

INFORMATIONSFLYER



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

Inbetriebnahme nach Ø 2 Tagen (2024)

Wir sind ein sehr guter Partner für Sie!

QUALITÄT

VERTRAUEN

QUALITÄT

Ich habe sehr viel Erfahrung mit der Installation von PV-Anlagen, weil ich als Inhaber ab dem ersten Tag Ihr Ansprechpartner bin und bleibe. Ich bin auch immer mit auf der „Baustelle“ ... was soll da also schief laufen 😊!
Ein Video zum Firmenjubiläum schildert eindrucksvoll unsere Arbeitsweise: <https://youtu.be/3RxR0vghNY4>



VERTRAUEN

Sie können sich **100%** darauf verlassen, dass wir Ihr Projekt schnellstmöglich umsetzen werden.
Bei mir gibt es **KEINE** Schlussrechnung. Das ist Ihre Planbarkeit + Sicherheit.



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 5** ... 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

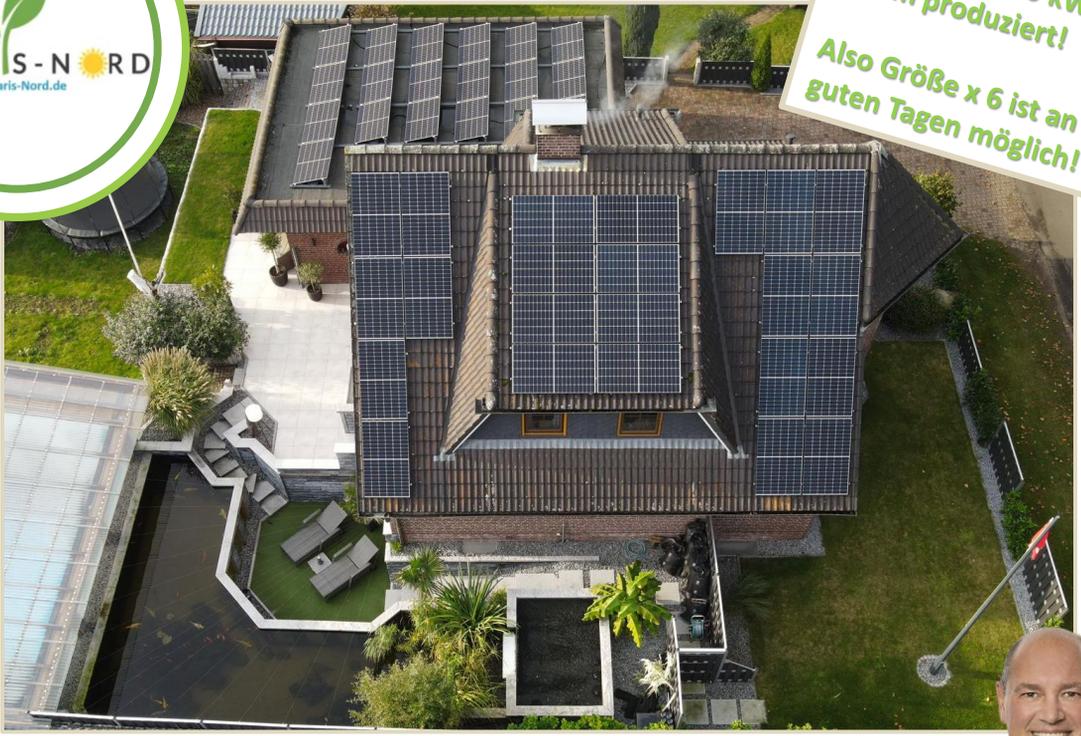
Michael Carstens



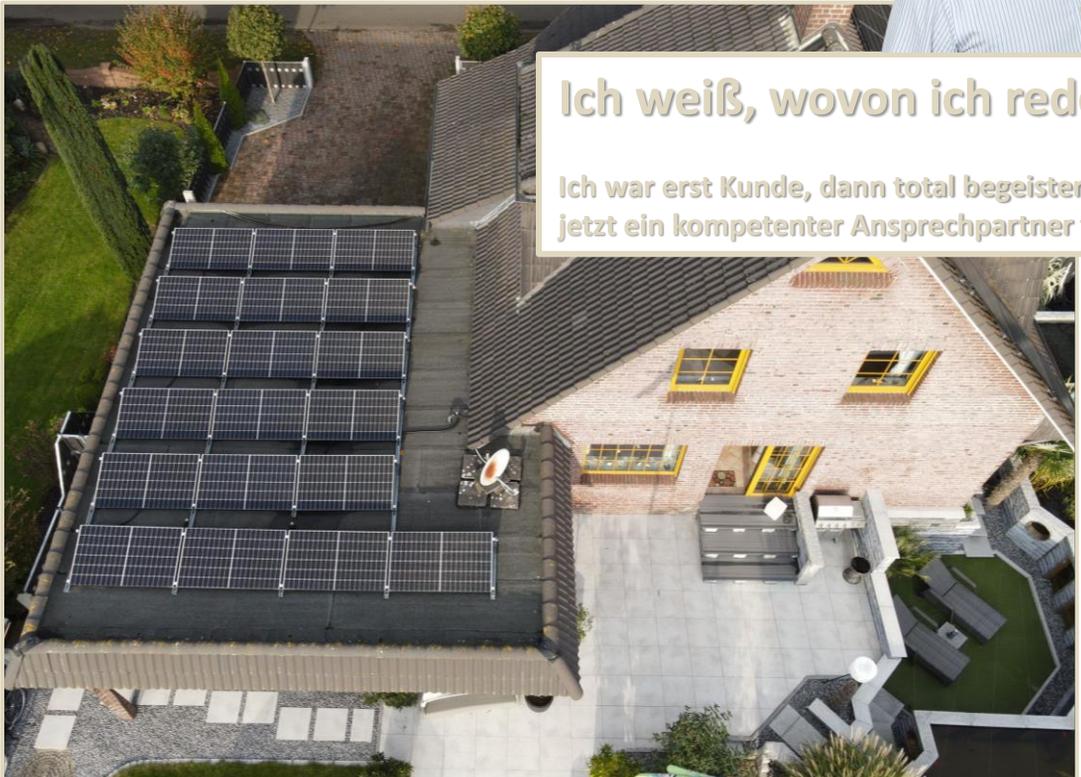
Anlage von Michael Carstens nach der Fertigstellung 15,3 KWp



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](#)



Michael Carstens



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



Inhaber:

