



Solarwatt

BIHEE Mitgliederevent Strom. Wärme. Mobilität

Andreas Neitzel
Frank Richert

Area Sales Manager
Head of Key-Account Heat & PV

powering a better tomorrow

**Lösungsanbieter für
Strom. Wärme. Mobilität.
Solarwatt.**

<https://www.youtube.com/watch?v=Rs3JNkR0JWU>

Solarwatt Management Board



Benjamin Frank
CFO/interim CEO

Master of Science

Vormals SMA, K+S

Schwerpunkte:
Finanzen, Controlling &
Reporting, IT



Sven Schwarz
CSCO

Master of Science

Seit 2014 bei Solarwatt im
Bereich Sales Excellence

Schwerpunkte:
Supply Chain End to End,
Sales Excellence



Stefan Quandt
Hauptanteilseigner

Diplom-Wirtschaftsingenieur

Seit 1998 investiert,
Mitglied des
Verwaltungsrates



Dr. Achim Wörner
Vorsitzender des
Verwaltungsrates

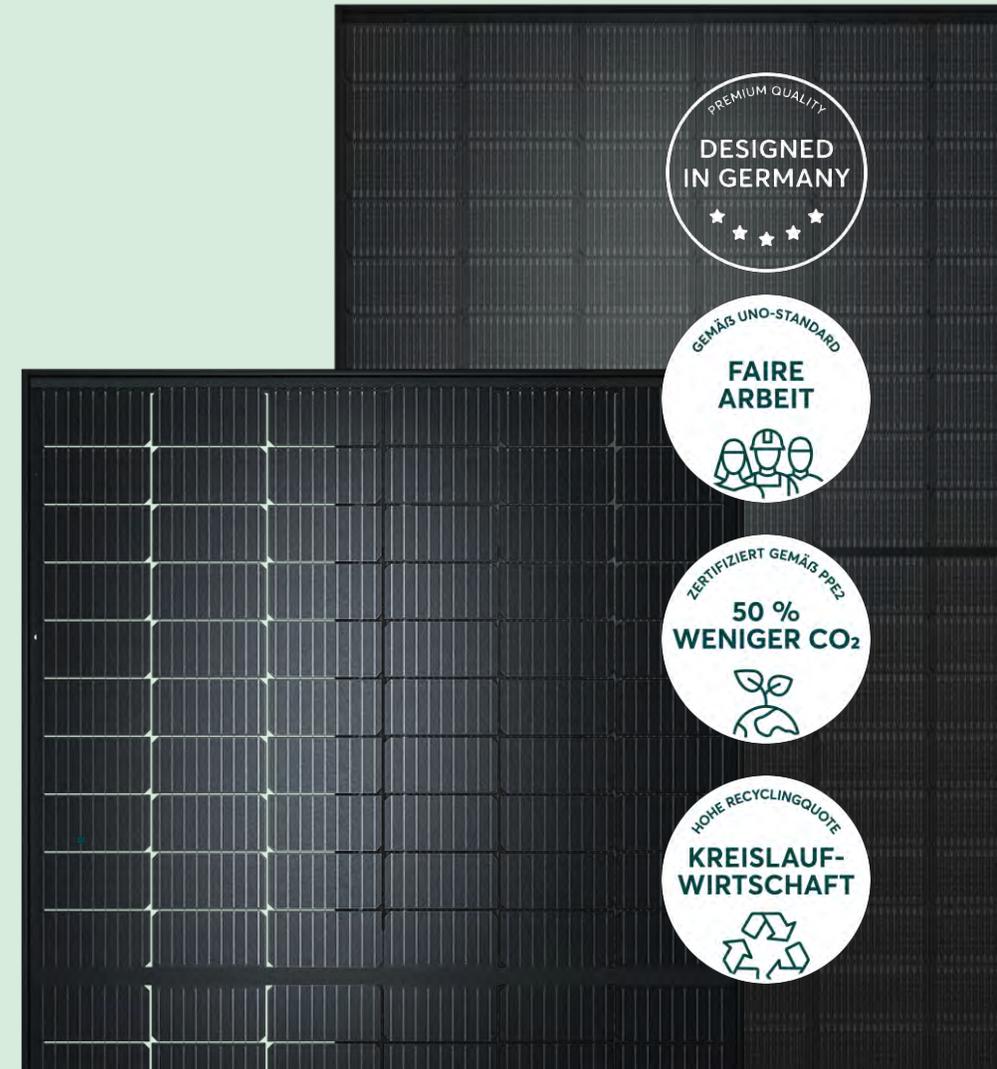
Doktor der Elektrotechnik

Seit 2019
Vormals Siemens, McKinsey

SOLARWATT Panels | USPs



- Technische Merkmale
→ **hochwertige** Anschlüsse, **robuste** Rahmen usw.
- Eine detaillierte Spezifikation → Vorgabe Produktionslinie inkl. Produktionsverfahren, um **höchste Qualitätsstandards** zu gewährleisten
- Module mit dem **geringsten CO₂-Fußabdruck** über das gesamte Portfolio
- Eine **transparente Lieferkette** und **detaillierte Stückliste**
- **Qualitätssicherung** → durch eigenes Lab, durch den TÜV
(in China sowie in Dresden)
- **30 Jahre SW DNA, F&E, Qualität** in jedem Modul
- 90 % Garantie nach 30 Jahren → deutscher Garantiegeber
- Solarwatt-Module gibt es **nur bei Solarwatt**



SOLARWATT Battery flex | USPs



Für unsere Kunden scheint die Sonne rund um die Uhr.



- **Modularität und Flexibilität → für jedes Kundenbedürfnis die passende Battery flex**

- zwischen 4,8 und 24 kWh in 2,4 kWh-Schritten
- Nachrüstung (AC-1) oder Neubau (DC)
- Wandhängend oder Bodenaufstellung
- Indoor und Outdoor installierbar (gemäß Anleitung)
- wahlweise mit Notstromfunktionalitäten

- **Sicherheit ist nicht verhandelbar**

- Mehrstufiges Sicherheitskonzept gemäß Sicherheitsleitfaden
- 3-fach bestandener Propagationstest (kein Feuer, keine Explosion)

- **Umfassende 10-jährige Garantieleistungen**

- inklusive Austausch- und Transportkosten

- **Part of the family**

- Inbetriebnahme mit der Solarwatt Pro app
- Visualisierung/Einstellungen über Home app/Manager portal



SOLARWATT optimierte Wallboxen

Sonnenstrom bringt Sie weiter

- Fahrtkosten deutlich geringer als bei Verbrennern
- SOLARWATT Manager steuert die Ladezeiten und Leistung der Wallbox so, dass möglichst viel kostenloser Solarstrom genutzt wird
- Garantierte Voll-Ladung zur gewünschten Abfahrtszeit
- Eichrechtskonforme Abrechnung bei Dienstwagen-Nutzung
- Bis zu 80 % Eigenversorgung für Strom, Wärme und Mobilität



SOLARWATT Charger plus

Der Preis-Champion für PV-optimiertes Laden:

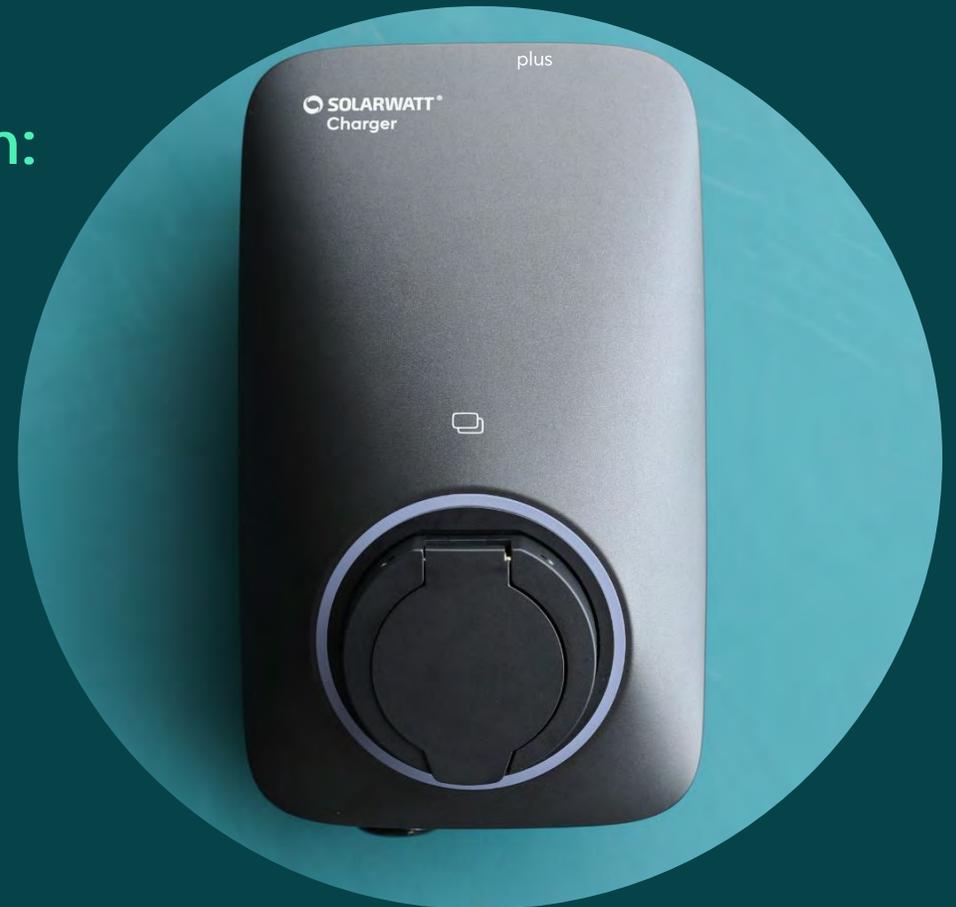
- PV-optimiertes Laden schon ab 1,4 kW (Phasenumschaltung)
- Alles drin: 6m Ladekabel, RFID, Bluetooth, WLAN

Einfache Installation:

- Kein öffnen der Wallbox bei der Installation notwendig (AC seitlich / LAN unten)
- Plug & Play Netzwerkanbindung (Autodiscovery / Rediscovery)
- Konfiguration über SOLARWATT pro app

Zukunftssicher:

- 3 Jahre Gewährleistung
- §14a konform



powering a better tomorrow



<https://www.youtube.com/watch?v=9WubHpUphQM>

#dieSektorenkoppler



Premium
Installation



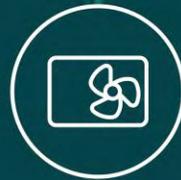
Strom
erzeugen



Strom
speichern



Energie
managen



Wärme
aus Strom



Mobilität
aus Strom



Premium
Service

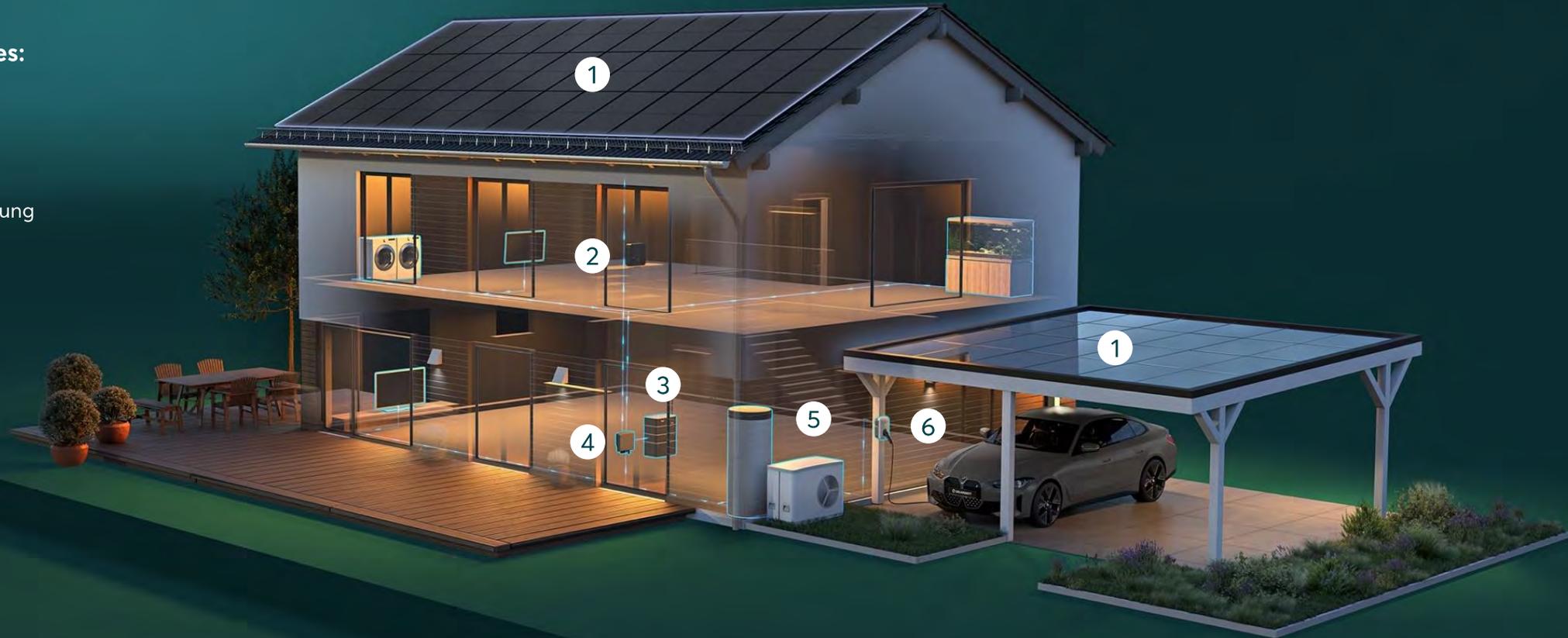
Ein System aus einer Hand

Solarwatt bietet Sektorenkopplung



Unsere Premium Services:

-  THG-Quote
-  Allgefahrenversicherung
-  Garantie
-  Installation



1 SOLARWATT Panel vision

2 SOLARWATT Manager flex

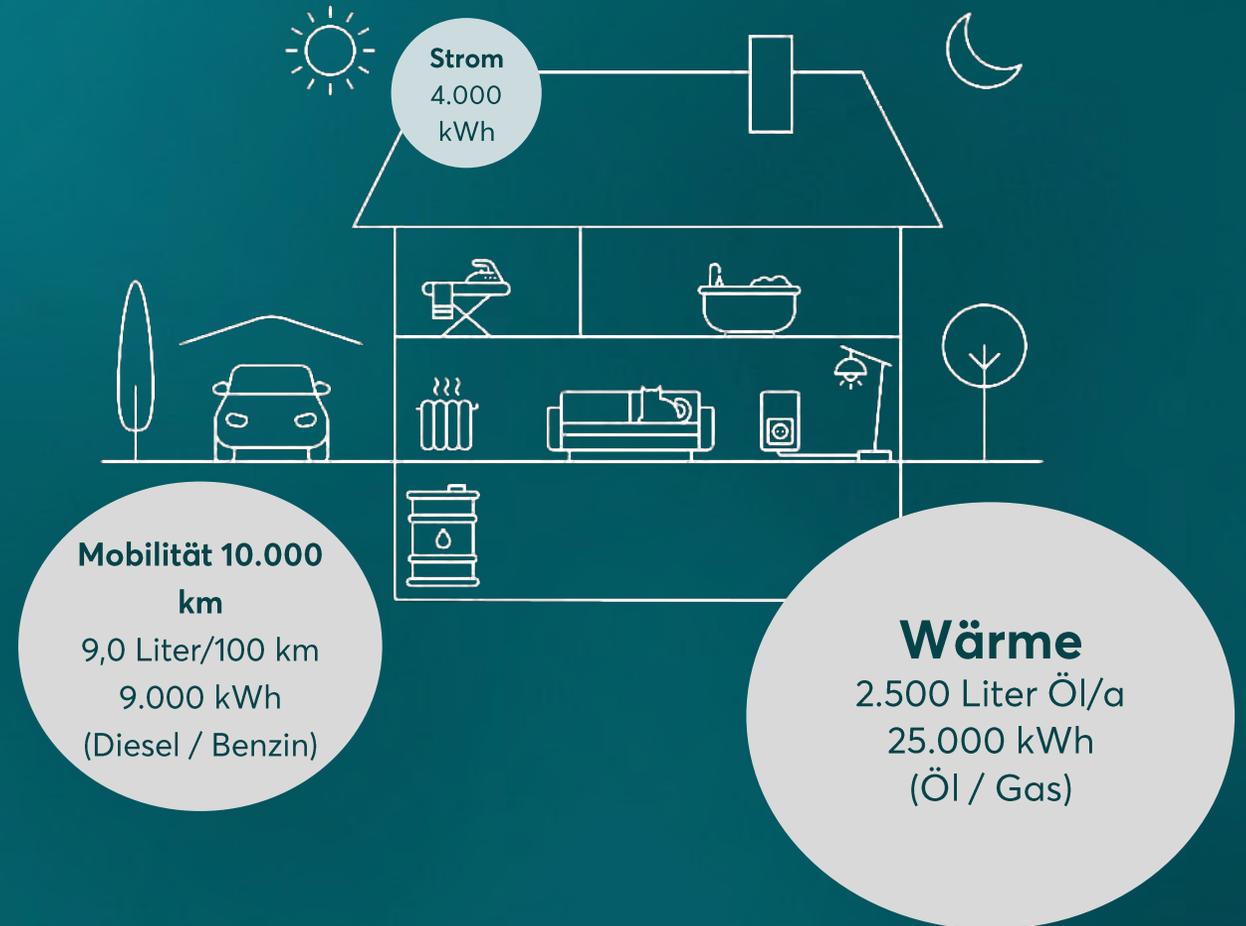
3 SOLARWATT Battery flex

4 Wechselrichter

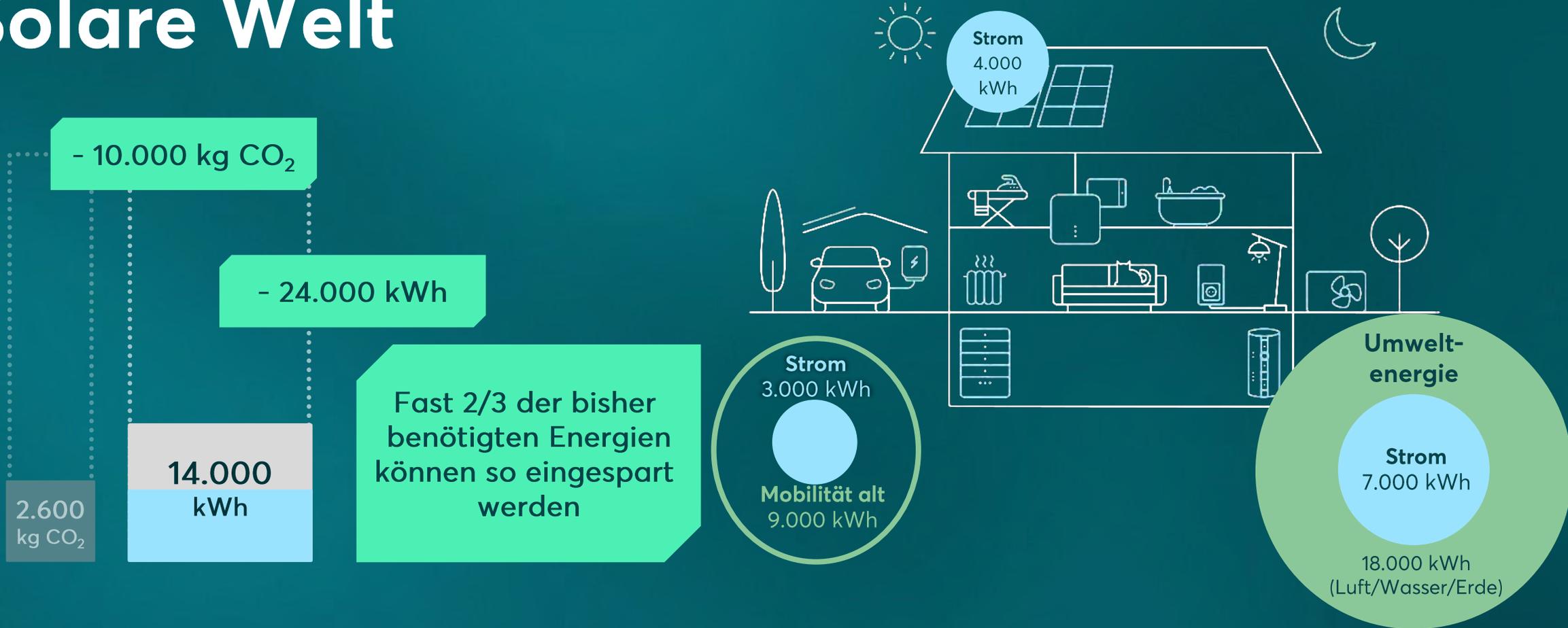
5 Wärmepumpe

6 Wallbox

Fossile Welt

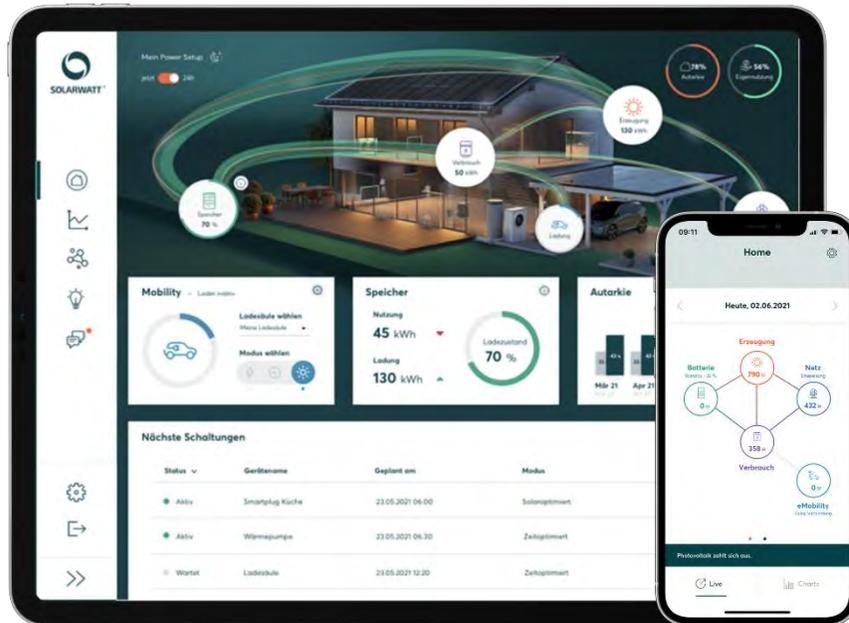


Solare Welt



*EFH 160 m², BJ 1990, 10 kW Heizlast

Schauen Sie doch mal, was Ihr Strom den ganzen Tag so macht.

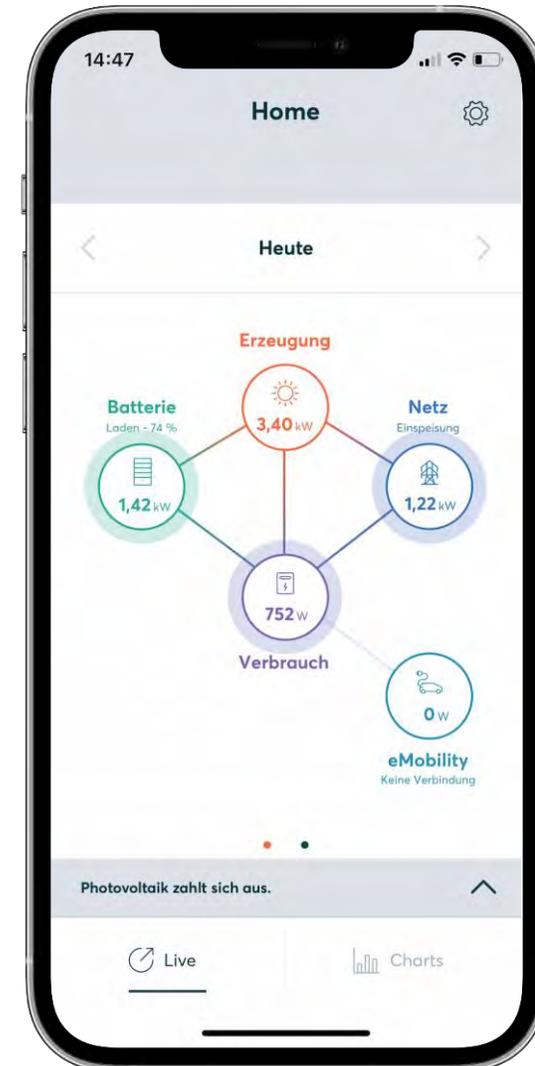


- Volle Transparenz über Einspeisung und Verbrauch – von der Haus-Ebene bis hin zu einzelnen Kleinverbrauchern
- Elektromobilität: schnelles Laden, zeitplanbasiertes Laden oder 100% PV Strom
- Wärme: Senkung der Heizkosten durch PV-Optimierung
- Selber bestimmen welches stromverbrauchende Gerät Priorität hat

SOLARWATT Home app

Die App für den Überblick.

- Darstellung von Erzeugung und Verbrauch
- Status aller Geräte (Funktion, Ladezustand, etc.)
- Detaillierte Auswertung in Echtzeit und im Verlauf
- Über gesicherte Internet-Verbindung weltweit erreichbar
- Endkunden News und exklusive Angebote
- Weitere Features hier:



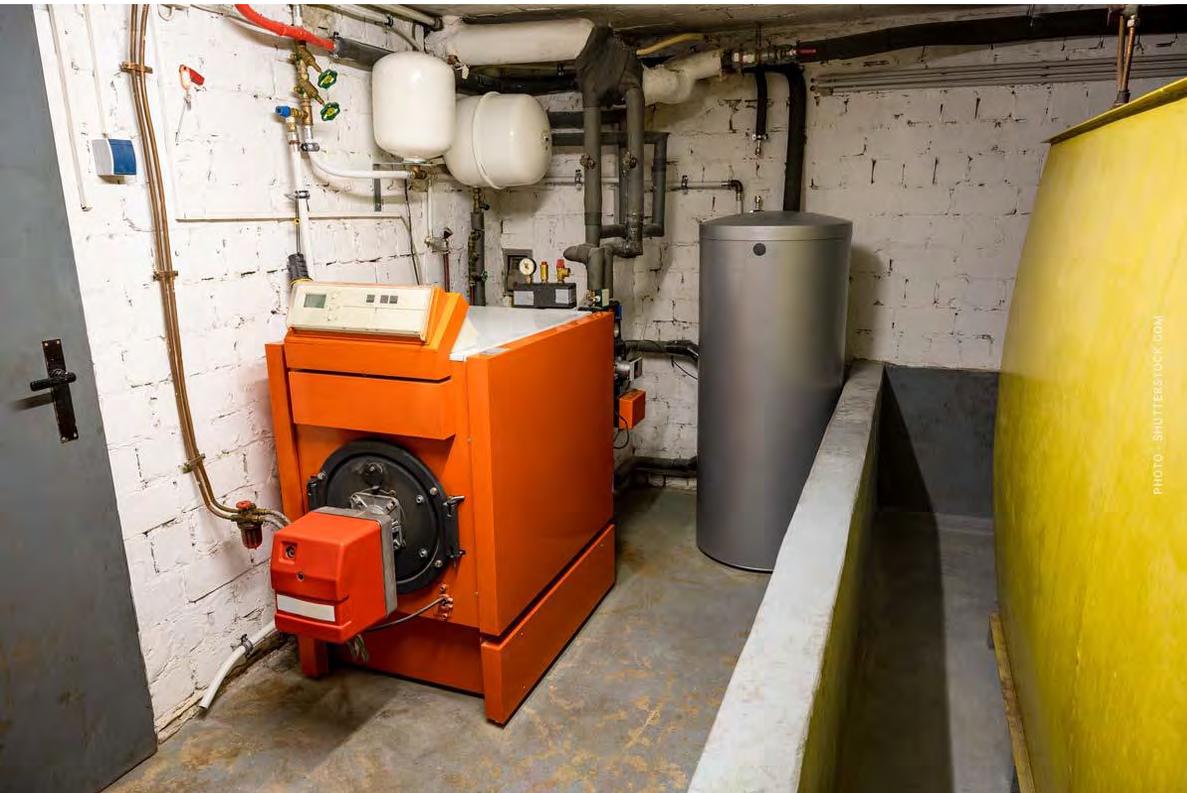
SOLARWATT Heat | USPs

Intelligente Kopplung von Solarstrom und Heizung

- Beste Lösung für Bestandsgebäude mit Heizkörpern
- Komplettlösung aus einer Hand, inkl. Planungsunterstützung, Beratung, Komplettpaketen inkl. allen Haupt- und Nebenkomponenten
- Bestes Wärmepumpen-EM am Markt mit einfacher Verbindung über LAN
- Support bei Angebotslegung → Abschätzung Arbeitsaufwand, Zusatzaufwände ...
- Hauptkomponenten Made in Germany, Nebenkomponenten aus Deutschland und EU
- SOLARWATT ist der Experte für Sektorenkopplung und Energiegesamtsysteme



Vorher Ölheizung – nachher sauber und mehr Platz



Perfekte Lösungen für den Bestand

Hohe Effizienz auch bei Betrieb
mit Heizkörpern.

Leichte und schnelle Installation
auch im Bestand.

