

# Technische Informationen zu unseren Folien

## Wichtige Funktionen von Sonnenschutzfolien

### Solartransmission

Der Anteil des Sonnenenergiebereiches, der von der Folie durchgelassen wird.

### Solarabsorption

Der Anteil des Sonnenenergiebereiches, der von der Folie absorbiert wird.

### Solarreflexion

Der Anteil des Sonnenenergiebereiches, der von der Folie reflektiert wird.

### Emmissivity

Dieser Wert beschreibt die Fähigkeit einer bestimmten Oberfläche, Wärmestrahlung zu absorbieren oder zu reflektieren. Je niedriger dieser Wert, desto weniger Raumwärme wird absorbiert, d.h. mehr Wärme wird in den Raum zurück reflektiert.

### UV-Transmission

Der Anteil des Sonnenenergiebereiches, (UV-Strahlung) der vom Film durchgelassen wird.

### U-Faktor

Faktor der Leitfähigkeit des Verglasungssystems, auch als Gesamt-Wärmeübertragungskoeffizient bezeichnet. Er gibt den Umfang des Wärmeflusses durch das Verglasungsmaterial in Relation zur Zeit an und drückt somit auch die Isolierfähigkeit aus. Der U-Faktor wird angegeben in BTU (British Thermal Units) pro Quadratfuß pro Stunde pro Grad Fahrenheit. Je niedriger dieser Wert, desto höher ist die Isolierfähigkeit des Verglasungssystems.

### Schattierungskoeffizient

Das Verhältnis des Sonnenwärmegewinns durch ein bestimmtes Verglasungssystem zu dem Sonnenwärmegewinn der unter gleichen äußeren Bedingungen resultieren würde, wenn das Fenster aus klarem, doppelt starkem Fensterglas wäre. Dieser Wert drückt somit die Sonnenabschirmungsfähigkeit einer bestimmten Verglasung in Relation zu Klarglas als Verhältniszahl aus. Je kleiner der Wert, desto höher ist die Sonnenabschirmungsfähigkeit des Fensters.

### Sichtbare Lichttransmission

Der Anteil des Sonnenenergiebereiches (sichtbares Licht), der von der Folie durchgelassen wird.

### Sichtbare Lichtabsorption

Der Anteil des Sonnenenergiebereiches (sichtbares Licht), der von der Folie absorbiert wird.

### Sichtbare Lichtreflexion

Der Anteil des Sonnenenergiebereiches (sichtbares Licht), der von der Folie reflektiert wird.

### Gesamte am Glas reduzierte Strahlung

Prozentsatz der Sonnenenergie, der durch Reflektion und Ableitung zurückgeworfen wird. Je höher dieser Wert, desto mehr Strahlung wird reduziert.

### b-Faktor

Der Abschirmgrad (b-Faktor) gibt das Verhältnis der Durchlässigkeit von Sonnenenergie durch 3mm Einfachglas zu der Durchlässigkeit von 6mm Verglasung mit Beschichtung.

## **g-Wert**

Der Gesamtenergiedurchlassgrad (g-Wert) besteht aus der Summe der Strahlungstransmission und der in den Raum abgegebenen, von der Verglasung absorbierten und in Wärme umgewandelten Strahlung.

## **k-Wert**

Der Wärmedurchgangskoeffizient (k-Wert) gibt die Wärmemenge an, die pro Zeiteinheit bei einem Temperaturunterschied der angrenzenden Raum- und Aussenluft von 1°C, durch 1m<sup>2</sup> Verglasung hindurchfließt.

## **z-Wert**

Der Abminderungsfaktor (z-Wert) gibt die durch die Beschichtung entstehende Verbesserung der Sonnenschutzfunktion der Verglasung an.

## **Ästhetik contra...**

Glas ist ein faszinierender und gefragter Werkstoff und wird deshalb heute in privaten und öffentlichen Gebäuden großzügig eingesetzt, um Lichtdurchflutete Innenraum und eindrucksvolle Aussenfassaden entstehen zu lassen.

## **Hitze...**

Leider kollidieren hier oft ästhetische Ansprüche mit den technischen Grenzen herkömmlicher Verglasung. Die moderne Wärmeschutzverglasung, die im Winter für niedrige Heizkosten sorgt, hält im Sommer die Hitze im Gebäude zurück.

## **und Blendung.**

Durch die sehr hohen Luxwerte im Sommer sind Computerarbeitsplätze aufgrund von Reflexionen auf Monitoren nicht optimal zu nutzen, im privaten Bereich wird die Bildschirmsicht auf das TV beeinträchtigt.

