Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß Önorm H 5055 und Richtlinie 2002/91/EG

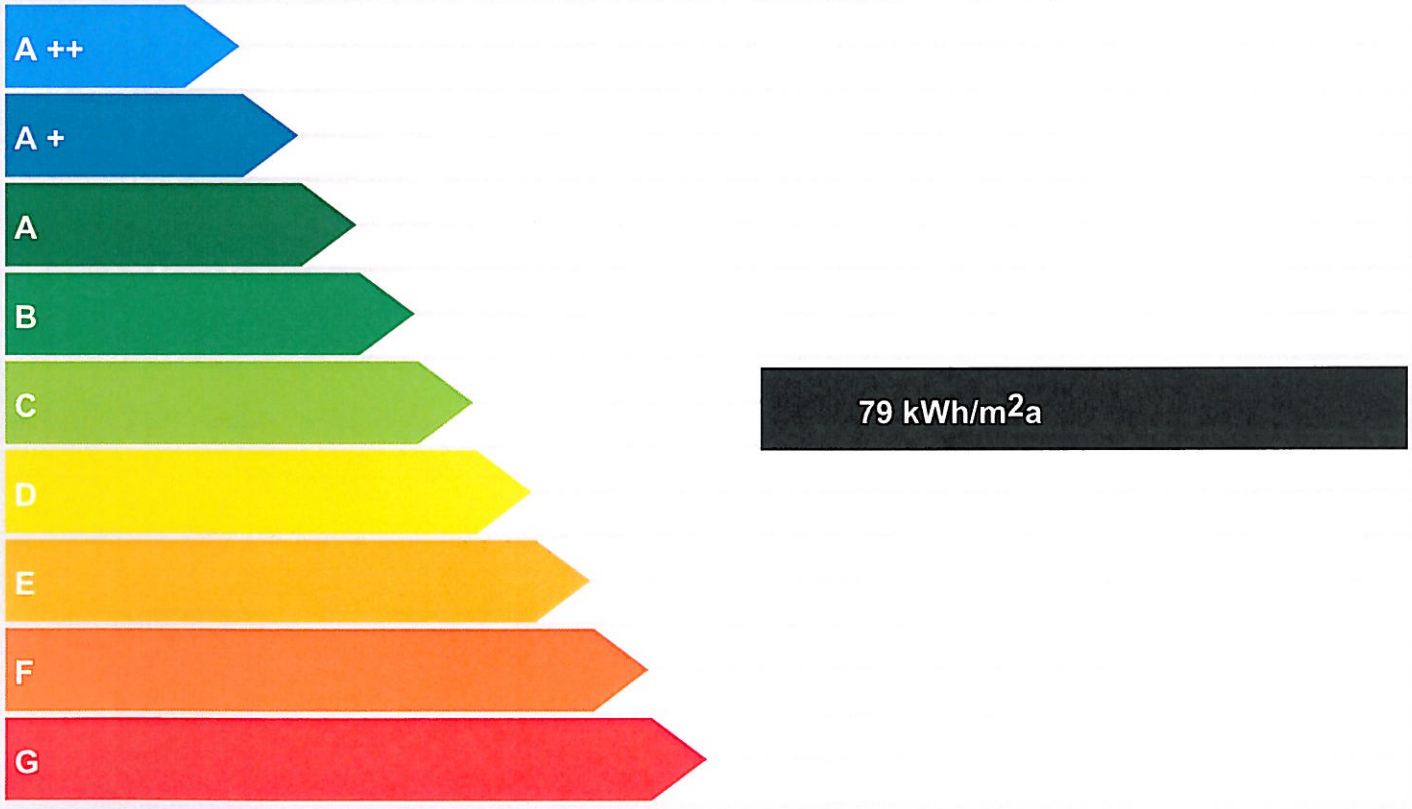
OIB Oesterreichisches Institut für Bautechnik

ecotech Kärnten

GEBÄUDE

Gebäudeart	**Sportstätten (Hallen)**	**Erbaut**	
Gebäudezone	**NMS Kötschach_Turnsaal_saniert_Ausf.**	**Katastralgemeinde**	**Kötschach**
Straße	**Hauptstraße 302/./.**	**KG-Nummer**	**75105**
PLZ/Ort	**9640 Kötschach**	**Einlagezahl**	**700**
Eigentümer	**Karnische Infrastruktur und Organisations GmbH 9620 Hermagor, Hauptstrasse 44**	**Grundstücksnummer**	**487, 483/1, 484/1**

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

ErstellerIn	**Dr. Rudolf Pernull**	**Organisation**	**ZT Dr. Rudolf Pernull**
ErstellerIn-Nr.		**Ausstellungsdatum**	**13.11.2014**
GWR-Zahl		**Gültigkeitsdatum**	**13.11.2024**
Geschäftszahl	**EAW/2012//6-3**	**Unterschrift**	

ZT SV i.A. DI. DR.techn. RUDOLF PERNULL staatlich befugter u. beeideter Ziviltechniker allgemein beeideter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger EA-01-2007-SW-a EA-NWG: 25.04.2007 9620 Hermagor, Pressegger See, Tel. 0 42 82 / 30 41 Fax: -4

1

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Institutes für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2002/91/EG über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß Önorm H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB
Oesterreichisches Institut für Bautechnik

ecotech Kärnten

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	732,54 m²
konditioniertes Bruttovolumen	3.981,5 m³
charakteristische Länge (lc)	1,82 m
Kompaktheit (A/V)	0,55 1/m
mittlerer U-Wert (Um)	0,36 W/m²K
LEK-Wert	28

KLIMADATEN

Klimaregion	SB
Seehöhe	706 m
Heizgradtage	4275 Kd
Heiztage	257 d
Norm-Außentemperatur	-14,0 °C
mittlere Innentemperatur	20 °C

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima zonenbezogen	Referenzklima spezifisch	Standortklima zonenbezogen	Standortklima spezifisch	Anforderungen	
HWB*	57.817 kWh/a	14,52 kWh/m³a			20,18 kWh/m³a	erfüllt
HWB	87.419 kWh/a	119,34 kWh/m²a	111.771 kWh/a	152,58 kWh/m²a		
WWWB			18.716 kWh/a	25,55 kWh/m²a		
NERLT-h						
KB*	1.209 kWh/a	0,30 kWh/m³a			2,00 kWh/m³a	erfüllt
KB			16.044 kWh/a	21,90 kWh/m²a		
NERLT-k						
NERLT-d						
NE						
HTEB-RH			6.187 kWh/a	8,45 kWh/m²a		
HTEB-WW			9.034 kWh/a	12,33 kWh/m²a		
HTEB			16.078 kWh/a	21,95 kWh/m²a		
KTEB						
HEB			146.565 kWh/a	200,08 kWh/m²a		
KEB						
RLTEB						
BelEB			27.763 kWh/a	37,90 kWh/m²a		
EEB			174.328 kWh/a	237,98 kWh/m²a		
PEB						
CO2						

ERLÄUTERUNGEN

Endenergiebedarf (EEB): Energiemenge die dem Energiesystem des Gebäudes für Heizung und Warmwasserversorgung inklusive notwendiger Energiemengen für die Hilfsbetriebe bei einer typischen Standardnutzung zugeführt werden muss.

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

EA-01-2007-SW-a 2
EA-NWG
25.04.2007

Anhang zum Energieausweis gemäß OIB-Richtlinie 6 (8.1.2)

Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen:

Berechnungsverfahren: Monatsbilanzverfahren
Klimadaten nach ÖNORM B 8110-5
Heizwärme- und Kühlbedarf nach ÖNORM B 8110-6
   Transmissionsleitwert:
      Vereinfachte Berechnung nach 5.3
   Lüftungswärmeverlust:
      Für NWG nach 7.4
      Glasanteil gem. ÖNORM EN ISO 10077-1
      Verschattungsfaktor vereinfacht nach 8.3.1.2.2
   Wirksame Wärmekapazität:
      Vereinfachter Ansatz nach 9.1.2 für … Bauweise
Heiztechnik-Energiebedarf nach ÖNORM H 5056: Details siehe Angabeblatt
Raumlufttechnik-Energiebedarf nach ÖNORM H 5057: Details siehe Angabeblatt
Kühltechnik-Energiebedarf nach ÖNORM H 5058: Details siehe Angabeblatt
Beleuchtungsenergiebedarf nach ÖNORM H 5059: Details siehe Angabeblatt

Der Energieausweis wurde erstellt mit ECOTECH Software, Version 3.3

Ermittlung der Eingabedaten:

Geometrische Daten: Lt. Ausführungsplanung
Bauphysikalische Daten: lt. Bauteilaufnahmen + ausgeführte thermische Maßnahmen
Haustechnik Daten: lt. Bestand

Weitere Daten:
Fenster Süd-Turnsaal mit Sonnenschutzglas g=0,27 und Außenjalousie,

Berechnung laut tatsächlicher Ausführung (Stand 28.10.2014)

Kommentare:

Heizung

Wärmeabgabe

Regelung	Heizkörper-Regulierventile, von Hand betätigt
Abgabesystem	Radiatoren, Einzelraumheizer (40/30 °C)
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung

Lage der Verteilleitungen	Unbeheizt	
Lage der Steigleitungen	Unbeheizt	
Lage der Anbindeleitungen	100% beheizt	
Dämmung der Verteilleitungen	2/3 Durchmesser	
Dämmung der Steigleitungen	2/3 Durchmesser	
Dämmung der Anbindeleitungen	1/3 Durchmesser	
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen gedämmt	
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen gedämmt	
Armaturen der Anbindeleitungen	Armaturen gedämmt	
Länge der Verteilleitungen [m]	35,63	(Default)
Länge der Steigleitungen [m]	58,60	(Default)
Länge der Anbindeleitungen [m]	410,22	(Default)

Keine Wärmespeicherung

Wärmebereitstellung (Zentral)

Bereitstellung	Nah-/Fernwärme, Wärmetauscher
Art	Sekundärkreislauf

Warmwasser

Wärmeabgabe

Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert)	
Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)	

Wärmeverteilung

Lage der Verteilleitungen	Unbeheizt	
Lage der Steigleitungen	Unbeheizt	
Dämmung der Verteilleitungen	2/3 Durchmesser	
Dämmung der Steigleitungen	2/3 Durchmesser	
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen gedämmt	
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen gedämmt	
Zirkulation	Ja	
Stichleitungen	Stahl	
Länge der Verteilleitungen [m]	14,62	(Default)
Länge der Steigleitungen [m]	29,30	(Default)
Länge der Stichleitungen [m]	17,58	(Default)
Zirkulation Verteilleitungen [m]	11,86	(Default)
Zirkulation Steigleitungen [m]	29,30	(Default)

Wärmespeicherung

Baujahr des Speichers	ab 1994	
Art des Speichers	Indirekt beheizter Speicher (Öl, Gas, Fest, FW) ab 1994	
Basisanschluss	Anschlüsse gedämmt	
E-Patrone	Anschluß nicht vorhanden	
HeizregisterSolar	Anschluß nicht vorhanden	
Speicher im beheizten Bereich	Nein	
Speichervolumen $V_{TW,WS}$ [l]	1.025,6	(Default)
Verlust $q_{b,WS}$ [kWh/d]	3,60	(Default)
Mittl. Betriebstemperatur $\Theta_{TW,WS,m}$ [°C]	55,0	(Default)

Wärmebereitstellung (Zentral)

Bereitstellung	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert

Solaranlage

Keine Solaranlage vorhanden

RLT

Keine RLT-Anlage (Fensterlüftung)

Kühlung

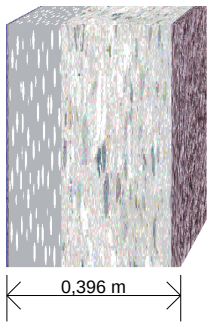
Kein Kühlsystem vorhanden

Bauteil - Dokumentation
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **MS KöMau Turnsaal** Datum: 13. November 2014

AW TS-Zubau Ost_neu

Verwendung : Außenwand



Konstruktion Außen (Skizze) Innen	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²*K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
	☑	☑	1	Baumit EdelPutz 3mm	0,003	0,800	0,004
	☑	☑	2	Baumit KlebeSpachtel	0,003	0,800	0,004
	☑	☑	3	Baumit open FassadenPlatte reflect [120]	0,120	0,031	3,871
	☑	☑	4	Stahlbeton	0,250	2,500	0,100
	☑	☑	5	1.1.1 Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement und hydraulischem Kalk	0,020	0,870	0,023
			-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
	*) R_T lt. EN ISO 6946 = R_{si} + Summe R-Wert der Schichten + R_{se}				0,396		4,171 *)
	U-Wert [W/m²K]						0,24

☑ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

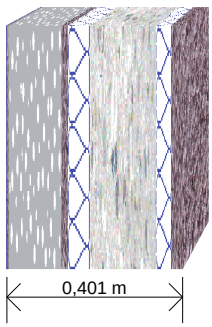
Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert: 0,35 W/m²K

Berechneter U-Wert: 0,24 W/m²K

Bauteil : AW TS_saniert_12cm_271014

Verwendung : Außenwand



Konstruktion Außen (Skizze) Innen	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²*K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
	☑	☑	1	Baumit EdelPutz 3mm	0,003	0,800	0,004
	☑	☑	2	Baumit KlebeSpachtel	0,003	0,800	0,004
	☑	☑	3	Baumit open FassadenPlatte reflect [120]	0,120	0,031	3,871
	☑	☑	4	1.1.1 Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement und hydraulischem Kalk	0,015	0,870	0,017
	☑	☑	5	Heraklith-BM [50mm]	0,050	0,090	0,556
	☑	☑	6	Stahlbeton	0,150	2,500	0,060
	☑	☑	7	Heraklith-BM [35mm]	0,035	0,090	0,389
	☑	☑	8	1.1.1 Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement und hydraulischem Kalk	0,025	0,870	0,029
			-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
	*) R_T lt. EN ISO 6946 = R_{si} + Summe R-Wert der Schichten + R_{se}				0,401		5,099 *)
	U-Wert [W/m²K]						0,20

☑ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert: 0,35 W/m²K

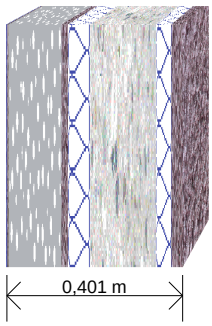
Berechneter U-Wert: 0,20 W/m²K

Bauteil - Dokumentation
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **MS KöMau Turnsaal** Datum: 13. November 2014

Bauteil : AW Turnsaalgang saniert_akt_271014

Verwendung : Außenwand



Konstruktion Außen (Skizze) Innen	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²*K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
	☑	☑	1	Baumit EdelPutz 3mm	0,003	0,800	0,004
	☑	☑	2	Baumit KlebeSpachtel	0,003	0,800	0,004
	☑	☑	3	Baumit open FassadenPlatte reflect [120]	0,120	0,031	3,871
	☑	☑	4	1.1.1 Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement und hydraulischem Kalk	0,015	0,870	0,017
	☑	☑	5	Heraklith-BM [50mm]	0,050	0,090	0,556
	☑	☑	6	Stahlbeton	0,150	2,500	0,060
	☑	☑	7	Heraklith-BM [35mm]	0,035	0,090	0,389
	☑	☑	8	1.1.1 Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement und hydraulischem Kalk	0,025	0,870	0,029
			-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
				*) R_T lt. EN ISO 6946 = R_{si} + Summe R-Wert der Schichten + R_{se}	0,401		5,099 *)
				U-Wert [W/m²K]			0,20

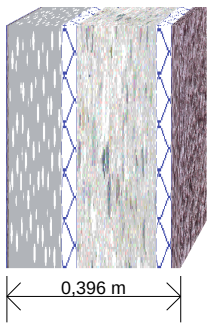
☑ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert		Berechneter U-Wert	
0,35	W/m²K	0,20	W/m²K

Bauteil : AW Zub KT Nord_neu_akt_271014

Verwendung : Außenwand



Konstruktion Außen (Skizze) Innen	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²*K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
	☑	☑	1	Baumit EdelPutz 3mm	0,003	0,800	0,004
	☑	☑	2	Baumit KlebeSpachtel	0,003	0,800	0,004
	☑	☑	3	Baumit open FassadenPlatte reflect [120]	0,120	0,031	3,871
	☑	☑	4	Heraklith-BM [35mm]	0,035	0,090	0,389
	☑	☑	5	Stahlbeton	0,180	2,500	0,072
	☑	☑	6	Heraklith-BM [35mm]	0,035	0,090	0,389
	☑	☑	7	1.1.1 Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement und hydraulischem Kalk	0,020	0,870	0,023
			-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
				*) R_T lt. EN ISO 6946 = R_{si} + Summe R-Wert der Schichten + R_{se}	0,396		4,921 *)
				U-Wert [W/m²K]			0,20

☑ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

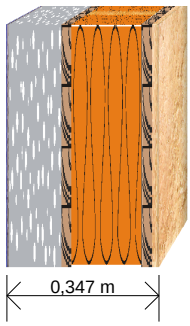
Geforderter U-Wert		Berechneter U-Wert	
0,35	W/m²K	0,20	W/m²K

Bauteil - Dokumentation
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **MS KöMau Turnsaal** Datum: 13. November 2014

Bauteil : AW_TS-HRW_saniert_akt_271014

Verwendung : Außenwand



Konstruktion Außen (Skizze) Innen	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²*K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
	☑	☑	1	Baumit EdelPutz 3mm	0,003	0,800	0,004
	☑	☑	2	Baumit BauKleber und Spachtelmasse	0,003	0,800	0,004
	☑	☑	3	Baumit open FassadenPlatte reflect [120]	0,120	0,031	3,871
	☑	☑	4	OSB 3 1)	0,022	0,130	0,169
	☑	☑	5	Riegelwand	0,160	Ø 0,052	Ø 3,089
			5a	Heralan KP035 1)	42 %	0,035	-
			5b	Heralan KP035 1)	42 %	0,035	-
			5c	1.402.02 Holz 500	16 %	0,140	-
	☑	☑	6	Dampfbremse - sd 10m bei 0,0016m 1)	0,002	1,200	0,001
	☑	☑	7	OSB 3 1)	0,022	0,130	0,169
	☑	☑	8	Gipskartonplatte	0,015	0,210	0,071
			-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
	*) R_T lt. EN ISO 6946 = (R_T' + R_T") / 2				0,347		7,887 *)
	U-Wert [W/m²K]						0,13

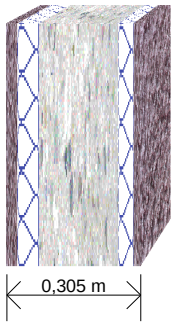
☑ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert	Berechneter U-Wert
0,35 W/m²K	0,13 W/m²K

Bauteil : IW EG ost 1

Verwendung : Innenwand



Konstruktion Außen (Skizze) Innen	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²*K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,130
	☑	☑	1	1.1.1 Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement und hydraulischem Kalk	0,025	0,870	0,029
	☑	☑	2	Heraklith-BM [50mm]	0,050	0,090	0,556
	☑	☑	3	Stahlbeton	0,180	2,500	0,072
	☑	☑	4	Heraklith-BM [35mm]	0,035	0,090	0,389
	☑	☑	5	1.1.1 Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement und hydraulischem Kalk	0,015	0,870	0,017
			-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
	*) R_T lt. EN ISO 6946 = R_{si} + Summe R-Wert der Schichten + R_{se}				0,305		1,322 *)
	U-Wert [W/m²K]						0,76

☑ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert	Berechneter U-Wert
0,90 W/m²K	0,76 W/m²K

Dr. Rudolf Pernull
ZT-Kanzlei Dr. Rudolf Pernull
NMSTurnsaal saniert - Ausführung

Bauteil - Dokumentation
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

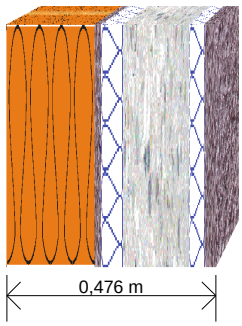
Projekt: **MS KöMau Turnsaal** Datum: 13. November 2014

Bauteil : IW zu unbeh DR TS-KT_saniert_271014

Verwendung : Innenwand

Konstruktion

Außen (Skizze) Innen



U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²*K/W]
		-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,130
☑	☑	1	Winddichtung Wand Sd = 0,05 m	0,001	0,200	0,005
☑	☑	2	Riegel+Dämmung	0,200	Ø 0,052	Ø 3,861
		2a	Heralan KP035 1)	42 %	0,035	-
		2b	Heralan KP035 1)	42 %	0,035	-
		2c	1.402.02 Holz 500	16 %	0,140	-
☑	☑	3	1.1.1 Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement und hydraulischem Kalk	0,015	0,870	0,017
☑	☑	4	Heraklith-BM [50mm]	0,050	0,090	0,556
☑	☑	5	Stahlbeton	0,150	2,500	0,060
☑	☑	6	Heraklith-BM [35mm]	0,035	0,090	0,389
☑	☑	7	1.1.1 Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement und hydraulischem Kalk	0,025	0,870	0,029
		-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
*) RT lt. EN ISO 6946 = (RT' + RT'') / 2				0,476		5,400 *)
U-Wert [W/m²K]						0,19

☑ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

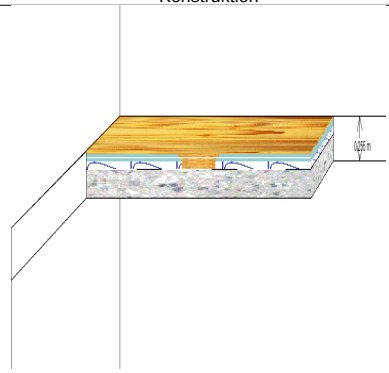
Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert		Berechneter U-Wert	
0,35	W/m²K	0,19	W/m²K

Bauteil : FB erdb Turnsaal_Bestand:230712

Verwendung : erdanliegender Fußboden

Konstruktion



U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²*K/W]
		-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,170
☑	☑	1	5.3 Parkett, Dielung	0,020	0,160	0,125
☑	☑	2	Streuschlaung	0,020	Ø 0,267	Ø 0,075
		2a	Luft steh., W-Fluss n. unten 61 < d <= 65 mm	41 %	0,295	-
		2b	Luft steh., W-Fluss n. unten 61 < d <= 65 mm	41 %	0,295	-
		2c	1.402.02 Holz 500	18 %	0,140	-
☑	☑	3	Lattung u Luft	0,020	Ø 0,110	Ø 0,181
		3a	Luft steh., W-Fluss n. unten 16 < d <= 20 mm	43 %	0,105	-
		3b	Luft steh., W-Fluss n. unten 16 < d <= 20 mm	43 %	0,105	-
		3c	1.402.02 Holz 500	15 %	0,140	-
☑	☑	4	Lattung u Dämmung	0,040	Ø 0,055	Ø 0,727
		4a	Mineralwolle >15-50 kg/m³ 1)	43 %	0,040	-
		4b	Mineralwolle >15-50 kg/m³ 1)	43 %	0,040	-
		4c	1.402.02 Holz 500	15 %	0,140	-
☑	☑	5	7.2.3.1 Bitumendachbahnen	0,005	0,170	0,029
☑	☑	6	Stahlbeton	0,150	2,500	0,060
		-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,000
*) RT lt. EN ISO 6946 = (RT' + RT'') / 2				0,255		1,426 *)
U-Wert [W/m²K]						0,70

☑ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist nicht erfüllt.

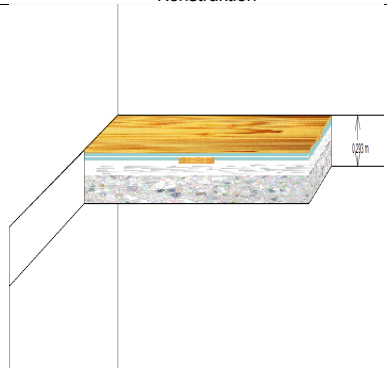
Geforderter U-Wert		Berechneter U-Wert	
0,40	W/m²K	0,70	W/m²K

Bauteil - Dokumentation
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **MS KöMau Turnsaal** Datum: 13. November 2014

Bauteil : FB erdber. Turnsaal_saniert_akt_171014
Verwendung : erdanliegender Fußboden

Konstruktion



U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²*K/W]
		-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,170
☑	☑	1	5.3 Parkett, Dielung	0,020	0,160	0,125
☑	☑	2	Blindboden	0,020	Ø 0,267	Ø 0,075
		2a	Luft steh., W-Fluss n. unten 61 < d <= 65 mm	41 %	0,295	-
		2b	Luft steh., W-Fluss n. unten 61 < d <= 65 mm	41 %	0,295	-
		2c	1.402.02 Holz 500	18 %	0,140	-
☑	☑	3	Schwingträger + Luft	0,018	Ø 0,349	Ø 0,052
		3a	Luft steh., W-Fluss horizontal 65 < d <= 70 mm	42 %	0,389	-
		3b	Luft steh., W-Fluss horizontal 65 < d <= 70 mm	42 %	0,389	-
		3c	1.402.02 Holz 500	16 %	0,140	-
☑	☑	4	Schwingträger + EPS-Dämmung	0,020	Ø 0,054	Ø 0,368
		4a	Austrotherm EPS W20	42 %	0,038	-
		4b	Austrotherm EPS W20	42 %	0,038	-
		4c	1.402.02 Holz 500	16 %	0,140	-
☑	☑	5	Austrotherm EPS W20	0,060	0,038	1,579
☑	☑	6	7.2.3.1 Bitumendachbahnen	0,005	0,170	0,029
☑	☑	7	Stahlbeton	0,150	2,500	0,060
		-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,000
*) R_T lt. EN ISO 6946 = (R_T' + R_T'') / 2				0,293		2,511 *)
U-Wert [W/m²K]						0,40

☑ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

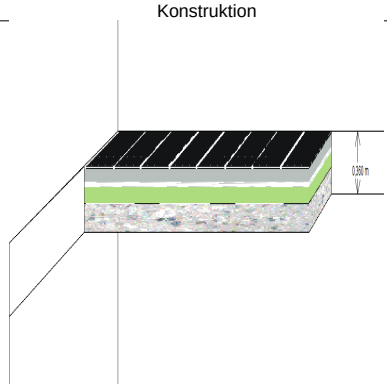
Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert: 0,40 W/m²K

Berechneter U-Wert: 0,40 W/m²K

Bauteil : FB erdber_Kabinen_saniert_171014
Verwendung : erdanliegender Fußboden

Konstruktion



U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²*K/W]
		-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,170
☑	☑	1	Fliesen+Kleber	0,015	1,200	0,013
☑	☑	2	1.3.1 Zement-Estrich	0,070	1,400	0,050
☑	☑	3	Austrotherm EPS W20	0,030	0,038	0,789
☑	☑	4	Splittschüttung (zementgebunden)	0,090	0,900	0,100
☑	☑	5	7.2.3.1 Bitumendachbahnen	0,005	0,170	0,029
☑	☑	6	Stahlbeton	0,150	2,500	0,060
		-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,000
*) R_T lt. EN ISO 6946 = R_{si} + Summe R-Wert der Schichten + R_{se}				0,360		1,211 *)
U-Wert [W/m²K]						0,83

☑ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist nicht erfüllt.

