



Merkblatt 2014-036

# Energiesparen beginnt mit dem richtigen Isolierglas



Ralf Maus

[www.glas-fandel.de](http://www.glas-fandel.de)

09.12.2014

# Energiesparen beginnt mit dem richtigen Isolierglas

---

Die Marke TERMO-BIT ist seit Jahrzehnten ein Garant für Produktvielfalt und Qualität in Sachen Isolierglas



## Inhalt

Innovative Isoliergläser für mehr Energieeffizienz und Transparenz	Seite 01
<b>TERMO-BIT</b> Premium 1.1	Seite 02
<b>TERMO-BIT</b> Premium 1.0	Seite 03
<b>TERMO-BIT</b> Light 0.9	Seite 04
<b>TERMO-BIT</b> Premium 0.6	Seite 05
<b>TERMO-BIT</b> Solar	Seite 06
<b>TERMO-BIT</b> Sunprotect	Seite 07
Produktübersicht	Seite 08
Zertifizierungen	Seite 09

# Innovative Isoliergläser für mehr Energieeffizienz und Transparenz

---



Unter dem Markennamen **TERMO-BIT** bietet Glas Fandel eine große Isolierglas-Produktfamilie mit beschichteten Gläsern an. Sie sind speziell für eine verbesserte Wärmedämmung und hohe Transparenz im Wohnbereich geschaffen. Die Isolierverglasungen mit ihren neutralen Low-E-Beschichtungen gehören seit Jahrzehnten zu den leistungsstärksten auf dem Markt. Für jeden Anwendungsbereich – sei es Schutz vor Wärmeverlusten, Schallschutz, Sonnenschutz, Verletzungsschutz oder Einbruchschutz – gibt es geeignete **TERMO-BIT** Produkte. Und für jedes Objekt die richtige Lösung!



# PREMIUM 1.1

Wärmedämmglas  
Transparenz und Wärmedämmung

## TERMO-BIT Premium 1.1

Zweifach-Wärmedämmglas TERMO-BIT Premium, das Energiegewinnnglas von Glas Fandel, entlastet nicht nur Ihren Geldbeutel, sondern leistet einen aktiven Beitrag zum Schutz unserer Umwelt. Hochwirksame Wärmedämmung ist heute ein unverzichtbarer Bestandteil für energie- und umweltbewusstes Bauen. Licht und Sonnenstrahlung können nahezu ungehindert in den Raum gelangen, Heizwärme dagegen wird im Gebäude zurückgehalten. Großzügig verglaste Räume oder Wintergärten können so auch in kälterer Jahreszeit zu Sonnenkollektoren werden und helfen, wertvolle Heizenergie einzusparen

### Das Besondere

Sehr hoher g-Wert

Hohe Transparenz

Moderne Wärmedämmung

Multifunktional

P32 Beschichtung

### Die Vorteile

Durch die hohe passive Nutzung der Sonnenenergie gewinnen Sie zusätzlich kostenlose Heizwärme

Die optimale Tageslichtausnutzung vermindert die zusätzliche Kunstlichtnutzung und damit den Stromverbrauch

Durch geringeres Temperaturgefälle zwischen Glasoberfläche und Raumluft ist es auch in Fensternähe warm und gemütlich

Alle Eigenschaften der TERMO-BIT Funktionsgläser sind multifunktional kombinierbar (Schallschutz, Sonnenschutz, Einbruchschutz und Verletzungsschutz)

Auf dem neuesten Stand der Beschichtungstechnik mit allen positiven Eigenschaften

### Technische Daten

	Position der Beschichtung	U <sub>g</sub> -Wert nach EN 673 W/(m <sup>2</sup> K)	Lichttechnische und strahlungsphysikalische Nennwerte EN 410		
			Lichtdurchlässigkeit [%]	g-Wert [%]	Lichtreflexionsgrad nach außen [%]
<b>Zweifachverglasung 4-16-4 (Argon 90%)</b>					
TERMO-BIT Premium 1.1	3	1.1	82	64	12



# PREMIUM 1.0

Wärmedämmglas  
Transparenz und Wärmedämmung

## TERMO-BIT Premium 1.0

Hohe Energiekosten, sich verknappende Ressourcen sowie die Reduzierung von CO<sub>2</sub> – Emissionen stehen im Fokus der gesellschaftlichen Diskussionen.

