



hero.easy ist das weltweit erste Modul, das die Dachfläche mehrfach nutzt und saubere Energie aus Sonne, Wind, Thermie und Thermik produziert. Durch diese Verbindung wird Mehrenergie rund um die Uhr produziert, das heisst auch nachts und im Winter. Ihr Dach wird dadurch zu einem einzigartigen Mehrenergiedach. Das hero.easy Modul ist für alle privaten oder gewerblichen Schrägdächer geeignet die eine Neigung von mindestens 30° haben.



### **4 x mehr Energie**

Das hero Dach generiert vier mal mehr Energie auf der gleichen Dachfläche. Sonne, Wind, Thermie und Thermik werden in einem modularen Dachziegel kombiniert.



### **24/7 saubere Energie**

Durch die Verbindung von Solar mit Wind kann sowohl nachts als auch im Winter und sonnenarmen Tagen saubere Energie gewonnen werden.



### **Schutz vor Elektrosmog**

Unser speziell entwickeltes Blechunterdach bietet Schutz und Sicherheit vor Elektrosmog, d.h. vor elektrischer und magnetischer Belastung.



### **Klimapositiv**

Nach 2 Jahren ist Ihr Dach CO2 positiv d.h. der Energieertrag ist grösser als die Energie die für die Herstellung notwendig ist.



### **Maximale Flexibilität**

Kompakte Modulgrösse ermöglicht eine maximale Dachnutzung auch für kleinteilige und kleine Steildächer.



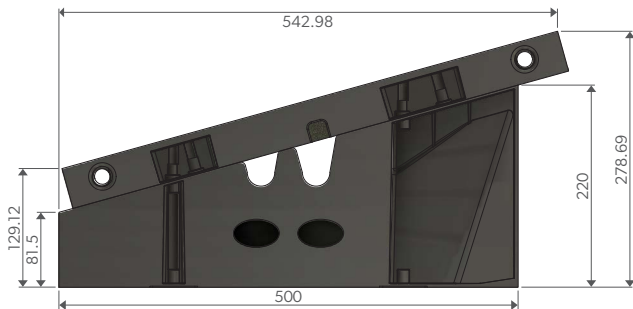
### **Amortisation**

Die Investition ist innerhalb weniger Jahre bereits vollständig amortisiert. Somit erreichen Sie eine hohe Rendite.

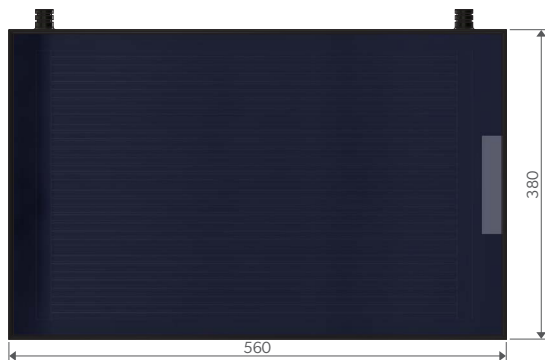
# hero.easy – Technisches Datenblatt

## Technische Zeichnung

Seitenansicht



Aufsicht



## Allgemeine Daten

	Einheit	hero.easy
Abmessungen Modul Grundfläche (H/B/T)	mm	500×380×278
Gewicht (unbefüllt)	kg	5,3
Glasoberfläche	mm	3,2
Farbe		Anthrazit
Nennbetriebstemperatur Modul (NOCT)	°C	ca. -40 bis +85
Max. Wind-/Schneelast	N/m <sup>2</sup>	Bis zu 2400/5400
Max. Hagelschlag	Schutzklasse	3
Energieertrag Total	Wp	133
Stromertrag/Modul	Wp	42,5
Wärmeertrag/Modul	Wp	95
Stromertrag/m <sup>2</sup>	Wp	225
Wärmeertrag/m <sup>2</sup>	Wp	500
Stromertrag/Modul	kWh/Jahr	~ 45
Wärmeertrag/Modul	kWh/Jahr	~ 100
Stromertrag/m <sup>2</sup>	kWh/Jahr	~ 230
Wärmeertrag/m <sup>2</sup>	kWh/Jahr	~ 526
Steigerung Energieertrag durch PV Kühlung	%	20
Produktgarantie		15 Jahre
Leistungsgarantie PV (≥ 80%)		25 Jahre
Leistungsgarantie Wind (≥ 80%)		25 Jahre
Leistungsgarantie Kühlungssystem		10 Jahre
Witterungsbeständigkeitsgarantie		25 Jahre
Standards & Zertifikate		IEC 61215, IEC 61730, Solar-KEYMARK, CE

