

## Rahmenbedingungen und Erläuterungen

### Raumkomfort:

Die angegebenen Temperaturen und Heizwärmeverbräuche wurden innerhalb der Studie „Effizienz von Sonnenschutzgläsern in Wohngebäuden“ des Ingenieurbüros Müller BBM ermittelt. Hierbei wurde eine extreme Sommerperiode einer gemäßigten Klimaregion in Deutschland zugrunde gelegt.

### Klimagerät:

Es wird von einem Standardgerät ausgegangen, das bei Hitzeperioden ca. 10 Stunden am Tag betrieben wird. Gerechnet wurde mit einem Einsatz von 30 Tagen im Jahr. Im konkreten Fall wurde ein Kühlgerät mit einer Kühlleistung zwischen 2.400 und 2.900 W und einer Antriebsleistung von 1.300 W eingesetzt, um den großen Raum zumindest um 2–3 °C zu kühlen.

### Heizkosten:

• Es wurden durchschnittliche Heizölpreise von 0,83 €/l für die Heizkosten zugrunde gelegt.\*

### Stromkosten:

• Für den Energieverbrauch des Klimagerätes wurde ein Strompreis von 0,21 €/kWh angesetzt.\*\*

### Wartungskosten:

- Bei außen liegendem Sonnenschutz und elektrisch betriebenen Bauteilen ist ca. alle 6 Jahre mit Reparaturkosten durch Ausfall eines Bauteils zu rechnen (Material und Handwerksleistung).
- Bei einem Splitgerät sind nach Aussage des Herstellers keine regelmäßigen Wartungsintervalle einzuhalten. Mit ausfallbedingten Reparaturen durch einen Fachbetrieb ist ca. alle 3 Jahre zu rechnen. Einmal jährlich ist ein Filterwechsel notwendig.

### Reinigungskosten:

- Glasreinigung: viermal jährlich ca. 1/2 Stunde angesetzt.
- Innen liegender Sonnenschutz: Es wurden zwei Reinigungen pro Jahr mit jeweils 1 Stunde Arbeitszeit veranschlagt.
- Außen liegender Sonnenschutz: Es wurde eine Reinigung pro Jahr mit ca. 2 Stunden Arbeitszeit veranschlagt.

## Sonnenschutzglas – immer die richtige Wahl

Sonnenschutz muss optimal an ein Gebäude oder eine Wohnung angepasst werden. Dies ist ebenso entscheidend für einen hohen Wohnkomfort wie eine angepasste Bauart oder eine ausreichende Lüftung. Wohnkomfort bedeutet, so die Normvorgabe (DIN 4108-2) und auch Gerichtsurteile aus dem Jahr 2007, dass die Innentemperatur eines Raumes während der Sommermonate je nach Region und Außentemperaturen maximal 27 °C nur in Ausnahmefällen überschreiten darf.

### Weitere Informationen

GlassInfo  
Tel. +49 180 5 00203052\*  
Fax +49 180 5 00203053\*  
(\*14 Cent/Minute aus dem deutschen Festnetz.)

[www.saint-gobain-glass.com](http://www.saint-gobain-glass.com)  
[www.sonnenschutz-info.com](http://www.sonnenschutz-info.com)  
oder bei Ihrem CLIMAPLUS-SECURIT-Partner

SGG COOL LITE SKN 174, SGG ANTELIO, SGG PARSOL, SGG CLIMAPLUS SCREEN, und SGG DLS ECKLITE sind eingetragene Warenzeichen von SAINT-GOBAIN

Damit hat der Sonnenschutz und der damit verbesserte Wohnkomfort direkten Einfluss auf den Wert oder die Vermietbarkeit einer Immobilie.

Die heutigen Sonnenschutzgläser sind in ihrer optischen Wirkung von üblichen Wärmeschutzgläsern kaum noch zu unterscheiden und lassen sich ebenso problemlos wie jede andere Verglasung einbauen. Sie tragen deutlich zur Reduzierung der Energiekosten bei und schneiden, wie die Tabelle zeigt, im Kostenvergleich gut ab.

## SONNENSCHUTZ- RATGEBER

Finden Sie  
den perfekten  
Sonnenschutz.

