

03. Dez. 2009 kra/ec

Information an unsere Systemverarbeiter • Fenster • Türen • Fassaden

Sehr geehrte Damen und Herren,

übersichtlich, auf einen Blick können Sie den jeweiligen U-Wert eines Fenster-, oder Türelementes der Serien 065, 090/090 S, 110 E/110ES den anhängenden Tabellen entnehmen.

Vorgegeben sind Normmaße von Fenstern und Türen und der jeweilige U_f -Wert. Nach Auswahl des Scheibenrandverbundes bzw. der Annahme des gewählten U_g -Wertes der Gläser / Füllungen lässt sich der U-Wert für das Gesamtelement entsprechend der gültigen Norm auf das Einfachste definieren.

Grün hinterlegte Felder kennzeichnen die nach EnEV 2009 zulässigen U-Werte. – Mühelos sind die Anforderungen zu erreichen.

Die Daten für die ab Januar 2010 lieferbare Hebeschiebetür Serie 170 legen wir der Vollständigkeit bei.

Mit freundlichen Grüßen
heroal-Johann Henkenjohann
GmbH & Co.KG


Eckhard Kraft

Anlage

**U-Wert
Tabellen**

Übersicht Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert) für Fenster und Türen Serie 110 ES

Serie 110 ES	U _f -Wert ² W/m ² K	Material Abstandhalter (Glas)	Ψ _g -Wert ³ (Psi) W/mk	U _p /U _g -Wert ¹ W/m ² k												
				EnEV2009-Sonderverglasung						EnEV2009 >19° U _w = 1,3 W/m ² k						
				1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	

Fenster 1,23 x 1,48 m

Variante 1,4 Rahmenanteil 33% ⁴	1,4	Aluminium	0,11	U _w =	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	1,3	1,3	1,2	1,1	1,1
		Edelstahl	0,08		1,7	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	1,3	1,3	1,2	1,1	1,1	1,0
		Warm 1	0,06		1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	1,3	1,3	1,2	1,1	1,1	1,0	0,94
		Warm 2	0,04		1,6	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3	1,2	1,2	1,1	1,0	1,0	0,89

Variante 1,7 Rahmenanteil 33% ⁴	1,7	Aluminium	0,11	U _w =	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3	1,2	1,2
		Edelstahl	0,08		1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3	1,2	1,2	1,1
		Warm 1	0,06		1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3	1,2	1,2	1,1	1,0
		Warm 2	0,04		1,7	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	1,3	1,3	1,2	1,1	1,1	0,99

Variante 1,9 Rahmenanteil 33% ⁴	1,9	Aluminium	0,11	U _w =	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3	1,2
		Edelstahl	0,08		1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3	1,2	1,2
		Warm 1	0,06		1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3	1,2	1,2	1,1
		Warm 2	0,04		1,8	1,7	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	1,3	1,3	1,2	1,1	1,1

Variante 2,2 Rahmenanteil 33% ⁴	2,2	Aluminium	0,11	U _w =	2,1	2,0	1,9	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	1,3
		Edelstahl	0,08		2,0	1,9	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	1,3	1,2
		Warm 1	0,06		1,9	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	1,3	1,3	1,2
		Warm 2	0,04		1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3	1,2	1,1

Serie 110E Tür 1 flg. 1,23 x 2,18 m

Mit Schaum Rahmenanteil 34% ⁴	2,3	Aluminium	0,11	U _D =	2,1	2,0	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,4
		Edelstahl	0,08		2,0	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3
		Warm 1	0,06		2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3
		Warm 2	0,04		1,9	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	1,3	1,3	1,2
		Paneel ⁵	0,00		1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	1,3	1,3	1,2	1,1

Ohne Schaum Rahmenanteil 34% ⁴	2,6	Aluminium	0,11	U _D =	2,2	2,1	2,1	2,0	1,9	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5	1,5
		Edelstahl	0,08		2,1	2,1	2,0	1,9	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4
		Warm 1	0,06		2,1	2,0	1,9	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,4
		Warm 2	0,04		2,0	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3
		Paneel ⁵	0,00		2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3	1,2

