungsgrad	%	20
Temperaturkoeffizient für U _{oc}	% / °C	- 0.30
Temperaturkoeffizient für I _{sc}	% / °C	- 0.05
Temperaturkoeffizient für P _{mpp}	% / °C	- 0.39
Max. Systemspannung	V	1000
Max. Rückstrom	A	20
Max. Stringsicherung	A	20
Anzahl Halbzellen		12
Zelltyp		S-PERC
Steckertyp		MC4
Anschlusskabel	mm ²	4

Technische Daten Solarthermie	Einheit	hero.flat
Bruttofläch	m ²	0.21
Aperturfläch ASol = Absorberfläch AA	m ²	0.160
Optischer Wirkungsgrad*	%	65
Linearer Wärmedurchgangskoeffizient t*	W/(m ² K)	4.75
Stagnationstemperatur	°C	70
Flüssigkeitsvolumen pro Modul	Liter	1.4
Zulässiger Betriebsüberdruck P _{max}	Bar	0.25
Anschlussart		Systemoffen (Rohr)
Anschluss	Zoll	1/2

P _{max}	Maximaler Systemdruck
P _{mpp}	Nennleistung des Moduls
U _{mp}	Momentane maximale Spannung oder Nennspannung des Moduls
U _{oc}	Spannung in Volt ohne Last, oder Leerlaufspannung
V	Volt – Elektrische Spannung
W/(m ² K)	Watt pro Quadratmeter und Kelvin
Wp	Watt Peak – Maximal erreichbare Watt
*	Parameter der Wirkungsgradkurve sind bezogen auf die Aperturfläch

7 Glossar

Module

Cooling Unit	Patentierte Kühlkomponente
Dichtungsring	Silikonring zur Dichtung der zusammensteckenden Module
hero.flu Modul	Solarpanel mit Cooling Unit
MC4-Stecker	MC4 -Verbindungsstecker sind elektrische Einzelkontaktsteckverbinder, die üblicherweise zum Anschliessen von Solarmodulen verwendet werden.
Solarpanel	Glasoberfläche mit darunterliegenden Solarzellen

Integration/Montage

Montageschiene	Das Profil der Montageschiene, d.h. die Ansicht von der Seite, ähnelt der Form des Buchstabens C. Die Form entspricht einer Hutschiene mit nach innen gebogenen Kremen.
Feldanschluss	Anschluss eines Modulfeldes
Feldverkabelung	Verkabelung nach Modulfeldern
Feldverrohrung	Verrohrung nach Modulfeldern
Frequenzumrichter	Ein Stromrichter, der aus der speisenden Wechselspannung eine andere Wechselspannung erzeugt.
Bio-TTF	Bio-Thermotransferflüssigkeit (Wärmeübertragungsmittel)
Gewerk	Handwerkliche und bautechnische Arbeiten im Bauwesen.
HLKS	Heizung-Lüftung-Klima-Sanitär
Montagehilfe	Holzstück zur Hilfe der Montage der Montageschienen
Ortgang	Seitlicher Abschluss der Dachfläche am senkrecht stehenden Giebel. Der Ortgang verbindet das Ende der Dachtraufe mit dem des Dachfiests. Er schneidet sich mit keinen anderen Dachschrägen und wird als Stirn des Hauses bezeichnet.
Photovoltaik (PV)	Photovoltaik (PV) ist die direkte Umwandlung von Strahlungsenergie in elektrische Energie mittels Solarzellen.
Solar-Inverter	Gerät zur Umwandlung von Solarenergie (Gleichstrom) in Wechselstrom
Solartechnik	Die Nutzbarmachung der solaren Einstrahlung der Sonne mittels technischer Hilfsmittel und Einrichtungen.
Solarteur	Solarteure oder Fachkräfte für Solartechnik besprechen, planen und bauen Solaranlagen zur Wasseraufbereitung und Elektrizitätsgewinnung.
Solarthermie	Gewinnung von thermischer Energie aus Sonnenstrahlung
Speicher	Speicher zur Speicherung von Energie
String	Art der Verschaltung in Strängen
Thermo-Inverter	Pumpe zur Kühlung von thermisch erhitztem Wasser
Umwälzpumpe	Eine Umwälzpumpe in einer Heizungsanlage ist eine Kreislumpumpe, die das erwärmte Wärmeträgermedium (meist Wasser) zu den Heizkörpern und Hausanschlussstationen im geschlossenen Kreislauf fördert und gleichzeitig von dort das abgekühlte Wasser aus dem Rücklauf wieder zurückführt, um es in der Heizung erneut zu erwärmen.
Wechselrichter	Ein Wechselrichter (auch Inverter oder Drehrichter) ist ein elektrisches Gerät, das Gleichspannung in Wechselspannung umwandelt.

Ihr Servicepartner