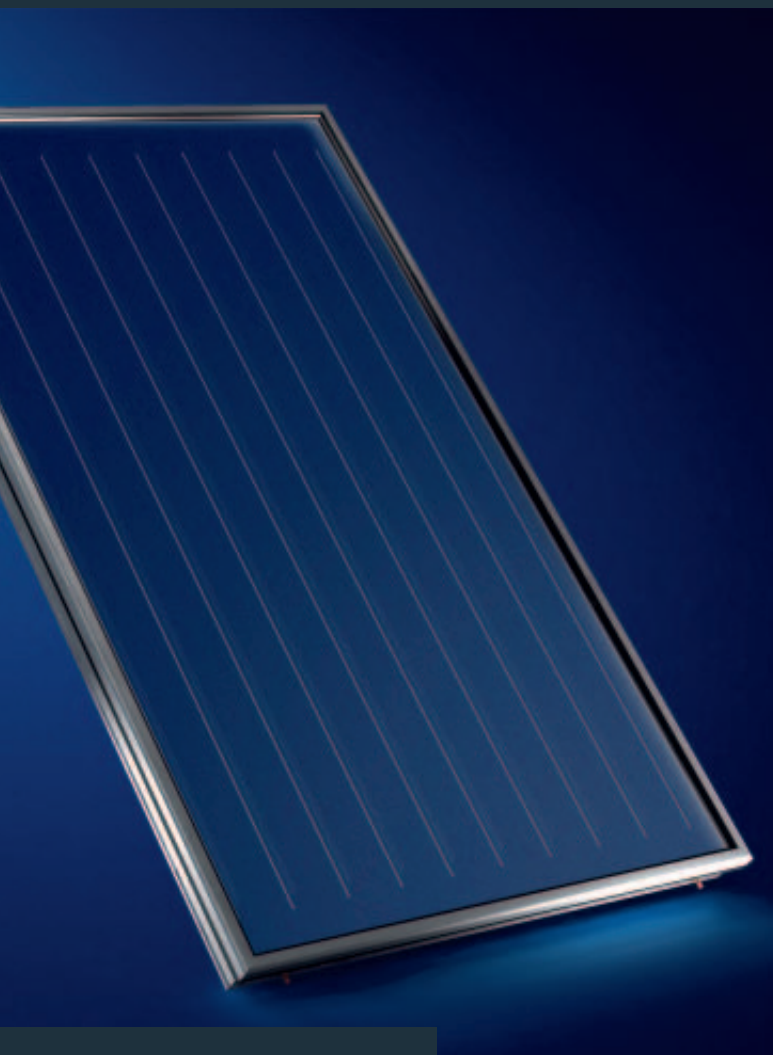


# Solare Kühlung und Wärme von Schüco

## Solar cooling and heating from Schüco



**SCHÜCO**



## Solare Kühlung von Schüco Solar cooling from Schüco

### **Solarthermie ist Energiegewinn – auch zur Kühlung**

Durch die Nutzung erneuerbarer Energien kann eine Unabhängigkeit von Öl oder Gas erreicht werden. Eine wichtige Maßnahme hierfür ist die Nutzung der Sonnenenergie für alle energieintensiven Prozesse.

Eine besonders fortschrittliche Nutzung der Sonnenenergie ist die solare Kühlung von Schüco. Die Wärme aus einem Kollektorfeld speist eine solare Kältemaschine, die Büro- und Verkaufsräume zwischen 200 m<sup>2</sup> und 600 m<sup>2</sup> klimatisiert. Fast ohne Strombedarf und mit minimalen Betriebskosten im Vergleich zu konventioneller Klimatisierung.

### **Solar thermal generates energy - also for cooling**

The use of renewable energies can result in independence from oil and gas. One important measure is the use of solar energy for all energy-intensive processes.

Schüco solar cooling is a particularly progressive use of solar energy. The heat from a collector array feeds a solar cooling unit, which provides air conditioning for offices and showrooms between 200 m<sup>2</sup> and 600 m<sup>2</sup>. Virtually no electricity is required and operating costs are minimal in comparison with conventional air conditioning.

## Inhalt Contents

- 4 **Energy<sup>2</sup>**  
Energy<sup>2</sup>
- 5 **Solare Kühlung**  
Solar cooling
- 6 **Funktionsweise**  
How the system works
- 8 **Kältemaschine**  
Cooling unit
- 10 **Doppelglaskollektor**  
Double-glazed collector
- 12 **Anlagenpakete**  
System packages
- 14 **Argumente im Überblick**  
Key benefits

# Energy<sup>2</sup> – Energie sparen und Energie gewinnen

## Energy<sup>2</sup> – Saving energy, generating energy

### Energie sparen und Energie gewinnen

Energie zu sparen und Energie zu gewinnen – dieses Leitbild für die Gebäudehülle und ihre Komponenten nennt Schüco Energy<sup>2</sup>. Gebäude, die weniger Energie verbrauchen und selbst Energie erzeugen, leisten einen wichtigen Beitrag für sinkenden Energieverbrauch, niedrigere Energiekosten und verbesserten Klimaschutz.

### Solare Kühlung – Innovation für Umwelt und Gebäude

Eine besonders innovative Lösung bietet Schüco mit der solaren Kühlung, die die Sonnenenergie zur Kälteerzeugung nutzt. Der Verbrauch von Strom, Öl und Gas für die Gebäudeklimatisierung wird auf ein Minimum reduziert.

### Saving energy and generating energy

Saving energy and generating energy – this model for the building envelope and its components is referred to by Schüco as Energy<sup>2</sup>. Buildings which use less energy and even generate energy make an important contribution to reducing energy consumption, lowering energy costs and providing greater protection for the environment.

### Solar cooling - An innovation for buildings and the environment

Schüco solar cooling is a particularly innovative solution that uses solar energy to generate cooling, and minimises the use of electricity, oil and gas for building air conditioning.



