

U_g-Wertetabellen
nach DIN EN 673

*Funktions-Isoliergläser
auf einen Blick*

Jetzt neu mit ^{SGG}CLIMAPLUS ULTRA N!

*Funktions-Isolierglas
von den Experten
mit diesem Zeichen*



Einführung

Mit der Einführung der Bauregelliste 2003/1 sind die bisher bekannten, nach DIN bestimmten k -Werte gänzlich durch U -Werte ($k_v \rightarrow U_v \rightarrow U_g$) ersetzt worden.

Mit diesem Schritt werden die U_g -Werte der Messnorm auf europäischem Niveau angepaßt. Zusätzlich fallen aber die bisherigen Zuschläge nach Bauregelliste weg, was bei einigen Glasaufbauten zur Änderung der U_g -Werte führt.

Um die Arbeit mit beschichteten Produkten im wörtlichen Sinne transparenter zu machen, hat der Bundesverband Flachglas das ift beauftragt, gemäß der jetzt gültigen Norm DIN EN 673 die U_g -Werte zu berechnen. Diese sind in Abhängigkeit von der Emissivität des Produktes, vom Scheibenzwischenraum und dem Gasfüllgrad bestimmt worden.

WICHTIG: Der U_g -Wert wird beim Nennfüllgrad von 90% angegeben. Mit der Toleranz von -5% / +10% nach DIN EN 1279-3 gilt der ermittelte U -Wert somit für den Füllgrad $\geq 85\%$. Die angegebenen Gasfüllgrade $\geq 95\%$ sind in der industriellen Fertigung nicht realistisch. Die Angabe dieses Gasfüllgrades dient Ihnen jedoch als Unterstützung zur Bewertung anderer Systeme.

Nachfolgend erhalten Sie diese Tabellen, in denen bereits die Zuordnung aller beschichteten Produkte aus dem Kreis der CLIMALIT-PARTNER erfolgt ist.

Wie gehe ich mit diesen Tabellen um?

Die Arbeit mit den Tabellen ersetzt die gutachterlichen Stellungnahmen und vereinfacht somit die Angabe von U_g -Werten gegenüber Ihren Kunden. Wie komme ich zum U_g -Wert ?

1. Anforderung des Zertifikates (s. Beispiel links) und der Typenliste von Ihrem Basisglas-Lieferanten (Porz, Torgau), die Ihnen die Fremdüberwachung der Schichten im Werk bescheinigen.
2. Aus der Typenliste suchen Sie sich den gewünschten Glastype heraus : z. B. SGG CLIMAPLUS ULTRA N hat eine Emissivität von 0,03. Nebenstehend finden Sie auch eine Tabelle mit den wichtigsten Werten im Überblick.
3. In der Tabelle mit dieser Emissivität bestimmen Sie ausgehend von einem Nennfüllgrad von 90 % Argon und einem – in diesem Beispiel gewünschten – Scheibenzwischenraum von 16 mm einen U_g -Wert von 1,1 $W/m^2 K$.

Reicht dieser Nachweis beim Kunden aus?

Mit dem Zertifikat der Fremdüberwachung Ihres Basisglas-Lieferanten bestätigen Sie alle wichtigen Daten des beschichteten Basisglases, so auch die Emissivität. Die Tabellen wurden vom ift Rosenheim, einem anerkannten Prüf- und Zertifizierungsinstitut, erstellt und geben die nach Bauregelliste eingeführten Daten nach der europäischen Norm wieder. Dieser Nachweis reicht also beim Kunden völlig aus.

Berechnete U-Werte in W/(m²K) nach DIN EN 673

SZR / mm	85% Argon	90% Argon*	95 % Argon	Luft	90% Krypton	92% Krypton
$\epsilon_n = 0,03$						
Isolierglasaufbau: 4(SZR)4 Wärmeschutz 6(SZR)4 Sonnenschutz					SGG COOL-LITE SKN 165B SGG COOL-LITE KS 147 SGG COOL-LITE SKN 154 SGG CLIMAPLUS 4S SGG CLIMAPLUS ULTRA N	
8	-	-	-	-	1,2	1,2
10	1,5	1,5	1,4	1,8	1,0	1,0
12	1,3	1,3	1,3	1,6	1,1	1,0
14	1,2	1,2	1,1	1,5	1,1	1,1
15	1,1	1,1	1,1	1,4	-	-
16	1,1	1,1	1,1	1,4	-	-
18	1,2	1,1	1,1	1,4	-	-
20	1,2	1,2	1,1	1,4	-	-
24	1,2	1,2	1,2	1,4	-	-
27	1,2	1,2	1,2	1,4	-	-
29	1,2	1,2	1,2	1,4	-	-
30	1,2	1,2	1,2	1,4	-	-
32	1,2	1,2	1,2	1,5	-	-