## Legende

A	Ampere – Stromstärke
AA	Sichtbare, unbeschattete Absorberfläche
Asol	Maximale Projektionsfläche
Impp	Momentaner maximaler Strom
Isc	Kurzschlussstrom
m/s	Meter pro Sekunde
N/m <sup>2</sup>	Newton pro Quadratmeter – Kraft
NOCT	Temperatur der Solarzelle im Normalbetrieb
P <sub>max</sub>	Maximaler Systemdruck
Pmpp	Nennleistung des Moduls

## Technische Daten PV

	Einheit	hero.easy
Nennleistung P <sub>mp</sub>	Wp	32
Leerlaufspannung U <sub>oc</sub>	V	8
Spannung U <sub>mp</sub>	V	7
Kurzschlussstrom I <sub>sc</sub>	A	4,63
Strom I <sub>mp</sub>	A	4,45
Wirkungsgrad	%	14,8
Temperaturkoeffizient für U <sub>oc</sub>	%/°C	-0,30
Temperaturkoeffizient für I <sub>sc</sub>	%/°C	-0,05
Temperaturkoeffizient für P <sub>mp</sub>	%/°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 <sup>2</sup>	4

## Technische Daten Kühlungssystem

	Einheit	hero.easy
Bruttofläche	m <sup>2</sup>	0,19
Aperturfläche A <sub>sol</sub> = Absorberfläche AA	m <sup>2</sup>	0,160
Optischer Wirkungsgrad*	%	65
Linearer Wärmedurchgangskoeffizient*	W/(m <sup>2</sup> K)	4,75
Stagnationstemperatur	°C	100
Flüssigkeitsvolumen pro Modul	Liter	1
Zulässiger Betriebsüberdruck P <sub>max</sub>	Bar	1
Anschlussart		Systemoffen (Rohr)
Anschluss	Zoll	1/2
Wärmedämmung Rückwand	mm	15

## Technische Daten Wind

	Einheit	hero.easy
Nennleistung P <sub>mp</sub>	Wp	10
Generatortyp		DC
Rotordurchmesser	mm	80
Nennleistung	W	7,5
Spitzenleistung	W	10
Nennspannungsbereich	VDC	24
Anlaufgeschwindigkeit	m/s	2
Nennwindgeschwindigkeit	m/s	7,5
Nennndrehzahl	rev/min	3000
Sturmsicherheit bis	km/h	200
Energieertrag bei 2 m/s	Wh/Jahr	100
Energieertrag bei 5 m/s	Wh/Jahr	2400
Schallemission	dB	20
Überstrichene Rotorfläche	mm <sup>2</sup>	6000
Blattanzahl		9
Anzahl Generatoren/Modul		2
Kickstart Fähigkeit		ja
Leerlaufspannung U <sub>oc</sub>	V	36
Spannung U <sub>mp</sub>	V	24
Kurzschlussstrom I <sub>sc</sub>	A	1
Strom I <sub>mp</sub>	A	0,5
Wirkungsgrad	%	30
Wärmedämmung Rückwand	mm	15

rev/min	Umdrehungen pro Minute
U <sub>mp</sub>	Momentane maximale Spannung oder Nennspannung des Moduls
U <sub>oc</sub>	Spannung in Volt ohne Last, oder Leerlaufspannung
V	Volt – Elektrische Spannung
VDC	Nennspannung im Gleichstrombereich
W/(m <sup>2</sup> K)	Watt pro Quadratmeter und Kelvin
kWh/Jahr	Kilowattstunden pro Jahr
Wh/Jahr	Wattstunden pro Jahr
Wp	Watt Peak – Maximal erreichbare Watt
*	Parameter der Wirkungsgradkurve sind bezogen auf die Aperturfläche