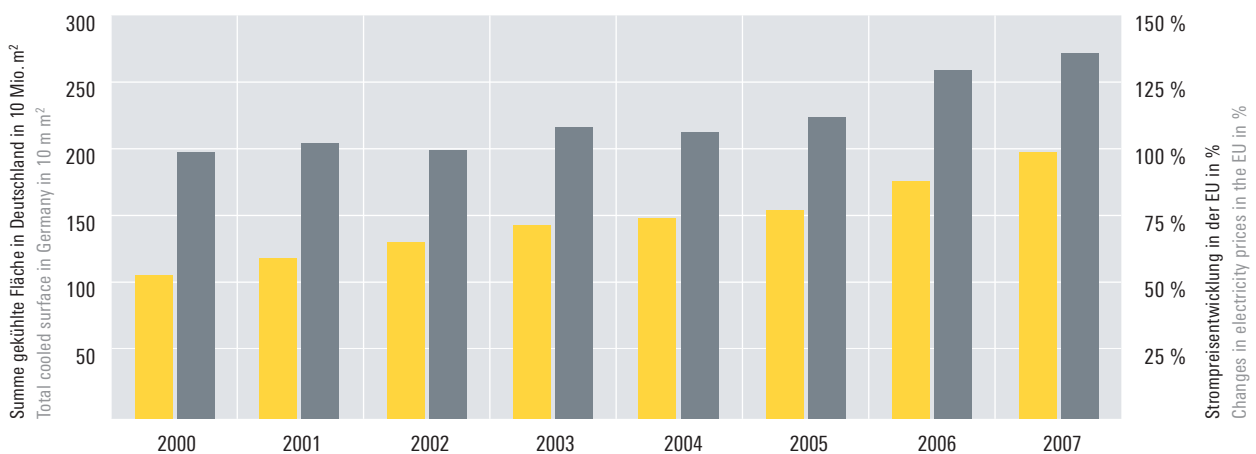
Energie sparen mit Schüco Fenstern  
Saving energy with Schüco windows



Energie gewinnen mit Schüco Solar-Systemen  
Generating energy with Schüco solar products

### Anstieg der Stromkosten und der gekühlten Gebäudefläche

#### Increase in electricity costs and the cooled building surface



Quelle Entwicklung der gekühlten Fläche: EU-Studie (EECCAC)  
Quelle Anstieg Stromkosten: Eurostat (bis 2006), eigene Prognose  
Source for changes in the cooled surface: EU study (EECCAC)  
Source for increase in electricity costs: Eurostat (up to 2006), own forecast

■ Summe gekühlte Fläche in Deutschland in 10 Mio. m<sup>2</sup>  
Total cooled surface in Germany in 10 m<sup>2</sup>  
■ Strompreisentwicklung in der EU (EU15) in % (2000 = 100 %)  
Changes in electricity prices in the EU (EU15) in % (2000 = 100 %)

## Innovative Lösung für steigenden Klimatisierungsbedarf Innovative solution for increasing demand for air conditioning

### Steigender Bedarf an Klimatisierung

Wachsende Komfortansprüche und immer wärmere Sommer führen weltweit zu einem steigenden Bedarf an Klimatisierung. Zusätzlich ist der Strom während der Spitzenlasten besonders teuer und eine Versorgungssicherheit kann vielerorts bereits heute nicht mehr gewährleistet werden. Ein großer Vorteil der solaren Kühlung ist die zeitliche Übereinstimmung von Kühlbedarf und Sonneneinstrahlung – sowohl saisonal als auch im Tagesverlauf.

### 98 % aus Sonnenenergie

Der Energiebedarf der Kältemaschine wird bis zu 98 % aus der Sonnenenergie gedeckt. Die Betriebskosten einer solaren

Kühlung sind deshalb besonders gering. Das Kollektorfeld kann ganzjährig zur Trinkwassererwärmung und an kalten Tagen zur Heizungsunterstützung genutzt werden.

Die Solarerträge für Kühlung und Heizung können die Einstufung für den ab 09/2009 obligatorischen Energiepass verbessern.

### Increasing demand for air conditioning

Higher standards of comfort and increasingly warm summers mean there is a growing demand for air conditioning. Electricity is particularly expensive during peak periods, and in many places supply can no longer be guaranteed. A major advantage of solar cooling is the time overlap between cooling

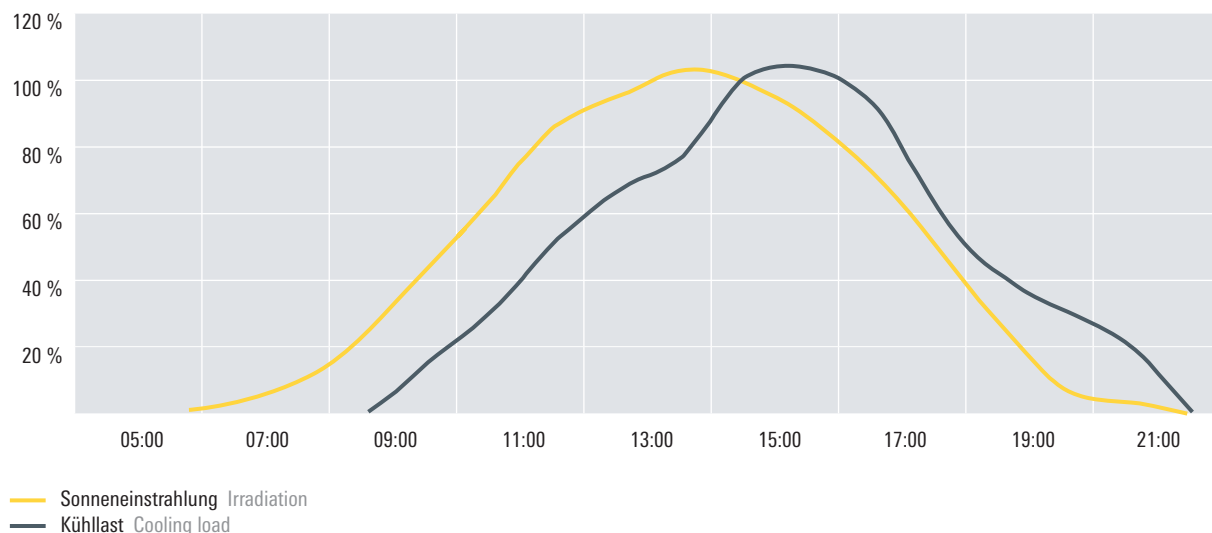
requirements and solar radiation - both seasonally and during the day.

### 98 % from solar energy

Up to 98 % of the energy required for the cooling unit is covered by solar energy. The operating costs for solar cooling are therefore particularly low. The collector array can be used all year round for supplying hot water and for auxiliary heating on cold days.

The solar outputs for cooling and heating can improve the rating for the energy passport, which will be mandatory as of September 2009.

### Sonneneinstrahlung und Kühllast im Tagesverlauf Solar radiation and cooling load over the course of the day



## Das Prinzip der solaren Kühlung von Schüco

### The principle of Schüco solar cooling

#### Einzigartige Kombination mit Schüco Solartechnik

Absorptionskältemaschinen mit mehr als 100 kW Kühlleistung werden seit Jahrzehnten in der Kraft-Wärme-Kopplung eingesetzt.

Die Innovation von Schüco liegt in der Nutzung modernster Solartechnik zum Antrieb der Kältemaschine.

#### Einfache Speicherung der Energieerträge

Die Wärme aus den Kollektoren wird in einen Pufferspeicher eingespeist und zur Kältemaschine geleitet. Diese erzeugt kaltes Wasser für die Gebäudekühlung (z.B. über Kühldecken). Das Kaltwasser wird in einem eigenen Pufferspeicher gespeichert. Abwärme wird z.B. über einen Kühlturm abgeführt.

#### Backup durch die Heizung

Wenn die Sonneneinstrahlung für den Betrieb der Kältemaschine einmal nicht ausreichen sollte, kann eine Heizung oder Abwärme als Backup genutzt werden. Alternativ ist auch ein Backup durch eine konventionelle kompressorbetriebene Kühlanlage möglich.

#### Unique combination with Schüco solar technology

Absorption cooling units with more than 100 kW cooling capacity have been used for centuries in combined heat and power generation.

The innovation from Schüco is the use of the very latest solar technology to power the cooling unit.

#### Simple storage of the energy outputs

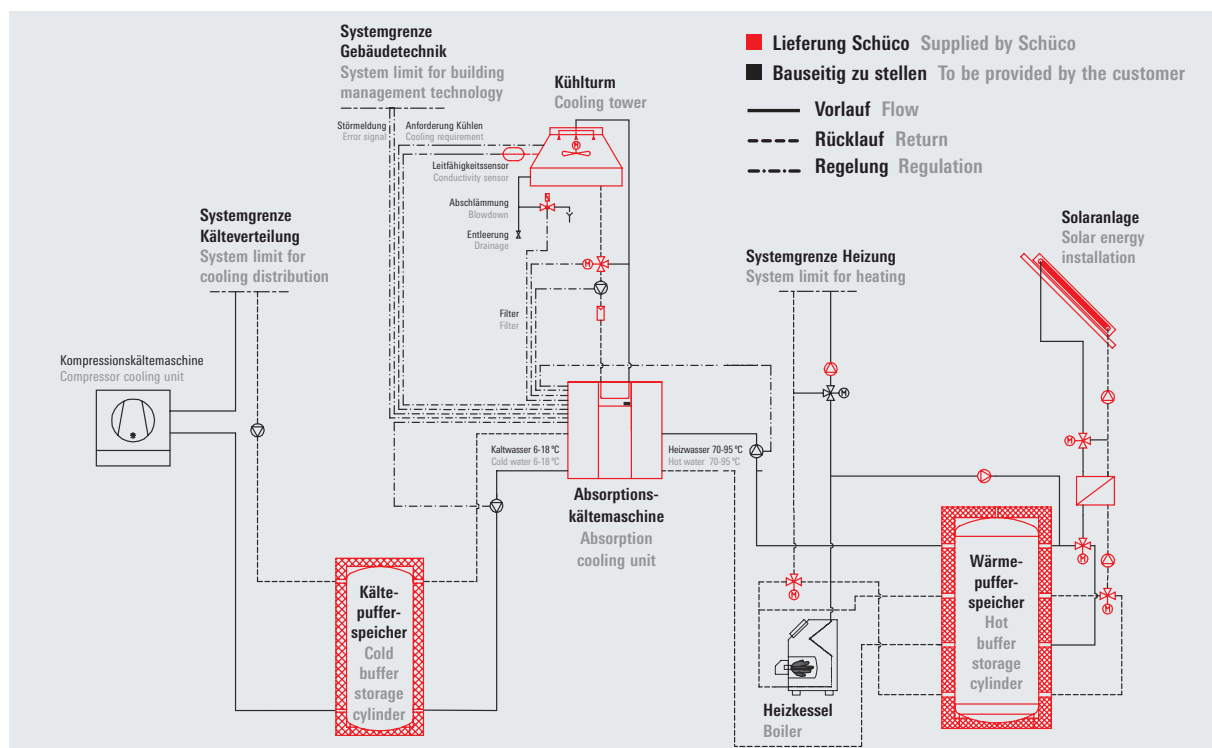
The heat from the collectors is fed into a buffer storage cylinder and then into the cooling unit. This generates cold water for cooling buildings (e.g. using cooling ceilings). The cold water is stored in its own buffer storage cylinder. Waste heat is released e.g. via a cooling tower.

#### Backup from the heating system

If there is not sufficient solar radiation to operate the cooling unit, a heating system or waste heat can be used as backup. Or backup can be provided by a conventional compressor-operated cooling system. System diagram and limitations.

### Anlagenschema und -grenzen

#### System diagram and limitations



# Die Funktionsweise der Kältemaschine

## How the cooling unit works

### Aufbau der Kältemaschine

Die Kältemaschine besteht aus den inneren Kreisläufen zur Kälteerzeugung mit den Bereichen Generator, Kondensator, Verdampfer und Absorber. An die Kältemaschine angeschlossen werden die äußeren Kreisläufe für Heizwasser (Wärme aus Kollektorfeld), Kühlwasser (Abwärmeentsorgung) und Kaltwasser (Gebäudekühlung).

### Die Kälteerzeugung

Im Generator wird ein Gemisch aus Kälte- und Lösungsmittel durch das solarerwärmte Heizwasser erhitzt. Das Kältemittel verdampft und strömt in den Kondensator. Hier wird das Kältemittel abgekühlt und kondensiert. Über ein Expansionsventil strömt das Kältemittel in den

Verdampfer. In diesem wird das Kältemittel verdampft. Dabei kühlt es den Kreislauf ab, mit dem das Gebäude gekühlt wird. Im Absorber wird der Kühlmitteldampf wieder vom Lösungsmittel aufgenommen. Der Wärmetauscher zwischen Absorber und Generator dient der prozessinternen Wärmerückgewinnung. Der Kreislauf beginnt erneut.

### Design of the cooling unit

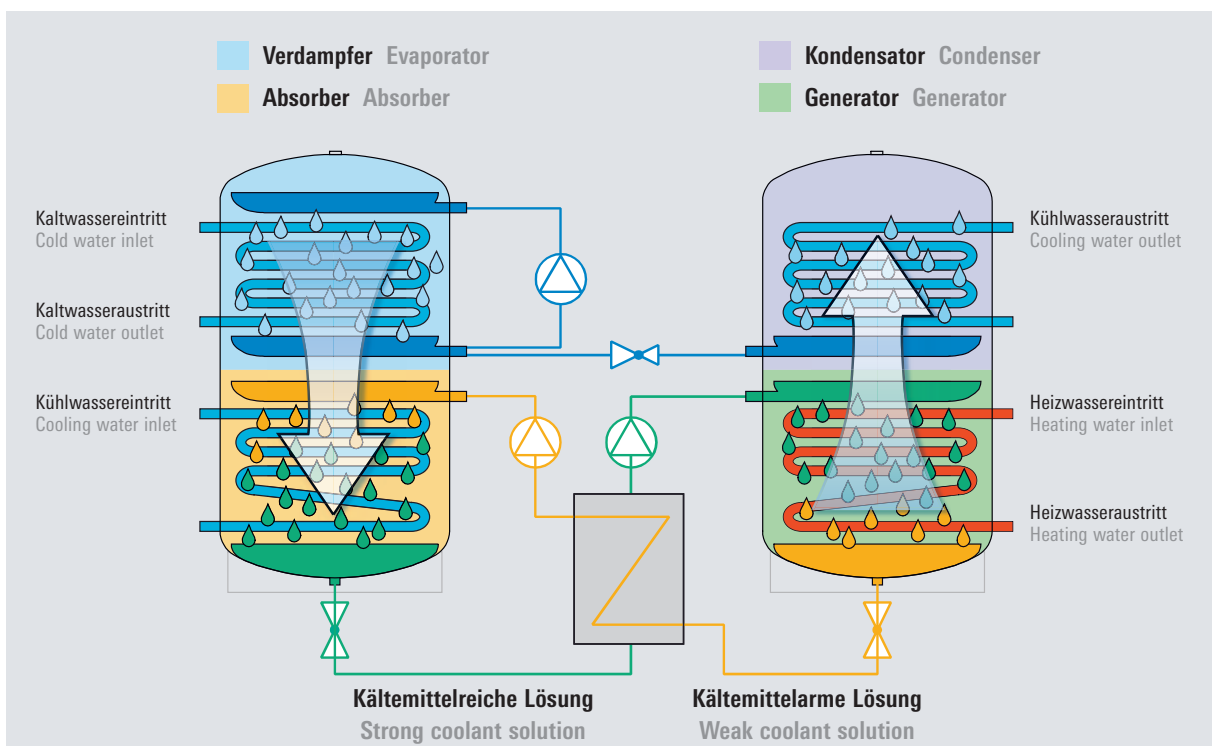
The cooling unit consists of the inner circuits to generate cooling and the generator, condenser, evaporator and absorber. The outer circuits for heating water (heat from the collector array), cooling water (disposal of waste heat) and cold water (building cooling) are connected to the cooling unit.

### Generating cooling

A mixture of coolant and solvent is heated in the generator by the solar-heated heating water. The coolant evaporates and flows into the condenser. The coolant is cooled down and condensed here. The coolant flows via an expansion valve into the evaporator, where the coolant evaporates. It cools down the circuit which is used to cool the building. The coolant vapour is absorbed by the solvent again in the absorber. The heat exchanger between absorber and generator is used for internal heat recovery. The cycle begins again.

### Aufbau Kältemaschine

#### Design of cooling unit



## Die Schüco Kältemaschine ist für den Solarantrieb optimiert The Schüco cooling unit is optimised for the solar drive

### Effizienz durch niedrige Antriebstemperaturen

Um den besonders effizienten Antrieb durch Solarthermiekollektoren zu ermöglichen, wurde eine Kältemaschine mit niedrigen Antriebstemperaturen zwischen 70 °C und 95 °C entwickelt. Zwei Anlagengrößen ermöglichen den Einsatz für Gebäudeflächen zwischen 200 m<sup>2</sup> und 600 m<sup>2</sup>.

### Abgestimmte Systeme mit 15 kW und 30 kW Kühlleistung

Auf Basis von Messergebnissen hat Schüco abgestimmte Gesamtsysteme mit 15 kW und 30 kW Kühlleistung entwickelt. Die neu entwickelten Kollektoren sowie das durchdachte Hydraulikkonzept und die Hydraulikkomponenten tragen entscheidend zur Effizienz bei.

### Efficiency due to low drive temperatures

In order to allow particularly efficient operation using solar thermal collectors, a cooling unit with low transmission temperatures between 70 °C and 95 °C has been developed. Two system sizes allow use for building surface areas between 200 m<sup>2</sup> and 600 m<sup>2</sup>.

### Integrated systems with 15 kW and 30 kW cooling capacity

Based on results of measurements, Schüco has developed integrated whole systems with 15 kW and 30 kW cooling capacity. The newly developed collectors and the cleverly designed hydraulic concept and hydraulic components contribute significantly to the efficiency.



Solare Kältemaschine Schüco LB 15  
Schüco LB 15 solar cooling unit

DESIGN PLUS

### Schüco Kältemaschinen Schüco cooling units

Typ type	Daten und Eigenschaften Data and attributes						
	Maße L x B x H (mm) Dimensions L x W x H (mm)	Gewicht (kg) Weight (kg)	Kälteleistung* Cooling capacity*	Antriebleistung* Drive capacity	Rückkühlleistung Recovered cooling capacity	Kühlbare Bürofläche (m <sup>2</sup> ) Office area (m <sup>2</sup> ) for cooling	COP* COP*
Schüco LB 15	1.750 x 820 x 1.750	560	15 kW	20 kW	35 kW	200 - 300	0,75
Schüco LB 30	2.200 x 1.030 x 2.140	1.100	30 kW	40 kW	70 kW	300 - 600	0,75

#### Technische Daten der Schüco Kältemaschine

\* Heizwasser 90 °C/80 °C, Kaltwasser 17 °C/11 °C,  
Kühlwasser 30 °C/36 °C

#### Technical data for the Schüco cooling unit

\* Heating water 90 °C/80 °C, cold water 17 °C/11 °C,  
cooling water 30 °C/36 °C

## Leichte Montage bei Neubau und Sanierung

### Easy installation for newbuilds and renovations

#### Optimal für Neubau und Bestandssanierung

Eine Schüco Kältemaschine kann in die Planung eines Neubaus integriert werden oder im Rahmen einer Sanierung nachgerüstet werden. Dabei ist der Anschluss an bestehende Kaltwassersysteme in der Regel problemlos möglich.

#### Prämiertes Design und einfache Montage

Beim Design der solaren Kältemaschine wurde großer Wert auf eine einfache und sichere Montage gelegt. Alle Anschlüsse sind mittig auf der Geräterückseite zusammengefasst. Am Regler der Kältemaschine können mit einfacher Menüführung die Ein- und Ausschaltparameter sowie Betriebszustand und Sicherheitsparameter eingestellt und überwacht werden.

#### Die Vorteile auf einen Blick

- Geringste Betriebskosten durch Solarantrieb
- Umweltfreundlich durch Vermeidung von Strombedarf und die Verwendung von natürlichem Kältemittel
- Optimierte für den Antrieb durch Thermiekollektoren
- Keine mechanischen Klimakompressoren, dadurch geräusch- und wartungsarm
- Integrierte Regelung für höchste Betriebssicherheit und Bedienkomfort

#### Ideal for new builds and renovations

A Schüco cooling unit can be integrated in the design of a new build or retrofitted as part of a renovation. It can generally be easily connected to existing cold water systems.

#### Award-winning design and simple installation

In the design of the solar cooling unit, simple and secure installation was particularly important. All connections are together in the middle of the back of the device.

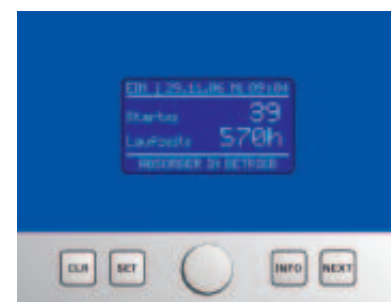
On the control unit for the cooling unit, the switching parameters, the operating status and security parameters can be set and monitored using a simple menu.

#### Key benefits

- Minimal operating costs due to solar drive
- Environmentally friendly as no electricity required and natural coolant is used
- Optimised for operation using thermal collectors
- No mechanical air-conditioning compressors, therefore no noise and minimal maintenance
- Integrated control system for maximum operational reliability and comfort

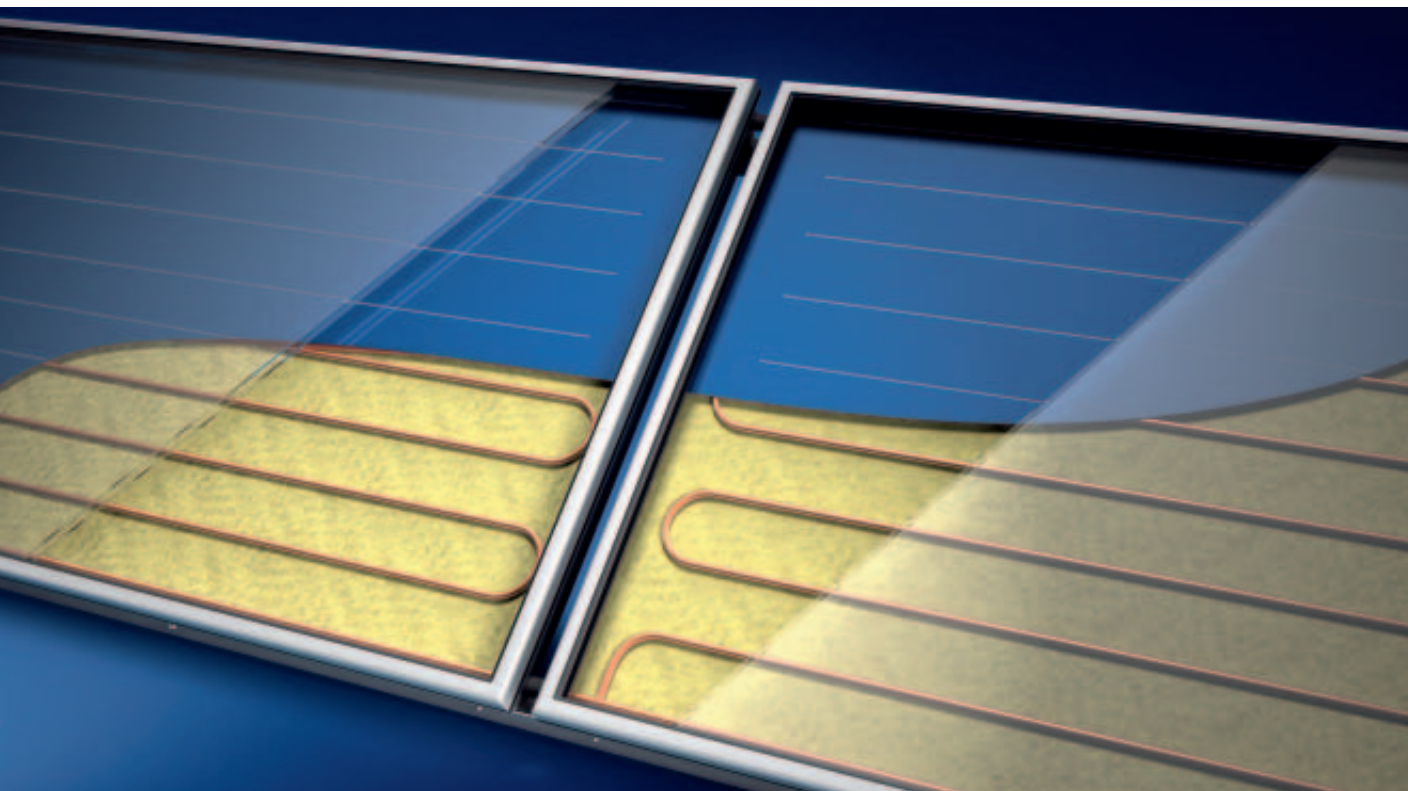


Schüco LB 15, Anschlussseite  
Schüco LB 15, connection side



Ansicht Reglerdisplay  
View of control unit display

## Hochtemperaturkollektoren für höchste Effizienz High-temperature collectors for maximum efficiency



**Doppelglaskollektor SchücoSol U.5 DG**  
Doppelverglasung steigert den Solarertrag  
SchücoSol U.5 DG double-glazed collector  
Double glazing increases the solar output

### **Schüco Hochtemperaturkollektoren**

Der SchücoSol U.5 DG ist ein speziell für große Kollektorfelder entwickelter Hochtemperaturkollektor. Die Mäanderverrohrung mit oberen und unteren Sammelrohren ermöglicht einen besonders geringen Strömungswiderstand. Der SchücoSol U.5 DG ist besonders für die Aufdach- und die Flachdachmontage geeignet.

Der Schüco Sol DG hat eine Mäanderverrohrung ohne Sammelrohre und eignet sich deshalb auch für Indach-, Ganzdach-, Vordach- und Fassadenmontage.

### **Schüco high-temperature collectors**

The SchücoSol U.5 DG is a high-temperature collector specially developed for large collector arrays. The meander pipework with top and bottom collector pipes allows a particularly low circulation resistance. The SchücoSol U.5 DG is particularly suitable for on-roof and flat-roof installation.

The Schüco Sol DG has meander pipework without collector pipes and is therefore also suitable for in-roof, complete roof, canopy and façade installation. Double glazing for a high collector output.

### Doppelglas für hohe Kollektorleistung

Die konsequente Reduzierung der frontseitigen Wärmeverluste durch Doppelverglasung und eine 4-fach-Antireflexbeschichtung ermöglichen um 29 % höhere Solarerträge bei hohen Kollektortemperaturen, wie sie von der Schüco Kältemaschine benötigt werden.

