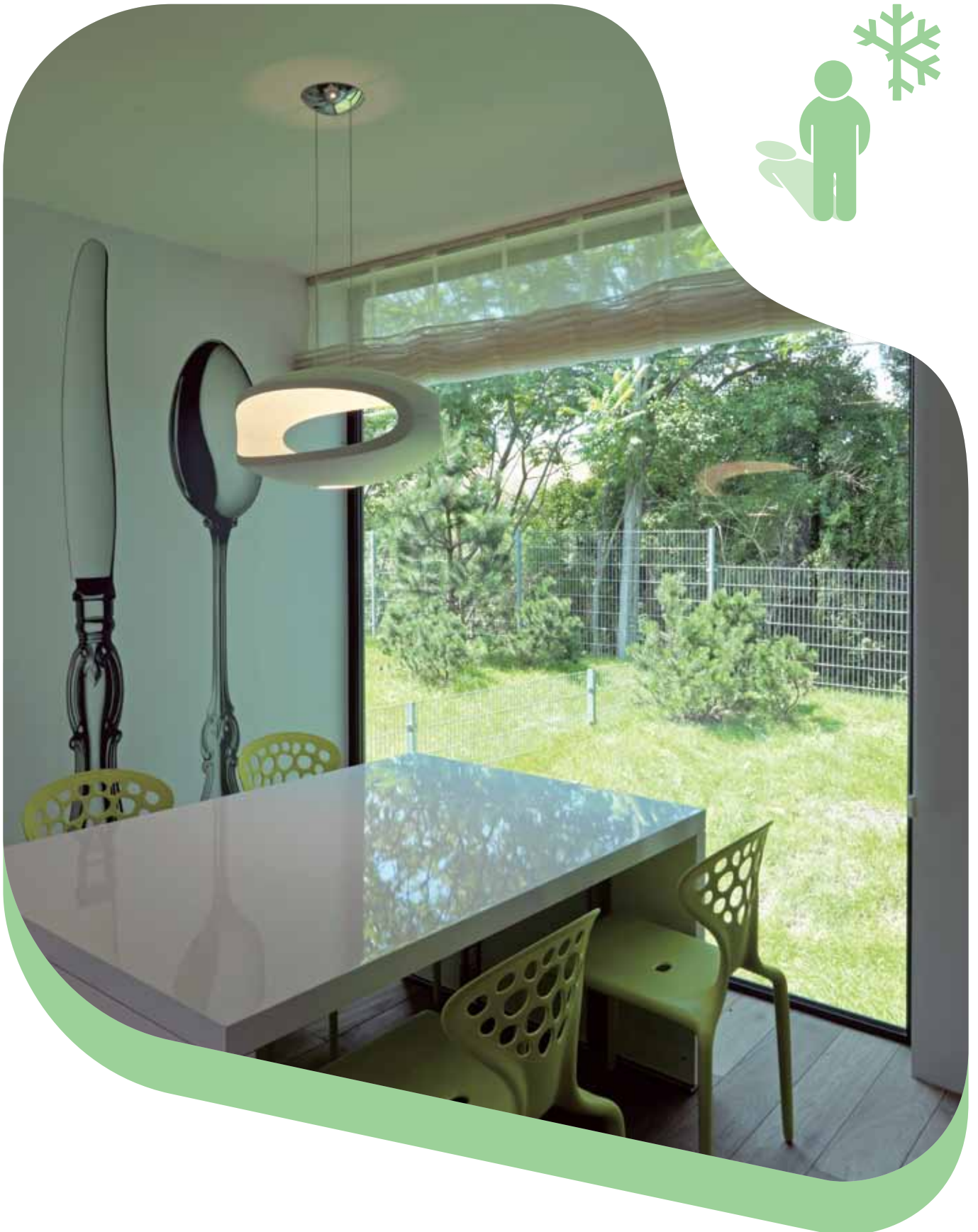




Produktpalette der Pilkington-Wärmedämmgläser

Pilkington **K Glass™**

Pilkington **Optitherm™**



PILKINGTON
NSG Group Flat Glass Business



Pilkington Optitherm™ S3

Wärmedämmung

Glas ist ein wesentliches Merkmal in der modernen Architektur; sowohl aus ästhetischen als auch aus praktischen Gründen ist Glas so beliebt wie nie zuvor. Bauherren, Gesetzgeber und Planer stellen heute allerdings höhere Anforderungen an das Glas. Insbesondere die zunehmende Bedeutung der Energieeffizienz und strengere europäische Richtlinien führen zu einer erhöhten Nachfrage nach Wärmedämmglas (Low-E-Glas). Durch Fortschritte bei der Entwicklung von Wärmedämmglas haben Fenster einen wesentlichen Anteil an der Energieeinsparung sowie am Wohnkomfort, indem sie Energieverluste und raumseitige Kondensation minimieren. Mit unserer breiten Palette an Wärmedämmgläsern unterstützen wir Sie bei der Erfüllung der Anforderungen in Bezug auf die Energieeinsparung.

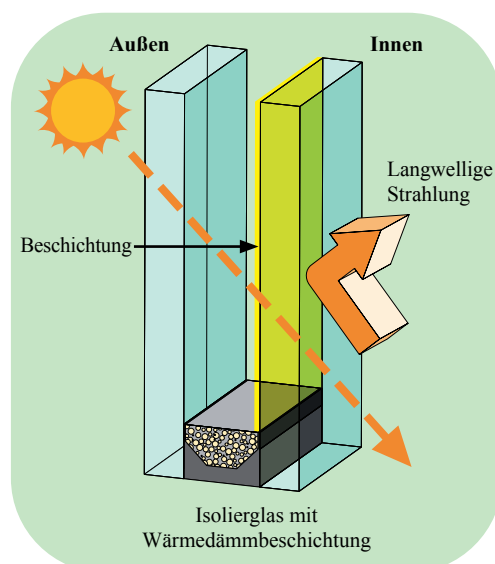
Wie die Leistungsfähigkeit von Wärmedämmung gemessen wird

Der Wärmeverlust wird üblicherweise durch den U_g -Wert angegeben, der den Anteil des Wärmeverlusts in Watt pro m^2 pro Kelvin ausdrückt. Je niedriger der U_g -Wert ist, desto besser ist die Wärmedämmung des Produkts. Neben dem U_g -Wert spielt auch die Gesamtenergiedurchlässigkeit (g-Wert) eine wichtige Rolle bei der Beurteilung der Wärmedämmung. Dabei handelt es sich um den gesamten Anteil der Sonneneinstrahlung, der durch das Glas gelangt. Er setzt sich zusammen aus der direkten Energietransmission und dem Anteil, der vom Glas absorbiert und anschließend als Wärme zur Raumseite abgegeben wird. Je höher der g-Wert, desto besser die Wärmedämmung.

