



**INFRAHADE®**

# Microwaben-Isolierglas

Die energie- und kosteneffiziente Sonnenschutzlösung



## Integrierter Sonnenschutz. Transparent, wirksam und wirtschaftlich.

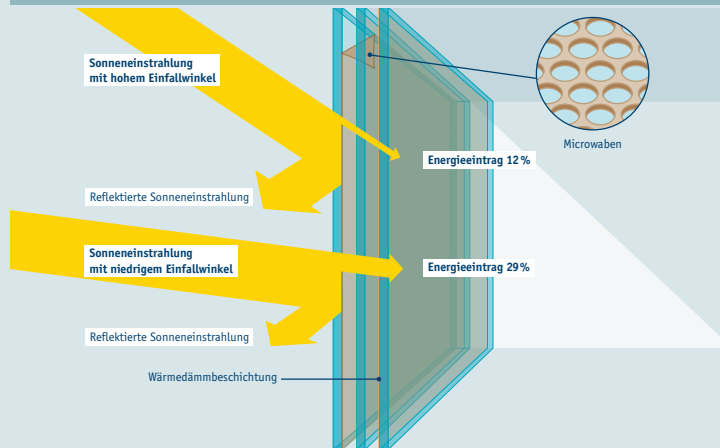
Sonnenschutzanlagen werden an der Außen- oder Innenseite von Verglasungen angebracht, um durch Verschattung einen Sonnenschutz zu bieten. Ein außenliegender Sonnenschutz grenzt den Gestaltungsspielraum für Fassaden erheblich ein. Außerdem sind solche Sonnenschutzeinrichtungen in zahlreichen Anwendungsfällen nicht einsetzbar: z.B. bei hohen Windlasten.

INFRASHADE® bietet einen verschattenden aber dennoch transparenten Sonnenschutz, der durch seine selbsttätig adaptive Funktion sehr energieeffizient ist. Zudem ist die Komplettlösung sehr kosteneffizient, da die Integration in das Isolierglas bei der Installation keinen zusätzlichen Montageaufwand und während der Nutzung keinerlei Wartung erfordert.

INFRASHADE® verbindet die Vorteile einer außenliegenden Sonnenschutzvorrichtung mit denen eines Sonnenschutzglases. Der Sonnenschutz funktioniert automatisch – ohne Bedienung oder Steuerung, denn die integrierten Microwaben verändern ihre Durchlässigkeit mit dem Einfallswinkel der Sonne im Laufe des Tages und Jahres.

So bietet INFRASHADE® Sonnenschutz immer dann, wenn er benötigt wird und erzielt zusätzlich Energiegewinne, wenn sie sinnvoll sind. INFRASHADE® ist ein intelligentes Sonnenschutzsystem für großflächige Verglasungen. Dank seiner durchdachten Konstruktion ist es eine effektive und wirtschaftliche Alternative zu außen angebrachten Sonnenschutzvorrichtungen, die sich bei der Installation und während der Nutzung bezahlt macht.

Der patentierte MicroShade Film® wird im Scheibenzwischenraum auf der Außenscheibe eines Zwei- oder Dreifach-Isolierglases montiert.



Die Beschattungswirkung von Waben funktioniert vergleichbar zu Lamellen einer Jalousie:: Die Durchlässigkeit variiert in Abhängigkeit vom Einfallswinkel der Sonneneinstrahlung.



## Wirkungsvoll und energieeffizient – von der Sonne gesteuert.

INFRASHADE® ist eine in das Glas integrierte Sonnenschutz-Komplettlösung. Das einfache und effektive Prinzip orientiert sich an der Beschattungswirkung von Jalousien.

Der auf der Außenscheibe eines Isolierglases zum Scheibenzwischenraum positionierte und kaum erkennbare MicroShade Film® weist eine mikroskopisch feine Wabenstruktur auf und ist zusätzlich mit einer UV- und IR-reflektierenden Beschichtung versehen. Die Durchlässigkeit dieser Folie variiert in Abhängigkeit vom Einfallswinkel: Bei hohem Sonnenstand im Sommer wird viel Einstrahlung reflektiert, bei niedrigem Sonnenstand im Winter wird viel Einstrahlung durchgelassen. Die Durchsicht bleibt aufgrund der Feingliedrigkeit der Wabenstruktur immer erhalten.