## **Die Lösung**

Durch eine Beschichtung der Verglasung können Überhitzung und Blendung im Innenraum verhindert werden und Ästhetik und Komfort bilden keinen Widerspruch mehr.

## **Technik - Hitzeschutz**

Normales Glas lässt nicht nur Licht, sondern auch Hitze in den Raum. Diese Hitze wirkt - mit Ausnahme in Wintergärten - eher störend. Problematisch sind vor allem SÜD-, West- und Dachverglasung. Schutz bieten hier Sonnenschutzverglasungen oder Sonnenschutzsysteme (Aussenjalousien, Markisen und Sonnenschutzfolien), um die Sonnenenergie und somit die Hitze schon am Glassystem zu blocken. Unter den Sonnenschutzsystemen verändert Folie das Gesamterscheinungsbild des Gebäudes am wenigsten und ist sicherlich auch die preiswerteste Lösung.

## **Einfachverglasung**

Durch den sehr hohen g-Wert wird so viel Hitze in den Raum gelassen, dass der sehr hohe Wärmeverlust an der Verglasung durch Konvektion nicht ausreicht, um den Raum zu kühlen. Konduktion findet bei sehr hohen Außentemperaturen kaum statt. Ein Hitzeschutz mit Folie kann hier innen oder außen erfolgen. Ein Sonnenschutz mit Jalousien oder sonstigen Sonnenschutzeinrichtungen, die nicht direkt auf dem Glassystem liegen, kann nur von außen erfolgen.

## Altes Isolierglas

Durch den hohen g-Wert wird so viel Hitze in den Raum gelassen, dass der Wärmeverlust an der Verglasung durch Konvektion und Konduktion durch die Luftisolierung im Glas keinerlei nennenswerte Temperatursenkung bewirkt. Ein Hitzeschutz mit Folie sollte hier außen erfolgen - kann jedoch auch von innen erfolgen, wenn die g-Wert-Senkung durch Reflexion (Spiegelung) stattfindet. Ein Sonnenschutz mit Jalousien oder sonstigen Sonnenschutzeinrichtungen, die nicht direkt auf dem Glassystem liegen, kann nur von außen erfolgen.

## Laminataufbau

Das Basismaterial für Sonnenschutzfolien ist mikro-dünnes, extrem klares Polyester (PET). Dieses Material wird mittels einer patentierten Technologie tiefengefärbt und/oder UV imprägniert. Die unterschiedlich veredelten PET-Schichten unterliegen dann einem Laminierprozess, werden kratzfest beschichtet und mit Acrylharzkleber versehen.



## Reflektierende Filme

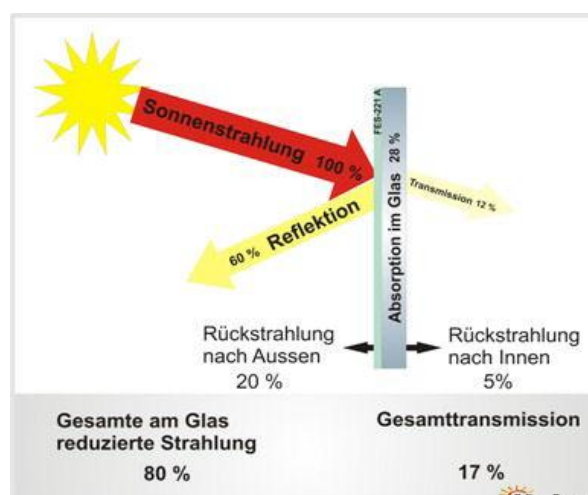
1. transparente Schutzfolie
2. Klebeschicht mit UV-Absorbern
3. klare oder getönte Polyesterfolie mit UV-Absorbern
4. Aluminiumbedampfung
5. klare oder getönte Polyesterfolie
6. kratzfeste Beschichtung

## Nicht reflektierende Filme

1. transparente Schutzfolie
2. Klebeschicht mit UV-Absorbern
3. getönte Polyesterfolie mit UV-Absorbern
4. getönte Polyesterfolie
5. kratzfeste Beschichtung

## Funktionsweise einer Sonnenschutzfolie

Die metallisierte Oberfläche reflektiert und absorbiert die langwelligen Infrarotstrahlen. So kann die Wärme erst gar nicht in den Raum eindringen. Helligkeit wird gefiltert, Bildschirme und Skalen sind auch bei starker Sonneneinstrahlung einwandfrei ablesbar. Die Einsicht von aussen wird erschwert. Durch die isolierende Wirkung des Sonnenschutzfilms werden die Klimakosten gesenkt.