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

Komplette Informationen:

www.msc-energie.de
www.Solaris-Nord.de

Hervorragender PREIS



Die Grundlage für meine Angebotsberechnung ist der in Deutschland durchschnittliche „Marktüblicher Preis“ für eine Komplette Anlage – 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 (Verschattung)
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 5° oder Schrägdach oder Hausdach
13. Welche Dachpfanne haben Sie
14. Aufsparrendämmung, Pappdocken, Folie, etc...
15. Höhe vom Boden bis zur Dachrinne
16. Ihr Projekt/ Objekt nach Fertigstellung auf unserer Homepage
17. Wer entsorgt das Verpackungsmaterial
18. Vorbereitende Maßnahmen für ggf. Erweiterungen
19. Welche Zahlungsweise wollen Sie wählen
20. Ein – oder zwei Bauvorhaben gleichzeitig im Umkreis von 1000 Meter
21. Wie schnell soll die PV-Anlage betriebsbereit sein (1-2 Tage... oder ...8-12 Wochen Wochen)
22. Empfehlungshonorar möglich
23. Wie wichtig ist Ihnen Service & Qualität
24. Wir bauen für hohe Windlasten
25. Wir verbauen für sehr hohe Sicherheit (Brand, Blitz, Störungen)

Das **erste Angebot** von mir ist also meistens noch NICHT der finale Preis
Der finale Preis gibt Ihnen Sicherheit – bei mir immer **OHNE** Schlussrechnung

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!

Ich freue mich über Ihr

Sonnige Grüße
Michael Carstens

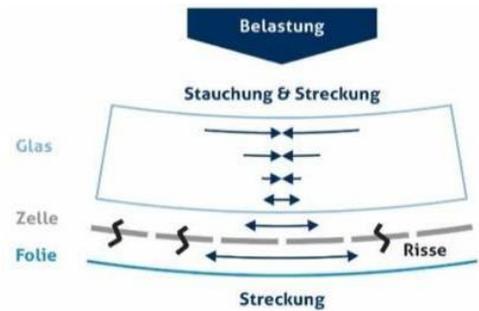
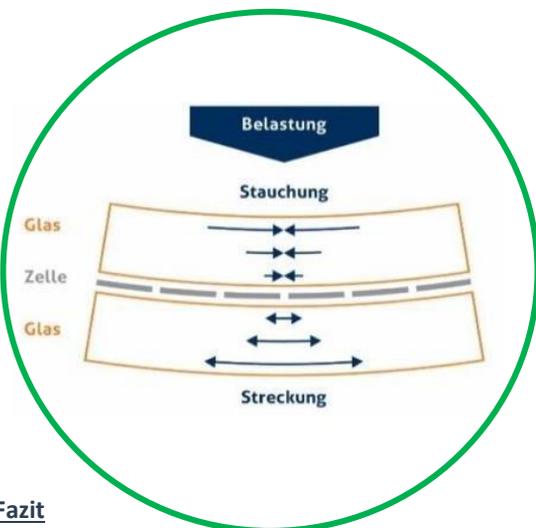
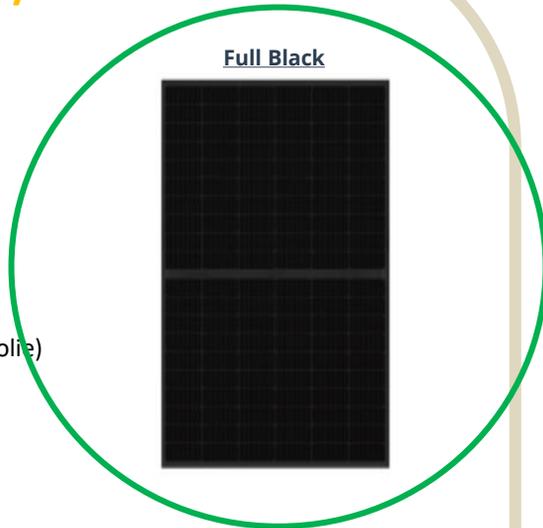
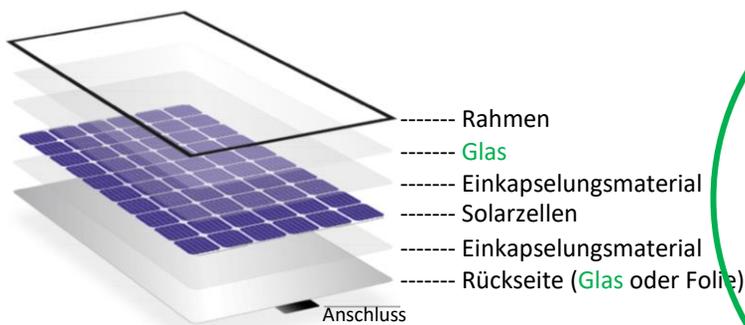


Inhaber:

www.MSC-Energie.de
www.Solaris-Nord.de

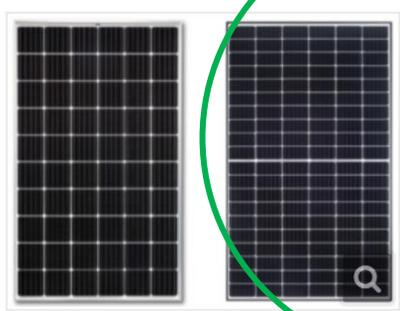
Vergleichen ist üblich und schlau!
Vergleichen Sie aber nicht Äpfel mit Birnen...
... denn 80% aller Kunden erhalten eine saftige
Schlussrechnung! Bei mir NICHT !!!

Hervorragende Technik / Module



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

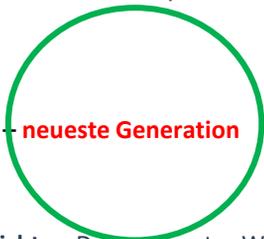
Einer der entschiedensten Unterschiede zwischen den beiden Modultypen ist der Wirkungsgrad. Aktuell sehen wir bei Halbzellenmodule einen **deutlich besseren Wirkungsgrad von bis zu 3%**. Grundsätzlich besitzen ja auch Halbzellenmodule gleich viele Solarzellen wie gewöhnliche Vollzellenmodule, also 120 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 – 30 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.



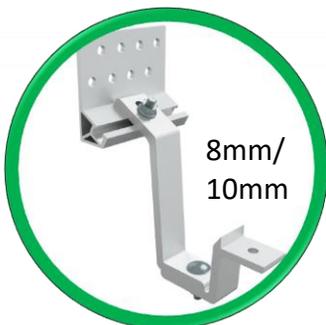
SCHNEELAST

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).



Wir verbauen richtig guten „Kram“



RAHMEN

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

Ein hervorragendes Modul

Wir verbauen das 430W-Modul / Full-Black



Glas/Glas TOPCon-Technologie

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



Neu

Zuverlässig bei extremen Bedingungen

Ausgezeichnete Beständigkeit bei schwierigen Umweltbedingungen



Neu

Brandschutzklasse A

Erfüllt höchste Standards in Bezug auf Brandsicherheit.



