



INFORMATIONSFLYER



MSC-ENERGIE

Michael Carstens



Freuen Sie sich auf unseren Termin

Da ich eine **eigene PV-Anlage** betreibe,
bin ich wahrscheinlich einer der besten
Ansprechpartner für Sie:

EHRlich und KOMPETENT
SCHNELL und ZUVERLÄSSIG
TOP PREIS/ LEISTUNG
SERVICE

Die perfekte Kombination für unsere Kunden

Vertrieb – Planung – Installation – Service

Fertigstellung nach ca. Ø 29 Tagen



Michael Carstens



Dieser Flyer hat über **30** Folien...

... ich will Sie nicht „erschlagen“ oder „langweilen“, aber leider kann ich nicht abschätzen, wieviel Wissen Sie sich zu diesem Thema schon angeeignet haben.

Hier habe ich die wichtigsten Informationen/ Wissen zum Thema PV-Anlagen zusammen gefasst.

Für ein **schnelles Angebot** lesen Sie bitte zumindest **bis zur Seite 4** ... und kontaktieren mich dann ☺

Wenn Sie Wissenshungrig sind, dann freuen Sie sich sicherlich auf diese sehr ausführliche Darstellung.

Sie werden von den Möglichkeiten und meiner Arbeitsweise begeistert sein – versprochen!

Im Kern geht es ja nicht um eine schnelle Entscheidung, sondern um eine PV-Anlage, die individuell zu Ihnen passt.

Ich freue mich auf Sie!

Sonnige Grüße

Michael Carstens



Anlage von Michael Carstens nach der Fertigstellung 15,3 KWp



Am besten Tag hat die Anlage über 90 kWh Strom produziert!
Also Größe x 6 ist an guten Tagen möglich!

23 Module – Ost Ausrichtung – **8,395 KWp**



Ich weiß, wovon ich rede!

Ich war erst Kunde, dann total begeistert, und jetzt ein kompetenter Ansprechpartner für Sie!

19 Module – Süd-West Ausrichtung – **6,937 KWp**

Ganz schnell Planbarkeit



Immer erreichbar auf dem Handy:

0173 – 90 46 46 0

gerne auch WhatsApp

5 Fragen in knappen 5 Minuten → Angebotserstellung

- 1 - Ihr Name: _____
- Vollständige Adresse _____
- Welche Handynummer (WhatsApp) _____

- 2 - Jährlicher Stromverbrauch _____
- Geplante Stromfresser _____
(Heizung, Pumpen, Teich, E-Auto, etc..) _____

- 3 - Balkonkraftwerk oder Profi-PV-Anlage? _____
- Geplante Anlagenleistung _____ kWp
- Mit Speicher ? JA NEIN

- 4 - Sind die Dachziegel verklebt oder vermörtelt
- Spezialdach (Blech, Holz, Flachdach, Gründach, etc..) _____
- Dachmaß (Länge und Höhe) _____

- 5 Sonstiges:



Inhaber: Michael Carstens
Kameruner Weg 13
24802 Emkendorf/ Bokelholm
Mobil: 0173-9046460



Komplette Informationen:
www.msc-energie.de
www.Solaris-Nord.de

Direkt zur Homepage





Professionelle kostenlose Projektierung **1** in ca. 90 Minuten



Fragen – Fragen – Fragen ... und der Blick in die Zukunft

Aktueller Stromverbrauch	Teich / sonstige Pumpen
Familienzuwachs	Wellness / Pool / Sauna
E-Bike / Scooter / E-Auto	Homeoffice
Stromheizung / Klimaanlage	PC / Smart Home
Wärmepumpe	Haushaltsgeräte
Saugroboter / Mähroboter	Sonstiges



Erster Termin:

1. Geeignete Dächer
2. Stromverbrauch
3. Aktuelle Elektrik
4. Balkenlage
5. Kabelführung
6. Was muss geregelt werden

Der Ø Stromverbrauch in Deutschland

ca. 8.000 kWh

Zusammenfassung / Angebot:

1. Anlage 9,84 kWp + 10kW-Speicher
2. Ertrag Süd-West ca. 9.222 kWh
3. Unabhängigkeit ca. 80%
4. Ihre Ersparnis
5. Ihre Zusatzwünsche
6. Ihr Preis variabel !!!

Ihr variabler Preis

Normal-Preis

- Wir kümmern uns um alles
- Fix und Fertig

Sie helfen mit

- Wir sprechen uns individuell ab
- Der Kaufpreis verringert sich

Sie kaufen nur Material

- Ganze Anlagen
- Einzelne Komponenten

Hervorragender PREIS

Ihr Partner:

Michael Carstens
Kameruner Weg 13
24802 Bokelholm
Mobil: 0173-9046460

Inhaber von MSC-Energie
und Solaris-Nord

Komplette Informationen:
www.msc-energie.de





Hervorragender PREIS



Die Grundlage für meine Angebotsberechnung ist der in Deutschland durchschnittliche „Marktüblicher Preis“ für eine Komplettanlage – Fix & Fertig!

Jedes Projekt ist allerdings anders – da ich der Installateur bin, bekommt jeder Kunde einen individuellen Preis :

1. Neubau oder Bestandsimmobilie
2. Entfernung zu Ihnen
3. Immer mit Gerüst – steht das noch/ muss aufgebaut werden/ helfen Sie mit
4. Wie einfach ist die Kabelführung
5. Anzahl der Flächen = Strings - brauchen wir Optimierer
6. Anzahl und Größe der Wechselrichter
7. Größe des Speichers
8. Ihre Elektrik ist neu – muss neu
9. Erdung vorhanden – muss gesetzt werden
10. Zusatzarbeiten Wallbox
11. Erdarbeiten
12. Flachdach bis 15° oder Schrägdach
13. Höhe vom Boden bis zur Dachrinne
14. Ihr Projekt/ Objekt nach Fertigstellung auf unserer Homepage
15. Wer entsorgt das Verpackungsmaterial
16. Vorbereitende Maßnahmen für ggf. Erweiterungen
17. Welche Zahlungsweise wollen Sie wählen (50+25+25=kein Nachlass) oder (75+25=1,5% Nachlass) oder (100=5% Nachlass) vor Warenlieferung/ Umsetzung
18. Ein – oder zwei Bauvorhaben gleichzeitig im Umkreis von 1000 Meter
19. Wie schnell soll die PV-Anlage betriebsbereit sein (2 Wochen ...8 Wochen... oder 12 Wochen)
20. Empfehlungshonorar bis 1.000,-€ möglich

Das **erste Angebot** von mir ist also meistens noch NICHT der Finale Preis

Lassen Sie uns Ihr Projekt ganz individuell betrachten und berechnen.

Wir brauchen einen Termin bei Ihnen – sehr ausführlich 2 Stunden.

Bitte prüfen Sie die genannten Punkte!

Für eine gute Verhandlungsbasis sind auch 2-3 Gegenangebote hilfreich.

Ich freue mich über Ihr Feedback

Sonnige Grüße
Michael Carstens



Inhaber:

www.MSC-Energie.de

www.Solaris-Nord.de

Hervorragender PREIS

Der beste Preis für Sie unsere 100% für Ihre 100%

1. FAIRE KALKULATION

Fast alle Kunden wollen ihr Projekt zum Schnäppchenpreis. Das ist sogar möglich! Die meisten Vertriebler erhalten eine Provision von 10-20% vom Gesamtpreis! Ich nicht, weil ich auch gleichzeitig Solarteur bin.

100% Zahlung vor Warenlieferung hat viele Vorteile: Vorteile 1 bis 6, und zusätzlich 5% Nachlass.

2. EIGENLEISTUNG

Zusätzlich können Sie Eigenleistungen erbringen! Alles, was wir nicht selber machen müssen, bringen wir von Ihrer Gesamtrechnung in Abzug.

3. EMPFEHLUNGSPRÄMIE

Wenn Sie von uns und Ihrem fertigen Projekt begeistert sind, dann werden Sie uns sicherlich empfehlen. Diese Form der Werbung ist uns die liebste Werbung, und dafür erhalten Sie dann eine Empfehlungsprämie von 250,-€ - 1.000,-€.

Gültig für jeden Neukunden, der von Ihnen empfohlen wurde.

4. STANDORTNÄHE

Unser Firmensitz und Lager ist in 24802 Emkendorf! Auch ein kurzer Anfahrtsweg zu Ihnen ist mir ein Abschlag wert.

5. SCHNELLIGKEIT

Wir sind sehr schnell - d.h. Sie sind schnell betriebsbereit. Sie sparen sehr schnell Stromkosten

6. KEIN RISIKO FÜR SIE - 40 Ct pro kWh

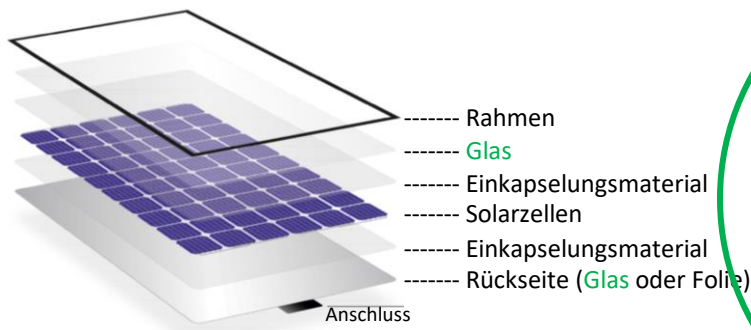
Vom Tag Ihres Zahlungseingangs bis zum Tag der Betriebsbereitschaft vergehen max. 42 Tage. In der Vergangenheit waren wir bereits nach 2-3 Wochen fertig. Ab dem 43. Tag zahlen wir Ihnen pro kWh 40 Ct auf Ihren Stromverbrauch, bis zur Betriebsbereitschaft der PV-Anlage.

Unser Druck – schnell zu sein !

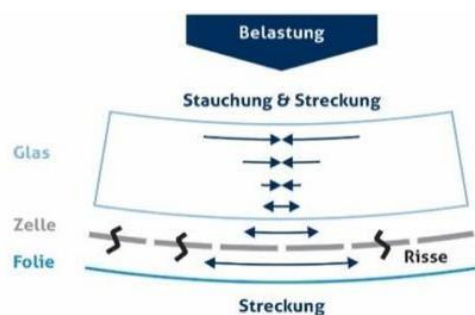
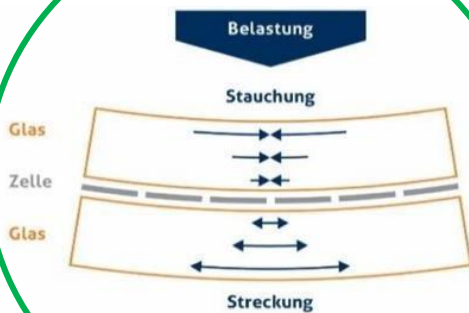
Unterm Strich sind wir hierdurch sicherlich in der Lage, Ihnen ein überraschend gutes Angebot vorzulegen.



