Quelle: https://www.arbeitssicherheit.de//document/68aecef2-75e0-34e1-82a9-e091ef27e59c

| **Bibliografie** | |
|---|---|
| **Titel** | Sonnenschutz im Büro Hilfen für die Auswahl von geeigneten Blend- und Wärmeschutzvorrichtungen an Bildschirm- und Büroarbeitsplätzen (bisher: BGI 827) |
| **Amtliche Abkürzung** | DGUV Information 215-444 |
| **Normtyp** | Satzung |
| **Normgeber** | Bund |
| **Gliederungs-Nr.** | [keine Angabe] |

# Abschnitt 5.2 - 5.2
# Ermittlung des Kennwerts zum sommerlichen Wärmeschutz

Die Klimaregion, in der sich das Gebäude befindet, seine Bauart sowie der Anteil der Fensterflächen und ihre Orientierung beeinflussen das Risiko einer Überwärmung der Räume. Je höher das Risiko, desto wirksamer sollte der Sonnenschutz sein.

Der Kennwert, über den die Wirksamkeit von Sonnenschutzvorrichtungen in Kombination mit der Verglasung ermittelt werden kann, ist der Gesamtenergiedurchlassgrad $g_{tot}$.

Über ein Berechnungsverfahren, das an die Norm DIN 4108-2 (siehe Anhang [4]) und ROUVEL (siehe Anhang [8]) angelehnt ist, kann der Gesamtenergiedurchlassgrad ermittelt werden, den die Sonnenschutzvorrichtungen nicht überschreiten dürfen, damit sie einen sommerlichen Wärmeschutz sicherstellen.

Mit Hilfe des Formblatts B können Sie den maximalen Gesamtenergiedurchlassgrad $g_{tot,\ max}$ für Ihren Praxisfall ermitteln (Büroräume mit Dachflächenfenstern werden nicht berücksichtigt).

Der maximale Gesamtenergiedurchlassgrad $g_{tot,\ max}$ wird in mehreren Schritten berechnet. Dabei werden aus den Einflussfaktoren, die für Ihr Gebäude und die Räume relevant sind, Werte bestimmt, die in die Berechnung von $g_{tot,\ max}$ eingehen.

**FORMBLATT B**
**zur Berechnung des Kennwertes für den sommerlichen Wärmeschutz**

(maximaler Gesamtenergiedurchlassgrad $g_{tot,\ max}$ für die Verglasung einschließlich Sonnenschutzvorrichtungen)

**B1**
**Maximaler Sonneneintragkennwert des Gebäudes $S_{max}$**

In zwei Teilschritten bestimmen Sie den maximalen Sonneneintragwert. Zuerst ordnen Sie unter B1.1 den geografischen Standort des Gebäudes einer der drei Klimaregionen Deutschlands zu. Sie erhalten den Basiswert, zu dem Sie im zweiten Schritt unter B1.2 weitere Zuschlagswerte je nach den zutreffenden Einflussfaktoren addieren. Den solarwirksamen Fensterflächenanteil müssen Sie vorher unter B2 berechnen. Der maximale Sonneneintragkennwert geht in die Berechnung des maximalen Gesamtenergiedurchlassgrades unter B3 ein.

**B1.1**
**Entnehmen Sie den Basiswert $S_0$ des Sonneneintragkennwertes für Gebäude entsprechend der Sommerklimaregion (nach Rouvel, [8])**

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

| | Sommerklimaregionen | | |
|---|---|---|---|
| | **Klimazone A** („Sommerkühle" Gebiete) | **Klimazone B** („Durchschnittliche" Gebiete) | **Klimazone C** („Sommerheiße" Gebiete) |
| | Husum, Kiel, Arkona, Harzgerade, Lüdenscheid, Hof, Freudenstadt, Garmisch-Partenkirchen, Oberstdorf | Norderney, Hamburg, Hannover, Warnemünde, Potsdam, Schwerin, Teterow, Braunschweig, Erfurt, Essen, Köln, Münster, Kassel, Trier, Chemnitz, Cham, Stuttgart, Saarbrücken, München, Passau | Dresden, Wittenberg, Geisenheim, Leipzig, Nürnberg, Würzburg, Frankfurt/Main, Mannheim, Freiburg, Konstanz |
| Basiswert $S_0$ | 0,18 | 0,14 | 0,10 |