Neu

Multi Bus-bar Design

Effizientere Lichtnutzung und Stromsammlung erhöhen die Leistung des Produkts



Optimiertes Gewicht

Optimiertes Gesamtgewicht durch gehärtetes Glas



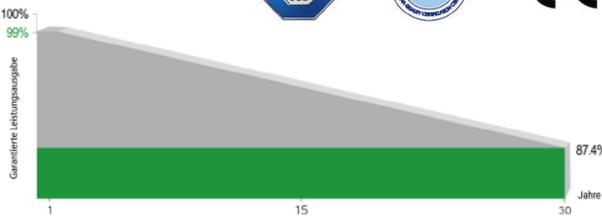
Neu im Markt seit September 2024



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



Bifacial: Extrem guter Wirkungsgrad: 22,02%



Besseres Schwachlichtverhalten



Exzellenter Brandschutz

Besonderheit:

VERSTÄRKTER RAHMEN (wichtig bei besonderem „Schietwetter“)

Lieferant & Garantiegeber:
Ein deutsches Unternehmen

Meesenburg
est. 1758

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.**



Maximum Power Point Tracking

elektronisches Verfahren zur Optimierung der Leistung von Solarzellen

Artikel Diskussion



Unter **Maximum Power Point Tracking**, **MPP-Tracking** oder **MPPT** („kontinuierliche Leistungsmaximierung“) bezeichnet man in der **Elektrotechnik**, speziell in der **Photovoltaik**, ein Verfahren, bei dem die **elektrische Belastung** einer **Solarzelle**, eines **Solarmoduls** oder von mehreren in Reihe geschalteten Solarmodulen (*string*, deutsch auch „Strang“) permanent so angepasst wird, dass den Zellen die größte unter den jeweils aktuellen Bedingungen mögliche **Leistung** entnommen werden kann.

<https://search.app/KLWJzCuR3KRiuQi17>

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

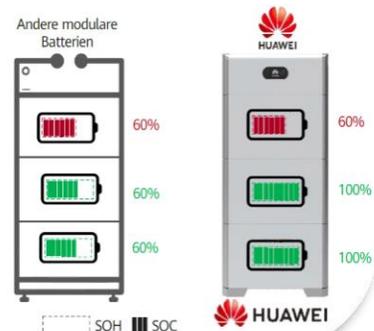
Die sogenannten „**Moduloptimierer**“ werden von vielen Anbietern gar nicht angeboten, weil deren Systeme damit nicht kompatibel sind. **Diese sind aber sehr wichtig bei Verschattung.** Außerdem können die Module bei Gefahr direkt am Modul abgeschaltet werden – das ist ein hoher **Sicherheitsaspekt**. 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



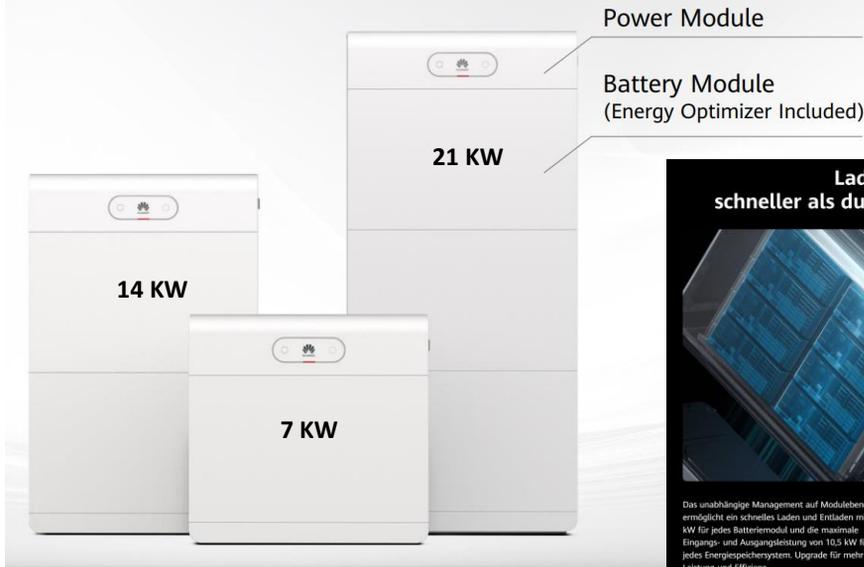
Fazit

Ein **optimales Gesamtpaket.**

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

NEUE Hervorragende Technik / Speicher - Seit September 2024 verfügbar -

LUNA2000-7/14/21-S1



Laden und Entladen, schneller als du dir hättest vorstellen können

Das unabhängige Management auf Modulebene ermöglicht ein schnelles Laden und Entladen mit 3,5 kW für jedes Batteriemodul und die maximale Eingangs- und Ausgangsleistung von 10,5 kW für jedes Energiespeichersystem. Upgrade für mehr Leistung und Effizienz.

3,5 kW Schnelle Lade- und Entladeleistung pro Batteriemodul

10,5 kW Max. Eingangs- und Ausgangsleistung pro String



Intelligentes Kit zur Brandunterdrückung

Das intelligente Kit zur Brandunterdrückung erkennt und löscht Feuer innerhalb von 15 Sekunden. Es beseitigt damit sammelbare Brandrisiken und schützt die Energiespeicherung für dein Zuhause.



Aktiver Isolationsschutz

Der dreistufige Schutz vom intelligenten Überstromschutz bis zum Kurzschlusschutz auf String- und Modulebene vermeidet externe Kurzschluss- und Überstromgefahren von Grund auf und sorgt somit für umfassende Sicherheit.



Unterwasserschutz

Dank des verbesserten IP66-Wasserschutzes ist sie bis zu einer Untertaschentiefe von 40 cm für 72 Stunden sicher und bietet damit auch bei Überschwemmungen, Regen oder Schneeschmelze verbesserte Sicherheit.

<https://solar.huawei.com/de/professionals/all-products/LUNA2000-7-14-21-S1>

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



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



Wählen Sie Ihr Speichersystem
 Luna 2000



Hervorragende Technik / SICHERHEIT

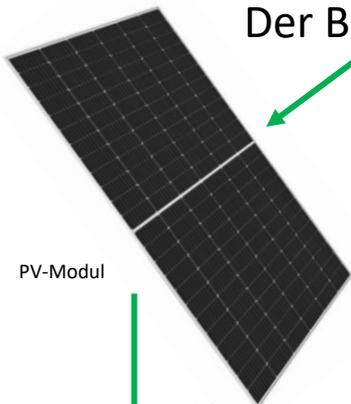


**Wir verbauen einen EXTRA
Blitzschutz (GAK) im Schrank**

Speicher von Huawei mit einzigartigem Brandschutzsystem



Der Blitz trifft das Modul



PV-Modul

Modul
+ Unterkonstruktion aus ALU

Jedes Modul hat 2 Stringkabel

„normalerweise“ direkt mit dem Wechselrichter verbunden!

