

Solarsysteme: Indach- oder Aufdachmontage?

Die Entscheidungshilfe für Ihr Energiedach



Das Image der Sonnenenergie ist vorbildlich: kostengünstig, klimafreundlich und unbegrenzt verfügbar. Doch wie funktioniert eine Solaranlage und wofür soll sie genutzt werden?

Was ist der Unterschied zwischen einem Indach- und Aufdachsystem? Bewiesen ist, das Indachsystem sieht ansehnlicher aus und integriert sich perfekt in das Dach. Es kann aber nicht für jedes Dach eingesetzt werden – zur Alternative

steht dann das Aufdachsystem. Aber welche Leistung bringen die Systeme, wie lange ist die Nutzungsdauer und wie hoch der Wartungsaufwand?

Auf diese und weitere Fragen finden Sie hier die Antworten. Wir informieren Sie über Fakten, vergleichen für Sie die Zahlen und bieten Ihnen Entscheidungshilfe.



Indach- und Aufdachanlagen

Systemunterschied

Indachsystem/Dachintegration

Dachintegrierte Solarsysteme zählen bei den Solaranlagen zu der neuesten Technik. Mit einem Indachsystem haben Sie die freie Wahl. Ganz gleich, ob Sie die gesamte Dachfläche Ihres Hauses oder nur Teilflächen mit den Modulen oder Kollektoren eindecken lassen, das System kann nach Bedarf angepasst werden. Indachsysteme haben zudem bei der Sanierung den Vorteil, dass alte Ziegel einfach durch Photovoltaik-Module oder Solarkollektoren ersetzt werden. Durch die optische Einheit ist das dachintegrierte System zusätzlich die ästhetischere und attraktivere Variante, sowohl für den Neubau als auch die Sanierung bestens geeignet.

Aufdachsystem

Bei der Aufdachmontage von Solaranlagen wird der Solar Kollektor oder das Photovoltaik-Modul mit speziellen Montagesätzen über der Dacheindeckung installiert. Die Montageschienen werden dabei mit Dachhaken auf den Dachsparren befestigt. Bedingt durch die Position der Kollektoren oder Module sind diese Dachhaken häufig an Stellen, wo keine tragenden Dachbalken verlaufen. Dann sind zusätzliche Dachlatten und entsprechendes Schraubmaterial erforderlich. Zur Eindeckung werden außerdem passende Lüftungsziegel für die Leitungsdurchführung in das Dach benötigt.

Dachintegriertes Solarsystem

Innovation in Technik und Ästhetik

Einfamilienhaus in Dainbach

Solaranlage zur Trinkwassererwärmung in Kombination mit 7,43 kWp Photovoltaik zur Stromerzeugung sowie Roto Wohndachfenstern

1 Sunroof – einzigartiges, dachintegriertes System mit drei Funktionselementen von einem Hersteller

Roto Sunroof verbindet Kompetenz und Verlässlichkeit. Mit dem außergewöhnlichen System von Solarthermie (Kollektoren), Photovoltaik (Module) und Wohndachfenstern nutzen Sie perfekte Synergien aus Nutz- und Schutzfunktionen für Ihr Dach. Und, Sie können wählen. Ob Heizungsunterstützung, Warmwasserversorgung oder Stromerzeugung – in Kombination oder Einzelfunktion. Je nach Bedarf und Anforderungen wird Ihnen mit Sunroof ein Baukastensystem angeboten,

das speziell auf Ihre Bedürfnisse angepasst wird. Sie profitieren nicht nur durch die einfache und schnelle Montage der Module beziehungsweise Kollektoren, sondern sparen zusätzlich die Kosten für das Ziegeldach. Mit dem passenden Roto Designo Niedrigenergie-Wohndachfenster kann die dachintegrierte Sunroof-Lösung vervollständigt werden. Damit haben Sie ein energieeffizientes wie optisch homogenes Komplettsystem von einem Hersteller.