Der Fachhändler in Ihrer Nähe:

CONIMA • KÖLN  
11.2007 • Technische Änderungen vorbehalten



\* Quelle: [www.fastenergy.de](http://www.fastenergy.de), Stand 09.2007

\*\* Quelle: [www.energieauskunft.de](http://www.energieauskunft.de), Stand 09.2007

# SONNENSCHUTZ

*Eine effiziente Möglichkeit, unser Klima zu schonen*



Klimaveränderung und Erderwärmung sind die zentralen Themen in allen Medien. Die internationale Energiebehörde prognostiziert eine Verdoppelung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes bis 2050. Den größten Anteil daran hat der Bausektor, der für 40% dieser CO<sub>2</sub>-Emissionen verantwortlich ist. Grund genug, alle Hebel in Bewegung zu setzen, um diese Entwicklung zu stoppen.

Neben einem effizienten Wärmeschutz ist dafür auch ein an das Gebäude angepasster Sonnenschutz erforderlich. Insbesondere im Wohnungsbau, so zeigt die tägliche Baupraxis, wird Sonnenschutz eher als nebensächlich betrachtet. Während Einfamilienhäuser noch

nach gewissen Standards geplant und gebaut werden, wird das Thema bei Mehrfamilienhäusern oft vernachlässigt. Die Folge ist, dass die Temperaturen in den Innenräumen oft zu hoch sind – teilweise höher als die Außentemperaturen. Abhilfe kann auf unterschiedliche Weise geschaffen werden, z. B. durch Klimageräte oder außen angebrachte Jalousien. Mit Hilfe dieser Broschüre können Sie die Leistungen der verschiedenen Systeme vergleichen und am Ende selbst den für Sie passenden Sonnenschutz wählen.

Eine Variante ist z. B. der Einbau von Sonnenschutzglas. Hierzu kursieren einige Irrtümer, die wir im Folgenden aufklären.

## Acht gängige Irrtümer in Bezug auf Sonnenschutzglas

Vorurteil:	Richtig ist...
Es gibt nur farbige oder dunkle Sonnenschutzgläser.	... Sonnenschutzgläser sind genauso transparent wie klassische Gläser, nach Wunsch aber auch als eingefärbte Variante verfügbar.
Sonnenschutzgläser sind zu teuer.	... sie sind preiswerter als jedes andere Sonnenschutzsystem.
Sonnenschutzgläser reflektieren zu stark.	... die Reflexion kann im nichtsichtbaren Bereich (Infrarot) und/oder sichtbaren Bereich auftreten, je nach Kundenwunsch.
Sonnenschutz braucht man nur in südlicher Ausrichtung.	... Sonnenschutzglas ist aufgrund der diffusen Strahlung auch in Nordfassaden/-fenstern erforderlich. ... die kritischste Ausrichtung ist der Westen (aufgrund tiefstehender Sonne). ... nach Osten ausgerichtete Glasflächen ohne Sonnenschutz führen zu Überhitzung im Sommer, da zu viel Energie am Morgen in den Raum tritt.
Sonnenschutzglas ist was für die südlichen Länder.	... Sonnenschutzglas ist aufgrund steigender Anforderungen an Raumklima und Komfort und aufgrund extremer Temperaturen in den Sommermonaten sowohl in Zentraleuropa als auch in den nordischen Ländern von Bedeutung.
Die Sonnenschutzbeschichtung ist unwirksam.	... der g-Wert (Gesamtenergiedurchlassgrad) eines jeden Sonnenschutzglases definiert seine Sonnenschutzwirkung und ist für jeden Kunden ersichtlich.
Bei Verwendung von Sonnenschutzglas kann ich auf anderen Blendschutz verzichten.	... wenn Blendfreiheit erforderlich ist (z. B. für Computearbeit oder Fernsehen), benötigt man zusätzlichen Blendschutz wie Lamellen, Screens o. Ä.
Sonnenschutzgläser braucht man nur im gewerblichen Bereich.	... dass man z. B. in Wohnräumen mit hohem Fensteranteil oder Dachverglasungen und in Wintergärten durch Sonnenschutzgläser einen höheren Wohlfühlfaktor erzielen kann.