Blitzschutz (GAK)
von Fuchsberg

FE PV Box T1+T2 1100 5Y 12,5 P - 758472



Wir (Solaris-Nord)
ERDEN auch die Stringkabel



ERDUNG – hier soll der Blitz ins Erdreich abgeleitet werden

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

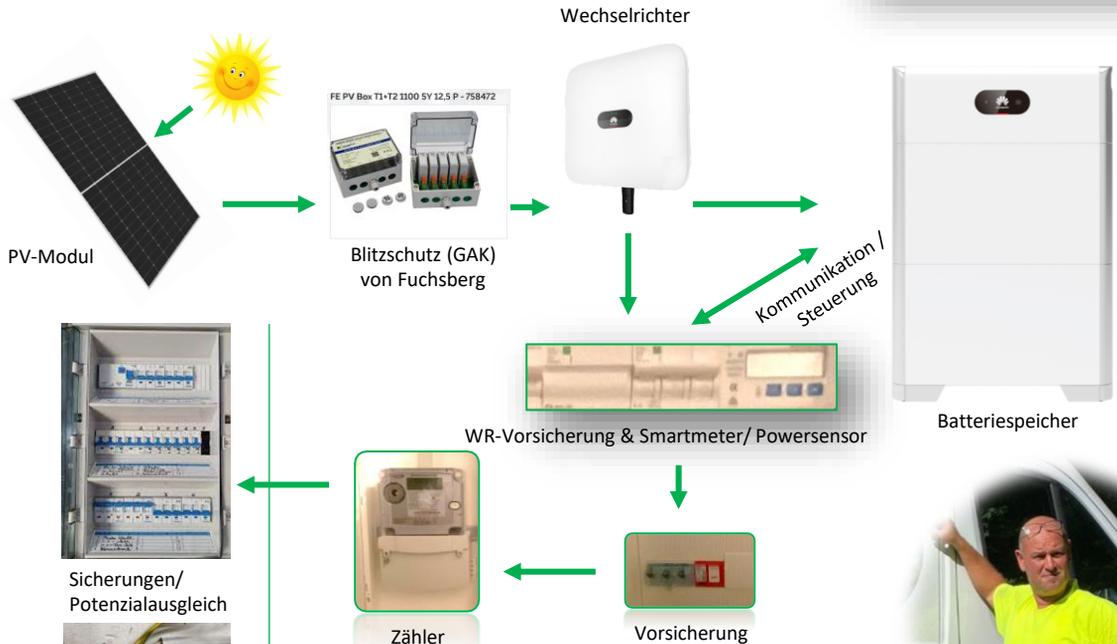
+ Neuer Stromzähler durch die SH Netz AG

Maße: 1100mm x 550mm x 205mm

Material + Installation
kostenlos im Preis mit drin!!!



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.

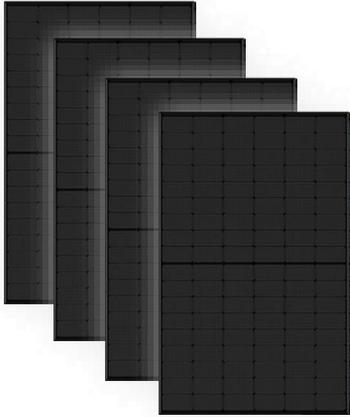
Nutzer von
Android und PC



PROFI PV-Anlage

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

ab 4,3 kWp bis 30 kWp



Full Black Module (430 Watt)
incl. Montage
incl. Unterkonstruktion
incl. Kabelführung

super
PREIS



HUAWEI

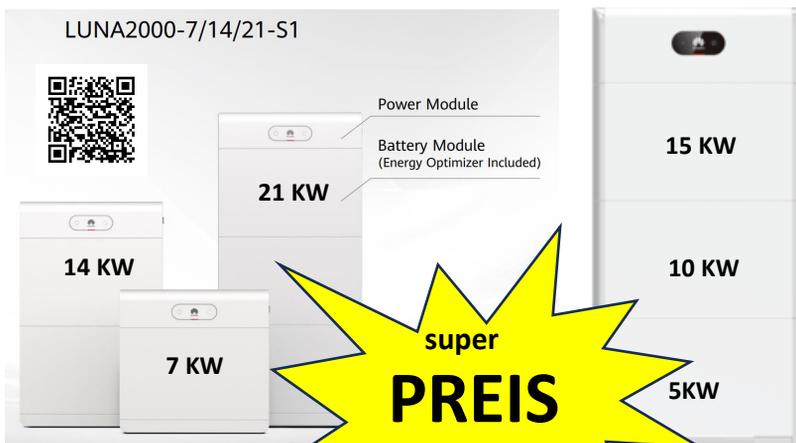
+ Plus **Wechselrichter**



6 KTL
8 KTL
10 KTL
12 MBO
15 MBO
incl. Montage
incl. Programmierung
incl. 48 Std.-Service

super
PREIS

+ Plus **Speichersystem**



super
PREIS

5 kWh
7 kWh
10 kWh
14 kWh
15 kWh
21 kWh
incl. BMS (BatterieManagementSystem)
Incl. Montage
incl. Programmierung
Incl. 48 Std. Service

PROFI PV-Anlage

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

ab 4,3 kWp bis 30 kWp

+ Plus **Wallbox**



Huawei Wallbox Smart Charger 22 kW
3-phasig für PV - Überschussladen 22KT-S0

incl. Montage
incl. Sicherungen
incl. Kabelführung
incl. Anmeldung

Datenkabel notwendig?
individueller Preis

super
PREIS

Wallbox ab 2025 wieder
plus MwSt.



+ Plus **Optimierer**



Nur notwendig bei Verschattung/
oder mehr zu kleinen Flächen

incl. Montage
incl. Kabelführung
incl. Programmierung

super
PREIS

+ Plus **Elektrik incl. Anmeldung und Protokolle**

+ Plus **Gerüst**

+ Plus **Erdarbeiten**

+ Plus **Blitzschutzkasten**

+ Plus **Potenzialausgleich/ Erdung**

+ Plus **Tonziegel/ Pappdocken**

- Minus **Nachlässe**

super
PREIS

Sonderpreis als Komplettpaket – bitte konkret anfragen

PROFI PV-Anlage

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

Auch das bieten wir Ihnen

+ Plus **Intelligentes Strommanagement**

+ Plus **Anschluss eines Heizstabes für Warmwasser**

Heizstab ab 2025 wieder plus MwSt.

+ Plus **Notstromfunktion**

+ Plus **Einbindung in Smart Home**

**Preise sind ganz individuell
- Bitte kurzes Telefonat -**





Wissenswertes zum Thema: Wallbox

ab 2025 wieder plus MwSt.