### Die Vorteile des SchücoSol U.5 DG auf einen Blick

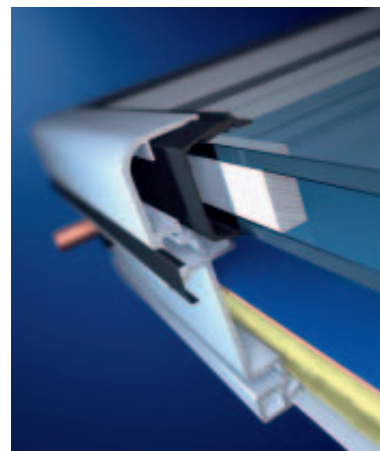
- Edelgasgefüllte Doppelverglasung mit 4-fach-Antireflexbeschichtung gegen frontseitige Wärmeverluste
- Höchste Leistungsfähigkeit bei hohen Temperaturen
- Geringer hydraulischer Widerstand durch parallele Verschaltung der Mäander
- Besonders geeignet für Großanlagen der solaren Kühlung
- Vorteilhaft für waagerechte Aufdach- und Flachdachmontage

### Double glazing for a high collector output

The consistent reduction in the front-side heat loss due to double glazing and a quadruple anti-reflective coating produce solar outputs which are up to 29 % higher at high collector temperatures than is required by the Schüco cooling unit.

### The key benefits of SchücoSol U.5 DG

- Inert gas-filled double glazing with quadruple anti-reflective coating against heat loss at the front
- Maximum efficiency at high temperatures
- Minimum hydraulic resistance due to parallel switching on the meander
- Particularly suitable for large solar cooling installations
- Beneficial for horizontal on-roof and flat-roof installation



Schnittansicht Doppelglaskollektor SchücoSol DG  
Cross section of SchücoSol DG double-glazed collector

## Schüco Doppelglaskollektoren Schüco double-glazed collectors

Typ Type	Flachkollektor Flat-plate collector					Absorber Absorber				Hydraulik Hydraulics		Verrohrung Pipework		
	Masse L x B x T (mm) Dimensions L x W x D (in mm)	Kollektorfläche (m²) Collector surface (m²)	Gewicht (kg) Weight (kg)	Einstrahlwinkelkorrekturfaktor Angle of radiation correction factor	Nennwärmeleistung Rated thermal output (kW)	4-fach-Antireflexdoppelglas Quadruple anti-reflex double glazing	Emission Emission	Absorption Absorption	Absorberfläche (m²) Absorber surface (m²)	Material Material	Beschichtung Coating	Betriebsüberdruck (max. zulässig in bar) Operating excess pressure (max. permissible in bar)	Stillstandtemperatur Standstill temperature	
SchücoSol DG	2.152 x 1.252 x 108	2,69	70,0	K <sub>(50)</sub> = 0,95	2,0	■	ε = 5,0 %	α = 95,0	2,52	Kupfer Copper	Hochselektiv Highly selective	10	227 °C	
SchücoSol U.5 DG	2.152 x 1.252 x 108	2,69	71,0	K <sub>(50)</sub> = 0,95	2,0	■	ε = 5,0 %	α = 95,0	2,52	Kupfer Copper	Hochselektiv Highly selective	10	227 °C	

## 15 kW Kühlleistung für 200 m<sup>2</sup> bis 300 m<sup>2</sup> Fläche

### 15 kW cooling capacity for 200 m<sup>2</sup> to 300 m<sup>2</sup> surface area

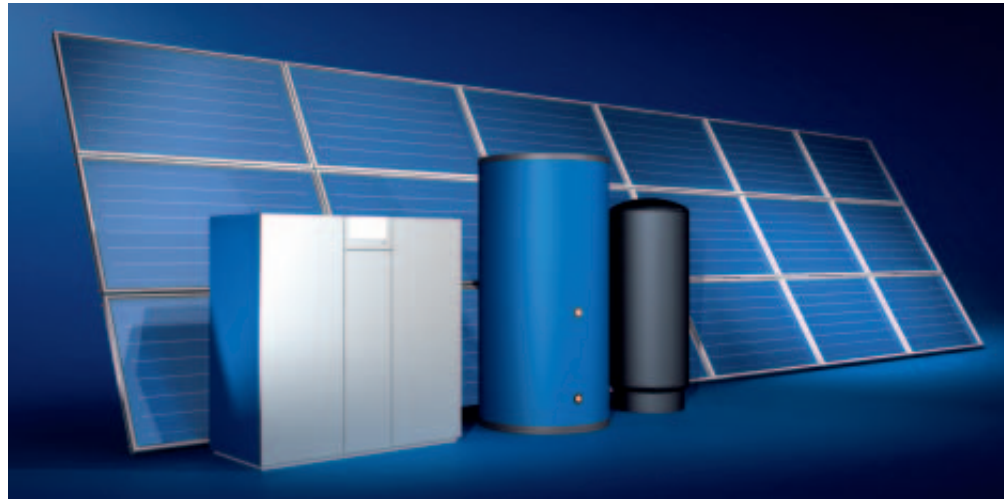
#### Zwei Leistungsklassen

Anlagen zur solaren Kühlung werden individuell und nach Kundenwunsch geplant und installiert. Ausgangspunkt für die individuelle Planung sind die beiden abgestimmten Gesamtsysteme mit 15 kW bzw. 30 kW Kühlleistung.

#### 15 kW Kühlleistung für 200 m<sup>2</sup> bis 300 m<sup>2</sup>

Eine Schüco Kältemaschine LB 15 ermöglicht die Kühlung von Flächen zwischen 200 m<sup>2</sup> und 300 m<sup>2</sup>.

Bei Südausrichtung werden für den Antrieb ein Kollektorfeld von ca. 18 Schüco Doppelglaskollektoren und ein 2.000-l-Pufferspeicher für die Wärmespeicherung benötigt, die Kältespeicherung übernimmt ein 1.000-l-Pufferspeicher.



Anlagenpaket Schüco LB 15  
Schüco LB 15 system package

#### Two performance classes

Systems for solar cooling are individually designed and installed according to customer requirements. The two integrated whole systems with 15 kW and 30 kW cooling capacity are the starting point for individual designs.

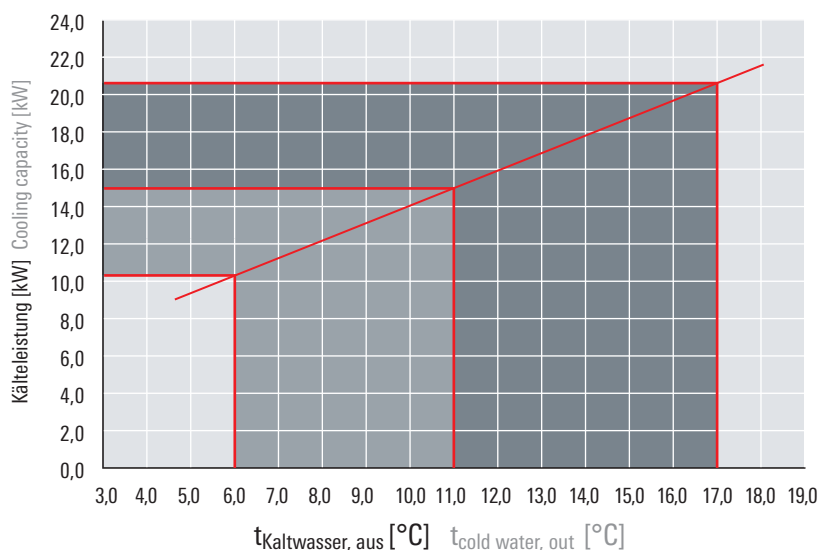
#### 15 kW cooling capacity for 200 m<sup>2</sup> to 300 m<sup>2</sup>

A Schüco LB 15 cooling unit allows cooling of surface areas between 200 m<sup>2</sup> and 300 m<sup>2</sup>.

For a south-facing aspect, a collector array with approx. 18 Schüco double-glazed collectors and a 2000 l buffer cylinder are required for heat storage, and a 1000 l buffer storage cylinder for cold storage.

#### Auslegungsbereiche 15 kW

##### Design areas 15 kW



$t_{\text{Heizwasser, ein}} = 90,0^{\circ}\text{C}$   
 $t_{\text{heating water, in}} = 90,0^{\circ}\text{C}$   
 $t_{\text{Kühlwasser, ein}} = 30,0^{\circ}\text{C}$   
 $t_{\text{cooling water, in}} = 30,0^{\circ}\text{C}$

■ Auslegungsbereich für Lüftungssysteme, z.B. Lüftungsanlagen, Konvektoren oder Fan Coils

Design area for ventilation systems, e.g. ventilation systems, convectors or fan coils

■ Auslegungsbereich für thermisch aktive Raumflächen, z.B. Kühldecken oder Bauteilklimatisierung

Design area for thermally active room areas, e.g. cooling ceilings or component air conditioning

# 30 kW Kühlleistung für 300 m<sup>2</sup> bis 600 m<sup>2</sup> 30 kW cooling capacity for 300 m<sup>2</sup> to 600 m<sup>2</sup>

## 30 kW Kühlleistung für 300 m<sup>2</sup> bis 600 m<sup>2</sup>

Die Schüco LB 30 eignet sich für Gebäudeflächen von 300 m<sup>2</sup> bis 600 m<sup>2</sup>. Hierfür wird bei Südausrichtung ein Kollektorfeld von ca. 36 Kollektoren benötigt. Die Wärmespeicherung erfolgt in zwei 2.000-l-Pufferspeichern und die Kältespeicherung in einem 1.500-l-Pufferspeicher.

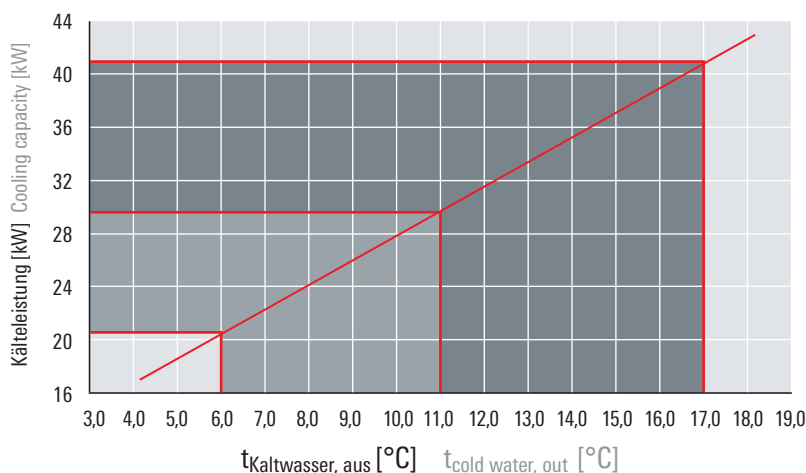
## 30 kW cooling capacity for 300 m<sup>2</sup> to 600 m<sup>2</sup>

The Schüco LB 30 is suitable for building surface areas from 300 m<sup>2</sup> to 600 m<sup>2</sup>. A collector array with approx. 36 collectors is required for a south-facing aspect. Two 2000 l buffer storage cylinders are used for heat storage and a 1500 l buffer storage cylinder for cold storage.

## Anlagenkonfigurationen System configurations

15 kW Kühlleistung 15 kW cooling capacity	30 kW Kühlleistung 30 kW cooling capacity
Schüco Kältemaschine LB 15 Schüco LB 15 cooling unit	Schüco Kältemaschine LB 30 Schüco LB 30 cooling unit
Kühlturm 35 kW 35 kW cooling tower	Kühlturm 70 kW 70 kW cooling tower
18 x SchücoSol U.5 DG Hochtemperaturkollektor 18 x SchücoSol U.5 DG high-temperature collector	36 x SchücoSol U.5 DG Hochtemperaturkollektor 36 x SchücoSol U.5 DG high-temperature collector
Montagesystem für Aufdach- oder Flachdachmontage Installation system for on-roof or flat-roof installation	Montagesystem für Aufdach- oder Flachdachmontage Installation system for on-roof or flat-roof installation
Wärmepufferspeicher PS 2000-0 Hot buffer storage cylinder PS 2000-0	2 x Wärmepufferspeicher PS 2000-0 2 x hot buffer storage cylinder PS 2000-0
Kältepufferspeicher PS 1000-0 Cold buffer storage cylinder PS 1000-0	Kältepufferspeicher PS 1500-0 Cold buffer storage cylinder PS 1500-0
Solarübertragungsstation Solar transfer station	Solarübertragungsstation Solar transfer station
Solarregler Solar control unit	Solarregler Solar control unit
Leitfähigkeitssensor für den Kühlwasserkreislauf Conductivity sensor for the cooling water circuit	Leitfähigkeitssensor für den Kühlwasserkreislauf Conductivity sensor for the cooling water circuit
Kühlwasserfilter, Filter 5 Cooling water filter, filter 5	Kühlwasserfilter, Filter 12 Cooling water filter, filter 12
Kühlwassermischventil, Dreiwegeventil 5 Cooling water mixing valve, three-way valve 5	Kühlwassermischventil, Dreiwegeventil 12 Cooling water mixing valve, three-way valve 12
Inbetriebnahme der Kältemaschine Commissioning the cooling unit	Inbetriebnahme der Kältemaschine Commissioning the cooling unit

## Auslegungsbereiche 30 kW Design areas 30 kW



t<sub>Heizwasser, ein</sub> = 90,0°C  
t<sub>heating water, in</sub> = 90,0°C  
t<sub>Kühlwasser, ein</sub> = 30,0°C  
t<sub>cooling water, in</sub> = 30,0°C

- Auslegungsbereich für Lüftungssysteme, z.B. Lüftungsanlagen, Konvektoren oder Fan Coils  
Design area for ventilation systems, e.g. ventilation systems, convectors or fan coils
- Auslegungsbereich für thermisch aktive Raumflächen, z.B. Kühldecken oder Bauteilklimatisierung  
Design area for thermally active room areas, e.g. cooling ceilings or component air conditioning

## Die Argumente für eine solare Kühlanlage von Schüco

### The benefits of a Schüco solar cooling system

#### Kälte- und Wärmeerzeugung

Das Kollektorfeld für eine solare Kühlanlage von Schüco erzeugt bis zu 36 kW/72 kW Wärmeleistung (LB 15/LB 30-Kühlanlage). Diese Wärme kann genutzt werden, um die Gebäudeheizung effektiv zu unterstützen. Im Sommer wird Strom gespart (Kraftwerksemissionen), in den Übergangsjahreszeiten wird weniger Öl oder Gas verbrannt.