**B1.2**

**Maximaler Sonneneintragkennwert $S_{max}$ (nach DIN 4108-2 [4])**

$S_0 = 0{,}1$

$(S_{max} = S_0 + \Sigma_i \Delta S_i)$

| Einflussfaktoren | | zutreffende Einfluss-faktoren | Zuschlags-werte $\Delta S_i$ | zutreffende Zuschlags-werte $\Delta S_i$ |
|---|---|---|---|---|
| Bauart | leicht | | –0,03 | + |
| | schwer | | 0,00 | + |
| Verglasungsart | Isolierverglasung | | 0,00 | + |
| | Wärmeschutzverglasung | | 0,00 | + |
| | Sonnenschutzverglasung | | +0,04 | + |
| Erhöhte Nachtlüftung | bei leichter Bauart | | +0,03 | + |
| | bei schwerer Bauart | | +0,05 | + |
| Fensterflächenanteil (Berechnung unter B2) | Solarwirksamer Fensterflächenanteil $f_S > 0{,}65$ | | –0,04 | + |
| | Solarwirksamer Fensterflächenanteil $f_S \leq 0{,}65$ | | 0,00 | + |
| Fassadenorientierung der Hauptfassade | Nord, Nordost oder Nordwest | | +0,10 | + |
| | Süd, Südost oder Südwest | | 0,00 | + |
| | Ost | | 0,00 | + |
| | West | | 0,00 | + |
| | | | | = 0,□□ |
| | | | $S_0$ | = + 0,1□ |
| | | | | $S_{max}$ = 0,□□ |

**B2**

**Solarwirksamer Fensterflächenanteil $f_S$ und Abminderungsfaktor $F_F$**

Hier ermitteln Sie den Fensterflächenanteil, auf den die Solarstrahlung einwirkt, sowie den Abminderungsfaktor, der sich aus dem Anteil des Fensterrahmens ergibt. Übernehmen Sie die Werte entsprechend der farblichen Kennzeichnung. Die Ergebnisse benötigen Sie zur Berechnung des maximalen Gesamtenergiedurchlassgrades unter B3.

| | |
|---|---|
| Summe aller Fensterflächen des Raumes (Rohbauöffnungen) Fenster inklusive Rahmenanteil | $A_{Fensterflächen}$ = □□□,□□ m² |
| Größe der Fläche der Hauptfassade $A_{HF}$ Die Hauptfassade ist die Außenfassade mit den Fenstern. Bei mehreren Außenfassaden mit Fenstern muss die Fläche der Außenfassade mit der größten Fensterfläche insgesamt eingetragen werden. | $A_{HF}$ = □□□,□□ m² |
| Solarwirksamer Fensterflächenanteil | $f_S = \frac{A_{Fensterflächen}}{A_{HF}} = \frac{□□□,□□ m^2}{□□□,□□ m^2} = □,□□$ |
| Abminderungsfaktor $F_F$ aufgrund des Rahmenanteils Anteil der verglasten Fläche im Verhältnis zur Rohbauöffnung ($F_F$ = 0,8 ansetzen, wenn unbekannt) | $F_F = \frac{A_{verglaste\ Fläche}}{A_{Fensterfläche}} = \frac{□□□,□□ m^2}{□□□,□□ m^2} = 0,□□$ |

**B3**

**Maximaler Gesamtenergiedurchlassgrad $g_{tot,\ max}$**

Für die Berechnung des maximalen Gesamtenergiedurchlassgrades übernehmen Sie die berechneten Werte aus B1.2 und B2. Die farblichen Kennzeichnungen helfen Ihnen dabei. Anhand des Gesamtenergiedurchlassgrades können Sie sich im Abschnitt 5.3 mit

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

Hilfe des Formblattes C für eine Einbaulage des Sonnenschutzes entscheiden.

| | |
|---|---|
| Maximaler Gesamtenergiedurchlassgrad, der von der Verglasung einschließlich Sonnenschutz erreicht werden muss, um einen sommerlichen Wärmeschutz zu verwirklichen | $g_{tot,\,max} = \frac{0{,}7 \cdot S_{max}}{F_F \cdot f_S} = \frac{0{,}70 \cdot 0{,}\square\square}{0{,}\square\square \cdot \square{,}\square\square} = 0{,}\square\square$ |

$g_{tot,\,max} = 0{,}\square\square$

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH