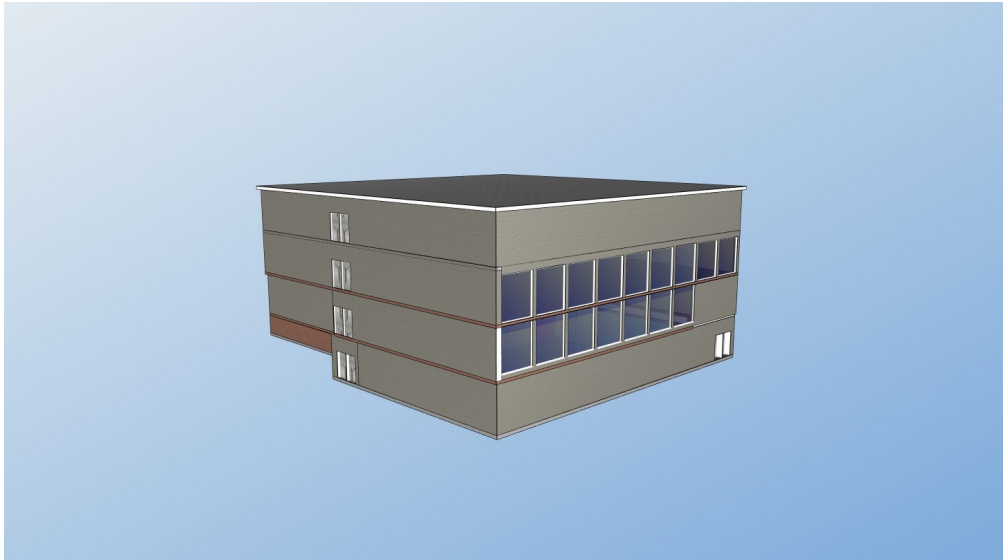


# Sommerlicher Wärmeschutznachweis

nach DIN 4108-2: 2013-02 Abschnitt 8



Gebäude:

Auftraggeber:

Variante: KfW Effizienzgebäude  
Erstellt von: Moser Ingenieure GmbH  
Adlerstrasse 28  
76133 Karlsruhe  
Tel.: 0721-984142-40  
E-Mail: info@m-ing.org

Erstellt am: 28.02.2024  
Geändert am: 28.02.2024

## 1. Nachweis für Raum "UG-B.2.U02 - Turnhalle/Sporthalle"

### Erfassungsdaten

Zone : 1) Sporthalle  
 Raum : UG-B.2.U02 - Turnhalle/Sporthalle  
 Grundfläche  $A_g$  : 566,03 m<sup>2</sup>

Fenster:

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	dauerhaft verschattet	$F_c^*$	Sonnen- schutz permanent	$F_s$	g	$g_{total}$	Fläche [m <sup>2</sup> ]
1	Fenster 1	> 60°	nein	0,25	nein	1,00	0,50	0,125	72,90

**Berechneter Sonneneintragskennwert : 0,016**

### Maximal zulässiger Sonneneintragswert

Zuschlagswerte:

Klimaregion ( Klimazone C - sommerheiß )  
 Gebäudebauart ( mittlere Bauart - 50 bis 130 Wh/(Km<sup>2</sup>) )  
 Nachtlüftung ( ohne Nachtlüftung ) : 0,006  
 Fensterflächenanteil : 0,015  
 Sonnenschutzverglasung ( Nein ) : 0,000  
 Fensterneigung : 0,000  
 Orientierung : 0,000  
 Einsatz passiver Kühlung ( Nein ) : 0,000

**Maximal zulässiger Sonneneintragskennwert : 0,021**

### Ergebnis

**Anforderung erfüllt !**

**0,016 < 0,021**

#### \* Legende:

	(Sonnenschutzglas)		
$F_c$ = Sonnenschutzfaktor	zweifach	dreifach	zweifach
Ohne Sonnenschutzvorrichtung	$F_c = 1,00^a$	$F_c = 1,00^b$	$F_c = 1,00^c$
Innenliegend oder zwischen den Scheiben			
weiß oder hoch reflektierende Oberfläche mit geringer Transparenz	$F_c = 0,65^a$	$F_c = 0,70^b$	$F_c = 0,65^c$
helle Farben oder geringe Transparenz	$F_c = 0,75^a$	$F_c = 0,80^b$	$F_c = 0,75^c$
dunkle Farben oder höhere Transparenz	$F_c = 0,90^a$	$F_c = 0,90^b$	$F_c = 0,85^c$
Außenliegend			
Fensterläden, Rollläden			
Fensterläden, Rollläden, 3/4 geschlossen	$F_c = 0,35^a$	$F_c = 0,30^b$	$F_c = 0,30^c$
Fensterläden, Rollläden, geschlossen	$F_c = 0,15^a$	$F_c = 0,10^b$	$F_c = 0,10^c$
Jalousien und Raffstore, drehbare Lamellen			
Jalousien und Raffstore, drehbare Lamellen, 45° Lamellenstellung	$F_c = 0,30^a$	$F_c = 0,25^b$	$F_c = 0,25^c$
Jalousien und Raffstore, drehbare Lamellen, 10° Lamellenstellung	$F_c = 0,20^a$	$F_c = 0,15^b$	$F_c = 0,15^c$
Markisen, parallel zur Verglasung	$F_c = 0,30^a$	$F_c = 0,25^b$	$F_c = 0,25^c$
Vordächer, Markisen allgemein, freistehende Lamellen	$F_c = 0,55^a$	$F_c = 0,50^b$	$F_c = 0,50^c$
mit $a = g \leq 0,40$ - Sonnenschutzglas, zweifach; $b = g > 0,40$ - dreifach; $c = g > 0,40$ - zweifach			
$F_s$ = Verschattung (Teilbestrahlungsfaktor)			
g = Durchlassgrad Verglasung			
$g_{tot}$ = Gesamtdurchlassgrad			

