UNIGLAS®

UNIGLAS® | TOP Pure

Energiegewinnglas

ISOLIERGLAS AUS THÜRINGEN

WAPRO

ISOLIERGLASWERK | BAUBESCHLAG | FACHHANDEL

Licht und Wärme – zwei Eigenschaften, die für Behaglichkeit und Komfort stehen. Besonders an den Tagen mit weniger Sonnenstunden ist der Anspruch an Glas als transparentem Baustoff am größten. Bestmöglicher Wohnkomfort bei maximaler Energieeffizienz ist das Ziel.

HÖCHSTE TRANSPARENZ

Steigende Energiekosten und ein hohes Umweltbewusstsein fordern effiziente Maßnahmen zur Energieeinsparung im Wohn- und Arbeitsbereich. UNIGLAS® bietet mit seiner UNIGLAS® | TOP-Produktreihe die herausragende Alternative zu üblichen Wärmedämmgläsern. Das ist effektiver Umweltschutz mit Zukunft!

- Ausgezeichnete Wärmedämmung
- Herausragende Lichttransmission
- Zukunftweisende Klimaschonung

Mit dem neuen UNIGLAS® | TOP Pure Energiegewinnglas bietet die UNIGLAS® eine effiziente Lösung bei Standardaufbauten zur Minimierung der Energieverluste an.

Maximaler Lichteinfall, neutrale Farbwiedergabe bei gleichzeitigem Wärmeschutz. Mit dem UNIGLAS® | TOP Pure Energiegewinnglas ist auch an dunkleren Tagen ein hoher Lichtdurchgang gewährleistet. Als 2-fach Isolierglas oder 3-fach Isolierglas verbindet UNIGLAS® | TOP Pure eine hohe Lichttransmission mit einer äußerst neutralen Farbwiedergabe bei gleichzeitiger Energieeffizienz.

Zusätzlich sorgen thermisch optimierte UNIGLAS®- Randverbundsysteme für deutlich höhere Temperaturen am Glasrand und damit ein besseres Raumklima sowie weniger Kondensatneigung.

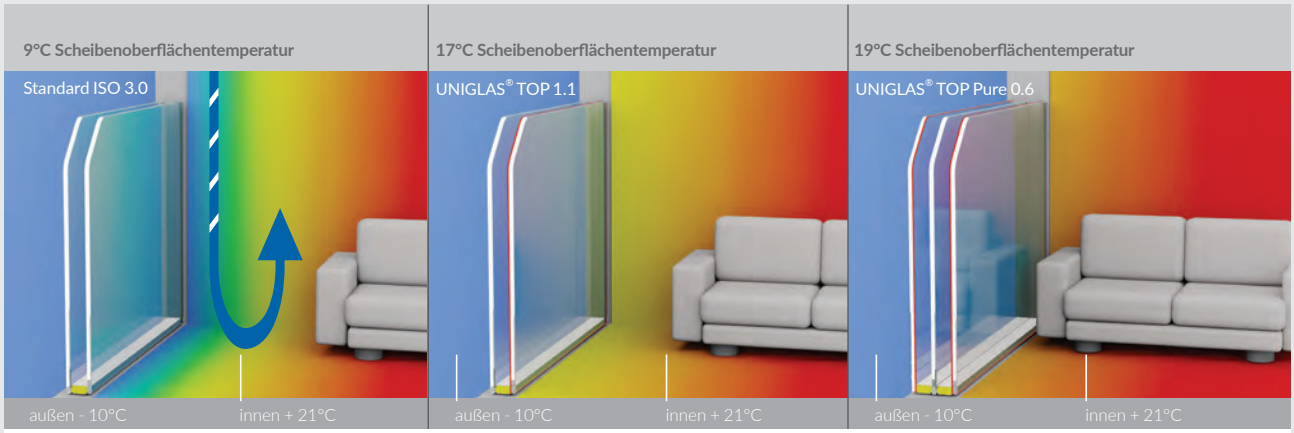
FUNKTION UND WIRKUNG

Das UNIGLAS® | TOP Pure Energiegewinnglas bietet neben einer hohen Lichttransmission bei hervorragender Farbneutralität auch sehr gute g-Werte. Dies wird durch die innovative Schichttechnologie ermöglicht. Die Edelmetallbeschichtung lässt das sichtbare Licht in den Raum, die infrarotnahe Wärmestrahlung jedoch wird jedoch nahezu komplett reflektiert und kann aus dem Raum nicht mehr durch das Glas nach außen abgegeben werden.

Die Produkte sparen in ihrem Lebenszyklus deutlich mehr Energie ein, als für Herstellung, Transport, Einbau und Recycling aufgewendet werden. Damit verfügt das UNIGLAS® | TOP Pure Energiegewinnglas über eine positive Nachhaltigkeitsbilanz.

Mit dem UNIGLAS® | TOP Pure Energiegewinnglas erhöht sich gleichzeitig das Behaglichkeitsgefühl im Raum, besonders in Fensternähe. Denn gegenüber herkömmlichen, älteren Verglasungen wird hier eine höhere Oberflächentemperatur der inneren Fensterscheibe erreicht. Dadurch wird das Kälteempfinden von Zugluft in Fensternähe erheblich gemindert.

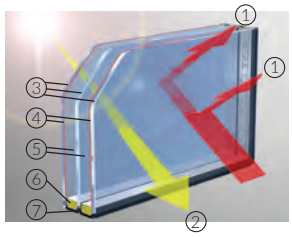
Als Dreifach-Isolierverglasung erreicht das neue UNIGLAS® | TOP Pure Energiegewinnglas einen sehr niedrigen U_g-Wert von 0,6 W/m²K. Mit einem Gesamtenergiedurchlass (g-Wert) von 54 Prozent unterstützt das Glas dabei den Eintrag solarer Wärmegewinne. Mit 74 Prozent ist die Lichttransmission ungewöhnlich hoch.



Aufbau und Wirkung eines

UNIGLAS® | TOP Pure
Energiegewinnglas

1. Reflexion der Wärmestrahlen
2. Gesamtenergiedurchlass
3. Floatglasscheiben
4. Edelmetallbeschichtung (Position 2 und 5)
5. Scheibenzwischenraum mit Edelgasfüllung
6. Abstandhalter mit Trockenmittel
7. Zweistufiger, dichter Randverbund



Der Heizenergiebedarf im Baubestand übertrifft denjenigen von Neubauten etwa um das 3- bis 4-fache. Bei Sanierungsmaßnahmen ist daher der zukünftige Energieverbrauch ein wesentlicher Aspekt.

MODERNES BAUEN

Darüber hinaus sorgen verschiedene Förderprogramme wie das KfW-CO_2-Gebäudesanierungsprogramm* zusätzlich zu den eingesparten Energiekosten für reduzierte Investitionen.

Angesichts dieser Rahmenbedingungen rücken dreifach verglaste Fenster, die bislang vor allem dem Passivhaus- und Niedrigenergiebereich vorbehalten waren, ins Interesse jedes „normalen" Neubaus. So verfügt z. B. ein mit UNIGLAS® | TOP Solar 0,7 verglastes Fenster über energetisch günstigere Eigenschaften, als ein gut isoliertes Mauerwerk.

Der optimierte g-Wert sorgt für hervorragende solare Wärmegewinne selbst bei Wintersonne. In der Summe ergeben sich damit auf den Süd-, Ost- und Westseiten sogar mehr solare Gewinne, als Wärme durch die Verglasung verloren geht. Selbst im Norden wird ein äquivalenter U-Wert von nur 0,1 W/m²K erreicht.

Um das zu erreichen, muss selbstverständlich das gesamte System „stimmen": Thermisch optimierte Randverbund-Systeme, funktions- und materialgerechte Rahmenkonstruktionen und Beschlagtechnik sowie sorgfältig konzipierte und ausgeführte Anschlussdetails, vor allem auch bei Rollladenkästen, gehören dazu. So kann man steigenden Energiekosten gelassener begegnen.

*nur in Deutschland (www.kfw.de)

WICHTIGE BEGRIFFE

Der Wärmedurchgangskoeffizient (U_g-Wert) gibt die Wärmemenge (W/m²K) an, die pro Zeiteinheit durch 1 m² eines Bauteils bei einem Temperaturunterschied der angrenzenden Raum- und Außenluft von 1K hindurchgeht. Je kleiner der U-Wert, desto größer also die Wärmedämmung.

