

# IHR PERSÖNLICHES RICHTANGEBOT

## Sol 50 mit Speicher

Hohe Luft 1a

27404 Heeslingen

BIHEE

Bernd Beneke

### Sehr geehrter Herr mit Speicher,

Wir bedanken uns für Ihre Anfrage. Nachfolgend finden Sie unser Angebot:

Die Photovoltaikanlage produziert umweltfreundlich Strom auf Ihrem Dach. Der Batteriespeicher sorgt für eine erhöhte Unabhängigkeit. Das Energiemanagementsystem optimiert den Energieverbrauch.

## ▼ PV-SOL 50 AUFDACH MIT BATTERIESPEICHER

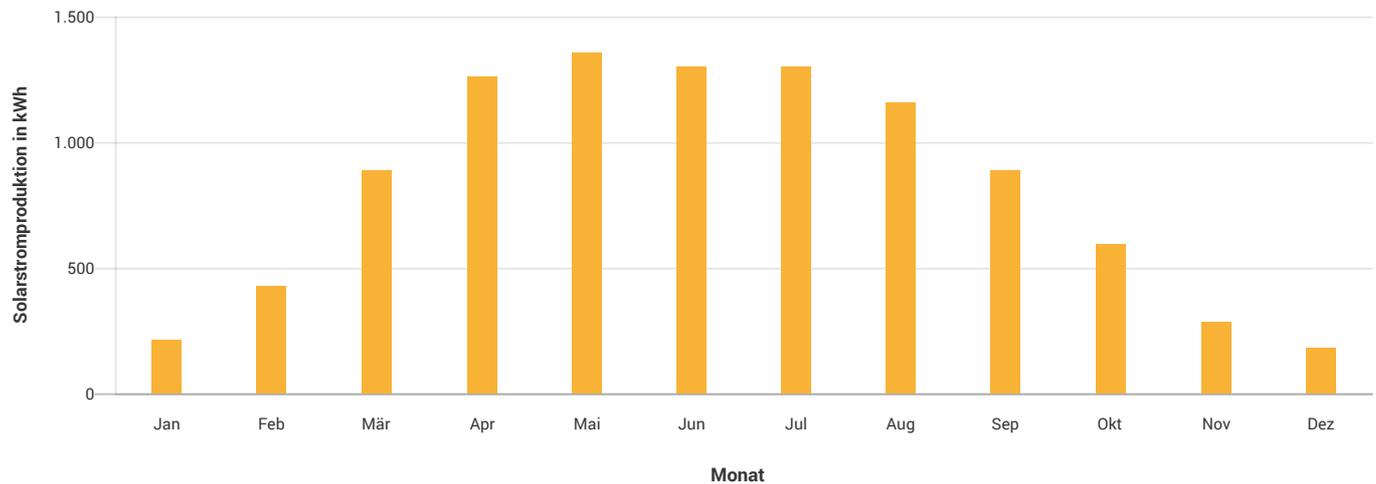
KOSTEN*	Photovoltaikanlage (9,88 kWp)	23.010,55 EUR
	Batteriespeicher (10,5 kWh)	10.760,00 EUR
	Energiemanagementsystem	640,50 EUR
	MwSt. 0%	0,00 EUR
	<b>Kosten brutto</b>	<b>34.411,05 EUR</b>
IHRE INVESTITION	<b>Ihre Gesamtinvestition</b>	<b>34.411,05 EUR</b>