## 2. Nachweis für Raum "EGB.2.118 - Sporthalle 2"

### Erfassungsdaten

Zone : 1) Sporthalle  
 Raum : EGB.2.118 - Sporthalle 2  
 Grundfläche  $A_g$  : 378,05 m<sup>2</sup>

Fenster:

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	dauerhaft verschattet	$F_c^*$	Sonnen- schutz permanent	$F_s$	g	$g_{\text{total}}$	Fläche [m <sup>2</sup> ]
1	Fenster 1	> 60°	nein	0,25	nein	1,00	0,50	0,125	56,70

**Berechneter Sonneneintragskennwert : 0,019**

### Maximal zulässiger Sonneneintragswert

Zuschlagswerte:

Klimaregion ( Klimazone C - sommerheiß )  
 Gebäudebauart ( mittlere Bauart - 50 bis 130 Wh/(Km<sup>2</sup>) )  
 Nachtlüftung ( ohne Nachtlüftung ) : 0,006  
 Fensterflächenanteil : 0,013  
 Sonnenschutzverglasung ( Nein ) : 0,000  
 Fensterneigung : 0,000  
 Orientierung : 0,000  
 Einsatz passiver Kühlung ( Nein ) : 0,000

**Maximal zulässiger Sonneneintragskennwert : 0,019**

### Ergebnis

<b>Anforderung erfüllt !</b>	<b>0,019 = 0,019</b>
Erforderlicher mittlerer Gesamtdurchlassgrad $g_{\text{tot}}$	0,127

#### \* Legende:

	(Sonnenschutzglas)		
$F_c$ = Sonnenschutzfaktor	zweifach	dreifach	zweifach
Ohne Sonnenschutzvorrichtung	$F_c = 1,00^a$	$F_c = 1,00^b$	$F_c = 1,00^c$
Innenliegend oder zwischen den Scheiben			
weiß oder hoch reflektierende Oberfläche mit geringer Transparenz	$F_c = 0,65^a$	$F_c = 0,70^b$	$F_c = 0,65^c$
helle Farben oder geringe Transparenz	$F_c = 0,75^a$	$F_c = 0,80^b$	$F_c = 0,75^c$
dunkle Farben oder höhere Transparenz	$F_c = 0,90^a$	$F_c = 0,90^b$	$F_c = 0,85^c$
Außenliegend			
Fensterläden, Rollläden			
Fensterläden, Rollläden, 3/4 geschlossen	$F_c = 0,35^a$	$F_c = 0,30^b$	$F_c = 0,30^c$
Fensterläden, Rollläden, geschlossen	$F_c = 0,15^a$	$F_c = 0,10^b$	$F_c = 0,10^c$
Jalousien und Raffstore, drehbare Lamellen			
Jalousien und Raffstore, drehbare Lamellen, 45° Lamellenstellung	$F_c = 0,30^a$	$F_c = 0,25^b$	$F_c = 0,25^c$
Jalousien und Raffstore, drehbare Lamellen, 10° Lamellenstellung	$F_c = 0,20^a$	$F_c = 0,15^b$	$F_c = 0,15^c$
Markisen, parallel zur Verglasung	$F_c = 0,30^a$	$F_c = 0,25^b$	$F_c = 0,25^c$
Vordächer, Markisen allgemein, freistehende Lamellen	$F_c = 0,55^a$	$F_c = 0,50^b$	$F_c = 0,50^c$
mit $a = g \leq 0,40$ - Sonnenschutzglas, zweifach; $b = g > 0,40$ - dreifach; $c = g > 0,40$ - zweifach			
$F_s$ = Verschattung (Teilbestrahlungsfaktor)			
g = Durchlassgrad Verglasung			
$g_{\text{tot}}$ = Gesamtdurchlassgrad			