Dachintegriertes Solarsystem

Perfekte Integration. Ansprechende Optik

Wohnhaus in Nandlstadt

Solaranlage 10,6 m² zur Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung in Kombination mit 3,2 kWp Photovoltaik (Abb. links)

2 Integriert sich perfekt in das Dach durch Superflat-Bauweise

Wenn Sie sich für eine Teildachlösung entscheiden, sind Sie mit dem dachintegrierten Sunroof System ebenfalls auf der sicheren Seite. Durch die geringe Aufbauhöhe von 89 Millimeter – „Superflat-Bauweise“ – werden die Solarkollektoren optimal in die Dachfläche integriert. Standardindachkollektoren haben dagegen ein Höhenmaß von etwa 120 Millimeter und ragen dadurch um zirka 31 Millimeter aus dem Dach.

3 Fließende Optik und einheitliche Größe der Elemente

Das dachintegrierte Sunroof System – ganz gleich ob als Ganzdachlösung oder Teildachbelegung – ist im Vergleich zur Aufdachlösung optisch eine ansprechendere Variante. Die einheitliche Größe sowie die Optik der Module oder Kollektoren bilden einen fließenden Übergang wodurch eine formgerechte Einheit auf dem Dach entsteht.

Dachintegriertes Solarsystem

Passendes Zubehör

Perfekte Dachintegration
durch spezielle Eindeckrahmen
und Passstücke

4 Passendes Eindeckrahmen-(EDR-)System
Hier haben Sie die freie Farbwahl. Die Abschlussbleche – sogenannte Eindeckrahmen (EDR) – um die Kollektoren beziehungsweise Module stehen in Anthrazit-Metallic oder Titanzink vorbewittert zur Verfügung. Zusätzlich können Sie aus einem breiten RAL-Sortiment die für Ihren Geschmack passende Farbe wählen.

5 Anschluss an Traufe, First und Ortgang
Auch bei dem Abschluss der dachintegrierten Systeme zum Dach werden Ihnen Alternativen angeboten. Wählen Sie eine Teildachlösung, wird die restliche Fläche mit Ziegel eingedeckt und ein entsprechender Ziegel-Eindeckrahmen (Biber, Schiefer) als Abschluss eingebaut. Bei einer Ganzdachlösung bilden die bauseits gelieferten Eindeckrahmen in Titanzink vorbewittert durch Kanten-Falzen-Löten einfache Anschlüsse für Traufe (Dachrinne), First (Dachspitze) und Ortgang (rechts und links der Anlage).







Dachintegriertes Solarsystem Rundum sicher

6 Geschützte Kabelführung und Rohre

Die Kabel beziehungsweise Rohre werden jeweils oben quer unter den Blechen verlegt und sind dadurch perfekt geschützt. Das ist ebenfalls bei der Verlegung von mehreren Anlagenreihen gewährleistet. Bei einer Mehrfachverlegung entsteht zwischen den Modulen oder Kollektoren ein so genannter Revisionskanal von 8 Zentimetern, der für die Rohre oder Verkabelung genutzt wird.

Wohnhaus in Windach

Solaranlage 21,2 m² zur Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung

7 Absolut wasserdicht und schlagfest – auch bei Hagel

Hier hat Roto die Erfahrung aus 40 Jahren Wohndachfenster-Produktion und den damit zusammenhängenden Technologievorsprung am Dach in das dachintegrierte Solarsystem eingebracht. Durch die Verwendung von Einscheiben-Sicherheitsglas, sowohl bei den Solarkollektoren als auch bei den Photovoltaik-Modulen des Roto Sunroof, bekommen Sie ein Solarsystem, das extremen äußeren Einflüssen standhält.

8 Sicher gegen wetterbedingte Sog- und Druckeinwirkung

Im Gegensatz zu einem Aufdachsystem bietet eine Indachmontage den Vorteil, dass der Wind nicht unter die Module dringt. Dadurch wird die Sog-Wirkung reduziert.

Ein weiterer positiver Effekt wird dadurch erreicht, dass durch zusätzliche Dachlatten die Druckwirkung vom Modul auf das Dach übertragen wird.