Wie es funktioniert

Wärmedämmgläser reflektieren die Wärmeenergie zurück in ein Gebäude und erzielen so einen geringeren Wärmeverlust als normales Floatglas. Außerdem erlauben unterschiedliche Typen von Wärmedämmgläsern unterschiedlich hohe passive Solargewinne, wodurch der Heizbedarf und die Kosten, besonders in kalten Monaten, gesenkt werden können.

Sonnenenergie gelangt hauptsächlich als kurzwellige Strahlung ins Gebäude. Trifft sie innerhalb eines Gebäudes auf Gegenstände, wird sie in langwellige Strahlung umgewandelt. Wärmedämmgläser haben eine spezielle Beschichtung, die für diese langwellige Strahlung nahezu undurchlässig ist, während



gleichzeitig die kurzwellige Strahlung zu einem möglichst großen Teil durch die Verglasung gelangen kann.

Um die Energieeffizienz das ganze Jahr über zu maximieren, kombiniert die optimale Verglasung häufig Sonnenschutz- und Wärmedämmeigenschaften.

Wie Sie eine gute Energieeffizienz erzielen können

Pilkington-Produkte bieten zwei Möglichkeiten zur Erzielung einer hohen Energieeffizienz:

- durch die Verwendung eines einzelnen Produkts in einem Isolierglas, das beide Eigenschaften – Sonnenschutz und Wärmedämmung – beinhaltet;
- durch die Kombination eines Sonnenschutzglases mit einem gesonderten Wärmedämmglas in einem Isolierglas.