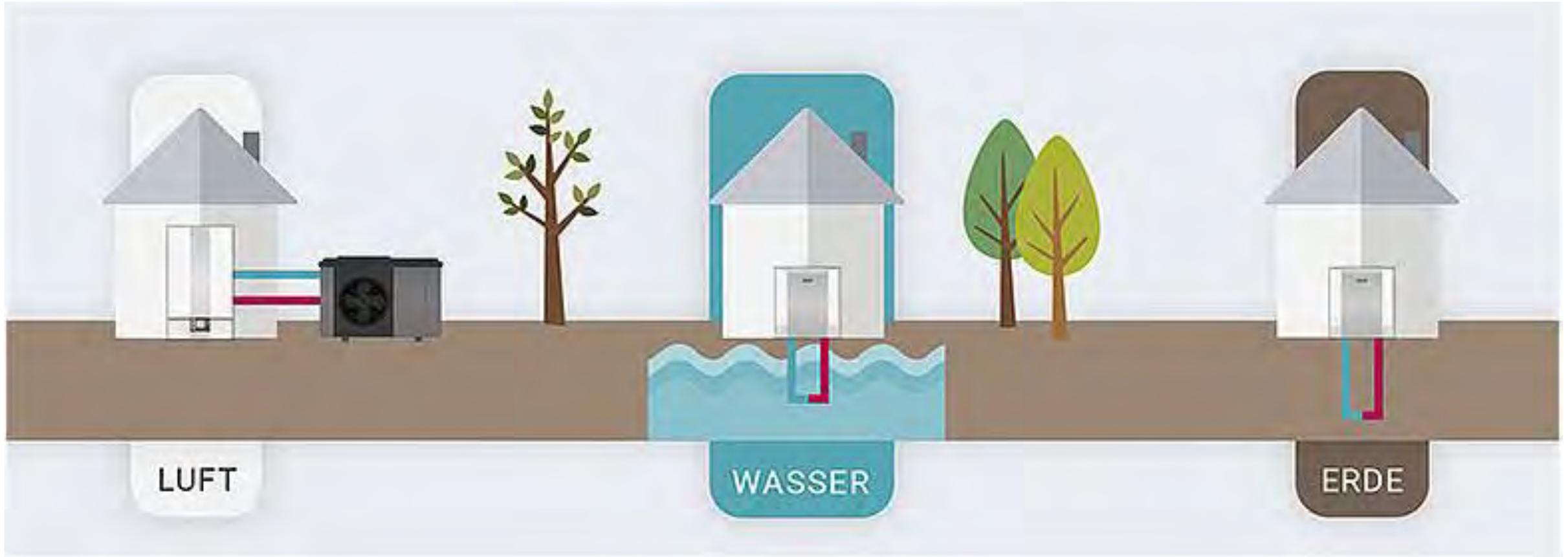


Die Wärmepumpe



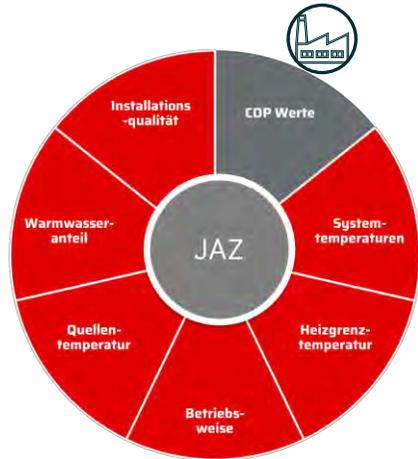
Wärmepumpe einfach erklärt

Arten von Wärmepumpen



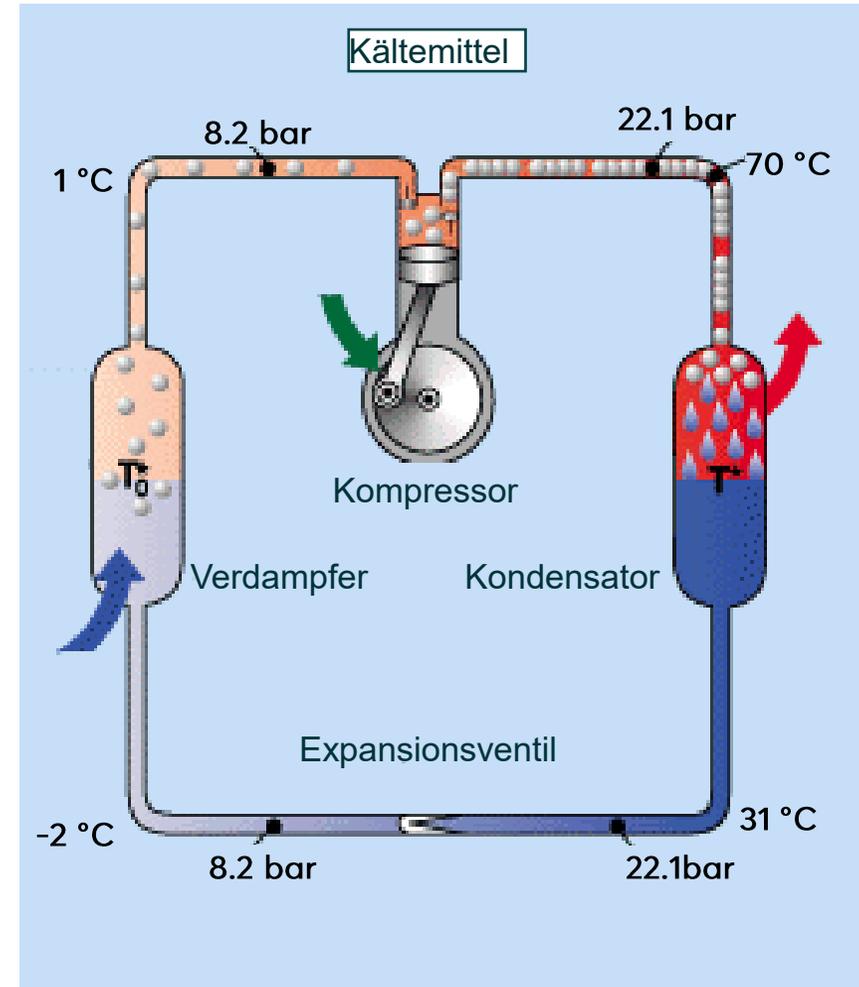
Wärmepumpe einfach erklärt

Voraussetzungen für den effizienten Einsatz einer Wärmepumpe - speziell im Altbau



Kältemittel

- + verdampft und „muss“ dabei Umwelt-Energie aufnehmen
- + wird mit hohem Druck verdichtet...
- + verflüssigt sich im Kondensator und „muss“ dabei Wärme abgeben
- + wird entspannt und wird wieder verdampfen



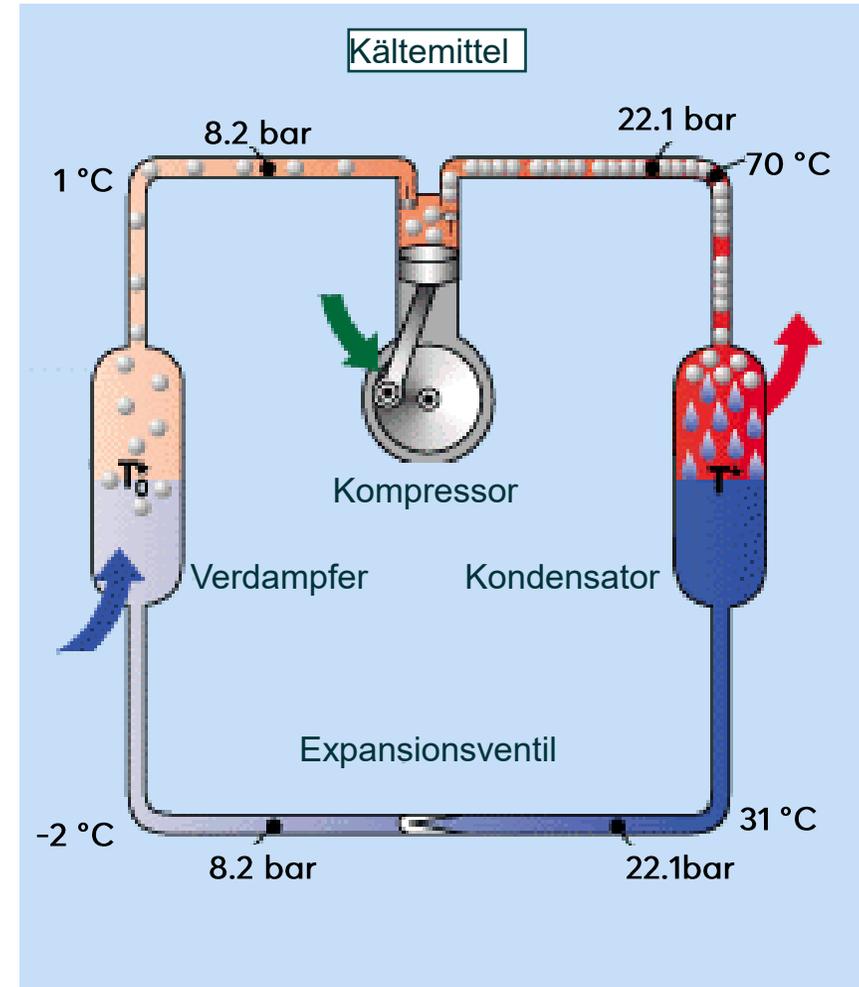
Wärmepumpe versus Gasheizung

Voraussetzungen für den effizienten Einsatz einer Wärmepumpe - speziell im Altbau

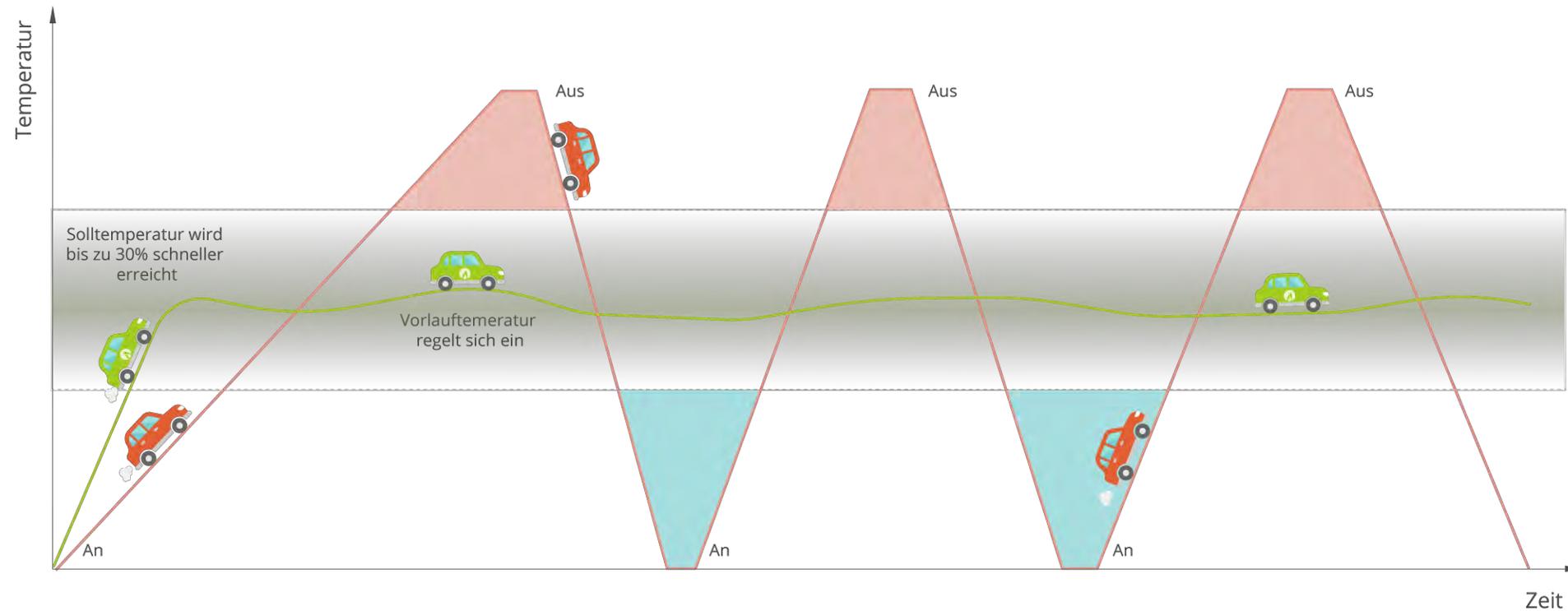


Verbrennung von Erdgas im Vergleich zum Kältemittel

- Verbrennt immer mit ca. 1.200 °C
- Temperatur ist so hoch, dass die Anlagen permanent „ein- und ausgeschaltet“ werden müssen
- Produziert dabei hohe Mengen an Schadstoffen und CO₂, welches einfach der Außen-(Atem) Luft zugeführt wird



