
Bauteile Hochbau
Allgemeine Projektdaten**Datum:** 29.10.2024**Seite:** 1

Projekt: 2022-003 Neubau Zweifeldsporthalle
Sporthalle Prenzlau für die Nutzung durch das OSZ Uckermark

Projekt: Name/Firma: Neubau 2-Feld-Sporthalle Prenzlau
Abteilung:
Anrede:
Ansprechpartner:
Land: Deutschland
PLZ/Ort: 17291 Prenzlau
Straße/Nr.: Georg-Dreke-Ring 58
Telefon:
Mobiltelefon:
Telefax:
E-mail:

Bauherr: Name/Firma: Landkreis Uckermark
Abteilung: Amt für Bau und Liegenschaften
Anrede:
Ansprechpartner:
Land: Deutschland
PLZ/Ort: 17291 Prenzlau
Straße/Nr.: Karl-Marx-Straße 1
Telefon:
Mobiltelefon:
Telefax:
E-mail:

Architekt: Name/Firma: Projektbüro Dörner & Partner GmbH
Abteilung: Hochbau
Anrede: Architektin
Ansprechpartner: Katja Dörner
Land: Deutschland
PLZ/Ort: 16227 Eberswalde
Straße/Nr.: Bahnhofstraße 7
Telefon: 033 34 / 30 38 0
Mobiltelefon:
Telefax: 033 34 / 35 40 10
E-mail: info@doerner-partner.de

Planer: Name/Firma: Projektbüro Dörner & Partner GmbH
Abteilung: TGA
Anrede: Herr M. Sc.
Ansprechpartner: Carsten Miseler
Land: Deutschland
PLZ/Ort: 16227 Eberswalde
Straße/Nr.: Bahnhofstraße 7
Telefon: 03334 - 3038-36
Mobiltelefon:
Telefax: 03334 - 354010
E-mail: miseler@doerner-partner.de

U-Wert-Berechnung nach ISO 6946

Zusammenstellung der Bauteile

Datum: 29.10.2024

Seite: 2

Projekt: 2022-003 Neubau Zweifeldsporthalle

Kürzel	Bezeichnung	Dicke m	Flächengewicht kg/m²	U-Wert W/m²K
--------	-------------	------------	-------------------------	-----------------

Außenfenster:				
AF01	Fenster/Fenstertür Nord (Wärmedämmg.)		0	0.800
AF03	Fenster (Glasbausteine)		0	1.220

Außentüren:				
AT01	Außentür allgemein		0	1.000
AT02	Außentür Sporthalle		0	1.000

Außenwände:				
AW03	Außenwand Sporthalle	0.4650	453	0.165

Dächer:				
DA01	Dach Sozialtrakt	0.5150	626	0.137
DA02	Dach Sporthalle	0.2750	41	0.138

Dachfenster:				
DF01	Dachfenster		0	1.200

Fußboden:				
FB01	Bodenplatte	0.5455	908	0.223
FB03	Bodenplatte Sportbodenfußbodenheizung	0.5581	762	0.150

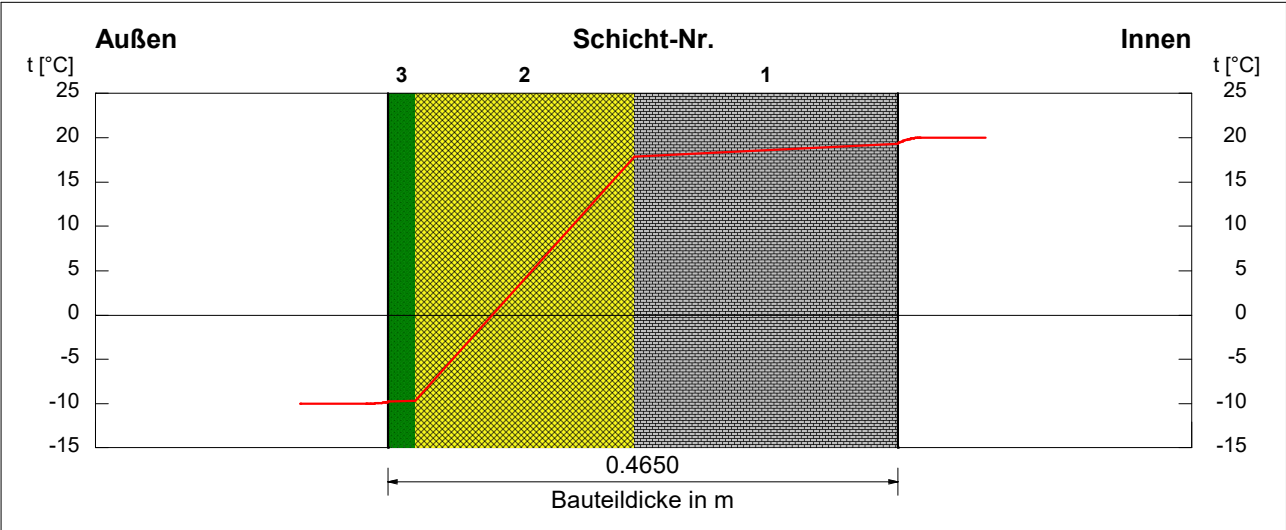
U-Wert-Berechnung nach ISO 6946
Bauteildaten (mit Schichtaufbau)

Datum: 29.10.2024
Seite: 3

Projekt: 2022-003 Neubau Zweifeldsporthalle

Bauteil:	AW03 Außenwand Sporthalle
-----------------	------------------------------

Innerer Wärmeübergangswiderstand (Rsi):	0.130 m²K/W
Äußerer Wärmeübergangswiderstand (Rse):	0.040 m²K/W
Temperatur auf der Innenseite des Bauteils:	20.0 °C
Temperatur auf der Außenseite des Bauteils:	-10.0 °C



1	2	3	4	5	6	7	8
lfd. Nr. der Baustoffschicht	Bezeichnung der Baustoffschicht	Schichtart	Dicke der Baustoffschicht	Wärmeleitzahl der Baustoffschicht	Dichte der Baustoffschicht	Temperatur der Baustoffschicht innen / außen	Wärmedurchlaßwiderstand der Baustoffschicht
			m	W/mK	kg/m³	°C	m²K/W
1	Kalksandsteine nach DIN 106, DIN EN 771-2		0.2400	0.790	1600.0	19.4 / 17.9	0.304
2	Mineralwolle (MW) nach DIN EN 13162 (035)		0.2000	0.036	120.0	17.9 / -9.7	5.556
3	Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement und hydraulischem Kalk		0.0250	1.000	1800.0	-9.7 / -9.8	0.025

				Flächengewicht:	453 kg/m²
				Bauteildicke:	0.4650 m
				R-Wert Schichtaufbau:	5.885 m²K/W
				R-Wert:	6.055 m²K/W
				U-Wert (ISO 6946):	0.165 W/m²K
dUg: 0.000 W/m²K	dUf: 0.000 W/m²K	dUr: 0.000 W/m²K		Korrigierter U-Wert:	0.165 W/m²K

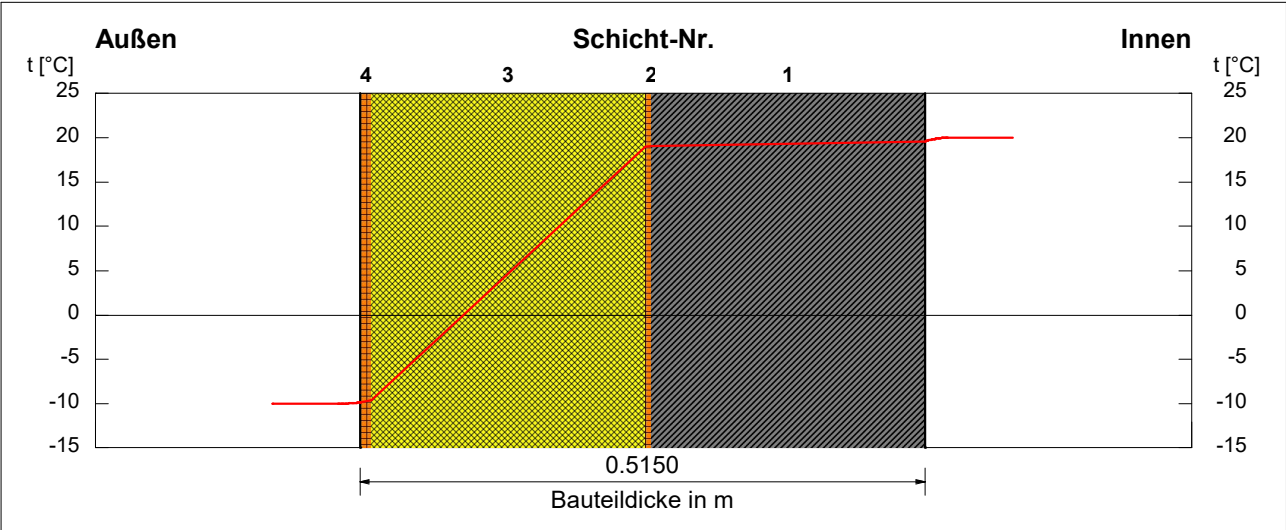
U-Wert-Berechnung nach ISO 6946
Bauteildaten (mit Schichtaufbau)

Datum: 29.10.2024
Seite: 4

Projekt: 2022-003 Neubau Zweifeldsporthalle

Bauteil:	DA01 Dach Sozialtrakt
-----------------	--------------------------

Innerer Wärmeübergangswiderstand (Rsi):	0.100 m²K/W
Äußerer Wärmeübergangswiderstand (Rse):	0.040 m²K/W
Temperatur auf der Innenseite des Bauteils:	20.0 °C
Temperatur auf der Außenseite des Bauteils:	-10.0 °C



1	2	3	4	5	6	7	8
Ifd. Nr. der Baustoffschicht	Bezeichnung der Baustoffschicht	Schichtart	Dicke der Baustoffschicht	Wärmeleitzahl der Baustoffschicht	Dichte der Baustoffschicht	Temperatur der Baustoffschicht innen / außen	Wärmedurchlaßwiderstand der Baustoffschicht
			m	W/mK	kg/m³	°C	m²K/W
1	Beton nach DIN EN 206		0.2500	2.100	2400.0	19.6 / 19.1	0.119
2	Bitumendachbahnen nach DIN 52128		0.0050	0.170	1200.0	19.1 / 19.0	0.029
3	Expandierter Polystyrolschaum (EPS) nach DIN EN 13163 (		0.2500	0.036	30.0	19.0 / -9.6	6.944
4	Bitumendachbahnen nach DIN 52128		0.0100	0.170	1200.0	-9.6 / -9.8	0.059

				Flächengewicht:	626 kg/m²
				Bauteildicke:	0.5150 m
				R-Wert Schichtaufbau:	7.151 m²K/W
				R-Wert:	7.291 m²K/W
				U-Wert (ISO 6946):	0.137 W/m²K
dUg: 0.000 W/m²K	dUf: 0.000 W/m²K	dUr: 0.000 W/m²K		Korrigierter U-Wert:	0.137 W/m²K

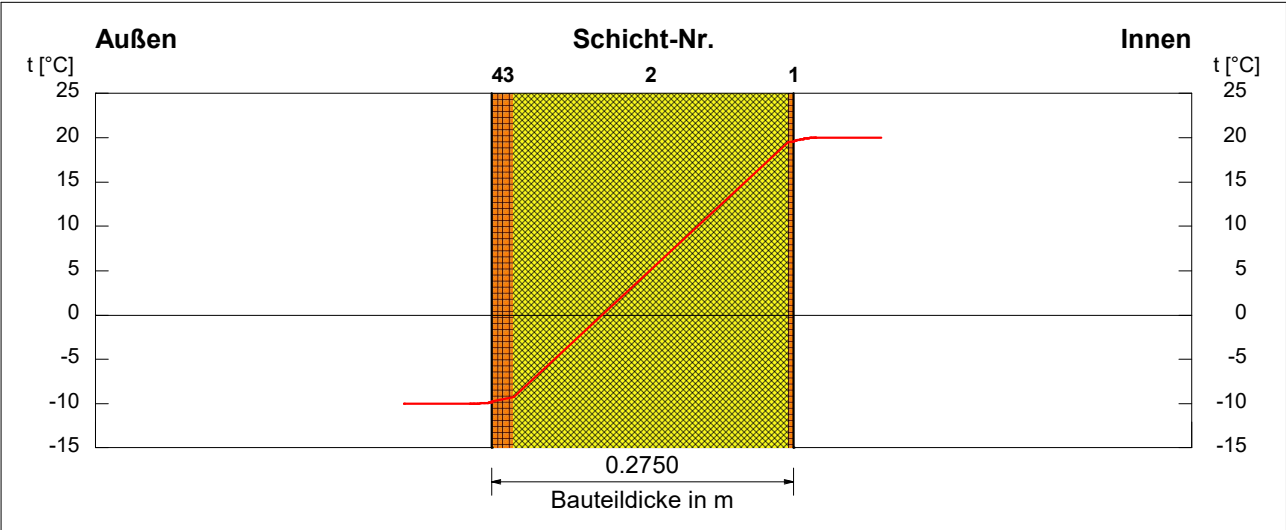
U-Wert-Berechnung nach ISO 6946
Bauteildaten (mit Schichtaufbau)

Datum: 29.10.2024
Seite: 5

Projekt: 2022-003 Neubau Zweifeldsporthalle

Bauteil:	DA02 Dach Sporthalle
-----------------	-------------------------

Innerer Wärmeübergangswiderstand (Rsi):	0.100 m²K/W
Äußerer Wärmeübergangswiderstand (Rse):	0.040 m²K/W
Temperatur auf der Innenseite des Bauteils:	20.0 °C
Temperatur auf der Außenseite des Bauteils:	-10.0 °C



1	2	3	4	5	6	7	8
lfd. Nr. der Baustoffschicht	Bezeichnung der Baustoffschicht	Schichtart	Dicke der Baustoffschicht	Wärmeleitzahl der Baustoffschicht	Dichte der Baustoffschicht	Temperatur der Baustoffschicht innen / außen	Wärmedurchlaßwiderstand der Baustoffschicht
			m	W/mK	kg/m³	°C	m²K/W
1	Bitumendachbahnen nach DIN 52128		0.0050	0.170	1200.0	19.6 / 19.5	0.029
2	Extrudierter Polystyrolschaum (XPS) nach DIN EN 13164 (0		0.2500	0.036	45.0	19.5 / -9.3	6.944
3	Bitumendachbahnen nach DIN 52128		0.0100	0.170	1200.0	-9.3 / -9.5	0.059
4	Bitumendachbahnen nach DIN 52128		0.0100	0.170	1200.0	-9.5 / -9.8	0.059

Flächengewicht:		41 kg/m²
Bauteildicke:		0.2750 m
R-Wert Schichtaufbau:		7.091 m²K/W
R-Wert:		7.231 m²K/W
U-Wert (ISO 6946):		0.138 W/m²K
dUg: 0.000 W/m²K	dUf: 0.000 W/m²K	dUr: 0.000 W/m²K
Korrigierter U-Wert:		0.138 W/m²K

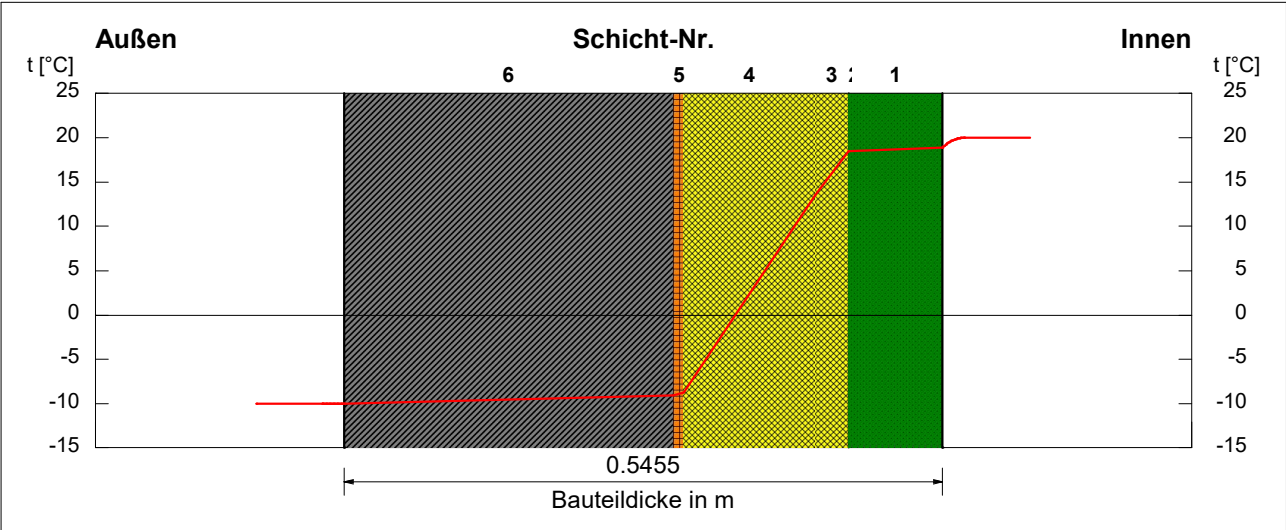
U-Wert-Berechnung nach ISO 6946
Bauteildaten (mit Schichtaufbau)

Datum: 29.10.2024
Seite: 6

Projekt: 2022-003 Neubau Zweifeldsporthalle

Bauteil:	FB01 Bodenplatte
-----------------	---------------------

Innerer Wärmeübergangswiderstand (Rsi):	0.170 m²K/W
Äußerer Wärmeübergangswiderstand (Rse):	0.000 m²K/W
Temperatur auf der Innenseite des Bauteils:	20.0 °C
Temperatur auf der Außenseite des Bauteils:	-10.0 °C



1	2	3	4	5	6	7	8
lfd. Nr. der Baustoffschicht	Bezeichnung der Baustoffschicht	Schichtart	Dicke der Baustoffschicht	Wärmeleitfähigkeit der Baustoffschicht	Dichte der Baustoffschicht	Temperatur der Baustoffschicht innen / außen	Wärmedurchlasswiderstand der Baustoffschicht
			m	W/mK	kg/m³	°C	m²K/W
1	Zement-Estrich		0.0850	1.400	2000.0	18.9 / 18.5	0.061
2	PP-Folie, Dicke d>=0,05mm		0.0005	0.200	500.0	18.5 / 18.4	0.003
3	Expandierter Polystyrolschaum (EPS) nach DIN EN 13163 (		0.0300	0.041	30.0	18.4 / 13.5	0.732
4	Extrudierter Polystyrolschaum (XPS) nach DIN EN 13164 (0		0.1200	0.036	45.0	13.5 / -8.8	3.333
5	Bitumen Membran/Bahn		0.0100	0.230	1100.0	-8.8 / -9.0	0.043
6	Beton nach DIN EN 206		0.3000	2.100	2400.0	-9.0 / -10.0	0.143

