

solar | glass



Scheuten



Sonnenenergie nutzen  
und die Zukunft bewusst gestalten

Multisol<sup>®</sup>





Einfamilienhaus Schelldorf,  
Leistung: 5,88 kWp

## Scheuten

## see it. feel it

### Mit Multisol®-Solarmodulen die Sonnenenergie effizient nutzen

**Jeden Tag liefert die Sonne auf die Erde 15.000 mal mehr Energie als benötigt wird. Mit Multisol®-Modulen nutzen Sie diese Kraft effizient und schonen damit die Umwelt. Eine Solarstromanlage mit Multisol®-Modulen hat sich bereits nach 2-5 Jahren energetisch und einige Jahre später auch finanziell amortisiert. Die danach erzielten Gewinne können Sie mit dem guten Gefühl und der Gewissheit genießen, etwas für die Umwelt zu tun.**

### Photovoltaik lohnt sich – für Sie und die Umwelt!

2006 wurden in Deutschland Photovoltaikanlagen mit einer Leistung von 750 MWp installiert, wodurch pro Jahr ca. 375 t CO<sub>2</sub> eingespart werden und was den deutschen Photovoltaikmarkt zu dem größten weltweit macht. Die effiziente Nutzung regenerativer Energien liegt nicht nur im Interesse unserer Umwelt und unserer Kinder, sondern kann sich schon heute für Sie bezahlt machen. Die nach dem Gesetz zum Vorrang Erneuerbarer Energien (EEG) festgelegte Vergütung für den erzeugten Solarstrom macht Photovoltaik nicht nur zu einem umweltfreundlichen, sondern auch zu einem rentablen Weg Strom zu erzeugen.

### Mehr Leistung für eine sonnige Zukunft

Die qualitativ hochwertigen Multisol®-Module zeichnen sich durch Langlebigkeit und überdurchschnittlichen Ertrag aus. Multisol®-Module werden in Deutschland gefertigt und unterliegen während des gesamten Produktionsprozesses strengsten internen und externen Qualitätskontrollen. Aufgrund dieser Qualität und Zuverlässigkeit sind Module von Scheuten sehr rentabel und eine gute Investition in die Zukunft.

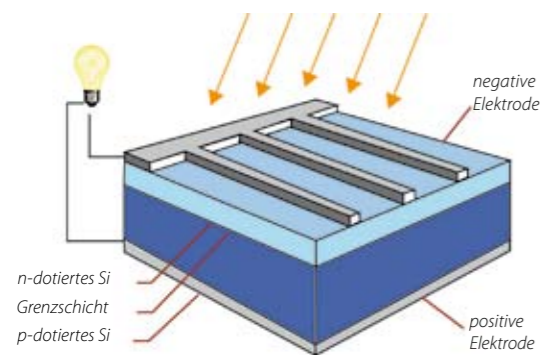
### Multisol® rechnet sich.

#### Für Ihre Zukunft und die unserer Umwelt:

- Zertifizierte Multisol®-Module liefern ausgezeichnete Spitzenqualität für langlebige, wartungsarme Solaranlagen.
- Multisol®-Module ermöglichen Ihnen einen optimalen wirtschaftlichen Betrieb dank innovativer Technologie.
- Multisol®-Module können einfach auf nahezu jedem Dach montiert werden.
- Eine Photovoltaikanlage aus Multisol®-Modulen ist eine saubere und renditestarke Investition und trägt zur Sicherung Ihrer zukünftigen Energieversorgung bei.
- Zeigen Sie Ihrem Umfeld, dass Sie mit einer Multisol®-Photovoltaikanlage die Zukunft gestalten und die Umwelt aktiv schützen.

### Mit Multisol® in die Zukunft investieren

Die Globalstrahlung beträgt in Deutschland 900-1.200 kWh pro Quadratmeter. Mit Multisol®-Modulen investieren Sie langfristig in die Nutzung dieser Energie und schützen so unsere Umwelt. Eine sorgfältig geplante Anlage liefert Ihnen noch nach 25 Jahren Strom und Ihr Energieversorger nimmt den von Ihrer Anlage erzeugten Sonnenstrom 20 Jahre lang zu einem garantierten Preis ab. Solarenergie lohnt sich – ökologisch und ökonomisch!



### Wie funktioniert eine Solarzelle?

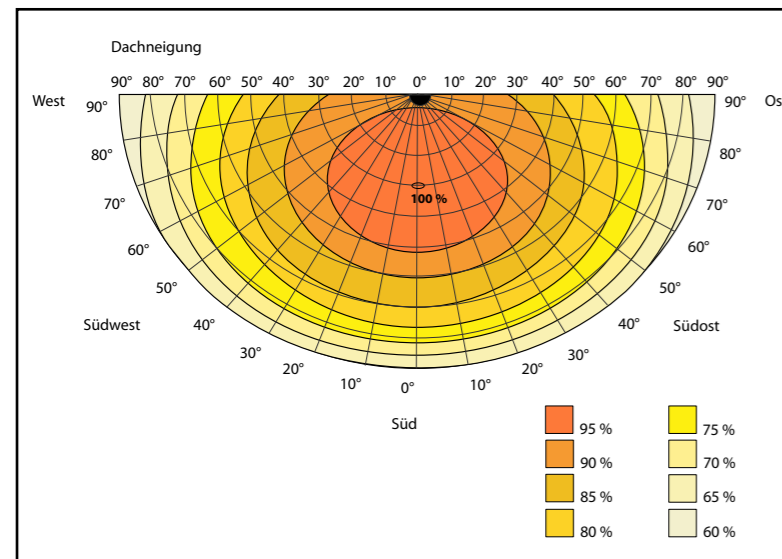
Um Elektrizität mit Siliziumzellen nutzen zu können, muss ähnlich wie bei einer Batterie ein Strom vom positiven zum negativen Pol fließen. Aus diesem Grund besteht eine Photovoltaikzelle aus zwei Schichten, einer positiv und einer negativ „dotierten“ Lage. Fällt Licht auf diese Zelle, entsteht eine Spannung zwischen den beiden Schichten, die an den Polen entnommen werden kann. Eine einzelne Zelle erzeugt allerdings nur wenig elektrische Leistung; daher werden viele Photovoltaik-Zellen in einem Modul zusammengeschaltet.

### Von der Zelle zum Solar-Modul



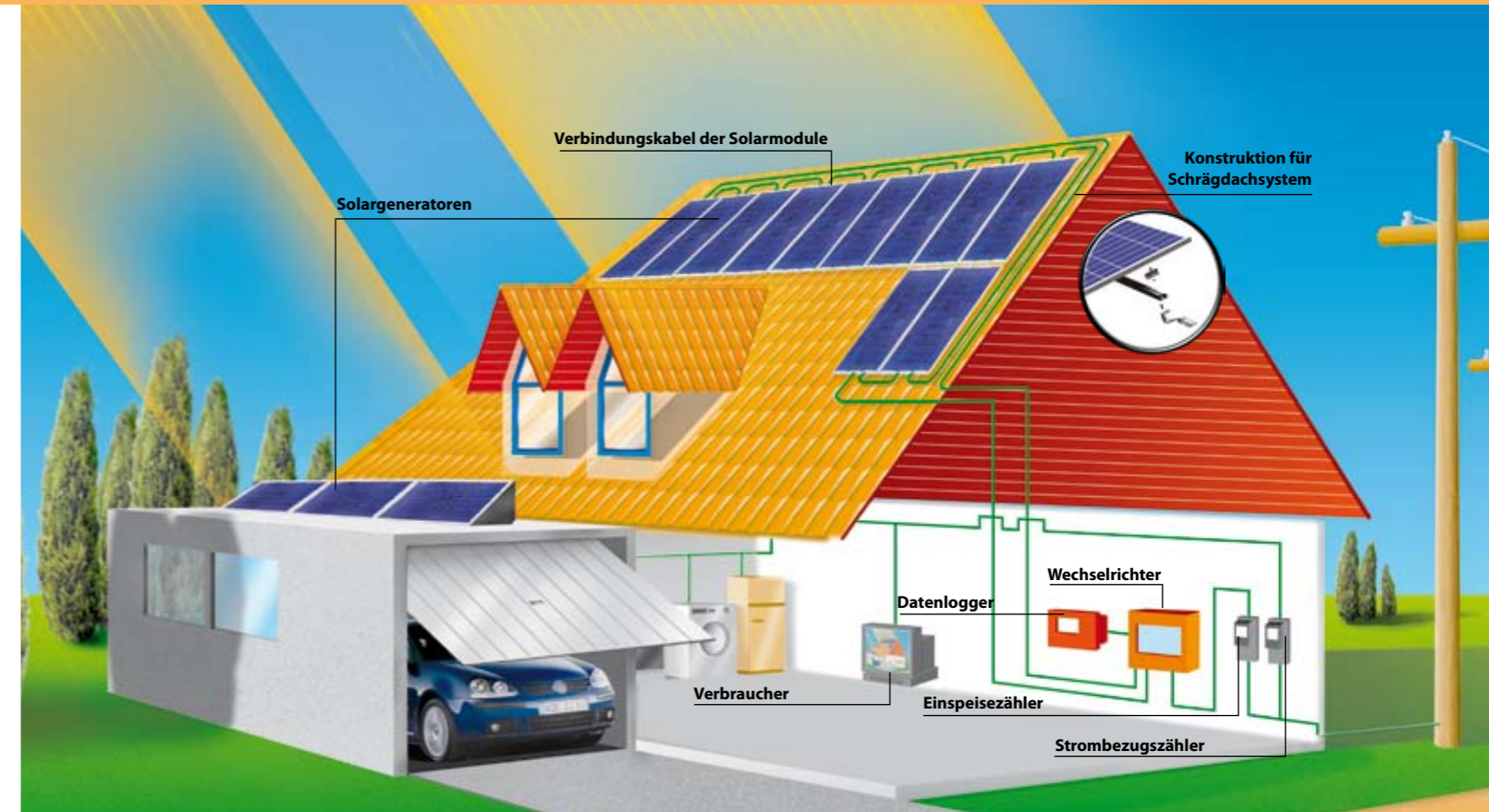
Eine einzelne Zelle hat etwa eine Leistung von 2,5 – 4 Wp, weswegen diese wie oben beschrieben zu Modulen und mehrere Module zu einem Photovoltaikgenerator zusammengeschaltet werden. Die Solarmodule werden mit einer vor äußeren Einflüssen schützenden Glasplatte versehen und mit einem Rahmen eingefasst.

Um den im Solarmodul entstehenden Gleichstrom in das örtliche Stromnetz einspeisen zu können, muss er durch einen Wechselrichter in Wechselstrom umgewandelt werden.



### Ihr persönliches Solarpotenzial

Die Menge der produzierten elektrischen Energie ist abhängig vom regionalen Standort, von der Ausrichtung und vom Aufstellungswinkel. Es kann pro installiertem kWp mit einem Ertrag von ca. 700 – 1.000 kWh im Jahr und einem Flächenbedarf von ca. 10 m<sup>2</sup> gerechnet werden. Bei einer 5-kWp-Anlage schwankt der jährliche Ertrag somit zwischen 3.500 und 5.000 kWh und deckt etwa den Strombedarf eines 4-Personen-Haushalts (ca. 4.000 kWh). Die nebenstehende Grafik stellt den Einfluss der Ausrichtung und Neigung des Solargenerators dar. So werden bei einer vollständigen Südausrichtung (0°) und einem Aufstellungswinkel von 30° 100% des möglichen Ertrags erzielt, bei einer Südost-Ausrichtung (45°) und einem Aufstellungswinkel von 30° noch 95%.



### Die Komponenten

Ihr **Solargenerator** besteht aus einer definierten Anzahl von Multisol®-Modulen, die sich nach dem verwendeten Multisol®-Typ und der gewünschten Anlagengröße bemisst.

Die **Modultragekonstruktion** wird direkt an den Dachsparren verankert, sodass die vorhandene Dachdeckung unverändert erhalten bleibt. Bei einer Aufstellung auf einem Flachdach werden die Module, um diese optimal auszurichten, aufgeständert, wobei die Dachhaut nicht beschädigt wird. So gibt es für fast jede Dachkonstruktion eine optimale Lösung.

Die **Verbindungskabel der Solarmodule** haben eine wetterfeste und UV-beständige Ummantelung und sind mit Steckverbindungen versehen (Multicontact). Das erleichtert nicht nur die Montage, sondern verhindert auch, dass die Polarität der Solarzellen vertauscht wird.

Der **Wechselrichter** formt die von den Solarzellen produzierte Gleichspannung in Wechselspannung um; diese kann dadurch in das vorhandene Netz eingespeist werden. Der Wechselrichter arbeitet vollautomatisch: Sobald bei Tagesanbruch elektrische Energie produziert wird, schaltet er sich selbstständig ein und bei Dämmerung auch wieder aus. Der produzierte Strom durchläuft nach dem Wechselrichter einen Einspeisezähler, auf dessen Basis die Vergütung berechnet wird.

### Tipps vom Fachmann

Das Dach sollte möglichst nach Süden ausgerichtet sein; Abweichungen nach Ost oder West sind jedoch tolerierbar.

Die gewählte Fläche sollte möglichst nicht beschattet sein, auch nicht durch die Antenne, den Kamin oder Gauben. Beobachten Sie Ihr Dach über den Tagesverlauf, auch im Frühjahr und Herbst (der Winter ist vernachlässigbar); machen Sie am besten Fotos.

### Mindestvergütung für Dachanlagen nach dem EEG jeweils für mindestens 20 Jahre:

Jahr der Inbetriebnahme	Bis einschl. 30 kW in ct/kWh	ab 30 kW in ct/kWh	ab 100 kW in ct/kWh
2007	49,21	46,82	46,30
2008	46,75	44,48	43,99
2009	44,41	42,26	41,79



Projekt Senden  
Leistung: 7,2 kWp

### Multisol® – Spitzentechnologie auf Ihrem Hausdach

Multisol®-Module sind in drei verschiedenen Größen lieferbar und können dadurch optimal an Ihr Dach angepasst werden. Durch entsprechendes Montagematerial lassen sich die Multisol®-Module leicht in das Dach integrieren bzw. darauf montieren und eignen sich so auch zum Nachrüsten. Die Montage von Multisol®-Modulen ist durch den stabilen Aluminiumrahmen und das patentierte steckbare Anschlussystem einfach und kostengünstig zu realisieren. Dabei ist Scheuten Solar als deutscher Hersteller mit einem flächendeckenden Netz an Partnern vor Ort von Anfang an immer an Ihrer Seite.



### Multisol® – immer der perfekte Rahmen

Neben den hochwertigen Zellen besticht auch der Rahmen der Multisol®-Module durch eine Vielzahl von ausgeklügelten Lösungen: Die stabile Ausführung mit breitem Glaseinstand hält auch stärksten Wind- und Schneelasten weit über die Zertifizierungserfordernisse hinaus stand. Das Stecksystem an den Ecken führt zu einem sicheren Verbund zwischen den Rahmenteilen, zudem ermöglicht eine im Inneren verlaufende Nut den schnellen Ablauf von Kondenswasser.

