

# Photovoltaik-Systeme

BauderSOLAR für Flachdächer



# Photovoltaik lohnt sich!

## Hier ist der Beweis.

War noch vor wenigen Jahren über die Einspeisevergütung eine ordentliche Rendite zu erzielen, so stehen heute andere Gründe für eine Photovoltaik-Anlage im Vordergrund.

„Wir erzeugen unseren Strom selbst“ ist heute die Triebfeder für viele Bauherren und Investoren. Eigenverbrauch ist dabei das zentrale Thema. Wer seinen benötigten Strom selbst erzeugen kann, muss diesen nicht einkaufen und spart so Kosten. Ganz abgesehen von der Sicherheit, dass weitestgehend unabhängig von künftig steigenden Stromkosten geplant werden kann.

Was eine Photovoltaik-Anlage wirtschaftlich macht, und worauf Sie schon bei der Planung unbedingt achten sollten, das zeigen wir Ihnen in dieser Broschüre.

Photovoltaik lohnt sich .....	4
Ist Ihr Dach bereit für Photovoltaik ? .....	10
BauderSOLAR System für Flachdächer .....	12
BauderSOLAR System für Gründächer .....	14
Die perfekte Planung .....	16
Die optimale Ausführung .....	18
Monitoring - der sichtbare Erfolg .....	20
Referenzen .....	22



**STARTEN SIE IHR PROJEKT**

# Photovoltaik lohnt sich!

## Unabhängig, wirtschaftlich, ökologisch

Sie möchten als Kostendenker die Wirtschaftlichkeit Ihrer Betriebsstätte verbessern? Sie möchten weitestgehend unabhängig vom Strompreis sein? Sie möchten einen maßgeblichen Beitrag zu Umwelt- und Klimaschutz leisten? Oder alles zusammen? Die gute Nachricht ist: Photovoltaik lohnt sich immer und das gleich in mehrfacher Hinsicht.

Erneuerbare Energien sind aus unserem Energiemix heute nicht mehr wegzudenken. Das Potenzial aller regenerativen Energien zusammen ist 3.000 Mal so groß wie der weltweite Bedarf. Die Sonnenenergie hat daran den deutlich größten Anteil. Ihre intensive Nutzung ist zwingende Voraussetzung, um die wichtigen Klimaschutzziele zu erreichen und den Einsatz von fossilen oder nuklearen Brennstoffen zu reduzieren bzw. mittelfristig ganz darauf zu verzichten.

Dafür eignen sich vor allem Flachdächer. Sie sind ökologisch besonders sinnvoll, weil ohnehin versiegelte Flächen zur Energiegewinnung genutzt werden können. Neben dem ökologischen Nutzen sind Photovoltaik-Anlagen auch eine wirtschaftlich sinnvolle Investition.

Besonders durch Eigenverbrauch des erzeugten Stroms steigt die Rentabilität einer Photovoltaik-Anlage erheblich. So bestimmen Sie Ihren Strompreis für die nächsten 20 bis 25 Jahre und entkoppeln sich von den Strompreissteigerungen der großen Konzerne.

Damit aber die Rentabilität der Photovoltaik-Anlage über ihren gesamten Betriebszeitraum sichergestellt ist, muss bereits in der Planungsphase geprüft werden, ob das Dach über den gesamten Zeitraum seine Funktion zuverlässig erfüllen kann und nicht zum Sanierungsfall wird. Nur ein modernes, sicheres Dach garantiert dauerhaft den uneingeschränkten und damit rentablen Betrieb der Photovoltaik-Anlage.



## Photovoltaik lohnt sich! Damit können Sie rechnen.

Die Entscheidung für eine Photovoltaik-Anlage wird im Regelfall nicht nur aus ökologischen Gesichtspunkten getroffen. Die Wirtschaftlichkeit steht in vielen Fällen sogar an erster Stelle, denn Photovoltaik-Anlagen sind lohnende Renditeobjekte. Eine Wirtschaftlichkeitsberechnung der geplanten Photovoltaik-Anlage ist aufgrund der zahlreichen Einflussfaktoren keine einfache Aufgabe.

Neben den Investitionskosten sind dies Betriebs- und Wartungskosten sowie Eigenverbrauchs- und Einspeisemengen und die Energiepreissteigerungsrate. Insbesondere die Festlegung der letzten beiden Punkte sind mit Unsicherheiten behaftet und können das Ergebnis stark beeinflussen. Auf der einen Seite stehen also die Kosten, welche die Photovoltaik-Anlage verursacht.