Grundlagen für die Planung

Prüfen der Voraussetzungen

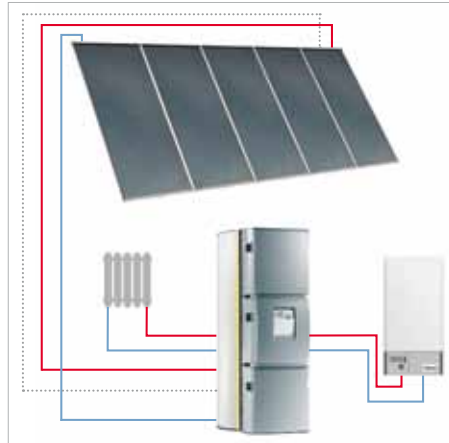
1 Wozu soll die Anlage genutzt werden – Heizung, Wasser, Strom?

Wichtig bei einer Anlage ist, dass sie auf Ihre Bedürfnisse ausgelegt ist. Thermische Solaranlagen erwärmen das Trinkwasser für die Dusche, das Abwaschwasser, etc. Auch die Waschmaschine und der Geschirrspüler können über ein Zusatzgerät direkt mit dem Warmwasser der Solaranlage gespeist werden. Thermische Solaranlagen zur Heizungsunterstützung produzieren eine größere Menge an Heizwasser als Anlagen zur Trinkwassererwärmung. Mit diesen Anlagen kann in den

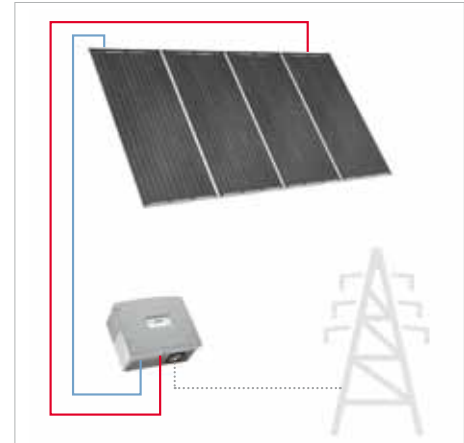
Übergangsmonaten (Frühjahr und Herbst) zusätzlich die Heizung unterstützt und Heizenergie eingespart werden. Bei der Photovoltaik-Anlage geht es um zusätzliche Stromerzeugung. Der Strom wird in das öffentliche Stromnetz eingespeist oder selbst verbraucht und nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) vergütet (**siehe Seite 22**). Diese beiden Systeme ergänzen sich perfekt und können sinnvoll und bestens miteinander kombiniert werden.



Systempaket CuboMax
Komponenten zur Trinkwassererwärmung



Systempaket CuboTerm Max
Komponenten zur Trinkwassererwärmung
und Heizungsunterstützung



Systempaket Sunroof Photovoltaik
Komponenten zur Solarstromerzeugung

2 Wie wird die maximale Energieeffizienz erreicht?

Die Menge der eingestrahltten Sonnenenergie auf die Kollektor- oder Modulfläche hängt sehr stark vom Neigungswinkel und der Ausrichtung der Dachfläche ab. Im Jahresmittel ergibt sich für thermische Anlagen ein optimaler Neigungswinkel von 25 – 60°, für Photovoltaik-Anlagen ein Winkel von 25 – 40°. Bei der bestmöglichen Ausrichtung einer Solaranlage zeigt die Kollektor- oder Modulfläche nach Süden.

Bei einer Bestrahlungsstärke von 1.000 W/m² (klarer sonniger Tag) über den Zeitraum von einer Stunde ergibt sich dann die eingestrahltte Sonnenenergie von 1.000 Wattstunden (Wh oder 1 kWh).

3 Ist ein Blitzschutz erforderlich?

Zunächst unterscheidet man hier zwischen dem äußeren und inneren Blitzschutz. Befindet sich bereits eine Blitzschutzanlage auf dem Dach, wird die Solaranlage in das Konzept integriert, um das Gebäude und die Anlage selbst vor einem direkten Blitzeinschlag zu schützen. Der Blitzeinschlag wird über die Erdung ins Erdreich abgeleitet. Der innere Blitzschutz soll die Gefahr von Überspannungen im Gebäude reduzieren, um eventuelle Schäden an der Anlage (Wechselrichter und Module) zu vermeiden, die durch indirekte Blitzeinschläge in Entfernungen bis zu 1,5 km der Anlage erfolgen können. Ein Blitzschutz ist jedoch nicht generell Pflicht. Das heißt, Sie haben die Wahl, ob ein Blitzschutz gebaut wird oder nicht. Verschiedene Untersuchungen belegen, dass der Bau der Photovoltaik-Anlage nicht die Gefahr eines Blitzeinschlages erhöht.



Beispielrechnung Solarthermie

Ein 4-Personen-Haushalt (120 m² Wohnfläche) soll mit einer solarthermischen Anlage ausgestattet werden. In der Übergangszeit wird die Hälfte der Wohnfläche (60 m²) beheizt.

Dimension Kollektorfläche nach Faustformel

= 4 Pers. x 1 m² Kollektorfläche + 60 m² beheizte Wohnfläche
x 1/10 m² Kollektorfläche = 10 m² Kollektorfläche

Anzahl Kollektoren

= 10 m² Kollektorfläche / 2 m² pro Kollektor = 5 Kollektoren

Dimension Speichervolumen gemäß Faustformel

= 100 Liter x 5 Kollektoren + 200 Liter Nachheizvolumen
= 700 Liter

Beispielrechnung Photovoltaik

Ein 3-Personen-Haushalt verbraucht durchschnittlich 3.900 kWh im Jahr. Die jährliche mittlere Sonnenstrahlung z. B. am Standort Würzburg beträgt ca. 1.000 kWh/m² (DGS). Das Haus der Familie wird mit einer 4 kWp Photovoltaik-Anlage ausgestattet, die den Strom in das öffentliche Netz einspeist. Benötigte Dachfläche ca. 40 m². Solarer Deckungsgrad 100%.

Vergütung

= 4 kWp x 1.000 kWh/kWp Jahr x 28,74 Cent/kWh* x 20 Jahre
= 22.992,- Euro

Die Familie produziert demnach genauso viel Strom wie sie verbraucht und erwirtschaftet nebenbei eine stolze Rendite.

* Vergütung vom 01.01. – 30.06.2011 für Anlagen bis 30 kWp laut EEG.

Änderungen vorbehalten.



Wussten Sie, was eine solare Deckungsrate ist?

Die solare Deckungsrate gibt an, wieviel Prozent der zur Trinkwassererwärmung erforderlichen Energie durch die Solaranlage im Jahresdurchschnitt gedeckt werden kann. Sie entspricht dem Verhältnis des jährlichen solaren Wärmeertrages zum Gesamtenergiebedarf (solarer Wärmeertrag und Nachheizungswärmemenge) für die Trinkwassererwärmung und eventuell Heizungsunterstützung. Wirtschaftlich sinnvoll ist ein Kompromiss zwischen solarer Verbrauchsdeckung (100-prozentige Versorgung über die Solaranlage) und den Anlagenkosten. Bei den derzeitigen Anlagenkosten und Energiepreisen ist es empfehlenswert, Solaranlagen für Einfamilienhäuser mit einem solaren Deckungsgrad von etwa 50 – 60 Prozent für die Brauchwassererwärmung auszulegen.



Vorteil dachintegriertes Solarsystem

Damit können Sie rechnen

1 Was kostet eine Solaranlage?

Der Preis einer solarthermischen Anlage hängt vor allem von der benötigten Warmwasser-Menge ab. Beispiel: Die Preise für eine Anlage mit Kollektoren, ausgelegt für einen 4-Personen-Haushalt, liegen zwischen 4.000 und 5.000 Euro inklusive der Montage. Wird zusätzlich eine Heizungsunterstützung gewünscht, ist mit Kosten von etwa 8.500 bis 10.000 Euro zu rechnen.

2 Geringere Investitionen mit einer dachintegrierten Lösung

Bei einem Indachsystem sind zwei wichtige Komponenten zu berücksichtigen, die ein erhebliches finanzielles Einsparpotenzial bieten. Bei einer Ganzdachlösung erübrigt sich die Ziegeldacheindeckung und die Montage der Module bzw. Kollektoren ist – auch bei einer Teilbelegung – um ein vielfaches einfacher. In jedem Fall eine lukrative Lösung. Dagegen haben Sie mit einer Aufdachanlage noch die Kosten für das Ziegeldach zu tragen.