$\epsilon_n = 0,04$						
Isolierglasaufbau: 4(SZR)4					SGG COOL-LITE SKN 172	
8	-	-	-	-	1,2	1,2
10	1,5	1,5	1,5	1,8	1,1	1,1
12	1,3	1,3	1,3	1,6	1,1	1,1
14	1,2	1,2	1,2	1,5	1,1	1,1
15	1,2	1,2	1,1 ^a	1,4	-	-
16	1,2	1,2	1,1 ^a	1,4	-	-
18	1,2	1,2	1,2	1,4	-	-
20	1,2	1,2	1,2	1,4	-	-
24	1,2	1,2	1,2	1,5	-	-
27	1,2	1,2	1,2	1,5	-	-
29	1,2	1,2	1,2	1,5	-	-
30	1,3	1,2	1,2	1,5	-	-
32	1,3	1,2	1,2	1,5	-	-

▪ Rechnerisch ergibt sich bei diesen Aufbauten $U_g = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$. Dieser Wert ist unter realistischen Bedingungen nicht erreichbar. Bitte deklarieren Sie hier $U_g = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$.

ϵ_n = normaler Emissionsgrad der Beschichtung nach DIN EN 673

$\Delta T = 15$ Kelvin

Hinweis: Der U-Wert gilt für eine Beschichtung auf Position 2 oder Position 3 des Isolierglases

* Gaskonzentration gem. EN 1279-3

Legende: Quelle: Tabellen des ift-Rosenheim Berechnungen gem. DIN 673 $\Delta T=15K$

SZR / mm	85% Argon	90% Argon*	95 % Argon	Luft	90% Krypton	92% Krypton
----------	-----------	------------	------------	------	-------------	-------------

$\epsilon_n = 0,05$

Isolierglasaufbau: 4(SZR)4 Wärmeschutz 6(SZR)4 Sonnenschutz					sggCLIMAPLUS N	
8	-	-	-	-	1,3	1,2
10	1,5	1,5	1,5	1,9	1,1	1,1
12	1,4	1,3	1,3	1,7	1,1	1,1
14	1,2	1,2	1,2	1,5	1,2	1,1
15	1,2	1,2	1,2	1,5	-	-
16	1,2	1,2	1,2	1,4	-	-
18	1,2	1,2	1,2	1,4	-	-
20	1,2	1,2	1,2	1,5	-	-
24	1,3	1,2	1,2	1,5	-	-
27	1,3	1,3	1,2	1,5	-	-
29	1,3	1,3	1,2	1,5	-	-
30	1,3	1,3	1,2	1,5	-	-
32	1,3	1,3	1,3	1,5	-	-

$\epsilon_n = 0,06$

Isolierglasaufbau: 4(SZR)4						
8	-	-	-	-	1,3	1,3
10	1,6	1,5	1,5	1,9	1,2	1,1
12	1,4	1,4	1,4	1,7	1,2	1,2
14	1,3	1,3	1,2	1,6	1,2	1,2
15	1,2	1,2	1,2	1,5	-	-
16	1,2	1,2	1,2	1,5	-	-
18	1,3	1,2	1,2	1,5	-	-
20	1,3	1,3	1,2	1,5	-	-
24	1,3	1,3	1,3	1,5	-	-
27	1,3	1,3	1,3	1,5	-	-
29	1,3	1,3	1,3	1,5	-	-
30	1,3	1,3	1,3	1,5	-	-
32	1,3	1,3	1,3	1,6	-	-

ϵ_n = normaler Emissionsgrad der Beschichtung nach DIN EN 673

ΔT = 15 Kelvin

Hinweis: Der U-Wert gilt für eine Beschichtung auf Position 2 oder Position 3 des Isolierglases

* Gaskonzentration gem. EN 1279-3

Legende: Quelle: Tabellen des ift-Rosenheim Berechnungen gem. DIN 673 $\Delta T=15K$