Hervorragende Technik / Module

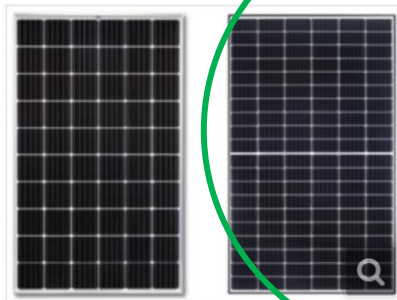


Full Black



Fazit

Bei einer festen **Dachmontage** ist der Unterschied von Stauchung und Streckung nicht relevant. Hier gilt eher der Brandschutzfaktor, der für GLAS/ GLAS spricht - 100% (Notwendig bei Mehrfamilienhäusern). Glas/ Folie – Module erfüllen bei der Brandschutzklasse leider nur 95-98%. Die Diskussion über die verschiedenen Module ist und bleibt ein Thema der Optik.



Wirkungsgrad

Einer der entscheidenden Unterschiede zwischen den beiden Modultypen ist der Wirkungsgrad. Aktuell sehen wir bei Halbzellenmodulen einen **deutlich besseren Wirkungsgrad von bis zu 3%**.

Grundsätzlich besitzen ja auch Halbzellenmodule gleich viele Solarzellen wie gewöhnliche Vollzellenmodule, also 120 Zellen. Die Zellen werden lediglich geteilt und an der Sammelschiene wieder parallel geschaltet.

Kristalline

Monokristallin oder Polykristallin? Im direkten Vergleich: Monokristalline Module sind relativ teuer, aber sehr effektiv, während ein polykristallines Modul im Unterschied dazu preiswerter ist, aber geringere Wirkungsgrade aufweist.

Ich biete Ihnen an:

1. **StroxxEnergy** (Powered by Meesenburg – Flensburg)
Glas/ Glas in FullBlack mit 430W – 15 Jahre / 30 Jahre – neueste Generation
2. Ich bestelle Ihnen Ihr „Wunschmodul“

Das wichtigste Bauteil einer PV-Anlage ist allerdings der Wechselrichter. Denn ein guter Wechselrichter holt auch das Optimum aus einem schlechten Modul heraus – andersherum aber leider nicht!

Ein hervorragendes Modul für uns „NORDLICHTER“

WETTER - besondere Module erforderlich?!



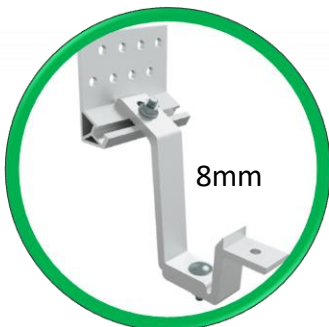
WINDDRUCK

Deutschland ist in WINDZONEN eingeteilt. Wir Nordlichter kennen es zwar nicht anders, aber im ganzen Norden herrschen besondere Windverhältnisse.

Diese Kräfte wirken auf Ihrem Dach/ PV-Anlage. Einfach erklärt.

Daher habe ich mich entschieden, ein ganz besonderes PV-Modul anzubieten: VERSTÄRKER RAHMEN + SIEGEL VOM TÜV-NORD

Letztendlich müssen Sie entscheiden, welches Modul Sie sich anbieten lassen. Gewiss ist allerdings, dass die Natur in Zukunft immer härter und öfter zuschlagen wird. Die PV-Anlage auf dem Dach, bekommt mit meinem Modul in den nächsten 30 Jahren eine echte Chance.



8mm

Wir verbauen richtig guten „Kram“



SCHNEELAST

Pulverschnee, oder nasser Schnee. Generell wird jedes Modul für uns Nordlichter geeignet sein. Allerdings haben die verschiedenen Module logischerweise einen Rand - die Höhe kann schon entscheidend sein, wie viel und wie lange sich der Schnee auf den Modulen hält.



WINDSOG

Bei den meisten Dächern, die beschädigt wurden, war der Windsog sehr hoch. Ein Modul hat eine Fläche von ca. 2m² - da wirken schon ganz schöne Kräfte. Entscheidend ist also auch die Unterkonstruktion (Dachhaken).



RAHMEN

Starker Alu-Rahmen
Beständigkeit bis 5400 Pa
Eloxierte Aluminiumlegierung in Schwarz

Ein hervorragendes Modul

Wir verbauen das 430W-Modul / Full-Black

verfügbar bis Mai 2024

ST- 108GGN

Topcon Technologie

Pmax

430W

Zellengröße

182 x 91 mm

Art. -Nr.

9254484



Längere Lebensdauer



Bessere Leistung bei hohen Temperaturen



Bifazial: Extrem guter Wirkungsgrad: 22,02%



Besseres Schwachlichtverhalten



Exzellenter Brandschutz



Inkl. extra langem Kabel (120cm)



ANSCHLUSSDOSE

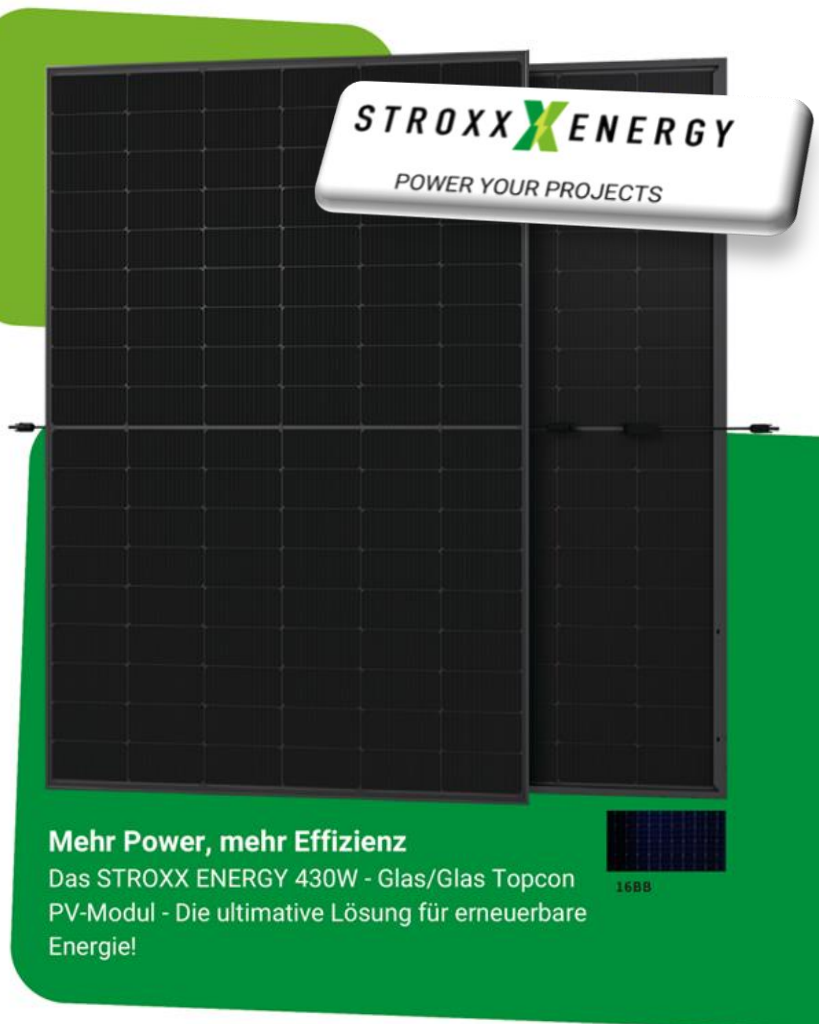
IP-Schutzklasse: IP68
(Hervorragende Wasser/Staub-Dichtigkeit)

Schutzklasse: II
Maximale Systemspannung:
1500 V Hält extremen
Umweltbedingungen stand



RAHMEN

Starker Alu-Rahmen
Beständigkeit bis 5400 Pa
Eloxierte Aluminiumlegierung in
Schwarz



Mehr Power, mehr Effizienz

Das STROXX ENERGY 430W - Glas/Glas Topcon PV-Modul - Die ultimative Lösung für erneuerbare Energie!



16BB

GARANTIE



15 Jahre Produktgarantie

30 Jahre lineare Leistungsgarantie



· IEC61215 / · IEC61730

Unsere PV- Module sind von TÜV Nord zertifiziert

Besonderheit:

VERTSÄRKTER RAHMEN (wichtig bei besonderem „Schietwetter“)

Ein hervorragendes Modul Wir verbauen das 430W-Modul / Full-Black

RUNERGY

TIER 1 HY-DH108N8B
430W

22.0% Max. Efficiency
N-Type Bifacial & Dual Glass

High Conversion Efficiency

Module efficiency up to 22.0% based on N-Type wafer and advanced N-Type cell technology

Excellent Energy Yield

More power output in field operation due to better thermal behaviors, weak-light performance and bifaciality

Outstanding Anti-degradation

Unsusceptible to LID, LeTID and less annual degradation due to special characteristics of N-Type

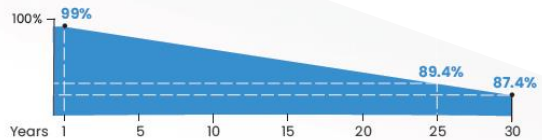
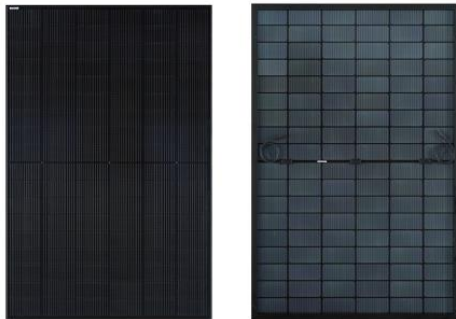
Quality Guarantee

High module quality ensures long-term reliability

verfügbar Mai bis Juni 2024

Operating Parameters

Max. System Voltage	DC 1500V (IEC/UL)
Operating Temperature	-40°C ~ +85°C (-40°F ~ +185°F)
Max. Fuse Rating	30A
Frontside Max. Loading	5400Pa(112lb/ft ²)
Backside Max. Loading	2400Pa(50lb/ft ²)
Bifaciality	80%±10%
Fire Resistance	IEC Class A



Runergy N-Type Dual Glass Product Performance Warranty

- **25 Years** warranty for materials and workmanship
- **30 Years** warranty for extra linear power output
- 1st year < **1%**, annual degradation < **0.4%**

IEC61215 / IEC61730 / UL61730 / IEC61701 / IEC62716 / IEC60068 / ISO9001 / ISO14001 / ISO45001



www.runergy.com
sales-inform@runergy.com

Ein hervorragendes Modul

Wir verbauen das 430W-Modul / Full-Black



Glas/Glas TOPCon-Technologie

Doppelglas- und N-Typ TOPCon-Zelltechnologie für maximale Leistung



Zuverlässig bei extremen Bedingungen

Ausgezeichnete Beständigkeit bei schwierigen Umweltbedingungen



Brandschutzklasse A

Erfüllt höchste Standards in Bezug auf Brandsicherheit.