The slide features a central illustration of a house with solar panels and a car charging station. To the left is a large 'Hi' in a speech bubble. To the right, the text reads: 'Huawei Solar', 'Wallboxen mit Huawei', 'Dieter Jauch, Solution Manager, Huawei Smart PV Business Division', and '29.06.2021'. On the far right, a technical diagram shows a car chassis with labels for 'Ladeleistung Auto', 'AC laden', 'DC laden', and 'OBC', with a central box labeled 'Huawei + Wallbox' showing various charging cables.

<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!

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 ...

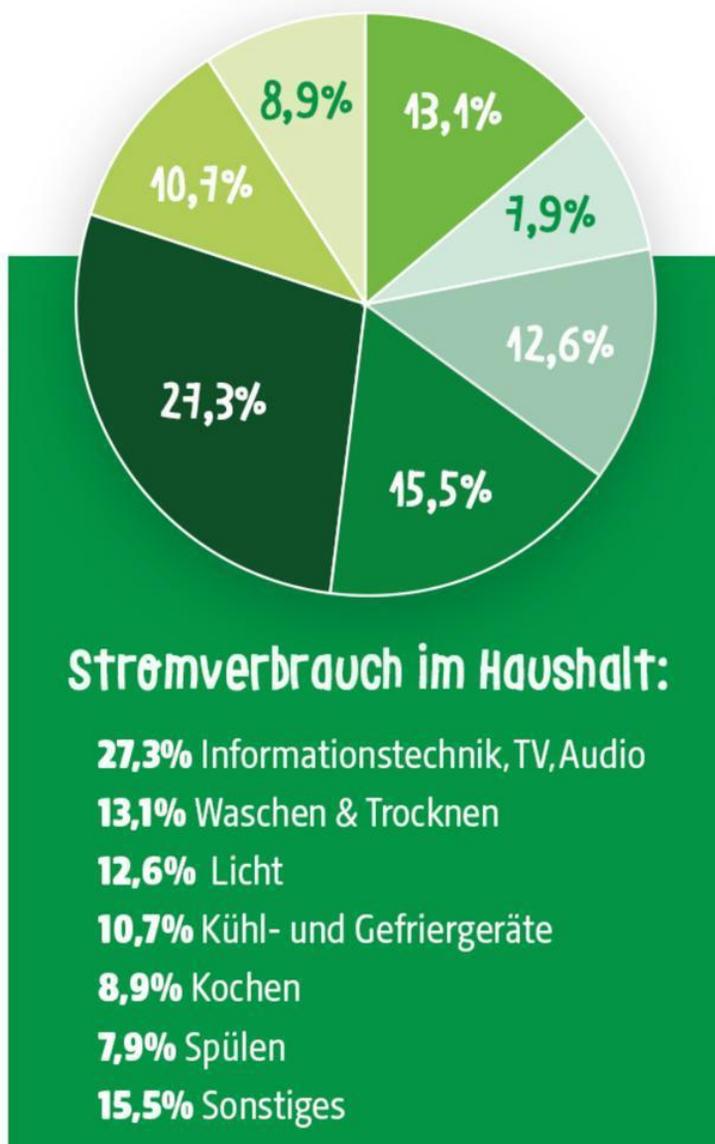
weil Sie durch eine PV-Anlage Geld sparen,
und Sie überschüssigen Strom verbrauchen wollen

Die richtige Wahl des Speichers

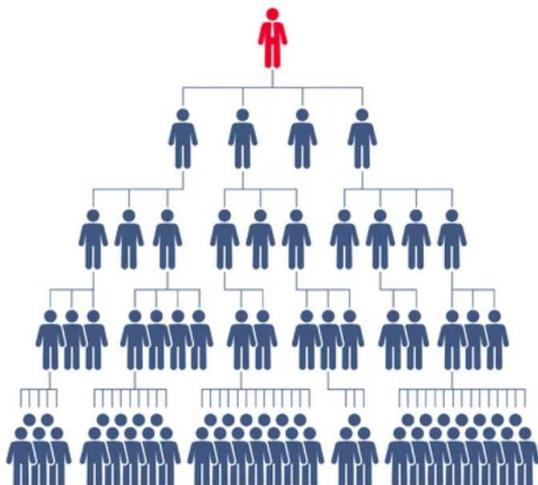


- Sie werden ... Sonnenenergie sofort nutzen
- ... Überschüsse einspeisen *
- ... Stunden & Tage zu wenig produzieren
- ... Strom dazu kaufen müssen *

* Möglichst Überschüsse behalten und wenig Strom dazu kaufen!



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 !

Aufbau/
Preisentwicklung

2024

2025

2026

2027

2028

2029

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**



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?

Umwelt-energie

Luft

Erde

Wasser

75 %

Antriebs-energie

Strom

25 %

100 %

Heizung und Warmwassererzeugung

Verbraucher



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.