Berechnete U-Werte in W/(m²K) nach DIN EN 673

SZR / mm	85% Argon	90% Argon	95 % Argon	Luft	90% Krypton	92% Krypton
$\epsilon_n = 0,07$						
Isolierglasaufbau: 4(SZR)4						
8	-	-	-	-	1,3	1,3
10	1,6	1,6	1,6	1,9	1,2	1,2
12	1,4	1,4	1,4	1,7	1,2	1,2
14	1,3	1,3	1,3	1,6	1,3	1,3
15	1,3	1,3	1,2	1,5	-	-
16	1,3	1,3	1,2	1,5	-	-
18	1,3	1,3	1,3	1,5	-	-
20	1,3	1,3	1,3	1,5	-	-
24	1,3	1,3	1,3	1,5	-	-
27	1,3	1,3	1,3	1,6	-	-
29	1,3	1,3	1,3	1,6	-	-
30	1,4	1,3	1,3	1,6	-	-
32	1,4	1,3	1,3	1,6	-	-

$\epsilon_n = 0,08$						
Isolierglasaufbau: 4(SZR)4						
8	-	-	-	-	1,4	1,3
10	1,6	1,6	1,6	1,9	1,2	1,2
12	1,5	1,4	1,4	1,8	1,2	1,2
14	1,3	1,3	1,3	1,6	1,3	1,2
15	1,3	1,3	1,3	1,5	-	-
16	1,3	1,3	1,3	1,5	-	-
18	1,3	1,3	1,3	1,5	-	-
20	1,3	1,3	1,3	1,5	-	-
24	1,4	1,3	1,3	1,6	-	-
27	1,4	1,4	1,3	1,6	-	-
29	1,4	1,4	1,3	1,6	-	-
30	1,4	1,4	1,3	1,6	-	-
32	1,4	1,4	1,4	1,6	-	-

ϵ_n = normaler Emissionsgrad der Beschichtung nach DIN EN 673

ΔT = 15 Kelvin

Hinweis: Der U-Wert gilt für eine Beschichtung auf Position 2 oder Position 3 des Isolierglases

Legende: Quelle: Tabellen des ift-Rosenheim Berechnungen gem. DIN 673 $\Delta T=15K$

SZR / mm	85% Argon	90% Argon*	95 % Argon	Luft	90% Krypton	92% Krypton
----------	-----------	------------	------------	------	-------------	-------------

$\epsilon_n = 0,09$

Isolierglasaufbau: 4(SZR)4 Wärmeschutz 6(SZR)4 Sonnenschutz					SGG COOL-LITE KN 169	SGG CLIMAPLUS SOLAR
8	-	-	-	-	1,4	1,4
10	1,6	1,6	1,6	2,0	1,3	1,2
12	1,5	1,5	1,5	1,8	1,3	1,3
14	1,4	1,4	1,3	1,6	1,3	1,3
15	1,3	1,3	1,3	1,6	-	-
16	1,3	1,3	1,3	1,6	-	-
18	1,4	1,3	1,3	1,6	-	-
20	1,4	1,4	1,3	1,6	-	-
24	1,4	1,4	1,4	1,6	-	-
27	1,4	1,4	1,4	1,6	-	-
29	1,4	1,4	1,4	1,6	-	-
30	1,4	1,4	1,4	1,6	-	-
32	1,4	1,4	1,4	1,6	-	-

$\epsilon_n = 0,10$

Isolierglasaufbau: 4(SZR)4 Wärmeschutz 6(SZR)4 Sonnenschutz					SGG COOL-LITE KN 155	SGG COOL-LITE KN 455
8	-	-	-	-	1,4	1,4
10	1,7	1,7	1,6	2,0	1,3	1,3
12	1,5	1,5	1,5	1,8	1,3	1,3
14	1,4	1,4	1,4	1,7	1,3	1,3
15	1,4	1,4	1,3	1,6	-	-
16	1,4	1,4	1,3	1,6	-	-
18	1,4	1,4	1,4	1,6	-	-
20	1,4	1,4	1,4	1,6	-	-
24	1,4	1,4	1,4	1,6	-	-
27	1,4	1,4	1,4	1,6	-	-
29	1,4	1,4	1,4	1,7	-	-
30	1,4	1,4	1,4	1,6	-	-
32	1,4	1,4	1,4	1,6	-	-

ϵ_n = normaler Emissionsgrad der Beschichtung nach DIN EN 673

ΔT = 15 Kelvin

Hinweis: Der U-Wert gilt für eine Beschichtung auf Position 2 oder Position 3 des Isolierglases

* Gaskonzentration gem. EN 1279-3

Legende: Quelle: Tabellen des ift-Rosenheim Berechnungen gem. DIN 673 $\Delta T=15K$

Berechnete U-Werte in W/(m²K) nach DIN EN 673

SZR / mm	85% Argon	90% Argon*	95 % Argon	Luft	90% Krypton	92% Krypton
----------	-----------	------------	------------	------	-------------	-------------