Umfassende Palette an Wärmedämmgläsern

Unsere Palette an Wärmedämmgläsern bietet Ihnen Lösungen, die Ihren Anforderungen entsprechen:

- Pilkington **K Glass™** ist unser online beschichtetes Wärmedämmglas;
- Die Produktpalette Pilkington **Optitherm™** beinhaltet offline beschichtete Wärmedämmgläser, ideal für Anwendungen, bei denen ein sehr niedriger U_g -Wert erforderlich ist;
- Pilkington **Suncool™** (offline beschichtet) und Pilkington **Eclipse Advantage™** (online beschichtet) sind in erster Linie Sonnenschutzgläser, verfügen aber auch über Wärmedämmeigenschaften. (Für weitere Informationen über unsere Sonnenschutzgläser fordern Sie bitte die Broschüre „Produktpalette der Pilkington-Sonnenschutzgläser“ an.)

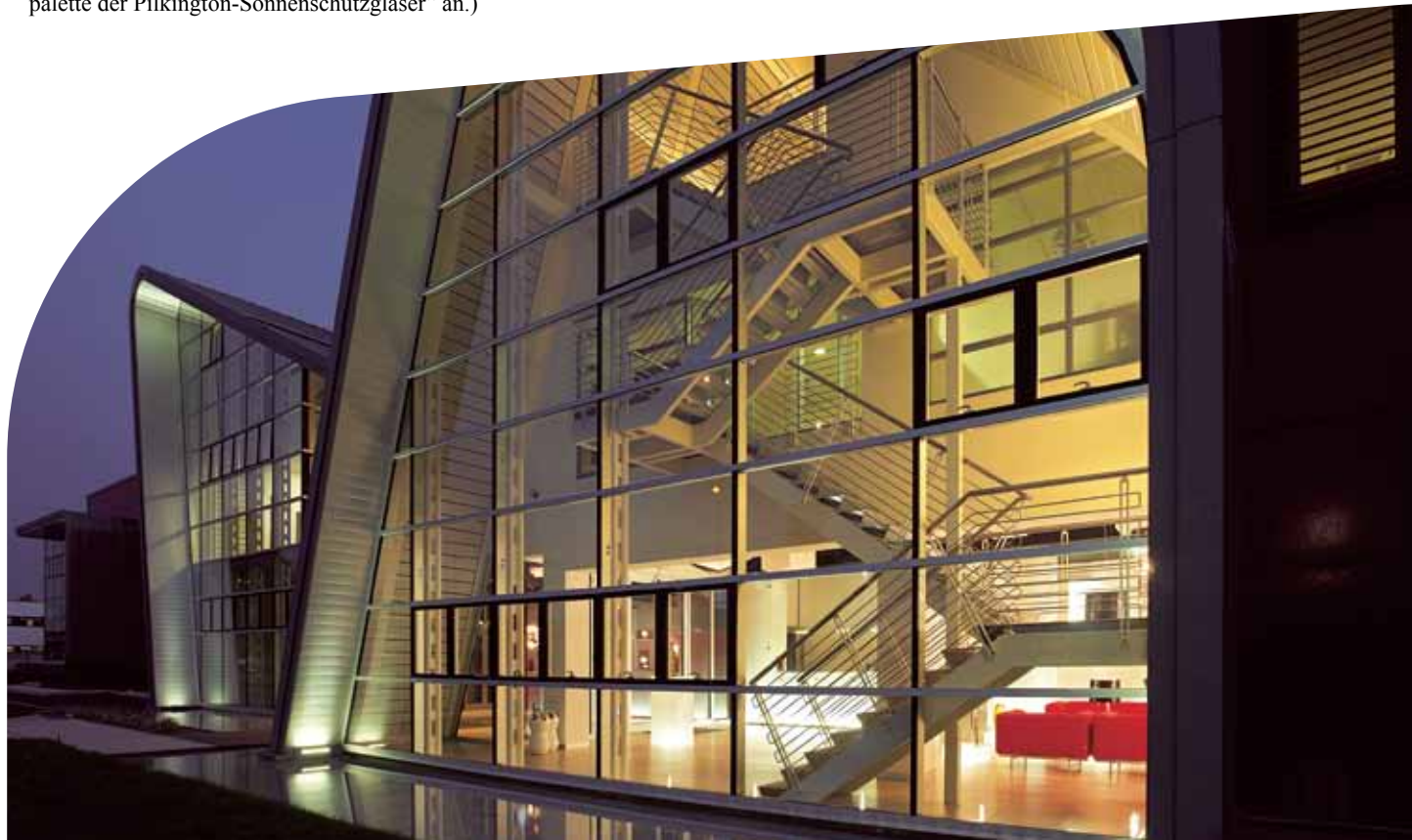


Pilkington **Optitherm™** S3

Kalkulationsprogramm – online verfügbar

Um Ihnen die Berechnung der Isolierglas-Parameter zu erleichtern, haben wir die Software Pilkington Spectrum entwickelt. Wählen Sie einfach die Komponenten der Glaseinheiten aus und das Programm kalkuliert automatisch die Hauptparameter und stellt diese grafisch dar. Sie können zudem technische Datenblätter für die spezifischen Kombinationen ausdrucken, die Sie benötigen. Um Zugang zur Online-Version zu erhalten, können Sie sich kostenlos auf der Seite www.pilkington.de/spectrum registrieren.

Pilkington **Optitherm™** S3 und
Pilkington **Optilam™** Therm S3





Die Pilkington Wärmedämmglas-Produktpalette

Wir bieten zwei Arten der Wärmedämmbeschichtungen:

- Online-Beschichtungen, die während des Floatglasprozesses aufgebracht werden, z. B. bei Pilkington **K Glass™**;
- Offline-Beschichtungen, die im Anschluss aufgebracht werden, z. B. bei Pilkington **Optitherm™**.

Was spricht für die Verwendung online beschichteter Produkte?

Allgemein gilt, dass online beschichtete Wärmedämmgläser höhere solare Zugewinne (g-Wert) ermöglichen als offline beschichtete Produkte, allerdings ist die Wärmedämmung etwas weniger gut. Sie sind widerstandsfähiger und unempfindlicher in der Handhabung und Verarbeitung und können in der Regel problemlos vorgespannt oder zu Verbundsicherheitsglas verarbeitet werden.

Pilkington K Glass™

Pilkington **K Glass™** bietet gegenüber Isolierverglasung mit Floatglas eine deutliche Verbesserung der Wärmedämmung und erreicht auch in Bezug auf Energieeinsparung gute Ergebnisse. Es hält die Heizwärme im Raum und lässt gleichzeitig besonders viel Sonnenenergie hinein, was zu einer Reduzierung der Heizkosten führt.

Dieses online beschichtete Glas kann vorgespannt, laminiert, gebogen und monolithisch eingesetzt sowie zu Isolierglas weiterverarbeitet werden. Da bei diesem Glas keine Randentschichtung nötig ist, kann es sehr schnell und wirtschaftlich zu Isolierglas verarbeitet werden.

- Durch die chemische und mechanische Widerstandsfähigkeit der Beschichtung ist Pilkington **K Glass™** optimal geeignet für die Anwendung in Kastenfenstern, weil es als Einzelscheibe verwendbar ist;
- Durch den Austausch von nur einer unbeschichteten Glastafel bei einer Renovierung gegen Pilkington **K Glass™** werden die Anforderungen der 1995er WSVO im Renovierungsbereich erfüllt;
- In unterschiedlichen Abmessungen und in verschiedenen Dicken von 4 mm und 6 mm erhältlich.

Was spricht für die Verwendung offline beschichteter Produkte?

Offline beschichtete Produkte bieten eine höhere Wärmedämmung und Lichtdurchlässigkeit, benötigen aber besondere Sorgfalt bei der Handhabung und Verarbeitung. Wir können diese als Einscheibensicherheitsglas (ESG) oder Verbundsicherheitsglas (VSG) liefern, indem die Beschichtung auf das zuvor verarbeitete Glas aufgebracht wird. Einige Produkte sind auch als vorspannbare Gläser lieferbar.

Produktpalette Pilkington Optitherm™

Diese Produktpalette aus qualitativ hochwertigem klarem Floatglas verfügt über eine transparente Wärmdämmbeschichtung, die speziell für den Einsatz in Isolierglas entwickelt worden ist. Pilkington **Optitherm™** erhält im Offline-Verfahren (Sputter-Verfahren) eine dünne Beschichtung. Das Glas muss vor der Weiterverarbeitung zu Isolierglas randentschichtet werden.