### Multisol® – Qualität bis ins kleinste Detail

Multisol®-Module unterscheiden sich von anderen Modulen durch die sehr gute Qualität und Verarbeitung: angefangen bei dem enorm stabilen Rahmen über die Anschlussdose bis hin zum Kernstück: den Zellen. Diese Qualität rechnet sich bei einem so langlebigen Produkt sehr schnell und hat auch Stiftung Warentest überzeugt: Mit einem „Gut“ gehören Multisol®-Module zur absoluten Spitzengruppe unter den Photovoltaikmodulen. Wir von Scheuten sind von dieser Qualität so überzeugt, dass wir Ihnen sogar nach 25 Jahren noch eine mindestens 80%ige Leistung Ihrer Multisol®-Module garantieren. Durch die „Factory Inspection“ nach IEC 61215 durch den TÜV wird die gleichbleibend hohe Qualität sichergestellt. Damit wird dokumentiert, dass unsere Zertifikate nicht nur reine Baumusterprüfungen sind, sondern dass durch regelmäßige Fremdüberwachung eine gleichbleibend hohe Produktqualität sichergestellt wird.



Multisol® 150



Multisol® 180



Multisol® 200

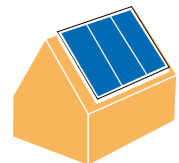
**Multisol® – unsere Referenzen sprechen für sich**

Über 100.000 Multisol®-Module haben in den letzten Jahren glückliche neue Betreiber gefunden, die bestätigen:

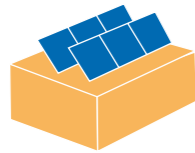
Multisol®-Module liefern nicht nur eine optimale Energieausbeute und sind problemlos auf bzw. in jedes Dach integrierbar; sie setzen auch optische Akzente.

Dabei unterstützt Scheuten Solar seine Kunden schon in der Planungsphase mit seinen kompetenten Partnern vor Ort. Gemeinsam mit unseren qualifizierten Installateuren und Anlagenplanern realisieren wir langlebige, effiziente Anlagen, die sich sehen lassen können. Wir hoffen, auch Sie bald von unseren Produkten überzeugen zu können, lassen Sie sich von uns und unseren Partnern beraten!

**Multisol® – für jedes Dach und jede Fläche das richtige System**



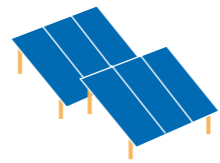
**Aufdach**



**Flachdach**



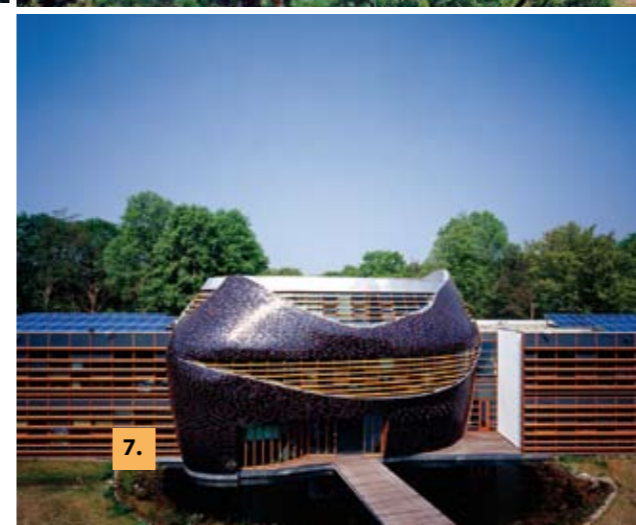
**Fassade**



**Freifläche**



1. Einfamilienhaus, Schelldorf, Leistung: 7,4 kWp · 2. Einfamilienhaus, Katzenfurt, Leistung: 8,23 kWp · 3. Landwirtschaftliches Gebäude, Lauterbach, Leistung: 27,08 kWp · 4. Einfamilienhaus, Solms, Leistung: 5,07 kWp · 5. Kreissparkasse, Laubach, Leistung: 19,7 kWp · 6. Reihenhause, Ingolstadt, Leistung: 5,28 kWp · 7. Bürogebäude WWF, Zeist (NL), Leistung: 40,5 kWp · 8. Einfamilienhaus, Schelldorf, Leistung: 5,88 kWp



### High-Tech mit langer Tradition

Die Firma Scheuten hat schon viele Aufsehen erregende Projekte realisiert, die Scheuten im deutschen Solarmarkt etabliert und bekannt gemacht haben. In den Solarprodukten steckt die seit 1991 gesammelte Produktionserfahrung. Seit 1999 ist Scheuten ebenfalls in der Solarforschung tätig. Ursprünglich als reine Glasfirma gegründet, ist Scheuten mit Hauptsitz in Venlo (Niederlande) und über 1.200 Mitarbeitern bereits seit 1950 weltweit am Markt vertreten. Durch viele Innovationen, die langjährige Erfahrung und die überdurchschnittliche Qualität zählt Scheuten heutzutage zu den drei größten unabhängigen Glasunternehmen Europas.



Scheuten Solar, Modulproduktion in Gelsenkirchen

### Moderne Solarmodulproduktion in Deutschland

In seinem 2006 eröffneten Werk in Gelsenkirchen beherbergt Scheuten Solar eine der modernsten Modul-Produktionslinien Europas. Die Produktion zeichnet sich durch eine hohe Flexibilität und Automatisierung aus, wobei die Qualität ständig überwacht und gemäß ISO 9001 regelmäßig inspiziert wird. Die Produktion ist gemäß ISO 14001 umweltfreundlich gestaltet. Eine 250-kWp-PV-Anlage auf dem Dach erzeugt einen wichtigen Teil der benötigten Energie selbst.



Scheuten Solar, Solarzellenfabrik in Gelsenkirchen

### Am Anfang steht die Zelle

Seit Ende 2006 betreibt Scheuten Solar an seinem Fertigungsstandort Gelsenkirchen ebenfalls eine Solarzellenfabrik. Mit einer Gesamtkapazität von 20 MWp im Jahr sichert diese einen wichtigen Teil der Zellversorgung für das Modulwerk. Zusammen mit einer geplanten Siliziumproduktion ist Scheuten Solar dadurch in der kompletten Wertschöpfungskette bei der PV-Modulherstellung tätig und garantiert dabei durchgehend hohe Fertigungsqualität.

### Forschung für die Zukunft

Mit seinem Forschungszentrum in Venlo gestaltet Scheuten Solar aktiv die Zukunft der Photovoltaik mit. Hier wird sowohl im Bereich der verbreiteten kristallinen Technik als auch an der innovativen Dünnschichttechnologie geforscht und bestehende Prozesse werden weiter optimiert.



Scheuten Solar, Forschungszentrum in Venlo



2007	Start der Pilot-Produktionslinie für Dünnschichtmodule Eröffnung der Niederlassung Italien
2006	Eröffnung des neuen Werks in Gelsenkirchen Start der Zellproduktion in Gelsenkirchen Inbetriebnahme der modernen Produktionslinie für Photovoltaikmodule
2005	Eröffnung der Niederlassungen in Spanien, Korea und Belgien
2004	Vorstellung Multisol 180
2003	Akquisition von Flabeg Solar International, Deutschland
2002	Inbetriebnahme der ersten hoch automatisierten Produktionslinie für Multisol
2001	Realisation des größten BIPV-Projektes in den Niederlanden, Dongen
2000	Gründung Scheuten Solar in Venlo, Niederlande
1999	Realisation der weltgrößten dachintegrierten Photovoltaikanlage in Herne
1950	Gründung Scheuten Glass, Venlo, Niederlande

„Innovative Technologie braucht eine Basis aus Erfahrung, Tradition ... und natürlich die besten Köpfe“

Jacques Scheuten, Präsident



Projekt Fortbildungsakademie Mont-Cenis, Herne, Leistung: 1.000 kWp

FORSCHUNG  
& ENTWICKLUNG

MODUL-  
& ZELLPRODUKTION

VERTRIEB FÜR MODULE  
& KOMPONENTEN

PROJEKTMANAGEMENT  
& DESIGN

SERVICE  
& WARTUNG



**see it. feel it**

Postfach 10 24 52 | D 45881 Gelsenkirchen

t +49 (0)209 91 34 0 | f +49 (0)209 91 34 120

info@scheuten.com | www.scheuten.com

Ihr Photovoltaikberater