

Entwurfshilfe für den sommerlichen Wärmeschutz nach DIN 4108-2:2013-02

Klimaregion C





Klimaregionen

Um regionale Unterschiede der sommerlichen Klimaverhältnisse zu berücksichtigen, wird für das Gebiet der Bundesrepublik Deutschland hinsichtlich der Anforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz zwischen den Sommerklimaregionen A, B und C unterschieden.

Die Zuordnung der Klimaregion zu dem individuellen Standort eines Gebäudes erfolgt nach Bild 1 der aktuellen DIN 4108-2.

Diese Entwurfshilfe bezieht sich auf die Klimaregion C.

Nachweis des sommerlichen Wärmeschutzes

Für Neubauten und bei grundlegenden Sanierungen ist gemäß geltender Energieeinsparverordnung EnEV 2014 der sommerliche Wärmeschutz nachzuweisen. Gegenüber der alten EnEV 2009 ergeben sich Verschärfungen, die diese Entwurfshilfe aufzeigt. Der raumweise Nachweis ist auch dann zu führen, wenn das Gebäude gekühlt wird.

Wenn beispielsweise aufgrund einer zu großen Fensterfläche der im Folgenden beschriebene vereinfachte Nachweis nicht möglich ist, kann eine **thermische Raumsimulation** geführt werden.

Bauart

Ohne Nachweis der wirksamen Wärmespeicherkapazität ist von **leichter Bauart** auszugehen, wenn keine der im Folgenden genannten Eigenschaften für mittlere oder schwere Bauart nachgewiesen sind.

Vereinfachend kann von **mittlerer Bauart** ausgegangen werden, wenn folgende Eigenschaften vorliegen:

- Stahlbetondecke,
- massive Innen- und Außenbauteile (flächenanteilig gemittelte Rohdichte $\geq 600 \text{ kg/m}^3$),
- keine innenliegende Wärmedämmung an den Außenbauteilen,
- keine abgehängte oder thermisch abgedeckte Decke,
- keine hohen Räume ($> 4,5 \text{ m}$) wie z. B. Turnhallen, Museen usw.

Von **schwerer Bauart** kann ausgegangen werden, wenn neben den Eigenschaften der mittleren Bauart die flächenanteilig gemittelte Rohdichte der massiven Innen- und Außenbauteile $\geq 1.600 \text{ kg/m}^3$ beträgt.

Nachtlüftung

Bei der Wohnnutzung besteht in der Regel die Möglichkeit, eine erhöhte Nachtlüftung anzusetzen. Dieser Ansatz darf auch erfolgen, wenn eine Lüftungsanlage so ausgelegt wird, dass durch die Lüftungsanlage ein nächtlicher Luftwechsel von mindestens $n = 2 \text{ h}^{-1}$ sichergestellt wird.

Eine hohe Nachtlüftung kann angesetzt werden, wenn für den zu bewertenden Raum oder Raumbereich die Möglichkeit besteht, eine geschossübergreifende Nachtlüftung zu nutzen (z. B. über angeschlossenes Atrium, Treppenraum oder Galerieebene). Dieser Ansatz zur hohen Nachtlüftung darf auch gewählt werden, wenn eine Lüftungsanlage so ausgelegt wird, dass durch die Lüftungsanlage ein nächtlicher Luftwechsel von mindestens $n = 5 \text{ h}^{-1}$ sichergestellt wird.

Grundflächenbezogener Fensterflächenanteil f_{WG}

$$f_{WG} = A_W / A_G$$

A_W = die Fensterfläche

A_G = die Nettogrundfläche

Gesamtenergiedurchlassgrad einer Verglasung mit Sonnenschutzvorrichtung

$$g_{\text{tot}} = g \cdot F_C$$

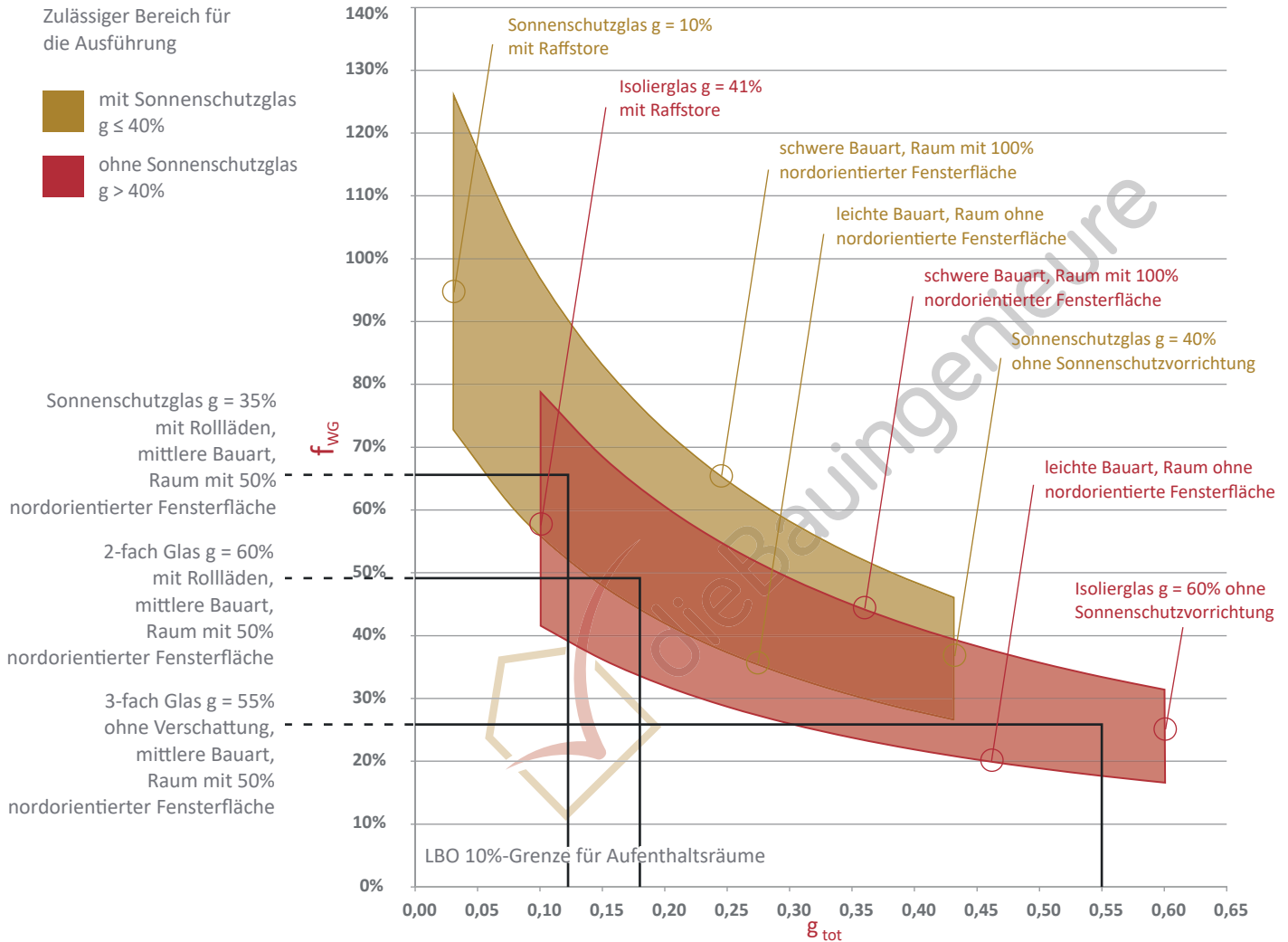
g = der Gesamtenergiedurchlassgrad des Glases für senkrechten Strahlungseinfall nach DIN EN 410

F_C = der Abminderungsfaktor für

Sonnenschutzvorrichtungen nach DIN 4108-2, Tabelle 7

Zulässiger Bereich für die Ausführung

- mit Sonnenschutzglas $g \leq 40\%$
- ohne Sonnenschutzglas $g > 40\%$

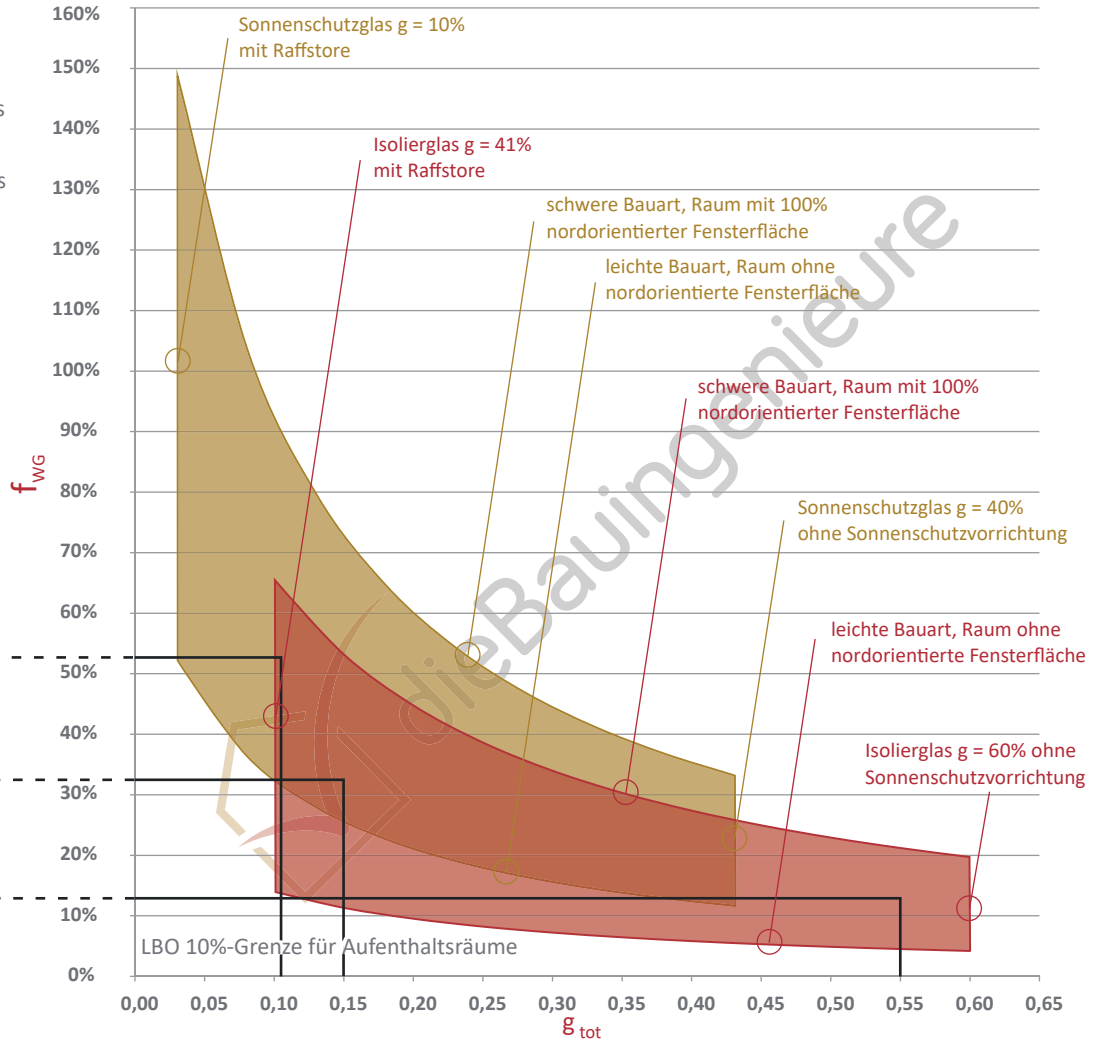


Nichtwohngebäude, ohne Nachtlüftung - vereinfachter Nachweis

Zulässiger Bereich für die Ausführung

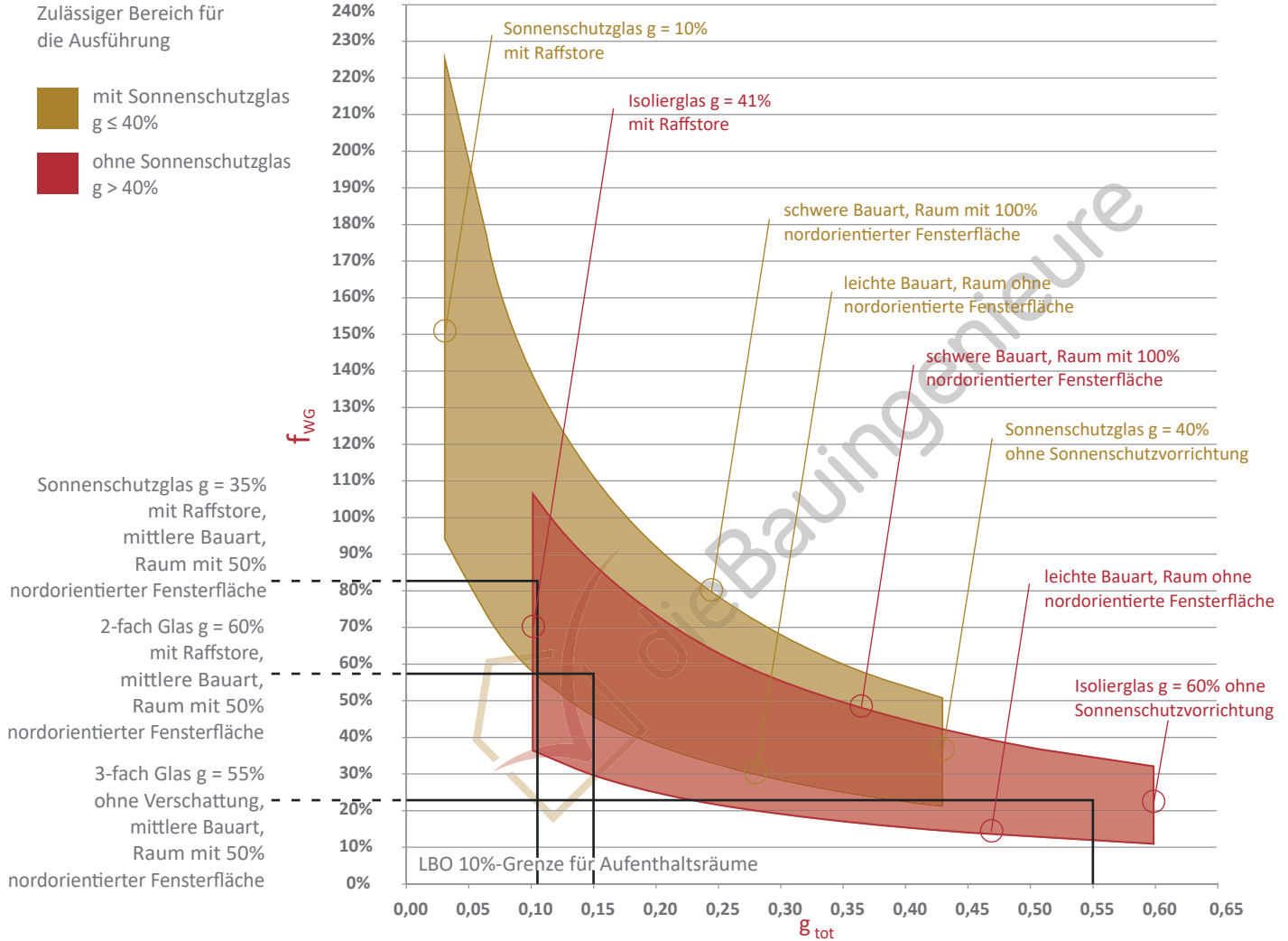
- mit Sonnenschutzglas $g \leq 40\%$
- ohne Sonnenschutzglas $g > 40\%$

- Sonnenschutzglas $g = 35\%$ mit Raffstore, mittlere Bauart, Raum mit 50% nordorientierter Fensterfläche
- 2-fach Glas $g = 60\%$ mit Raffstore, mittlere Bauart, Raum mit 50% nordorientierter Fensterfläche
- 3-fach Glas $g = 55\%$ ohne Verschattung, mittlere Bauart, Raum mit 50% nordorientierter Fensterfläche



Zulässiger Bereich für die Ausführung

- mit Sonnenschutzglas $g \leq 40\%$
- ohne Sonnenschutzglas $g > 40\%$



- Sonnenschutzglas $g = 35\%$ mit Raffstore, mittlere Bauart, Raum mit 50% nordorientierter Fensterfläche
- 2-fach Glas $g = 60\%$ mit Raffstore, mittlere Bauart, Raum mit 50% nordorientierter Fensterfläche
- 3-fach Glas $g = 55\%$ ohne Verschattung, mittlere Bauart, Raum mit 50% nordorientierter Fensterfläche

LBO 10%-Grenze für Aufenthaltsräume

