



Merkblatt 2014-034

U-Wert - Wärmedurchgangskoeffizient



Ralf Maus

www.glas-fandel.de

15.09.2014

U-Wert - Wärmedurchgangskoeffizient

U-Wert

Wärmedurchgangskoeffizient

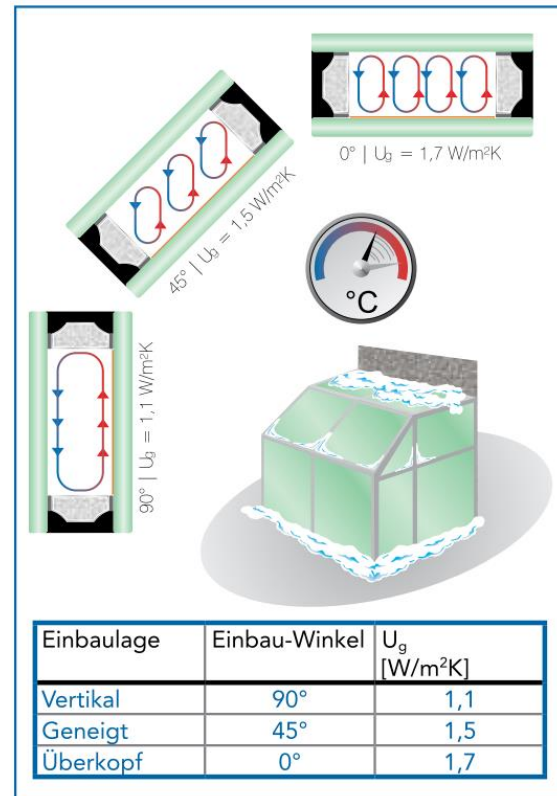
Dieser Wert charakterisiert den Wärmeverlust durch ein Bauteil. Er gibt an, wie viel Wärme pro Zeiteinheit durch 1 Quadratmeter eines Bauteils hindurch geht, wenn zwischen den beiden angrenzenden Seiten, z. B. Raum- und Außenwand, ein Temperaturunterschied von 1 K besteht. Je kleiner dieser Wert, angegeben in W/m^2K , desto besser die Wärmedämmung. Hervorzuheben ist, dass die europäischen U-Werte different zu beispielsweise den amerikanischen U-values sind. Dies ist im internationalen Vergleich zu beachten!

U_g -Wert

Der U_g -Wert ist der Wärmedurchgangskoeffizient einer Verglasung. Er kann nach Norm gemessen oder nach Norm berechnet werden. Maßgebend für diesen Wert sind vier Faktoren: Die Emissivität der Beschichtung, die vom Floatglashersteller ermittelt und publiziert wird, die Abmessung des Scheibenzwischenraumes, die Art seiner Füllung sowie die Füllrate bei der Verwendung von Edelgasen. (Zur Ermittlung der Bemessungswerte für die Praxis sind nationale Zuschläge zu berücksichtigen (für Deutschland gilt hier die DIN 4108-4).




U_g –Wert bei geneigten Glasflächen

Der ermittelte und in der Regel publizierte U_g -Wert bezieht sich stets auf den vertikalen (90°) Einbau einer Verglasung. Bei geneigtem Einbau verändert sich die Konvektion im SZR und verschlechtert den U_g -Wert. Je schräger die Verglasung eingebaut wird, umso schneller die Zirkulation im SZR und umso größer der Wärmetransport von der inneren zur äußeren Scheibe. Das kann bei Zweifach-Isolierglas eine Verschlechterung des U_g -Wertes um bis zu $0,6 W/m^2K$ ausmachen.



U_f -Wert

Dies ist der Wärmedurchgangskoeffizient des Rahmens, dessen Nennwert über drei Möglichkeiten bestimmt werden kann:

-  messen nach EN ISO 12412-2,
-  berechnen nach EN ISO 10077-2
-  ermitteln nach EN ISO 10077-1, Anhang D

Der Nennwert zuzüglich nationaler Zuschläge ergibt den für die Praxis relevanten Bemessungswert.

U_g-Wert Tabelle für den senkrechten Aufbau

Beschichtung: P32

Glasart	Scheibenzwischenraum					
	6	8	10	12	14	16
4 - Ar. - #4	2,0	1,7	1,5	1,3	1,1	1,1
4 - Kr. - #4	1,4	1,2	1,0	1,1	1,1	1,1
4 - Lu. - #4	2,5	2,1	1,8	1,6	1,5	1,4

Glasart	Scheibenzwischenraum					
	6	8	10	12	14	16
4# - Ar. - 4 - Ar. - #4	1,2	1,0	0,8	0,7	0,6	0,6
4# - Kr. - 4 - Kr. - #4	0,8	0,7	0,6	0,5	0,5	0,5
4# - Lu. - 4 - Lu. - #4	1,6	1,3	1,1	0,9	0,8	0,8

Beschichtung: P10

Glasart	Scheibenzwischenraum					
	6	8	10	12	14	16
4 - Ar. - #4	2,0	1,6	1,4	1,2	1,1	1,0
4 - Kr. - #4	1,4	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0
4 - Lu. - #4	2,4	2,0	1,8	1,6	1,4	1,3

Glasart	Scheibenzwischenraum					
	6	8	10	12	14	16
4# - Ar. - 4 - Ar. - #4	1,2	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5
4# - Kr. - 4 - Kr. - #4	0,8	0,6	0,5	0,4	0,4	0,4
4# - Lu. - 4 - Lu. - #4	1,5	1,2	1,0	0,9	0,8	0,7

Beschichtung: S80

Glasart	Scheibenzwischenraum					
	6	8	10	12	14	16
4# - Ar. - 4 - Ar. - #4	1,3	1,1	0,9	0,8	0,7	0,7
4# - Kr. - 4 - Kr. - #4	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6	0,6
4# - Lu. - 4 - Lu. - #4	1,6	1,4	1,2	1,0	0,9	0,9

U_g-Wert Tabelle für den geneigten Einbau (3-fach)

Glasaufbau	Neigung [°]	U _g [W/m ² K] SZR 2x 10mm DIN EN 673	U _g [W/m ² K] SZR 2x 12mm DIN EN 673	U _g [W/m ² K] SZR 2x 14mm DIN EN 673	U _g [W/m ² K] SZR 2x 16mm DIN EN 673
Fl 4: / X Argon / Fl 4 / X Argon / :Fl 4	90	0,8	0,7	0,6	0,6
Fl 4: / X Argon / Fl 4 / X Argon / :Fl 4	85	0,8	0,7	0,6	0,6
Fl 4: / X Argon / Fl 4 / X Argon / :Fl 4	80	0,8	0,7	0,6	0,6
Fl 4: / X Argon / Fl 4 / X Argon / :Fl 4	75	0,8	0,7	0,6	0,6
Fl 4: / X Argon / Fl 4 / X Argon / :Fl 4	70	0,8	0,7	0,7	0,7
Fl 4: / X Argon / Fl 4 / X Argon / :Fl 4	65	0,8	0,7	0,7	0,7
Fl 4: / X Argon / Fl 4 / X Argon / :Fl 4	60	0,8	0,7	0,7	0,7
Fl 4: / X Argon / Fl 4 / X Argon / :Fl 4	55	0,8	0,7	0,7	0,7
Fl 4: / X Argon / Fl 4 / X Argon / :Fl 4	50	0,8	0,7	0,7	0,7
Fl 4: / X Argon / Fl 4 / X Argon / :Fl 4	45	0,8	0,7	0,7	0,7
Fl 4: / X Argon / Fl 4 / X Argon / :Fl 4	40	0,8	0,8	0,8	0,8
Fl 4: / X Argon / Fl 4 / X Argon / :Fl 4	35	0,8	0,8	0,8	0,8
Fl 4: / X Argon / Fl 4 / X Argon / :Fl 4	30	0,8	0,8	0,8	0,8
Fl 4: / X Argon / Fl 4 / X Argon / :Fl 4	25	0,8	0,8	0,8	0,8
Fl 4: / X Argon / Fl 4 / X Argon / :Fl 4	20	0,9	0,8	0,8	0,8
Fl 4: / X Argon / Fl 4 / X Argon / :Fl 4	15	0,9	0,9	0,8	0,8
Fl 4: / X Argon / Fl 4 / X Argon / :Fl 4	10	0,9	0,9	0,9	0,8
Fl 4: / X Argon / Fl 4 / X Argon / :Fl 4	5	0,9	0,9	0,9	0,9
Fl 4: / X Argon / Fl 4 / X Argon / :Fl 4	0	0,9	0,9	0,9	0,9

Ug-Wert Tabelle für den geneigten Einbau (2-fach)

Glasaufbau	Neigung [°]	Ug [W/m ² K] SZR 12mm DIN EN 673	Ug [W/m ² K] SZR 14mm DIN EN 673	Ug [W/m ² K] SZR 16mm DIN EN 673
Fl 4: / x Argon / Fl 4	90	1,3	1,1	1,1
Fl 4: / x Argon / Fl 4	85	1,3	1,2	1,2
Fl 4: / x Argon / Fl 4	80	1,3	1,3	1,3
Fl 4: / x Argon / Fl 4	75	1,3	1,3	1,4
Fl 4: / x Argon / Fl 4	70	1,4	1,4	1,4
Fl 4: / x Argon / Fl 4	65	1,4	1,4	1,4
Fl 4: / x Argon / Fl 4	60	1,5	1,5	1,5
Fl 4: / x Argon / Fl 4	55	1,5	1,5	1,5
Fl 4: / x Argon / Fl 4	50	1,5	1,5	1,5
Fl 4: / x Argon / Fl 4	45	1,5	1,5	1,5
Fl 4: / x Argon / Fl 4	40	1,5	1,5	1,5
Fl 4: / x Argon / Fl 4	35	1,6	1,6	1,6
Fl 4: / x Argon / Fl 4	30	1,6	1,6	1,6
Fl 4: / x Argon / Fl 4	25	1,6	1,6	1,6
Fl 4: / x Argon / Fl 4	20	1,7	1,6	1,6
Fl 4: / x Argon / Fl 4	15	1,7	1,7	1,6
Fl 4: / x Argon / Fl 4	10	1,7	1,7	1,7
Fl 4: / x Argon / Fl 4	5	1,7	1,7	1,7
Fl 4: / x Argon / Fl 4	0	1,7	1,7	1,7

Mit Erscheinen dieser technischen Information verlieren alle früheren Ausgaben ihre Gültigkeit

Die vorstehenden Angaben, insbesondere Vorschläge für die Verarbeitung und Verwendung unserer Produkte, beruhen auf unseren Erkenntnissen und Erfahrungen. Eine Haftung kann weder aus diesen Hinweisen, noch aus einer mündlichen Beratung begründet werden, es sei denn, dass uns insoweit Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit zur Last fällt.