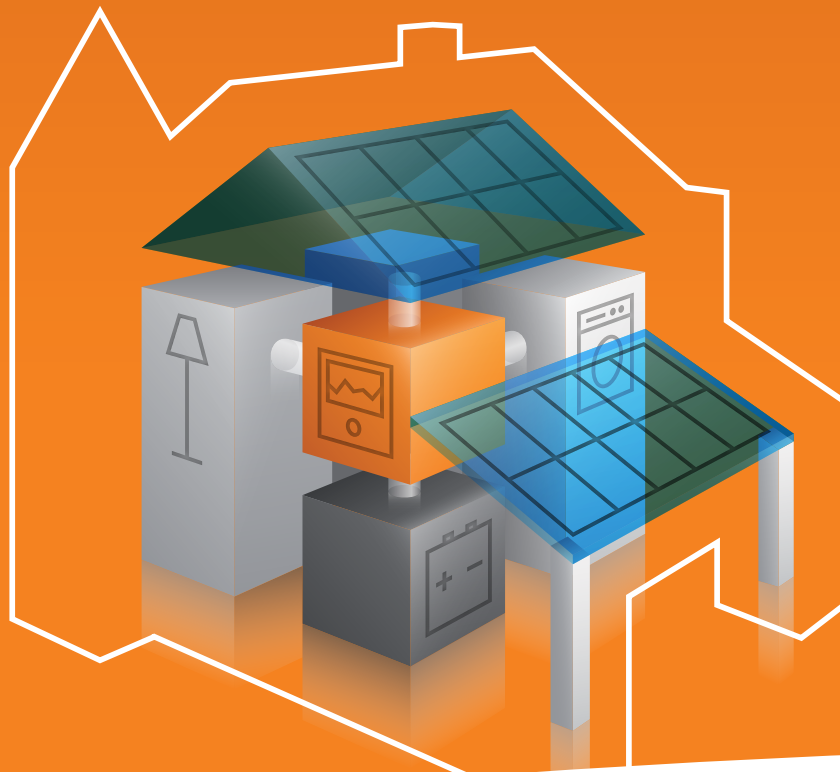


SOLARWATT SYSTEME

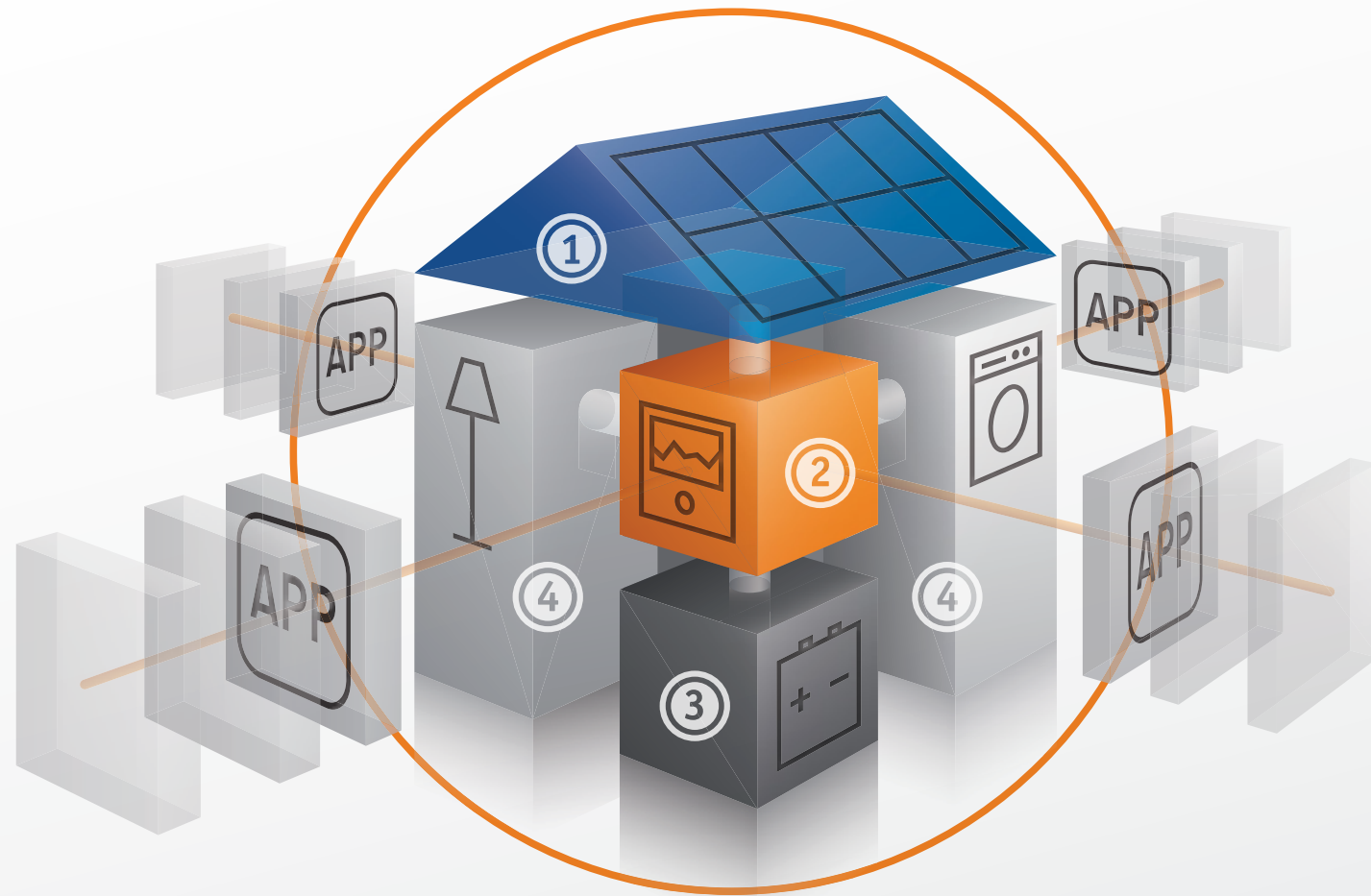
FÜR DEN PRIVATEN BEREICH



DAS SOLARWATT-PRINZIP

Machen Sie sich unabhängig und reduzieren Sie Ihre Energiekosten mit Komplettlösungen von SOLARWATT.