Den Heizwärmebedarf zu minimieren ist heute ein Eckpfeiler zeitgenössischer Architektur. Dabei kommt der Isolation der Gebäudehülle eine immer wichtigere Bedeutung zu. Modernste Wärmeschutzgläser sind in der Lage, diese Forderungen zu erfüllen und ermöglichen gleichzeitig das Bauen mit maximaler Transparenz. TERMO-BIT Premium 1.0 erzielt eine optimale Wärmedämmung bei Zweifach-Isolierglas. Mit dem U<sub>g</sub>-Wert von 1,0 W/m<sup>2</sup>K bei 16 mm Scheibenzwischenraum mit Argon-Gasfüllung kommen wir an die Grenze des physikalisch Machbaren.

Die neutrale Farbwiedergabe und die hohe Lichtdurchlässigkeit sorgen für ein angenehmes Wohnklima. Ideale Anwendungsbereiche finden sich natürlich im Neubau aber auch bei der Renovierung von Gebäuden.

### Das Besondere

Erhöhte Wärmedämmung

Hohe Transparenz

Moderne Wärmedämmung

Multifunktional

P10 Beschichtung

### Die Vorteile

Mit einer optimalen Wärmedämmung wird ein geringer Energieverbrauch und damit eine hohe Heizkostensparnis erzielt

Die optimale Tageslichtausnutzung vermindert die zusätzliche Kunstlichtnutzung

Durch geringeres Temperaturgefälle zwischen Glasoberfläche und Raumluft ist es auch in Fensternähe warm und behaglich

Alle Eigenschaften der TERMO BIT Funktionsgläser sind multifunktional kombinierbar (Schallschutz, Sonnenschutz, Einbruchschutz und Verletzungsschutz)

Auf dem neuesten Stand der Beschichtungstechnik

## Technische Daten

	Position der Beschichtung	U <sub>g</sub> -Wert nach EN 673 W/(m <sup>2</sup> K)	Lichttechnische und strahlungsphysikalische Nennwerte EN 410		
			Lichtdurchlässigkeit [%]	g-Wert [%]	Lichtreflexionsgrad nach außen [%]
<b>Zweifachverglasung 4-16-4 (Argon 90%)</b>					
TERMO-BIT Premium 1.0	3	1.0	70	53	20



# LIGHT 0.9

Wärmedämmglas  
Einfach: 2-fach!

## TERMO-BIT Light 0.9

In vielen Anwendungen sind Dreifach-Isoliergläser nicht einsetzbar, z.B. beim Glastausch in zu erhaltenden Fensterrahmen, in denen die Glasdicke und das Scheibengewicht limitiert sind oder im Denkmalschutz. Mit unserer TERMO-BIT Light – Produktpalette bieten wir für diese Fälle Zweifach-Isoliergläser mit einer besonders guten Wärmedämmung an.

Diese Leistung wird durch den Einsatz einer speziellen Hartbeschichtung erreicht. Diese wird zur Raumseite eingebaut und verbessert zusätzlich die energetische Leistung der auf der Außenscheibe aufgetragenen Wärmedämm- oder Sonnenschutzbeschichtung.

TERMO-BIT Light bietet gegenüber einer Isolierverglasung mit nur einer Beschichtung eine deutliche Verbesserung der Wärmedämmung und erreicht auch im Bezug auf Energieeinsparung gute Ergebnisse, die beinahe an die von Dreifach-Wärmedämmglas reichen.