$\epsilon_n = 0,11$

Isolierglasaufbau: 4(SZR)4 Wärmeschutz 6(SZR)4 Sonnenschutz					sgg COOL-LITE KB 159	
8	-	-	-	-	1,5	1,4
10	1,7	1,7	1,7	2,0	1,3	1,3
12	1,5	1,5	1,5	1,8	1,3	1,3
14	1,4	1,4	1,4	1,7	1,4	1,3
15	1,4	1,4	1,4	1,6	-	-
16	1,4	1,4	1,4	1,6	-	-
18	1,4	1,4	1,4	1,6	-	-
20	1,4	1,4	1,4	1,6	-	-
24	1,4	1,4	1,4	1,7	-	-
27	1,5	1,4	1,4	1,7	-	-
29	1,5	1,5	1,4	1,7	-	-
30	1,5	1,5	1,4	1,7	-	-
32	1,5	1,5	1,4	1,7	-	-

$\epsilon_n = 0,12$

Isolierglasaufbau: 4(SZR)4						
8	-	-	-	-	1,5	1,5
10	1,7	1,7	1,7	2,0	1,4	1,3
12	1,6	1,6	1,5	1,9	1,4	1,4
14	1,5	1,4	1,4	1,7	1,4	1,4
15	1,4	1,4	1,4	1,7	-	-
16	1,4	1,4	1,4	1,6	-	-
18	1,4	1,4	1,4	1,6	-	-
20	1,5	1,4	1,4	1,7	-	-
24	1,5	1,4	1,4	1,7	-	-
27	1,5	1,4	1,4	1,7	-	-
29	1,5	1,5	1,4	1,7	-	-
30	1,5	1,5	1,5	1,7	-	-
32	1,5	1,5	1,5	1,7	-	-

ϵ_n = normaler Emissionsgrad der Beschichtung nach DIN EN 673

$\Delta T = 15$ Kelvin

Hinweis: Der U-Wert gilt für eine Beschichtung auf Position 2 oder Position 3 des Isolierglases

* Gaskonzentration gem. EN 1279-3

Legende: Quelle: Tabellen des ift-Rosenheim Berechnungen gem. DIN 673 $\Delta T=15K$

SZR / mm	85% Argon	90% Argon	95 % Argon	Luft	90% Krypton	92% Krypton
----------	-----------	-----------	------------	------	-------------	-------------

$\epsilon_n = 0,13$

Isolierglasaufbau: 4(SZR)4						
8	-	-	-	-	1,5	1,5
10	1,8	1,7	1,7	2,1	1,4	1,4
12	1,6	1,6	1,6	1,9	1,4	1,4
14	1,5	1,5	1,5	1,7	1,4	1,4
15	1,5	1,4	1,4	1,7	-	-
16	1,5	1,5	1,4	1,7	-	-
18	1,5	1,5	1,4	1,7	-	-
20	1,5	1,5	1,5	1,7	-	-
24	1,5	1,5	1,4	1,7	-	-
27	1,5	1,5	1,4	1,7	-	-
29	1,5	1,5	1,4	1,7	-	-
30	1,5	1,5	1,4	1,7	-	-
32	1,5	1,5	1,4	1,7	-	-

$\epsilon_n = 0,14$

Isolierglasaufbau: 4(SZR)4						
8	-	-	-	-	1,5	1,5
10	1,8	1,8	1,7	2,1	1,4	1,4
12	1,6	1,6	1,6	1,9	1,4	1,4
14	1,5	1,5	1,5	1,8	1,4	1,4
15	1,5	1,5	1,5	1,7	-	-
16	1,5	1,5	1,5	1,7	-	-
18	1,5	1,5	1,5	1,7	-	-
20	1,5	1,5	1,5	1,7	-	-
24	1,5	1,5	1,5	1,7	-	-
27	1,5	1,5	1,5	1,7	-	-
29	1,6	1,5	1,5	1,8	-	-
30	1,6	1,5	1,5	1,8	-	-
32	1,6	1,5	1,5	1,8	-	-

ϵ_n = normaler Emissionsgrad der Beschichtung nach DIN EN 673

ΔT = 15 Kelvin

Hinweis: Der U-Wert gilt für eine Beschichtung auf Position 2 oder Position 3 des Isolierglases

Legende: Quelle: Tabellen des ift-Rosenheim Berechnungen gem. DIN 673 $\Delta T=15K$

Berechnete U-Werte in W/(m²K) nach DIN EN 673

SZR / mm	85% Argon	90% Argon*	95 % Argon	Luft	90% Krypton	92% Krypton
$\epsilon_n = 0,15$						
Isolierglasaufbau: 4(SZR)4						
8	-	-	-	-	1,6	1,5
10	1,8	1,8	1,8	2,1	1,4	1,4
12	1,7	1,6	1,6	1,9	1,5	1,4
14	1,5	1,5	1,5	1,8	1,5	1,5
15	1,5	1,5	1,5	1,7	-	-
16	1,5	1,5	1,5	1,7	-	-
18	1,5	1,5	1,5	1,7	-	-
20	1,5	1,5	1,5	1,7	-	-
24	1,6	1,5	1,5	1,8	-	-
27	1,6	1,6	1,5	1,8	-	-
29	1,6	1,6	1,5	1,8	-	-
30	1,6	1,6	1,5	1,8	-	-
32	1,6	1,6	1,6	1,8	-	-

$\epsilon_n = 0,16$					sgg CLIMALIT EKO LOGIK	
Isolierglasaufbau: 4(SZR)4 Wärmeschutz 6(SZR)4 Sonnenschutz						
8	-	-	-	-	1,6	1,6
10	1,8	1,8	1,8	2,1	1,5	1,5
12	1,7	1,7	1,6	1,9	1,5	1,5
14	1,6	1,6	1,5	1,8	1,5	1,5
15	1,5	1,5	1,5	1,8	-	-
16	1,5	1,5	1,5	1,7	-	-
18	1,6	1,5	1,5	1,7	-	-
20	1,6	1,6	1,5	1,8	-	-
24	1,6	1,6	1,6	1,8	-	-
27	1,6	1,6	1,6	1,8	-	-
29	1,6	1,6	1,6	1,8	-	-
30	1,6	1,6	1,6	1,8	-	-
32	1,6	1,6	1,6	1,8	-	-

ϵ_n = normaler Emissionsgrad der Beschichtung nach DIN EN 673

$\Delta T = 15$ Kelvin

Hinweis: Der U-Wert gilt für eine Beschichtung auf Position 2 oder Position 3 des Isolierglases

* Gaskonzentration gem. EN 1279-3

Legende: Quelle: Tabellen des ift-Rosenheim Berechnungen gem. DIN 673 $\Delta T=15K$

SZR / mm	90% Argon*	95 % Argon	90% Krypton	92% Krypton
----------	------------	------------	-------------	-------------

$\epsilon_n = 0,05$

	Isolierglasaufbau: 4(SZR)4		SGG CLIMAPLUS FUTUR N (zweifach beschichtet)	
8	-	-	1,2	1,1
10	1,4	1,4	1,0	1,0
12	1,3	1,2	1,0	1,0
14	1,1	1,1	1,1	1,0
15	1,1	1,1	-	-
16	1,1	1,1	-	-
18	1,1	1,1	-	-
20	1,1	1,1	-	-
24	1,2	1,1	-	-
27	1,2	1,1	-	-
30	1,2	1,2	-	-
29	1,2	1,2	-	-
32	1,2	1,2	-	-

Hinweis: Der U-Wert gilt für eine Beschichtung auf Position 2 und Position 3 des Isolierglases

$\epsilon_n = 0,05$

	Isolierglasaufbau: 4(SZR)4(SZR)4		SGG CLIMATOP N	
8	1,0	1,0	0,7	0,7
10	0,9	0,8	0,6	0,6
12	0,8	0,7	0,5	0,5
14	0,7	0,7	0,5	0,5
15	0,6	0,6	-	-
16	0,6	0,6	-	-

ϵ_n = normaler Emissionsgrad der Beschichtung nach DIN EN 673

ΔT = 15 Kelvin

Hinweis: Der U-Wert gilt für eine Beschichtung auf Position 2 und Position 5 des Isolierglases

* Gaskonzentration gem. EN 1279-3



Weitere Informationen

CLIMALIT-PARTNER®

Marketing-Service

Tel. +49 (0) 24 04 / 2 19 04

Fax +49 (0) 24 04 / 8 29 31

www.climalit.de

Eine starke Partnerschaft mit



GlassInfo

Tel. +49 (0) 2 41 / 51 6-22 21

Fax +49 (0) 2 41 / 51 6-22 24

www.saint-gobain-glass.com

SGG CLIMALIT, SGG CLIMAPLUS, SGG CLIMATOP, SGG COOL-LITE
und SGG EKO LOGIK sind eingetragene Warenzeichen von
SAINT-GOBAIN GLASS.