Der Gesamtenergiedurchgang (g-Wert) ist nur eine beim Baustoff Glas sinnvoll zu erhebende Größe. Er gibt an, wie viel Prozent der Sonnenenergie durch das Glas ins Innere gelangt, einschließlich der sekundären Wärmestrahlung, welche die Verglasung aufgrund absorbierter Sonnenenergie nach innen abgibt.

Der Äquivalente Wärmedurchgangskoeffizient ($U_{g,eq}$)gibt die Wärmemenge an, die im Jahresdurchschnitt durch das Glas gewonnen oder verloren wird, $U_{g,eq} = U_g - S \times g$ (S-Faktor = Himmelsrichtung).

Der Lichttransmissionsgrad (τ_v) ist der Prozentsatz des sichtbaren Lichts (Wellenlänge von 380 bis 780 nm), der durch ein Glas hindurch gelangt, bezogen auf den Hellempfindlichkeitsgrad des menschlichen Auges.

Der Lichtreflexionsgrad (ϱ_v) gibt dagegen an, zu welchem Anteil (in Prozent) das sichtbare Licht an der Glasoberfläche reflektiert wird.

Der Psi-Wert (ψ) lässt sich mit dem längenbezogenen Wärmedurchgangskoeffizienten, der die Wärmebrücken eines Bauteils beschreibt, darstellen. Beim Fenster beschreibt er den Wärmedurchgang am Glasrand hauptsächlich aus der Wechselwirkung von Fensterrahmen, Isolierverglasung und Abstandhalter. Der Psi-Wert gibt die Wärmemenge (W/m²K) an, die pro Zeiteinheit durch 1 m eines Bauteilanschlusses bei einem Temperaturunterschied der angrenzenden Raum- und Außenluft von 1K hindurchgeht.

Vergleichswerte Wärmeverlust

Tabelle: Vergleichswerte der für den Wärmeverlust maßgeblichen Werte eines Bauteils

	U	g	S-Faktor			$U_{g,eg}$		
	[W/m²K]	[%]	S	N	O/W	S	N	O/W
Standard Isolierglas	3,0	80	2,4	0,95	1,65	1,1	2,2	1,7
UNIGLAS® | TOP Premium 1.1	1,1	63				-0,4	0,5	0,1
UNIGLAS® | TOP One 1.0	1,0	50				-0,2	0,5	0,2
UNIGLAS® | TOP Pure 0.6	0,6	53				-0,7	0,1	-0,3
UNIGLAS® | TOP Solar 0.7	0,7	61				-0,8	0,1	-0,3
UNIGLAS® | TOP 0.5	0,5	50				-0,7	0	-0,3
Außenwand gute Dämmung	0,2					0,2	0,2	0,2

Legende:
U: Wärmedurchgangskoeffizient des Bauteils
$U_{g/eq}$: Bilanz - Wärmedurchgangskoeffizient des Bauteils (äquivalenter U-Wert)
g: Gesamtenergiedurchlassgrad des Bauteils
S: Sonneneintragskennwert in Abhängigkeit der Himmelsrichtung

Beispiel: Bei einem Einfamilienhaus Baujahr 1991 soll das unbeschichtete Zweifach-Isolierglas (U_g = 3,0 Wm²K) gegen UNIGLAS® | TOP Pure 0.6 ausgetauscht werden.

Baustandard: Ölheizung, Wirkungsgrad 75 %
Fensterflächenanteile gem. Gebäudetyp Baujahr 1984-94 IWU
(Institut für Wohn- und Umwelt GmbH)
Süden: 12,73 qm Osten/Westen: 14,84 qm Norden: 2,10 qm
Gesamt: 29,67 qm

Heizgradtagzahlen nach DIN V 4108-6:2003-06 Tab. A.2.

Um den gleichen Dämmeffekt pro qm Wandfläche zu erzielen, müsste die Außenwand zusätzlich mit ca. 7 cm Vollwärmedämmverbund verkleidet werden.