### Das Besondere

Einfach 2-fach

Besser als Standard Isolierglas

Ist leichter

Einfacher Glastausch

Multifunktional

### Die Vorteile

Mit einer optimalen Wärmedämmung wird ein geringer Energieverbrauch und damit eine hohe Heizkostensparnis erzielt

Verbesserung gegenüber Standard Zweifach-Isolierglas um 20 %

Gewichtseinsparung gegenüber Dreifach-Wärmedämmglas

Passt in bestehende Rahmen – einfach alte gegen neue Isoliergläser austauschen

Außenscheibe kann mit Wärmedämmschicht oder Sonnenschutzschicht ausgeführt werden

## Technische Daten

	Position der Beschichtung	U <sub>g</sub> -Wert nach EN 673 W/(m <sup>2</sup> K)	Lichttechnische und strahlungsphysikalische Nennwerte EN 410		
			Lichtdurchlässigkeit [%]	g-Wert [%]	Lichtreflexionsgrad nach außen [%]
<b>Zweifachverglasung 4-16-4 (Argon 90%)</b>					
TERMO-BIT Light 0.9	2 + 4	0.9	64	45	24



# PREMIUM 0.6

Wärmedämmglas  
Transparenz und Wärmedämmung

## TERMO-BIT Premium 0.6

Wenn zwei Scheiben mit einer Wärmedämmschicht die Heizwärme gut im Raum halten, dann wirken drei Scheiben mit zwei Schichten noch besser. Statt des Randverbundes aus Aluminium werden dann TPS-, Kunststoff- oder Edelstahl-Abstandhalterprofile eingesetzt: warme Kante statt kalter. Oft wird auch die englische Version « Warm-Edge » verwendet.

Dreifach-Wärmedämmglas verliert nur rund ein Zehntel der Wärme, die durch schlichtes Einfachglas entweicht. Wenn dann statt Argon hochwirksame Edelgase wie z.B. Krypton in den Zwischenraum gefüllt werden, erhält man ein relativ schlankes Hochleistungsglas.

### Das Besondere

Sehr gute Wärmedämmung

Hoher g-Wert

Hohe Transparenz

Mehr Wohnkomfort

Multifunktional

P32 Beschichtung

### Die Vorteile

Mit einer optimalen Wärmedämmung wird ein geringer Energieverbrauch und damit eine hohe Heizkostensparnis erzielt

Durch die hohe passive Nutzung der Sonnenenergie gewinnen Sie zusätzlich kostenlose Heizwärme

Die optimale Tageslichtausnutzung vermindert die zusätzliche Kunstlichtnutzung und damit den Stromverbrauch

Durch geringeres Temperaturgefälle zwischen Glasoberfläche und Raumluft ist es auch in Fensternähe warm und gemütlich

Alle Eigenschaften der TERMO-BIT Funktionsgläser sind multifunktional kombinierbar

Auf dem neuesten Stand der Beschichtungstechnik

## Technische Daten

	Position der Beschichtung	U <sub>g</sub> -Wert nach EN 673 W/(m <sup>2</sup> K)	Lichttechnische und strahlungsphysikalische Nennwerte EN 410		
			Lichtdurchlässigkeit [%]	g-Wert [%]	Lichtreflexionsgrad nach außen [%]
<b>Dreifachverglasung 4-14-4-14-4(Argon 90%)</b>					
TERMO-BIT Premium 0.6	2 + 5	0.6	74	53	16



## TERMO-BIT Solar

TERMO-BIT Solar Dreifach-Wärmedämmglas ist die optimale Verglasung im passivhausgeeigneten Fenster. In einem Passivhaus durchschnittlicher Größe werden bei einem Heizenergiebedarf von weniger als 15 kWh/m<sup>2</sup> p.a. lediglich noch zwischen 150 und 250 Liter Öl oder Äquivalentmengen an anderen Energieträgern für die Heizung benötigt. Dies sind ca. 600 bis 1.000 Liter Öl weniger als ein Haus nach Standard 2002. Entsprechend niedrig sind die Ausgaben für Heizkosten. Und diese Ersparnis fällt jedes Jahr an.

Demgegenüber steht die einmalig anfallende Mehrinvestition beim Bau des Passivhauses. Diese wird heute von führenden Fachleuten mit ca. 3-5% gegenüber dem konventionellen Bau angegeben. Bilanziert man die Mehrinvestition gegenüber der Einsparung an Heizenergie, so ergibt sich je nach Ausführung eine Amortisation bereits nach wenigen Jahren.