Multi Bus-bar Design

Effizientere Lichtnutzung und Stromsammlung erhöhen die Leistung des Produkts

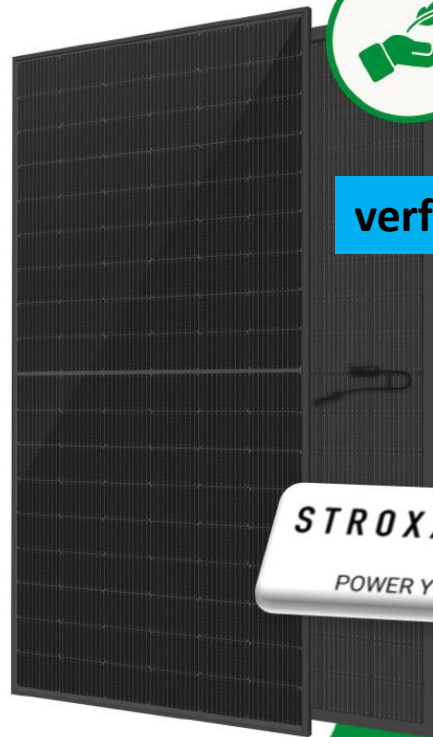


Optimiertes Gewicht

Optimiertes Gesamtgewicht durch gehärtetes Glas



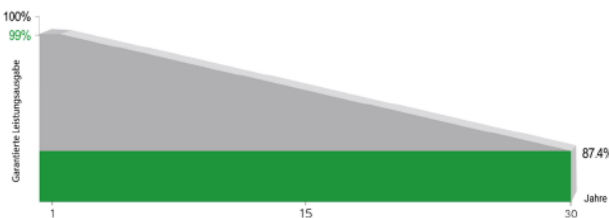
verfügbar ab Juli 2024



STROXX ENERGY

POWER YOUR PROJECTS

Garantie



30 Jahre Produktgarantie
30 Jahre lineare Leistungsgarantie



RAHMEN

Starker Alu-Rahmen
Beständigkeit bis 5400 Pa
Eloxierte Aluminiumlegierung in Schwarz



Längere Lebensdauer



Bessere Leistung bei hohen Temperaturen



Bifazial: Extrem guter Wirkungsgrad: 22,02%



Besseres Schwachlichtverhalten



Exzellenter Brandschutz



Besonderheit:

VERTSÄRKTER RAHMEN (wichtig bei besonderem „Schietwetter“)

Hervorragende Technik / Wechselrichter



Sicher & Zuverlässig
Lichtbogenerkennung



Höhere Erträge
Bis zu 30% mehr Energie mit Optimizer ¹



Zukunftssicher
Plug & Play Batterieschnittstelle ²



Flexible Kommunikation
WLAN, Fast Ethernet, 4G Kommunikation unterstützt

SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M1

Technische Spezifikationen

Technische Daten	SUN2000-3KTL-M1	SUN2000-4KTL-M1	SUN2000-5KTL-M1	SUN2000-6KTL-M1	SUN2000-8KTL-M1	SUN2000-10KTL-M1
Wirkungsgrad						
Max. Wirkungsgrad	98.2%	98.3%	98.4%	98.6%	98.6%	98.6%
Europäischer Wirkungsgrad	96.7%	97.1%	97.5%	97.7%	98.0%	98.1%
Eingang (DC)						
Empfohlene maximale PV-Leistung ¹	4,500 Wp	6,000 Wp	7,500 Wp	9,000 Wp	12,000 Wp	15,000 Wp

Huawei Bewertung

Huawei-Wechselrichter gehören zur Klasse Premium. Sie bieten hervorragende Qualität zu einem erschwinglichen Preis. Klare Kaufempfehlung!



DNV GL Top Performer

Gesamtwertung: **Hervorragend**

ZUVERLÄSSIGKEIT ★★★★★

RENTABILITÄT ★★★★★

LEISTUNG ★★★★★

GLAUBWÜRDIGKEIT ★★★★★

Huawei punktet zudem mit der hohen Systemflexibilität.



<https://gruenes.haus/wechselrichter-test-vergleich/>

Der ganz ausführliche Test mit allen Vorteilen:

<https://gruenes.haus/huawei-wechselrichter-test-erfahrungen/>



SUN2000-... KTL-M1 – sehr leise

Herstellergarantie: 10 Jahre

Maße: 525mm x 700mm x 147mm



Der Wechselrichter ist **das wichtigste Bauteil** einer PV-Anlage.

Huawei hat einen sehr gut bewerteten Wechselrichter im Markt mit einem **sehr hohen Wirkungsgrad**. Der Wechselrichter muss ständig mit dem Powersensor im Zählerschrank und dem Batteriespeicher kommunizieren. Hierbei ist es wichtig, dass die richtigen Einstellungen vorgenommen werden können. Der Huawei Wechselrichter kann auch Zusatzgeräte wie z.B. Wallboxen und Heizstäbe unterstützen. **Also ist es auch ganz entscheidend, dass der Wechselrichter und der Speicher von der gleichen Marke sind.**

Hervorragende Technik / Optimierer



Bis zu 30% mehr
Stromproduktion
Mit dem Handy oder PC
alles im Überblick

Auto-Erkennung für alle System-Geräte

Geräte am Wechselrichter via RS485
anschließen und mit FusionSolar APP in Betrieb
nehmen.

	HUAWEI
Dauer	1,5-3 Min. (Auto-Erkennung in App)



Komplexe Auslegung (Schatten und Sicherheitsbedarf)



Wechselrichter für komplexe Auslegung



Mit Optimierer



HUAWEI

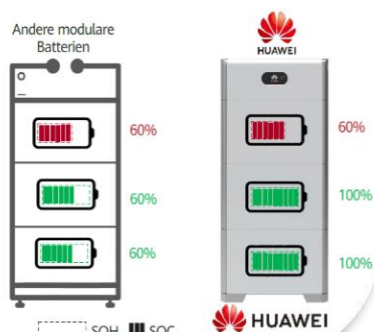
Die sogenannten „**Moduloptimierer**“ werden von vielen Anbietern gar nicht angeboten, weil deren Systeme damit nicht kompatibel sind. **Diese sind aber sehr wichtig bei Verschattung.** Außerdem können die Module bei Gefahr direkt am Modul abgeschaltet werden – das ist ein hoher **Sicherheitsaspekt.** Ohne diese Optimierer produzieren viele Anlagen bis zu 30% weniger Strom – sehr ärgerlich. Ganz einfach mit der FusionSolar-App kontrollierbar.

Hervorragende Technik / Speicher



Smart String ESS mit Energie-Optimierer

- Flexible Erweiterung jederzeit möglich
- Energie-Optimierer um Laden/Entladen je Batterieinheit unabhängig zu ermöglichen



5-30kWh ESS

50kg Batteriemodul

Mit zwei Personen zu transportieren

100% DoD

100% Entladetiefe, volle 5kWh sind nutzbar

Parallelbetrieb

Max. 2 Speicher Systeme parallel,
5-30kWh skalierbar

Power Module: 5kW

Battery Module: 5kWh

LUNA2000-5/10/15 S0

Herstellergarantie: 10 Jahre

Maße: Breite: 600mm

Tiefe: 150mm

Höhe: 1370mm (15 KW)

1010mm (10 KW)

650mm (5 KW)



<https://gruenes.haus/stromspeicher-batteriespeicher-photovoltaik/>

Mehr Sicherheit



Zell-Ebene

- Lithium-Eisenphosphat-Zellen für sichere und stabile Leistung

Zellpack-Ebene

- 8 Sensoren pro Pack
- Eigenes BMS pro Batterieinheit

Speicher-Ebene

- Sicherheitskonzept zur Modulabschaltung
- Zertifiziert nach VDE2510-50



Fazit

Ein **optimales Gesamtpaket.**

- Geringe Maße
- „Kaltstartfähig“
- Sehr leise – ca. 29dB
- Wird nicht heiß
- Bis 30kW aufrüstbar
- Mit Energieoptimierer
- Einzelkomponenten
- Garantie bis zu 30 Jahre

Mein absoluter Favorit
... weil ich selber das Huawei- System nutze ...



<https://solar.huawei.com/de/home-owners>



Hervorragende Technik / Powersensor



1. Verbraucher
2. Batterie
3. Einspeisung

Huawei Smart Power Sensor regelt den Stromfluss

Anschlusschrank:

Bei uns wurde ein großer Zählerschrank von Hager ZB322A15 ganz neu verbaut!

mit APZ – Feld nach neuester VDE

Incl. Versicherungen
+ 2 Sicherungen
+ Steuermodul

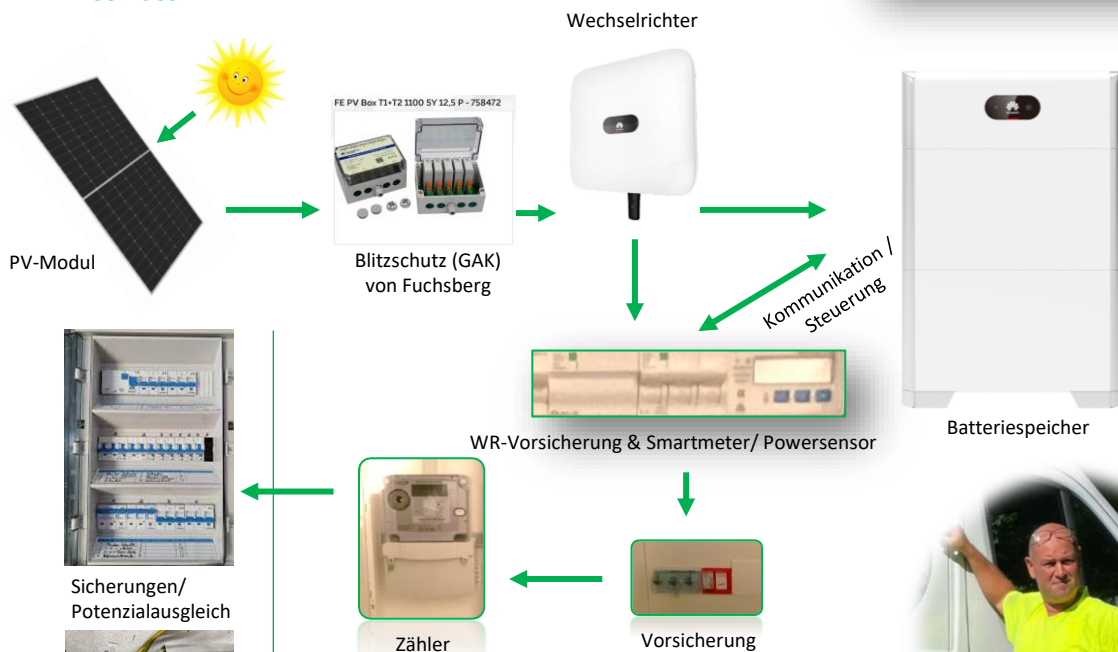
Material + Installation
kostenlos im Preis mit drin!!!

+ Neuer Stromzähler
durch die SH Netz AG

Maße: 1100mm x 550mm x 205mm



Anschluss:



Das machen wir für Sie... bis es also läuft !!



Hervorragende Technik / App

Apple (iOS – Nutzer)



FusionSolar

Huawei International
CO.Limited

ÖFFNEN

OPTIMALE NUTZUNG DES EIGENEN STROMS

☺ Einige andere Anbieter mit anderen Geräten bieten gar keine SMARTE Lösung an ☺

Eigene Erfahrungen:

Ausreichende Produktion auch an bewölkten & regnerischen Tagen!

Einsehbar und kontrollierbar

über die eigene [App FusionSolar](#) am Handy (iOS und Android) oder PC

NUR wenn Sie wissen, was auf dem Dach und im Speicher los ist, können Sie Ihren Stromverbrauch professionell steuern.

Nutzer von
Android und PC



Die richtige Wahl des Speichers



- Sie werden ... Sonnenenergie sofort nutzen
- ... Überschüsse einspeisen *
- ... Stunden & Tage zu wenig produzieren
- ... Strom dazu kaufen müssen *

* Möglichst Überschüsse behalten und wenig Strom dazu kaufen!

Sie brauchen die richtige Größe eines Batteriespeichers, der zu Ihrem Leben/ Verhalten passt.

Gerät	Verbrauch KW/ Tag	Speicher	
		09-15:00 Uhr	15-09:00 Uhr
Erd-/Wasser-/ Luft Wärmepumpe	_____	_____	_____
Ladung E-Auto	_____	_____	_____
Pool (Filter/ Wärme)	_____	_____	_____
Teichanlage (Pumpen/ Wärme)	_____	_____	_____
Werkstatt (Maschinen, etc...)	_____	_____	_____
Stromheizung	_____	_____	_____
Heizlüfter/ Klimaanlage	_____	_____	_____
Waschmaschine	_____	_____	_____
Trockner	_____	_____	_____
Geschirrspüler	_____	_____	_____
Föhn/ Kaffeeautomat/ Toaster/ Wasserkocher/ Durchlauferhitzer	_____	_____	_____
Sonstiges: _____	_____	_____	_____
Gesamt:		=====	=====

Speicher

Warum sich ihr Stromverbrauch / Stromkosten in Zukunft erhöhen könnte



Strompreissteigerung
Jährlich ca. 3%

Immer nur sparen ?

Klima ?

Gesetze bedrängen mich !

Gönn dir mal wieder was !

Mal wieder Leben !

Klima - Ich tue was !

Unabhängigkeit/ Freiheit !

Nicht überlegen – machen !

- Familienzuwachs
- Klimaanlage
- Stromheizung
- Wärmepumpe
- Elektroauto
- E-Bike
- Saugroboter
- Homeoffice
- Mähroboter
- Alarmanlage
- Smart TV
- Smart Home
- Haushaltsgeräte
- Soundsystem
- Wellness
- Sauna
- Jacuzzi
- Poolheizung
- Heizstrahler
- Jalousien
- Werkzeug
- Staubsauger
- Laubbläser
- Holzspalter
- Kreissäge
- Treppenlift
- Garagentor
- Gaming (Konsole / PC)
- Waschmaschine
- Trockner
- Bügeleisen
- Geschirrspüler
- Herd
- Mikrowelle
- Dunstabzug
- Spiegel (LED / beheizbar)
- Belüftung
- Außenbeleuchtung

... oder Sie gönnen sich mal wieder was ...

**weil Sie durch eine PV-Anlage Geld sparen,
und Sie überschüssigen Strom verbrauchen wollen**

BALKONKRAFTWERKE

Bis zu
1,200w
output

800W
erlaubt



15



-Jahre
Lebensdauer

1800 W

Duales MPPT



10 Jahre Garantie

Bis zu **7.680Wh**

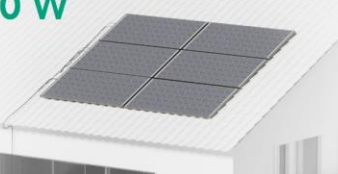
Erweiterbares
System:
1920wh
3840wh
5760wh
7680wh



Gültig ab 23.04.2024

Bis zu **2400 W**

Solarpanels



Flüsterleiser Betrieb



Echtzeitüberwachung
und -steuerung

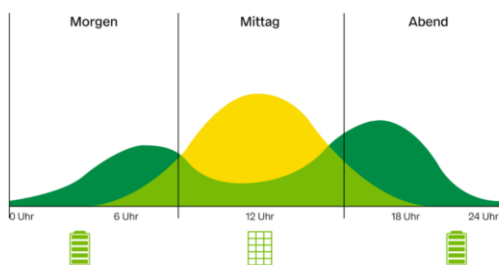


Effizienz, Präzision, Leistung

Mit dem Sortiment von Hoymiles, ein führender Hersteller von innovativen Solarwechselrichtern und Modulloptimierern, bieten wir dir hochwertige Lösungen für deine PV-Anlage an.

MIT oder OHNE Speicher

Zu diesen Zeiten kommen Speicher zum Einsatz



Batterie 1.920 wh mit Heizsystem

Rechargeable down to -20°C



Technische Daten AB2000

- Kapazität: 1920Wh (40Ah / 48V)
- Batterietyp: LiFePO4
- Max. Erweiterungskapazität: 4 x 1920Wh = 7680 Wh
- Ladetemperatur Entladung: -20°C - +55°C
- Temperatur: -20°C - +60°C
- Schutzart: IP65
- Gewicht: 25 kg
- Abmessungen: 450 x 280 x 420mm

ZENDURE
SuperCharged 60

TÜVRheinland®
Genau. Richtig.

Das weltweit erste TÜV-Zertifikat für
Balkon-Energiespeichersystem



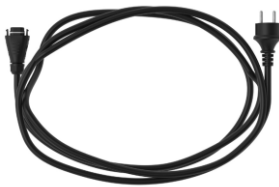
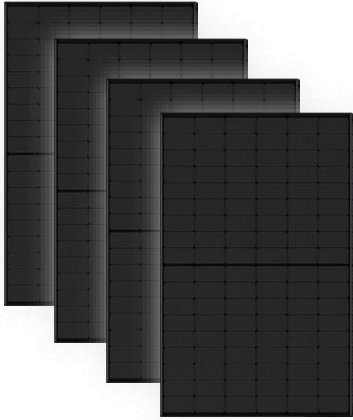
SolarFlow Balkon-
Energiespeichersystem

BALKONKRAFTWERK

Alle Angebote und Zusatzleistungen als „Paketlösung“ zum Nullsteuersatz 0%

ERLAUBT sind - 800W Einspeisung / Anlagengröße 2000W

Die Anlage muss ins MaStR – Marktstammdatenregister eingetragen werden.



Hoymiles HMS-
Anschlusskabel Field
Connector Plug&Play

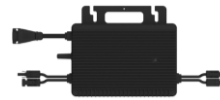
1-4 Module
(430 -1.720 Watt)

135,-€ pro Modul



+ Plus **Wechselrichter**

144,-€



Hoymiles HMS-800W-2T
Mikrowechselrichter mit
WiFi integriert

oder

239,-€



Hoymiles HMS-2000-4T
Microinverter
Modulwechselrichter

+ DTU erforderlich

+ Plus **Anschlusskabel**

5m 19,-€

10m 24,-€

+ Plus **Speichersystem**

+ Plus

399,-€



Zendure Smart PV-Hub 2000
Anschluss max. 2.400 Watt
(max. 4-6 Module parallel)

+ Plus

799,-€



Speicher AB2000
mit 1920wh incl. Kabel
mit Heizfunktion für minus Grade

Erweiterbares System

Up to 7680 wh

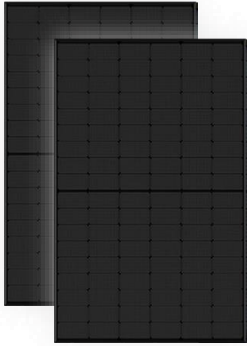


Abholpreise

(Gerne mache ich Ihnen auch ein Angebot für Fix + Fertig installiert)

BALKONKRAFTWERK

ANSCHUSSMÖGLICHKEITEN



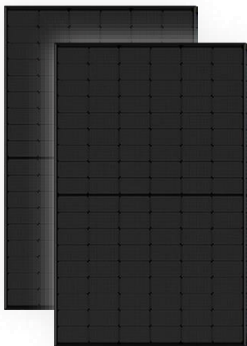
2 Module
(860 Watt)

+ Plus **Wechselrichter**



Hoymiles HMS-800W-2T
Mikrowechselrichter mit
WiFi integriert

+ Plus **Anschlusskabel**



4 Module
(1.720 Watt)

+ Plus **Speichersystem**



Zendure
PV-Hub 2000



Speicher AB2000
mit 1920wh

+ Plus **Wechselrichter**



Hoymiles HMS-800W-2T
Mikrowechselrichter mit
WiFi integriert

+ Plus **Anschlusskabel**



Alle 4 Module befüllen zunächst den Speicher (**4 x Y-String erforderlich**), denn die Module müssen **PARALLEL** angeschlossen werden. Vom PV-Hub zum Wechselrichter wird der Strom dann wieder aufgeteilt (2 x Verteiler enthalten). Der HMS 800W gibt dann bis zu 800W in Ihr Hausnetz. Bei dieser Variante sollten Sie ggf. mehrere Speicher nutzen!



Y-String (rot oder schwarz)

Achtung – ggf. zusätzliche Diode notwendig

Anzahl Y-String ___ x 8,-€ = ___€

Anzahl Dioden ___ x 9,-€ = ___€

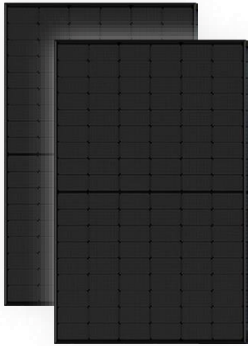


Abholpreise

(Gerne mache ich Ihnen auch ein Angebot für Fix + Fertig installiert)

BALKONKRAFTWERK

ANSCHUSSMÖGLICHKEITEN



4 Module
(1.720 Watt)

+ Plus **Speichersystem**



Zendure
PV-Hub 2000

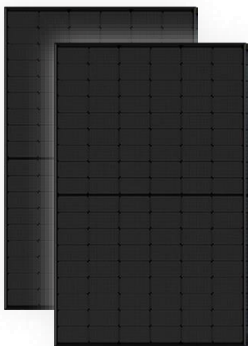


Speicher AB2000
mit 1920wh



ab
2.071,-€
funktionsfähig

2 Module befüllen zunächst den Speicher (PV-Hub), die beiden weiteren Module werden direkt an den Wechselrichter angeschlossen (HMS 2000 4T erforderlich). Vom PV-Hub zum Wechselrichter wird der Strom dann wieder aufgeteilt (2 x Verteiler enthalten). Daher brauchen Sie 4 Eingänge am Wechselrichter. Der HMS 2000 4T gibt dann bis zu 800W in Ihr Hausnetz. Bei dieser Variante haben Sie immer Power im Netz und zusätzlich befüllt sich der Speicher. Mit diesem Wechselrichter kann das System bis zu den Maximalleistungen erweitert werden.



+ Plus **Wechselrichter**



Hoymiles HMS-2000-4T
Microinverter
Modulwechselrichter

+ DTU erforderlich

+ Plus **Anschlusskabel**



+ Plus **DTU - Datenübertragungseinheit**



Hoymiles DTU-Lite-S WLAN
Datenübertragungseinheit
für HMT / HMS



Abholpreise

(Gerne mache ich Ihnen auch ein Angebot für Fix + Fertig installiert)

BALKONKRAFTWERK

WICHTIG

Sie erhalten Sonderpreise (**Abholpreise**) aus unserem Lager in 24802 Bokelholm. Als „Paketlösung“ erhalten Sie von mir eine Netto-Rechnung. Erforderliche Zusatzleistungen/ Material können Sie selbst erbringen, oder zusätzlich in die „Paketlösung“ zum Nullsteuersatz 0% integrieren. Entscheiden Sie selbst... Zeit, Können, Kosten!



Zusätzlich zu bedenken:

1. SPEICHERERWEITERUNG bis insgesamt 4 x 1920wh (7680wh)

Jedes weitere Speichermodul 799,-€. Speicher sind nur sehr lohnenswert, wenn der Energieertrag bei Sonnenschein höher ist als die Grundlast. Weil Sie z.B. nicht zu Hause sind.

Anzahl zusätzliche Speicher

___ x 799,-€ = _____ €

2. ERFORDERLICH bei HMS 2000 4T

DTU = Datenübertragungseinheit für Hoymiles HMS

+ Plus



Hoymiles DTU-Pro-S WLAN
Datenübertragungseinheit
für HMT / HMS Notwendig für Smart-Home

189,-€



Hoymiles DTU-Lite-S WLAN
Datenübertragungseinheit
für HMT / HMS

69,-€



19,-€



6,-€

Stecker mit USB - Anschluss



Busch-Jaeger Schuko-Steckdose
„Blue-Ocean“

22,-€



Verteilerdose
„groß“

3,-€

3. TIPP-1: STRINGKABEL verlängern

Verbauen Sie Ihren Wechselrichter, Speicher, DTU an einem geschützten Ort (Im Haus, Dachboden, Garage, Carport, etc.). Hierzu verlängern Sie einfach die Stringkabel.

TIPP-2: Module parallel nutzen = mehr Power möglich

Kabel 6mm² (sw, rot, blau) 1,-€/m

Anzahl der Module ___ x 2 = Anzahl der Kabel ___

(je Modul 2 Kabel erforderlich)

x Entfernung ___ m x 1,-€ = _____ €

Wer Kabel braucht, braucht auch Stecker und Buchsen

MC4 Stecker/ Buchsen von Stäubli für nur 3,-€ Stück Anzahl der der Kabel ___ x 3,-€ = _____ €

BALKONKRAFTWERK



Zusätzlich zu bedenken:

4. Unterkonstruktion

je Modul (80,-€ Ziegeldach/ Blechdach) oder

je Modul (130,-€ Flachdach bis 5° ohne bohren)

Beispiele ansehen: <https://www.solaris-nord.de/balkonkraftwerke>

Anzahl der Module

___ x ___, -€ = _____ €

5. Montage der Module/ Installation der Unterkonstruktion und Kabelführung

pro Modul 80,-€ bis 15° Neigung (Blechdach/ Flachdach)

Pauschal 690,-€ für max. 6 Module (Ziegeldach)

Aufschlag für Mehraufwand Tonziegel/ Pappdocken 100,-€

Defekte/ Zerbrochene Dachpfannen hat der Kunde vorzuhalten (Keine Erstattung) = _____ €

6. Trennschalter für weitere Module (max. Verdoppelung – also Modul 5 bis 8)

Je Modul **90,-€** incl. Y-String mit je 2 Dioden

Wir übernehmen hierfür keine Haftung. Diese Umsetzung sollte sehr gut bedacht werden, weil ggf. ein zu hoher Energiefluss auf den Wechselrichter/ PV-Hub geleitet wird.

Sollten die Module durch den Neigungswinkel, Jahreszeit, Verschattung oder Ausrichtung weniger als 200W pro Modul produzieren, könnten so weitere Module manuell dazu geschaltet werden, um jeden String mit max. 500W (HMS 2000 4T) zu bedienen.

Gefahr: Die Module müssen auch manuell wieder rechtzeitig abgeschaltet werden. = _____ €

7. Gerüst bis zu 3 Ebenen (bis max. 5,5m vom Boden bis zur Dachrinne)

300,-€ (bis zu 6 Module) – Immer, wenn Sie uns für die Montage buchen.

Individueller Preis bei Flachdach möglich

= _____ €

8. Einrichtung der App (WLAN am Standort muss funktionieren)

Zendure Smart PV-Hub 50,-€

= _____ €

9. Einrichtung der App (WLAN am Standort muss funktionieren)

Datenübertragungseinheit Hoymiles DTU 150,-€

= _____ €

10. Anmeldung im MaStR = Marktstammdatenregister

100,-€ durch unseren Elektromeister (Vollmacht ausfüllen)

= _____ €

11. Individuelle Kosten für die Anfahrt/ Zeit/ Verdienstaussfall

Pro Kilometer (einfache Strecke und einmalig)

von 24802 Bokelholm zu Ihnen: _____ Km x 3,-€ =

= _____ €

12. Zahlungsvereinbarung

Der Gesamtpreis ist so eng kalkuliert, dass eine 100% Vorauszahlung vereinbart ist.

Der Betrag ist zu überweisen. Installation erfolgt spätestens 14 Tage (Wetterlage) nach Zahlungseingang.

13. Nachlass

Bilder auf unserer Homepage – abzüglich 50,-€

Sie entsorgen das Verpackungsmaterial – abzüglich 30,-€

= _____ €

Ihr Preis:

_____, -€

BALKONKRAFTWERK

8 TOP - GRÜNDE für genau dieses Balkonkraftwerk

1



Odb
Geräuschpegel

2



3



Erlaubt sind aktuell 800 W

4



EINFACH

5



EINFACH

Shelly Aktiviert

Über die Zendure APP können Sie die entsprechenden Produkte einbinden, um eine Leistungsüberwachung in Echtzeit, eine intelligente Leistungsanpassung und andere Funktionen zu realisieren.

6



Einbindung in ihr SMART-HOME möglich

7



6000 Ladezyklen. 15 Jahre Lebensdauer.

3000 Zyklen bis zu 80% Kapazität, 6000 Zyklen bis zu 70% Kapazität. Verabschieden Sie sich von häufigem Austausch und begrüßen Sie eine langlebige, zuverlässige Lösung, die den Test der Zeit besteht.

8

10 Jahre
Garantie



15 Jahre
Lebensdauer

BALKONKRAFTWERK

Darum braucht jeder eine PV-Anlage



Das RECHNET sich ...

... nur für Personen, die Strom bezahlen müssen. Bei kleinen PV-Anlagen mit Speicher werden Sie wahrscheinlich 99% der Energie für sich selbst nutzen können. Es gibt aktuell keine andere Investition, die über 5, 10, 15, 20 Jahren sich besser rentieren wird.

Aktuell haben Sie die Investitionskosten, und Ihr monatlicher Abschlag beim Stromanbieter wird sich auch nicht ändern (nur bei großen PV-Anlagen kann der Abschlag auf 30% herabgesetzt werden). Aber im nächsten Jahr werden Sie sicherlich eine neue, geringere Abschlagszahlung bekommen.

Jetzt merken Sie die heutige Investition auch im Geldbeutel. Der durchaus bessere Grund für eine PV-Anlage sind die ca. 180 Sonnentage in Norddeutschland, denn 100% meiner Kunden sind mit ihrer PV-Anlage viel GLÜCKLICHER. Es macht Freude die Stromproduktion auf der App zu verfolgen. Am Tagesende haben Sie immer ein positives Erlebnis. Im Bekanntenkreis können Sie mitreden, oder haben Neuigkeiten zu berichten. Sie sind ein cooler Typ. Sie sind ein „Sonnenschein“.

Ein wichtiger Hinweis für Ihre Kalkulation:

4 Module mit 430W (1.720W) bedeutet, dass im optimalen Fall pro Stunde 1.720W produziert werden. Also im Sommer sehr viel, und im Winter leider sehr wenig. Es geht bei einem Balkonkraftwerk mit Speicher also eher darum, die tägliche/ nächtliche Grundlast bis 800W pro Stunde zu bedienen. Mit der Software (App) des Zendure-Speichersystems haben Sie verschiedene Einstellungsmöglichkeiten.

Balkonkraftwerke verbauen wir bei Ihnen praktisch sofort, weil die Installation maximal 6-8 Stunden dauern wird. Wir haben sämtliches Material im eigenen Lager – praktisch sofort abholbereit bei eigener Installation.