3 So erzielen Sie eine gute Rendite (Einspeisevergütung und Eigenverbrauch)

In Deutschland wird für den Strom aus erneuerbaren (regenerativen) Energien, der in das öffentliche Stromnetz eingespeist wird, eine Einspeisevergütung gezahlt. Die Betreiber der Stromnetze sind per Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) verpflichtet, den Strom über 20 Jahre komplett abzunehmen und mit vorgeschriebenen Sätzen zu vergüten. Die meisten Anlagen-Käufer gehen aus diesem Grund von der nutzbaren Dachfläche aus und planen auf dieser Basis ihre Anlage. So bekommen Sie das investierte Geld zuzüglich der erzielten Rendite im Laufe der Nutzungszeit der Anlage zum großen Teil durch den Stromverkauf zurück. Bei steigenden Strompreisen kann es noch lukrativer sein den eigenen produzierten Strom selbst zu verbrauchen. Auch hier zahlt der Netzbetreiber eine (reduzierte) Vergütung.

4 Technik, die sich rechnet

Solaranlagen zur Trinkwassererwärmung und zur Stromerzeugung amortisieren sich im Schnitt nach ca. 10 Jahren.

5 Leichte Montage, keine aufwändige Wartung

Das Sunroof System wird einfach auf den Dachaufbau geschraubt und die Dachziegel durch die Module beziehungsweise Kollektoren ersetzt. In puncto Wartung bietet das dachintegrierte System ein weiteres Plus. Die Rohrleitungen und Kabel werden in einem so genannten Revisionskanal verlegt und sind dadurch optimal geschützt. Tiere wie Vögel oder Marder gelangen so nicht an die Rohre (Isolierung) und Kabel, um diese zu beschädigen.

6 Lange Nutzungsdauer

Mit dem dachintegrierten Sunroof System profitieren Sie von einer Nutzungsdauer der Anlage von mind. 25 – 30 Jahren.



7 Einfache Demontage bzw. Neumontage einzelner Module

Ohne großen Aufwand ist ein Zugang zu jedem einzelnen Modul möglich, um dieses auszutauschen. Dabei wird nur der Eindeckrahmen entfernt und neue Module an der betreffenden Stelle wieder angesetzt. Bei den Aufdachanlagen muss zum Teil die Anlage sozusagen trichterförmig abgebaut werden, um an ein Modul zu kommen.

8 Beratungskompetenz Roto

Beratung ist das A und O. Deshalb sollten Sie die Kompetenz der Roto Solarpartner und Profipartner im Dachhandwerk nutzen. Die zertifizierten Sunroof Partner übernehmen die Beratung und fachgerechte Montage vor Ort. Sie finden sie im Internet unter www.roto-frank.com (Dach- und Solartechnologie – Service Center – DialogCenter).

9 Roto Sunroof „made in Germany“*

In die Produktionskette für die Module sind ausschließlich deutsche Unternehmen eingebunden. Endmontiert und ausgeliefert werden die Module von Roto in Bad Mergentheim.

Aufdachsystem

Bewährte Technik und funktionale Ästhetik

1 Sunfield – Aufdachsystem für Photovoltaik von deutschen Herstellern

Roto Sunfield Photovoltaik kombiniert Markenprodukte von deutschen Herstellern für die Sicherheit Ihrer Investition. Roto setzt auf die Kompetenz von Q.Cells, einem der größten Solarzellenhersteller der Welt, im Modulbau. Die Unterkonstruktion besteht aus statisch aufeinander abgestimmten Komponenten aus Edelstahl und bzw. Aluminium. Das bedeutet für Sie hohe Langlebigkeit und Wirtschaftlichkeit der Produkte.

2 Funktionalität auf dem Dach

Bei der Aufdachmontage werden die ästhetischen Aspekte den wirtschaftlichen untergeordnet. Die Systempreise

dieser Montagevariante sind gegenüber der Dachintegration günstiger. Vor allem bei großen Anlagen ab 5 kWp kann sich daraus eine höhere Wirtschaftlichkeit errechnen.

3 Systembedingte Schwächen

Die Photovoltaik-Module bilden nicht wie bei der Dachintegration die wasserführende Ebene auf dem Dach, deshalb ist zwingend eine wasserdichte Dacheindeckung erforderlich. Auf Grund der langen Nutzungsdauer der Anlage (i.d.R. > 25 Jahre) sollte die Dacheindeckung relativ neu sein, damit keine Undichtigkeiten durch z.B. defekte Ziegel entstehen, was zu einer teilweisen Demontage des Solargenerators (Ertragsausfall) führen kann.