Serie 110E Tür 2 flg. 2,00 x 2,18 m

Mit Schaum Rahmenanteil 34% ⁴	2,3	Aluminium	0,11	U _D =	2,1	2,0	2,0	1,9	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4
		Edelstahl	0,08		2,0	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3
		Warm 1	0,06		2,0	1,9	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	1,3	1,3
		Warm 2	0,04		1,9	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	1,3	1,3	1,2
		Paneel ⁵	0,00		1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3	1,2	1,2	1,1

Ohne Schaum Rahmenanteil 34% ⁴	2,6	Aluminium	0,11	U _D =	2,2	2,1	2,1	2,0	1,9	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5	1,5
		Edelstahl	0,08		2,1	2,1	2,0	1,9	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4
		Warm 1	0,06		2,1	2,0	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,4
		Warm 2	0,04		2,0	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3
		Paneel ⁵	0,00		1,9	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	1,3	1,3	1,2

Die Ergebnisse sind normenkonform auf zwei wertanzeigende Stellen gerundet. (DIN 1333)

Ansichtsbreite Blendrahmen/Flügel⁴ = 120 mm (Fenster), 145/154 mm (Tür)

Fenster und Türgrösse nach DIN EN 12567-1

Berechnung entsprechend DIN EN ISO 10077-1

U_g-Wert¹ = nach EN 673, EN 674, EnEV 2009 konform

U_f-Wert² = nach EN ISO 10077-2; b.z.w. Mittelwert der Rahmenkombination

Ψ_g-Wert³ = nach DIN EN ISO 10077-1/ Angabe der Glasindustrie

Paneel⁵ = Paneel ohne Glasausschnitt

Ψ_{Einbau}-Wert = unberücksichtigt

Übersicht Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert) für Fenster und Türen Serie 090/090S

Serie 090/090S	U _f -Wert ² W/m ² K	Material Abstandhalter (Glas)	Ψ _b -Wert ³ (Psi) W/ mk	U _p /U _g -Wert ¹ W/m ² k											
				EnEV2009-Sonderverglasung						EnEV2009 >19° U _w = 1,3 W/m ² k					
				1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5

Fenster 1,23 x 1,48 m

Mit Schaum Rahmenanteil 33% ⁴	1,9	Aluminium	0,11	U _w =	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3	1,2
		Edelstahl	0,08		1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3	1,2	1,2
		Warm 1	0,06		1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3	1,2	1,2	1,1
		Warm 2	0,04		1,8	1,7	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	1,3	1,3	1,2	1,1	1,1

Ohne Schaum Rahmenanteil 33% ⁴	2,1	Aluminium	0,11	U _w =	2,0	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3
		Edelstahl	0,08		2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3	1,2
		Warm 1	0,06		1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3	1,2	1,2
		Warm 2	0,04		1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	1,3	1,3	1,2	1,1

Tür 1 flg. 1,23 x 2,18 m

Mit Schaum Rahmenanteil 34% ⁴	2,2	Aluminium	0,11	U _D =	EnEV2009-Sonderverglasung						EnEV2009 >19° U _D = 1,8 W/m ² k						
		Edelstahl	0,08		2,0	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5	1,4	1,3
		Warm 1	0,06		1,9	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3	1,2	
		Warm 2	0,04		1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3	1,2	
		Paneel ⁵	0,00		1,8	1,7	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3	1,2	1,2	1,1	

Ohne Schaum Rahmenanteil 34% ⁴	2,6	Aluminium	0,11	U _D =	2,2	2,1	2,1	2,0	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5
		Edelstahl	0,08		2,1	2,1	2,0	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5
		Warm 1	0,06		2,1	2,0	2,0	1,9	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4
		Warm 2	0,04		2,1	2,0	1,9	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,4
		Paneel ⁵	0,00		2,0	1,9	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	1,3	1,3

Tür 2 flg. 2,00 x 2,18 m

Mit Schaum Rahmenanteil 34% ⁴	2,2	Aluminium	0,11	U _D =	2,1	2,0	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4
		Edelstahl	0,08		2,0	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5	1,4	1,3
		Warm 1	0,06		2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	1,4	1,3
		Warm 2	0,04		1,9	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	1,4	1,3	1,2
		Paneel ⁵	0,00		1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5	1,4	1,3	1,3	1,2	1,1

Ohne Schaum Rahmenanteil 34% ⁴	2,6	Aluminium	0,11	U _D =	2,3	2,2	2,1	2,1	2,0	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6
		Edelstahl	0,08		2,2	2,1	2,1	2,0	1,9	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5
		Warm 1	0,06		2,1	2,1	2,0	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5
		Warm 2	0,04		2,1	2,0	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4
		Paneel ⁵	0,00		2,0	1,9	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3

Die Ergebnisse sind normenkonform auf zwei wertanzeigende Stellen gerundet. (DIN 1333)

Ansichtsbreite Blendrahmen/Flügel⁴ = 120 mm (Fenster), 160/154 mm (Tür)

Fenster und Türgrösse nach DIN EN 12567-1

Berechnung entsprechend DIN EN ISO 10077-1

U_g-Wert¹ = nach EN 673, EN 674, EnEV 2009 konform

U_f-Wert² = nach EN ISO 10077-2; b.z.w. Mittelwert der Rahmenkombination

Ψ_g-Wert³ = nach DIN EN ISO 10077-1/ Angabe der Glasindustrie

Paneel⁵ = Paneel ohne Glasausschnitt

Ψ_{Einbau}-Wert = unberücksichtigt

Übersicht Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert) für Fenster und Türen Serie 065

Serie 065	U _f -Wert ² W/m ² K	Material Abstandhalter (Glas)	Ψ _g -Wert ³ (Psi) W/ mk	U _g /U _g -Wert ¹ W/m ² k											
				EnEV2009-Sonderverglasung						EnEV2009 >19° U _w =1,3 W/m ² k					
				1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5

Fenster 1,23 x 1,48

Rahmenanteil 33% ⁴	2,5	Aluminium	0,11	U _w =	2,2	2,1	2,0	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4
		Edelstahl	0,08		2,1	2,0	2,0	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	1,3
		Warm 1	0,06		2,0	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3
		Warm 2	0,04		2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3	1,2

Tür 1 flg. 1,23 x 2,18

Rahmenanteil 34% ⁴	3,1	Aluminium	0,11	U _D =	EnEV2009-Sonderverglasung					EnEV2009 >19° U _D =1,8 W/m ² k							
		Edelstahl	0,08		2,3	2,3	2,2	2,1	2,1	2,0	1,9	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5
		Warm 1	0,06		2,2	2,2	2,1	2,0	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	
		Warm 2	0,04		2,2	2,1	2,1	2,0	1,9	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5	1,5	
		Paneel ⁵	0,00		2,1	2,0	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,4	

Tür 2 flg. 2,00 x 2,18

Rahmenanteil 34% ⁴	3,1	Aluminium	0,11	U _D =	2,4	2,3	2,2	2,2	2,1	2,0	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6
		Edelstahl	0,08		2,3	2,2	2,2	2,1	2,0	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6
		Warm 1	0,06		2,2	2,2	2,1	2,0	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5
		Warm 2	0,04		2,2	2,1	2,1	2,0	1,9	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5	1,5
		Paneel ⁵	0,00		2,1	2,0	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,4

Die Ergebnisse sind normenkonform auf zwei wertanzeigende Stellen gerundet. (DIN 1333)

Ansichtsbreite Blendrahmen/Flügel⁴ = 120 mm (Fenster), 145/154 mm (Tür)

Fenster und Türgrösse nach DIN EN 12567-1

Berechnung entsprechend DIN EN ISO 10077-1

U_g-Wert¹ = nach EN 673, EN 674, EnEV 2009 konform

U_f-Wert² = nach EN ISO 10077-2; b.z.w. Mittelwert der Rahmenkombination

Ψ_g-Wert³ = nach DIN EN ISO 10077-1/ Angabe der Glasindustrie

Paneel⁵ = Paneel ohne Glasausschnitt

Ψ_{Einbau}-Wert = unberücksichtigt

Übersicht Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert) für Fenster und Türen Serie 170