Alle Produkte dieser Produktpalette sind als beschichtetes Floatglas, in vorgespannter und laminiert Form erhältlich. Sie können mit anderen Pilkington-Funktionsgläsern kombiniert werden, um zum Beispiel Sicherheits- oder Schalldämmeigenschaften zu erreichen.

Pilkington Optitherm™ S3

Die Kombination aus Wärmedämmung und hoher Neutralität macht Pilkington **Optitherm™ S3** zu einem besonders neutralen Wärmedämmhalbezeug, das für den Einsatz im Zweischeiben-Isolierglas optimiert wurde. Pilkington **Optitherm™ S3** muss zu Isolierglas weiterverarbeitet werden mit der Beschichtung zum Scheibenzwischenraum. Um zusätzlich Sicherheitseigenschaften zu erhalten, kann das Glas vor dem Beschichtungsprozess vorgespannt oder laminiert werden. Neben einem hervorragenden U_g -Wert von $1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ bietet das Glas eine sehr hohe Lichtdurchlässigkeit (80%) und eine geringe Lichtreflexion (13%) und verringert so den Energieverbrauch, auch in ästhetisch anspruchsvollen Gebäuden. Mit einem g-Wert von 61% werden solare Zugewinne ermöglicht, die an der Grenze des technisch Machbaren für Offline-Beschichtungen liegen.

Zur Ergänzung der Produktpalette bieten wir das vorspannbare Pilkington **Optitherm™ S3 Pro T** an, das nach dem Vorspannen farblich Pilkington **Optitherm™ S3** entspricht. Durch den Einsatz vorspannbarer Produkte wird in der Regel eine deutlich verkürzte Lieferzeit ermöglicht.

Produkteigenschaften:

- U_g -Wert von $1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ bei 4-16-4 Standardaufbauten mit Argon (90%);
- hohe Neutralität durch hohe Lichtdurchlässigkeit (80%) und geringe Lichtreflexion (13%);
- in unterschiedlichen Abmessungen und Dicken (von 4 mm bis 10 mm*) für verschiedene Anwendungen lieferbar;
- in Kombination mit Pilkington **Optilam™** oder Pilkington **Optiphon™** erhältlich, um die Sicherheit zu erhöhen oder die Schalldämmung zu verbessern;
- eine farblich abgestimmte Pilkington **Optitherm™ S3 Pro T** Version für ESG-Anwendungen erhältlich;
- in Kombination mit Pilkington **Activ™** auch mit selbstreinigenden Eigenschaften erhältlich.

*Auf Anfrage auch in 12 mm Dicke erhältlich.

Pilkington Optitherm™ S1

Für Anwendungen, die einen U_g -Wert von $1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ erfordern, bieten wir Pilkington **Optitherm™ S1** an. Trotz des niedrigen U_g -Werts weist dieses Produkt eine hervorragende Lichtdurchlässigkeit und Farbneutralität auf.

Produkteigenschaften:

- U_g -Wert von $1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ in 4-16-4 Standardaufbauten mit Argon (90%);
- Neutralität durch hohe Lichtdurchlässigkeit (70%) und mittlere Lichtreflexion (21%);
- in unterschiedlichen Abmessungen und Dicken (von 4 mm bis 10 mm*) für verschiedene Anwendungen lieferbar; in Kombination mit Pilkington **Optilam™** oder Pilkington **Optiphon™** erhältlich, um die Sicherheit zu erhöhen oder die Schalldämmung zu verbessern.

*Auf Anfrage auch in 12 mm Dicke erhältlich.

Für ausführlichere Informationen über Pilkington **Optitherm™ S1** fordern Sie bitte das separate Datenblatt Pilkington **Optitherm™ S1** an.



Pilkington **Optitherm™ S3**

Pilkington **Optitherm™ S3**



Pilkington Optitherm™ GS

Das speziell für energieoptimierte Dreifachverglasungen entwickelte Halbzeug Pilkington **Optitherm™ GS** steigert die Energieeffizienz von Gebäuden durch Maximierung der Solargewinne und Reduzierung der Wärmeverluste. Pilkington **Optitherm™ GS** erfüllt mit einer Gesamtenergiedurchlässigkeit (g-Wert) von 56% und einem guten U_g -Wert von bis zu $0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ die Anforderungen an Passivhaus-Verglasungen.