#### Erhebliche CO<sub>2</sub>-Einsparung

Die ganzjährige Nutzung der Solarerträge wirkt sich äußerst positiv auf die CO<sub>2</sub>-Emissionen aus. Bei einem Gebäude mit 22 kW-Gasbrennwertkessel und 15 kW Kühlbedarf werden pro Jahr 37,7 % CO<sub>2</sub> eingespart. Das entspricht über 3,4 Tonnen. Bezogen auf die Kühlung werden sogar 78,7 % CO<sub>2</sub> eingespart.

#### Ungefährliches Kältemittel

Die Schüco Kältemaschine enthält kein umweltschädigendes oder gefährliches Kältemittel.

Für die Installation ist kein Kälteschein erforderlich.

#### Schüco Planungsunterstützung

Bei Bedarf unterstützt Schüco den Installateur oder Fachplaner bei der Anlagenplanung und Ausführung sowie bei der Abstimmung mit den Architekten und Planern, um die Integration in die bauseitigen Installationen zu gewährleisten. Schüco überprüft im Rahmen der Inbetriebnahme die Anlage.

#### Generating heat and cooling

The collector array for a Schüco solar cooling system generates up to 36 kW/72 kW thermal output (LB 15/LB30 cooling uni). This heat can be used to provide effective support for the building heating system. This saves electricity in the summer (power station emissions), and means less oil or gas is burned in spring and autumn.

#### Considerable reduction in CO<sub>2</sub>

Use of solar outputs all year round has a positive effect on CO<sub>2</sub> emissions.

In a building with a 22 kW gas-burning boiler and 15 kW cooling requirement, 37.7 % CO<sub>2</sub> is saved every year. That corresponds to more than 3.4 tonnes. In relation to cooling, 78.7 % CO<sub>2</sub> is saved.

#### Harmless coolant

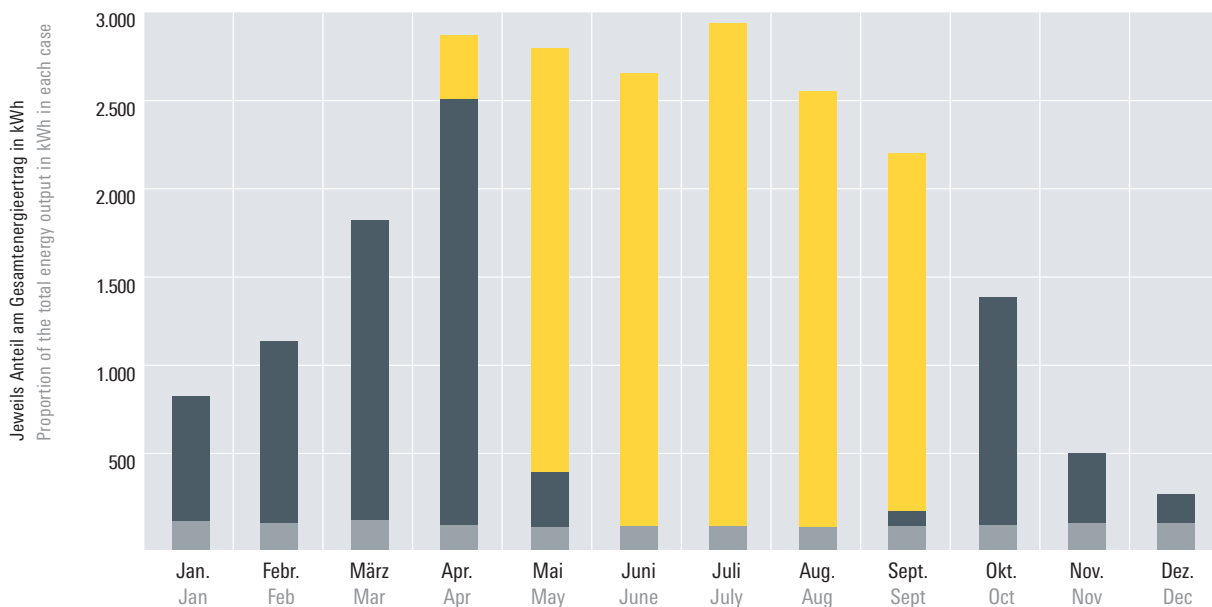
The Schüco cooling unit does not contain any coolants that are dangerous or harmful to the environment. A cooling certificate is not required for installation.

#### Schüco planning support

If required, Schüco supports the installer or planner with the design of the system and in working with the architects and specifiers, in order to ensure integration in the on-site installations. Schüco checks the system during commissioning.

### Gesamtenergieertrag LB 15

#### Total energy output LB 15



Objekt in Frankfurt a. M., Südausrichtung, 45° Neigung  
Project in Frankfurt am Main, south-facing aspect,  
45° angle of inclination

■ Solare Kühlung Solar cooling  
■ Heizungsunterstützung Auxiliary heating  
■ Trinkwassererwärmung Hot water supply

# Solare Kühlung ist Zukunft

## The future is solar cooling

**Schüco – die Adresse für Fenster und Solar**  
Schüco – Your Partner for Windows and Solar Products

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
- **Solar-Systeme** Solar products
- **Schüco Design** Schüco Design

### Entscheiden Sie sich für Qualität aus einer Hand

Eine Anlage zur solaren Kühlung von Schüco wird ausschließlich aus Komponenten höchster Qualität zusammengestellt. Die beiden Gesamtsysteme mit 15 kW und 30 kW Kühlleistung wurden umfangreich simuliert und in der Praxis getestet und optimiert. So können Sie sicher sein, die bestmögliche Anlagenkonfiguration geliefert zu bekommen.

### Choose quality from a single source

A system for solar cooling from Schüco comprises only the highest quality components. The two whole systems with 15 kW and 30 kW cooling capacity have been comprehensively simulated, tested and optimised. So you can be sure that you will be supplied with the best possible system configuration.

Schüco International KG  
[www.schueco.com](http://www.schueco.com)



# 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.