\* Kosten gelten bei der Bestellung aller aufgelisteten Systeme

# IHR PV-SYSTEM

## IHR NEUES ENERGIESYSTEM

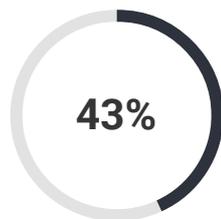
Monatliche Energieproduktion



Leaflet | maps.google.com



Unabhängigkeitsgrad

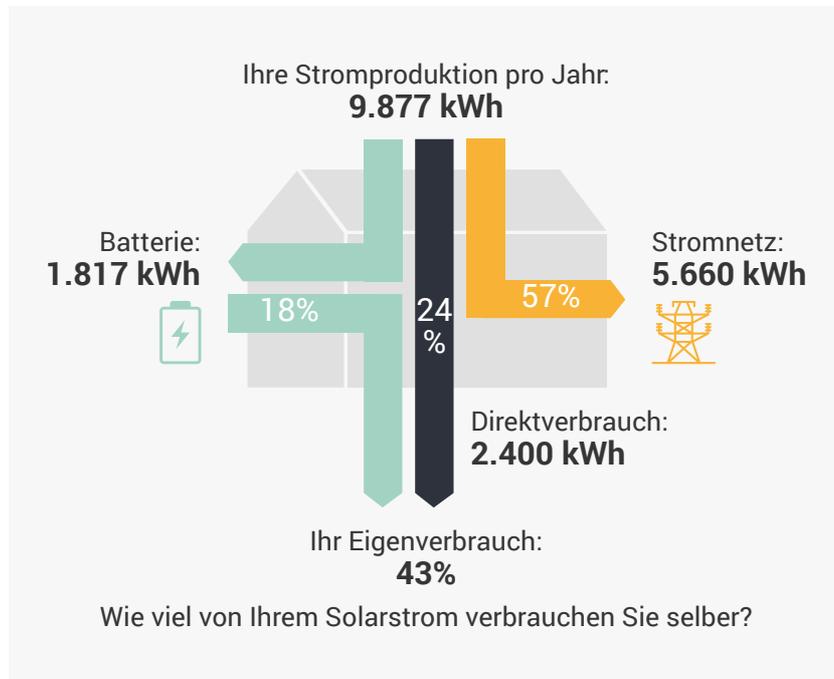


Eigenverbrauch

Heizung	Öl, Gas, Holz
Warmwasser	Öl, Gas, Holz
Verbrauch	5.000 kWh
Photovoltaikanlage	9,88 kWp
Dachneigung	30°
Ausrichtung	187°
Jahresertrag	9.877 kWh
Batterie	10,5 kWh

# UNABHÄNGIGKEIT & EIGENVERBRAUCH

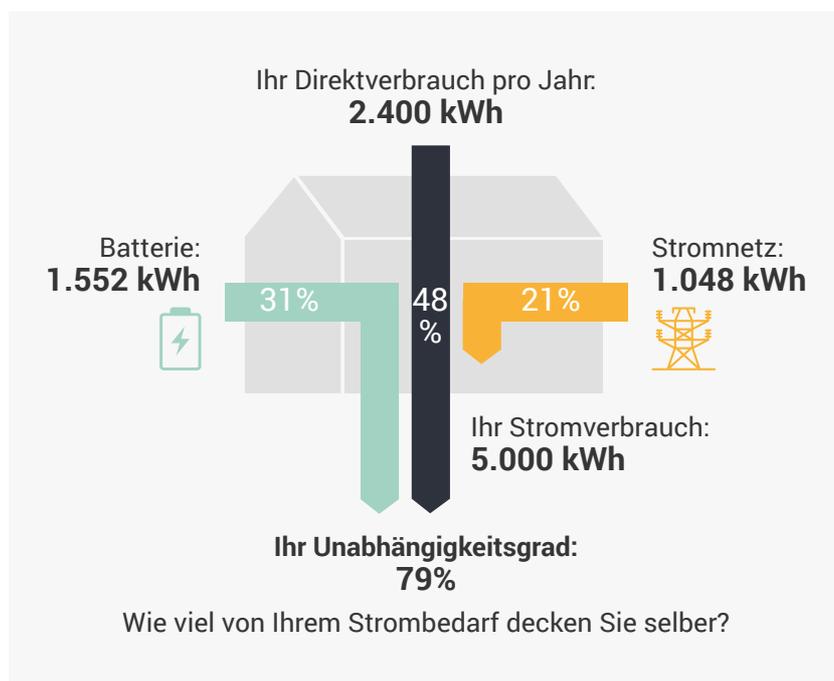
## EIGENVERBRAUCH: WOHIN GEHT MEIN STROM?