ON – OFF vs. Inverter-Technologie



Ohne Inverter



Mit Inverter



Zu niedrige Temperatur
(unkomfortabel)



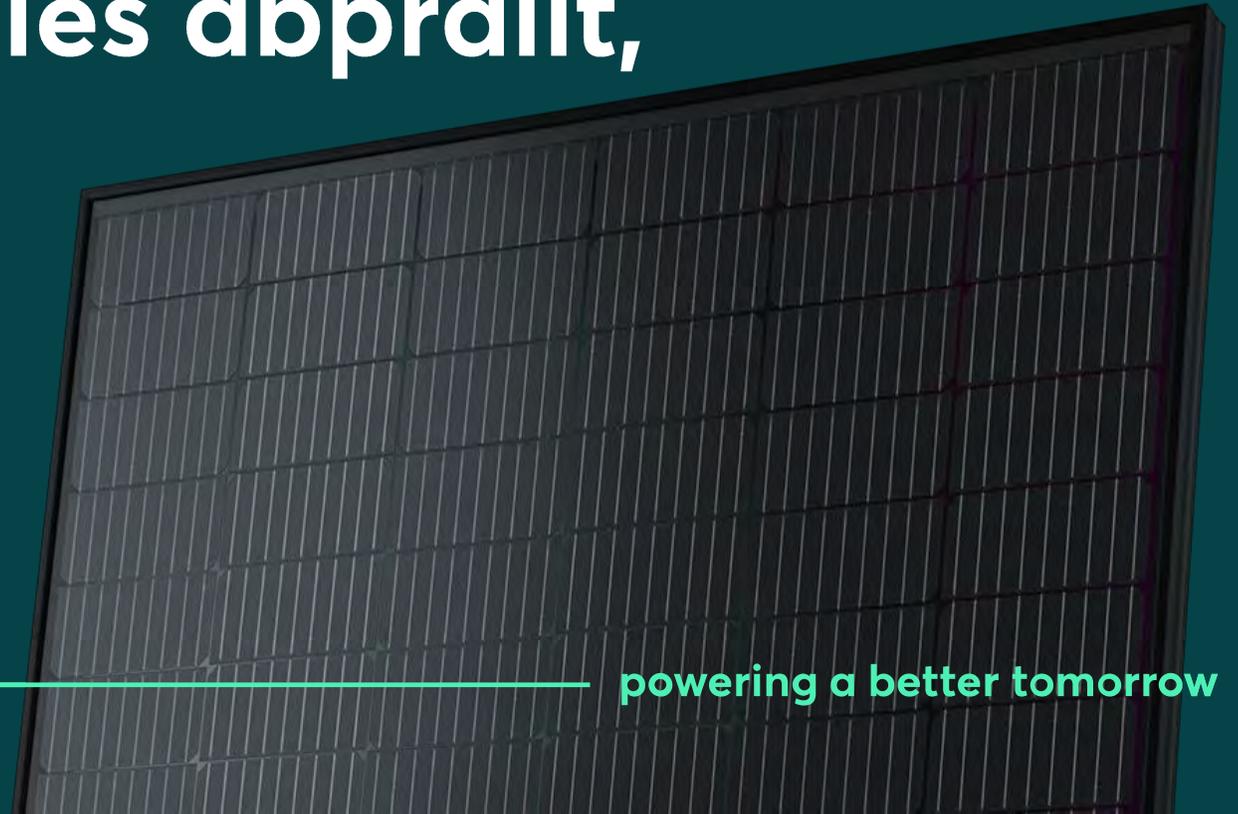
komfortable Raumtemperatur



Zu hohe Temperatur
(unkomfortabel)

SOLARWATT Panel vision

Module an denen alles abprallt,
sogar Zeit



powering a better tomorrow

DEIN ZUHAUSE VERDIENT DAS ORIGINAL

Wir haben schon zur
 Energiewende beigetragen,
als sie noch nicht so heiß.
1998 waren wir die Einzigen,
die an  Glas-Glas-Module
geglaubt haben.
Heute sind sie Goldstandard.
Und wir Marktführer.



Höchste Stabilität durch Glas-Glas-Technologie

- Zellen, als Hauptbestandteil des Moduls, sind dünn (< 0,2 mm) und extrem empfindlich
- Eingebettet in einem Verbund zwischen 2 x 2 mm dicken Glasplatten
- Vollständig ummanteltes Laminat, bei 150 °C komplett dicht miteinander verbacken

Anti-Reflex-Glas

Einbettungsmaterial

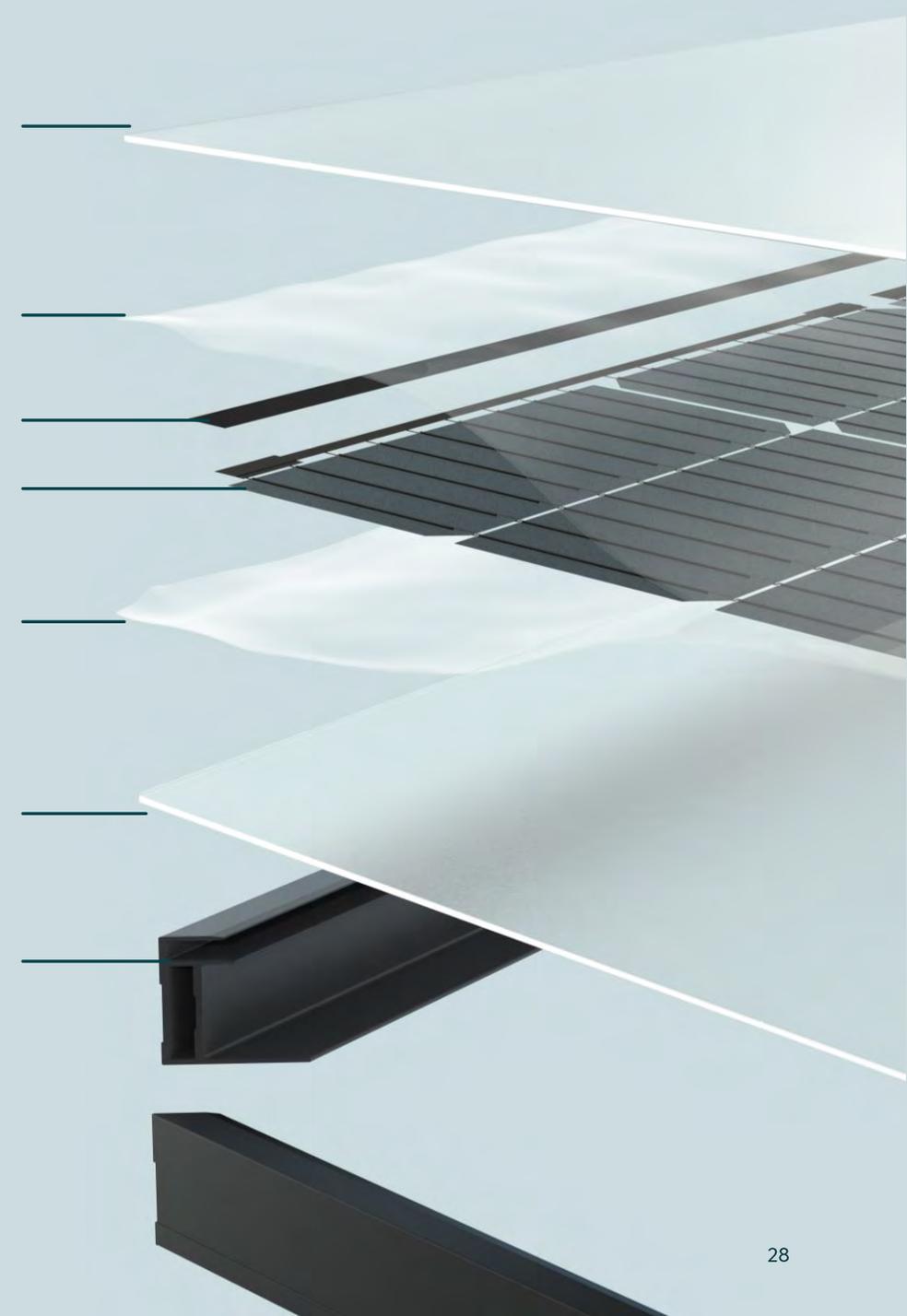
Abdeckung Querverbinder

hocheffiziente Zellen

Einbettungsmaterial

thermisch gehärtetes Glas

Aluminiumrahmen



Schutz vor Umwelteinflüssen

Zellen durch komplett dichtes Laminat geschützt vor dem Eindringen von:

