

Schüco Synergiefassaden und -lichtdächer

Schüco synergy façades and skylights

Effiziente Gebäudehüllen der Zukunft

Efficient building envelopes of the future



SCHÜCO



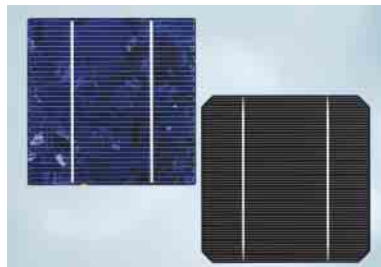
Training & Logistiek

BRANDWEER

Brandweerkaserne,
Houten, Niederlande
Fire Department HQ,
Houten, The Netherlands

Die Integration von Photovoltaik-Modulen in die Gebäudehülle ist die energieeffiziente und ressourcenschonende Alternative zu herkömmlichen Füllungselementen. Hier bietet die PROSOL Systemtechnologie von Schüco außergewöhnliche Möglichkeiten für eine solare Architektur, die in puncto Design und Wirtschaftlichkeit neue Maßstäbe setzt.

The integration of photovoltaic modules into the building envelope is the most energy efficient and environmentally friendly alternative to conventional infill panels. Schüco PROSOL system technology offers extraordinary possibilities in solar architecture which set new standards in design and efficiency.



Solarzellen
Solar cells



Modulaufbau
Module
composition



Gestaltung
Design

Inhalt Table of contents

4 Wachstumsmarkt Solarenergie
Solar energy: a growth market

5 Design
Design

6 Solarzellen
Solar cells

7 Modulaufbau
Module composition

Anwendungen und Möglichkeiten
Applications and options

8 Kaltfassade
Ventilated façades

9 Kalt-Warm-Fassade
Ventilated/non-ventilated
façades

10 Warmfassade
Non-ventilated façades

11 Lichtdachkonstruktion
Skylight constructions

12 Vordach
Canopies

13 Großlamellen-Sonnenschutz
Large blade solar shading

14 Balkon
Balconies

15 Wintergarten
Conservatories

16 Elektro-Konzept
Circuit design

17 Wirtschaftlichkeit
Efficiency

18 Vorteile und Nutzen
Features and benefits

19 System-Übersicht
System overview

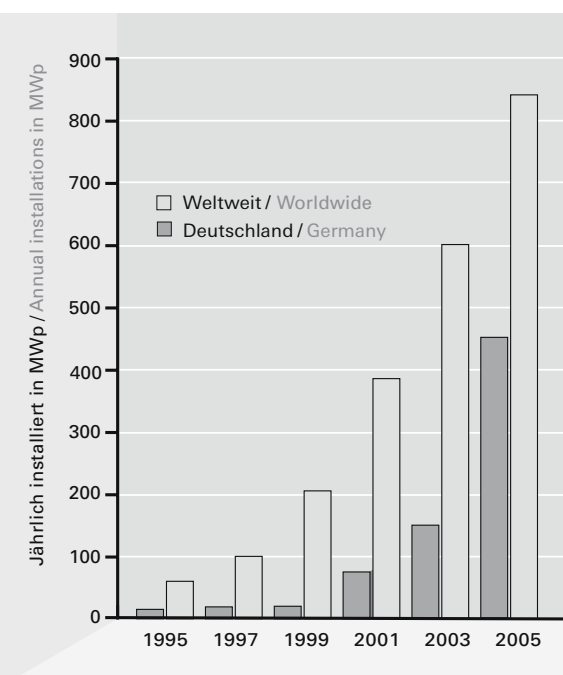


Wachstumsmarkt Solarenergie Solar energy: a growth market

Rasant steigende Energiekosten durch immer höhere Ölpreise haben die Solarenergie zu einem der wichtigsten Wachstumsmärkte werden lassen. Allein in Deutschland wurden 2004 mehr als 100.000 Solaranlagen installiert. Immer mehr Länder weltweit unterstützen diese ressourcenschonende Technologie durch eine langfristig angelegte, attraktive Förderpolitik, die einen wirtschaftlichen Betrieb von PV- und Solarthermie-Anlagen ermöglicht. Damit ist die gebäudeintegrierte PV-Technologie eine echte Alternative zu herkömmlichen Fassaden- und Lichtdachelementen. Mit ihr können multifunktionale Gebäudehüllen mit Schutz- und energetischen Nutzfunktionen realisiert werden, die Architekten und Planern auch gestalterisch einzigartige Möglichkeiten und Lösungen eröffnen.

Solar energy has become one of the most important growth markets, thanks to a sharp rise in energy costs caused by ever higher oil prices. In 2004, over 100,000 solar thermal systems were installed in Germany alone. Across the globe, more and more countries are supporting this environmentally friendly technology by means of attractive, long-term subsidies that allow photovoltaic and solar thermal systems to be operated cost effectively. As a result, integrated PV technology is now a real alternative to conventional façade and skylight units. It enables multi-functional building envelopes that both save and generate energy, and which provide architects and planners with unique design possibilities.

EEG (Erneuerbare-Energien-Gesetz) in aller Welt EEG (Renewable Energies Legislation) around the world



PV-Marktentwicklung in Deutschland und weltweit:
jährlich installierte Leistung (Quelle: Sarasin)
Development of PV market in Germany and around
the world: annual installed output (source: Sarasin)

	Vergütung* Remuneration*	Dauer in Jahren Duration in years	Bemerkung Comment
Europa / Europe			
Belgien / Belgium	0,45 €	20 Jahre / years	Nur in Flandern / Only in Flanders
Deutschland / Germany	0,55 €	20 Jahre / years	–
Frankreich / France	0,15 €	20 Jahre / years	Vergütung von 0,30 € auf Korsika und in Übersee Payment of 0.30 € in Corsica and abroad
Griechenland / Greece	0,49 €	20 Jahre / years	0,57 € auf den griechischen Inseln 0.57 € on Greek islands
Irland / Ireland			Übernehmen deutsche Förderung Will use German funding
Italien / Italy	0,45 €	20 Jahre / years	Komplexes System / Complex system
Portugal	0,44 €	15 Jahre / years	Deckel bei 150 MWp / Ceiling at 150 MWp
Spanien / Spain	0,42 €	25 Jahre / years	Anschließend 80% der Vergütung unbegrenzt 80% of subsidy thereafter for unlimited period
Slowenien / Slovenia	0,38 €	10 Jahre / years	–
Tschechien / Czech Republic	0,20 €	–	Ab 2007 Anhebung auf 0,40 € für 15 Jahre geplant Increase to 0.40 € for 15 years planned as of 2007
Zypern / Zypern	0,26 €	15 Jahre / years	–
Amerika / America			
Washington (State)	0,43 €	10 Jahre / years	Komponenten müssen vor Ort gefertigt werden Components must be manufactured locally
Kalifornien / California	0,50 €	3 Jahre / years	Pilotprogramm der California Energy Commission Pilot programme of California Energy Commission
Asien / Asia			
Südkorea / South Korea	0,58 €	15 Jahre / years	Entspricht in der Landeswährung 176 SKW Equivalent to 176 SKW in local currency

* Vergütungshöhe für eine auf einem Hausdach installierte Anlage mit einer Leistung von drei Kilowatt.
Amount of payment for a system installed on a residential roof with a 3 kW output.

Quelle / Source: Photon September 2005

Aufmaßgefertigte Designlösungen Tailor-made designs

PROSOL PV-Module von Schüco werden – im Unterschied zu normalen Standardmodulen – nach Architekturvorgaben aufmaßgefertigt mit individueller Gestaltung in Form, Farbe und optischer Struktur. Dabei können sie als gebäudeintegrierte PV-Lösungen alle funktionalen Produkteigenschaften konventioneller Füllungselemente übernehmen – in allen Bereichen der Gebäudehülle. Schüco Synergiefassaden und -lichtdächer überzeugen nicht nur durch ihre effiziente, umweltfreundliche Energiegewinnung, sondern erfüllen auch in puncto Sicherheit, Komfort und Design höchste Qualitätsmaßstäbe.

Unlike standard modules, Schüco PROSOL PV modules are tailor-made to architectural requirements, with individual design in terms of shape, colour and optical structure. Because these modules are integrated into the building, they can perform the same functions as conventional in-fill units – in every part of the building envelope. Schüco synergy façades and skylights offer efficient, environmentally friendly energy generation with the very highest standards of security, comfort and design.



Rembrandt College, Veenendaal, Niederlande
Rembrandt College, Veenendaal, The Netherlands

EPZ Damme, Deutschland
EPZ Damme, Germany



Solarzellen

Solar cells

Ein PV-Modul besteht in erster Linie aus miteinander verschalteten Solarzellen, die zwischen einer Front- und Rückglasscheibe liegen. Die große Farb- und Formenpalette bei Zellen und Gläsern ermöglicht architektonische Freiräume bei der individuellen Gebäudegestaltung.

Dabei erfüllen die wartungsfreien Module sämtliche funktionellen und optischen Eigenschaften konventioneller Verglasungen.

Die Auswahl der Solarzelle bestimmt im Wesentlichen die Optik des PV-Füllungselements: Struktur, Größe, Format und Farbe können variantenreich kombiniert werden.

Zellstruktur

Während polykristalline Zellen mit einer lebhaft schillernden Struktur optische Akzente setzen, wirken monokristalline Zellen durch ihre gleichmäßige Oberfläche als ästhetische Einheit.

Größe / Format

Solarzellen sind in verschiedenen Größen lieferbar und bieten unterschiedliche Formate: rechteckig, quadratisch und pseudoquadratisch mit abgeschrägten Ecken.

Farben

Bei der Auswahl der Zellfarbe, einem der wichtigsten Faktoren für die architektonische Gestaltung mit PV-Modulen, steht eine breite Farbpalette zur Verfügung.

Innovation

Die BSC-Zelle (back-side-contact) besticht durch ihren außerordentlich hohen Wirkungsgrad von über 20 Prozent und bietet eine elegante, klare Optik. Der Grund: Das sonst übliche Kontaktgitter auf der Vorderseite und die daraus resultierende Verschattung fallen völlig weg.

Rathaus Giebelstadt mit
semitransparenten Power-Zellen
Giebelstadt Town Hall with
semi-transparent power cells

PV modules consist of interconnected solar cells sandwiched between a glass pane to the front and rear. The wide range of colours and shapes for cells and glass allows for considerable design freedom, whilst the maintenance-free modules have the same function and appearance as conventional glazing.

The appearance of PV infill panels is mainly determined by the choice of solar cell: structure, size, format and colour can be combined in a wide variety of ways.

Cell structure

Whereas polycrystalline cells can be used as something of a design feature due to their iridescence, the surface of monocrystalline cells is more uniform and therefore more of a single aesthetic entity.

Size / format

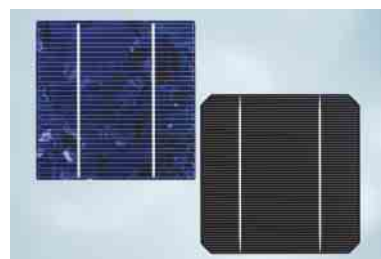
Solar cells are available in different sizes and formats: rectangular, square, or square with bevelled corners.

Colours

Choice of cell colour is one of the most important factors in architectural design using PV modules and there are a wide range of colours to choose from.

Innovation

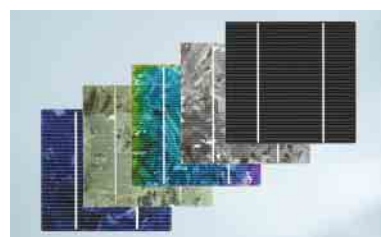
The BSC cell (back-side-contact) offers unusually high efficiency levels of over 20 per cent. It also boasts an elegant, streamlined appearance due to the lack of a normal contact grid on the front side thereby removing shadows.



Zellstruktur
Cell structure



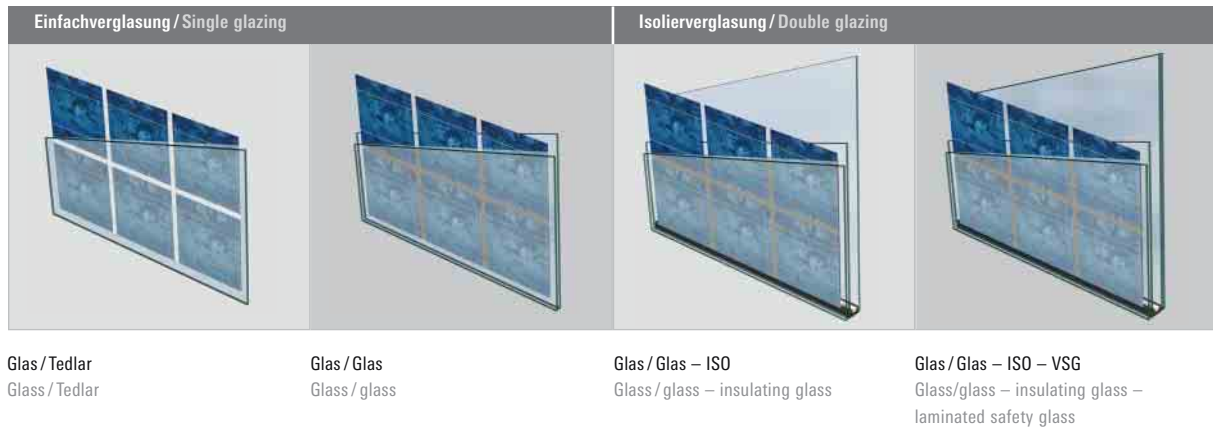
Größe / Format
Size / format



Farben
Colours



Innovation
Innovation



Modulaufbau Module composition

Bei der Wahl der hochwertigen Gläser stehen unterschiedlichste Größen, Formate und Ausführungen zur Verfügung: von der einfachen Glas / Tedlar-Kombination bis hin zu Varianten mit Isolier-, Schallschutz- oder Sicherheitsgläsern.

Größe / Formate

Die Gläser lassen sich in allen Größenabstufungen zwischen ca. 200 x 300 mm und 2.000 x 3.000 mm herstellen. Neben allen gängigen Formaten sind auch Sonderformen, z. B. mit Rundungen, machbar. So lassen sich auch architektonisch höchst anspruchsvolle Gebäudekonzepte realisieren.

Glasdicke

Die Dicke der wählbaren Gläser wird durch die statischen Anforderungen und das vor Ort gültige Baurecht mitbestimmt.

U_g-Werte und g-Werte

Für PV-Füllungs-elemente mit Isolierglas können Ausführungen mit hervorragenden U_g-Werten anhand der Scheibenzwischenräume gewählt werden. Die g-Werte werden über die Zellbelegung definiert.

High quality glazing is available in a wide choice of sizes, formats and finishes, from simple glass / Tedlar combinations to designs with double glazing, sound insulation or safety glass.

Size / format

Glazing can be produced in every different size level between approx. 200 x 300 mm and 2000 x 3000 mm. In addition to all common formats, special shapes e.g. with curves are also possible, allowing even the most ambitious of designs to be realised.

Glass thickness

The thickness of the glazing available is also determined by structural requirements and local building regulations.

U_g values and g values

For PV infill units with insulating glass, PV modules with excellent U_g values may be used, values achieved due to the gaps between the panes. The g values are defined according to the cell configuration.

U_g-Werte in W/m²K U_g values in W/m²K

Scheibenzwischenraum / mm Gap between panes / mm	U _g W / m²K U _g W / m²K
8	1,1 Krypton / Krypton
10	1,1 Krypton / Krypton
12	1,5 Argon / Argon
14	1,3 Argon / Argon
15 / 16	1,2 Argon / Argon
18	1,4 Luft / Air
20	1,2 Argon / Argon
24	1,2 Argon / Argon

g-Werte in % g values in %

Zellbelegung Cell configuration	g-Wert g value	T optische Transparenz T optical transparency
90 %	15 %	10 %
80 %	20 %	20 %
75 %	22 %	25 %
70 %	24 %	30 %
60 %	29 %	40 %
50 %	34 %	50 %
40 %	39 %	60 %
30 %	44 %	70 %

g-Wert: Der Gesamtenergiedurchlassgrad (g-Wert) ist ein Maß für den Anteil der Sonnenenergie, der durch die Verglasung von außen nach innen dringt.
g value: The overall energy transmission level (g value) measures the proportion of solar energy which passes through the glazing from outside to inside.



Anwendungen und Möglichkeiten

Uses and possibilities

Der Einsatz von aufmaßgefertigten Schüco PV-Modulen bietet zahlreiche Möglichkeiten, moderne Solarenergienutzung und individuelle Architektur innovativ miteinander zu verbinden:

- Kaltfassade
- Kalt-Warm-Fassade
- Warmfassade
- Lichtdachkonstruktion
- Vordach
- Sonnenschutz
- Balkon
- Wintergarten

Standardisierte Montage- und Befestigungskomponenten bieten höchste Verarbeitungssicherheit und maximale Qualität.

The use of made-to-measure Schüco PV modules offers numerous options for innovatively combining individual architecture with modern solar energy use:

- Ventilated façade
- Ventilated/non-ventilated façades
- Non-ventilated façade
- Skylight construction
- Canopy
- Solar shading
- Balcony
- Conservatory

Standardised installation and fixing components ensure the highest possible standards of fabrication and therefore of quality.



Kaltfassade

Ventilated façade

In Kaltfassaden übernehmen PV-Module als äußere Schale die Wetterschutzfunktion für den Warmbereich des Gebäudes und dienen als prägendes Fassadengestaltungselement. Hier kommen Glas/Tedlar- oder Doppelglas-Module mit Einscheibensicherheitsglas zum Einsatz.

Durch eine maßliche Anpassung der PV-Module an das Fassadenraster lässt sich ein optisch sehr geschlossenes Erscheinungsbild erreichen. Ein besonderer Akzent kann mit polykristallinen Solarzellen bestückten Modulen gesetzt werden: Bei Sonneneinstrahlung reflektieren die Kristalle in der Fassade weithin sichtbar in markantem Blau.

PV modules can be a key design feature in ventilated façades as well as performing a protective function by shielding the heated sections of the building against the weather. Glass/Tedlar or double-glazed modules with single-pane safety glass are used.

Exact tailoring of the PV modules to the façade module allows for a very integrated, neat appearance. Polycrystalline solar cells can be a particularly effective design feature, allowing the façade to shine in distinctive blue tones visible from a considerable distance away.

Kalt-Warm-Fassade Ventilated/non-ventilated façades

Die Einsatzmöglichkeiten von PV-Modulen sowohl für Warm- als auch Kaltbereiche, zum Beispiel Brüstungen oder Attiken, sorgen für einen erweiterten Gestaltungsspielraum und ermöglichen attraktive flächenbündige Fassadenansichten mit einheitlicher äußerer Rasterung.

Auch bei außergewöhnlichen Fassadengeometrien lässt sich die Form der Module und ihrer Zellen durch Laserung perfekt an die Gebäudekanten anpassen.

The fact that PV modules can be used in both ventilated and non-ventilated façades, e.g. spandrel panels or parapets, gives additional design scope and enables attractive flush-fitted façades with a uniform external grid.

In the case of unusual façade geometries, the modules and cells can be shaped to fit the edges of the building through the use of laser cutting.



FW 50+

Kalt-Warm-Fassade mit PV-Modulen
Ventilated/non-ventilated façade with
PV modules

EPZ Damme, Deutschland
EPZ Damme, Germany



Warmfassade

Non-ventilated façade

Eine solare Warmfassade mit PV-Modulen als Füllungselemente realisiert alle an eine Fassade gestellten Anforderungen des Raumabschlusses: Statik, Wärmedämmung sowie Wetter- und Schallschutz. Die transparenten oder semitransparenten Isolierglas-Module zeichnen sich durch hervorragende U_g -Werte aus und können so konventionelle Isolierverglasungen gleichwertig ersetzen. Die vollständige technische und architektonische Integration aller Fassadenkomponenten inklusive der solaren Energieerzeugung in einer Ebene ermöglicht außergewöhnliche Designvarianten mit flächenbündigen Ansichten über die gesamte Fassade.

A solar non-ventilated façade with PV modules as infill panels is capable of meeting every requirement levelled at a façade as a space-enclosing unit: structural capabilities, thermal insulation and protection against the elements and noise. The transparent or semi-transparent insulating glass modules offer excellent U_g values, allowing them to be used in place of conventional double glazing. The complete technical and architectural integration of all façade components including solar energy generation in one layer enables unusual design options with a flush-fitted appearance across the whole of the façade.



FW 50+
Warmfassade mit
PV-Isolierglas-Modulen
Non-ventilated façade with
PV insulating glass modules

Tobias Grau, Hamburg, Deutschland
Tobias Grau, Hamburg, Germany



Lichtdachkonstruktion Skylight constructions

Als multifunktionale Einseitzlemente in Lichtdachkonstruktionen ermöglichen PV-Module solare Top-Architekturlösungen mit variantenreicher Innen- und Außengestaltung. Als semitransparente Überdachungen können sie sowohl den Wärme-, Sonnen-, Blend- und Witterungsschutz des Gebäudes übernehmen als auch für eine gezielte Tageslichtnutzung sorgen. Dazu garantieren großflächige Einsatzbereiche mit optimierten Anstellwinkeln hohe solare Stromerträge.

Multi-functional insert units in skylight constructions allow PV modules to be used in top architectural solutions with wide-ranging interior and exterior designs. As semi-transparent canopies, they provide protection against heat, sun, glare and adverse weather whilst also permitting the targeted use of natural light. High solar yields are ensured thanks to large surface areas with optimised tilt angles.



FW 60+
Lichtdachkonstruktion mit
PV-Isolierglas-Modulen
Skylight construction with
PV insulating glass modules



Vordach Canopies

Integriert in Vordachkonstruktionen über Fenstern, Eingangsbereichen oder Terrassen schützen PV-Module nicht nur vor Sonneneinstrahlung, Regen und Schnee, sondern liefern auch noch wertvollen Strom. Dabei sorgt die Montage in einer optimalen Neigung von 30° – 45° Grad und die konstruktionsbedingte Hinterlüftung für einen hohen solaren Wirkungsgrad.

PV-Vordächer bieten kreative Lösungen zur harmonischen Ergänzung von individuellen Fassadenarchitekturen.



Schüco TopSky I
Vordach mit PV-Modulen
Canopy with PV modules

Bemusterungszentrum Heinz von Heiden, Kuppenheim, Deutschland
Heinz von Heiden sample centre, Kuppenheim, Germany



When integrated in canopy constructions above windows, entrance areas or patios, PV modules provide solar shading, protection against rain and snow, and valuable electricity to boot. Installation at an optimum angle of 30° – 45° and rear ventilation for construction reasons makes for a high degree of solar efficiency.

PV canopies offer creative solutions as an attractive way of enhancing individual façade designs.

Großlamellen-Sonnenschutz Large blade solar shading

Für großflächige Fassadenverglasungen sind in der Regel maßgeschneiderte Sonnenschutzkonzepte mit effizienten Verschattungselementen gefragt. In der Objektarchitektur überzeugen die starren oder beweglichen Schüco SunControl Großlamellen. Insbesondere die motorisch gesteuerten, immer optimal zur Sonne ausgerichteten Lamellensysteme sind ideale Träger für PV-Module. Sie garantieren eine ideale Kombination von nach außen transparenter Verschattung, höchstem Stromertrag und außergewöhnlichen architektonischen Gestaltungsmöglichkeiten.

Large-scale façade glazing generally demands more custom-made solar shading concepts with efficient shading units. Schüco SunControl louvre blades, both passive and active, are very much in demand for large-scale commercial projects. These blinds are the ideal place to mount PV modules, being both electrically operated and facing the sun at the ideal angle. They ensure an ideal combination of transparent external shading, high power yield and unusual architectural design options.



SunControl
Großlamellen-Sonnenschutzsystem
Large blade solar shading system

Galleria Naviglio, Faenza, Italien
Galleria Naviglio, Faenza, Italy



Balkon Balconies

Blickdicht nach innen und freie Sicht nach außen – diese Anforderung erfüllen teiltransparente Glas- / Glas-PV-Module als Balkonbrüstungselemente in perfekter Weise. Dabei bieten sie die statischen Eigenschaften von Verbundsicherheitsgläsern und setzen reizvolle Akzente an Wohnbaufassaden.

The use of semi-transparent glass / glass PV modules as spandrel units in balconies is perfect for allowing good visibility whilst protecting privacy. They offer the same structural properties of laminated safety glass whilst adding visual flair to the façades of residential buildings.



Klinikum Großhadern,
München, Deutschland
Großhadern Clinic,
Munich, Germany

Balkon mit integrierten PV-Modulen –
Sichtschutz und ressourcenschonende Energiegewinnung
Balcony with integrated PV modules –
privacy and environmentally friendly energy generation



Wintergarten Conservatories

Im privaten Wohnungsbau bieten Lichtdächer von Wintergärten einen idealen Einsatzbereich für PV-Module. Durch eine individuell wählbare Solarzellenanordnung und Glasausstattung sorgen die Module für einen kontrollierten, blendfreien Einfall des sichtbaren Lichts bei gleichzeitiger Reflexion der Wärmestrahlung. Die Vorteile: Eine optisch hochwertige Wintergartenarchitektur mit wartungsfrei integrierter Verschattungs- und Klimatisierungsfunktion, kombiniert mit umweltschonender, langfristig garantierter Solarstromgewinnung.

For residential construction projects, conservatory skylights are ideal for PV modules. With a choice of solar cell arrangement, these glazed modules ensure controlled, glare-free use of natural light, whilst simultaneously reflecting heat. This leads to attractive conservatory architecture with maintenance-free, integrated shading and ventilation, plus environmentally friendly, long-term solar-powered energy generation.



FW 50+WI
Wintergartenkonstruktion
Conservatory construction



Wintergarten Privathaus,
Stuttgart, Deutschland
Home conservatory,
Stuttgart, Germany

Elektro-Konzept Circuit design

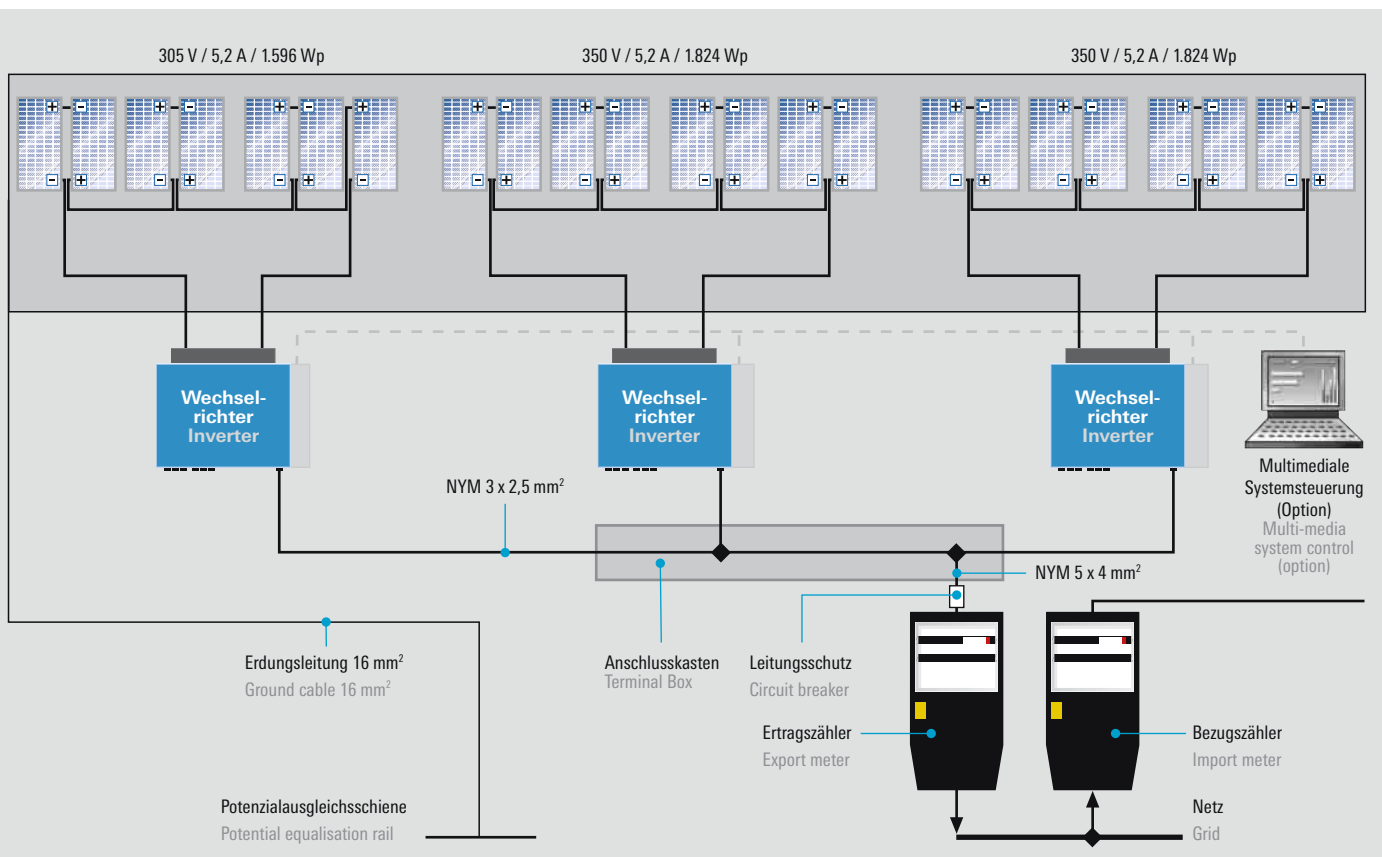
Perfekte Teamwork ist für Schüco der Garant zum Erfolg. Deshalb unterstützen wir unsere Partner schon bei der Objektplanung mit konkreten Verschaltungsvorschlägen, in denen alle Komponenten der PV-Anlage in einem ganzheitlichen Konzept dargestellt werden. Das garantiert einen optimalen Nutzungsgrad der Anlagekapazität und damit höchste Wirtschaftlichkeit.

At Schüco, we see good teamwork as the guarantee of success. During project planning we therefore assist our partners by supplying concrete circuit blueprints in which every component of the PV system is represented in a single overall plan, ensuring optimum use of system capacity and therefore maximum efficiency.



Laborschule, Bielefeld, Deutschland
Laboratory school, Bielefeld, Germany

Elektro-Konzept am Beispiel Laborschule, Bielefeld
Circuit design based on Laboratory school, Bielefeld



Positiver Return-on-Investment

A more positive return on investment

Die unten abgebildete Beispielgrafik und -rechnung zeigt, dass sich die Investition in gebäudeintegrierte Photovoltaik nicht nur wirtschaftlich amortisiert, sondern sich durch den hohen Zusatznutzen, wie zum Beispiel Wertsteigerung der Immobilie und Übernahme von Gebäudeschutzfunktionen, zusätzlich rechnet. Dazu gehört auch der nicht zu unterschätzende Imagegewinn für Architekten und Bauherren durch eine außergewöhnliche Gebäudegestaltung und den Einsatz einer umweltfreundlichen, ressourcenschonenden Technik mit Zukunft.

The graphic below demonstrates that not only does investment in integrated photovoltaic technology pay for itself in purely financial terms, it also increases the value of real estate and simultaneously provides protection functions. In addition, there is the considerable image boost for architects and clients arising from an unusual building design and the use of environmentally friendly, futuristic technology.

Berechnung für ein Lichtdach 25 m² mit einer Neigung von 30° in Bielefeld, Deutschland. Ausgerichtet in Richtung Süden und unverschattet.
Calculation for a 25 m² skylight at an angle of 30° in Bielefeld, Germany. Facing south and unshaded.

Beispielrechnung

Example calculation

Kosten PV-Anlage Cost of PV installation	ca. 25.000 €	100 %
finanzieller Rückfluss 20 Jahre durch das EEG Financial return 20 years through EEG	ca. 17.000 €	68 %
Ersatz des konventionellen Isolierglases Replacement of conventional insulating glass	ca. 3.000 €	12 %
Einsparung Verschattungsanlage Saving Solar installation	ca. 4.000 €	16 %
Betriebs- und Wartungskosten Verschattungsanlage Operating and maintenance costs of solar installation	ca. 1.000 €	4 %
Stand nach 20 Jahren Status after 20 years	0 €	0 %
Vergütung ab dem 21. Jahr* Remuneration as of 21st year*	ca. 500 € / p. a.	

* Annahme Kosten von ca. 50 Cent/kWh

* Assumes costs of approx. 50 cent/kWh

Gebäudeintegrierte Photovoltaik garantiert hohe Zusatznutzen
Integrated photovoltaics ensure additional value

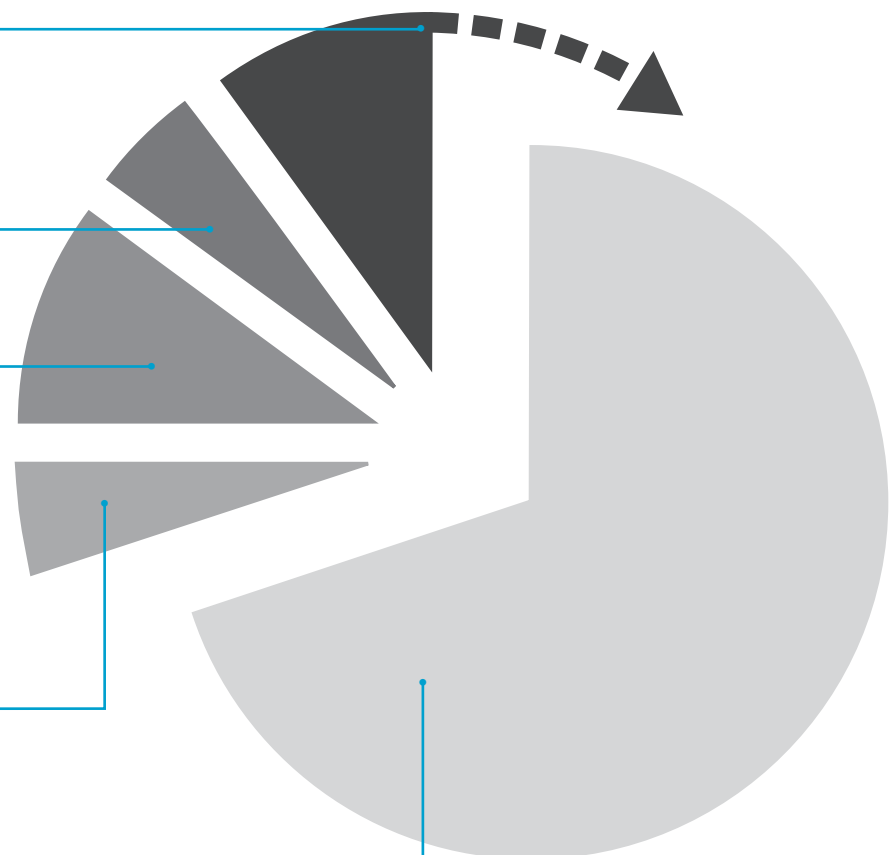
- Wertsteigerung und Ertrag nach 20 Jahren
- Lebensdauer 20 – 40 Jahre
- Prestigegewinn
- Increase in value and yield after 20 years
- Lifespan 20 – 40 years
- Increase in prestige

Reduzierung der Betriebskosten durch wartungsfreie Technik
Reduction of operating costs through maintenance-free technology

- Übernahme von Gebäudefunktionen
- Bewitterungsschutz
 - Sonnenschutz
 - Blendschutz
 - Schallschutz
- Adoption of building functions
- Protection against the elements
 - Solar shading
 - Anti-glare protection
 - Noise reduction

Ersatz des Füllungselements
Replacement of in-fill panel

Finanzieller Rückfluss durch das EEG über 20 Jahre
Financial return by EEG over 20 years



Effiziente Gebäudehüllen der Zukunft

Efficient building envelopes of the future

Der Einsatz von Schüco PV-Modulen bietet zahllose Möglichkeiten, moderne Solarenergienutzung und anspruchsvolle, imageträchtige Architektur maßgefertigt miteinander zu verbinden – in Fassaden-, Licht- und Vordachkonstruktionen ebenso wie bei Balkonen, Wintergärten und im Sonnen- und Blendschutz. Als führender Systemgeber im Bereich Solar steht Schüco für eine ausgereifte Technologie aus eigener Qualitätsfertigung, mit der rund um die Gebäudehülle neue Konzepte für eine innovative solare Architektur realisiert werden können – systemkompatibel und ganzheitlich aus einer Hand.

The use of Schüco PV modules offers numerous options for combining use of solar energy with ambitious, prestigious architecture – whether in façades, skylights and canopies or in balconies, conservatories for solar shading and anti-glare protection. As a leading provider of solar products, Schüco is able to offer tried-and-tested technology from its own quality factory. New concepts can be realised for innovative solar architecture – using system technology and with every component from a single source.

Im weltweiten SchücoNetwork
werden Ideen baubar.
Across the global SchücoNetwork,
ideas are becoming reality.



Vorteile / Benefits	Nutzen / Uses
Geprüfte und zertifizierte PROSOL PV-Module Tested and approved PROSOL PV modules	Hohe Effizienz, Zuverlässigkeit und Lebensdauer High efficiency, reliability and durability
Perfekte Alternative zu allen herkömmlichen Füllungselementen Ideal alternative to all conventional infill panels	Attraktive solare Stromgewinnung mit allen Optionen für maßgeschneiderten Witterungs-, Sonnen-, Schall- und Sichtschutz sowie Wärmedämmung Attractive solar electricity generation with every option for tailor-made weather protection, solar shading, noise reduction, and privacy
Systemkompatibilität von PV-Füllungselementen und Schüco Fassaden-, Licht- und Vordach-, Sonnenschutz-, Balkon- und Wintergartenkonstruktionen System compatibility of PV infill panels and Schüco façades, skylights, canopies, solar shading systems, balconies and conservatories	Harmonische Integration von multifunktionalen PV-Lösungen in allen Bereichen der Gebäudehülle Harmonious integration of multi-functional PV solutions in every area of the building envelope
Aufmaßgefertigt mit großer Formen- und Farbpalette Custom-made with wide choice of different formats and colours	Individuelle Gestaltungsfreiheit auch bei architektonisch höchst anspruchsvollen Lösungen Large degree of design freedom with even the most architecturally demanding solutions
Standardisierte Montage- und Befestigungskomponenten Standardised installation and fixing components	Höchste Verarbeitungssicherheit und maximale Qualität The highest fabrication standards for maximum quality
Ganzheitlicher Systemgedanke Integrated system design	Alle Anlagenkomponenten aus einer Hand All system components from a single source
Produktion in Schüco-eigener Fertigung In-house fabrication	Systembegleitende Qualitätssicherung und das Image einer starken Marke System-based quality assurance and strong brand image

System-Einsatz für Fassaden und Lichtdächer

System matrix for façades and skylights

Dank der ganzheitlichen, in sich kompatiblen Schüco System-Welt ist der Ersatz herkömmlicher Füllungselemente durch PV-Module in nahezu allen Schüco Konstruktionen problemlos möglich – inklusive der Übernahme objektspezifischer erforderlicher Gebäudefunktionen wie Witterungs-, Wärme-, Sonnen-, Schall- und Sicherheitsschutz.

The fact that the Schüco system is comprehensive and inter-compatible allows PV modules to be used in place of conventional infill panels in almost all Schüco constructions – including for project-specific building functions like weather, heat, solar, noise and security functions.

	FW 50+	FW 60+	FW 50+AOS / AOT	FW 60+AOS / AOT	FW 50+ BF / FW 60+ BF	FW 50+S	FW 50+DK	FW 50+ARC	SG 50+SG	SkyLine S 65	SkyLine C 65	
Konstruktionsart												Type of construction
Hochwärmegeädämmt	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Highly thermally insulated
Wärmegeädämmt	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Thermally insulated
Ungedämmt											■	Non-insulated
Fassaden												Façades
Vorhangfassade	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Curtain walling
Warmfassade	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Non-ventilated curtain walls
Kalt-Warm-Fassade	■	■										Ventilated/non-ventilated façades
Hinterlüftete Kaltfassade									■			Rear ventilated curtain walls
Lichtdachkonstruktion	■	■		■	■							Skylight construction
Ganzglasfassade								■	■		■	Structural glazing
Einsatzelemente												Insert units
Royal S 102 PAF – Parallel-Ausstell-Fenster	■	■						■		■	■	Royal S 102 PAF – parallel opening window
Royal S 102 SK – Senk-Klapp-Fenster	■	■						■		■	■	Royal S 102 SK – projected top hung window
Royal S 70 / 70.HI – Fenster	■	■	■	■		■	■					Royal S 70 / 70.HI – window
Royal S 75.HI – Fenster	■	■	■	■		■	■					Royal S 75.HI – window
Royal S 75.HI+ – Fenster	■	■	■	■		■	■					Royal S 75.HI+ – window
Royal S 75BS / 75BS.HI – Fenster	■	■	■	■		■	■			■		Royal S 75BS / 75BS.HI – window
Royal S 47D – Dachfenster	■	■										Royal S 47D – roof vent
Royal S 88D / 106D – Dachfenster	■	■	■									Royal S 88D / 106D – roof vent
Royal S 65 – Tür	■	■	■	■		■	■	■				Royal S 65 – door
Royal S 70 / 70.HI – Tür	■	■	■	■		■	■	■				Royal S 70 / 70.HI – door
Royal S 75.HI – Tür	■	■	■	■		■	■	■				Royal S 75.HI – door
Schüco Firestop II-T30 – Tür				■								Schüco Firestop II-T30 – door
SunControl – Großlamellen-Sonnenschutz	■	■	■	■		■	■	■	■			SunControl – large blade solar shading
Raffstores	■	■	■	■		■	■	■		■		External blinds
Sicherheit												Security
Brandschutz				■								Fire protection
Einbruchhemmung	■	■	■	■	■		■					Burglar resistance
Durchschusshemmung	■	■					■	■				Bullet resistance
Sprenghemmung		■										Blast resistance
VacuTherm – Wärmeschutz Paneel	■	■	■	■		■	■			■	■	VacuTherm – thermally insulated panel
Schüco Brüstung W90 – Brandschutz Paneel	■	■	■	■		■				■	■	Schüco W90 spandrel panel – fire-resistant panel
PV-Module												PV modules
Glas / Tedlar	■	■	■	■	■	■	■			■	■	Glass / Tedlar
Glas / Glas	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Glass / glass
Glas / Glas – ISO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Glass / glass – insulating glass
Glas / Glas – ISO – VSG	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Glass / glass – insulating glass – laminated safety glass

Schüco – der Gebäudehüllenspezialist
Schüco – the building envelope specialist

Als Innovationsführer für systemgestütztes Bauen liefert Schüco Komponenten für die gesamte Gebäudehülle inklusive spezieller Softwarelösungen hinsichtlich Planung, Konstruktion, Kalkulation und Fertigung.

As leading innovator in system-based construction, Schüco supplies components for the whole building envelope, including specialised software solutions for design, construction, calculation and fabrication.

- **Aluminium-Systeme** Aluminium systems
- **Stahl-Systeme** Steel systems
- **Kunststoff-Systeme** PVC-U systems
- **Bauelemente** Standard units
- **Solar-Systeme** Solar products
- **Schüco Design** Schüco Design

 **Schüco International KG**
www.schueco.com



ZOB Güstrow, Deutschland
ZOB Güstrow, Germany

Gebäudeintegrierte Photovoltaik Integrated photovoltaics

Mit der gebäudeintegrierten Photovoltaik hat das Zeitalter solarer Architektur endgültig begonnen. Hier bietet Schüco als Marktführer im Bereich Solar bereits heute ausgereifte, hoch-effiziente PROSOL PV-Systeme, die Design, innovative Technologie und ökologische Verantwortung zukunftsweisend miteinander verbinden.

The advent of integrated photovoltaic systems marks the beginning of the age of solar architecture. As a market leader in the Solar industry, Schüco is able to offer advanced, high-efficiency PROSOL PV systems, which combine good design and innovative technology in a trend-setting and environmentally responsible fashion.

SCHÜCO



Alle Schüco Entwicklungen aus Aluminium, Stahl, Kunststoff sowie die Solar-Systeme zeichnen sich durch hohe konstruktive Sicherheit und souveräne Spitzenqualität aus. Perfektion, Teamwork und unternehmerische Dynamik bestimmen das Ergebnis. Die Corporate Partnership mit Team McLaren Mercedes ist Symbol und Verpflichtung für die führende Position von Schüco International.

All aluminium, steel, PVC-U and solar products developed by Schüco are characterised by their high level of structural reliability and superior quality. The pursuit of perfection, teamwork and a dynamic organisation ensure success. The corporate partnership with Team McLaren Mercedes is a commitment that symbolises the leading position of Schüco International.