Auf der anderen Seite werden mit der Solaranlage durch Eigenverbrauch Ausgaben reduziert, bzw. durch Einspeisung des Überschusses in das öffentliche Netz Einnahmen erzielt. Aber es steht die Frage aus, ob die Photovoltaik-Anlage „sich rechnet“. Eine Investition wird üblicherweise dann als wirtschaftlich bezeichnet, wenn mit der Photovoltaik-Anlage über 20 Jahre mehr Einnahmen erzielt werden als Kosten.

Die Abschätzung ist nicht einfach, da ein so weiter Blick in die Zukunft sehr schwierig ist. Einige Punkte sind allerdings auf lange Sicht durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz festgeschrieben und sorgen damit für eine gewisse Planungssicherheit. Das nebenstehende Beispiel einer Wirtschaftlichkeitsberechnung zeigt eine Rendite von fünf Prozent.

5% Rendite und mehr über die gesamte Laufzeit sind bei richtiger Planung gut erreichbar!

Wirtschaftlichkeitsberechnung Photovoltaik-Anlage

Annahmen:

Dachgröße:	700m <sup>2</sup>
Anlagengröße:	60 kWp
Strombezugspreis:	23 ct/kWh
Strompreissteigerung p/a:	2,5% (über 20 Jahre)
Spezifischer Ertrag: (abhängig vom Anlagenstandort)	980 kWh/kWp/a
Eigenverbrauchsquote:	40%
Betriebskosten:	0,7% vom Anlageninvest
Investitionssumme / kWp:	<u>1.450 €</u>

Investitionskosten PV-Anlage	87.000 €
Betriebskosten PV-Anlage	12.180 €
Summe Gesamtkosten (über 20 Jahre)	<u>99.180 €</u>

Stromkostensparnis	123.730 €
Einnahmen über EEG Vergütung	74.151 €
Summe Einnahmen (über 20 Jahre)	<u>197.881 €</u>
Gewinn PV-Anlage (über 20 Jahre)	<u>98.701 €</u>

Rentabilität ca. 5% / pro Jahr

## Photovoltaik lohnt sich! Ein Beispiel von vielen: Gewerbepark Nottuln

Ganz im Sinne der Aussage „Alles aus einer Hand“ hat sich der Bauherr des Gewerbeparks in Nottuln für Bauder als Ansprechpartner für Wärmedämmung, Abdichtung und Photovoltaik entschieden. Bei dem Objekt handelt es sich um einen Neubau, bei dem das Dach hochwertig gedämmt und abgedichtet wurde. Mit dem Ziel „Reduktion der Stromkosten“ entschied sich der Bauherr für eine BauderSOLAR Photovoltaik-Anlage. Das Konzept und die Planung der Anlage wurde von Bauder exakt auf die Bedürfnisse des Bauherrn angepasst. Installiert wurde die Anlage vom Dachdecker seines Vertrauens.

## Nicht zum ersten und auch nicht zum letzten Mal ...



Firmenchef Marcus Ahlers auf dem Dach der Ausstellungshalle inmitten der Photovoltaik-Anlage für die Selbstversorgung mit Strom. (Foto: Ludger Warnke)

Der Gewerbepark Nottuln ist bereits das zweite Photovoltaik Projekt, das Marcus Ahlers von der Ahlers Grundbesitz Gbr in Nottuln zusammen mit Bauder realisiert hat.

Neben den guten Erfahrungen aus dem ersten Projekt war Marcus Ahlers vor allem wichtig, dass er bei Bauder einen kompetenten Ansprechpartner für das gesamte Dach hat - von der Abdichtung bis zur Photovoltaik-Anlage.

„Für mich als Bauherr war es wichtig, einen Ansprechpartner für die Dämmung, Abdichtung und Installation der Photovoltaik-Anlage zu haben. Außerdem koppeln wir uns durch die Photovoltaik-Anlage von den Strompreissteigerungen ab und haben dadurch einen konstanten Strompreis durch den selbsterzeugten Strom. Unser Dach wird vom reinen Schutz- zum Nutzdach, und das ist gut so. Das gesamtenergetische Konzept überzeugt von der Hochleistungsdämmung bis zur Photovoltaik-Anlage und rechnet sich schon nach kurzer Zeit“.

Der verarbeitende Dachdeckerbetrieb Welling & Langner war ebenfalls sehr zufrieden: „Die durchdachte Unterkonstruktion ist durch die Verschweißung über Manschetten schnell und sicher zu installieren, ohne dass dabei die Dachabdichtung in irgendeiner Weise beschädigt oder durchbohrt wird. Das fällt genau in die handwerkliche Tätigkeit von uns Dachdeckern“.