### Warum speise ich Strom ins Netz ein?

Sie können Ihren Solarstrom direkt verbrauchen oder in Ihrem Batteriespeicher zwischenspeichern. Überschüsse werden ins Stromnetz eingespeist.

## UNABHÄNGIGKEIT: WOHER KOMMT MEIN STROM?



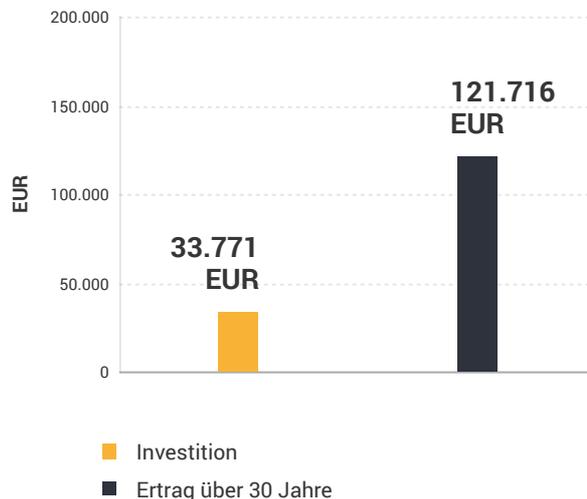
### Warum brauche ich Strom vom Netz?

Selbst wenn Ihre Solarstromanlage über das ganze Jahr gesehen mehr Strom produziert als Sie verbrauchen, benötigen Sie z.B. in Winternächten trotz Batteriespeichers Strom vom Netz.

# WIRTSCHAFTLICHKEIT PV-SYSTEM

## INVESTITION UND ERTRAG IM VERGLEICH

Photovoltaikanlage	23.010,55 EUR
Batteriespeicher	10.760,00 EUR
<b>Total netto</b>	<b>33.770,55 EUR</b>
MwSt. 0%	0,00 EUR
<b>Total brutto</b>	<b>33.770,55 EUR</b>
<b>Ihre Investition</b>	<b>33.770,55 EUR</b>



### Was bedeutet Ertrag?

Erträge sind die gesamten Einsparungen durch Eigenstromproduktion und Einnahmen aus dem Stromverkauf, abzüglich Betriebskosten über Nutzungsdauer der Photovoltaikanlage / des Batteriespeichers.

## RENDITE

Verzinsung Ihres Kapitals / Interner Zinsfuß:

**Rendite Ihrer PV-Anlage 9,9%**

Der interne Zinsfuß entspricht der mittleren, jährlichen Rendite Ihres Kapitals über die gesamte PV-Nutzungsdauer.

## PRODUKTIONSKOSTEN

1 kWh Solarstrom vom eigenen Dach kostet Sie:

**Ihr Solarstrompreis 15,01 Cent**

Über Nutzungsdauer der Photovoltaikanlage und des Batteriespeichers inkl. Kapitalkosten, inkl. Investition und Unterhalt.

## Berechnungsgrundlagen

Stromtarif	42,02 Cent/kWh	PV-Nutzungsdauer	30 Jahre
EEG-Einspeisetarif	8,20 Cent/kWh	Eigenkapitalkosten	1 %
Inflation Stromkosten	4,5 % jährlich	Unterhalt PV	0,25 % Invest. jährlich
Unterhalt Batterie	0,3 % Invest. jährlich	Einspeisetarif nach 20 Jahren	5 Cent/kWh

# IHR ENERGIESYSTEM

Qualitativ hochwertige Komponenten

## SOLARMODULE



JA Solar - HC Mono-Solarmodul - JAM54S31-395/MR FULL BLACK • LxBxH:  
1722x1134x30mm • Kabellänge + / - je. 1m • Anschlussdose: IP68, 3 Dioden. •  
108xMono Half-Cell (6x18) • Produktgarantie:12 Jahre • Leistungsgarantie:25...

**Hersteller:** JA Solar

**Typ:** JAM54S31-395/MR

**Leistung:** 395 Wp

**Wirkungsgrad:** 20,2 %

**Herstellergarantie:** 12 Jahre

**Leistungsgarantie:** 25 Jahre / 84.80%

## WECHSELRICHTER



Die leistungsstarken Smart-Grid-fähigen Mikrowechselrichter des Typs  
Enphase IQ Series Micros™ mit integrierten MC4-Steckverbindern vereinfachen  
die Installation ganz erheblich und sorgen gleichzeitig für höchst effiziente...

**Hersteller:** Enphase Energy

**Typ:** IQ7PLUS-72-2-INT

**Maximaler Wirkungsgrad:** 96,5 %

**Herstellergarantie:** 25 Jahre

**Herkunft:** USA

## BATTERIESPEICHER



Max. Ladeleistung des Systems 3.84 kW Max. Entladeleistung des Systems  
3.84 kW Degradation 2.4 %/a Wirkungsgrad (round-trip) 85,44 % Nennkapazität  
10.5 kWh Nutzbare Kapazität 10.5 kWh Ladezyklen 3600 Inkl. ENPHASE...

**Hersteller:** Enphase

**Typ:** Encharge 10T

**Kapazität:** 10,5 kWh

**Leistung:** 3,8 kW

**Zell-Lebensdauer:** 3600 Zyklen

## ENERGIEMANAGEMENTSYSTEM

ENERGIEMANAGER - Envoy-S Metered - Enphase Q Relay Netztrennvorrichtung  
- Stromwandler (CTs) ermöglichen die Überwachung des Verbrauchs -  
Verbrauchsmessung für das ganze Haus mit einer Genauigkeit von +/- 1%. Da...

**Hersteller:** Enphase Energy

**Typ:** ENV-S-WM1-230



# DETAILKOSTEN

BEZEICHNUNG	MENGE	EP, EUR	PREIS, EUR
<b>Photovoltaikanlage</b>			<b>23.010,55</b>
<b>Photovoltaikmodule</b> JA Solar * JAM54S31-395/MR JA Solar - HC Mono-Solarmodul - JAM54S31-395/MR FULL BLACK • LxBxH: 1722x1134x30mm • Kabellänge + / - je.1m • Anschlussdose: IP68, 3 Dioden. • 108xMono Half-Cell (6x18) • Produktgarantie:12 Jahre • Leistungsgarantie:25 Jahre	25 St.	186,54	4.663,45
<b>Wechselrichter</b> Enphase Energy * IQ7PLUS-72-2-INT Die leistungsstarken Smart-Grid-fähigen Mikrowechselrichter des Typs Enphase IQ Series Micros™ mit integrierten MC4-Steckverbindern vereinfachen die Installation ganz erheblich und sorgen gleichzeitig für höchst effiziente Anlagen. Als Teil der Enphase IQ Anlage lassen sich die Mikrowechselrichter IQ 7 und IQ 7+ mit Enphase Envoy-S™ und mit der Überwachungs- und Analysesoftware Enphase Enlighten™ integrieren. Die Mikrowechselrichter der IQ-Serie bieten eine noch höhere Zuverlässigkeit als frühere Generationen und absolvieren über eine Million Teststunden im laufenden Betrieb. Dadurch ist Enphase in der Lage, eine branchenführende Garantie anzubieten.  Einfache Installation • Geringes Gewicht und einfach zu installieren • Schnellere Installation mit optimierter, leichter Zweileitverkabelung • Produktiv und zuverlässig • Doppelisoliertes Gehäuse der Klasse II • DC-Leistung 0.44 kW / AC-Leistung 0.29 kW • Max. Wirkungsgrad von 96,5% • 25 Jahre Produktgarantie  Alternativ für mehr ertrag ist IQ7A M Wechselrichter mit Maximaler AC Dauerleistung von 0,349 kW für Brutto Mehrpreis/Stück 46,77€/Netto wählbar.	25 St.	170,54	4.263,45
<b>Unterkonstruktion</b> Aufdach Ziegel Schnellmontage System: Kurzschiene. Trapezschiene, Langschiene mit seitlicher Anbindung auf Dachhaken oder Stockschraube Das System ist das Schnellmontage- System mit seitlicher Anbindung, dass nahezu für alle Dachtypen geeignet ist. Dank der Avanti Schnell-Anbindung und den wenigen Komponenten kann hier eine reibungslose und zeitsparende Montage gewährleistet werden. Das System kann sowohl hochkant als auch quer zum Dach montiert werden. Made in Germany	25 St.	160,00	4.000,00
<b>Sicherheitsbaugerüst</b> Alurahmengerüst aufbauen, vorhalten und wieder abbauen.	25 St.	40,00	1.000,00
<b>Baustelleneinrichtung</b> Allgemeine Baustelleneinrichtung, Geräte, Fahrzeuge, Maschinen, Materiallogistik, Rückbau am Lager, Rüstzeiten, An- und Abfahrten usw.	25 St.	15,52	388,15

# DETAILKOSTEN

BEZEICHNUNG	MENGE	EP, EUR	PREIS, EUR
<b>Montage / Arbeitsaufwand PV-SOL Aufdach System</b> - Installation der Unterkonstruktion auf dem Dach - Installation der PV-Module auf der Unterkonstruktion - Verkabelung der Module untereinander - Verkabelung bis zum Wechselrichter	25 St.	198,00	4.950,00
<b>PV-Sol 50 - Material für Installation</b> - Kabel - Steckverbinder - Kabelführung - Sonstiges Zubehör	25 St.	7,00	175,00
<b>Installation Mikrowechselrichter</b> Montage der Enphase Mikrowechselrichter, elektrisch anschließen und durch Sichtkontrolle in Betrieb nehmen.	25 St.	23,25	581,25
<b>Zählerschrank erweitern / anpassen</b> Bestehende Zähleranlage ertüchtigen, APZ-Feld (Schnittstelle zum digitalen auslesen der Zähler) und Steuersicherungen nachrüsten, Datenkabel vom Zählerplatz bis in der APZ Feld ziehen! Neben der Zähleranlage wird ein neuer Schrank inkl. APZ-Feld platziert. Wir gehen davon aus, dass die Elektroanlage den aktuellen Anforderungen entspricht. Muss der Zählerschrank erneuert werden wird der Kostenaufwand gesondert angeboten.	1 psch.	1.785,00	1.785,00
<b>Enphase Q-Relais</b> In Enphase-Installationen fungiert das Q-Relais (Entkopplungsschutz) als Relais-Controller und damit als physische Netztrennvorrichtung für mehrphasige Installationen. Während spezifizierter Netzstörungen trennt das Q-Relais die Enphase-Mikro-Wechselrichter vom AC-Netz. Sobald die Spannungen bzw. die Netzfrequenzen erneut im akzeptablen Bereich liegen, stellt das Q-Relais die Netzverbindung des Systems wieder her. Das 4-polige Q-Relais trennt alle Außen- und Neutralleiter. Der Betrieb erfolgt abgestimmt auf das Kommunikations-Gateway Enphase Envoy-S.	1 St.	440,72	440,75
<b>Administration und Anlagendokumentation</b> - Erstellung Anlagendokumentation - Dokumentation der Anordnung der Module - Dokumentation von Seriennummern der Mikrowechselrichter	1 psch.	216,00	216,00
<b>Inbetriebnahme, Antragstellung</b> - Anmeldung Netzbetreiber - Fertigstellungsanzeige - Abnahme und Inbetriebnahme mit Netzbetreiber	1 psch.	547,50	547,50
<b>Batteriespeichersystem</b>			<b>10.760,00</b>