Aufdachsystem

Anwendung

- Optimal für die nachträgliche Montage bei einer bestehenden, relativ neuen Dacheindeckung
- Wirtschaftlich auch bei ungünstigen Standort-Bedingungen, wenn das Dach nicht optimal ausgerichtet ist
- Vielfältig einsetzbar, d.h. bei jeder Dacheindeckung und Dachneigung bis hin zum Flachdach
- Für Mittel- und Großanlagen ab 5 kWp geeignet





Wussten Sie, was eine Einspeisevergütung ist?

Eine Einspeisevergütung wird in Deutschland für Strom aus erneuerbaren Energien gezahlt, der in das öffentliche Stromnetz eingespeist wird. Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) schreibt seit April 2000 in Deutschland Mindesteinspeisevergütungen für Strom vor, der aus erneuerbaren (regenerativen) Energien erzeugt wird. Die Vergütungen werden über einen Zeitraum von 20 Jahren an private oder gewerbliche Stromerzeuger gezahlt, auch für die Einspeisung von Solarstrom vom eigenen Dach. Für Strom aus solarer Strahlungsenergie beträgt die Vergütung für Anlagen, die ab Januar 2011 erstmalig ans Netz gehen, mind. 21,11 Cent pro Kilowattstunde (Freiflächenanlagen), Anlagen auf dem Dach bis zu einer Größe von 30 kWp erhalten sogar 28,74 Cent/kWh. Die Vergütung von selbst genutztem Strom bei Anlagen bis 30 kWp liegt zwischen 12,36 bis 16,74 Cent/kWh, je nach Höhe des Eigenverbrauchs.



Darauf sollten Sie achten

Ein bisschen Solartechnik

1 Wie sehen Flachkollektoren aus?

Die häufigste Bauart von Solarkollektoren zur Wärme-erzeugung ist der Flachkollektor (FK). Er besteht aus einem flächigen Absorber (nimmt die einfallende Solarstrahlung auf und wandelt diese in thermische Energie um), einer transparenten und entspiegelten Glasabdeckung, einer Wärmedämmung auf der Rückseite sowie einem Rahmen. Die Entspiegelung verhindert die Reflexion der Sonnenstrahlen und vergrößert somit den Wärmeertrag des Kollektors. Eine Wärmedämmung minimiert Wärmeverluste an den Seitenwänden und der Rückseite des Kollektors.



2 Besteht eine Meldepflicht?

Aufgrund der Wertsteigerung des Gebäudes ist es ratsam, die Anlageninstallation bei der Gebäudeversicherung zu melden. Eine Photovoltaik-Anlage muss vor Inbetriebnahme im Melderegister der Bundesnetzagentur (www.bundesnetzagentur.de) eingetragen sein, sonst wird die Einspeisevergütung nicht gezahlt.

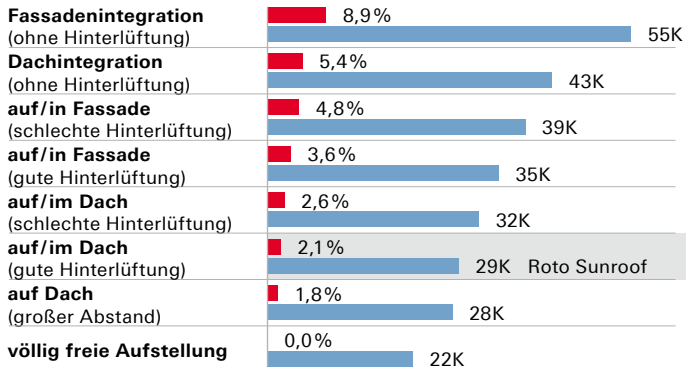
3 Ist eine Baubehördengenehmigung erforderlich?

Für die Installation einer Solaranlage müssen Sie keinen Antrag stellen und somit ist keine Genehmigung erforderlich.