## Eine Photovoltaik-Anlage hält mindestens 25 Jahre. Ihr Dach auch? Gehen Sie auf Nummer sicher.

Noch bevor das erste Modul oder das erste Kabel auf Ihr Gebäudedach transportiert wird, sollten Sie sich die wichtige Frage stellen: „Ist das Dach auch über die Laufzeit der geplanten Photovoltaik-Anlage sicher, wirtschaftlich und vor allem bleibt es dicht? Die komplette Nutzenkalkulation wird schnell zur Makulatur, wenn nach wenigen Jahren eine Dachsanierung erforderlich wird.“

Schnell war die Photovoltaik-Anlage auf dem alten Dach des Produktionsgebäudes installiert und lieferte beste Erträge. Doch nach einigen Jahren wurde das Dach undicht und musste dringend saniert werden. Die Anlage wurde deinstalliert, eingelagert und das Dach neu abgedichtet. Während der Sanierung brachte die Anlage keine Erträge. Anschließend kam dann alles wieder zurück auf das Dach, wurde erneut aufgebaut, verlegt und angeschlossen. Durch den Rückbau beschädigte oder verloren gegangene Anlagenteile mussten ersetzt werden. Das war es dann mit der Rentabilität.

Das ist leider kein Einzelfall und vor allem vermeidbar, denn in der Regel sind solche Schäden bei älteren Bestandsdächern voraussehbar, wenn nicht rechtzeitig reagiert wird.

Hier setzt die Beratung von Bauder an und hilft Bauherren und Investoren, solche „Unfälle“ zu vermeiden: Schon vor der Planung der Photovoltaik-Anlage schauen sich der Bauder Fachberater oder Anwendungstechniker, gerne auch zusammen mit dem Dachdecker Ihrer Wahl, das Dach an. Im Rahmen eines kostenlosen Bauder Dachchecks bekommen Sie eine zuverlässige Aussage über den Zustand Ihres Daches. Wir beraten Sie und können Ihnen aufgrund jahrzehntelanger Erfahrung sagen, ob Ihr Dach noch sicher genug ist, oder ob es sinnvoll wäre, zuerst in die Dachsicherheit zu investieren.

Fragen Sie den Bauder Fachberater und machen Sie einen kostenlosen Dachcheck, damit schnelle Lösungen nicht teure Lösungen werden.



Ausführliche Informationen zum kostenlosen Bauder Dachcheck und zu Sanierungslösungen finden Sie auf unserer Internetseite.

[www.bauder.de/dachcheck](http://www.bauder.de/dachcheck)

## Der Bauder Dachcheck. Sicherheit zählt.

Bei einer gemeinsamen Begehung des Daches werden sichtbare Mängel analysiert, z.B. Blasenbildung, offene Nahtverbindungen, Wellenbildung oder Schmutzablagerungen. Anschließend können Dachöffnungen wichtige Erkenntnisse über den Schichtenaufbau, die Lagesicherheit des Schichtenpakets, die Qualität der Wärmedämmung und die Funktion der Dampfsperre liefern.



An ausgesuchten Stellen wird ein Spezialwerkzeug durch die Dachabdichtung und die Wärmedämmung vorsichtig bis zur Dampfsperre eingedreht und eine entsprechende Materialprobe entnommen. Diese wird einer Sichtprüfung unterzogen.



Der Dachzustand (Wärmedämmung trocken, feucht, ggf. stehendes Wasser, Dicke der Wärmedämmung, usw.) wird festgehalten und dient ggf. als Basis für einen Sanierungsvorschlag.



Zuletzt wird die geöffnete Stelle fachmännisch abgedichtet und ist nach der Beendigung des Dachchecks wieder sicher verschlossen.