Hamburg:	3.806 kd
Ersparnis pro Jahr:	670 l Heizöl ≅ ca. 670 m³ Erdgas
in 30 Jahren:	20.100 l (56.033 kg CO_2)
Freiburg:	3.178 kd
Ersparnis pro Jahr:	559 l Heizöl ≅ ca. 559 m³ Erdgas
in 30 Jahren:	16.770 l (46.750,86 kg CO_2)

BESSERES RAUMKLIMA DURCH VERBESSERTEN RANDVERBUND

Die Verwendung der thermisch optimierten UNIGLAS®-Abstandhalter Thermo-Spacer führt zu einer zusätzlichen Energieeinsparung, einer Verbesserung des Raumklimas und der Hygiene im Raum.

THERMO-SPACER

Der wärmetechnisch verbesserte Randverbund vermindert Wärmeverluste im Übergangsbereich vom Glas zum Fensterrahmen. Damit werden die Entstehung von Kondensat im Randbereich bei hohen Raumluftfeuchtigkeiten und die Gefahr von Schimmelbildung erheblich reduziert.

VORTEILE:

- Durch eine erhöhte Oberflächentemperatur im Randbereich der innenliegenden Scheibe (warme Kante) bleibt wertvolle Heizwärme im Raum
- Minimierung der Gefahr von Schaden verursachendem Tauwasser auf der Scheibenoberfläche und gesundheitlich bedenklicher Schimmelbildung
- Günstigerer Isothermenverlauf im Fenster und in der Fassade aufgrund thermischer Trennung im Randverbund der Verglasung
- Deutlich bessere Werte des Wärmedurchgangskoeffizienten des Fensters (U_w-Wert)
- Geringere Heizenergieverluste, nachgewiesen in der Primärenergiebilanz nach EnEV
- Thermisch optimierte Sprossensysteme als Komplettlösungen für jedes Fenster erhältlich

ABSTANDHALTER IN DER ÜBERSICHT

Es gibt verschiedene Herstellungsmaterialien für Abstandhalter, mit denen die verbesserte thermische Trennung der einzelnen Scheiben im Isolierglasrandverbund erreicht werden kann, z. B.:

Edelstahl

Hauchdünne Edelstahlprofile ersetzen das Aluminium, da Edelstahl eine deutlich geringere Wärmeleitfähigkeit besitzt.

Kombination aus Kunststoff mit Edelstahl oder mit Aluminium

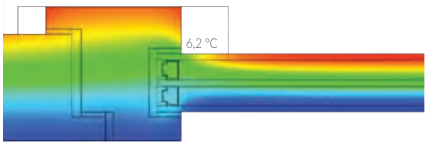
Ein Kunststoff-Edelstahlverbund besitzt ausgezeichnete, wärmedämmende Eigenschaften und ist – ebenso wie die Edelstahlprofile – in unterschiedlichen Farben erhältlich.

Thermoplastische Systeme

Hierbei wird das herkömmliche Profil durch ein heiß extrudiertes, plastisches Spezialgemisch mit integriertem Trockenmittel ersetzt, welches bei der Produktion zwischen die Scheiben eingebracht wird.

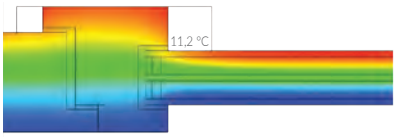
Vergleich Wärmedurchgangskoeffizient Fenster (EN ISO 10077-1)

Berechneter Wärmedurchgangskoeffizent
U_w = 1,1 W/(m²K)



Rahmen:	Holz 1,4	U_f:	1,40 W/(m²K)
Abstandhalter:	Aluminium (EN ISO 10077-2)	ψ:	0,086 W/(mK)
Glas:	UNIGLAS® | TOP Pure 0.6	U_g:	0,60 W/(m²K)
Fensterbreite	1,23 m	Glasdicke innen	4 mm
Fensterhöhe	1,48 m	Glasdicke außen	4 mm
Rahmenbreite	0,12 m	PSI-Korrektur	+ 0,000 W/(mK)
		ψ:	0,086 W/(mK)
Fensterart:	Einflügeliges Fenster		
Sprossen:	Ohne		

Berechneter Wärmedurchgangskoeffizent
U_w = 1,0 W/(m²K)



Rahmen:	Holz 1,4	U_f:	1,40 W/(m²K)
Abstandhalter:	UNIGLAS® | thermoplastisches System	ψ:	0,037 W/(mK)
Glas:	UNIGLAS® | TOP Pure 0.6	U_g:	0,60 W/(m²K)
Fensterbreite	1,23 m	Glasdicke innen	4 mm
Fensterhöhe	1,48 m	Glasdicke außen	4 mm
Rahmenbreite	0,12 m	PSI-Korrektur	+ 0,000 W/(mK)
		ψ:	0,037 W/(mK)
Fensterart:	Einflügeliges Fenster		
Sprossen:	Ohne		

Die hier dargestellten Ergebnisse sind Resultat von Berechnungen auf Basis von Festlegungen, die auf der Grundlage von gültigen Standards und Normen getroffen wurden. Mit diesen Berechnungen können die tatsächlichen Verhältnisse am Bau nur annäherungsweise dargestellt werden. Daher dienen die Resultate lediglich der Orientierung und dem Vergleich unterschiedlicher Produkte. Rechtsansprüche können somit aus diesen Berechnungen nicht abgeleitet werden.

! Durch den Einsatz von thermisch optimierten UNIGLAS®-Abstandhaltern verbessert sich der U-Wert Ihres Fensters und die Tauwasserbildung wird reduziert.

Alle Isoliergläser der UNIGLAS® Gruppe werden aus hochwertigen und geprüften Materialien hergestellt.

QUALITÄT DER ISOLIERGLÄSER

Die kompakte Ausführung des Randverbundes bietet optimale Sicherheit gegen die hohen Beanspruchungen, denen ein Isolierglas über seine lange Lebensdauer ausgesetzt ist.

Die Qualität des Endproduktes wird u. a. durch die ständig dokumentierte Eigenüberwachung nach strengen Werksspezifikationen entsprechend DIN 1279-6 sichergestellt. Hinzu kommt, dass sich die UNIGLAS®-Fertigungsstätten freiwillig der Fremdüberwachung durch ein neutrales Prüfinstitut unterziehen, in der neben der Inspektion der laufenden Fertigung auch das Zeitstandverhalten von Mehrscheiben-Isolierglas in einer Klimaprüfung kontrolliert wird.

Bei der Fremdüberwachung und Prüfung der Produktionsstoffe legt die UNIGLAS® Qualitätsmaßstäbe an, die über die normativen Anforderungen hinausgehen.

UNIGLAS®-Funktions-Isoliergläser sind somit gütegeprüft, eigen- und fremdüberwacht.
Bei allen Isoliergläsern ist Wärmedämmung die Basisfunktion, zu der weitere Funktionen hinzukommen können, wie Schallschutz, Sonnenschutz, Sicherheit oder Selbstreinigung oder auch Kombinationen aus diesen Funktionen.

Technische Daten entnehmen Sie bitte hier:

UNIGLAS® KOLLEG Technisches Kompendium

UNIGLAS® KOLLEG Produktübersicht

Ältere Immobilien haben mit ihren geringeren Anschaffungskosten einen klaren Kaufvorteil. Allerdings ist damit meist auch ein erhöhter Aufwand für notwendige Modernisierungsmaßnahmen, insbesondere zur Senkung der Energieverbrauchskosten verbunden.

SANIEREN = ENERGIESPAREN

Je älter ein nicht renoviertes Gebäude ist, desto schlechter die Energieeffizienz. Durch undichte Fensterrahmen dringt Zugluft, die Scheiben sind blind oder es ist im Fensterbereich gefühlt kälter als im restlichen Raum.

Besonders Immobilien, die vor 1995 erbaut wurden, besitzen oft energetisch veraltete Fenster, da erst ab diesem Zeitpunkt Zweifachverglasungen mit einer Silberbeschichtung und Edelgasfüllung für besondere Dämmergebnisse verwendet wurden. Auch die Abstandhalterprofile, welche die Scheiben am Rand verbinden, werden heute aus wärmetechnisch verbessertem Material hergestellt.

Neue Fenster verursachen selbstverständlich Kosten. Jedoch lassen sich die Heizkosten durch moderne Fenster spürbar senken, sodass sich die anfängliche Investition bald amortisiert hat. Wird zusätzlich die staatliche Förderung genutzt, lässt sich diese Zeitspanne noch weiter verkürzen.