INFRASHADE® bietet eine hervorragende Energiebilanz: Es schützt vor sommerlicher Überhitzung und garantiert im Winter eine hohe Durchlässigkeit der Sonneneinstrahlung, die sinnvoll zur Raumerwärmung beiträgt.

Durch die Integration des Funktionsträgers ist INFRASHADE® deutlich wirtschaftlicher als ein außenliegender Sonnenschutz. Die geschützte Lage im Scheibenzwischenraum macht Wartung und Instandhaltung überflüssig und ermöglicht die Nutzung auch bei starkem Wind. Witterungsbedingter Verschleiß, wie bei außenliegenden Sonnenschutzvorrichtungen unvermeidbar, entfällt.

Zudem werden Form und Größe der Verglasung durch die Verwendung des Films nicht eingeschränkt. Das bietet Architekten eine ungeahnte Freiheit bei der Fassadengestaltung.

Glastyp	Lichtdurchlässigkeit <sup>1)</sup>  T <sub>L</sub> (%)	U <sub>g</sub> -Wert <sup>1)</sup>  (W/m <sup>2</sup> K)	Gesamtenergiedurchlässigkeit <sup>2)</sup>		
			Sommer g (%)	Frühling/ Herbst g (%)	Winter g (%)
INFRASHADE® S3 4(16)4	57	1,1	15	21	29
INFRASHADE® III S3 4(12)4(12)4	52	0,7	12	18	24

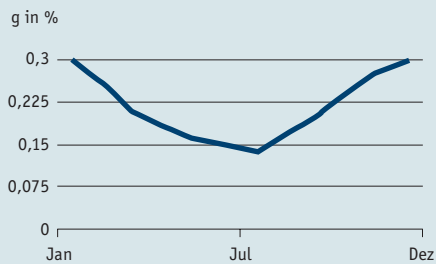
<sup>1)</sup> nach EN 410 bzw. EN 673 für senkrechten Strahlungseinfall und eine Kombination mit THERMOPLUS S3 und Argonfüllung  
<sup>2)</sup> Werte für eine südliche Fassadenausrichtung im Bereich Kassel

#### Variabler g-Wert bis zu 11 %:

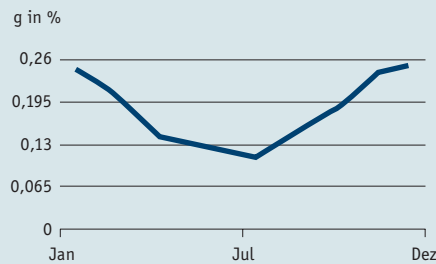
Die Abschirmungswirkung von INFRASHADE® verändert sich mit dem Bewegungsmuster der Sonne im Laufe des Tages und Jahres und ist dadurch standortabhängig. Je höher der Sonnenstand, desto geringer ist die Gesamtenergiedurchlässigkeit (g-Wert).

#### Über den Monat gemittelte effektive g-Werte beim Zweifach- und Dreifach-Aufbau.

INFRASHADE® S3 4(16)4



INFRASHADE® III S3 4(12)4(12)4



Werte dargestellt für den Standort Kassel.  
Bei südlicheren Standorten sind die g-Werte tendenziell noch geringer.

Je niedriger der g-Wert, desto größer der Sonnenschutz. INFRASHADE® bietet bei hohen Einfallswinkeln im Sommer einen typischen g-Wert von nur 15% (Zweifach-Aufbau) bzw. 12% (Dreifach-Aufbau), während im Winter, bei niedrigen Einfallswinkeln, der g-Wert bis zu 29% bzw. 24% beträgt. Im Winter wird dadurch die solare Einstrahlung effektiv zur Raumerwärmung genutzt.