## Ein Dach. Ein System. Ein Ansprechpartner. Von der Dampfsperre bis zur PV - alles aus einer Hand.

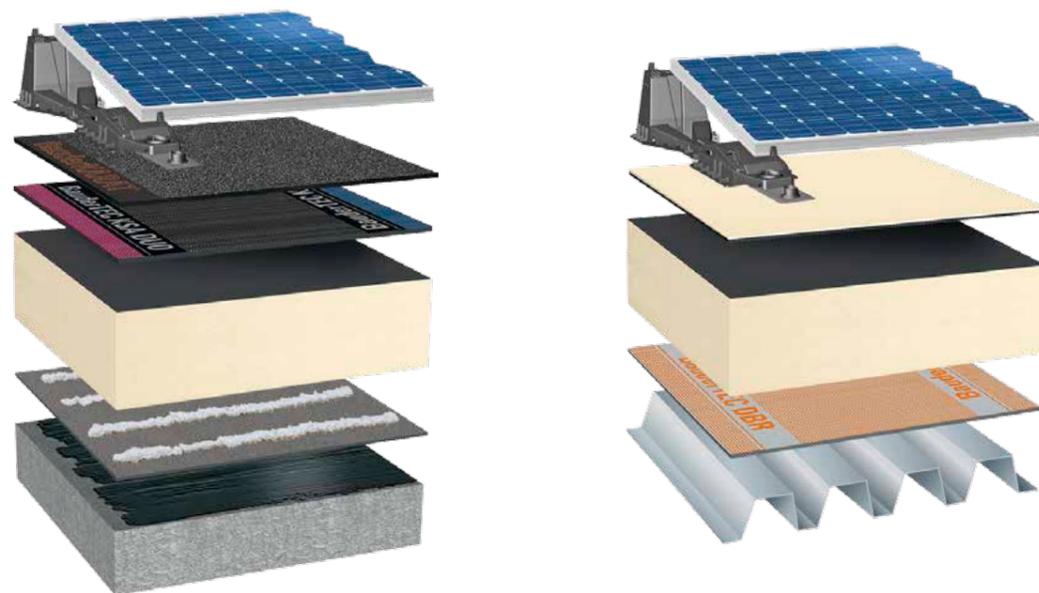
Warum sollten Sie auf Bauder als Systemlieferant setzen? Ganz einfach: Weil Sie damit die Sicherheit haben, in jeder Disziplin einen Profi als Ansprechpartner zu haben und auf Ihrem Flachdach nichts dem Zufall zu überlassen. Seit mehr als 150 Jahren beschäftigen wir uns mit dem Dach, der Abdichtung und Wärmedämmung. Schon deshalb haben wir mit der BauderSOLAR Unterkonstruktion für Flachdächer ein System entwickelt, das optimal auf Flachdächer abgestimmt ist und keine Kompromisse in Sachen Dachsicherheit kennt.

Ganz egal welches Dach, Bauder hat für jede Situation die passende Systemlösungen - von der Dampfsperre über die Polyurethan-Hochleistungswärmedämmung bis zur mehrlagigen Bitumen-Abdichtung oder zur hochwertigen Kunststoff-Dachbahn. Bei Bauder sind alle Einzelkomponenten optimal aufeinander abgestimmt.

Und das setzt sich auch in der Unterkonstruktion des BauderSOLAR Systems für Flachdächer fort. Unser Anspruch sind maximal sichere Dächer. Alle unnötigen

Befestigungsbohrungen und sonstigen Durchdringungen stellen ein Risiko für das Dach dar. Deshalb verzichtet BauderSOLAR komplett auf Durchdringungen und legt höchsten Wert auf ein unversehrtes Dach.

Das Ergebnis ist optimal auf die Anforderungen des Daches abgestimmt und harmoniert bestmöglich mit allen Komponenten des gesamten Dachaufbaus. Ihr Vorteil: Ein System, ein Ansprechpartner, maximale Qualität und Sicherheit.



**Beispiel 1:** BauderSOLAR auf Betondach, BauderPIR Wärmedämmung und mehrlagiger Elastomerbitumen-Abdichtung

**Beispiel 2:** BauderSOLAR auf Industrie-Leichtdach (Trapezblech), BauderPIR Wärmedämmung und einlagiger Kunststoff-Abdichtung

### Ihre Vorteile auf einen Blick:

- ✓ komplettes Dachsystem, alles aus einer Hand
- ✓ komplette Anlagenplanung, umfassende Beratung
- ✓ leichte Unterkonstruktion, auch für Dächer mit geringen Lastreserven
- ✓ werkzeugfreie Montage
- ✓ durchdringungsfrei, das Dach bleibt dicht
- ✓ keine zusätzliche Beschwerung
- ✓ freie Modulwahl, nahezu alle gerahmten PV-Module
- ✓ Bezug des kompletten Photovoltaik-Systems möglich
- ✓ Online-Monitoring
- ✓ wartungsfreundlich
- ✓ Made in Germany

## BauderSOLAR UK FD. Leicht, sicher, einzigartig.



Das besondere an der BauderSOLAR Unterkonstruktion ist, dass im Vergleich zu anderen PV-Unterkonstruktionen auf Perforationen der Dachfläche zur Befestigung verzichtet wird. Ebenso wenig ist eine zusätzliche Beschwerung nötig. Die Unterkonstruktion wird mittels Manschetten direkt mit der Dachfläche verschweißt. Durch das geringe Gewicht eignet sich das System auch für Dächer mit geringen Lastreserven. Mit der neuartigen Klemmtechnik für die Module lässt sich das System werkzeugfrei und schnell installieren.