# DETAILKOSTEN

BEZEICHNUNG	MENGE	EP, EUR	PREIS, EUR
<b>Batteriespeicher</b> Enphase * Encharge 10T Max. Ladeleistung des Systems 3.84 kW Max. Entladeleistung des Systems 3.84 kW Degradation 2.4 %/a Wirkungsgrad (round-trip) 85,44 % Nennkapazität 10.5 kWh Nutzbare Kapazität 10.5 kWh Ladezyklen 3600  Inkl. ENPHASE COMMS-KIT FÜR ENCHARGE Das Enphase COMMS-Kit wird benötigt, um die Datenverbindung zwischen den Encharge Speichern und dem Enphase Envoy herzustellen. Die Datenverbindung läuft dabei über Zigbee.  Der Anschluss an den Envoy erfolgt per USB.  Inkl. Komms-Kit für die Überbrückung von weiteren Entfernungen zwischen Encharge und Envoy.	1 St.	9.605,00	9.605,00
<b>Installation Batteriespeicher</b> Strommesssensor in Zähleranlage installieren, Sicherungen für Speicher setzen, Speicher installieren und Anschließen. Speicher in Betrieb nehmen. Eine Internet Verbindung ist ABSOLUT notwendig. Speicher wird direkt neben der Stromverteilung / Zähleranlage montiert.	1 ca.	1.155,00	1.155,00
<b>Energiemanagementsystem</b>			<b>640,50</b>
<b>Energiemanagementsystem</b> Enphase Energy * ENV-S-WM1-230 ENERGIEMANAGER - Envoy-S Metered - Enphase Q Relay Netztrennvorrichtung - Stromwandler (CTs) ermöglichen die Überwachung des Verbrauchs - Verbrauchsmessung für das ganze Haus mit einer Genauigkeit von +/- 1%.  Das Enphase Envoy™ S-Gateway ist ein integraler Bestandteil der Enphase Home Energy Solution. Es stellt die Kommunikation zwischen dem Enphase Mikro-Wechselrichter auf dem Dach und der in der Cloud befindlichen Enphase Enlighten™ Überwachungssoftware her. Das Envoy-Gateway und der Mikro-Wechselrichter kommunizieren über die Standard-Wechselstromleitungen im Haus. Das Envoy-Gateway und die Enlighten-Überwachungssoftware kommunizieren über das Mobilfunknetz oder eine drahtlose Internetverbindung. Das Envoy S-Gateway kann Netzverwaltungsfunktionen steuern und die Solarstrom-Produktion sowie den Energieverbrauch überwachen.  Installation Energiemanager?, Inbetriebnahme und Einweisung Bauherr. Anbindung der Micro-Wechselrichter-Anlage an das ENVOY Kommunikations-System inkl. ENVOY-App und Integration in das Hausnetz.	1 St.	640,50	640,50

# DETAILKOSTEN

BEZEICHNUNG	MENGE	EP, EUR	PREIS, EUR
<b>Gesamtkosten netto</b>			<b>34.411,05</b>
<b>MwSt. 0%</b>			<b>0,00</b>
<b>Gesamtkosten brutto</b>			<b>34.411,05</b>

<b>Optionale Komponenten Photovoltaikanlage brutto</b>			<b>2.266,25</b>
Aufpreis - Zählerschrank komplett erneuern Mehrpreis für die komplette Erneuerung der bestehenden Zähleranlage. 1x Hager 1-Familienhaus Zählerschrank (1x Zählerplatz & 1x Verteilerfeld), 1x Überspannungsschutz & 1x SLS Schalter 2x FI, 16x LS Schalter B16/1 und bis zu 2m Hausanschlusskabel. Alle Leitungen werden über Reihenklammen geführt.	1 ca.	2.266,25	2.266,25

Bemerkungen: