

UNIGLAS® | **TOP Pure**
Energiegewinnnglas





NATÜRLICHES LICHT – PERFEKTES WOHNKLIMA

MEHR LICHT - WENIGER ENERGIE

Tageslicht prägt Räume, steigert den visuellen Komfort und trägt wesentlich zu einer angenehmen Aufenthaltsqualität bei. Gleichzeitig müssen moderne Verglasungen hohe Anforderungen an Wärmeschutz und Energieeffizienz erfüllen. Genau hier setzt Energiegewinnnglas an: Es verbindet eine hohe Lichttransmission mit sehr guter Wärmedämmung und unterstützt damit ein ausgewogenes Verhältnis aus Tageslichtnutzung und reduziertem Energiebedarf.

UNIGLAS® | TOP Pure wurde für Anwendungen entwickelt, bei denen eine möglichst natürliche Lichtwirkung und eine hohe energetische Qualität gleichermaßen gefragt sind. Die Verglasung ermöglicht einen hohen Tageslichteintrag und überzeugt durch eine besonders neutrale Farbwiedergabe. Dadurch bleibt die Außenansicht klar und unverfälscht – ein wichtiger Vorteil sowohl für Wohngebäude als auch für anspruchsvolle Architektur.

Die leistungsfähige Beschichtung reduziert Wärmeverluste über die Verglasung und unterstützt damit eine energieeffiziente Gebäudehülle. Gleichzeitig kann ein hoher Gesamtenergiedurchlass dazu beitragen, solare Energiegewinne in der Heizperiode nutzbar zu machen. Entscheidend ist dabei stets die Abstimmung des Glasaufbaus auf Gebäudeorientierung, Fensterflächen, Verschattung und energetisches Gesamtkonzept.

Als Zwei- oder Dreifach-Isolierglas lässt sich UNIGLAS® | TOP Pure flexibel an unterschiedliche Anforderungen anpassen. Damit eignet sich das Produkt sowohl für Neubauten als auch für energetische Sanierungen.

Zusätzlich reduzieren termisch optimierte Abstandhalter Wärmebrücken im Randbereich, erhöhen die innere Oberflächentemperatur am Glasrand und können dadurch die Kondensatneigung verringern.



UNIGLAS® | TOP Pure Energiegewinnnglas – leistungsstarker Wärmeschutz trifft auf hohe Lichttransmission. Die Kombination aus guter Wärmedämmung und hoher Tageslichtdurchlässigkeit ermöglicht solare Wärmegevinne und kann dazu beitragen, den Heizenergiebedarf von Gebäuden zu reduzieren.

FUNKTION UND WIRKUNG

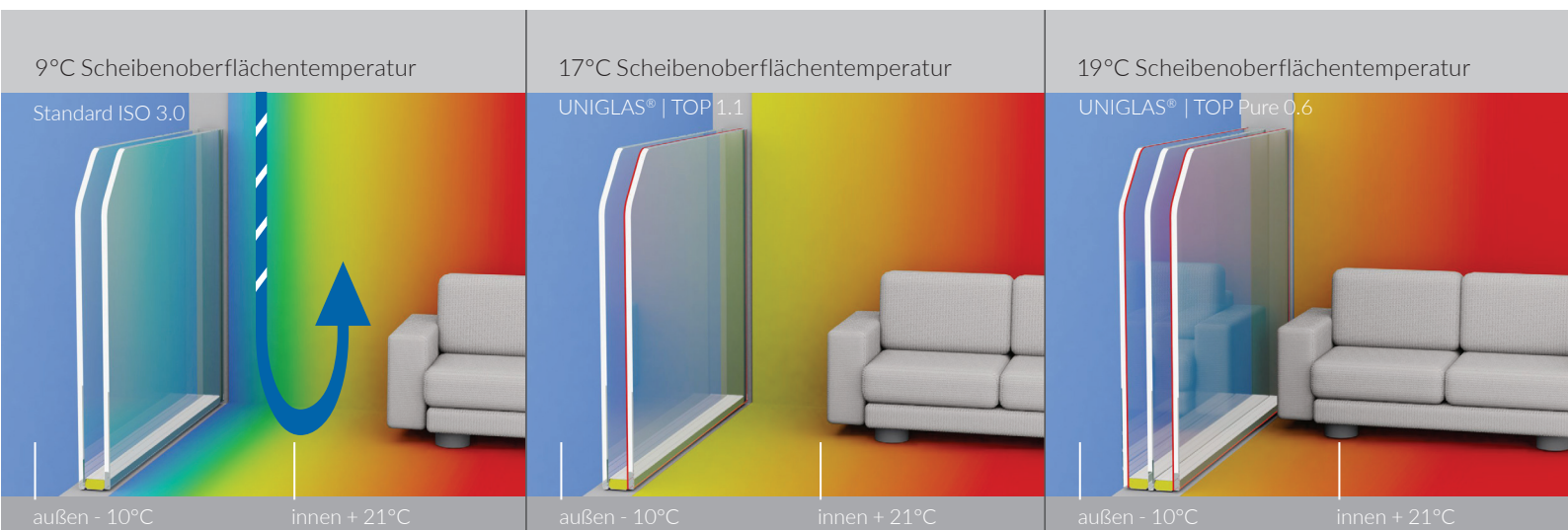
Das UNIGLAS® | TOP Pure Energiegewinnglas bietet neben einer hohen Lichttransmission bei hervorragender Farbneutralität auch sehr gute U_g -Werte. Dies wird durch die innovative Schichttechnologie ermöglicht. Die Edelmetallbeschichtung lässt das sichtbare Licht in den Raum, die infra-rotne Wärmestrahlung 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.

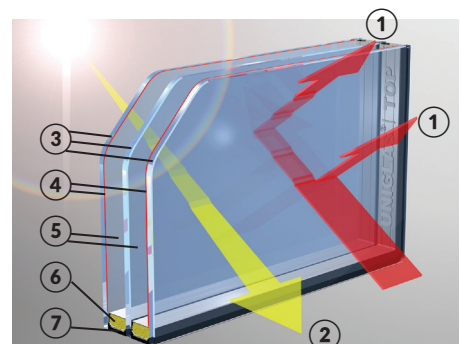
Als Dreifach-Isolierverglasung erreicht das neue UNIGLAS® | TOP Pure Energiegewinnglas einen sehr niedrigen U_g -Wert von $0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$. Mit einem Gesamtenergiedurchlass (g-Wert) von 54 Prozent unterstützt das Glas dabei den Eintrag solarer Wärmegewinne. Mit 74 Prozent ist die Lichttransmission ungewöhnlich hoch.



Aufbau und Wirkung eines UNIGLAS® | TOP Pure Energiegewinnglases

Die Wärmeschutzbeschichtung reflektiert langwellige Wärmestrahlung zurück in den Raum und reduziert so Wärmeverluste bei hoher Lichttransmission und solarem Energiegewinn.

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





SINKENDE ENERGIEKOSTEN MIT UNIGLAS® | TOP PURE

ENERGIEEFFIZIENTE GEBÄUDEPLANUNG MIT SOLAREN GEWINNEN

Bei der energetischen Planung moderner Gebäude reicht es nicht aus, ausschließlich die Transmissionswärmeverluste der Gebäudehülle zu minimieren. Für eine belastbare Gesamtbilanz müssen auch solare Warmegewinne, Orientierung, Verglasungsanteile und die Qualität der Anschlussdetails berücksichtigt werden.

Das UNIGLAS® | TOP Pure Energiegewinnglas verbindet einen niedrigen Wärmedurchgangskoeffizienten mit einer hohen Gesamtenergiedurchlässigkeit. Dadurch kann die Verglasung insbesondere an Süd-, Ost- und Westfassaden einen relevanten Beitrag zur passiven Nutzung solarer Energie leisten. Gerade in der Heizperiode verbessert ein hoher g-Wert die energetische Bilanz, da ein Teil der eingestrahltten Sonnenenergie als nutzbarer Wärmeeintrag im Gebäude wirksam wird.

Für die Planung ist dabei stets das vollständige Fenstersystem zu betrachten. Neben dem U_g -Wert

der Verglasung beeinflussen insbesondere Rahmenanteil, U_f -Wert, Randverbund, Glasabstandhalter sowie Einbau- und Anschlussdetails den resultierenden U_w -Wert des Fensters. Thermisch optimierte Randverbundsysteme und wärmebrückenarme Anschlusskonstruktionen tragen zusätzlich dazu bei, Wärmeverluste im Rand- und Anschlussbereich zu reduzieren.

Auch die bauphysikalische Abstimmung mit Verschattung, sommerlichem Wärmeschutz, Tageslichtnutzung und Fassadenorientierung ist entscheidend. So lässt sich das Potenzial eines Energiegewinnglases gezielt in die energetische Gebäudeplanung integrieren.

Das Ergebnis ist ein leistungsfähiges Verglasungskonzept, das hohe Wärmedämmung mit nutzbaren solaren Energieeinträgen verbindet und damit einen wichtigen Beitrag zu energieeffizienten Neubau- und Sanierungskonzepten leisten kann.

	U (W/m²K)	g (%)	S-Faktor			U _{g,eq}		
			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

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 W/m²K) gegen UNIGLAS® | TOP Pure 0.6 ausgetauscht werden. Baustandard: Ölheizung, Wirkungsgrad 75 %, Fensterflächenanteile gem. Gebäudetyp BJ 1984-94 IWU, Gesamtfensterfläche: 29,67 qm (Süden: 12,73 qm, Osten/Westen: 14,84 qm, Norden: 2,10 qm), Heizgradtagzahlen nach DIN V 4108-6:2003-06 Tab. A.2.

Für den gleichen Dämmeffekt pro qm Wandfläche, 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 CO₂)

Freiburg: 3.178 kd

Ersparnis pro Jahr: 559 l Heizöl ≈ ca. 559 m³ Erdgas

in 30 Jahren: 16.770 l (46.750,86 kg CO₂)

VERGLEICHSWERTE WÄRMEVERLUST

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 1 K 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** (t_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 1 K hindurchgeht.



BESSERES RAUMKLIMA DURCH VERBESSERTEN RANDVERBUND

THERMO-SPACER: DIE WARME KANTE IM ISOLIERGLAS

Thermisch optimierte Abstandhaltersysteme reduzieren die Wärmebrücke im Randbereich von Isolierglas und verbessern damit die energetische Qualität des gesamten Fensters. Im Vergleich zu konventionellen metallischen Abstandhaltern wird der Wärmestrom zwischen Innen- und Außenseite deutlich verringert.

Durch den verbesserten Randverbund steigt die Oberflächentemperatur an der raumseitigen Glas-kante. Dadurch sinkt insbesondere bei niedrigen Außentemperaturen und erhöhter Raumluftfeuchte das Risiko von Tauwasserbildung im Randbereich. Gleichzeitig verbessert sich der Isothermenverlauf im Übergang zwischen Verglasung und Rahmen.

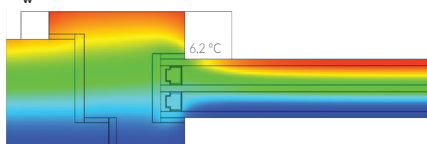
Neben dem thermischen Komfort wirkt sich der Thermo-Spacer auch positiv auf den Wärmedurchgangskoeffizienten des Fensters aus. Je nach Rahmen-, Glas- und Randverbundsystem kann der U_w -Wert messbar verbessert und der Heizenergiebedarf reduziert werden.

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 GEG
- Thermisch optimierte Sprossensysteme als Komplettlösungen für jedes Fenster erhältlich

Berechneter Wärmedurchgangskoeffizient

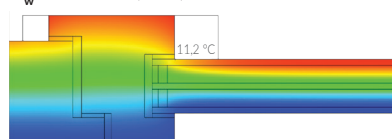
$U_w = 1,1 \text{ W/(m}^2\text{K)}$



Rahmen:	Holz 1,4	U_i :	1,40 W/(m ² K)
Abstandhalter:	Aluminium	ψ :	0,086 W/(mK)
	(EN ISO 10077-2)	U_g :	0,60 W/(m ² K)
Glas:	UNIGLAS® TOP Pure 0,6	Glasdicke innen	4 mm
Fensterbreite	1,23 m	Glasdicke außen	4 mm
Fensterhöhe	1,48 m	PSI-Korrektur + 0,000 W/(mK)	
Rahmenbreite	0,12 m	ψ :	0,086 W/(mK)
Fensterart:	Einflügeliges Fenster		
Sprossen:	Ohne		

Berechneter Wärmedurchgangskoeffizient

$U_w = 1,0 \text{ W/(m}^2\text{K)}$



Rahmen:	Holz 1,4	U_i :	1,40 W/(m ² K)
Abstandhalter:	UNIGLAS® thermo-plastisches System	ψ :	0,037 W/(mK)
Glas:	UNIGLAS® TOP Pure 0,6	U_g :	0,60 W/(m ² K)
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.

VERGLEICH WÄRMEDURCHGANGSKOEFFIZIENT FENSTER (EN ISO 10077-1)

ABSTANDHALTER IN DER ÜBERSICHT

Für Abstandhalter im Isolierglasrandverbund stehen verschiedene Werkstoffe zur Verfügung. Sie tragen dazu bei, die thermische Trennung der einzelnen Glasscheiben zu verbessern und Wärme-

brücken im Randbereich der Verglasung zu reduzieren. Je nach Anforderung und Systemaufbau kommen beispielsweise folgende Materialien zum Einsatz:

Material Abstandhalter	Beschreibung
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.



Durch thermisch optimierte UNIGLAS®-Abstandhalter wird der Wärmeschutz des Fensters verbessert und die Tauwasserneigung im Randbereich der Verglasung reduziert.



UNIGLAS® | TOP PURE ENERGIEGEWINNGLAS

GEPRÜFTE QUALITÄT – DAUERHAFT ZUVERLÄSSIG

Alle Mehrscheiben-Isoliergläser der UNIGLAS® Kooperation werden aus sorgfältig ausgewählten und geprüften Komponenten gefertigt. Ein hochwertig ausgeführter Randverbund trägt wesentlich dazu bei, die dauerhafte Funktion des Isolierglases auch unter wechselnden klimatischen und mechanischen Beanspruchungen sicherzustellen.

Die gleichbleibend hohe Fertigungsqualität wird durch eine kontinuierliche und dokumentierte werkseigene Produktionskontrolle gemäß DIN EN 1279-6 gewährleistet. Dabei werden die relevanten Produktionsprozesse und Qualitätsmerkmale systematisch überwacht und dokumentiert.

Jede UNIGLAS® Fertigungsstätte unterzieht sich freiwillig einer regelmäßigen Fremdüberwachung durch unabhängige Prüfinstitute. Zur Kontrolle der laufenden Produktion und Prüfung des Langzeitverhaltens von Mehrscheiben-Isolierglas unter definierten klimatischen Belastungen.

UNIGLAS® geht dabei bewusst über die normativen Mindestanforderungen hinaus. Sowohl bei der Überwachung der Fertigung als auch bei der Prüfung und Auswahl der eingesetzten Komponenten gelten hohe interne Qualitätsmaßstäbe.

Das Ergebnis sind gütegeprüfte, eigen- und fremdüberwachte Funktions-Isoliergläser, die auf eine hohe Gebrauchstauglichkeit und dauerhafte Funktionssicherheit ausgelegt sind.

Die Wärmedämmung bildet dabei die Basis moderner Isolierverglasungen. Je nach Anforderung können weitere Funktionen ergänzt oder miteinander kombiniert werden – beispielsweise Sonnenschutz, Schallschutz, Sicherheit, Selbstreinigung oder spezielle Komfort- und Energieeigenschaften. So entstehen individuell abgestimmte Verglasungslösungen für unterschiedlichste Anforderungen an Gebäude und Fassaden.



Weitere technische Daten und detaillierte Hinweise zu Produkten, Toleranzen und fachgerechter Verglasung finden Sie in der Produktübersicht, im Toleranzenhandbuch sowie in den Verglasungsrichtlinien.



SANIEREN = ENERGIESPAREN

Bestandsimmobilien bieten häufig attraktive wirtschaftliche Voraussetzungen, weisen energetisch jedoch oft deutlichen Modernisierungsbedarf auf. Insbesondere ältere Fenster können einen erheblichen Anteil der Wärmeverluste eines Gebäudes verursachen und damit den Energiebedarf sowie die laufenden Heizkosten erhöhen.

Typische Anzeichen für energetisch überholte Fenster sind niedrige Oberflächentemperaturen im Fensterbereich oder altersbedingte Beeinträchtigungen der Verglasung. Vor allem bei Gebäuden früherer Baujahre entsprechen Fenster und Isoliergläser häufig nicht mehr dem heutigen Stand der Wärmeschutztechnik.

Moderne Mehrscheiben-Isoliergläser erreichen durch leistungsfähige Beschichtungen, optimierte Scheibenzwischenräume und hochwertige Gasfüllungen bessere Wärmedämmeigenschaften als ältere Verglasungen. Auch thermisch verbesserte Abstandhaltersysteme tragen dazu bei, Wärmeverluste im Randbereich der Verglasung zu reduzieren.

Der Austausch energetisch veralteter Fenster kann den Heizenergiebedarf eines Gebäudes spürbar senken und gleichzeitig den thermischen Komfort in Fensternähe verbessern. Je nach Ausgangssituation, Gebäudezustand und Fördermöglichkeiten kann sich die Investition langfristig wirtschaftlich auszahlen.

Nicht in jedem Fall muss jedoch das komplette Fenstersystem ersetzt werden. Sind Rahmen, Beschläge und Anschlussbereiche technisch intakt und für die Aufnahme einer modernen Verglasung geeignet, kann auch ein gezielter Austausch des Isolierglases eine wirtschaftlich interessante Sanierungsmaßnahme darstellen.

Mit vergleichsweise überschaubarem baulichem Aufwand lässt sich so die energetische Qualität bestehender Fenster verbessern. Voraussetzung ist eine fachgerechte Prüfung des vorhandenen Fenstersystems, damit Verglasung, Rahmen und Randverbund optimal aufeinander abgestimmt sind.



HÄUFIG GESTELLTE FRAGEN (FAQ)

HÄUFIG GESTELLTE FRAGEN (FAQ)

1. Warum kann sich auf der Außenseite der Verglasung Kondensat bilden?

Außenkondensat kann insbesondere in klaren, windstillen Nächten mit hoher Luftfeuchtigkeit entstehen. Je besser die Wärmedämmung einer Isolierverglasung ist, desto weniger Wärme gelangt aus dem Gebäudeinneren an die Außenscheibe.

Dadurch kann sich die äußere Glasoberfläche stärker abkühlen als die Umgebungsluft. Wird dabei der Taupunkt unterschritten, schlägt sich Feuchtigkeit auf der Außenseite der Scheibe nieder. Dieses Phänomen ist bauphysikalisch unkritisch und kann sogar ein Hinweis auf die hohe Wärmedämmwirkung der Verglasung sein.

Sobald sich die Glasoberfläche durch steigende Außentemperaturen oder Sonneneinstrahlung erwärmt, verschwindet das Kondensat in der Regel wieder.

2. Was ist nach einer energetischen Fenstersanierung beim Lüften zu beachten?

Neue Fenster und moderne Verglasungen verbessern nicht nur den Wärmeschutz, sondern in der Regel auch die Luftdichtheit der Gebäudehülle. Dadurch werden unkontrollierte Lüftungswärmeverluste reduziert, gleichzeitig muss die im Gebäude entstehende Feuchtigkeit gezielt abgeführt werden.

Ein regelmäßiger Luftaustausch ist daher besonders wichtig. Bewährt hat sich kurzes Stoß- oder Querlüften, bei dem die Raumluft innerhalb weniger Minuten ausgetauscht wird, ohne dass Bauteile unnötig auskühlen.

Bei umfassenden Sanierungen sollte zusätzlich geprüft werden, ob ein Lüftungskonzept erforderlich ist.

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
- CO₂-Reduzierungen

3. Können energieeffiziente Fenster und Verglasungen gefördert werden?

Energetische Sanierungsmaßnahmen an der Gebäudehülle können grundsätzlich Bestandteil staatlicher Förderprogramme sein. Dazu kann auch der Austausch energetisch veralteter Fenster und Verglasungen gehören.

Welche technischen Anforderungen erfüllt werden müssen und welche Förderhöhe möglich ist, hängt vom jeweiligen Programm und vom Zeitpunkt der Antragstellung ab. Förderbedingungen können sich ändern und sollten deshalb bereits in der Planungsphase geprüft werden.

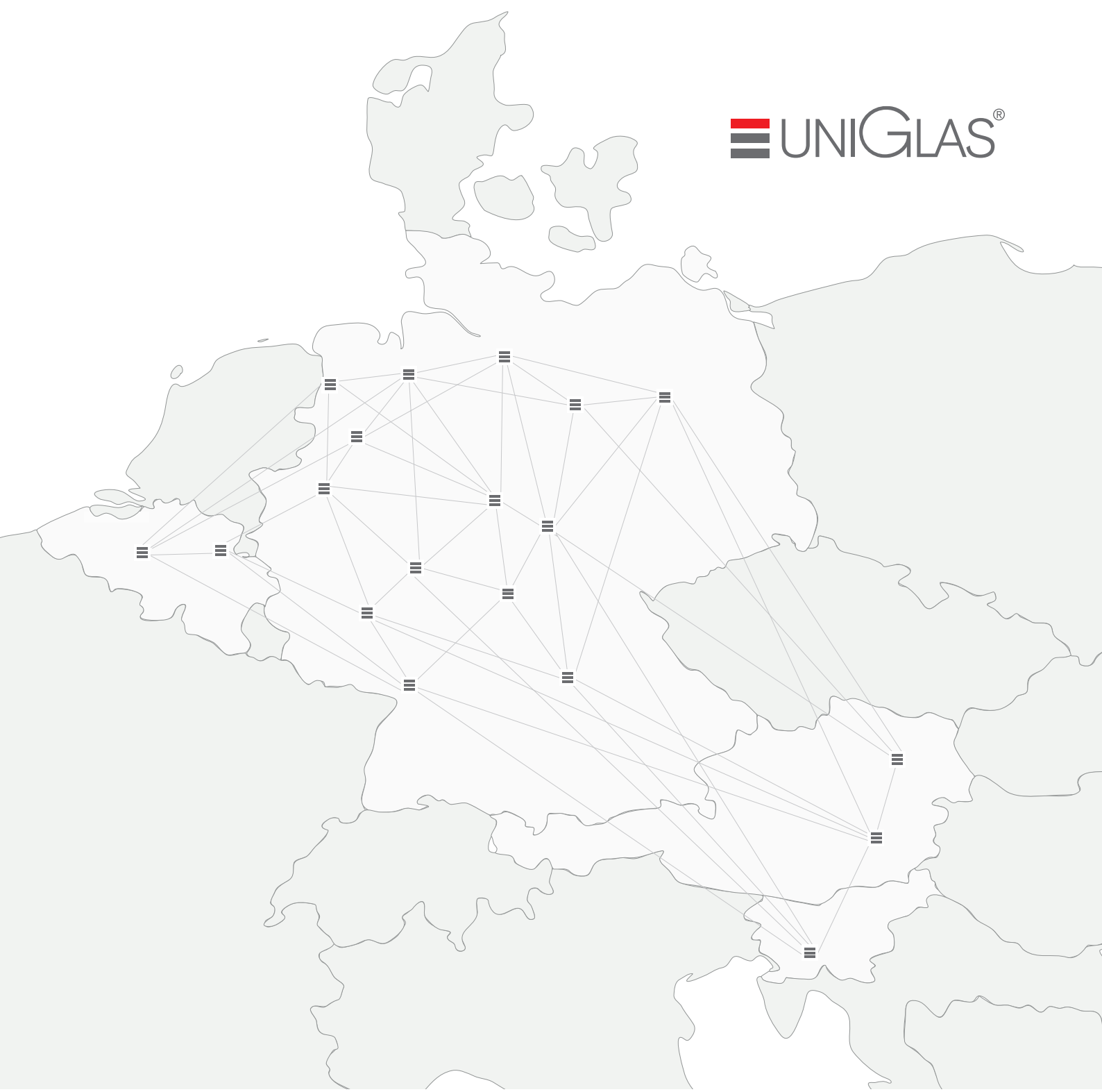
Wichtig ist in der Regel, dass Förderanträge vor Beginn der Maßnahme gestellt und die geforderten energetischen Kennwerte nachgewiesen werden.

4. Welchen Beitrag leistet Energiegewinnnglas zur Energieeffizienz eines Gebäudes?

Ein wesentlicher Anteil der Wärmeverluste eines Gebäudes kann über transparente Bauteile entstehen. Hochwertiges Energiegewinnnglas reduziert diese Verluste durch eine leistungsfähige Wärmeschutzbeschichtung.

Gleichzeitig ermöglicht die hohe Energietransmission die Nutzung solarer Wärmegewinne. Insbesondere bei entsprechend orientierten Fensterflächen kann Sonnenenergie in der Heizperiode zur energetischen Bilanz des Gebäudes beitragen.

So lassen sich Heizenergiebedarf und CO₂-Emissionen reduzieren, während gleichzeitig eine hohe Tageslichtversorgung erhalten bleibt.



UNIGLAS GmbH & Co. KG
Robert-Bosch-Straße 10
DE-56410 Montabaur
Tel: +49 2602 94929-0
E-Mail: info@uniglas.de

uniglas.net