### Die wichtigsten Fakten auf einen Blick

Installation	durchdringungsfrei, keine Perforation der Dachabdichtung
Geeignet für	Flachdächer mit Bitumen- oder Kunststoffabdichtung
Modulneigung	12°
Gewicht je Unterkonstruktion	ca. 3,2 kg
Abmessungen (L x B x H) in mm	1450 x 330 x 310
Windsogberechnung	Objektbezogen

## Photovoltaik und Dachbegrünung. Mit dem richtigen System eine super Kombination.

Wegen einer Photovoltaik-Anlage auf eine Dachbegrünung verzichten? Das muss nicht sein. Ganz im Gegenteil, denn mit dem richtigen System ergänzen sich Solar und Gründach perfekt. Das sieht nicht nur schön aus, es bietet zusätzlich alle Vorteile, die eine Dachbegrünung mit sich bringt. Und das beste: Auch diese Konstruktion verzichtet komplett auf Perforation des Daches zur Befestigung und nutzt die Substratschicht effektiv als Ballastierung.

Schutz der Dachabdichtung vor Umwelteinflüssen, Abflussregulierung bei Starkregen, besserer Schallschutz und deutlich verbesserter Schutz vor Sonneneinstrahlung und Temperaturextremen - schon rein technisch gesehen spricht sehr viel für eine Begrünung von Flachdächern. Und ganz nebenbei entstehen so statt versiegelten Flächen ökologisch wertvolle Ersatzlebensräume für Tiere und Pflanzen. In Kombination mit einer Photovoltaik-Anlage ist jedoch darauf zu achten, dass Begrünung und Photovoltaik sich gegenseitig nicht behindern und genug Raum

lassen. Wesentlicher Punkt bei der BauderSOLAR Unterkonstruktion für Gründächer ist daher, dass die vordere Kante der Module etwa 30 cm über der Substratschicht liegt, und sich somit genug Raum für das Wachstum der extensiven Begrünung auch unterhalb der Module ergibt. Ebenso ist eine Verschattung der Module - und damit verbundene Ertragseinbußen - so gut wie ausgeschlossen. Alles in allem eine mehr als gelungene Verbindung von Photovoltaik und Dachbegrünung. Und auch hier gilt: Ein Dach, ein System, ein Ansprechpartner - Bauder.

### Ihre Vorteile auf einen Blick:

- ✓ bestmögliche Kombination von Dachbegrünung und Photovoltaik mit maximalen Erträgen und allen Vorteilen einer Dachbegrünung
- ✓ durchdringungsfreie Montage, das Dach bleibt dicht
- ✓ Ballastierung erfolgt durch Substratschicht
- ✓ hohe Bodenfreiheit verhindert Verschattung der Module durch Vegetation
- ✓ freie Modulwahl
- ✓ Online-Monitoring
- ✓ Bezug des kompletten Photovoltaik-System möglich

## BauderSOLAR UK GD. Doppelt ökologisch gut.



Die BauderSOLAR Unterkonstruktion für Gründächer ist eine wirtschaftliche Lösung für die Kombination von Dachbegrünung und Photovoltaik. Immer mehr Bauherren möchten ihre Dachflächen zur Energiegewinnung nutzen und dennoch nicht auf eine Dachbegrünung verzichten.

### Die wichtigsten Fakten auf einen Blick

Installation	durchdringungsfrei, keine Perforation der Dachabdichtung
Geeignet für	Flachdächer mit Bitumen- oder Kunststoffabdichtung
Modulneigung	10° und 15°
Wasserspeichervolumen	45 Liter/m <sup>2</sup>
Abmessungen Grundplatte (L x B x H)	1.980 x 970 x 60 mm
Windsogberechnung	objektbezogen

# BauderSOLAR - die perfekte Planung.

## Der beste Weg zum Erfolg.

Sie möchten Strom selbst erzeugen und unabhängig von Energiepreisen sein? Sie haben eine Dachfläche, die Sie dafür nutzen möchten, und suchen zur Realisierung den perfekten Partner? Sie haben ihn gefunden! Schritt für Schritt begleiten wir Sie, von der Prüfung des Daches bis hin zur Planung der Photovoltaik-Anlage. Wir kümmern uns für Sie um die nötigen Analysen, Berechnungen und Prognosen, erstellen Dach- und Belegungspläne und begleiten Ihr Projekt bis zum Abschluss.

### Objekteignung

Nicht jedes Dach ist für die Installation einer Photovoltaik-Anlage geeignet. Es hängt zum einen von der geografischen Lage und der Verschattung ab. Hier gilt es, durch eine sinnvolle Planung Ertragseinbußen zu vermeiden. Aber auch der Zustand von Wärmedämmung und Dachabdichtung ist maßgeblich: Hält das Dach die nächsten 25 Jahre dicht? Schon bei diesen Fragen kann Ihnen der Bauder Fachberater die richtigen Antworten liefern und Ihnen helfen, Folgekosten zu vermeiden.

### Anlagenplanung

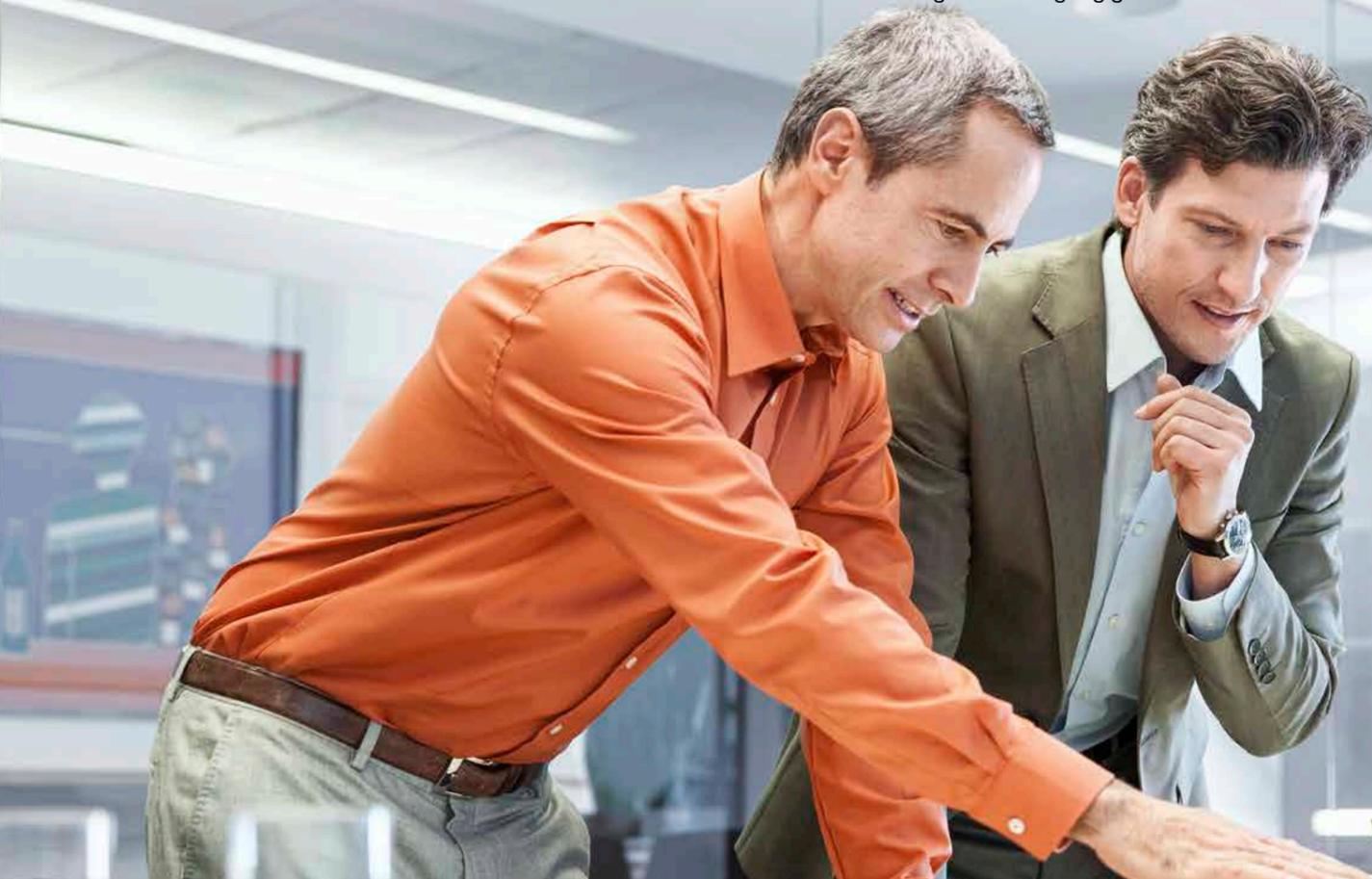
Die eigentliche Planung der Photovoltaik-Anlage beginnt mit der Beratung des Bauherrn sowie der Erstellung eines Ergebnisberichts. Für diesen Ergebnisbericht ist es wichtig, dass genaue Dachpläne vorliegen, anhand derer man einen Belegungsplan erstellen kann. Aus diesem geht dann hervor, wie viel Leistung auf dem Dach installiert werden kann und wie viel kWh die Photovoltaik-Anlage an dem tatsächlichen Standort auch produzieren wird. Mit dem Ergebnisbericht werden der Belegungs- und Verschaltungsplan sowie der Stand-sicherheitsnachweis der Anlage zur Verfügung gestellt.

### Lastganganalyse und Eigenverbrauch

Sobald die Planung abgeschlossen und der Stromertrag der Photovoltaik-Anlage bekannt ist, wird der Stromverbrauch des Gebäudes berechnet. Hierzu wird eine Lastganganalyse erstellt. Für diese Lastganganalyse werden neben dem Stromverbrauch im Gebäude auch die Bezugskosten benötigt. Um den möglichen Eigenverbrauch festzustellen, wird der ermittelte Stromverbrauch der errechneten Stromproduktion der Photovoltaik-Anlage gegenübergestellt.

### Wirtschaftlichkeitsprognose

Sobald diese Gegenüberstellung von Stromverbrauch und Stromproduktion der Photovoltaik-Anlage abgeschlossen ist, werden die Daten in die Wirtschaftlichkeitsprognose übertragen. Bei dieser Betrachtung wird festgestellt, wie viel Prozent des selbst erzeugten Stroms selbst verbraucht und wie viel davon ins öffentliche Netz eingespeist werden. Ebenfalls berücksichtigt werden Strompreissteigerungen sowie der voraussichtliche Bezugspreis pro kWh. Aus diesen Werten werden dann Rentabilität und Stromgestehungskosten der Photovoltaik-Anlage berechnet.



## BauderSOLAR - die optimale Ausführung

### Nichts dem Zufall überlassen.

Nach der Planung folgt die Umsetzung. Die Montage der Anlage auf dem Dach übernehmen in der Regel dafür geschulte Dachdeckerbetriebe. Bauder steht hier beratend zur Seite und kann Ihnen auch darauf spezialisierte Fachverleger empfehlen. Mit der Unterstützung unserer TÜV-zertifizierten Anwendungstechnik wird Ihre Anlage sicher auf dem Dach installiert.

Obwohl die Montage der Anlage auf dem Dach einfach ist, muss sie von Fachverlegern ausgeführt werden. Bauder unterstützt diese Fachbetriebe mit speziellen Schulungen sowie Einweisungen und Begleitung auf der Baustelle soweit erforderlich.

Für die Verlegung erstellt Bauder ausführliche Unterlagen, anhand derer der Fachverleger die Unterkonstruktionen auf dem Dach ausrichtet, befestigt, Module

installiert und bis zum Wechselrichter fachgerecht verkabelt. Je nach Dach, Einstrahlungssituation und Lastprofil lässt sich die Unterkonstruktion dabei sowohl in Nord/Süd- als auch in Ost/West-Richtung installieren. Dabei ist die Unterkonstruktion so gestaltet, dass bauseitige Toleranzen aufgenommen werden. Durch die freie Skalierbarkeit der Reihen (Einzelaufstellung möglich) wird ein hoher Flächennutzungsgrad erreicht ohne dabei die Dachentwässerung zu stören.

↓ Ausführliche technische Informationen zu BauderSOLAR, Verlegeanleitungen und Datenblätter finden Sie auf unserer Internetseite. Außerdem finden Sie dort eine Liste mit Dachdeckerbetrieben, die sich auf die Verlegung und Installation von BauderSOLAR spezialisiert haben.

[www.bauder.de/photovoltaik](http://www.bauder.de/photovoltaik)

## BauderSOLAR.

### Einfach montiert.

Die Montage der BauderSOLAR Unterkonstruktion für Flachdächer ist denkbar einfach und wird vom geschulten Dachdecker fachmännisch ausgeführt. Ebenso erfolgt die Installation der Photovoltaik-Module sowie die Verkabelung nach Verlegeplan bis zum Wechselrichter. Der Anschluss an das Stromnetz und die Inbetriebnahme erfolgt durch einen Elektrofachbetrieb.



Nach dem Einmessen werden die Grundfüße mittels Manschette auf dem Dach verschweißt.



Anschließend wird die Hauptstruktur aufgesetzt und mit Bajonettverschlüssen befestigt.



Im letzten Schritt werden die Module mit einer innovativen Klemmtechnik auf den Hauptstrukturen befestigt und bis zum Wechselrichter verkabelt.

## BauderSOLAR - der sichtbare Erfolg. Wissen was läuft ist ein gutes Gefühl.

Ist die Photovoltaik-Anlage einmal in Betrieb, läuft sie in der Regel problemlos über Jahre hinweg. Um ganz sicher zu gehen, dass die Anlage optimal funktioniert und maximale Erträge generiert, können Sie sich jederzeit ein aktuelles Bild davon machen: Das SOLAR EDGE Onlineportal bietet Ihnen die Möglichkeit, jederzeit die Leistungsdaten Ihrer Anlage abzurufen - und noch vieles mehr ...