Als erster Anbieter mit komplettem Glas-Glas-Produktportfolio bietet SOLARWATT optimale Lösungen für qualitätsbewusste Kunden. Perfekt aufeinander abgestimmte und innovative Komponenten sind Garant für Sicherheit, brillante Optik und dauerhaft höchste Erträge.



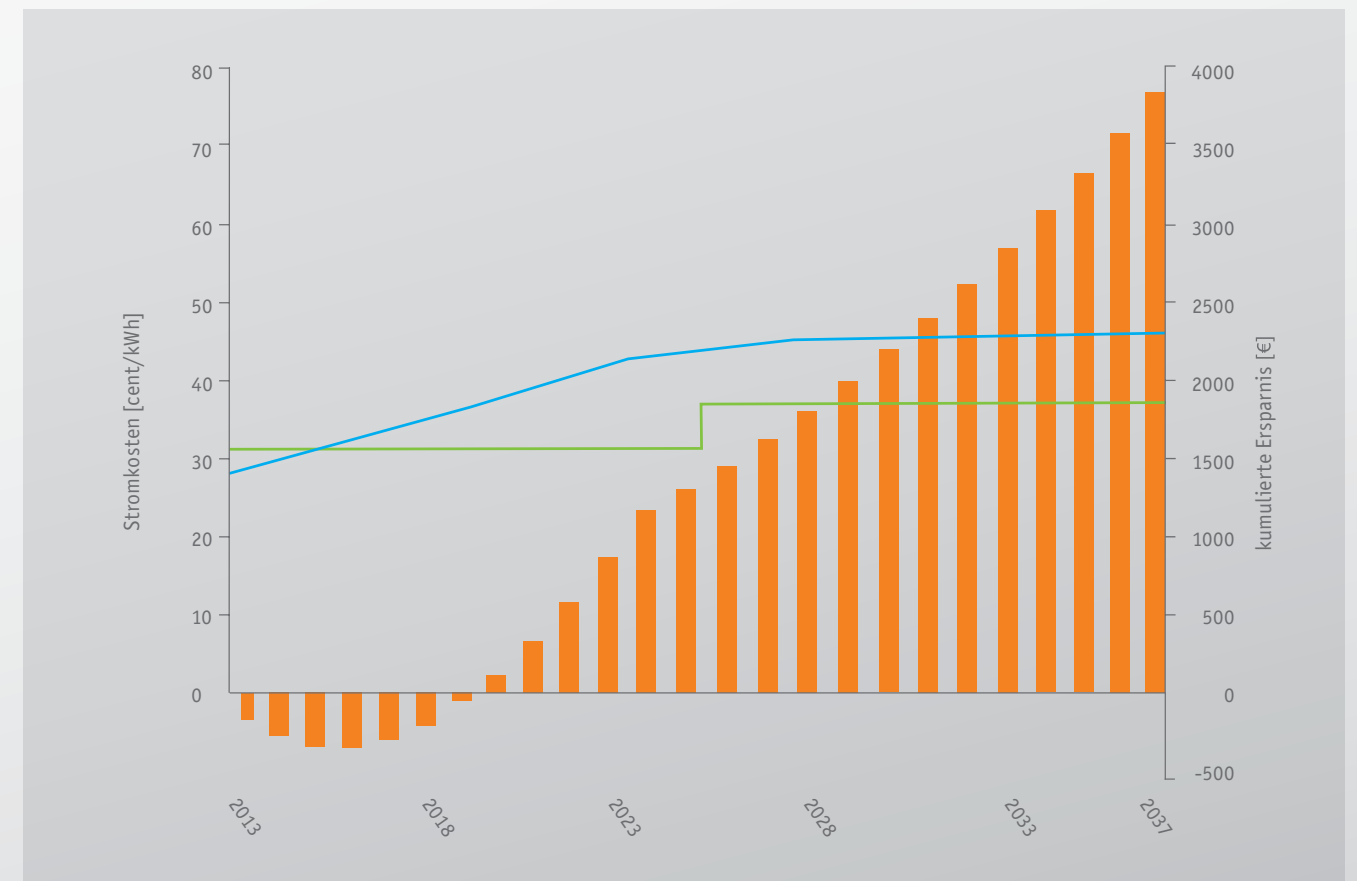
- ① Strom erzeugen mit individuellen Premium-Solarsystemen
- ② Monitoren, steuern und verteilen mit hochintelligenter Technik
- ③ Effektiv speichern für komplette Unabhängigkeit
- ④ Eigenen Solarstrom umfassend und effizient nutzen

SOLARWATT SYSTEME

- ▶ **Sie wollen neu bauen?** SOLARWATT bietet ästhetisch hochwertige Glas-Glas-Komplettlösungen, die Dachziegel ersetzen – SOLARWATT EASY-IN SYSTEM
- ▶ **Sie wollen sanieren?** SOLARWATT bietet Glas-Glas-Leichtgewichtssysteme mit hoher Stabilität auch für anspruchsvolle Dachformen – SOLARWATT EASY-ON SYSTEM
- ▶ **Sie wollen optimieren?** SOLARWATT bietet transparente Glas-Glas Designsysteme, die Energie erzeugen und Schatten spenden – SOLARWATT CARPORT/VERANDA SYSTEM

Die ENERGY SOLUTION ergänzt alle SOLARWATT SYSTEME optimal.

Nehmen Sie Ihren Energieverbrauch selbst in die Hand und nutzen Ihren erzeugten Strom genau dann, wenn Sie ihn benötigen. Steigende Strompreise bedeuten für Sie ab jetzt steigende Einsparungen. Denn durch deutlich geringere durchschnittliche Stromkosten macht sich die SOLARWATT ENERGY SOLUTION schon nach kurzer Zeit bezahlt.