Geforderter U-Wert: 0,40 W/m²K

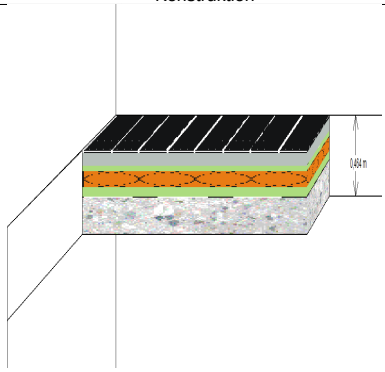
Berechneter U-Wert: 0,83 W/m²K

Bauteil - Dokumentation
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **MS KöMau Turnsaal** Datum: 13. November 2014

Bauteil : FB erdber_TS-Zubau Nord_akt_171014
Verwendung : erdanliegender Fußboden

Konstruktion



U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²*K/W]
		-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,170
☑	☑	1	Fliesen+Kleber	0,015	1,200	0,013
☑	☑	2	1.3.1 Zement-Estrich	0,070	1,400	0,050
☑	☑	3	PE-Folie(30) 1)	0,000	0,200	0,002
☑	☑	4	Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte	0,030	0,044	0,682
☑	☑	5	4.426.004 EPS-W 20	0,090	0,038	2,368
☑	☑	6	Splittschüttung (zementgebunden)	0,050	0,900	0,056
☑	☑	7	7.2.3.1 Bitumendachbahnen	0,009	0,170	0,053
☑	☑	8	Stahlbeton	0,200	2,500	0,080
		-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,000
*) R_T lt. EN ISO 6946 = R_{si} + Summe R-Wert der Schichten + R_{se}				0,464		3,473 *)
U-Wert [W/m²K]						0,29

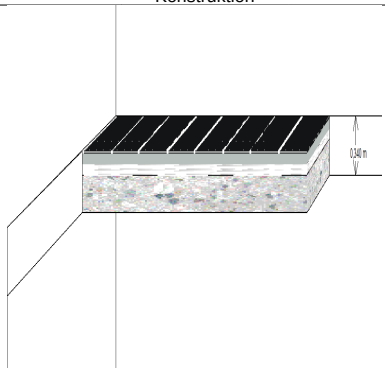
☑ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert		Berechneter U-Wert	
0,40	W/m²K	0,29	W/m²K

Bauteil : FB erdber_TS-Zubau Ost_akt_171014
Verwendung : erdanliegender Fußboden

Konstruktion



U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²*K/W]
		-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,170
☑	☑	1	Fliesen+Kleber	0,015	1,200	0,013
☑	☑	2	1.3.1 Zement-Estrich	0,060	1,400	0,043
☑	☑	3	7.2.5.2 Polyethylen-Folien Dicke d >=0,1 mm	0,000	1,000	0,000
☑	☑	4	Austrotherm EPS W20	0,030	0,038	0,789
☑	☑	5	Austrotherm EPS W20	0,030	0,038	0,789
☑	☑	6	7.2.3.1 Bitumendachbahnen	0,005	0,170	0,029
☑	☑	7	Stahlbeton	0,200	2,500	0,080
		-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,000
*) R_T lt. EN ISO 6946 = R_{si} + Summe R-Wert der Schichten + R_{se}				0,340		1,914 *)
U-Wert [W/m²K]						0,52

☑ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist nicht erfüllt.

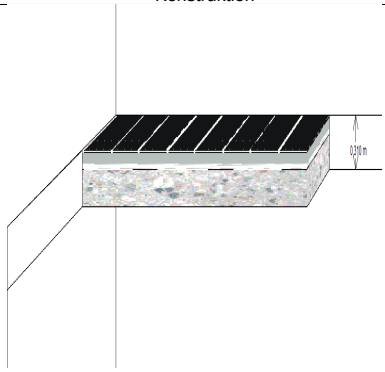
Geforderter U-Wert		Berechneter U-Wert	
0,40	W/m²K	0,52	W/m²K

Bauteil - Dokumentation
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **MS KöMau Turnsaal** Datum: 13. November 2014

Bauteil : FB erdber_Zubau Ost-Gang_akt_171014
Verwendung : erdanliegender Fußboden

Konstruktion



U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²*K/W]
		-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,170
☑	☑	1	Fliesen+Kleber	0,015	1,200	0,013
☑	☑	2	1.3.1 Zement-Estrich	0,060	1,400	0,043
☑	☑	3	7.2.5.2 Polyethylen-Folien Dicke d >=0,1 mm	0,000	1,000	0,000
☑	☑	4	Austrotherm EPS W20	0,030	0,038	0,789
☑	☑	5	7.2.3.1 Bitumendachbahnen	0,005	0,170	0,029
☑	☑	6	Stahlbeton	0,200	2,500	0,080
		-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,000
*) R_T lt. EN ISO 6946 = R_{si} + Summe R-Wert der Schichten + R_{se}				0,310		1,124 *)
U-Wert [W/m²K]						0,89

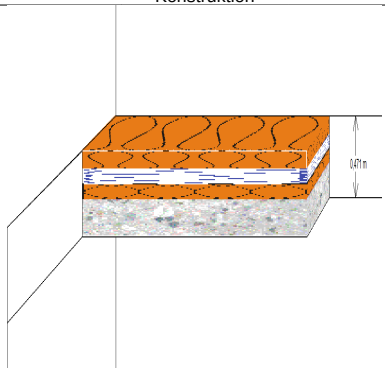
☑ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist nicht erfüllt.

Geforderter U-Wert		Berechneter U-Wert	
0,40	W/m²K	0,89	W/m²K

Bauteil : DE Turnsaalgang Kabinen_saniert_271014
Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

Konstruktion



U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²*K/W]
		-	Wärmeübergangswiderstand Oben Rs,e	-	-	0,100
☑	☑	1	Heralan KP035 1)	0,100	0,035	2,857
☑	☑	2	Mineralwolle >15-50 kg/m³ 1)	0,080	0,040	2,000
☑	☑	3	7.2.3.1 Bitumendachbahnen	0,005	0,170	0,029
☑	☑	4	Vlies (PE)	0,002	0,500	0,004
☑	☑	5	4.436.002 PU-Hartschaumstoff 28	0,080	0,031	2,581
☑	☑	6	Villas AL GV45 1)	0,004	0,600	0,007
☑	☑	7	Stahlbeton	0,200	2,500	0,080
		-	Wärmeübergangswiderstand Unten Rs,i	-	-	0,100
*) R_T lt. EN ISO 6946 = R_{si} + Summe R-Wert der Schichten + R_{se}				0,471		7,758 *)
U-Wert [W/m²K]						0,13

☑ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

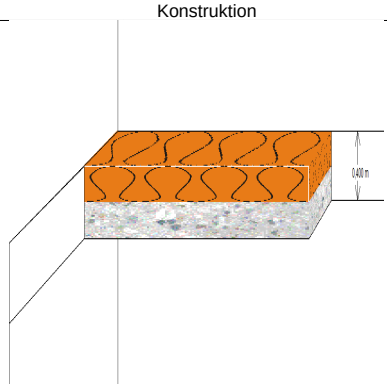
Geforderter U-Wert		Berechneter U-Wert	
0,20	W/m²K	0,13	W/m²K

Bauteil - Dokumentation
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **MS KöMau Turnsaal** Datum: 13. November 2014

Bauteil : DE z unbeh DR_TS-Zub ost_neu_271014
Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

Konstruktion



U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²*K/W]
		-	Wärmeübergangswiderstand Oben Rs,e	-	-	0,100
☑	☑	1	Heralan KP035 1)	0,200	0,035	5,714
☑	☑	2	Stahlbeton	0,200	2,500	0,080
		-	Wärmeübergangswiderstand Unten Rs,i	-	-	0,100
*) R_T lt. EN ISO 6946 = R_{si} + Summe R-Wert der Schichten + R_{se}				0,400		5,994 *)
U-Wert [W/m²K]						0,17

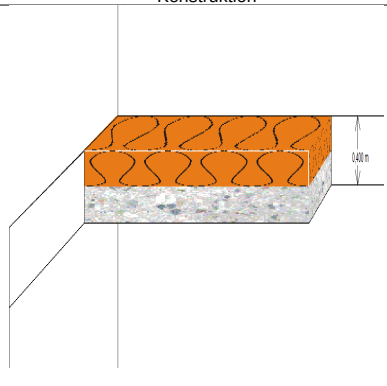
☑ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert		Berechneter U-Wert	
0,20	W/m²K	0,17	W/m²K

Bauteil : DE z unbeh DR_VG zu TS_saniert
Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

Konstruktion



U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²*K/W]
		-	Wärmeübergangswiderstand Oben Rs,e	-	-	0,100
☑	☑	1	Heralan KP035 1)	0,200	0,035	5,714
☑	☑	2	Stahlbeton	0,200	2,500	0,080
		-	Wärmeübergangswiderstand Unten Rs,i	-	-	0,100
*) R_T lt. EN ISO 6946 = R_{si} + Summe R-Wert der Schichten + R_{se}				0,400		5,994 *)
U-Wert [W/m²K]						0,17