Nach der Inbetriebnahme der Photovoltaik-Anlage ist die Anlagenüberwachung für den sicheren Betrieb wichtig. Das Monitoring erfolgt beim plus-System über ein kostenfreies Internetportal und umfasst neben den Gesamtertragsdaten der Anlage die Stringüberwachung und die Ertragsdaten auf Modulebene. Zusätzlich können die Ertragsdaten täglich, monatlich, jährlich oder quartalsweise ausgewertet werden.

Das Portal ermöglicht außerdem, auf einfache Weise Module zu identifizieren die nicht die optimale Leistung

bringen, was wiederum auf eine Verschmutzung oder einen technischen Defekt hindeuten kann.

Die Überwachung der Leistungsdaten und damit die Sicherstellung optimaler Erträge ist die eine Seite. Aber was geschieht im Wartungs- oder sogar im Notfall? Mit dem „plus-System“ sind Sie hier auf der sicheren Seite. Die gesamte Anlage kann bei Bedarf zentral abgeschaltet werden. Bei Wartung oder Reparaturen, sowie im Gefahren- oder Brandfall besteht dann keinerlei Risiko durch Stromschläge oder Lichtbögen.

↓ Ausführliche Informationen zum Anlagenmonitoring mit SOLAR EDGE sowie einige Beispiele finden Sie auf unserer Internetseite.

[www.bauder.de/photovoltaik](http://www.bauder.de/photovoltaik)

## Optimale Kontrolle, maximaler Ertrag, höchste Sicherheit.



Vertrauen ist gut, Kontrolle ist besser: Über das SOLAR EDGE Onlineportal haben Sie jederzeit den Überblick und Zugriff auf Ihre Photovoltaik-Anlage:

- ✓ einfacher und schneller Zugriff über das Internet
- ✓ Übersicht aller Leistungsdaten
- ✓ schnelle Identifikation fehlerhafter oder verschmutzter Module
- ✓ zahlreiche Auswertungs-Tools
- ✓ zentrale Abschaltung im Wartungs- oder Notfall

Optimized by  
**solar**edge

# Unsere Referenzen sprechen für sich. Und unsere Auftraggeber.

- 01 Gewerbepark, Nottuln (DE)
- 02 Abbey Gift Shop, Tintern (UK)
- 03 Privathaus, Mittersill (AT)
- 04 Moreton Hall (GB)
- 05 Produktionshalle, Goslar (DE)
- 06 Möbelhaus, Nottuln (DE)
- 07 St Ann's Close (UK)
- 08 Lagerhalle, Stockach (DE)
- 09 Sporthalle, Markt Wendelstein (DE)
- 10 Lagerhalle, Neutraubling (DE)
- 11 Leistungszentrum VfB Stuttgart (DE)
- 12 UEZ, Bristol (UK)
- 13 Limmert AG, Salzburg (AT)
- 14 Canvey Island Library (UK)
- 15 Highland Hospice Iverness (UK)



**Der schnelle Weg zu  
mehr Sicherheit.  
Ihr Weg zu Bauder.**



Sie haben noch Fragen? Wir haben die Antworten: Ihren persönlichen Fachberater finden Sie ganz einfach per Online-Suche unter:

[www.bauder.de/fachbersuch](http://www.bauder.de/fachbersuch)

**Paul Bauder GmbH & Co. KG**

**Werk Stuttgart**

Korntaler Landstraße 63  
D-70499 Stuttgart  
Telefon 0711 8807-0  
Telefax 0711 8807-300  
stuttgart@bauder.de

[www.bauder.de](http://www.bauder.de)

**Werk Achim**

Zeppelinstraße 1  
D-28832 Achim  
Telefon 04202 512-0  
Telefax 04202 512-115  
achim@bauder.de

**Werk Bernsdorf**

Dresdener Straße 80  
D-02994 Bernsdorf  
Telefon 035723 245-0  
Telefax 035723 245-10  
bernsdorf@bauder.de

**Werk Bochum**

Hiltroper Straße 250  
D-44807 Bochum  
Telefon 0234 50708-0  
Telefax 0234 50708-22  
bochum@bauder.de

**Werk Landsberg**

Brehnaer Straße 10  
D-06188 Landsberg  
Telefon 034602 304-0  
Telefax 034602 304-38  
landsberg@bauder.de



Alle Angaben dieses Prospektes beruhen auf dem derzeitigen Stand der Technik. Änderungen behalten wir uns vor. Informieren Sie sich ggf. über den im Zeitpunkt Ihrer Bestellung maßgeblichen technischen Kenntnisstand.

Gedruckt auf Papier aus verantwortungsvoll bewirtschafteten Wäldern und kontrollierter Herkunft.  
0901BR/0117DE