

'Solarer Fensterladen'

ein Produkt in Zusammenarbeit von Architekt und Industrie

Der 'Solare Fensterladen' ist ein innovatives multifunktionales Produkt, das gleichzeitig mehrere Funktionen erfüllt:

- solare Stromerzeugung
- Sonnenschutz
- Wärmeschutz (Pufferfunktion)
- Witterungsschutz für die Fenster
- Einbruchsisicherung (durch sekurisierte Gläser)
- Sichtschutz



Wir laden Sie herzlich ein, uns auf der Messe zu besuchen und über dieses innovative Produkt zu berichten. Pressefotos sind verfügbar.

Der Solare Fensterladen wurde von der Berliner Architektin Astrid Schneider entwickelt und zum Patent angemeldet und mit Industriepartnern realisiert.

Architektin - Entwicklung, Planung und Design Solarer Fensterladen:

Dipl.-Ing. Arch. Astrid Schneider, Solar Architecture Berlin

Solarzellen: Sunways AG, Konstanz

Solarmodule: solarnova GmbH, Wedel

Mechanik und Vertrieb: Colt International GmbH, Kleve

Der Solare Fensterladen

Weltweit erstmalig wurden zur Eröffnung des Solarzentrums Mecklenburg-Vorpommern in Wietow am 13. September 2003 sogenannte Solare Fensterläden installiert, die nicht nur die historischen Funktionen **Witterungsschutz, Sonnenschutz und Einbruchschutz** übernehmen, sondern daneben **mit Solarzellen aus Sonnenlicht Strom** produzieren. Dabei sind die Solaren Fensterläden so gestaltet, dass sie sich harmonisch in das Gesamtbild des historischen Gebäudes einpassen und den Anforderungen des Denkmalschutzes genügen.

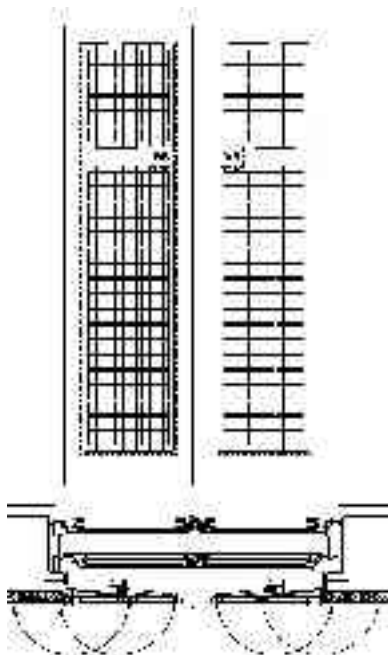
Der Solare Fensterladen wurde von der Architektin Astrid Schneider entwickelt und in Zusammenarbeit mit den Industrieunternehmen Colt International GmbH und Sunways AG, sowie Solarnova GmbH erstmals realisiert.

Der Solare Fensterladen ist nicht nur ein Produkt für den Altbau, sondern die **innovative Neuinterpretation eines tradierten und in die Baukultur integrierten Bauelementes**. Die Verbindung von klassischen Baumaterialien und Methoden mit Hightech-Funktionselementen zur solaren Stromerzeugung und Tagesbelichtung verleiht dem Produkt seinen Reiz und eine besondere Multifunktionalität.

Das Produkt wird daher in **zwei Varianten** ausgestellt,

1. als ein dem historischen Vorbild angepasster denkmalbezogener solarer Fensterladen mit grünem Rückseitenglas und opaken, grauen Solarzellen (Bild Mitte) und
2. als ein moderner Fensterladen mit Transparenten Sunways Solar Cells für eine Fenstertür (Bild rechts).

Funktionsprinzip des Solaren Fensterladens



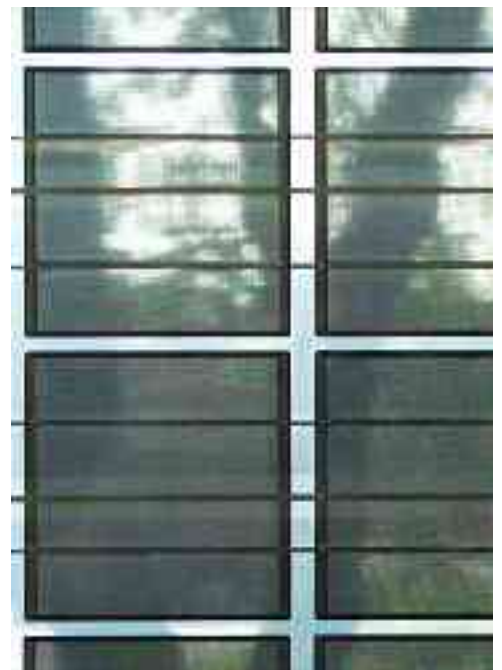
- 160 Watt Leistung produzieren ca. 100 kWh Solarstrom im Jahr.
- Der Fensterladen ist rückseitig mit einem Modul-Wechselrichter ausgestattet.

Ansicht: Solarer Fensterladen an denkmalgeschütztem Haus



- Graue opake Solarzellen und leicht grünes Rückseitenglas.
- Ein Fensterladen produziert so viel Solarstrom, wie ca. 5 m² Wohnfläche pro Jahr verbrauchen.

Detail: Moderner Fensterladen mit Transparenten Sunways Solar Cells



- Transparente Sunways Solar Cells für optimierte Tagesbelichtung: Der g-Wert beträgt nur 0,15.
- Der 'moderne' Fensterladen speist einen zentralen Wechselrichter.

Funktionsprinzip:

Der solare Fensterladen wird **mit farblich angepassten Solarzellen ausgestattet**, die aus Sonnenlicht **Solarstrom** produzieren. Sie sind in ein Glas-Glas-Modul integriert. Diese gehärteten Gläser sind besonders sicher.

Der Klappmechanismus ist so konstruiert, dass der Fensterladen mit der solar-aktiven Seite im geöffneten wie im geschlossenen Zustand immer nach außen und damit zur Sonne ausgerichtet ist. Eine spezielle Metallkonstruktion mit zwei Hebelarmen ermöglicht eine halbkreisförmige parallele Klappbewegung. Gleichzeitig ist die Konstruktion von außen hinter dem Fensterladen und von innen durch die Fensterrahmen verborgen. So entsteht ein **angenehmes Erscheinungsbild** und der **Einbruchschutz** wird erhöht.

Die Integration von Solarmodulen in Holzrahmen ist bislang wenig praktiziert, aber besonders **umweltfreundlich** und **passend für Altbauten**. Auf diese Weise kann Photovoltaik-Integration ohne die sonst übliche energieintensive Verwendung von Aluminium auskommen.

Der 'Solare Fensterladen' kann im geschlossenen Zustand **multifunktional** für verschiedene Zwecke genutzt werden:

- solare Stromerzeugung
- Sonnenschutz
- Wärmeschutz (Pufferfunktion)
- Witterungsschutz für die Fenster
- Einbruchsicherung (durch sekurisierte Gläser)
- Sichtschutz

Beim Einsatz als Sonnenschutzelement ist besonders hervorzuheben, dass **Transparenz und effektiver äußerer Sonnenschutz** Hand in Hand gehen. Dabei ist der äußere Sonnenschutz kein Dauerstörfaktor: Er kann auch vollständig aus der Sicht genommen werden, z. B. wenn im Winter voller Tageslichteintrag gewünscht wird. Zugleich produziert das Element - offen oder geschlossen - Solarstrom.

Der 'Solare Fensterladen' wird projektspezifisch gefertigt und ist **in verschiedenen Designs** erhältlich, auch rahmenlos. Die Varietät der am Markt vorhandenen Solarzellen, Zellfarben und -formen sowie farbigen Gläsern in Kombination mit der Rahmengestaltung bzw. Punkthalterung eröffnet dabei ein sehr interessantes Feld für Gestaltung und **Anpassung des Fensterladens an verschiedene Bauaufgaben**.

Daraus ergeben sich neben den historischen Bauten auch sehr **interessante Einsatzmöglichkeiten im Neubau**. So ist z. B. der in der Nachkriegszeit populär gewordene Rolladen für heutige Niedrigenergie- und Passivhäuser gestalterisch und funktional nicht mehr optimal einsetzbar: Der alte nach innen gewandte Rolladenkasten genügt heute nicht den Erfordernissen des Wärmeschutzes, während außenliegende Rolladenkästen und Schienen gestalterisch nicht befriedigen. Hier könnte ein solar transformierter und modernisierter Fensterladen Abhilfe schaffen: Er dämmt und verschließt, schützt vor Blicken und sichert vor Einbruch - und produziert nebenbei auch noch Solarstrom.

Der Solare Fensterladen könnte damit eine **Renaissance eines historischen Bauelementes in der modernen Architektur** bewirken.

Besonders vor dem Hintergrund, dass Europa bereits gebaut ist und Architekten wie Bauindustrie nun vorwiegend die Bauaufgabe der **Sanierung** haben, ist eine solche energetische und Modernisierung klassischer Bauteile interessant:

- Durch die einfache Auswechselbarkeit und konstruktive Integrierbarkeit der Solaren Fensterläden ist die Möglichkeit der **PV-Fassadenintegration** einfach und kann auch **nachträglich eingeplant** werden.
- Die freie Hinterlüftung vor der Fassade verspricht **bessere Wirkungsgrade** als bei flächig integrierten Fassadenelementen, da die Erwärmung von Solarzellen den Wirkungsgrad senkt.
- Der Solare Fensterladen soll – wie die historischen Vorbilder – zukünftig auch **schräg anstellbar** sein.
- Bei größeren Fensterflächen ist die **Ausbildung als motorisierter Schiebeladen** geplant.
- Der Solare Fensterladen öffnet dem Architekten **neue solare Designmöglichkeiten bei Neu- und Altbauten**.

Vor allem in den südeuropäischen Ländern wie Italien, Spanien, Portugal, Frankreich, Malta und Griechenland ist der Fensterladen ein unverzichtbares Element der Architektur. Eine PV-Fassadenintegration ist bei mit Fensterläden behangenen Fassaden - z. B. einer italienischen Stadt - nur mit Solaren Fensterläden möglich, denn größere und idealere Flächen bieten diese Fassaden nicht. Daher ist dieses Produkt nicht nur für Deutschland, Österreich und die Schweiz gedacht, sondern **zielt auch auf die Märkte des Südens**. Die Erfindung des Solaren Fensterladens wurde von der Berliner Architektin Astrid Schneider zum Patent angemeldet und ist durch ein Gebrauchsmuster geschützt.

Industriepartner - Vertrieb und Herstellung Mechanik Solarer Fensterladen:

Colt International GmbH
 - Produkte für Solares Gebäudedesign: Verschattung und Solare Stromerzeugung -
 Ansprechpartner Manfred Starlinger
 Briener Straße 186
 D - 47533 Kleve
 Telefon +49 2821 990-148
 Fax: +49 2821 990-204
 E-Mail: manfred.starlinger@de.coltgroup.com

Industriepartner - Hersteller Solarzellen:

Sunways AG
 - Transparente, Mono- und Multikristalline Solar Cells
 nach individuellen Farbwünschen -
 Ansprechpartner: Roland Burkhardt
 Macairestraße 3 - 5
 D - 78467 Konstanz,
 Telefon: +49 7531 99677-0
 Fax: +49 7531 99677-10
 E-Mail: info@sunways.de

Architektin - Entwicklung, Planung und Design Solarer Fensterladen:

Dipl.-Ing. Arch. Astrid Schneider
 - Solar Architecture: Design, Research & Communication -
 Pestalozzistraße 12
 D - 10625 Berlin
 Telefon +49 30 8225875
 Mobil erreichbar unter: 0171-7183165
 Fax: +49 30 8225875
 E-Mail: astrid.s@debitel.net

Hersteller Solarmodule: Solarnova GmbH, Wedel