## Einfache Technologie. Hohe Leistung.

INFRASHADE® funktioniert selbsttätig adaptiv, denn die integrierte Mikrostruktur verändert ihre Gesamtenergie und Lichtdurchlässigkeit in Abhängigkeit vom Einfallswinkel der Einstrahlung – ohne Bedienung oder Steuerung. Die Schutzwirkung ist dadurch immer optimal, Fehlbedienungen sind ausgeschlossen.

Ein weiterer Vorteil von INFRASHADE® ist die starke Reduzierung der direkten Sonneneinstrahlung durch Beschattung. Dieser spürbar höhere Komfort ermöglicht einen Aufenthalt auch in Fensternähe, was die Raumnutzung nachhaltig verbessert. Das Funktionsglas ist farbneutral in der Durchsicht und in Bezug auf das transmittierte Sonnenlicht.

INFRASHADE® ist als Zwei- oder Dreifach-Isolierglas und in Kombination mit weiteren Funktionen wie Schallschutz oder Einbruchhemmung lieferbar. MicroShade Film® wird bei der Herstellung des Isolierglases eingebaut, und die fertige Einheit wird wie eine herkömmliche Isolierglaseinheit geliefert und verglast.

Die isolierenden Eigenschaften der jeweiligen Wärmedämmbeschichtungen bleiben uneingeschränkt erhalten.



Weitere Informationen unter:  
[www.INFRASHADE.de](http://www.INFRASHADE.de)



## Glasklare Gründe für INFRASHADE®

### 01 | INFRASHADE® ist energieeffizient:

INFRASHADE® blockt den Energieeintrag der Sonne im Sommer effektiv ab; gleichzeitig lässt es viel natürliches Tageslicht durch und erzielt im Winter Energiegewinne.

### 02 | INFRASHADE® ist kosteneffizient:

INFRASHADE® ist eine integrierte Sonnenschutzlösung. Es entstehen keine zusätzlichen Kosten für Installation, Reinigung, Wartung, Instandhaltung und Reparaturen von Sonnenschutzvorrichtungen.

### 03 | INFRASHADE® verschattet transparent:

Die Microwabenstruktur von INFRASHADE® verringert die direkte Sonneneinstrahlung durch Verschattung bei gleichzeitig uneingeschränkter Durchsicht.

### 04 | INFRASHADE® wirkt selbsttätig adaptiv:

Die Sonnenschutzwirkung von INFRASHADE® variiert mit dem Einstrahlwinkel der Sonne – der Sonnenschutz ist automatisch immer gegeben, wenn er benötigt wird.

### 05 | INFRASHADE® ist robust:

Die Lösung funktioniert ohne mechanische oder elektrische Komponenten und liegt geschützt im Scheibenzwischenraum – und ist ebenso langlebig wie die Verglasung.

### 06 | INFRASHADE® ist universell einsetzbar:

INFRASHADE® bietet Verschattung für alle Einsatzbereiche – auch für nicht rechtwinklige Scheibenformate, für jegliche Formen von Glasdächern und für Wetter-exponierte Einbausituationen.

### 07 | INFRASHADE® ist dezent:

Der Funktionsträger MicroShade Film® ist optisch kaum wahrnehmbar und gewährleistet die freie Sicht von innen nach außen.

### 08 | INFRASHADE® ist neutral:

Die Intensität der Sonneneinstrahlung wird reduziert, ohne Veränderung von Durchsicht und Farbe des einfallenden Lichts.

### 09 | INFRASHADE® ist flexibel:

INFRASHADE® ist in Kombination mit allen gängigen Isolierglasfunktionen erhältlich.

### 10 | INFRASHADE® befreit die Fassade:

INFRASHADE® ermöglicht durch den Verzicht auf externen Sonnenschutz uneingeschränkte Freiheit bei der Fassadenplanung.

Flachglas MarkenKreis GmbH  
Auf der Reihe 2  
45884 Gelsenkirchen  
Telefon 0209 91329-0  
Telefax 0209 91329-29  
[info@flachglas-markenkreis.de](mailto:info@flachglas-markenkreis.de)

Weitere Informationen im GlasHandbuch,  
bei der InfoLine 0209 91329-0 oder  
unter [www.flachglas-markenkreis.de](http://www.flachglas-markenkreis.de)