■ kumulierte Ersparnis mit SOLARWATT ENERGY SOLUTION
— Stromkosten mit ENERGY SOLUTION
— konventionelle Strombezugskosten

Annahmen: Anlagengröße 8,5 kWp; Jahresstromverbrauch 5000 kWh; Jahresanlagenenertrag 7650 kWh; Ersatzinvestition des Akkus im 13. Betriebsjahr notwendig

SIE WOLLEN NEU BAUEN?



SOLARWATT EASY-IN SYSTEM

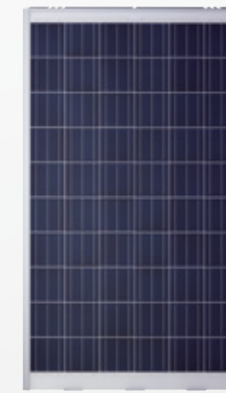
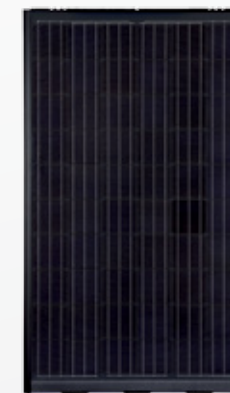
DAS BESONDERS ÄSTHETISCHE SYSTEM, DAS DACHZIEGEL ERSETZT

Das SOLARWATT EASY-IN SYSTEM ist eine ästhetisch hochwertige Lösung, bei der sich Ihr neues Dach selbst finanziert.

Sie ersetzt als wetterfeste Dacheindeckung herkömmliche Dachziegel und ist einfach und schnell zu montieren.

Das System wird montagefertig mit allen Befestigungsmaterialien und inklusive Dacheinbindung geliefert.

Alle Komponenten des SOLARWATT EASY-IN SYSTEMs sind perfekt aufeinander abgestimmt und bieten so die Grundlage für kontinuierlich hohe Erträge bei umfassendem SOLARWATT Service.



SOLARWATT 60 Easy-In style*

30 JAHRE GARANTIE

- Innovativer Glas-Glas-Modulverbund
 - Ersetzt konventionelle Dachziegel
 - Kein zusätzliches Montagesystem notwendig, der Modulrahmen ist das Montagesystem
 - Einfache und schnelle Montage
 - Erfüllt die Anforderungen an harte Bedachungen gemäß DIN 4102
- *Lieferbar ab 08/2013

QUALITÄT PERFEKT INTEGRIERT

Für SOLARWATT Lösungen, die ins Dach integriert werden sind Qualität und Sicherheit von besonderer Bedeutung.

SOLARWATT begegnet dieser Herausforderung durch umfangreiche Langzeitzuverlässigkeitstests. Zudem werden alle eingesetzten Materialien speziell für die Anwendung im Indachbereich qualifiziert.

- | | |
|-------------|-------------------|
| Langlebig | Sicher |
| Ertragreich | Blendarm |
| Innovativ | Hagelbeständig |
| Leicht | Salznebelbständig |
| Elegant | Ammoniakbeständig |
| Belastbar | |



1



2



3

SOLARWATT EASY-IN SYSTEM

1 Elegantes, schwarzes Design und homogene Optik

2 Unkomplizierte Anbindung an das Dach

3 Sichere Verschraubung an der Dachlattung



Umfassender Komplettschutz



Rahmen ist das Montagesystem



Einfache Finanzierung

MADE IN
DRESDEN



SOLARWATT EASY-ON SYSTEM

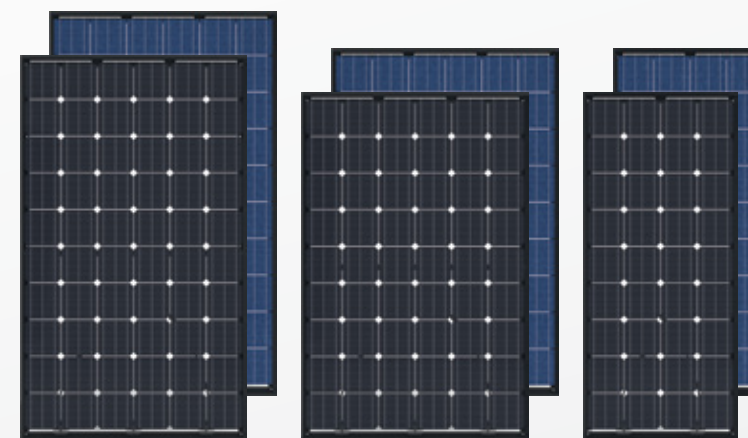
DAS ALLROUND-SYSTEM FÜR ANSPRUCHSVOLLE DACHFORMEN

Das SOLARWATT EASY-ON SYSTEM ist eine individualisierbare Lösung, mit der sich nahezu jedes Dach optimal für die Versorgung mit eigenem Strom nutzen lässt.

Die Auswahl zwischen drei verschiedenen Modulgrößen bietet maximale Flexibilität.

Das professionelle Montagesystem ermöglicht es, das SOLARWATT EASY-ON SYSTEM in fast jeder beliebigen Montagesituation zu installieren.

Alle Komponenten des SOLARWATT EASY-ON SYSTEMs sind perfekt aufeinander abgestimmt und bieten so die Grundlage für kontinuierlich hohe Erträge bei umfassendem SOLARWATT Service.



SOLARWATT 60 style
SOLARWATT 54 style
SOLARWATT 36 style

30 JAHRE GARANTIE

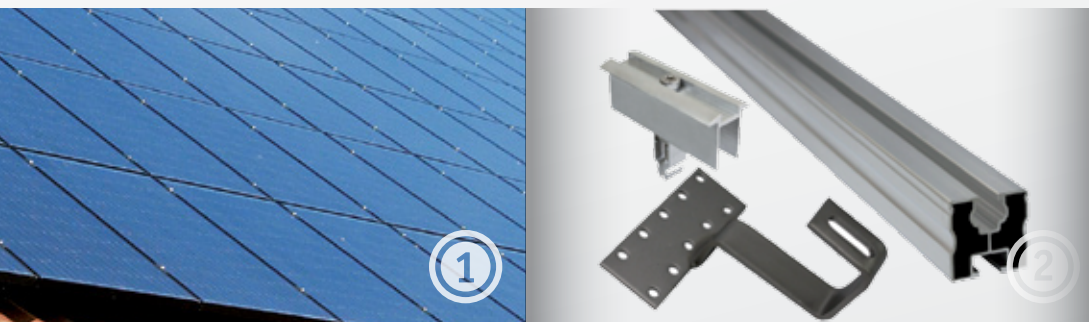
- Elegante, schwarze Optik
- Innovativer Glas-Glas-Modulverbund
- Langlebig und belastbar
- Höchste Erträge durch optimales Modulkonzept

QUALITÄT FÜR JEDEN EINSATZ

SOLARWATT Lösungen kommen an den unterschiedlichsten Orten zum Einsatz.

Sie müssen daher robust gegenüber Einflüssen wie Hagel, Ammoniak oder Salznebel sein. SOLARWATT stellt sicher, dass die Systeme über ihre Lebensdauer all diesen Belastungen standhalten.

- | | |
|---|---|
|  Langlebig |  Sicher |
|  Ertragreich |  Blendarm |
|  Innovativ |  Hagelbeständig |
|  Leicht |  Salznebelbständig |
|  Elegant |  Ammoniakbeständig |
|  Belastbar | |



SOLARWATT EASY-ON SYSTEM

- ① Elegantes, schwarzes Design und homogene Optik

- ② Professionelles Montagesystem für beliebige Montagesituationen



Umfassender Komplettschutz



Individuelles Montagesystem



Einfache Finanzierung

MADE IN DRESDEN



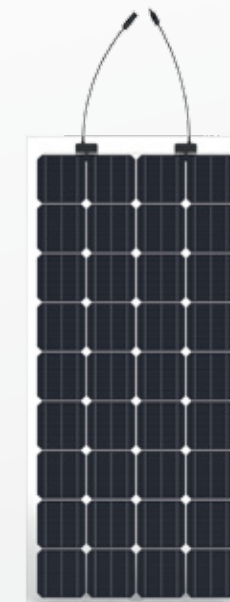
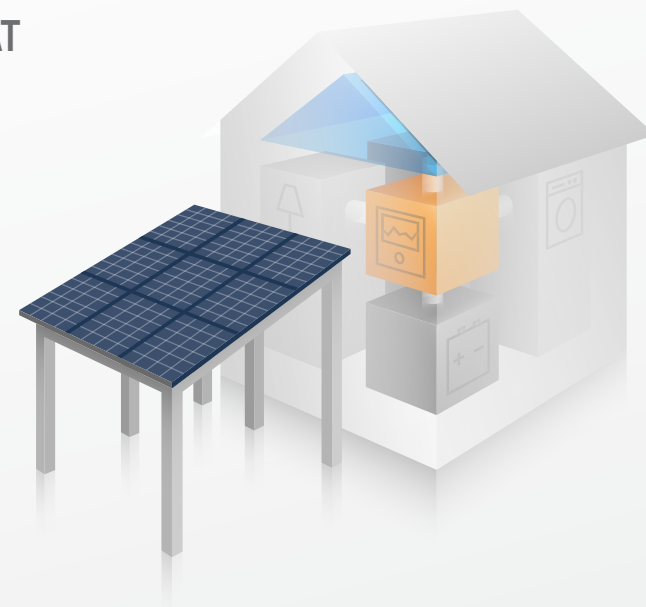
SOLARWATT CARPORT SYSTEM

DAS DESIGNSYSTEM FÜR UNABHÄNGIGKEIT UND ELEKTROMOBILITÄT

Das SOLARWATT CARPORT SYSTEM bringt Licht ins Dunkel und eröffnet die attraktive Möglichkeit, Ihren Carport für die Erzeugung von Solarstrom zu nutzen.

Alle Komponenten Ihres SOLARWATT CARPORT SYSTEMs sind perfekt aufeinander abgestimmt. Die hochwertige Konstruktion aus Qualitätsholz wird nach alter Zimmermannskunst solide verzapft. Ohne Blechwinkel oder andere optisch störende Verbindungen.

Teiltransparente Solarmodule setzen ein modernes Highlight und sind Grundlage für kontinuierlich hohe Erträge bei umfassendem SOLARWATT Service.



SOLARWATT 36M glass

30 JAHRE GARANTIE

- Elegante, teiltransparente Optik
- Mit 19 % Transparenz ideal zur Verschattung geeignet
- Ausgestattet als Verbundglas mit den Eigenschaften zur Überkopf-Verglasung
- Dezentrale Anschluss Technik ermöglicht unauffällige Kabelführung

ÄSTHETIK MIT QUALITÄT

SOLARWATT Lösungen für Carport sind sowohl optisch als auch qualitativ hochwertig. Die innovative Verschaltungstechnik ermöglicht eine unauffällige Kabelführung.

- | | |
|--|---|
|  Langlebig |  Sicher |
|  Ertragreich |  Blendarm |
|  Innovativ |  Hagelbeständig |
|  Leicht |  Salznebelbständig |
|  Elegant |  Ammoniakbeständig |
|  Belastbar | |



SOLARWATT CARPORT SYSTEM

- ① Teiltransparente Solarmodule, die Schatten spenden

- ② Hochwertige Holzkonstruktion nach alter Zimmermannskunst verzapft

- ③ Optional: Geräteschuppen oder Seitenwände als Schutz vor direktem Einblick



Umfassender Komplettschutz



Montage inklusive



Einfache Finanzierung

MADE IN DRESDEN



SOLARWATT VERANDA SYSTEM

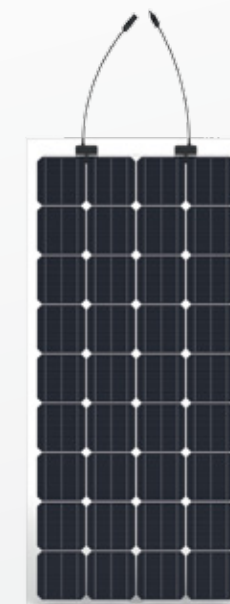
DAS VERANDA SYSTEM ALS SCHATTENSPENDER UND ENERGIEQUELLE

Das SOLARWATT VERANDA SYSTEM spendet Licht oder Schatten, je nach Wetterverhältnissen.