## Rahmenbedingungen für optimal angepassten Sonnenschutz

Nach einer aktuellen Studie des Bundesministeriums für Verkehr, Bauen und Stadtentwicklung ist der wirkungsvollste Sonnenschutz eine Kombination aus Sonnenschutzglas und außen liegendem Sonnenschutz wie Lamellen. Die preiswerteste Variante, ein stabiles Raumklima zu erreichen – so diese Studie –, ist die Verwendung von Sonnenschutzglas.

**Aber: DEN BESTEN Sonnenschutz gibt es nicht. Sonnenschutz ist immer eine Frage der individuellen Anforderungen und Nutzerbedingungen.**

### Wählen können Sie zwischen:

- Außen liegenden Verschattungssystemen wie z. B. Rollläden, Aluminiumlamellen, Holzläden, Markisen
- Innen liegenden Verschattungssystemen wie z. B. Vorhängen, Lamellen, Jalousien, Rollos, Plissees
- Sonnenschutzglas in unterschiedlichen Ausführungen, z. B. dem neutralen Glas SGG COOL LITE SKN 174, reflektierendem Glas wie SGG ANTELIO oder farbigem Glas wie SGG PARSOL
- Glas mit integriertem Sonnenschutz, z. B. SGG CLIMAPLUS SCREEN, SGG DLS ECKLITE oder ISOLETTE



Im Folgenden finden Sie einige Rahmenbedingungen mit konkreten Empfehlungen für Sonnenschutzmaßnahmen,

die nach den Gesichtspunkten „viel Licht und angenehmes Raumklima“ ausgesucht wurden.

### Empfehlungen für Sonnenschutzmaßnahmen

Anwendung	Empfehlung
Bestehende großflächige Verglasungen ohne vorhandenen Sonnenschutz	Glastausch und neutrales Sonnenschutzglas wie <small>SGG COOL LITE SKN 174</small> einsetzen lassen. Alternativ: außen liegenden Sonnenschutz montieren lassen.
Neubau/Renovierung Wintergarten	Kombination aus neutralem Sonnenschutzglas wie <small>SGG COOL LITE SKN 174</small> und einer Markise für Blendschutz. Alternativ: Glas mit integriertem Sonnenschutz.
Dachgeschossfenster	Sonnenschutzglas, bei Bildschirmarbeitsplatz zusätzlich innen liegenden Blendschutz vorsehen
Denkmalgeschützte Fassade ohne außen liegenden Sonnenschutz	Neutrales, niedrig reflektierendes Sonnenschutzglas
Neubau mit großen Glasflächen an allen Fassaden	Außen liegender Sonnenschutz, um ungewünschte Einblicke zu vermeiden, ggf. zusätzlich neutrales Sonnenschutzglas, um den Eintrag durch diffuse Strahlung zu vermeiden. Alternativ: im Glas befindlicher Sonnenschutz.
Neubau/Austausch von Fenstern in Standardabmessungen	Je nach Ausrichtung und vorhandenen Maßnahmen alle Varianten möglich
Dachgauben	Neutrales Sonnenschutzglas oder Glas mit integriertem Sonnenschutz verwenden



## Überblick

Die Grundannahmen	Fenster mit Wärmeschutzverglasung			Fenster mit Sonnenschutzverglasung			Fenster mit Isolierglas
	Typ A	Typ B	Typ C	Typ D	Typ D2	Typ E	Typ F
Betrachtet wird ein Einfamilienhaus, in diesem Fall beispielsweise ein Wohnzimmer mit großer Terrassenverglasung. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausrichtung Südwest</li> <li>• Wohnfläche: 33 m<sup>2</sup></li> <li>• Raumvolumen: 86 m<sup>3</sup></li> <li>• Fensterfläche: 9,6 m<sup>2</sup></li> <li>• Fensterflächenanteil: 67%</li> <li>• Rahmenmaterial: Kunststoff mit UF=1,4 W/m<sup>2</sup>K</li> </ul>	80/63 Ug=1,1 W/m <sup>2</sup> K Ohne zusätzlichen Sonnenschutz	80/63 Ug=1,1 W/m <sup>2</sup> K Mit zusätzlicher außen liegender Verschattung (Rollladen)	80/63 Ug=1,1 W/m <sup>2</sup> K Mit Klimagerät	68/41 Ug=1,1 W/m <sup>2</sup> K Typ: HELL	50/27 Ug=1,1 W/m <sup>2</sup> K Typ: EFFIZIENT	68/41 Ug=1,1 W/m <sup>2</sup> K Mit zusätzlichem innen liegendem Sonnenschutz	Mit im Scheibenzwischenraum integrierter Jalousie
<b>Raumkomfort im Sommer</b> (an einem heißen Sommertag)	31–34 °C	28–29 °C	28–31 °C	29–32 °C	28–30 °C	29–31 °C	28–29 °C
Lichtverhältnisse	Sehr hell	Sehr dunkel	Sehr hell	Sehr hell	Hell	Hell	Abgedunkelt
Blendung (wenn System geschlossen)	Möglich	Keine	Möglich	Möglich	Möglich	Keine	Keine
<b>Anschaffungskosten</b>							
Kunststoff-Fenster mit Wärmeschutzglas	140–200,- €/m <sup>2</sup>	140–200,- €/m <sup>2</sup>	140–200,- €/m <sup>2</sup>	140–200,- €/m <sup>2</sup>	140–200,- €/m <sup>2</sup>	140–200,- €/m <sup>2</sup>	470–550,- €/m <sup>2</sup> ***
Rollladen inkl. Rollladenkasten		250 (manuell bedienbar) – 430,- €/m <sup>2</sup> (elektrisch gesteuert) + Einbau					
Klimagerät			500–1.700,- €* + einmalig 500–1.700,- €				
Aufpreis Sonnenschutzglas				40–60,- €/m <sup>2</sup>	40–60,- €/m <sup>2</sup>	40–60,- €/m <sup>2</sup>	
Innen liegender Sonnenschutz						80–120,- €/m <sup>2</sup>	
<b>Summe Anschaffungskosten</b>	<b>140–200,- €/m<sup>2</sup></b>	<b>390–630,- €/m<sup>2</sup></b>	<b>160–200,- €/m<sup>2</sup></b> <b>+ einmalig 500–1.700,- €</b>	<b>180–260,- €/m<sup>2</sup></b>	<b>180–260,- €/m<sup>2</sup></b>	<b>260–380,- €/m<sup>2</sup></b>	<b>470–550,- €/m<sup>2</sup></b>
<b>Haltbarkeit/ Zyklus zur Erneuerung</b>	Glas > 30 Jahre	Rollladen 20–30 Jahre (je nach ästhetischen Ansprüchen), elektrische Steuerung nach 3–10 Jahren	Klimagerät je nach Qualität 3–10 Jahre	Glas > 30 Jahre	Glas > 30 Jahre	Für den innen liegenden Blendschutz 5–10 Jahre je nach ästhetischen Ansprüchen	> 20 Jahre für Glas mit Jalousie, elektrische Steuerung 3–10 Jahre
<b>Unterhaltungskosten</b>							
Heizung	29,- €/Jahr	29,- €/Jahr	29,- €/Jahr	42,- €/Jahr	Ca. 45–50,- €/Jahr**	42,- €/Jahr	29,- €/Jahr
Reinigung	40,- €/Jahr	80,- €/Jahr	40,- €/Jahr	40,- €/Jahr	40,- €/Jahr	80,- €/Jahr	40,- €/Jahr
Wartung	Keine	40–60,- €/Jahr	70–90,- €/Jahr	Keine	Keine	Keine	40–60,- €/Jahr
Stromkosten (für Klimagerät bzw. bei elektrischer Steuerung)	Keine	5,- €/Jahr	78–130,- €/Jahr	Keine	Keine	Keine	5,- €/Jahr
<b>Summe Unterhaltungskosten</b>	<b>Ca. 69,- €/Jahr</b>	<b>Ca. 154–174,- €/Jahr</b>	<b>Ca. 217–289,- €/Jahr</b>	<b>Ca. 82,- €/Jahr</b>	<b>Ca. 85–90,- €/Jahr</b>	<b>Ca. 122,- €/Jahr</b>	<b>Ca. 114–134,- €/Jahr</b>

\* 500–700 € in Baumarktqualität; 1.000–1.700 € Fachhändlerqualität.  
 \*\* Geschätzt.  
 \*\*\* Gesamtkosten Kunststoff-Fenster mit WSG, integrierter Jalousie im SZR und elektrischer Steuerung.