Ich freue mich über Ihr Feedback

Michael Carstens

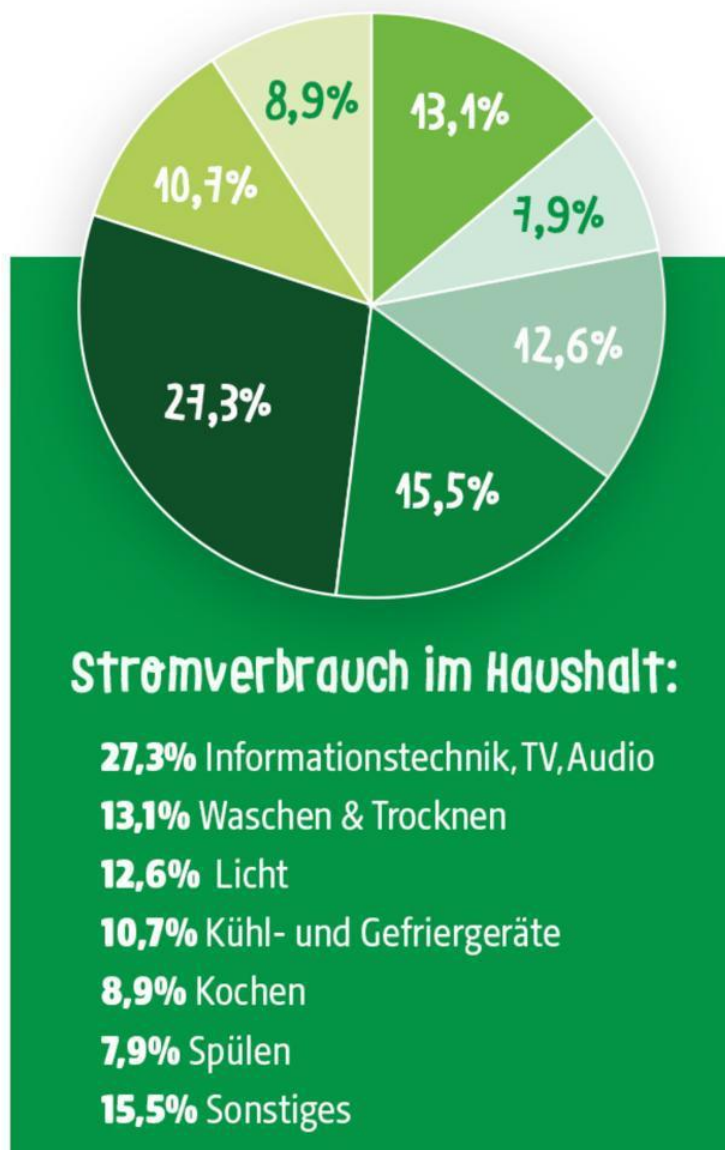
Inhaber von: MSC-Energie
Solaris-Nord

Die richtige Wahl des Speichers



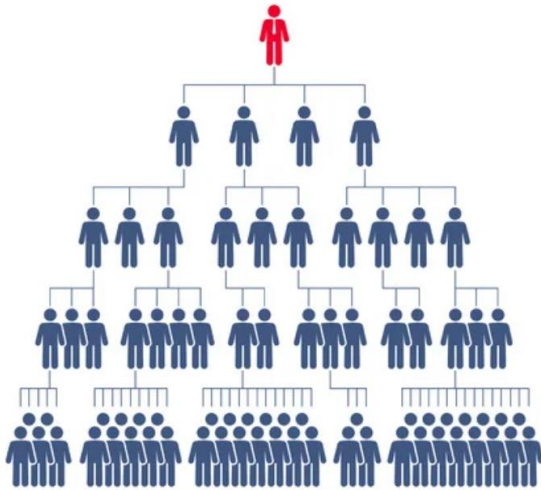
- Sie werden ... Sonnenenergie sofort nutzen
- ... Überschüsse einspeisen *
- ... Stunden & Tage zu wenig produzieren
- ... Strom dazu kaufen müssen *

* Möglichst Überschüsse behalten und wenig Strom dazu kaufen!



Quelle: BDEW, Stand 03/2021

Die Gründe für eine schnelle, und bedachte Entscheidung



Immer mehr Eigentümer wollen/
müssen/ brauchen eine eigene
Stromversorgung!

Die Gründe dafür sind vielseitig!

- ... monatlich feste planbare Stromkosten
- ... Sicherheit mit ca. 70% Unabhängigkeit
- ... heute sind die PV-Anlagen noch günstiger (Nachfrage bestimmt den Preis)
- ... aktuell noch relativ kurze Installation
- ... meckern hilft ja nicht – regeln Sie ihren Preis selbst



Personalmangel in allen Bereichen!

- ... Immer mehr PV-Anlagen bei gleichem Personalbestand
- ... Die Fertigstellung wird immer länger brauchen
- ... aktuell schaffen alle Solarteure in Deutschland jährlich ca. 50.000 Anlagen
- ... Das Marktpotential liegt bei ca. 3. Millionen Dächern
- ... Neue Gesetze bringen neues Wachstum
- ... **bewerben Sie sich bei Michael Carstens**



Die Preise werden wahrscheinlich weiter steigen!

- ... die Preise für Strom steigen kontinuierlich weiter
- ... die Lohnkosten steigen und werden an die Kunden weiter gegeben
- ... die Materialknappheit verteuert auch die PV-Anlage
- ... Zusatzkomponenten werden teurer (Heizstäbe, Wärmepumpen, etc...)
- ... Ihre aktuell gute Bonität könnte sich verschlechtern



... es ist kurz
nach 10 !

Was hält Sie davon ab –
HEUTE schon **JA** zu sagen?

Die Öl- und Gaspreise
explodieren ab 2027

**Strom ist eine sehr gute
Alternative**

Weil es jetzt jeder will, wird
es **TEUER**

Aufbaudauer/
Preisentwicklung

01.2024
1-6 Monate

2025

2026

2027

2028

2029



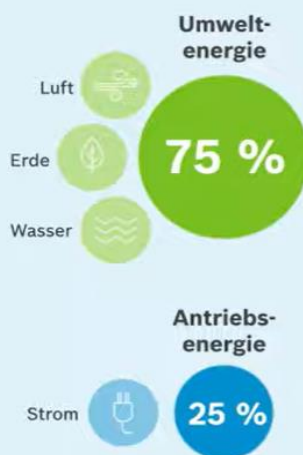
Wissenswertes zu Wärmepumpen

Stromverbrauch für Wärmepumpen

Nimmt man eine Heizleistung von 10.000 kWh pro Jahr an, dann ergeben sich folgende Stromverbräuche je Wärmepumpe:

Wärmepumpen-Typ	Wärmeenergie für Heizung	JAZ für Heizung	Stromverbrauch Wärmepumpe für Heizung	Wärmeenergie für Warmwasser	JAZ für Warmwasser	Stromverbrauch Wärmepumpe für Warmwasser	Stromverbrauch Wärmepumpe gesamt (Heizung+Warmwasser)
Luftwärmepumpe	6.000 kWh	2,8	2.143 kWh (= 6.000 kWh/ 2,8)	4.000 kWh	2,4	1.666 kWh (= 4.000 kWh/ 2,4)	3809 kWh (= 2143 kWh + 1666 kWh)
Erdwärmepumpe	6.000 kWh	4,0	1.500 kWh (= 6.000 kWh/ 4,0)	4.000 kWh	3,8	1.052 kWh (= 4.000 kWh/ 3,8)	2552 kWh (= 1.500 kWh + 1.052 kWh)
Wasser-Wärmepumpe	6.000 kWh	4,8	1.250 kWh (= 6.000 kWh/ 4,8)	4.000 kWh	4,5	888 kWh (= 4.000 kWh/ 4,5)	2138 kWh (= 1.250 kWh + 888 kWh)

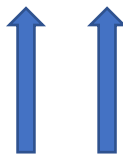
Wie funktioniert eine Wärmepumpe?





Wissenswertes zu E-Autos

Ladezeitenübersicht für Elektroautos										
Hier finden Sie alle Informationen zur Reichweite, Ladezeit und dem Steckertyp der wichtigsten Elektroautos.										
Automarke	Automodell	Batteriekapazität	Gesamtreichweite elektrisch	Ladeleistung AC	Ladedauer an der AC-Ladestation	Ladeleistung DC	Ladedauer an der DC-Ladestation	Ladedauer an der Steckdose ¹²	Steckertyp	Zu den passenden Ladestationen
	Q7 e-tron quattro	17,3 kWh	56 km	7,2 kW	2,5 h			8 h	Typ 2	Ladestation finden



Diese Fahrzeug saugt die 17,3 kWh innerhalb von 2,5 Stunden aus Ihrer Anlage (pro Stunde 7,2 kW)

Fazit:

Dieses Fahrzeug verbraucht ggf. den aktuellen produzierten Strom, und verbraucht auch die gespeicherte Energie.

Daraus folgt, jeglicher benötigte Strom JETZT und in den nächsten Stunden/ Nacht muss von Ihrem Stromanbieter teuer bezogen werden.

Hier ist also ein möglichst großer Speicher zu empfehlen.

Zu beachten ist auch, dass Sie die richtige Wallbox auswählen!
Sehr gute Wallboxen brauchen eine gewisse Gegenspannung, und daher sollten Sie dann mindestens einen 10KW-Speicher einplanen.

Ich helfe Ihnen gerne mit meinen Erfahrungen!



Wissenswertes zum Thema: Wallbox



Hi

Huawei Solar

Wallboxen mit Huawei

Dieter Jauch
Solution Manager
Huawei Smart PV Business Division
29.06.2021

Ladeleistung Auto
AC laden DC laden



OBC

Huawei + Wallbox

<https://www.youtube.com/watch?v=FAyBic-5kLE>

Meine Tipps:

**Eine Wallbox sollte individuell programmierbar sein...
... nur so nutzen Sie den Strom aus der PV-Anlage optimal!**

**Die Fähigkeit des Überschussladens ist ein besonders effektiver
„Rendite-Turbo“ für Sie.**

**1,4 KW bis 11 KW Ladeleistung ohne Genehmigungsverfahren!
ab 12 KW mit Genehmigung beim Netzbetreiber.**



Wir verbauen passend zum System die Huawei Wallbox mit 22kW Leistung. Für die Zukunft haben Sie dann bereits genügend Power. Heute drosseln wir die Wallbox auf 11 kW.

HÄUFIG gefragt & gewünscht

Insellösung bei Stromausfall



LÖSUNG:

Eine sogenannte „Insellösung“ bedeutet, dass ich durch meine PV-Anlage oder einen Stromerzeuger trotzdem Strom für meinen Haushalt habe.

Eine „BackUpBox von Huawei“ trennt die PV-Anlage vom Netz und nutzt dann trotzdem den vorhandenen Strom vom Dach oder aus dem Speicher.

ABER: Nur solange dort Strom zur Verfügung steht. Also nur begrenzt.
Kosten ca. 1.600,-€ incl. Installation.

Notstromumschalter mit externem Generator...
... Abhängig vom Heizöl / Diesel/ Benzin-Vorrat
Kosten ca. 6.500,-€ bis 15.000,-€

Interessante Videos zu diesem Thema:

<https://www.youtube.com/watch?v=pozTSsiZC0I>



ACHTUNG!