				Flächengewicht:	908 kg/m²
				Bauteildicke:	0.5455 m
				R-Wert Schichtaufbau:	4.315 m²K/W
				R-Wert:	4.485 m²K/W
				U-Wert (ISO 6946):	0.223 W/m²K
dUg: 0.000 W/m²K	dUf: 0.000 W/m²K	dUr: 0.000 W/m²K		Korrigierter U-Wert:	0.223 W/m²K

U-Wert-Berechnung nach ISO 6946

Bauteildaten (mit Schichtaufbau)

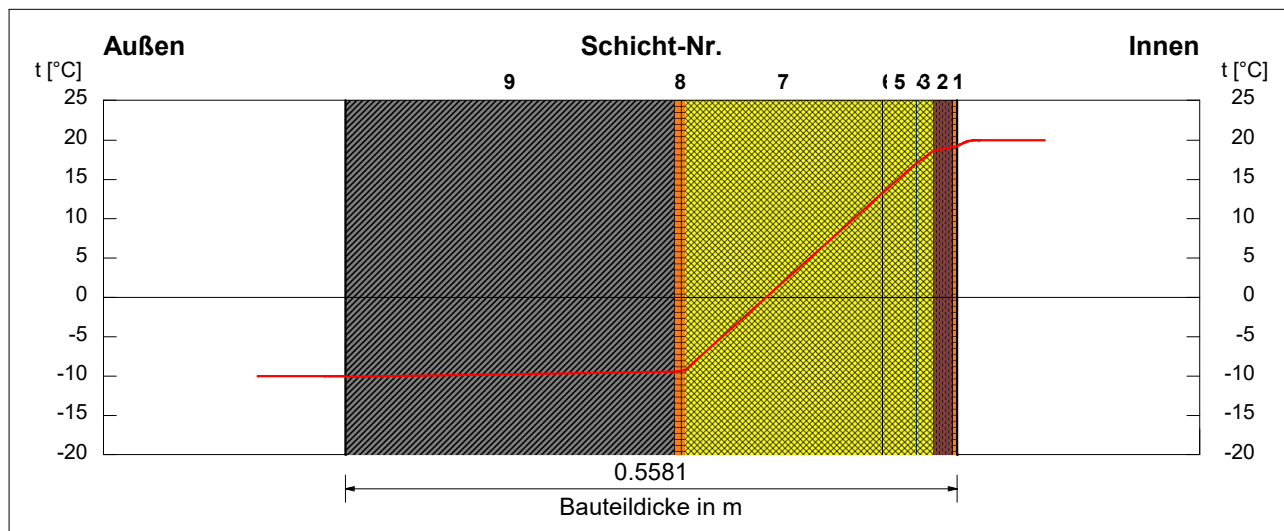
Datum: 29.10.2024

Seite: 7

Projekt: 2022-003 Neubau Zweifeldsporthalle

Bauteil: FB03
Bodenplatte Sportbodenfußbodenheizung

Innerer Wärmeübergangswiderstand (Rsi): 0.170 m²K/W
Äußerer Wärmeübergangswiderstand (Rse): 0.000 m²K/W
Temperatur auf der Innenseite des Bauteils: 20.0 °C
Temperatur auf der Außenseite des Bauteils: -10.0 °C