Zusätzlich genießt der Bauherr den Vorteil, gelassen der zukünftigen Preisentwicklung im Bereich der Energieträger entgegenblicken zu können.

### Das Besondere

Sehr hoher g-Wert

Gute Lichtdurchlässigkeit

Moderne Wärmedämmung

S80 Beschichtung

### Die Vorteile

Durch die hohe passive Nutzung der Sonnenenergie gewinnen Sie zusätzlich kostenlose Heizwärme

Die optimale Tageslichtausnutzung vermindert die zusätzliche Kunstlichtnutzung und damit den Stromverbrauch

Durch geringeres Temperaturgefälle zwischen Glasoberfläche und Raumluft ist es auch in Fensternähe warm und gemütlich

Auf dem neuesten Stand der Beschichtungstechnik mit allen positiven Eigenschaften

### Technische Daten

	Position der Beschichtung	U <sub>g</sub> -Wert nach EN 673 W/(m <sup>2</sup> K)	Lichttechnische und strahlungsphysikalische Nennwerte EN 410		
			Lichtdurchlässigkeit [%]	g-Wert [%]	Lichtreflexionsgrad nach außen [%]
<b>Dreifachverglasung 4-16-4-16-4(Argon 90%)</b>					
TERMO-BIT Solar	2 + 5	0.7	73	61	18





## TERMO-BIT Sunprotect

TERMO-BIT SUNPROTECT, das Sonnenschutzglas für ein ausgeglichenes Raumklima mit dem reduzierten Energiedurchlass bei starker Sonneneinstrahlung im Sommer und hoher Wärmedämmung im Winter.

Zeitgemäße und repräsentative Architektur stützt sich auf ansprechende Fensterlösungen. Immer mehr Planer setzen den Werkstoff Glas als Gestaltungsmittel ein. Sie nutzen es als Bindeglied, das Stahl, Beton und Holz zu einem harmonischen Baukörper verbindet.

Die Renaissance von Glas ist für die Hersteller zur Herausforderung geworden. Glas Fandel hat bereits längst darauf mit einer optimalen Lösung reagiert: TERMO-BIT SUNPROTECT - das Sonnenschutzglas mit den vielen Vorteilen, das auf alle technischen und wirtschaftlichen Probleme die richtige Antwort gibt und zugleich der Kreativität des Architekten den größtmöglichen Freiraum bietet.

### Das Besondere

Hoher Schutz gegen Sonneneinstrahlung

Hohe Wärmedämmung

Neutrales Erscheinungsbild

Ideal für große Verglasungen

### Die Vorteile

Angenehme Temperaturen und kühlere Räume an heißen Sommertagen

Mit allen Vorteilen die heutige Isolierverglasungen bieten können

Farbneutrale An- und Durchsicht

Ideal für moderne Architektur, Gewerbe, Schulen und Industrie

## Technische Daten

	Position der Beschichtung	U <sub>g</sub> -Wert nach EN 673 W/(m <sup>2</sup> K)	Lichttechnische und strahlungsphysikalische Nennwerte EN 410		
			Lichtdurchlässigkeit [%]	g-Wert [%]	Lichtreflexionsgrad nach außen [%]
<b>Zweifachverglasung 6-16-4(Argon 90%)</b>					
TERMO-BIT Sunprotect SN70/41*	2	1.1	70	41	11
<b>Dreifachverglasung 6-16-4-16-4(Argon 90%)</b>					
TERMO-BIT Sunprotect SN70/41*	2 + 5	0.7	63	37	13

\*Beispiel-Beschichtung

# Produktübersicht

	TERMO-BIT Premium 1.1	TERMO-BIT Premium 1.0	TERMO-BIT Light 0.9	TERMO-BIT Premium 0.6	TERMO-BIT Solar 0.7	TERMO-BIT Sunprotect SN 70/41
Anwendung	2-fach Isolierglas	2-fach Isolierglas	2-fach Isolierglas	3-fach Isolierglas	3-fach Isolierglas	2-fach und 3-fach Isolierglas
<b>Leistung</b>						
Hohe Lichtdurchlässigkeit	*****	***	**	****	****	**(*)
Beste Wärmedämmung	**	**	***	*****	****	**(**)
Schutz vor Überhitzung	**	***	****	***	**	*****
Kostenloser Solareintrag	*****	****	***	****	*****	**
<b>Verarbeitungsmöglichkeiten</b>						
Verbundsicherheitsglas (VSG)	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Teilvorgespanntes Glas (TVG)	ja	ja	ja	ja	ja	Ja
Einscheibensicher- heitsglas (ESG)	ja	ja	ja	ja	ja	Ja
Beschichtung	P32	P10	P10 K	P32	S80	SN70/41
Position der Beschichtung bei Isoliergläsern	3	3	2 + 4	2 + 5	2 + 5	2 oder 2 + 5
Kantenbearbeitung	säumen, schleifen, polieren	säumen, schleifen, polieren	säumen, schleifen, polieren	säumen, schleifen, polieren,	säumen, schleifen, polieren	säumen, schleifen, polieren

# Zertifizierungen



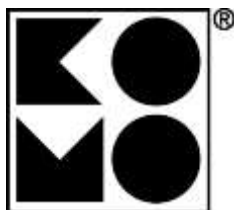
## RAL-Gütezeichen (Deutschland)

RAL-Gütezeichen kennzeichnen allgemein solche Produkte und Dienstleistungen, die nach hohen festgelegten Qualitätskriterien hergestellt werden. Die Güte- und Prüfbestimmungen der Gütegemeinschaft Mehrscheiben-Isolierglas (GMI) werden von Glas Fandel erfüllt. Hierzu gehört in erster Linie eine Toleranz für den Ug-Wert  $\leq 0,1 \text{ W/m}^2\text{K}$  und das Emissionsvermögen der Beschichtungen von  $\leq 0,01$ . Außerdem wird eine unabhängige Fremdüberwachung der Produktion durchgeführt. „Kein RAL-geprüftes Fenster ohne RAL-geprüftes Isolierglas!“



## CEKAL-Zertifizierung (Frankreich)

Bei der Cekal-Zertifizierung für Isolierglas handelt es sich um einen freiwilligen Zertifizierungsprozess, in dem auch Qualitätsanforderungen an die einzelnen Komponenten gestellt werden. Dadurch sind nicht nur die Endprodukte, sondern auch die einzelnen Komponenten durch die Zertifizierung abgesichert. Die Kennzeichnung ist ein Merkmal hoher Produktwertigkeit, da die Anforderungen der Zertifizierung höher sind als von den Produktnormen für Glas vorgeschrieben, z. B. bei der Alterung der einzelnen Komponenten (UV-Beständigkeit).



## KOMO – Zertifizierte Qualität am Bau (Niederlande)

Alle KOMO-zertifizierten ISO-Aufbauten stimmen mit den Vorgaben der niederländischen Baugesetzgebung überein. Hierdurch erhält das KOMO-Zertifikat den Status einer offiziellen als auch gesetzeskonformen Qualitätserklärung und ist der Garant für einen überdurchschnittlichen Isolierglas-Standard. Sichergestellt wird dies durch jährliche Produktprüfungen und eine Fremdüberwachung der Produktion durch die KIWA Product Cert GmbH.



## BENOR Certificat (Belgien)

Mit diesem Prüfzeichen ist TERMO-BIT Wärmedämmglas gemäß den belgischen Normanforderungen durch die BCCA (Belgian Construction Certification Association) zertifiziert. Es werden Produktprüfungen und jährlich zwei Fremdüberwachungsbesuche der Fertigung durchgeführt.

## Seit Jahrzehnten geprüfte Qualität

Glas Fandel lässt seine **TERMO-BIT** Produkte bereits seit Jahrzehnten mehrmals jährlich von unabhängigen Prüfinstituten wie dem **IFT-Rosenheim**, **KIWA** Product Cert GmbH und **SECO** Technisch Controle Bureau überprüfen.