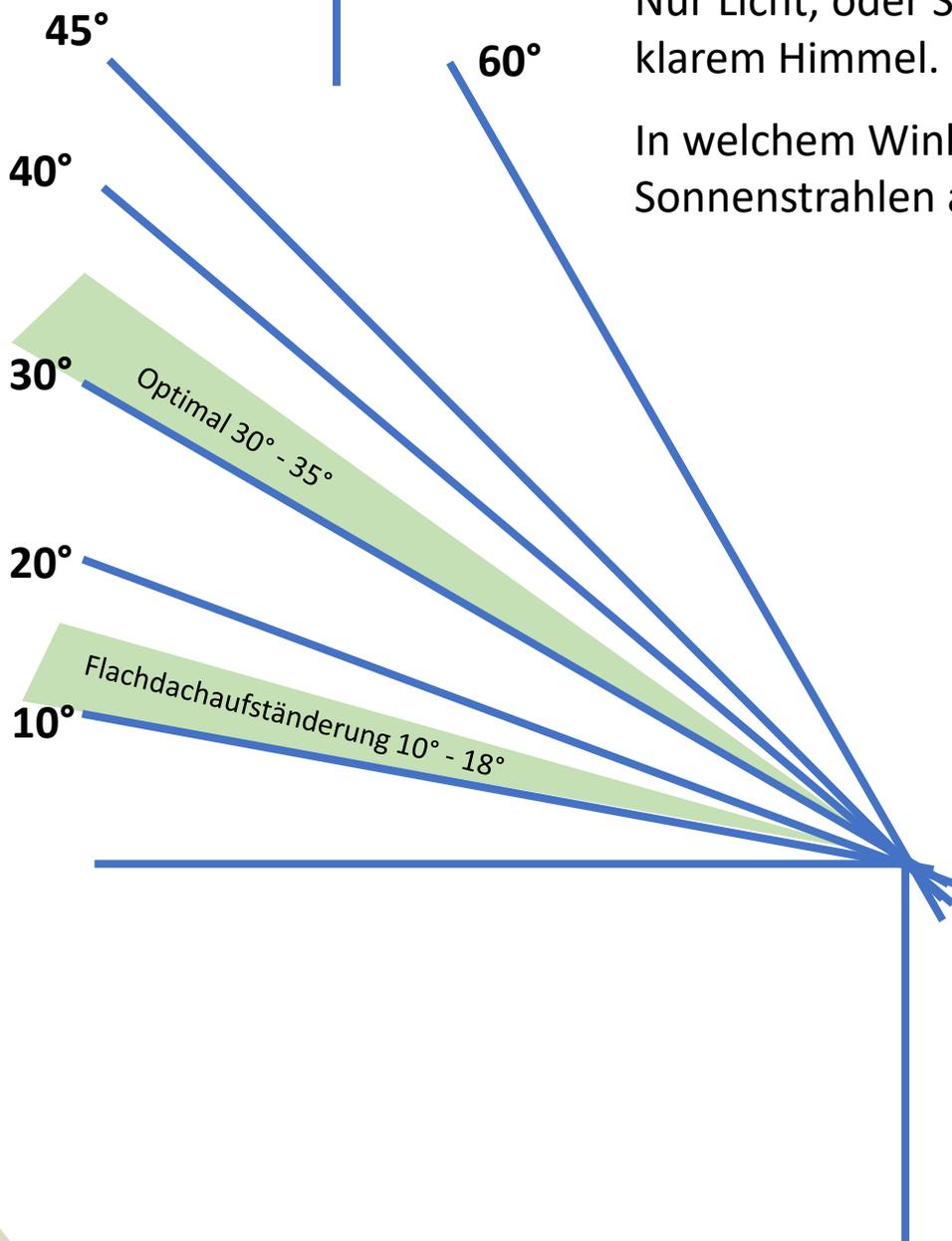
Zu beachten ist auch, dass Sie die richtige Wallbox auswählen!
Sehr gute Wallboxen brauchen eine gewisse Gegenspannung, und daher sollten Sie dann mindestens einen 10KW-Speicher einplanen.

Ich helfe Ihnen gerne mit meinen Erfahrungen!



Ihre Dachneigung

Dachneigung?
meistens 45°



Ein riesen Unterschied:

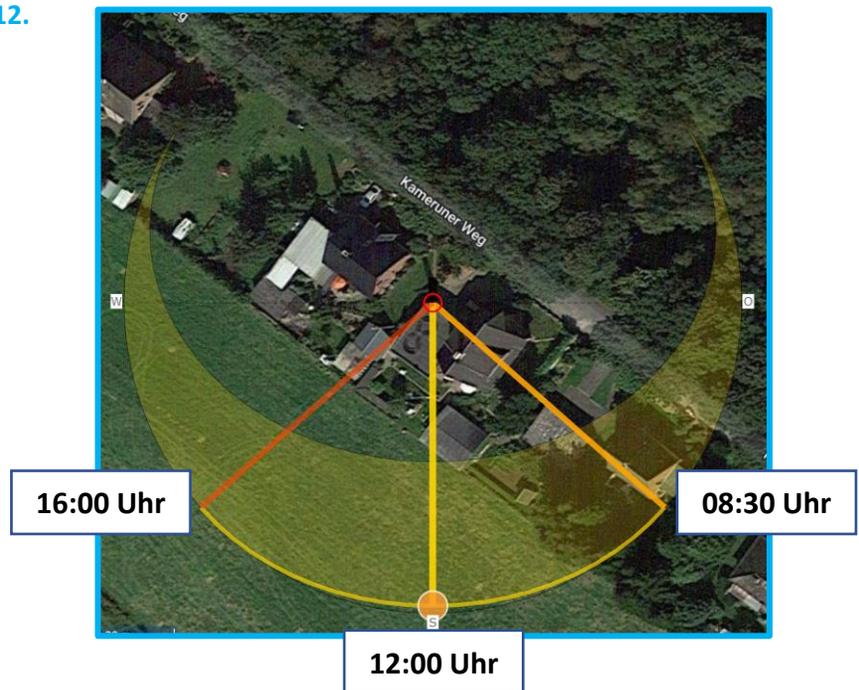
Nur Licht, oder Sonne bei klarem Himmel.

In welchem Winkel treffen die Sonnenstrahlen aufs Dach.

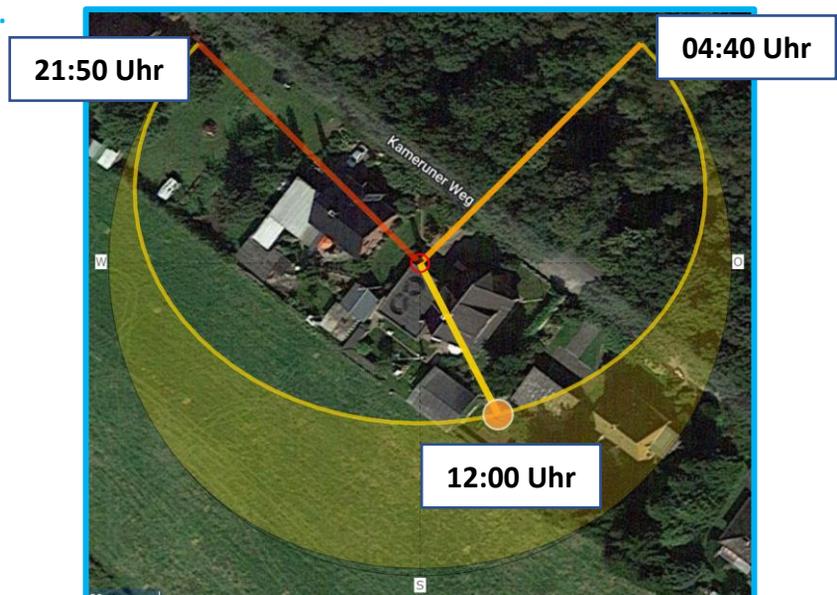


- Damit es wirklich passt - Welche Dachflächen sich besonders gut eignen

Kürzester Tag im Jahr 21.12.



Längster Tag im Jahr 21.06.



Was schafft die Dachfläche wirklich?