Serie 170	U _f -Wert ² W/m ² K	Material Abstandhalter (Glas)	Ψ - Wert ³ (Ψ _{si}) W/ mk	U _g -Wert ¹ W/m ² K											
				EnEV2009-Sonderverglasung						EnEV2009 >19° U _w = 1,3 W/m ² k					
				1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5

Hebe-Schiebe Tür 3,5 x 2,18 m

94 mm - Flügel, geschäumte Profile, mit Dämmprofile Rahmenanteil 23% ⁴	2,2	Aluminium	0,11	U _w =	1,9	1,9	1,8	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	1,3	1,2	1,2	1,1
		Edelstahl	0,08		1,9	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,3	1,3	1,2	1,1	1,0
		Warm 1	0,06		1,8	1,8	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1,1	1,0
		Warm 2	0,04		1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,3	1,3	1,2	1,1	1,0	1,0

94 mm - Flügel, geschäumte Profile, ohne Dämmprofile (*) Rahmenanteil 23% ⁴	2,7	Aluminium	0,11	U _w =	2,1	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3	1,2
		Edelstahl	0,08		2,0	1,9	1,9	1,8	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	1,3	1,2	1,2
		Warm 1	0,06		2,0	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3	1,2	1,1
		Warm 2	0,04		1,9	1,9	1,8	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	1,3	1,2	1,2	1,1

94 mm - Flügel, ungeschäumte Prof., ohne Dämmprofile Rahmenanteil 23% ⁴	3,0	Aluminium	0,11	U _w =	2,1	2,0	2,0	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3
		Edelstahl	0,08		2,1	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3	1,2
		Warm 1	0,06		2,0	2,0	1,9	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,3	1,3	1,2
		Warm 2	0,04		2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1

104 mm - Flügel, geschäumte Profile, mit Dämmprofile Rahmenanteil 24% ⁴	2,1	Aluminium	0,11	U _w =	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	1,3	1,2	1,2	1,1
		Edelstahl	0,08		1,9	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,3	1,3	1,2	1,1	1,0
		Warm 1	0,06		1,8	1,8	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1,1	1,0
		Warm 2	0,04		1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,3	1,3	1,2	1,1	1,0	1,0

104 mm - Flügel, geschäumte Profile, ohne Dämmprofile (*) Rahmenanteil 24% ⁴	2,7	Aluminium	0,11	U _w =	2,1	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	1,3	1,2
		Edelstahl	0,08		2,0	1,9	1,9	1,8	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	1,3	1,2	1,2
		Warm 1	0,06		2,0	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3	1,2	1,1
		Warm 2	0,04		1,9	1,9	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,2	1,1

104 mm - Flügel, ungeschäumte Prof., ohne Dämmprofile Rahmenanteil 24% ⁴	2,9	Aluminium	0,11	U _w =	2,1	2,0	2,0	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3
		Edelstahl	0,08		2,1	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	1,3	1,2
		Warm 1	0,06		2,0	2,0	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3	1,2
		Warm 2	0,04		2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	1,3	1,2	1,2

Die Ergebnisse sind normenkonform auf zwei wertanzeigende Stellen gerundet. (DIN 1333)

Ansichtsbreite Blendrahmen/Flügel⁴ = 94 mm 114-150 mm

Ansichtsbreite Blendrahmen/Flügel⁴ = 104 mm 124-160 mm

(*) mit Dämmprofil Mittelsprosse 18901

Fenster und Türgröße nach DIN EN 12567-1

Berechnung entsprechend DIN EN ISO 10077-1

U_g-Wert¹ = nach EN 673, EN 674, EnEV 2009 konform

U_f-Wert² = nach EN ISO 10077-2; b.z.w. Mittelwert der Rahmenkombination

Ψ_g - Wert³ = nach DIN EN ISO 10077-1/ Angabe der Glasindustrie

Panel⁵ = Paneel ohne Glasausschnitt

Ψ_{Einbau} - Wert = unberücksichtigt