Teiltransparente Solarmodule setzen ein optisches Highlight und liefern darüber hinaus kontinuierliche Stromerträge.

Das Verandadach wird nach traditioneller Zimmermannskunst und aus hochwertigsten Materialien gefertigt.

Alle Komponenten Ihres SOLARWATT VERANDA SYSTEMs sind perfekt aufeinander abgestimmt. Das System kann sich wahlweise nahtlos in die bestehende Optik Ihres Hauses einpassen oder als Blickfang direkt ins Auge fallen.



SOLARWATT 36M glass

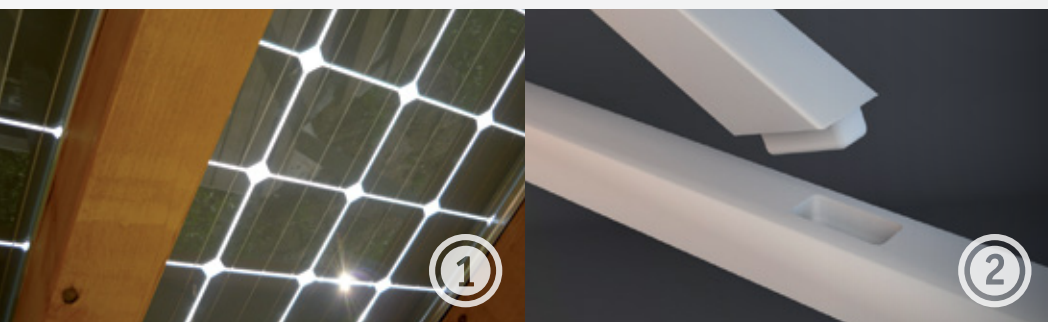
30 JAHRE GARANTIE

- Elegante, teiltransparente Optik
- Mit 19 % Transparenz ideal zur Verschattung geeignet
- Ausgestattet als Verbundglas mit den Eigenschaften zur Überkopf-Verglasung
- Dezentrale Anschluss Technik ermöglicht unauffällige Kabelführung

ÄSTHETIK MIT QUALITÄT

SOLARWATT Lösungen für Veranda sind sowohl optisch als auch qualitativ hochwertig. Die innovative Verschaltungstechnik ermöglicht eine unauffällige Kabelführung.

- | | |
|--|--|
|  Langlebig |  Sicher |
|  Ertragreich |  Blendarm |
|  Innovativ |  Hagelbeständig |
|  Leicht |  Salznebelbeständig |
|  Elegant |  Ammoniakbeständig |
|  Belastbar | |



SOLARWATT VERANDA SYSTEM

- ① Teiltransparente Solarmodule, die Schatten spenden

- ② Hochwertige Holzkonstruktion nach alter Zimmermannskunst verzapft



Umfassender Komplettschutz



Montage inklusive



Einfache Finanzierung

MADE IN DRESDEN

SOLARWATT

PHOTOVOLTAIKSYSTEME

HÖCHSTER QUALITÄT

www.solarwatt.de

SOLARWATT GmbH | Maria-Reiche-Str. 2a, 01109 Dresden
Tel: +49 351 8895-0 | Fax: +49 351 8895-111
info@solarwatt.de



SOLARWATT®

Systemintelligenz

GUTE GRÜNDE FÜR SOLARWATT SYSTEME

Einzigartige Produktqualität und weitreichende Garantien

- ▶ 30 Jahre lineare Leistungsgarantie
- ▶ 30 Jahre Produktgarantie

30 JAHRE GARANTIE

 Langlebig

 Leicht

 Blendarm

 Salznebelbständig

 Ertragreich

 Elegant

 Sicher

 Ammoniakbeständig

 Innovativ

 Belastbar

 Hagelbeständig

Umfassender Schutz

für alle SOLARWATT SYSTEME inklusive

- ▶ versichert alle Komponenten Ihrer Solaranlage
- ▶ 5 Jahre kostenfrei
- ▶ Allgefahrenversicherung
- ▶ Betriebsunterbrechungsversicherung
- ▶ Minderertragsversicherung



Intelligent steuern mit der SOLARWATT ENERGY SOLUTION

Ergänzt um die SOLARWATT ENERGY SOLUTION lassen sich alle SOLARWATT SYSTEME optimal für die Eigenversorgung mit Solarstrom nutzen.

Ihre Vorteile:

- ▶ Zentrale Steuerung zur Überwachung und Regelung von Energieströmen
- ▶ Analyse der PV-Anlage und Verwaltung der Energieverbraucher des Haushalts
- ▶ Effiziente und optimierte Eigennutzung des erzeugten PV-Stroms

Ihr Weg:

- ▶ ... zu kalkulierbaren, konstanten Energiekosten
- ▶ ... zur schrittweisen Eigenversorgung mit Elektroenergie
- ▶ ... zu Transparenz und Optimierung der Energieflüsse im Haushalt

LANGLEBIG

Durch ihren modernen und innovativen Glas-Glas Modulaufbau sind die neuen SOLARWATT Lösungen langlebiger als jedes andere System am Markt!