- Feuchtigkeit
- aggressiven Gasen
- Salznebel
- Sand



Macht aus jedem Unwetter ein Unwetterchen

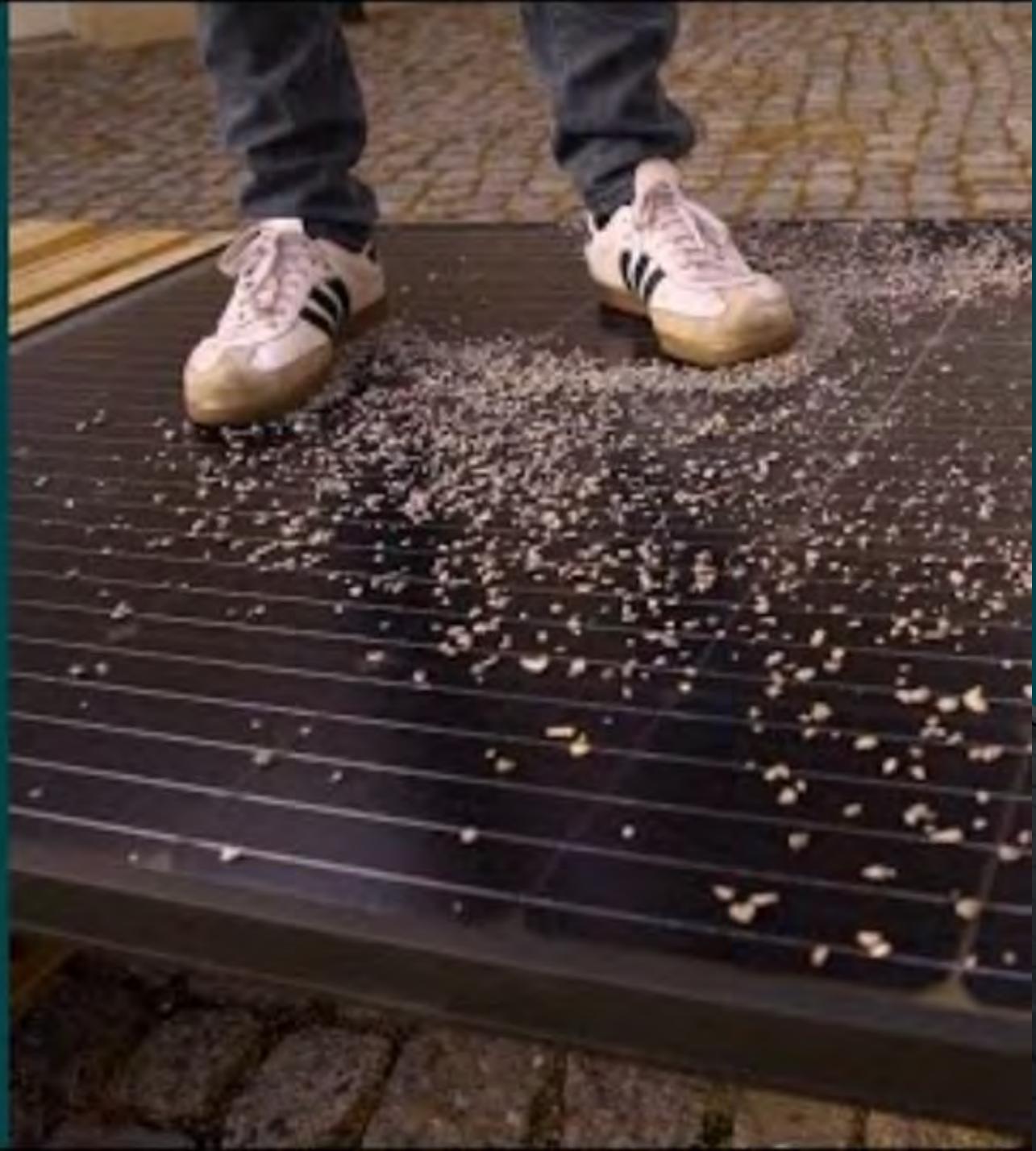


 SOLARWATT®

Vision Module von Solarwatt

Der Kratzer-Test

<https://www.youtube.com/watch?v=Cn5aFJC0VJc>

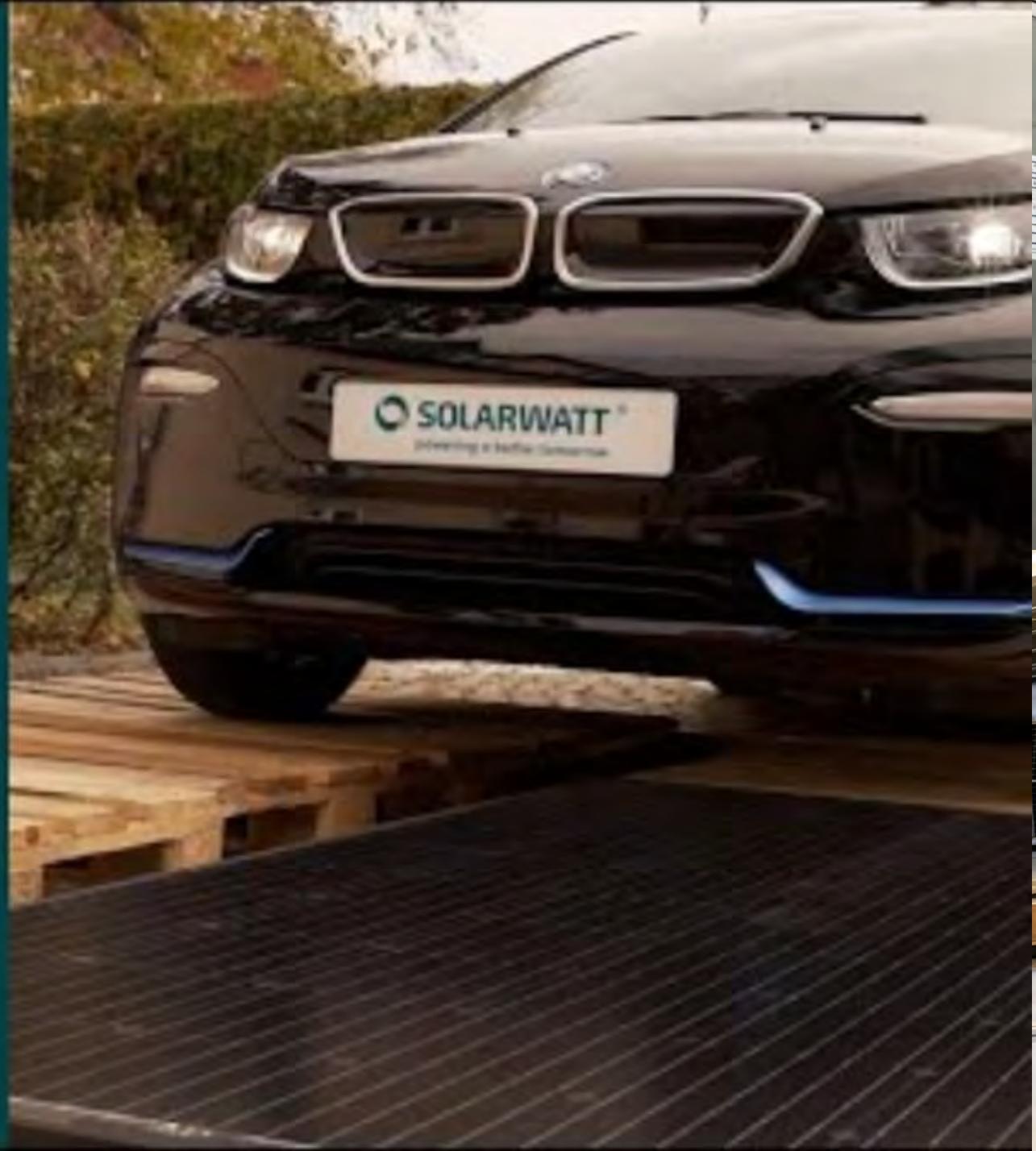


 SOLARWATT®

Vision Module von Solarwatt

Der Belastungstest

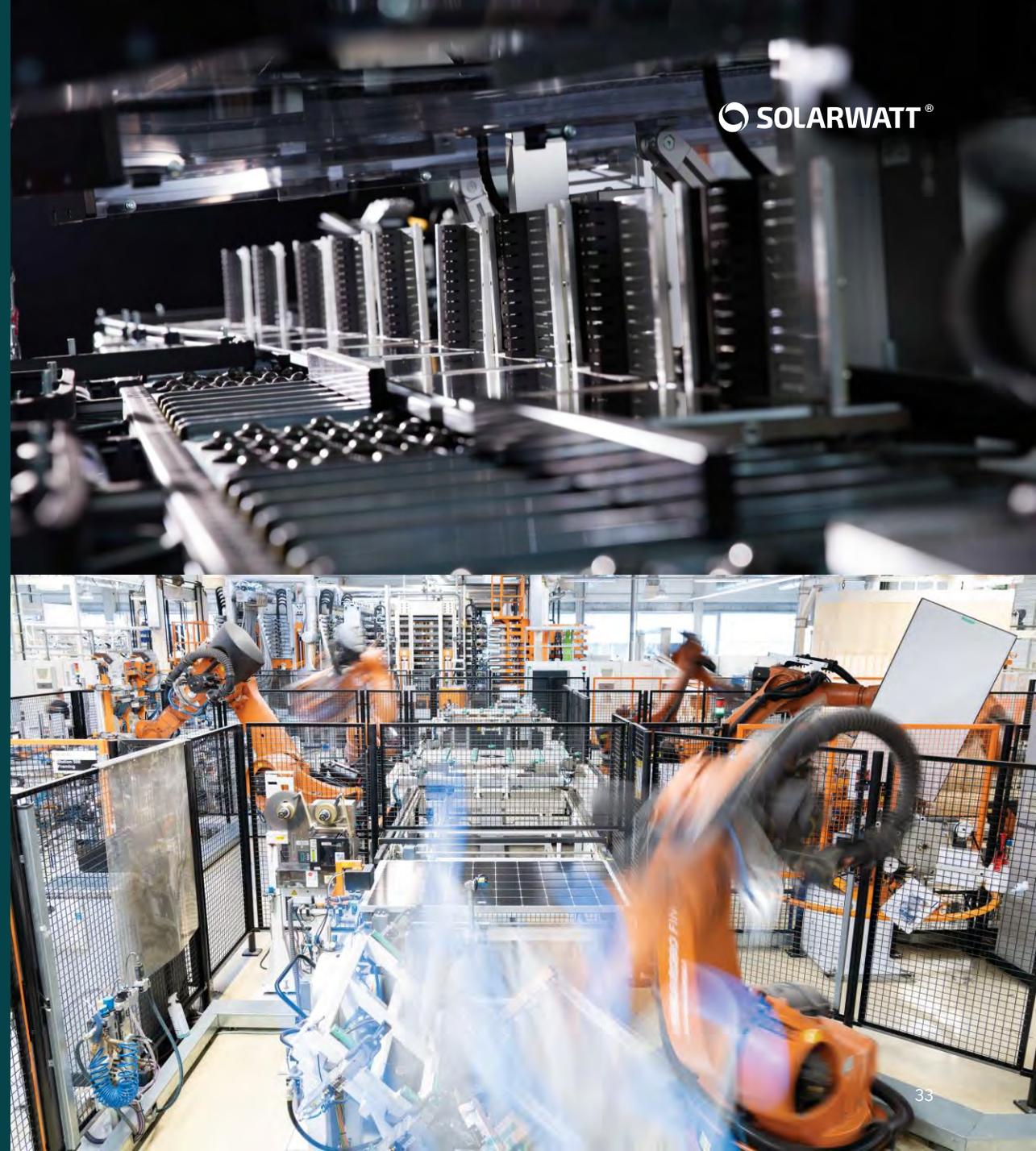
<https://www.youtube.com/watch?v=C-4-ZMMhrV0>



30 Jahre Made in Germany

Seit 1993 produziert Solarwatt in Deutschland Premium-Solarmodule, inzwischen in der 8. Generation unserer vollautomatischen Fertigungslinie.

Forschung, Entwicklung, Qualitätssicherung und Produktmanagement sind in Dresden, Köln und Nieuwegein (Niederlande) konzentriert, ein klares Bekenntnis zum Solarstandort Europa.



Sonderanfertigung
BMW World
München (DE)





**Vision 60M
construct
Energiedienst
Rheinfelden (DE)**

Der Unterschied zwischen „günstig und billig“



Qualität gegenüber **günstig**
und mögliche Auswirkungen

Gedankenexperiment

Annahme: Ein Solarmodul soll 20 % weniger kosten

Mögliche Einspar-Optionen:

- Rahmen
- Glas
- Einbettungsfolien
- Solarzellen
- Kontaktierungen
- Anschlusstechnik



Billige Rahmen

Ersparnis: bis zu 2% des Modulpreises

Risiko: Totalschaden nach 5-15 Jahren



Verbiegung

Wird aus Kostengründen ein sehr dünner Rahmen oder eine billige Aluminiumlegierung verwendet, kann dies bei Wind oder Schnee zu einem Verbiegen des Rahmens führen. Die Solarzellen sind die empfindlichsten Komponenten, die leicht durch mechanische Beanspruchung beschädigt werden können. Eine Verbiegung des Rahmens kann Druck auf die Solarzellen ausüben, was zu **Rissen, Sprüngen** oder anderen Beschädigungen führen kann. Dies kann die Leistung des Solarmoduls erheblich beeinträchtigen oder es sogar vollständig unbrauchbar machen.

Herausrutschen des Glases

Bei billigen, dünnen oder weicheren Rahmen kann das Glas bei hohen, mechanischen Belastungen (z.B. Schneefall, Wind) zu einem Herausrutschen des Glases führen. Das Glas wird daraufhin irgendwann brechen oder springen und die wertvollen Solarzellen verlieren den Schutz.

Scharfe Rahmenkanten

Billige Rahmen weisen häufig scharfe Metallkanten auf, da das ordnungsgemäße Entgraten oft nicht stattfindet. Dies kann bei den typischen mechanischen Belastungen zu Rissen oder Sprüngen im Glas führen. Auch hier kann das Ergebnis ein Totalschaden sein.

Billiges & dünnes Glas

Ersparnis: bis zu 6% des Modulpreises

Risiko: Hoher Leistungsverlust und Ausfall



Bruchgefahr

Geringwertiges Glas kann spröder sein und leichter brechen, insbesondere bei extremen Wetterbedingungen wie Hagel oder Schnee. Dies kann zu Beschädigungen der Solarzellen und einem vollständigen Ausfall des Moduls führen.

Degradation

Billiges Glas kann anfälliger für Feuchtigkeitseinwirkung, Korrosion und UV-Strahlung sein, was zu einer schnelleren Degradation der Solarzellen und einem Leistungsverlust über die Lebensdauer des Moduls führt.

Verminderte Lichtdurchlässigkeit

Geringwertiges Glas kann trüb oder uneben sein, was die Lichtdurchlässigkeit beeinträchtigt und ebenfalls zu einem geringeren Wirkungsgrad führt.

Verfärbung

Billiges Glas kann mit der Zeit vergilben oder verfärben, was das Erscheinungsbild der Solarmodule beeinträchtigt, und die Attraktivität der Solaranlage verringert. Weiterhin können die Module in Farbe, Dicke und Oberflächenbeschaffenheit variieren, was zu einem unordentlichen und unprofessionellen Erscheinungsbild der Solaranlage führen kann.



Günstige Anschlussstechnik

Ersparnis: bis zu 2% des Modulpreises

Risiko: Stromschläge & Brandgefahr



Stromschlaggefahr

Lockere Verbindungen oder beschädigte Isolierung in billigen Anschlussdosen und Kabeln können zu Stromschlägen führen. Dies kann neben dem elektrischen Ausfall der PV-Anlage auch schwere Verletzungen zur Folge haben.

Brandgefahr

Billige Anschlussdosen und Kabel können sind häufig aus minderwertigen Materialien hergestellt, die nicht den Sicherheitsstandards entsprechen. Dies kann zu einem erhöhten Risiko von Bränden führen, insbesondere bei hohen Temperaturen oder Überlastung.

Korrosion

Billige Anschlussdosen und Kabel können schneller korrodieren als hochwertige Produkte, insbesondere in feuchten oder salzigen Umgebungen. Dies kann zu Verbindungsproblemen und Ausfällen führen.

UV-Strahlung

Billige Anschlussdosen und Kabel können nicht so gut vor UV-Strahlung geschützt sein wie hochwertige Produkte. Dies kann zu vorzeitiger Alterung und Ausfall führen.

Unsere Solarwatt Qualität

Immer sichtbar – für alle



Starke Garantien

Billige Zellverbinder und Busbars können schneller korrodieren als hochwertige Produkte, insbesondere in feuchten oder salzigen Umgebungen. Dies kann zu Verbindungsproblemen und Ausfällen führen.

6-fach getestet

Geringwertige Zellverbinder und Busbars können zu Hotspots führen, an denen sich die Solarzellen lokal überhitzen. Dies kann die Leistung der Zellen weiter verringern und sogar zu einem Ausfall führen.

30 Jahre Erfahrung in eigener F&E & Qualität

Ineffiziente Zellverbinder und Busbars können zu höheren Innenwiderständen und einem höheren Energieverbrauch führen, da mehr Energie verloren geht.

Niedrigster CO₂-Fußabdruck & faire Arbeit

Billige Zellverbinder und Busbars können zu Spannungsabfällen und Leistungsverlusten in den Solarmodulen führen. Dies kann den Ertrag der Solaranlage verringern.

Schutz vor mechanischen Belastungen



**Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit**

SOLARWATT Battery flex

Sicher. Einfach. Flexibel.



powering a better tomorrow

Viele Gemeinsamkeiten – Solarwatt kooperiert mit BMW



Modularität: Man wächst mit seinen Aufgaben – Battery flex auch!



Modularität und Flexibilität heißt Kundenbedürfnisse erfüllen

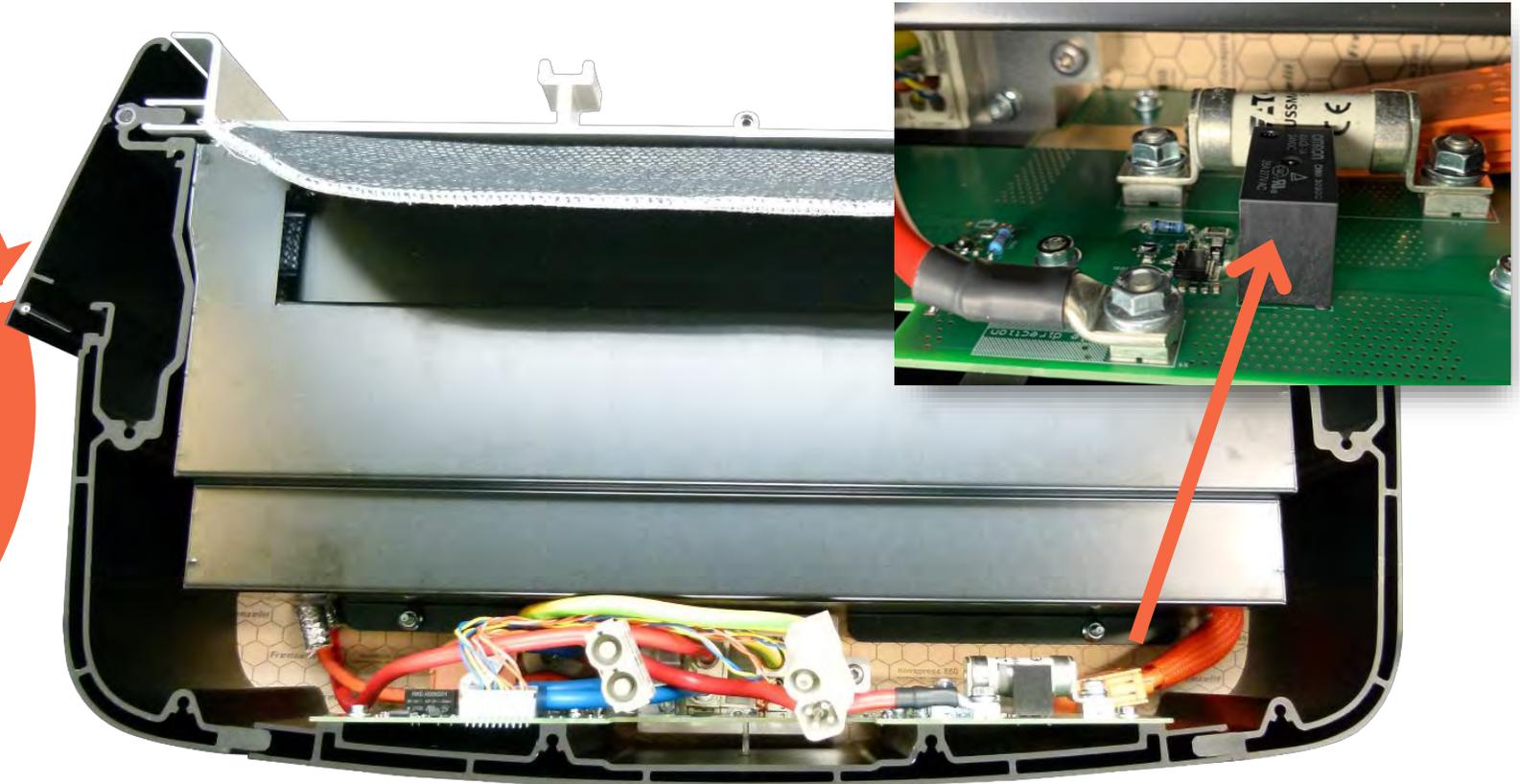
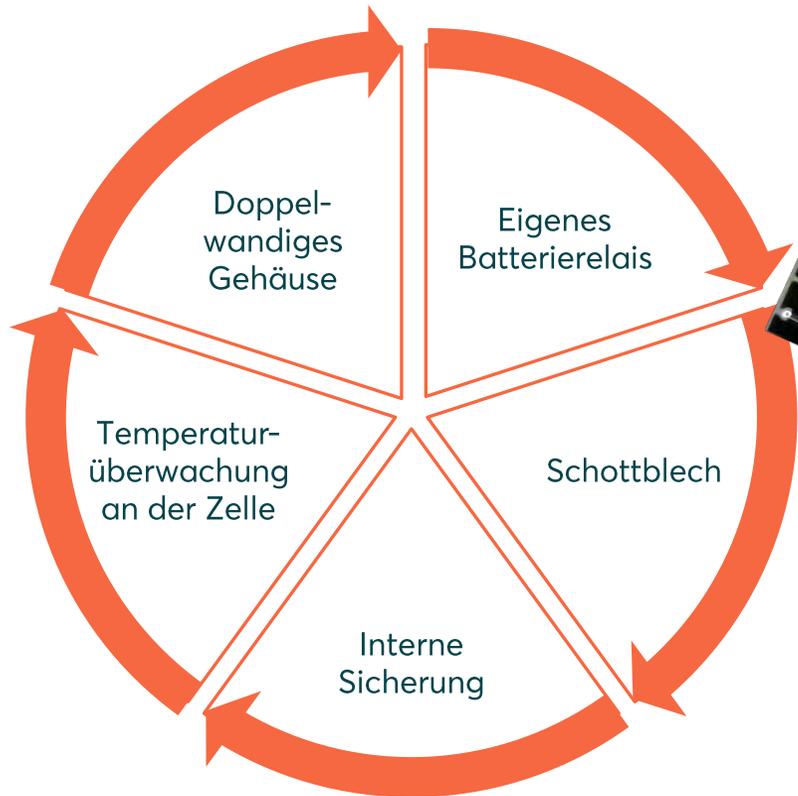
- Die richtige Speichergröße für das perfekte technische Setup oder das verfügbare Budget: 4,8 kWh – 19,2 kWh in 2,4 kWh - Schritten
- Gründe für Speichererweiterungen können vielfältig sein:
→ Mit dem Battery flex Konzept ist Nachrüstung kein Problem!
- Nachrüstung eines Speichers bei einer bestehenden PV-Anlage?
Hier kann Battery flex AC-1 seine volle Flexibilität ausspielen:
PV-Wechselrichter unabhängig kann der passende Speicher ergänzt werden.