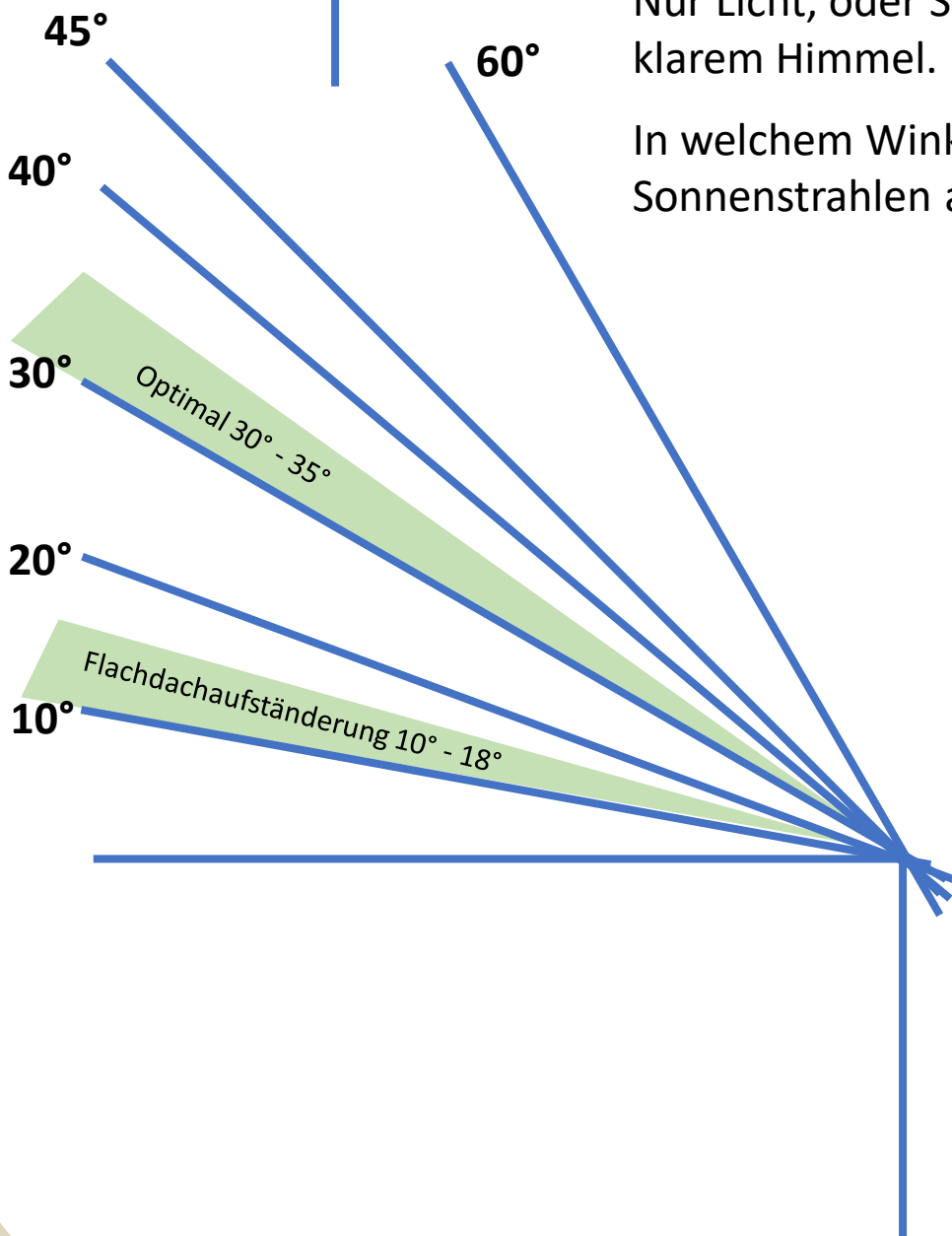
Der produzierte Strom **muss** durch die Verbraucher unbedingt abgenommen werden. Hier kann es zu Überspannung und Schäden/ Brand kommen.

Sollte dieses Thema für Sie wichtig sein, finden wir auch hier eine Lösung!



Ihre Dachneigung

Dachneigung?
meistens 45°



Ein riesen Unterschied:

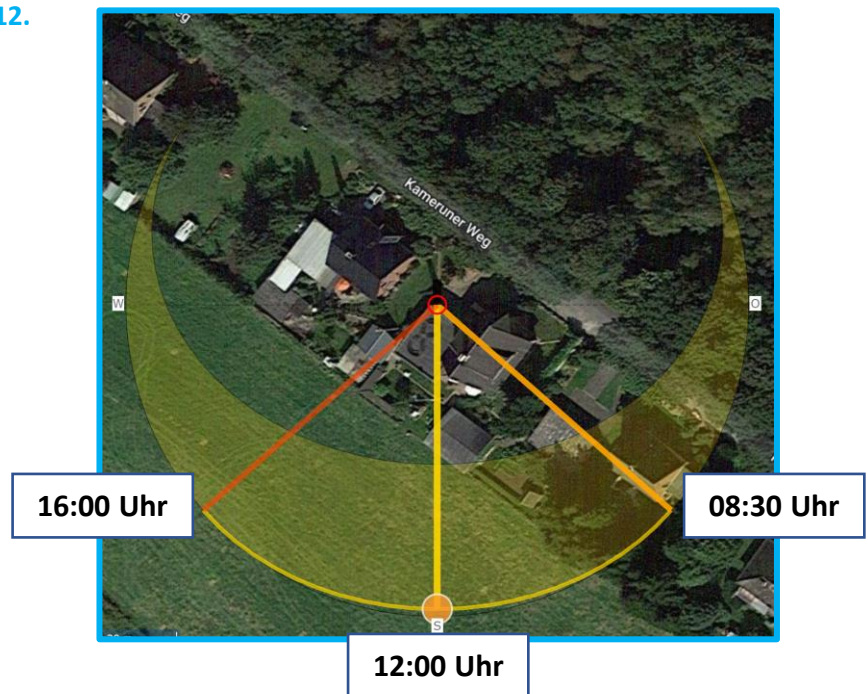
Nur Licht, oder Sonne bei klarem Himmel.

In welchem Winkel treffen die Sonnenstrahlen aufs Dach.

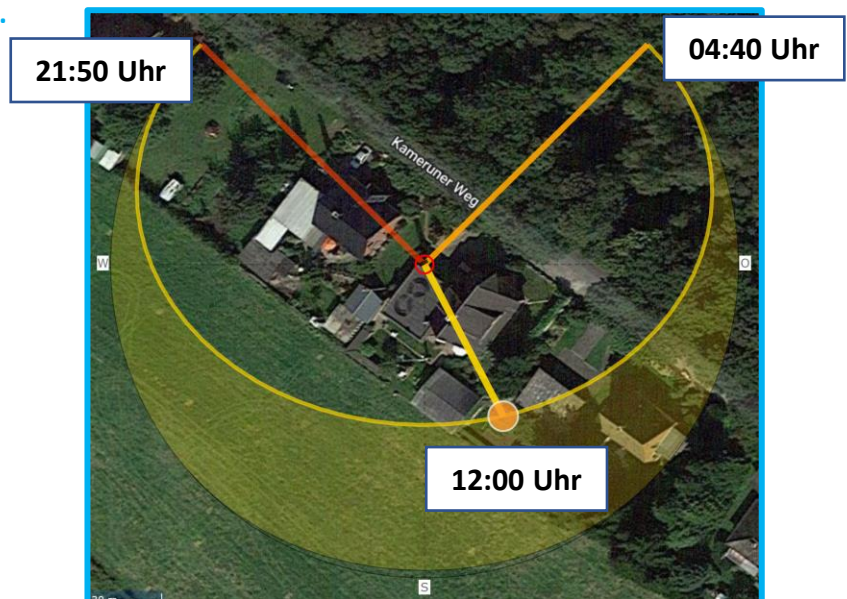


- Damit es wirklich passt - Welche Dachflächen sich besonders gut eignen

Kürzester Tag im Jahr 21.12.



Längster Tag im Jahr 21.06.



Was schafft die Dachfläche wirklich?

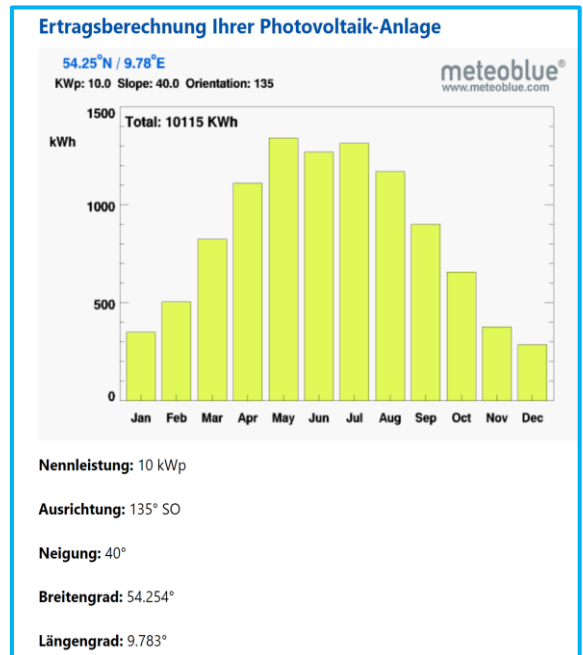
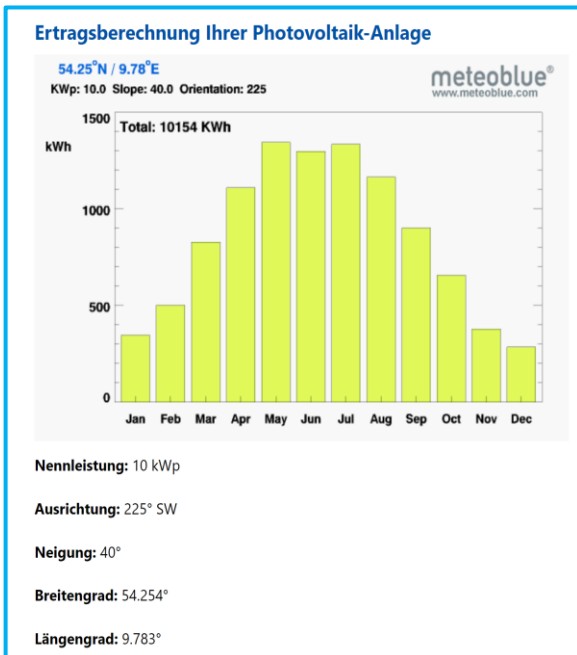
Ein guter Überblick, über den zukünftigen tatsächlichen Ertrag Ihrer PV-Anlage

