

Ermittlung des Gesamtenergiedurchlassgrades von Bauteilen

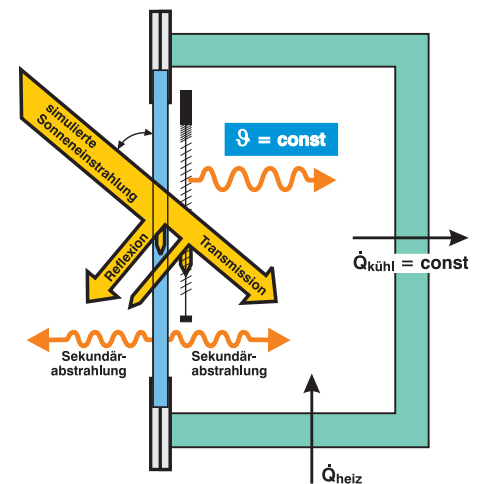
- Kalorimetrisches Verfahren in Ergänzung zu EN 410
- Prüfung von Verglasungen mit Schattierungssystem
- Prüfung von Sonderbauteilen

Anwendungsbereich

Der kalorimetrische g-Wert-Prüfstand des Fraunhofer-Instituts für Bauphysik ermöglicht eine praxisnahe energetische Bewertung von Verglasungssystemen und Systemkombinationen, z. B. Verglasung mit innenliegender Schattierung, an großformatigen Bauteilen. Das Verfahren eignet sich insbesondere für Aufbauten, die bislang bei der Bestimmung gemäß EN 410 nicht direkt untersucht werden können, wie beispielsweise stark streuende Verglasungen oder gewölbte Bauteile (Lichtkuppeln, Membrankonstruktionen), Fahrzeugaufbauten, Siebdrucke oder dreidimensionale Gewebe.

Prüfstand-Beschreibung

Durch den transparenten Probekörper, welcher an den Prüfraum (Kalorimeter) gekoppelt ist, wird mit Hilfe von künstlich erzeugter Globalstrahlung von außen eine Strahlungsleistung zugeführt. Die in den Messkasten eingetragene Leistung wird durch eine konstant abgeführte Kühlleistung sowie eine Heizleistung bestimmt. Aus dem Verhältnis von zugeführter und transmittierter Leistung ergibt sich der Gesamtenergiedurchlassgrad.



Berechnung:

$$g = \frac{\dot{Q}_{\text{kühl}} - \dot{Q}_{\text{heiz}}}{E_{\text{glob}} \times A}$$

wobei

- g Gesamtenergiedurchlassgrad [-]
- E_{glob} simulierte Globalstrahlung [W/m^2]
- A Aperturfläche [m^2]
- \dot{Q} Kühl- oder Heizleistung [W]

Fraunhofer-Institut für Bauphysik

Nobelstraße 12
70569 Stuttgart

Abteilung Hygrothermik

Dipl.-Ing. Michael Würth
Telefon +49 711 970-3438
Telefax +49 711 970-3385
michael.wuerth@ibp.fraunhofer.de

Probekörper-Abmessungen

Standardgröße und Aperturfläche maximal 1 m^2 , minimal 0,5 m^2 ,
max. Höhe 2,9 m bei 0,7 m Breite,
max. Höhe 2,0 m bei 1,6 m Breite,
max. Breite 2,0 m bei 1,2 m Höhe.

Determination of the Solar Heat Gain Coefficient (SHGC) of Building Components

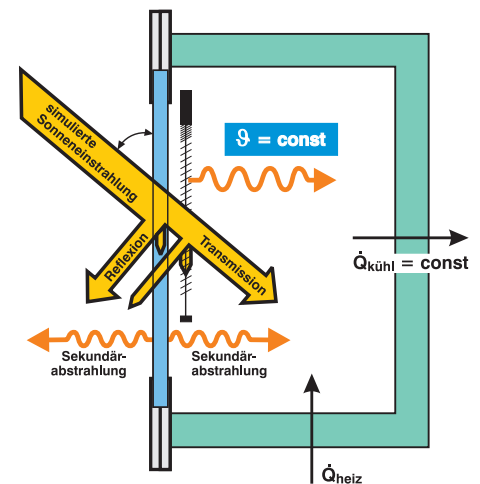
- Calorimeter method in addition to EN 410
- Testing of glazing with shading system
- Testing of special components

Scope of Application

The calorimetric SHGC test facility of the Fraunhofer Institute for Building Physics allows the realistic energetic assessment of glazing systems and system combinations, e. g. glazing with internal shading system, at large-size building components. The method is particularly suited for structures, which could not yet be investigated directly according to EN 410, e. g. high-scattering glazing or domed building components (domed roof lights, membrane constructions), vehicle constructions, screen printing or three-dimensional fabrics.

Description of Test Facility

Radiated power is supplied from outside by means of artificially generated global radiation through the transparent specimen, which is coupled to the test room (calorimeter). The radiated power, which is supplied to the measuring box, is determined by constantly dissipated cooling as well as heating. The total energy transmission coefficient results from the proportion of supplied and transmitted power.



Calculation:
 $g = \frac{P_{cool} - P_{heat}}{G \times A}$

- g total solar energy transmission coefficient [-]
- G irradiance [W/m²]
- A aperture area [m²]
- P cooling or heating power [W]

Dimensions of Specimen

Standard size and area of aperture maximum of 1 m², minimum of 0.5 m², max. height 2.9 m at a width of 0.7 m, max. height 2.0 m at a width of 1.6 m, max. width 2.0 m at a height of 1.2 m

Fraunhofer-Institute for Building Physics

Nobelstraße 12
 70569 Stuttgart
 Germany

Department Hygrothermics

Dipl.-Ing. Michael Würth
 Phone +49 711 970-3438
 Fax +49 711 970-3385
 michael.wuerth@ibp.fraunhofer.de