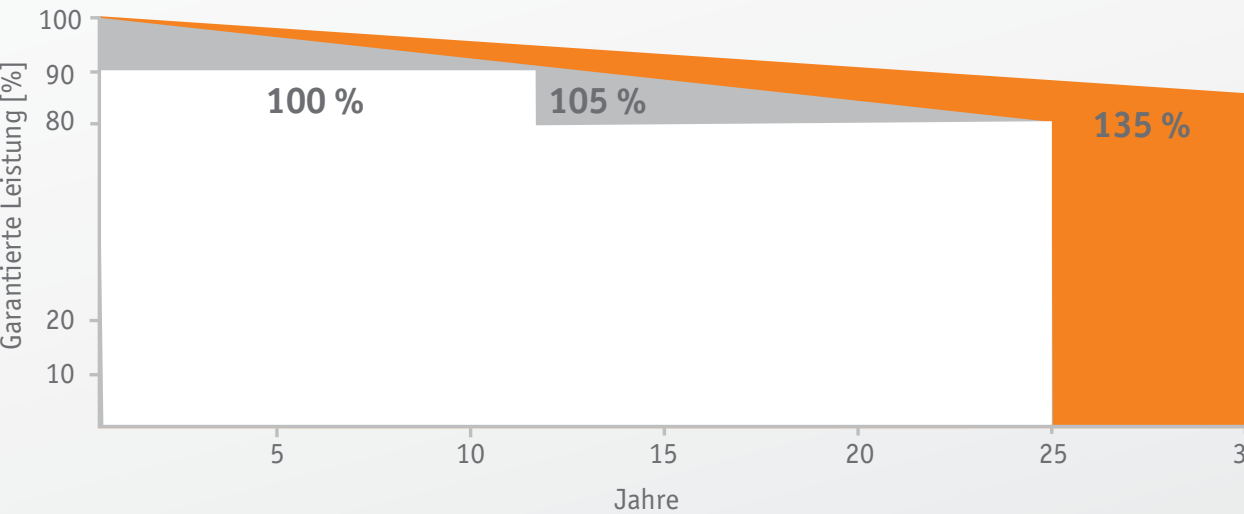
Die Solarzellen sind durch einen stabilen Materialverbund nahezu unzerstörbar eingebettet. Sie sind damit optimal gegenüber Witterungseinflüssen geschützt. Mikrorisse und damit einhergehende Leistungsverluste werden verhindert.

Zudem treten keine landläufig bekannten Alterungserscheinungen (wie bspw. Vergilbungen des Einbettungsmaterials) auf.

Das schafft eine solide Basis für langfristig stabile und sichere Erträge. So kann SOLARWATT für seine Lösungen 30 Jahre Garantie gewährleisten. Leistung und Produktqualität sind über Jahrzehnte gesichert.

Gegenüber marktüblichen Garantien bedeutet dies bis zu 35% mehr abgesicherte Erträge über 30 Jahre hinweg.

- 30 Jahre lineare Leistungsgarantie von SOLARWATT
- 25 Jahre lineare Leistungsgarantie von SOLARWATT
- 25 Jahre marktübliche gestufte Leistungsgarantie



Stabile abgesicherte Erträge bedeuten über die Garantielaufzeit hinweg ganz konkret garantierte gesparte Stromkosten:

	Über die Leistungsgarantie abgesicherter Ertrag	Über die Leistungsgarantie abgesicherte gesparte Stromkosten*	
25 Jahre gestufte Leistungsgarantie	~ 200.000 kWh	44.000 €	100 %
25 Jahre lineare Leistungsgarantie	~ 210.000 kWh	46.000 €	105 %
30 Jahre lineare Leistungsgarantie	~ 260.000 kWh	59.000 €	135 %

***Annahmen:**
Nennleistung der Anlage: 10 kWp
durchschnittlicher Ertrag je kWp: 950 kWh
Eigenverbrauchsquote: 70%
Preissteigerung Stromkosten pro Jahr: 1%

ERTRAGREICH

Die neuen SOLARWATT Lösungen sichern durch die optimale Verbindung von Hochleistungszellen und ideal darauf abgestimmtem Modulaufbau langfristig stabil hohe Erträge.

Die eingesetzten Materialien garantieren optimalen Schutz für die eingebetteten Solarzellen, die dadurch keinerlei mechanischem Stress und negativen Umwelteinflüssen wie Feuchtigkeit unterliegen.

Durch kontinuierlich hohe Erträge über mehr als drei Jahrzehnte, zahlen sich die Investitionskosten einmal mehr aus. Nachfolgende Generationen können sich zunehmend selbst mit eigenem Strom versorgen und von Spareffekten profitieren.

INNOVATIV

Mit der neuen Generation von Solarmodulen läutet SOLARWATT die nächste Ära in der Photovoltaik ein!

Bei der modernen Modultechnologie ist die stromproduzierende Zellmatrix zwischen zwei extrem dünnen Solargläsern eingebettet. Die Solarzellen sind dadurch optimal geschützt.

Zudem sorgt das speziell dafür entwickelte Solarglas durch seine Prismierung dafür, dass das eintreffende Licht optimal genutzt wird.

Auch bei der Anschlusstechnik setzt SOLARWATT Maßstäbe! Die dezentrale Positionierung der Anschlussleitungen spart Kabellänge, reduziert den Verschaltungswiderstand und der Anlagenwirkungsgrad steigt.

Zudem sorgen asymmetrische Kabellängen für eine unkomplizierte und sichere Kabelverlegung und optimalen Schutz der Steckverbinder.



Als Pionier der Branche fertigt SOLARWATT bereits seit 15 Jahren Glas-Glas Solarmodule. Aufgrund ihres relativ hohen Gewichts konnten diese Module bisher vorwiegend in der Gebäudeintegration und an Fassaden zum Einsatz kommen.

Dank seines Technologievorsprungs konnte SOLARWATT das gesamte Produktportfolio auf diese zukunftsfähige Modulbauweise umstellen. SOLARWATT bietet damit die innovativsten und hochwertigsten Solarmodule am Markt an.

LEICHT

Mit der innovativen Glas-Glas-Generation hat SOLARWATT das Gewichtsproblem herkömmlicher Glas-Glas-Solarmodule gelöst!

Denn die neue Generation ist das Leichtgewicht ihrer Klasse! Die modernen Systeme von SOLARWATT sind qualitativ hoch-

wertig, extrem robust und belastbar und dabei genauso leicht wie ihre Glas-Folie-Solarmodule.