Statt jedoch gleich das ganze Fenster auszutauschen, kann in manchen Fällen auch der wesentlich günstigere Einbau einer neuen Verglasung in Frage kommen. Dabei kann mit vergleichsweise geringen Investitionen die Energiebilanz des Hauses bereits nachhaltig verbessert werden. Insbesondere, da die Gläser die halbe Lebenserwartung von Fensterrahmen haben, lohnt es sich die Verglasung schon etwas früher zu tauschen, um effektiv mehr einzusparen.

HÄUFIG GESTELLTE FRAGEN (FAQ)

Warum kann mein neues Energiegewinnglas von außen beschlagen?

In Nächten mit hoher Luftfeuchtigkeit entsteht häufig Außenkondensat auf Fensterscheiben. Je besser die Wärmedämmung des Isolierglases, desto wahrscheinlicher ist die Bildung von Außenkondensat. Dies ist ein Zeichen für die hochwertige Qualität Ihrer Fenster. Durch den sehr guten Wärmedämmwert moderner Wärmeschutzverglasungen ist deren Wärmedurchgang sehr gering. Das bedeutet, dass die Wärme im Raum bleibt und kaum nach außen geleitet wird. Die äußere Scheibe erreicht in klaren, kalten Nächten bei Windstille eine geringere Oberflächentemperatur als die Außenluft. Bei entsprechend hoher relativer Luftfeuchtigkeit der Außenluft wird der Taupunkt an der Glasscheibe unterschritten und es entsteht auf der Scheibenoberfläche Kondensat, das wieder verschwindet, sobald die Glasoberfläche, z.B. durch Sonneneinstrahlung, wärmer wird.

Muss ich bei der Lüftung etwas beachten?

Wer seine Fenster erneuert, verbessert auch die Dichtheit der Gebäudehülle. Dadurch spart man Energie und Heizkosten. Allerdings kann die Feuchtigkeit, die in jedem Raum entsteht, nicht mehr durch die undichten alten Fenster nach außen abtransportiert werden. Für den Bauherrn heißt das, dass nach der Renovation regelmäßig gelüftet werden muss.

Sie sollten also mehrmals täglich für fünf bis zehn Minuten für Durchzug sorgen, damit die verbrauchte feuchte Raumluft durch trockenere Frischluft ersetzt werden kann.

Gibt es für den nachträglichen Einbau von UNIGLAS® | TOP Pure-Fenstern staatliche Subventionen?

Die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) unterstützt Modernisierer mit zinsgünstigen Darlehen oder einem direkten Zuschuss.

VORTEILE AUF EINEN BLICK!

- sehr gute Lichttransmission bei 2- und 3-fach Isoliergläsern
- ausgezeichnete Wärmedämmwerte (U_g-Werte)
- einen hohen Gesamtenergiedurchlassgrad (g-Wert)
- neutrale helle Optik
- Energieersparnis und Heizkostenreduzierung
- hohe Gebäudeeffizienz
- ausgezeichnete Farbneutralität (Ra-Wert)
- Reduzierung störender Spiegelungen durch niedrigen Reflexionsgrad
- Co_2-Reduzierungen

Neben Einzelmaßnahmen (Fenstertausch) werden auch Maßnahmenkombinationen gefördert. Wer nach der Sanierung Neubauniveau erreicht, bekommt eine besonders attraktive Förderung. Auch wer altersgerecht umbaut, kann mit einem Zuschuss rechnen.

Was leiste ich mit dem Einbau von UNIGLAS® | TOP Pure-Fenstern für den Umweltschutz?

Noch immer werden in Deutschland jährlich viele hundert Millionen Liter Heizöl bzw. Kubikmeter Erdgas unnötig verheizt. Für die Umwelt bedeutet das einen extrem hohen Kohlendioxidausstoß, durch welchen sich die Erdatmosphäre aufheizt und das Klima beeinträchtigt wird. Durch den Einbau von UNIGLAS® | TOP Pure-Fenstern werden die Heizkosten reduziert und ein Beitrag zum Umweltschutz geleistet.

Technische Daten entnehmen Sie bitte hier:

UNIGLAS®

www.uniglas.net

WAPRO GmbH & Co. KG
Klingser Straße 2d
36466 Dermbach
Tel: +49 36966 777 0
Fax: +49 36966 777 16
info@wapro.de
www.wapro.de

WAPRO
ISOLIERGLASWERK | BAUBESCHLAG | FACHHANDEL