☑ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert		Berechneter U-Wert	
0,20	W/m²K	0,17	W/m²K

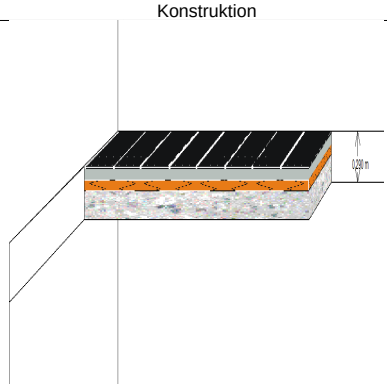
Dr. Rudolf Pernull
ZT-Kanzlei Dr. Rudolf Pernull
NMSTurnsaal saniert - Ausführung

Bauteil - Dokumentation
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **MS KöMau Turnsaal** Datum: 13. November 2014

Bauteil : DE zu unbeh UG-Kelag_Bestand_131114
Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten

Konstruktion



U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²*K/W]
		-	Wärmeübergangswiderstand Oben Rs,e	-	-	0,170
☑	☑	1	Fliesen+Kleber	0,015	1,200	0,013
☑	☑	2	1.3.1 Zement-Estrich	0,060	1,400	0,043
☑	☑	3	Gebundene Leca Dämmschüttung 1)	0,060	0,150	0,400
☑	☑	4	7.2.3.1 Bitumendachbahnen	0,005	0,170	0,029
☑	☑	5	Stahlbeton	0,150	2,500	0,060
		-	Wärmeübergangswiderstand Unten Rs,i	-	-	0,170
*) R_T lt. EN ISO 6946 = R_{si} + Summe R-Wert der Schichten + R_{se}				0,290		0,885 *)
U-Wert [W/m²K]						1,13

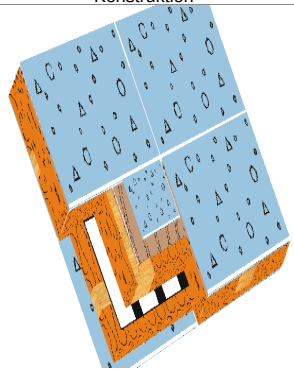
☑ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist nicht erfüllt.

Geforderter U-Wert		Berechneter U-Wert	
0,40	W/m²K	1,13	W/m²K

Bauteil : DA TS-Zubau Ost_neu_221014
Verwendung : Dach mit Hinterlüftung

Konstruktion



U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²*K/W]
		-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,100
☑	☑	1	Unterdachbahn sd 0,1m 1)	0,005	0,200	0,025
☑	☑	2	Holzschalung 24mm	0,024	0,150	0,160
☑	☑	3	Sparren u Dämmung	0,200	Ø 0,056	Ø 3,571
		3a	Heralan KP035 1)	40 %	0,035	-
		3b	Heralan KP035 1)	40 %	0,035	-
		3c	1.402.02 Holz 500	20 %	0,140	-
☑	☑	4	Dampfbremse - sd 10m bei 0,0016m 1)	0,002	1,200	0,001
☑	☑	5	Vorsatzschale	0,080	Ø 0,052	Ø 1,544
		5a	Heralan KP035 1)	42 %	0,035	-
		5b	Heralan KP035 1)	42 %	0,035	-
		5c	1.402.02 Holz 500	16 %	0,140	-
☑	☑	6	Gipskarton 1)	0,013	0,360	0,035
		-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,100
*) R_T lt. EN ISO 6946 = (R_T' + R_T'') / 2				0,323		6,042 *)
U-Wert [W/m²K]						0,17

☑ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert		Berechneter U-Wert	
0,20	W/m²K	0,17	W/m²K

Dr. Rudolf Pernull
ZT-Kanzlei Dr. Rudolf Pernull
NMSTurnsaal saniert - Ausführung

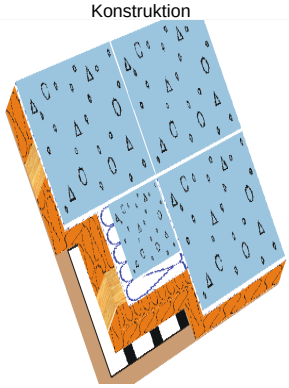
Bauteil - Dokumentation
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **MS KöMau Turnsaal** Datum: 13. November 2014

Bauteil : DA Turnsaal neu_221014

Verwendung : Dach mit Hinterlüftung

Konstruktion



U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²*K/W]
		-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,100
☑	☑	1	Unterdachbahn diffo. sd=0,1m bei 0,00001 1)	0,000	0,200	0,000
☑	☑	2	PAVATEX ISOLAIR	0,022	0,051	0,431
☑	☑	3	Dachriegellage mit Dämmung	0,240	Ø 0,060	Ø 3,987
		3a	Heralan KP035 1)	38 %	0,035	-
		3b	Heralan KP035 1)	38 %	0,035	-
		3c	1.402.02 Holz 500	24 %	0,140	-
☑	☑	4	Dampfbremse - sd 10m bei 0,0016m 1)	0,003	1,200	0,003
☑	☑	5	OSB-Platte	0,022	0,130	0,169
		-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,100
*) R_T lt. EN ISO 6946 = (R_T' + R_T'') / 2				0,287		4,965 *)
U-Wert [W/m²K]						0,20

☑ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

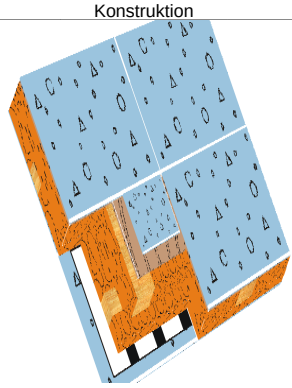
Geforderter U-Wert 0,20 W/m²K

Berechneter U-Wert 0,20 W/m²K

Bauteil : DA Zub-Nord KT_neu_221014

Verwendung : Dach mit Hinterlüftung

Konstruktion



U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²*K/W]
		-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,100
☑	☑	1	Unterdachbahn sd 0,1m 1)	0,005	0,200	0,025
☑	☑	2	Holzschalung 24mm	0,024	0,150	0,160
☑	☑	3	Sparren u Dämmung	0,180	Ø 0,056	Ø 3,214
		3a	Heralan KP035 1)	40 %	0,035	-
		3b	Heralan KP035 1)	40 %	0,035	-
		3c	1.402.02 Holz 500	20 %	0,140	-
☑	☑	4	Vorsatzschale	0,100	Ø 0,052	Ø 1,931
		4a	Heralan KP035 1)	42 %	0,035	-
		4b	Heralan KP035 1)	42 %	0,035	-
		4c	1.402.02 Holz 500	16 %	0,140	-
☑	☑	5	Dampfbremse - sd 10m bei 0,0016m 1)	0,003	1,200	0,003
☑	☑	6	Gipskarton 1)	0,013	0,360	0,035
		-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,100
*) R_T lt. EN ISO 6946 = (R_T' + R_T'') / 2				0,325		6,113 *)
U-Wert [W/m²K]						0,16

☑ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

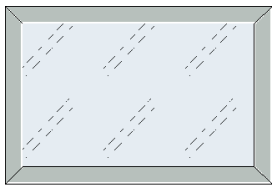
Geforderter U-Wert 0,20 W/m²K

Berechneter U-Wert 0,16 W/m²K

Bauteil-Dokumentation
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **MS KöMau Turnsaal** Datum: 13. November 2014

Außenfenster : AF 1,50/1,00m_neu_271014



Breite : 1,50 m
Höhe : 1,00 m

Glasumfang : 4,20 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,00	-	ECKELT Climaplus One 4/12K/4 mm
Rahmen	1	1,15	0,10	Kunststoff-Alu-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe
Vertikal-Sprossen	0		0,10	Kunststoff-Alu-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe
Horizontal-Sprossen	0		0,10	Kunststoff-Alu-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:
Doppel- und Dreifachisoliergläser mit Beschichtung / Metallrahmen ohne Wärmebrücken-Unterbrechung
ψ : 0,02 W/(m·K) Glasumfang : 4,20 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,04 m²
Rahmenfläche : 0,46 m²
Gesamtfläche : 1,50 m² Glasanteil : 69%

U-Wert : 1,10 W/m²K **g-Wert : 0,49**
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,09 W/m²K

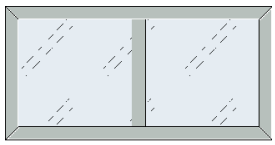
Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert	Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m	Berechneter U-Wert
1,70 W/m²K	1,09 W/m²K	1,10 W/m²K

Bauteil-Dokumentation
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **MS KöMau Turnsaal** Datum: 13. November 2014

Außenfenster : AF 2,00/1,00m_neu_271014



Breite : 2,00 m
Höhe : 1,00 m

Glasumfang : 6,60 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,00	-	ECKELT Climaplus One 4/12K/4 mm
Rahmen	1	1,15	0,10	Kunststoff-Alu-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe
Vertikal-Sprossen	1	1,15	0,10	Kunststoff-Alu-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe
Horizontal-Sprossen	0		0,10	Kunststoff-Alu-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:
Doppel- und Dreifachisoliergläser mit Beschichtung / Metallrahmen ohne Wärmebrücken-Unterbrechung
ψ : 0,02 W/(m·K) Glasumfang : 6,60 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,36 m²
Rahmenfläche : 0,64 m²
Gesamtfläche : 2,00 m² Glasanteil : 68%

U-Wert : 1,11 W/m²K **g-Wert : 0,49**
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,09 W/m²K

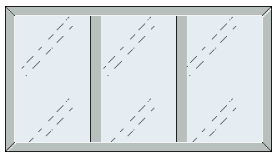
Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert	Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m	Berechneter U-Wert
1,70 W/m²K	1,09 W/m²K	1,11 W/m²K

Bauteil-Dokumentation
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **MS KöMau Turnsaal** Datum: 13. November 2014

Außenfenster : AF 2,75/1,50m_TS-Zub Ost_Süd_171014



Breite : 2,75 m
Höhe : 1,50 m

Glasumfang : 12,50 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,10	-	ECKELT Climaplus Cool-lite SKN 154 Neutral 50/27 6/16A/4 mm
Rahmen	1	1,15	0,10	Kunststoff-Alu-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe
Vertikal-Sprossen	2	1,15	0,10	Kunststoff-Alu-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe
Horizontal-Sprossen	0		0,10	Kunststoff-Alu-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:
Doppel- und Dreifachisoliergläser mit Beschichtung / Metallrahmen ohne Wärmebrücken-Unterbrechung
ψ : 0,02 W/(m·K) Glasumfang : 12,50 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 3,06 m²
Rahmenfläche : 1,07 m²
Gesamtfläche : 4,13 m² Glasanteil : 74%

U-Wert : 1,17 W/m²K **g-Wert : 0,27**
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,16 W/m²K

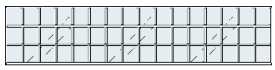
Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert	Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m	Berechneter U-Wert
1,70 W/m²K	1,16 W/m²K	1,17 W/m²K

Bauteil-Dokumentation
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **MS KöMau Turnsaal** Datum: 13. November 2014

Außenfenster : AF 20,00/4,35m_TS-Süd_271014



Breite : 20,00 m
Höhe : 4,35 m

Glasumfang : 224,70 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,10	-	ECKELT Climaplus Cool-lite SKN 154 Neutral 50/27 6/16A/4 mm
Rahmen	1	1,15	0,15	Kunststoff-Alu-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe
Vertikal-Sprossen	15	1,15	0,15	Kunststoff-Alu-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe
Horizontal-Sprossen	2	1,15	0,15	Kunststoff-Alu-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:
Doppel- und Dreifachisoliergläser mit Beschichtung / Metallrahmen ohne Wärmebrücken-Unterbrechung
ψ : 0,02 W/(m·K) Glasumfang : 224,70 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 65,44 m²
Rahmenfläche : 21,56 m²
Gesamtfläche : 87,00 m² Glasanteil : 75%

U-Wert : 1,16 W/m²K **g-Wert : 0,27**
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,17 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert	Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m	Berechneter U-Wert
1,70 W/m²K	1,17 W/m²K	1,16 W/m²K

Bauteil-Dokumentation
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **MS KöMau Turnsaal** Datum: 13. November 2014

Außenfenster : AF 3,00/1,00m_neu_271014

Breite : 3,00 m
Höhe : 1,00 m

Glasumfang : 8,60 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,00	-	ECKELT Climaplus One 4/12K/4 mm
Rahmen	1	1,15	0,10	Kunststoff-Alu-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe
Vertikal-Sprossen	1	1,15	0,10	Kunststoff-Alu-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe
Horizontal-Sprossen	0		0,10	Kunststoff-Alu-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:
Doppel- und Dreifachisoliergläser mit Beschichtung / Metallrahmen ohne Wärmebrücken-Unterbrechung
ψ : 0,02 W/(m·K) Glasumfang : 8,60 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 2,16 m²
Rahmenfläche : 0,84 m²
Gesamtfläche : 3,00 m² Glasanteil : 72%

U-Wert : 1,10 W/m²K **g-Wert : 0,49**
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,09 W/m²K

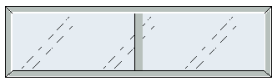
Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert	Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m	Berechneter U-Wert
1,70 W/m²K	1,09 W/m²K	1,10 W/m²K

Bauteil-Dokumentation
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **MS KöMau Turnsaal** Datum: 13. November 2014

Außenfenster : AF 3,75/1,00m_neu_271014



Breite : 3,75 m
Höhe : 1,00 m

Glasumfang : 10,10 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,00	-	ECKELT Climaplus One 4/12K/4 mm
Rahmen	1	1,15	0,10	Kunststoff-Alu-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe
Vertikal-Sprossen	1	1,15	0,10	Kunststoff-Alu-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe
Horizontal-Sprossen	0		0,10	Kunststoff-Alu-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:
Doppel- und Dreifachisoliergläser mit Beschichtung / Metallrahmen ohne Wärmebrücken-Unterbrechung
ψ : 0,02 W/(m·K) Glasumfang : 10,10 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 2,76 m²
Rahmenfläche : 0,99 m²
Gesamtfläche : 3,75 m² Glasanteil : 74%

U-Wert : 1,09 W/m²K **g-Wert : 0,49**
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,09 W/m²K

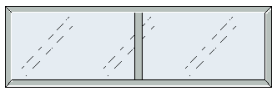
Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert	Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m	Berechneter U-Wert
1,70 W/m²K	1,09 W/m²K	1,09 W/m²K

Bauteil-Dokumentation
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **MS KöMau Turnsaal** Datum: 13. November 2014

Außenfenster : AF 3,80/1,15m_saniert_akt_271014



Breite : 3,80 m
Höhe : 1,15 m

Glasumfang : 10,80 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,00	-	ECKELT Climaplus One 4/12K/4 mm
Rahmen	1	1,15	0,10	Kunststoff-Alu-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe
Vertikal-Sprossen	1	1,15	0,10	Kunststoff-Alu-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe
Horizontal-Sprossen	0		0,10	Kunststoff-Alu-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:
Doppel- und Dreifachisoliergläser mit Beschichtung / Metallrahmen ohne Wärmebrücken-Unterbrechung
ψ : 0,02 W/(m·K) Glasumfang : 10,80 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 3,33 m²
Rahmenfläche : 1,05 m²
Gesamtfläche : 4,37 m² Glasanteil : 76%

U-Wert : 1,09 W/m²K **g-Wert : 0,49**
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,09 W/m²K

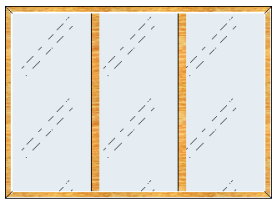
Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert	Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m	Berechneter U-Wert
1,70 W/m²K	1,09 W/m²K	1,09 W/m²K

Bauteil-Dokumentation
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **MS KöMau Turnsaal** Datum: 13. November 2014

Außenfenster : AT 3,75/2,70m nord 3_Bestand_271014



Breite : 3,75 m
Höhe : 2,70 m

Glasumfang : 21,70 m

Dichtheit für bestehende Gebäude klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,10	-	2fach-Wärmeschutzglas low beschichtet (4-10-4 Kr) (hist.)
Rahmen	1	1,83	0,10	Holzrahmen aus Hartholz (Buche, Eiche) [68]
Vertikal-Sprossen	2	1,83	0,10	Holzrahmen aus Hartholz (Buche, Eiche) [68]
Horizontal-Sprossen	0		0,10	Holzrahmen aus Hartholz (Buche, Eiche) [68]

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:
Doppel- und Mehrfachgläser, unbeschichtet / Metallrahmen ohne Wärmebrücken-Unterbrechung
ψ : 0,00 W/(m·K) Glasumfang : 21,70 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 8,38 m²
Rahmenfläche : 1,75 m²
Gesamtfläche : 10,13 m² Glasanteil : 83%

U-Wert : 1,23 W/m²K **g-Wert : 0,58**
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,30 W/m²K

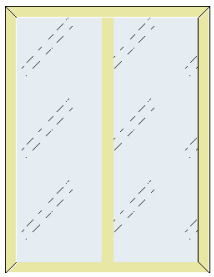
Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert	Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m	Berechneter U-Wert
1,70 W/m²K	1,30 W/m²K	1,23 W/m²K

Bauteil-Dokumentation
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **MS KöMau Turnsaal** Datum: 13. November 2014

Außenfenster : PO-Alu 1,80/2,35m_neu_271014



Breite : 1,80 m
Höhe : 2,35 m

Glasumfang : 11,60 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,00	-	2fach-Wärmeschutzglas low beschichtet (4-8-4 Kr) (hist.)
Rahmen	1	1,35	0,10	SCHÜCO Corona CT 70 AS TopAlu [Anschlagdichtung]
Vertikal-Sprossen	1	1,35	0,10	SCHÜCO Corona CT 70 AS TopAlu [Anschlagdichtung]
Horizontal-Sprossen	0		0,10	SCHÜCO Corona CT 70 AS TopAlu [Anschlagdichtung]