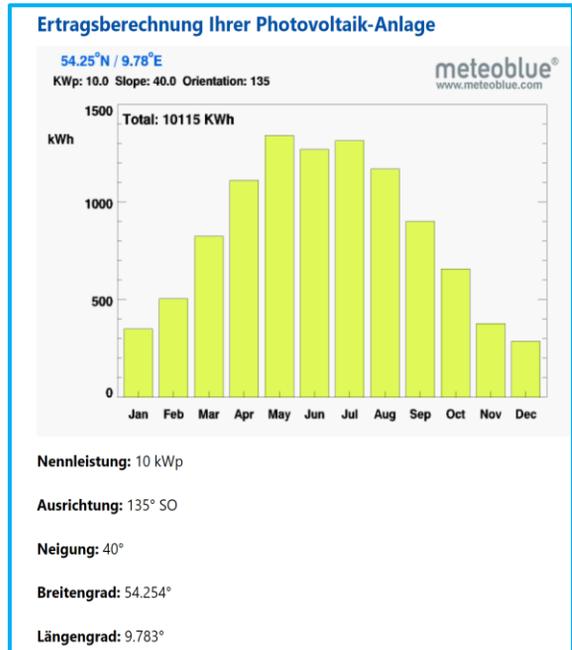
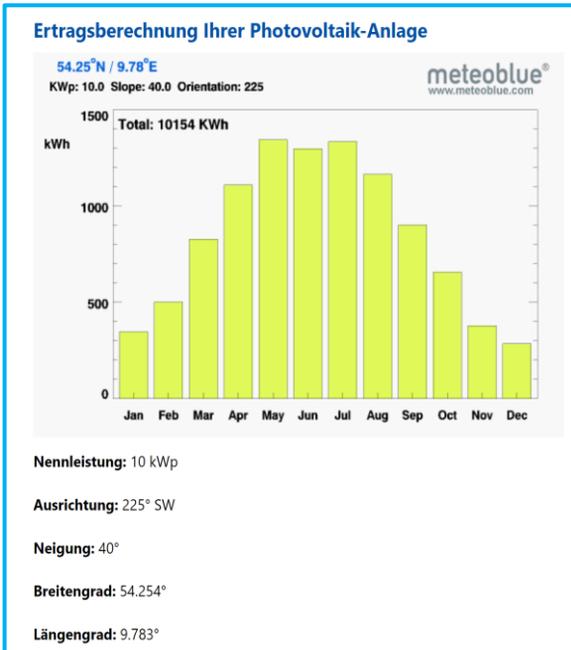
Ein guter Überblick, über den zukünftigen tatsächlichen Ertrag Ihrer PV-Anlage

		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
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%
	20°	97%	97%	97%	96%	95%	93%	91%	89%	87%	85%	82%	80%	77%	75%	72%	71%	70%	70%
	30°	100%	99%	99%	97%	96%	94%	91%	88%	85%	82%	79%	75%	72%	69%	66%	64%	62%	61%
	40°	100%	99%	99%	97%	95%	93%	90%	86%	83%	79%	75%	71%	67%	63%	59%	56%	54%	52%
	50°	98%	97%	96%	95%	93%	90%	87%	83%	79%	75%	70%	66%	61%	56%	52%	48%	45%	44%
	60°	94%	93%	92%	91%	88%	85%	82%	78%	74%	70%	65%	60%	55%	50%	46%	41%	38%	36%
	70°	88%	87%	86%	85%	82%	79%	76%	72%	68%	63%	58%	54%	49%	44%	39%	35%	32%	29%
	80°	80%	79%	78%	77%	75%	72%	68%	65%	61%	56%	51%	47%	42%	37%	33%	29%	26%	24%
	90°	69%	69%	69%	67%	65%	63%	60%	56%	53%	48%	44%	40%	35%	31%	27%	24%	21%	19%

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

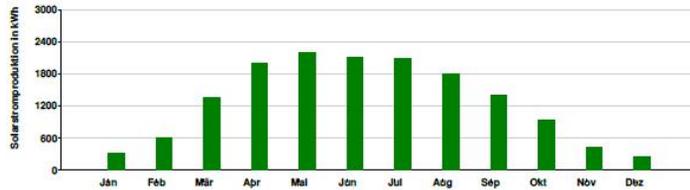
IHR PV-SYSTEM

■ IHR NEUES ENERGIESYSTEM

Dachneigung?
45°



Monatliche Energieproduktion



Ergebnis aus:

- Dachneigung
- Sonnenverlauf
- Sonnenstunden

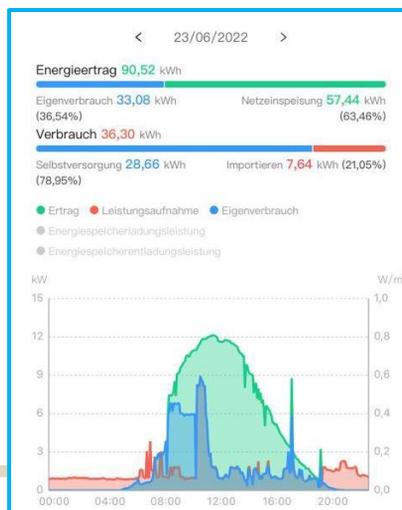
Solare Produktion
15.556 kWh

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!



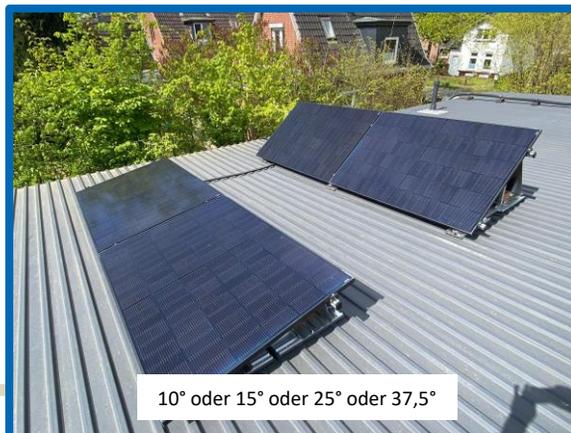
Durch Verwendung großer Auflageplatten ergeben sich geringe Punktlasten auf der Dachhaut und -Dämmung!



Extra verstärkt mit Schienensystem



Immer mit Windshott



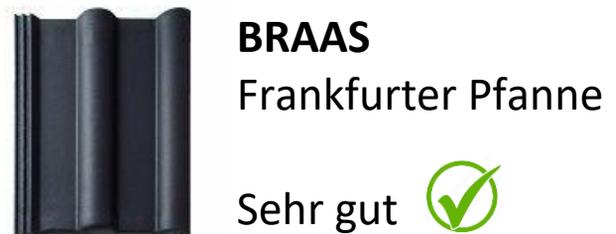
10° oder 15° oder 25° oder 37,5°



Welche Dachpfanne ist verbaut?

Hier gibt es leider sehr große Unterschiede:

1. Betonziegel (meistens sehr bruchfest)
2. Tonziegel (bruchfest, aber mit „Nut + Feder“)
3. Geeignet für PV-Anlagen lt. Herstellerangabe ?



Aus der Praxis sind die
Betonpfannen und auch
Tonziegel von **BRAAS** sehr
gut für PV-Anlagen geeignet.