1	2	3	4	5	6	7	8
lfd. Nr. der Baustoffschicht	Bezeichnung der Baustoffschicht	Schichtart	Dicke der Baustoffschicht	Wärmeleitfähigkeit der Baustoffschicht	Dichte der Baustoffschicht	Temperatur der Baustoffschicht innen / außen	Wärmedurchlasswiderstand der Baustoffschicht
			m	W/mK	kg/m³	°C	m²K/W
1	Linoleum		0.0040	0.170	1200.0	19.2 / 19.1	0.024
2	Sperrholz nach DIN 68705		0.0180	0.150	800.0	19.1 / 18.6	0.120
3	Wärmedämmstoff PUR und PIR DIN EN 14318-1 (040)		0.0150	0.044	70.0	18.6 / 17.1	0.341
4	Stahl		0.0006	50.000	7800.0	17.1 / 17.1	0.000
5	Expandierter Polystyrolschaum (EPS) nach DIN EN 13163 (		0.0300	0.036	30.0	17.1 / 13.3	0.833
6	PP-Folie, Dicke d>=0,05mm		0.0005	0.200	500.0	13.3 / 13.3	0.003
7	Expandierter Polystyrolschaum (EPS) nach DIN EN 13163 (		0.1800	0.036	30.0	13.3 / -9.2	5.000
8	Bitumen Membran/Bahn		0.0100	0.230	1100.0	-9.2 / -9.4	0.043
9	Beton nach DIN EN 206		0.3000	2.100	2400.0	-9.4 / -10.0	0.143

Flächengewicht:		762 kg/m²
Bauteildicke:		0.5581 m
R-Wert Schichtaufbau:		6.507 m²K/W
R-Wert:		6.677 m²K/W
U-Wert (ISO 6946):		0.150 W/m²K
dUg: 0.000 W/m²K	dUf: 0.000 W/m²K	dUr: 0.000 W/m²K
Korrigierter U-Wert:		0.150 W/m²K

U-Wert-Berechnung ISO 10077-1

Bauteildaten (Fenster mit festen Werten)

Datum: 29.10.2024

Seite: 8

Projekt: 2022-003 Neubau Zweifeldsporthalle

Bauteil: AF01 Fenster/Fenstertür Nord (Wärmedämmg.)	
Daten	
Art der Verglasung: Wärmedämmglas 3-fach, $U_g = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$	
Rahmenanteil:	30.00 %
U-Wert-Glas (U_g):	0.700 $\text{W/m}^2\text{K}$
Transmissionsgrad Verglasung:	0.460
Lichttransmissionsgrad Verglasung:	0.690
Gesamtenergiedurchlassgrad Verglasung:	0.530
dR Abschlüsse / Rolläden:	0.000 $\text{m}^2\text{K/W}$
Gesamtwärmedurchgangskoeffizient U_w:	0.800 $\text{W/m}^2\text{K}$

Bauteil: AF03 Fenster (Glasbausteine)	
Daten	
Art der Verglasung: Glasbausteine	
Rahmenanteil:	10.00 %
U-Wert-Glas (U_g):	1.220 $\text{W/m}^2\text{K}$
Transmissionsgrad Verglasung:	0.140
Lichttransmissionsgrad Verglasung:	0.140
Gesamtenergiedurchlassgrad Verglasung:	0.170
dR Abschlüsse / Rolläden:	0.000 $\text{m}^2\text{K/W}$
Gesamtwärmedurchgangskoeffizient U_w:	1.220 $\text{W/m}^2\text{K}$

Bauteil: DF01 Dachfenster	
Daten	
Art der Verglasung: Sonnenschutzglas 2-fach, $U_g = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$, $g = 0,36$	
Rahmenanteil:	30.00 %
U-Wert-Glas (U_g):	1.100 $\text{W/m}^2\text{K}$
Transmissionsgrad Verglasung:	0.330
Lichttransmissionsgrad Verglasung:	0.400
Gesamtenergiedurchlassgrad Verglasung:	0.360
dR Abschlüsse / Rolläden:	0.000 $\text{m}^2\text{K/W}$
Gesamtwärmedurchgangskoeffizient U_w:	1.200 $\text{W/m}^2\text{K}$

U-Wert-Berechnung ISO 10077-1
Bauteildaten (Fenster mit festen Werten)

Datum: 29.10.2024
Seite: 9

Projekt: 2022-003 Neubau Zweifeldsporthalle