		Dachausrichtung																			
		Süd		Südost Südwest						Ost West				Nordost Nordwest						Nord	
		0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	
Dachneigung	0°	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%		
	10°	93%	93%	93%	92%	92%	91%	90%	89%	88%	86%	85%	84%	83%	81%	81%	80%	79%	79%	79%	
	20°	97%	97%	97%	96%	95%	93%	91%	89%	87%	85%	82%	80%	77%	75%	72%	71%	70%	70%	70%	
	30°	100%	99%	99%	97%	96%	94%	91%	88%	85%	82%	79%	75%	72%	69%	66%	64%	62%	61%	61%	
	40°	100%	99%	99%	97%	95%	93%	90%	86%	83%	79%	75%	71%	67%	63%	59%	56%	54%	52%	52%	
	50°	98%	97%	96%	95%	93%	90%	87%	83%	79%	75%	70%	66%	61%	56%	52%	48%	45%	44%	43%	
	60°	94%	93%	92%	91%	88%	85%	82%	78%	74%	70%	65%	60%	55%	50%	46%	41%	38%	36%	35%	
	70°	88%	87%	86%	85%	82%	79%	76%	72%	68%	63%	58%	54%	49%	44%	39%	35%	32%	29%	28%	
	80°	80%	79%	78%	77%	75%	72%	68%	65%	61%	56%	51%	47%	42%	37%	33%	29%	26%	24%	23%	
	90°	69%	69%	69%	67%	65%	63%	60%	56%	53%	48%	44%	40%	35%	31%	27%	24%	21%	19%	18%	

Zu beachten ist natürlich auch der Sonnenverlauf (Frühling, Sommer, Herbst, Winter)

Außerdem sind Bäume, Nebengebäude, etc... eventuelle „Schattenspende“




Zu meinem Angebot gehört auch immer eine individuelle Ertragsberechnung.



Was schafft die Dachfläche wirklich?

Globalstrahlung, welche die gesamte Sonnenstrahlung auf der Erdoberfläche misst.





Unter folgenden Kriterien kann diese Kennziffer berechnet werden:

-  Direktstrahlung (z.B. klarer Himmel)
-  Diffus Strahlung (z.B. Nebel, Luftverunreinigung)
-  Strahlungswinkel (z.B. Tages- und Jahreszeit)

Die Globalstrahlung - angegeben in kWh/m² - verändert sich nicht nur geografisch, sondern selbstverständlich auch abhängig von der Jahreszeit.

Während die Direktstrahlung in Ländern rund um den Äquator ganzjährig günstiger ist, haben wir in Deutschland starke Unterschiede zwischen Frühling und Winter.

So sieht die Globalstrahlung im Jahresverlauf aus:

-  **Frühling: 94 - 171 kWh/m²**
-  **Sommer: 145 - 163 kWh/m²**
-  **Herbst: 31 - 109 kWh/m²**
-  **Winter: 16 - 37 kWh/m²**

Trotz des auf den ersten Blick großen Unterschieds lohnt sich eine PV-Anlage in Deutschland trotzdem. Denn Photovoltaik ist keine kurzfristige Lösung, es kommt auf die durchschnittlichen Wetterumstände über das ganze Jahr hinweg an und da sind wir in Deutschland gut aufgestellt.

Kurz gesagt:

Ja, auch im Winter lohnt sich eine PV-Anlage.

Z-D-F (Zahlen – Daten – Fakten)

Eine PV-Anlage lohnt sich immer – auch bei OST/ WEST - Ausrichtung

IHR PV-SYSTEM

■ IHR NEUES ENERGIESYSTEM

Dachneigung?
45°



Monatliche Energieproduktion



Ergebnis aus:

- Dachneigung
- Sonnenverlauf
- Sonnenstunden

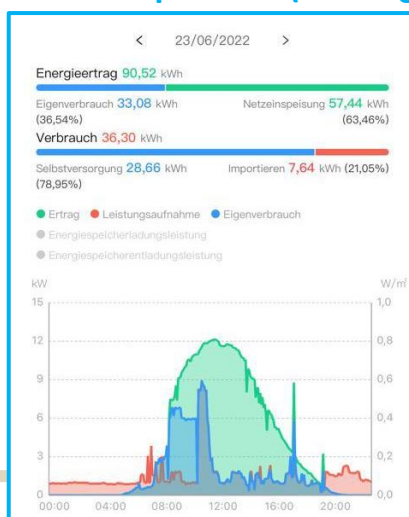
Solare Produktion
15.556 kWh

Verbrauch	15.000 kWh
Photovoltaikanlage	15,3 kWp
Dachneigung	15,0 ° 30,0 ° 45,0 °
Ausrichtung	180,0 ° 160,0 ° 160,0 °
Jahresertrag	15.556 kWh
Klimaanlage	Nein
Tagsüber zu Hause	Ja
Wärmepumpe	Ja
Prozentuale Eigenverbrauchsquote	80 %

Eigene Erfahrungen:

Sonnenstunden in Bokelholm ca. 2300 pro Jahr (180 Tage)

Aktuell beste Produktion am



23.06.2022

90,52 kWh
an nur einem Tag



Flachdachaufständerung

Aufständerung bis Dachneigungen von 5° möglich

SPEZIALAUFSTÄNDERUNG – damit NICHT gebohrt werden muss!
Inclusive Wanne für Beschwerung und Windshott!



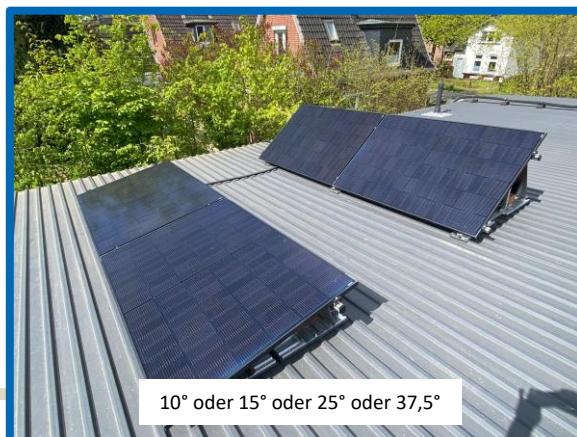
Durch Verwendung großer Auflageplatten ergeben sich geringe Punktlasten auf der Dachhaut und -Dämmung!



Extra verstärkt mit Schienensystem



Immer mit Windshott



10° oder 15° oder 25° oder 37,5°



Wir bauen auf fast jedem Dach



Flachdach mit Kiesel



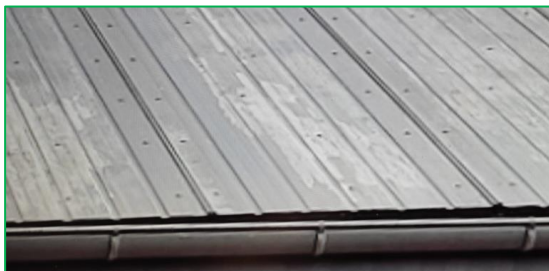
Gründach



Bitumen/ Schweißbahn



Blechdach



Sandwichplatten



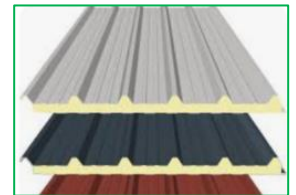
Wir bauen auf fast jedem Dach



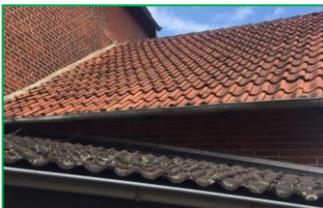
Falzblech



Trapezblech



Trapezblech
mit Dämmung



Alt... na und ... Hauptsache nicht vermörtelt
oder verklebt.



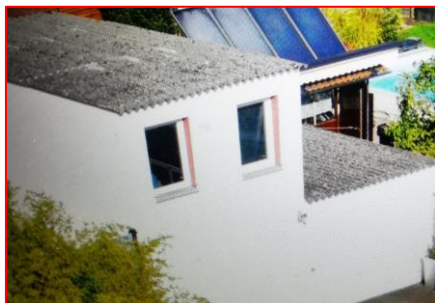
Blehdächer

- ... möglichst nicht überall verschraubt
- ... Materialstärke mind. 0,75mm wäre super
- ... Sparren müssen sichtbar sein
außen oder auf dem Dachboden
- ... Muss begehbar sein
- ... keine Haftungsübernahme für Beulen
- ... Sparrenbreite mind. 7,5cm eher mehr
- ... ggf. Zusatzkosten (Anfrage)





ABGELEHNTE DÄCHER



Eternit

Asbest wurde bis Baujahr 1994 verbaut

Ab 1995 bebauen wir nur auf Ställen, Carports etc.
Wo es unten offen ist, und Leckagen und kleine Risse dem Kunden evtl. egal sind.



Schieferdach

MÖGLICHE DÄCHER

Bauministerkonferenz für bundesweite Regelung von 50 Zentimeter Abständen bei Photovoltaik-Dachanlagen

Die Vertreter aus den Bundesländern stimmten einstimmig für einen Vorschlag aus Schleswig-Holstein. Damit kann der Mindestabstand für Photovoltaik-Anlagen zu Nachbardächern auf einen halben Meter reduziert werden. Eine Petition hatte zuvor den kompletten Wegfall der Abstandsregeln gefordert.

28. SEPTEMBER 2022 SANDRA ENKHARDT

HIGHLIGHTS DER WOCHE | INSTALLATION | POLITIK | DEUTSCHLAND



Mindestabstände für Photovoltaik-Dachanlagen sollen künftig bundesweit auf 50 Zentimeter reduziert werden.

Doppelhaus / Mehrfamilienhaus

Abstand zum Nachbarn mindestens 50cm

Neuregelung

Anstatt 125cm reicht ein Abstand von **mind. 50cm**

<<< [Link](#) >>>

Hinweis:

50cm reicht, wenn GLAS/ GLAS – Module verbaut werden. Wir haben für Sie 430W FullBlack Module im Angebot. ALSO – wir bauen mit Ihnen!

<<< [LBO Schleswig-Holstein](#) >>>

Dächer ab Seite 82 – Suchbegriff: Solar

www.MSC-Energie.de



MSC-ENERGIE

<<< JETZT einen TERMIN vereinbaren >>>

Freuen Sie sich auf unseren ersten Termin

Da ich eine **eigene PV-Anlage** betreibe, bin ich wahrscheinlich einer der besten Ansprechpartner für Sie:

EHRlich und KOMPETENT
SCHNELL und ZUVERLÄSSIG
SERVICE für IMMER

Einfach anrufen: 0173-9046460

oder das [Kontaktformular](#) ausfüllen!