Roben

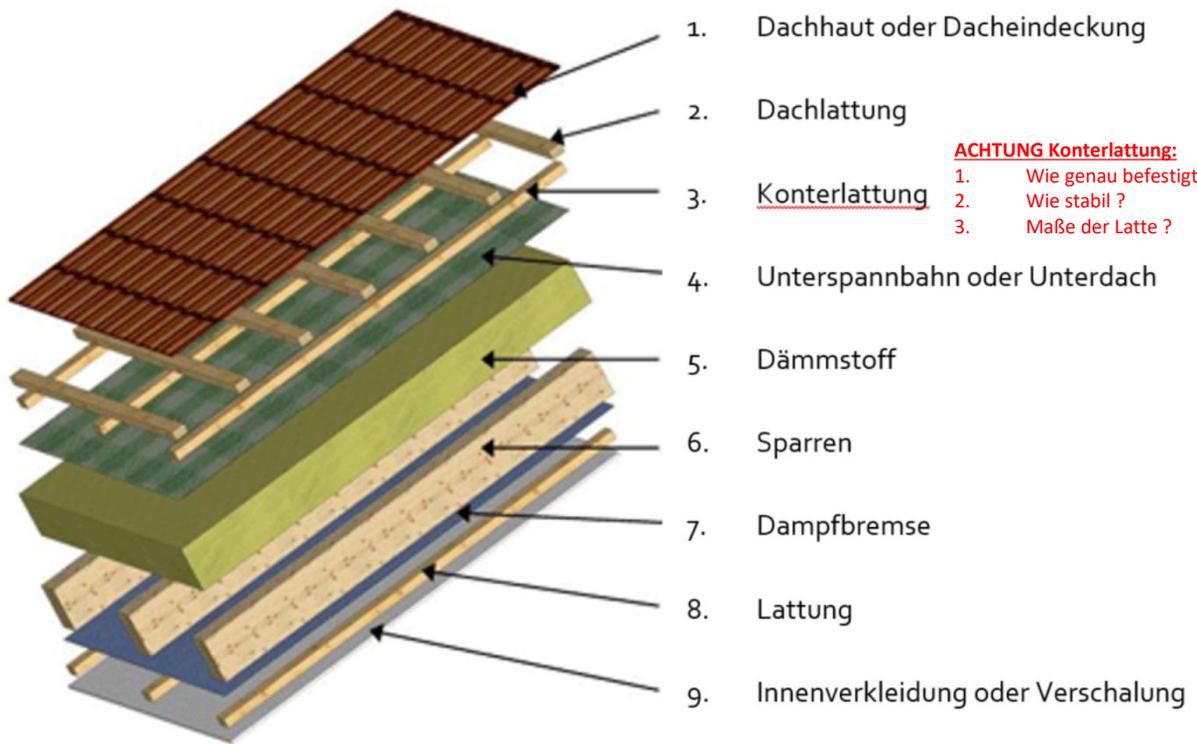
Auch diese Dachziegel weisen eine hohe Bruchfeste aus

NELSKAMP

Auf Dächer, die mit Nelskamp Dachpfannen belegt sind,
verbauen wir **NICHT**



Aufsparrendämmung?



ACHTUNG Konterlattung:

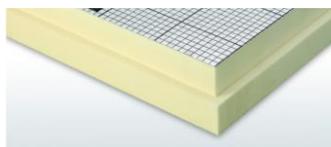
1. Wie genau befestigt ?
2. Wie stabil ?
3. Maße der Latte ?

Der Dämmstoff:



Holzfaser - Dämmplatten

Welche Dicke wurde verbaut ?
Druckbelastbarkeit ?



Hartschaum - Dämmplatten

Welche Dicke wurde verbaut ?
Druckbelastbarkeit ?



Wir bauen auf fast jedem Dach



Flachdach mit Kiesel



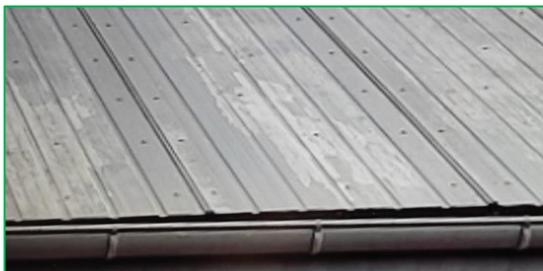
Gründach



Bitumen/ Schweißbahn



Blechdach



Sandwichplatten



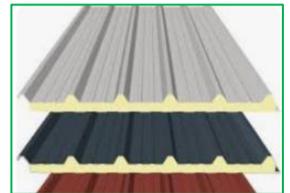
Wir bauen auf fast jedem Dach



Falzblech



Trapezblech



Trapezblech
mit Dämmung



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

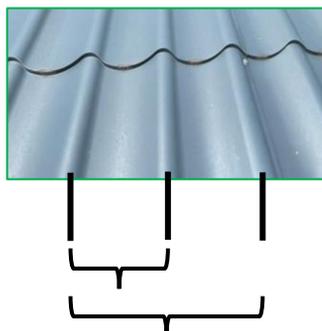


Blechdächer mit Pfannenoptik

- ... möglichst nicht überall verschraubt
- ... Materialstärke mind. 0,6mm wäre super
- ... Muss begehbar sein
- ... keine Haftungsübernahme für Beulen u. Kratzer



... **Abstand der Wellen ?**





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

Sonstige ungeeignete Pfannen (zu dünn, verschraubt, nicht hart genug)

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! Unsere Module haben sogar die Brandschutzklasse A und dürfen ohne Mindestabstand verbaut werden!

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

Dächer ab Seite 82 – Suchbegriff: Solar

Das ist mir wichtig... das mache ich anders !



Betriebsbereitschaft in nur

1-3 Tage

1. Wir bauen für hohe Windlasten – für „Nordlichter“

- besonders dicke Dachhaken mit **8 oder 10mm**
- Schienen sind **schwarz eloxiert** mit **schwarzen Endkappen**
- besonders **innovative Module und Aero Black**

2. SICHERHEIT

- wir verbauen immer einen **Blitzschutzkasten**
- geeignet für große Anlagen bis zu 36 Module
- Speichersystem **extrem sicher** und innovativ

3. Kabel

- wir verbauen immer **2 Strings**
- **Dicke PV-Kabel** mit 6mm^2
- Erdungskabel 16mm^2 und 10mm^2

4. Wechselrichter u. Speichersystem / Zubehör

- immer von  **HUAWEI** (Marktführer seit Jahren)
- sehr leise, lange Lebensdauer, keine Probleme

5. Direkter Kontakt zum Inhaber (Michael Carstens)

- Sie verhandeln immer nur mit mir
- Meine Kollegen und ich sind immer für Sie da
- Schnellstmöglicher dauerhafter **Service** (sofort – 48 Std.)
- **Preis / Leistung ist hervorragend**

Michael Carstens



<<< 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!