→ Interessant für Bestands-PV-Anlagen, die aus dem EEG fallen!



Sicherheit ist nicht verhandelbar!

Mehrstufiges Sicherheitskonzept und ein bestandener Propagationstest sorgen für bestmögliche Produktsicherheit





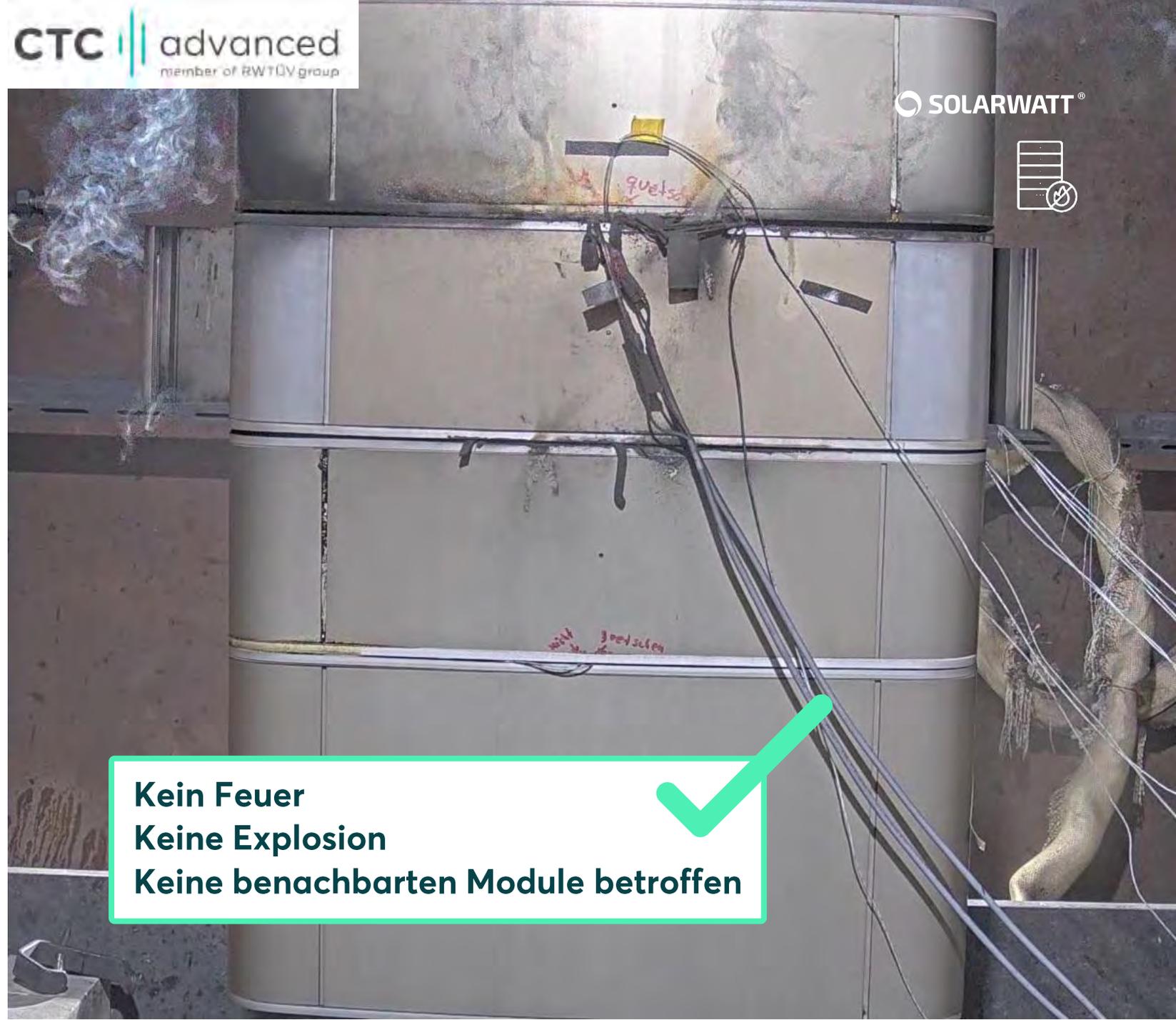
Batteriesicherheit

Propagationstest

Dieser Sicherheitsnachweis wurde durch ein externes Prüfinstitut geprüft (Teil der Prüfung nach IEC EN 62619).

Bei einem Propagationstest wird eine Batteriezelle in einem Batteriemodul so manipuliert, dass diese thermisch durchgeht (thermal run-away). Der Test gilt nur als bestanden, wenn das Batteriemodul trotz durchgehender Zelle, weder in Brand gerät noch eine Explosion auslöst.

Der Test wird mehrfach wiederholt.



Kein Feuer
Keine Explosion
Keine benachbarten Module betroffen

Installationsort & Gewicht: „ratzfat“ installiert – schraubst Du noch oder steckst Du schon?

- Zeitsparende und Fehler vermeidende Installation dank kabelloser Steckverbindung zwischen den Batteriemodulen.
- Wandmontage hängend oder stehend auf dem Fußboden? Alles machbar – für die Bodenmontage gibt es den passenden Fuß dazu!
- Kein Platz für 2 Monteure im HWR? Braucht es nicht – 25 kg je Batteriemodul schaffst Du allein!









Gut für Ihr Konto – gut für unseren Planeten

Praxisbeispiel – mit Wärmepumpe ohne Photovoltaik

Referenzanlage: 9,96 kWp PV, 7,2 kWh Speicher,
Wärmepumpe, KEBA Ladesäule



Ölheizung (1,00 €/l)



WP 100 % Netzstrom (30ct/kwh)



Gasheizung 10ct/kWh

**Heizkosten pro Jahr
(Netzbezug)**

3.500 €

- 31 %

2.400 €

- 31 %

3.500 €

CO₂ Ausstoß pro Jahr

9.800 kg

- 70 %

2900 kg

- 57 %

6.720 kg

Autarkie

0 %

0 %

0 %

Auch ohne PV ist die Wärmepumpe weit vorn.

Gut für Ihr Konto – gut für unseren Planeten



Praxisbeispiel – mit Wärmepumpe und Photovoltaik

Referenzanlage: 9,96 kWp PV, 7,2 kWh Speicher,
Wärmepumpe, KEBA Ladesäule



Ölheizung (1,00 €/l)
→10cent/kWh

**Heizkosten pro Jahr
(Netzbezug)**

3.500 €

CO₂ Ausstoß pro Jahr

9.800 kg

Autarkie

0 %



WP 25 % Solar + 75 % Netzstrom (30 ct/kWh)

1.800 €

2170 kg

25 %



Gasheizung (10 ct/kWh)

3.500 €

6.720 kg

0 %

- 49 %

- 49 %

- 78 %

- 68 %

Hinzukommen 3.800 kWh Einsparung in eMobilität und Haushalt → ca. 1.500 €/Jahr

Was ist besser?

Pufferspeicher VS Batteriespeicher



- Höhe ca. 2 Meter, Standfläche ca. 1 m²
- 600 l Speichervolumen
- **Ø 15,3 kWh_{th} Kapazität**
→ ca. 5 kWh_{el}
- Hohe Speichertemp. = hohe Wärmeverluste



- Höhe ca. 0,55 bis 1,3 Meter, hängt an der Wand oder steht auf 0,15 m²
- **Kapazität von 4,8 bis 19,2 kWh_{el}**
→ ca. 60 kWh_{th}
- Geringer Platzbedarf
- Flexibel nutzbar für alle Sektoren
- Keine Effizienzverluste der WP
- Keine Wärmeverluste
- Hohe Spitzenleistungen
- Für viele weitere Verbraucher nutzbar

Ein 25.000 kWh Haus benötigt Ø100-120 kWh Wärme am Tag. → hier gilt zuerst Direktverbrauch, möglichst lange Laufzeiten der WP und Speicher der Lastspitzen abfängt und Erzeugungstäler überbrückt.

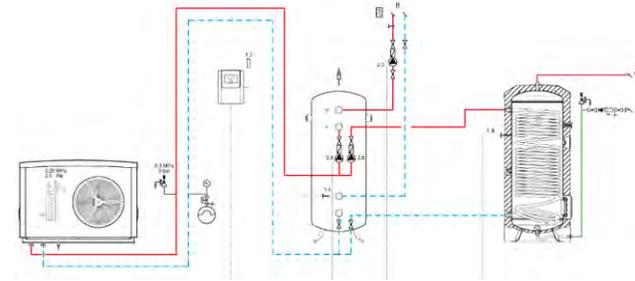
→ Stromspeicher vor thermischem Speicher

→ + 4,8 kWh Speicher wenn WP im Haus

Was kostet nun die Heizung der Zukunft



Solarwatt – Wärmepumpen Paket (2 Speicher)



Im Paket enthalten:

- Luft-Wasser-Wärmepumpe
- Regelung
- Pufferspeicher (300 l)
- Warmwasserspeicher (300 l)
- Inkl. Zubehör, Ausdehnungsgefäß, Systemtrenner, Enthärtungsarmatur, Magnetit-Schlamm- und Microblasenabscheider
- Anbindung Solarwatt Energiemanagement

WP-Leistung	WP-Endpreis
7 kW	33.000 €
10 kW	35.000 €
13 kW	36.000 €
16 kW	38.000 €

Komplettpaket inkl. Planung für einen unschlagbaren Preis.
Optimal nachrüstbar für Bestandskunden mit PV-Anlage in Kombination mit Battery flex.



**Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit.**

**Kontakt:
Frank Richert
frank.richert@solarwatt.com**



powering a better tomorrow