Produkteigenschaften:

- speziell entwickelt für Dreifachverglasungen;
- sehr niedriger U_g -Wert von $0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ in 4-12-4-12-4 Standardaufbauten bzw. von $0,7$ bei 4-14-4-14-4 mit Argon (90%);
- Neutralität durch eine hohe Lichtdurchlässigkeit (73%) und mittlere Lichtreflexion (15%);
- in unterschiedlichen Abmessungen und Dicken (von 4 mm bis 8 mm) für verschiedene Anwendungen lieferbar;

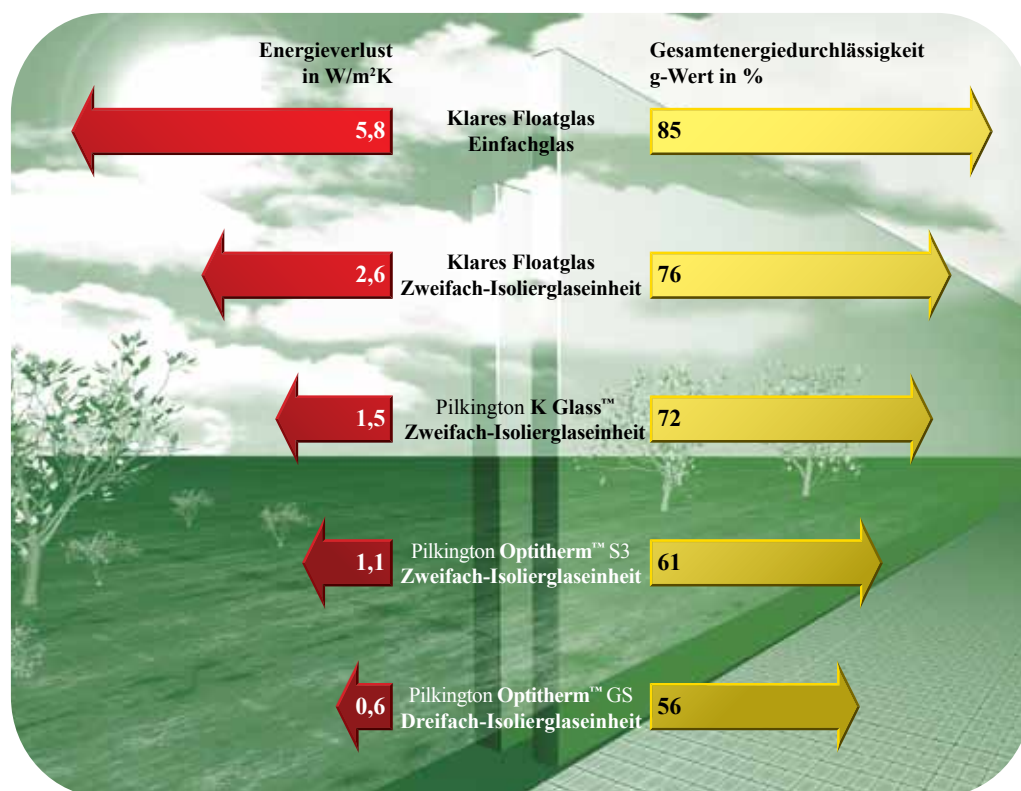
- in Kombination mit Pilkington **Optilam™** oder Pilkington **Optiphon™** erhältlich, um die Sicherheit zu erhöhen oder die Schalldämmung zu verbessern.

Für ausführlichere Informationen über Pilkington **Optitherm™ GS** fordern Sie bitte das separate Datenblatt Pilkington **Optitherm™ GS** an.

Optionen für Doppel- und Dreifachverglasung

Wenn wir über die Leistungsmerkmale unserer Produkte sprechen, gehen wir im Allgemeinen von der Verarbeitung der Gläser zu Isolierglas aus, das aus zwei oder drei Scheiben besteht. Die Wärmedämmeigenschaften von Isoliergläsern und Fenstern können weiter durch den Einsatz eines „Warm Edge“-Abstandhalters zwischen den Glasscheiben sowie durch die Wahl des Gases, mit dem der Scheibenzwischenraum gefüllt wird, verbessert werden.