## Menschen empfundene Lichtstärke

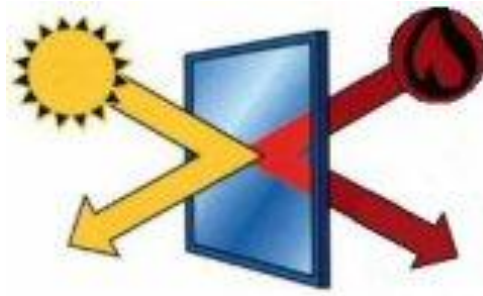
Nur der Wellenlängenbereich der sichtbaren Strahlung ist für das menschliche Auge wahrnehmbar (Helligkeit). Die Spektralfarben sind in diesem Bereich zu finden. Der rote Teil des sichtbaren Lichts erzeugt in geringem Umfang auch Wärme. Verhältnis zwischen gemessener und durch den Menschen empfundener Lichtstärke: Lichttransmission empfundene Lichtstärke. Dieser Effekt lässt sich dadurch erklären, dass sich das Auge durch Vergrößerung der Pupillen automatisch an die veränderten Lichtverhältnisse anpasst.

gemessene Lichttransmission	empfundene Lichtstärke
100%	100%
80%	90%
60%	82%
40%	74%
20%	57%
0%	45%

## Ein Vergleich mit unseren Folien und anderen Sonnenschutzprodukten

	Folien	Rolladen	Jalousien	Vorhang
Hitzeschutz	sehr gut	gut	gut	kein
Blendschutz	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut
UV-Schutz	sehr gut	kein	kein	kein
Wartung, Pflege	keine	regelmässig	Reinigung	regelmässig
Durchsicht	ja	nein	nein	nein
Tageslicht	ja	nein	nein	nein
Energieeinsparung	ja	nein	nein	nein
Baubewilligung	nein	ja	nein	nein
Nachteile	keine	Wind	keine	keine
Garantie	bis 7 Jahre	3 Jahre	keine	keine

Im **Sommer** wird bis zu 90% der Sonnenenergie zurück gewiesen und bis zu 81% der Blendung reduziert. Die Folien sind in unterschiedlichen Intensitäten und Tönungen erhältlich und können damit jedem Bedarf angepasst werden.



Sogar im **Winter** haben Sie einen Vorteil: Je nach Art des Glases reduziert sich der Wärmeverlust um bis zu 40%. Die aus dem Raum austretend Wärme wird durch die Folie wieder zurückgestrahlt.

**In manchen Bereichen ist der Einsatz von Innenfolien nicht möglich** - zum Beispiel bei Dachverglasungen, Wintergärten oder Dachfensterschrägen bzw. immer dort, wo die Sonnenenergie im maximalen Winkel auf das Glas trifft. Hier kommen unsere Aussenfolien zum Einsatz. Im Sommer werden bis zu 90% der Hitzestrahlung und bis zu 99% der im Sonnenlicht enthaltenen UV-Strahlung von den Folien absorbiert. Die Blendwirkung wird je nach Folien Type durch die Sonne deutlich reduziert. Die Folien sind in unterschiedlichen Intensitäten und Tönungen erhältlich und können damit jedem Bedarf angepasst werden. Im Vergleich zur Innenverlegung wird - besonders bei Isolierglas eine deutlich höhere Infrarot-Abstrahlung gleich Wärmeschutz erzielt.

**Wir kennen unsere Produkte genau und wissen, dass auch Sie sich darauf verlassen können. Und weil wir so sicher sind, geben wir Ihnen auf Sonnenschutzfolien, Sichtschutzfolien, Sicherheitsfolien, UV-Schutzfolien, Spiegelfolien, Splitterschutzfolien eine Garantie von 4 bis 7 Jahre je nach Folien Type und Montage, für die Haltbarkeit unserer Folien in Bezug auf Abblättern, Spalten und UV-Stabilität.**

**Interessant sind die Sonnenschutzfolien vor allem für gewerbliche Betriebe, wo hier die EU Arbeitsstättenverordnung eine Kühlung ab 28°C vorschreibt!**

#### Ihre Vorteile auf einen Blick:

- ✓ Witterungsbeständig
- ✓ UV-,Infrarot-und Blendschutz
- ✓ Wartungs-und bedienungsfrei
- ✓ Erste Polyesterschicht UV-Stabilisiert
- ✓ Reduktion der Kühllast - Energieeinsparung
- ✓ Reduktion des Wärmeverlustes im Winter
- ✓ Sichtschutz durch Spiegeleffekt