Das heißt keine erhöhte Last für Dach und Unterkonstruktion sowie gewohnt leichtes und unkompliziertes Handling.

ELEGANT

Ein Photovoltaik-System ist die Grundlage für eigenständige Energieversorgung, Unabhängigkeit und Einsparungen. SOLARWATT Lösungen sind viel mehr als das!

Sie sind darüber hinaus ein optisches Highlight. Ob als teiltransparente Carport-Lösung, die Haus und Grundstück um ein praktisches sowie faszinierendes und modernes Element

ergänzt oder als dachintegriertes System, das sich in eleganter schwarzer Optik perfekt ins Dach einpasst. SOLARWATT Lösungen bestechen stets durch hochwertiges und attraktives Design.



BELASTBAR

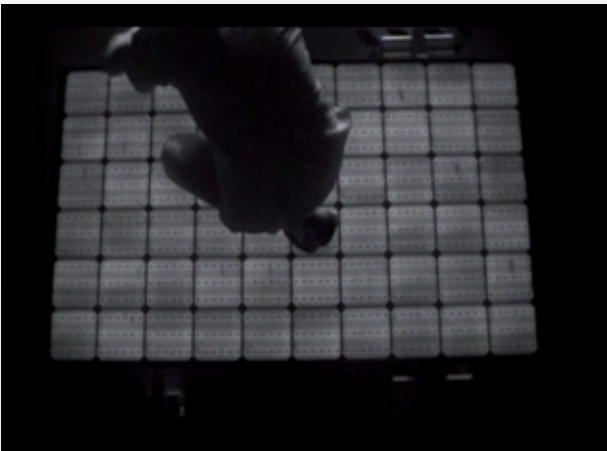
Die neue Generation von SOLARWATT Lösungen zeichnet sich auch in Punkto Belastbarkeit durch Spitzenwerte aus.

SOLARWATT Solarmodule werden -neben den Tests, die die Norm verlangt- in der praxisrelevanten Einbausituation unter Schrägbelastung getestet. Dabei werden asymmetrische Lasten beaufschlagt: so wird beispielsweise zur Simulation abrutschenden Schnees auf die untere Modulkante mehr Drucklast aufgebracht.



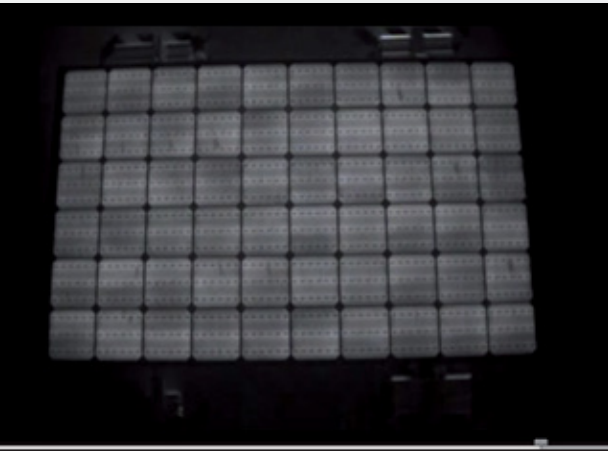
Die Abbildungen zeigen eine live Elektrolumineszenz (EL)-Aufnahme. Dabei wurde eine Situation simuliert, in der eine Person auf dem Solarmodul kniet. Die EL-Aufnahme würde selbst kleinste Schädigungen der Zellen, die mit dem bloßen Auge nicht erkennbar sind, sofort aufdecken.

ACHTUNG: Belastungssimulation. In der Praxis gelten die Bedingungen der SOLARWATT Montageanleitung.



Darüber hinaus ist der einzigartige Modulverbund durch einen stabilen Rahmen rundum optimal gegenüber Witterungseinflüssen, wie zum Beispiel Hagel, geschützt.

Die neue Generation von SOLARWATT Lösungen zeigt sich hier extrem robust gegenüber hohen Belastungen und rauen Montagebedingungen – Garant für anhaltende Qualität und Zuverlässigkeit.



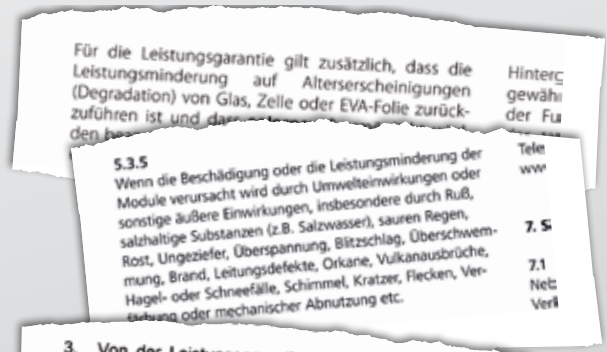
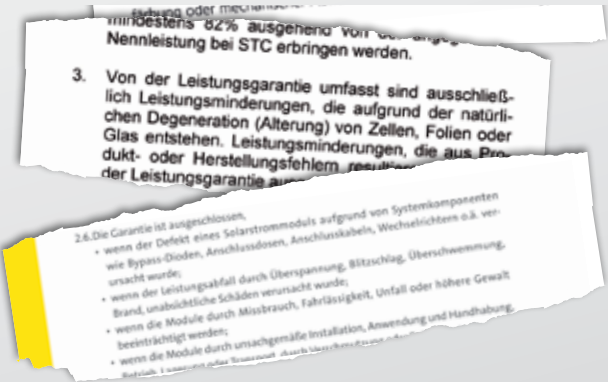
SICHER

Sicherheit vor Bränden
SOLARWATT Lösungen bieten höchste Brandsicherheit. Der innovative Aufbau der Module ohne hitzeanfälliges Rückseitenmaterial stellt sicher, dass bei einer Erwärmung der Module keinerlei Brandgefahr besteht. Zudem sind die eingesetzten qualitativ hochwertigen Solarzellen durch die innovative Modulbauweise optimal vor Zellbruch und damit beispielsweise vor Hotspots geschützt.

Überspannungssicherheit
Die Positionierung der Anschlussleitungen gewährleistet eine leiterschleifenarme Verlegung von Modul- und Stringleitung. Damit wird die Gefahr der Einkopplung von Störimpulsen (bspw. bei Blitzschlag) erheblich reduziert.

Rechtssicherheit
Viele Anbieter geben bedenkenlos Maximalbelastungen an, die nicht durch entsprechende Produkteigenschaften abgesichert sind. Garantieleistungen werden dann im „Kleingedruckten“ ausgeschlossen (Abb.) SOLARWATT Garantiebedingungen enthalten keine Ausschlusskriterien oder „Hintertürchen“, um im Schadensfall mögliche Garantieansprüche ablehnen zu können.

Versicherung
Der SOLARWATT KomplettSchutz gilt für alle Komponenten der SOLARWATT Systeme. Er ist 5 Jahre kostenfrei, versichert nahezu alle Risiken und greift auch, wenn die Systeme im Schadensfall nicht produzieren oder weniger Erträge liefern als erwartet.



BLENDARM

SOLARWATT Systeme verursachen keine störende Blendung.

SOLARWATT setzt ausschließlich Frontgläser mit einer sehr hohen Transmission (90–96 %) und damit niedrigen Reflexion ein. Zusätzlich kommt es durch die strukturierte Oberfläche des Frontglases zu einer diffusen Reflexion, die lediglich als Aufhellung der Moduloberfläche wahrgenommen wird.

Alle SOLARWATT Systeme können somit problemlos in Wohngebieten wie auch in der Nähe von Flughäfen oder Autobahnen zum Einsatz kommen.

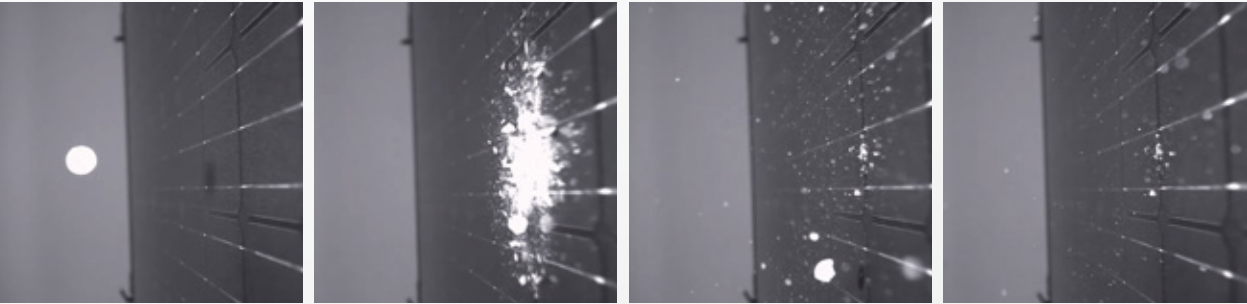


HAGELBESTÄNDIG

SOLARWATT Lösungen sind auf Beständigkeit gegenüber Hagel getestet.

Hagelkörner mit Durchmesser 25 mm

Aufprallgeschwindigkeit von 83 km/h



Keine Schäden

SOLARWATT-Lösungen zeigen nach dem Test keinerlei Schäden noch Leistungsverluste auf.

Praxistauglich

Auch die Praxis hat die Widerstandsfähigkeit der SOLARWATT-Lösungen gegenüber Hagelschlag bestätigt. Unter realen Bedingungen in extremen Hagelschlagsgebieten wie Bayern oder Österreich zeigen SOLARWATT Anlagen

dasselbe robuste Verhalten wie während der Versuche im Labor.

Um darüber hinaus die Widerstandsfähigkeit gegenüber extremen klimatischen Bedingungen noch intensiver zu erkunden, verfügt SOLARWATT über Testfelder auf der Zugspitze, in Wüsten und tropischen Regionen.

SALZNEBELBESTÄNDIG

Als erster Anbieter hat SOLARWATT sich dem höchsten Schräggrad 6 gestellt und die zum System gehörigen Solarmodule über 1280 Stunden extremen Bedingungen ausgesetzt.

- ▶ zyklische Belastung mit Temperaturen von 23 bis 40°C
- ▶ eine relative Luftfeuchte von 45 bis 93%
- ▶ ständige Benässung durch aggressive Natriumchloridlösung

SOLARWATT Solarmodule zeigen sowohl elektrisch als auch mechanisch nach dem Test keine Auffälligkeiten.



AMMONIAKBESTÄNDIG

SOLARWATT Lösungen bieten für den Einsatz auf landwirtschaftlichen Gebäuden ein Höchstmaß an Langzeitzuverlässigkeit und optimale Erträge.

Praxisnahe Tests

SOLARWATT hat beschleunigte Alterungsprüfungen entwickelt, um Stabilität und Funktionalität der Module und Komponenten bei Ammoniakbelastung zu untersuchen.

So wird – anders als bei anderen Ammoniaktests – das durch die Tageszeiten bedingte Ansammeln und Abtrocknen von Kondenswasser nachgebildet. Um die Belastung im Zeitraffer darstellen zu können wird die Ammoniakkonzentration stark erhöht.



KONZENTRATIONEN VON AMMONIAK	Stadt < 0,5 Mio Einwohner ⁽¹⁾	Stadt > 2 Mio. Einwohner ⁽¹⁾	Viehställe ⁽²⁾	SOLARWATT Prüfung
Konzentration NH ₃ [ppm]	0,03	0,11	5 – 15	1200
Quellen: (1) Dolezel B., „Die Beständigkeit von Kunststoffen und Gummi“, Carl Hanser Verlag, München Wien, 1978; (2) Untersuchungen des IKS, Dresden				

Im Ergebnis der Tests zeigte sich die hohe SOLARWATT Qualität bei allen eingesetzten Materialien.

- ▶ Keine reduzierte Leistung
- ▶ Keine reduzierte Isolationsfestigkeit
- ▶ Keine Fehlstellen bzw. Korrosionserscheinungen an Anschlusstechnik, Folien- und Rahmenmaterial