Die Energiebilanz im Vergleich*:



* Gewinne und Verluste vom Einfachglas bis zum High-End-Wärmedämmglas.
 U_g -Werte nach EN 673, g-Werte nach EN 410. Die Werte für Zweifach-Isolierglaseinheiten basieren auf 4-16-4 Standardaufbauten mit Argonfüllung (90%). Die Werte für Dreifach-Isolierglaseinheiten basieren auf 4-12-4-12-4 Standardaufbauten mit Argonfüllung (90%).

Kombinationsmöglichkeiten

Wir bemühen uns ständig um die Entwicklung neuer Produktkombinationen, die Ihnen den flexiblen Einsatz in vielen verschiedenen Anwendungsbereichen ermöglichen. Unsere Wärmedämmgläser sind mit weiteren Pilkington-Produkten kombinierbar sodass Sicherheits-, Schalldämm-, Sonnenschutz- und selbstreinigende Eigenschaften erreicht werden können. Zahlreiche Wärmedämmbeschichtungen sind auch in Verbindung mit Pilkington **Optiwhite™*** erhältlich, um eine höhere Lichtdurchlässigkeit und einen höheren g-Wert zu erreichen.

* Pilkington **Optiwhite™** ist ein Glas mit geringem Eisenoxidgehalt, erhöhter Lichtdurchlässigkeit und erhöhten Solargewinnen. Es kann als Basisprodukt für viele Wärmedämmgläser von Pilkington verwendet werden oder als Produkt an sich, um die wünschenswerten Solargewinne und die Lichtdurchlässigkeit zu nutzen.

Über uns

Wir produzieren und verarbeiten Glas seit 1826. Aufgrund dieser Erfahrungen konnten wir in unsere Ideen investieren und sie zu weltweit führenden Produkten weiterentwickeln.

Unsere technische Fachkompetenz zusammen mit echten Innovationen haben Produkte wie qualitativ hochwertiges Floatglas, beschichtetes, vorgespanntes und laminiertes Glas, Brandschutzglas, Spezialglas und energiesparendes Isolierglas hervorgebracht.

Heute verfügen wir über Produktionsstätten in über 30 Ländern. Wir beliefern die Bau- und Automobilindustrie und den Spezialglassektor in 130 Ländern – nur einer der Gründe, warum die Marke Pilkington zu einem Synonym für Glas geworden ist.

Unser Unternehmen wurde unlängst Teil der NSG Group. Dadurch konnten wir unsere Ressourcen und unsere Verpflichtung gegenüber Qualität und Spitzenleistung weiter verstärken.

Wenn wir etwas für Sie tun können, lassen Sie es uns bitte wissen.

Wir sind gemeinsam in diesem Geschäft – und gemeinsam sind wir stärker.



Pilkington **Optitherm™** S3



Pilkington **Optitherm™** S1

Diese Veröffentlichung bietet lediglich eine generelle Beschreibung der Produkte und der verwendeten Materialien. Detaillierte Informationen können Sie unter der unten angegebenen Adresse anfordern. Es obliegt dem Produktnutzer sicherzustellen, dass die Produkte für ein spezifisches Vorhaben geeignet sind und die jeweilige Nutzung mit allen gesetzlichen Anforderungen, den einschlägigen Normen sowie dem Stand der Technik und etwaigen weiteren Anforderungen in Einklang steht. Die Unternehmen der NSG Group haften nicht für etwaige Fehler oder Auslassungen in dieser Veröffentlichung sowie ggf. daraus entstehende Schäden. Pilkington ist eine Marke der NSG Group.



Mit der CE-Kennzeichnung bestätigt der Hersteller, dass Produkte gemäß den jeweils relevanten harmonisierten europäischen Normen gefertigt wurden. Das CE-Kennzeichen für jedes Produkt, inklusive technischer Daten, ist im Internet unter www.pilkington.com/CE hinterlegt.



PILKINGTON
NSG Group Flat Glass Business

Pilkington Deutschland AG
Hegestraße 45966 Gladbeck
Infoline +49 (0)180 30 20 100 Telefax +49 (0)2043 4 05 56 66
E-Mail: marketing.basisglas@nsg.com
www.pilkington.com