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:
Doppel- und Dreifachisoliergläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen
ψ : 0,06 W/(m·K) Glasumfang : 11,60 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 3,23 m²
Rahmenfläche : 1,01 m²
Gesamtfläche : 4,23 m² Glasanteil : 76%

U-Wert : 1,25 W/m²K **g-Wert : 0,58**
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,25 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

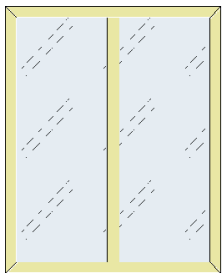
Geforderter U-Wert	Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m	Berechneter U-Wert
1,70 W/m²K	1,25 W/m²K	1,25 W/m²K

Notiz:
Anstatt eines Alu-Verbunfpaneels wird eine 2-fach WS-Verglasung angenommen

Bauteil-Dokumentation
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **MS KöMau Turnsaal** Datum: 13. November 2014

Außenfenster : PO-Alu 1,90/2,35m_neu_271014



Breite : 1,90 m
Höhe : 2,35 m

Glasumfang : 11,80 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,00	-	2fach-Wärmeschutzglas low beschichtet (4-8-4 Kr) (hist.)
Rahmen	1	1,35	0,10	SCHÜCO Corona CT 70 AS TopAlu [Anschlagdichtung]
Vertikal-Sprossen	1	1,35	0,10	SCHÜCO Corona CT 70 AS TopAlu [Anschlagdichtung]
Horizontal-Sprossen	0		0,10	SCHÜCO Corona CT 70 AS TopAlu [Anschlagdichtung]

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:
Doppel- und Dreifachisoliergläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen
ψ : 0,06 W/(m·K) Glasumfang : 11,80 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 3,44 m²
Rahmenfläche : 1,03 m²
Gesamtfläche : 4,47 m² Glasanteil : 77%

U-Wert : 1,24 W/m²K **g-Wert : 0,58**
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,25 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert	Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m	Berechneter U-Wert
1,70 W/m²K	1,25 W/m²K	1,24 W/m²K

Bauteil-Dokumentation
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **MS KöMau Turnsaal** Datum: 13. November 2014

Innentür : IT 3,60/2,00m EG ost 1

Direkte U-Wert Eingabe

Breite :	3,60 m
Höhe :	2,00 m
Glasumfang :	---
Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :	

Zusammenfassung

Glasfläche :	5,04 m²		
Rahmenfläche :	2,16 m²		
Gesamtfläche :	**7,20 m²**	Glasanteil :	70%

Der U-Wert dieses Bauteils wurde mittels direkter U-Wert Eingabe vom Benutzer eingegeben!

U-Wert :	**1,50 W/m²K**	**g-Wert :**	**0,60**
U-Wert bei 1,23m x 1,48m :	1,50 W/m²K		

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert	Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m	Berechneter U-Wert
- W/m²K	1,50 W/m²K	1,50 W/m²K

Baukörper-Dokumentation 6_Turnsaal-Saniert_KPC_131114

Projekt: **MS KöMau Turnsaal** Datum: 13. November 2014
Baukörper: **6_Turnsaal-Saniert_KPC_131114**

Bezeichnung : 6_Turnsaal-Saniert_KPC_131114

Länge :	0,00 m	Breite :	0,00 m
Höhe :	0,00 m		
Anzahl d. Geschoße :	0		
Gebäudeart :			

Außen-Wände

Bezeichnung :	**AW EG Süd 1**		
Anzahl :	1		
Breite :	4,18 m	Höhe :	3,59 m
Bauteil :	AW Turnsaalgang saniert_akt_271014	Ausrichtung :	Süd
Zustand :	warm / außen		
Brutto-Fläche	**15,01 m²**	**Netto-Fläche**	**15,01 m²**

Bezeichnung :	**Aw EG Ost 1.1 (TS-Zubau Ost-Gangbereich)**		
Anzahl :	1		
Breite :	5,20 m	Höhe :	3,59 m
Bauteil :		Ausrichtung :	Ost
Zustand :	warm / außen		

Abzüge/Zuschläge :

Bezeichnung	Zeichnung	Parameter		Anzahl	Einzelfläche	Gesamtfläche
AF 2,00/1,00m_neu_271014				1	-2,00 m²	-2,00 m²
Fenster-Fläche						-2,00 m²

Brutto-Fläche	**18,67 m²**	**Netto-Fläche**	**16,67 m²**

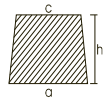
Bezeichnung :	**Aw EG Ost 1.2 (TS-Zubau Ost-Ost)**		
Anzahl :	1		
Breite :	14,01 m	Höhe :	3,71 m
Bauteil :		Ausrichtung :	Ost
Zustand :	warm / außen		
Brutto-Fläche	**51,98 m²**	**Netto-Fläche**	**51,98 m²**

Baukörper-Dokumentation 6_Turnsaal-Saniert_KPC_131114

Projekt: **MS KöMau Turnsaal** Datum: 13. November 2014
Baukörper: **6_Turnsaal-Saniert_KPC_131114**

Bezeichnung : **AW OG HR Ost 3 (Turnsaal Ost - HRW)**
Anzahl : 1
Breite : 0,00 m Höhe : 0,00 m
Bauteil : AW_TS-HRW_saniert_akt_271014 Ausrichtung : Ost
Zustand : warm / außen

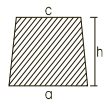
Abzüge/Zuschläge :

Bezeichnung	Zeichnung	Parameter		Anzahl	Einzelfläche	Gesamtfläche
Trapez		a = c = h =	3,37 m 2,75 m 7,01 m	2	21,45 m²	42,90 m²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche						42,90 m²

Brutto-Fläche **42,90 m²** **Netto-Fläche** **42,90 m²**

Bezeichnung : **AW EG Süd 2.1 (TS-Zubau Ost)**
Anzahl : 1
Breite : 0,00 m Höhe : 0,00 m
Bauteil : Ausrichtung : Süd
Zustand : warm / außen

Abzüge/Zuschläge :

Bezeichnung	Zeichnung	Parameter		Anzahl	Einzelfläche	Gesamtfläche
Fassadenfläche Süd (Trapez)		a = c = h =	4,10 m 3,71 m 3,25 m	1	12,69 m²	12,69 m²
AF 2,75/1,50m_TS-Zub Ost_Süd_171014				1	-4,13 m²	-4,13 m²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche						12,69 m²
Fenster-Fläche						-4,13 m²

Brutto-Fläche **12,69 m²** **Netto-Fläche** **8,57 m²**

Bezeichnung : **Aw EG Süd 2.2 (Turnsaal-Südfassade)**
Anzahl : 1
Breite : 26,75 m Höhe : 6,85 m
Bauteil : AW TS_saniert_12cm_271014 Ausrichtung : Süd
Zustand : warm / außen

Abzüge/Zuschläge :

Bezeichnung	Zeichnung	Parameter		Anzahl	Einzelfläche	Gesamtfläche
AF 20,00/4,35m_TS-Süd_271014				1	-87,00 m²	-87,00 m²
Fenster-Fläche						-87,00 m²

Brutto-Fläche **183,24 m²** **Netto-Fläche** **96,24 m²**

Baukörper-Dokumentation 6_Turnsaal-Saniert_KPC_131114

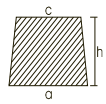
Projekt: **MS KöMau Turnsaal** Datum: 13. November 2014
Baukörper: **6_Turnsaal-Saniert_KPC_131114**

Bezeichnung : **Aw EG West 1 (Turnsaal West-massiv)**
Anzahl : 1
Breite : 14,01 m Höhe : 5,36 m
Bauteil : AW Turnsaalgang saniert_akt_271014 Ausrichtung : West
Zustand : warm / außen

Brutto-Fläche **75,09 m²** **Netto-Fläche** **75,09 m²**

Bezeichnung : **AW OG HR West 4 (Turnsaal West-HRW)**
Anzahl : 1
Breite : 0,00 m Höhe : 0,00 m
Bauteil : AW_TS-HRW_saniert_akt_271014 Ausrichtung : West
Zustand : warm / außen

Abzüge/Zuschläge :

Bezeichnung	Zeichnung	Parameter		Anzahl	Einzelfläche	Gesamtfläche
Trapez		a =	2,11 m	2	12,62 m²	25,24 m²
		c =	1,49 m			
		h =	7,01 m			
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche						25,24 m²

Brutto-Fläche **25,24 m²** **Netto-Fläche** **25,24 m²**

Bezeichnung : **Aw EG Nord 1 (Turnsaal Nord-massiv)**
Anzahl : 1
Breite : 1,13 m Höhe : 5,36 m
Bauteil : AW TS_saniert_12cm_271014 Ausrichtung : Nord
Zustand : warm / außen

Brutto-Fläche **6,06 m²** **Netto-Fläche** **6,06 m²**

Bezeichnung : **AW OG HR Nord 5 (Turnsaal Nord - HRW)**
Anzahl : 2
Breite : 26,75 m Höhe : 1,60 m
Bauteil : AW_TS-HRW_saniert_akt_271014 Ausrichtung : Nord
Zustand : warm / außen