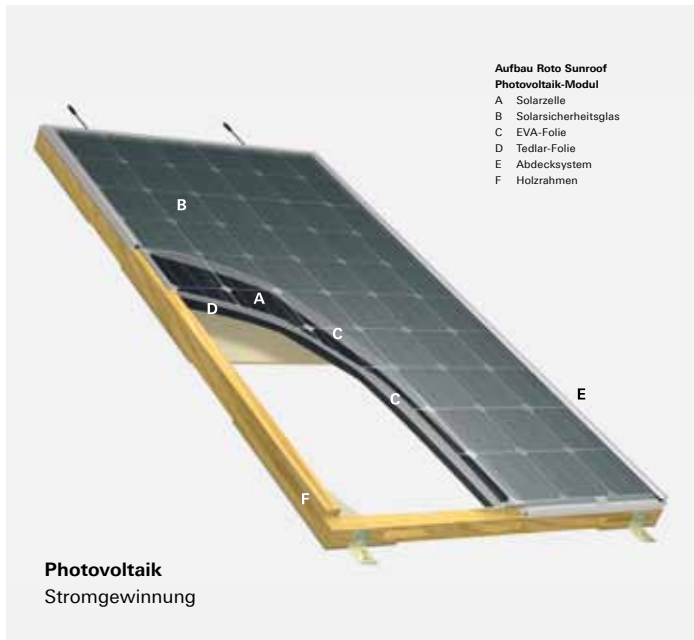
4 Effizienz von dachintegrierten Systemen

In puncto Effizienz stehen – entgegen der weitläufigen Meinung – Photovoltaik-Indachsysteme der Aufdachanlage in nichts nach. Die Sunroof Photovoltaik-Module verfügen über eine integrierte Hinterlüftung und erreichen damit, wie eine Studie des Fraunhofer Instituts ISE belegt, nahezu identische Werte.

Temperaturerhöhung und jährliche Energieeinbuße von Photovoltaik-Modulen im Vergleich



■ Minderung des Energieertrages ■ Temperaturerhöhung Quelle: Fraunhofer Institut ISE, Freiburg



5 Leistungsgarantie Roto

Roto gewährt eine Garantie von fünf Jahren auf die Sunroof Photovoltaik und Thermie-Produkte. Auf die Sunfield Photovoltaik-Module erhalten Sie sogar 10 Jahre Produktgarantie. Bezüglich der Leistung werden bei PV-Modulen 25 Jahre mit 80 Prozent der min. Nennleistung garantiert. Damit haben Sie eine Planungssicherheit von 25 Jahren auf die Module.

6 Systempakete

Mit den Roto Sunroof und Roto Sunfield Systempaketen bieten Ihnen die Spezialisten von Roto Premiumqualität „made in Germany“ aller eingesetzten Komponenten von A wie Absorber bis Z wie (Solar-)Zelle aus einer Hand. Die Montage erfolgt ausschließlich von Profis.

Roto Glossar, Infos, Förderung

Wichtige Hinweise zur Energieeinsparverordnung, Adressen für weitere Informationen, Beratung und Beantragung von Fördermitteln haben wir für Sie auf www.roto-frank.com, im Bereich „Dach- und Solartechnologie“, zusammengestellt

1 Wichtige Hinweise zur Energieeinsparverordnung (EnEV)

Die Energieeinsparverordnung (EnEV) über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden ist seit Oktober 2007 in Kraft. Auf dieser Grundlage ist auch seit Juli 2008 der Energieausweis Pflicht.

Das heißt, potenzielle Käufer und Neumieter von Wohnungen und Wohnhäusern, die bis Ende 1965 erbaut wurden, dürfen vom Eigentümer den Energieausweis nach EnEV verlangen. Wer ein Wohngebäude mit maximal vier Wohnungen verkaufen oder neu vermieten will, darf seit 1. Oktober 2008 nur noch einen Bedarfs-Energieausweis ausstellen lassen. Der Energieausweis betrifft Eigentümer von Gebäuden sowie potenzielle Mieter und Käufer gleichermaßen. Wer die EnEV nicht beachtet, muss mit Bußgeldern rechnen. Ordnungswidrig handeln beispielsweise Eigentümer, die den Energieausweis potenziellen Käufern oder Mietern gar nicht, unvollständig oder nicht rechtzeitig zugänglich machen. Für Baudenk-mäler muss allerdings kein Energieausweis ausgestellt werden.

Seit Januar 2009 ist eine neue EnEV in Kraft. Ziel der EnEV 2009 ist es, den Energieverbrauch für Heizung und Warmwasser im Gebäudebereich um etwa 30 Prozent zu senken. Ab 2012 sollen in einem weiteren Schritt sowohl für Neubauten als auch für Modernisierungen die energetischen Anforderungen um nochmals fast 30 Prozent verschärft werden. Das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz gilt seit dem 01.01.2009 für alle Neubauten im Wohn- und Nutzbereich. Es schreibt vor, dass mindestens 15% am Gesamtenergieverbrauch durch solarthermische Anlagen oder mindestens 50% durch feste Stoffe wie Holzpellets oder Umweltwärme wie Wärmepumpen gedeckt werden.

2 Info-Adressen inklusive Roto

Unter folgenden Adressen finden Sie hilfreiche Tipps/Informationen zur Energieeinsparverordnung (EnEV):

- Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie: www.bmwi.de
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung: www.bmvbs.de
- Zukunft Haus: www.thema-enev.de
- Klimawandel Global: www.klimawandel-global.de
- Deutsche Energie-Agentur: www.dena.de
- Roto Dach- und Solartechnologie GmbH: www.roto-frank.com



3 Institutionen für finanzielle Fördermittel

Bundesweite Programme zur Förderung bieten unter anderem das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) und die KfW Förderbank an. Auf Landesebene gibt es häufig zusätzliche Förderprogramme, ebenso wie von Gemeinde beziehungsweise Stadtverwaltungen. Die Förderung kann dabei aus zinsgünstigen Krediten, direkten finanziellen Zuschüssen oder steuerlichen Vergünstigungen (Abschreibungsmöglichkeiten) bestehen.

4 Für welche Anlagen können Sie BAFA-Förderung beantragen?

Das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) bietet verschiedene Solar-Fördermöglichkeiten an: Förderfähig sind Solarkollektoranlagen

- zur Raumheizung
- zur kombinierten Warmwasserbereitung und Raumheizung

Anlaufstellen zum Thema finanzielle Fördermittel

Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle BAFA (Zuschüsse)
www.bafa.de

Bundesanstalt für Wiederaufbau KfW (Darlehen, Zuschüsse)
www.kfw-foerderbank.de

Bundesverband Deutscher Baustoff-Fachhandel (BDB) e.V.
www.energie-fachberater.de

Bundesverband Solarwirtschaft (BSW-Solar) e.V.
www.solarwirtschaft.de

Deutsche Energie-Agentur dena (u.a. kostenloses Infotelefon)
www.thema-energie.de

Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie e.V.
www.dgs.de

Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE
www.ise.fhg.de

Roto Dach- und Solartechnologie (Sunroof Indachsystem, Solarfachbetriebe)
www.roto-frank.com/...

Solarenergie-Förderverein Deutschland e.V.
www.sfv.de

**Roto
Sunroof GmbH & Co. KG**

Wilhelm-Frank-Straße 38 – 40
97980 Bad Mergentheim
Germany
Telefon +49 1805 905050*
Telefax +49 1805 904050*
dachundsolar@roto-frank.com

**Den Roto Partner in Ihrer Nähe
finden Sie im Internet unter:**

Das Roto Qualitätsversprechen

Mit Markenprodukten von Roto entscheiden Sie sich für Qualität „made in Germany“**. Unsere Wohndachfenster, Solarsysteme und Accessoires werden aus erstklassigen Materialien und Werkstoffen hergestellt und überzeugen durch Langlebigkeit, Strapazierfähigkeit und

beste Pflegeeigenschaften. Bevor ein Produkt unser Werk verlässt, wird es „auf Herz und Nieren“ geprüft und nach DIN getestet. Den Verkauf und den Einbau von Roto Produkten überlassen wir den Profis: den Roto Partnern im Fachhandel und Dachhandwerk.

* 0,14 EUR/Min. aus dem dt. Festnetz. Mobilfunkpreise können abweichen.

** Über 90% unserer Produkte