Abzüge/Zuschläge :

Bezeichnung	Zeichnung	Parameter		Anzahl	Einzelfläche	Gesamtfläche
AF 3,80/1,15m_saniert_akt_271014				6	-4,37 m²	-26,22 m²
Fenster-Fläche						-26,22 m²

Brutto-Fläche **85,60 m²** **Netto-Fläche** **33,16 m²**

Baukörper-Dokumentation 6_Turnsaal-Saniert_KPC_131114

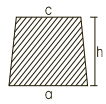
Projekt: **MS KöMau Turnsaal** Datum: 13. November 2014
Baukörper: **6_Turnsaal-Saniert_KPC_131114**

Bezeichnung : **Aw EG West 2 (Kabinen West)**
Anzahl : 1
Breite : 8,58 m Höhe : 3,59 m
Bauteil : AW Turnsaalgang saniert_akt_271014 Ausrichtung : West
Zustand : warm / außen

Brutto-Fläche **30,80 m²** **Netto-Fläche** **30,80 m²**

Bezeichnung : **AW EG West 3 (Zub Nord-Westfassade)**
Anzahl : 1
Breite : 0,00 m Höhe : 0,00 m
Bauteil : AW Zub KT Nord_neu_akt_271014 Ausrichtung : West
Zustand : warm / außen

Abzüge/Zuschläge :

Bezeichnung	Zeichnung	Parameter		Anzahl	Einzelfläche	Gesamtfläche
Fassadenfläche West		a = 3,75 m c = 3,33 m h = 2,38 m		1	8,43 m²	8,43 m²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche						8,43 m²

Brutto-Fläche **8,43 m²** **Netto-Fläche** **8,43 m²**

Bezeichnung : **Aw EG Nord 2 (Zub Nord-Nordfassade)**
Anzahl : 1
Breite : 20,50 m Höhe : 3,33 m
Bauteil : AW Zub KT Nord_neu_akt_271014 Ausrichtung : Nord
Zustand : warm / außen

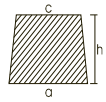
Abzüge/Zuschläge :

Bezeichnung	Zeichnung	Parameter		Anzahl	Einzelfläche	Gesamtfläche
AF 3,75/1,00m_neu_271014				3	-3,75 m²	-11,25 m²
AF 3,00/1,00m_neu_271014				1	-3,00 m²	-3,00 m²
PO-Alu 1,90/2,35m_neu_271014				1	-4,47 m²	-4,47 m²
PO-Alu 1,80/2,35m_neu_271014				1	-4,23 m²	-4,23 m²
Fenster-Fläche						-22,95 m²

Brutto-Fläche **68,27 m²** **Netto-Fläche** **45,32 m²**

Bezeichnung : **Aw EG Ost 2 (Zub Nord-Ostfassade)**
Anzahl : 1
Breite : 0,00 m Höhe : 0,00 m
Bauteil : AW Zub KT Nord_neu_akt_271014 Ausrichtung : Ost
Zustand : warm / außen

Abzüge/Zuschläge :

Bezeichnung	Zeichnung	Parameter		Anzahl	Einzelfläche	Gesamtfläche
Ostfassade		a =	3,73 m	1	7,94 m²	7,94 m²
		c =	3,33 m			
		h =	2,25 m			
AF 1,50/1,00m_neu_271014				1	-1,50 m²	-1,50 m²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche						7,94 m²
Fenster-Fläche						-1,50 m²

Brutto-Fläche **7,94 m²** **Netto-Fläche** **6,44 m²**

Bezeichnung : **Aw EG Nord 3 (VG zu TS Nord)**
Anzahl : 1
Breite : 12,55 m Höhe : 3,59 m
Bauteil : AW Turnsaalgang saniert_akt_271014 Ausrichtung : Nord
Zustand : warm / außen

Abzüge/Zuschläge :

Bezeichnung	Zeichnung	Parameter		Anzahl	Einzelfläche	Gesamtfläche
AT 3,75/2,70m nord 3_Bestand_271014				1	-10,13 m²	-10,13 m²
Fenster-Fläche						-10,13 m²

Brutto-Fläche **45,05 m²** **Netto-Fläche** **34,93 m²**

Längs-Schnitte

Bezeichnung : **IW EG TS zu OT**
Anzahl : 1
Breite : 3,50 m Höhe : 3,59 m
Bauteil : IW EG ost 1 Ausrichtung : InnenWand
Zustand : warm / andere Wohn- od. Betriebseinheit

Abzüge/Zuschläge :

Bezeichnung	Zeichnung	Parameter		Anzahl	Einzelfläche	Gesamtfläche
IT 3,60/2,00m EG ost 1				1	-7,20 m²	-7,20 m²
Tür-Fläche						-7,20 m²

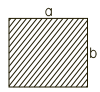
Brutto-Fläche **12,57 m²** **Netto-Fläche** **5,37 m²**

Bezeichnung :	**IW OG zu unbeh. Dachraum (TS zu DR KT)**		
Anzahl :	1		
Breite :	25,62 m	Höhe :	1,68 m
Bauteil :	IW zu unbeh DR TS-KT_saniert_271014	Ausrichtung :	InnenWand
Zustand :	warm / unbeheizter Dachraum		
Brutto-Fläche	**43,04 m²**	**Netto-Fläche**	**43,04 m²**

Decken

Bezeichnung :	**DE z unbeh DR Gang u Kabinen saniert**		
Anzahl :	1		
Länge :	20,50 m	Höhe :	8,58 m
Bauteil :	DE Turnsaalgang Kabinen_saniert_271014	Ausrichtung :	-
Zustand :	warm / unbeheizter Dachraum Decke		

Abzüge/Zuschläge :

Bezeichnung	Zeichnung	Parameter		Anzahl	Einzelfläche	Gesamtfläche
Rechteck		a =	8,71 m	1	33,79 m²	33,79 m²
		b =	3,88 m			
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche						33,79 m²

Brutto-Fläche	**209,68 m²**	**Netto-Fläche**	**209,68 m²**

Bezeichnung :	**DE zu unbeh DR TS-Zubau Ost (Gang)**		
Anzahl :	1		
Länge :	5,20 m	Höhe :	4,50 m
Bauteil :	DE z unbeh DR_TS-Zub ost_neu_271014	Ausrichtung :	-
Zustand :	warm / unbeheizter Dachraum Decke		
Brutto-Fläche	**23,40 m²**	**Netto-Fläche**	**23,40 m²**

Bezeichnung :	**DE zu unbeh DR VG zu TS_saniert**		
Anzahl :	1		
Länge :	8,67 m	Höhe :	3,50 m
Bauteil :	DE z unbeh DR_VG zu TS_saniert	Ausrichtung :	-
Zustand :	warm / unbeheizter Dachraum Decke		
Brutto-Fläche	**30,35 m²**	**Netto-Fläche**	**30,35 m²**

Bezeichnung : **DE zu unbeheizten UG (Kelag)**
Anzahl : 1
Länge : 0,00 m Höhe : 0,00 m
Bauteil : DE zu unbeh UG-Kelag_Bestand_131114 Ausrichtung : -
Zustand : warm / unbeheizter Keller Decke Für BGF berücksichtigt : Ja

Abzüge/Zuschläge :

Bezeichnung	Zeichnung	Parameter		Anzahl	Einzelfläche	Gesamtfläche
freie Eingabe		a =	47,25 m	1	47,25 m²	47,25 m²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche						47,25 m²

Brutto-Fläche **47,25 m²** **Netto-Fläche** **47,25 m²**

Dach-Flächen

Bezeichnung : **Dachfläche Nord Zubau KT Neu**
Anzahl : 1
Länge : 20,50 m Höhe : 2,41 m
Bauteil : DA Zub-Nord KT_neu_221014 Ausrichtung : Nord
Zustand : warm / außen

Brutto-Fläche **49,41 m²** **Netto-Fläche** **49,41 m²**

Bezeichnung : **Dachfläche Turnsaal Nord**
Anzahl : 1
Länge : 26,75 m Höhe : 7,04 m
Bauteil : DA Turnsaal neu_221014 Ausrichtung : Nord
Zustand : warm / außen

Brutto-Fläche **188,32 m²** **Netto-Fläche** **188,32 m²**

Bezeichnung : **Dachfläche Turnsaal Süd**
Anzahl : 1
Länge : 26,75 m Höhe : 7,04 m
Bauteil : DA Turnsaal neu_221014 Ausrichtung : Süd
Zustand : warm / außen

Brutto-Fläche **188,32 m²** **Netto-Fläche** **188,32 m²**

Bezeichnung : **Dachfläche TS-Zubau Ost**
Anzahl : 1
Länge : 14,01 m Höhe : 3,27 m
Bauteil : DA TS-Zubau Ost_neu_221014 Ausrichtung : Ost
Zustand : warm / außen

Brutto-Fläche **45,81 m²** **Netto-Fläche** **45,81 m²**

Erdberührende Fußböden

Bezeichnung :	**FB erdberührt Turnsaal**		
Anzahl :	1		
Länge :	13,89 m	Breite :	26,63 m
Bauteil :	FB erdber. Turnsaal_saniert_akt_171014	Ausrichtung :	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich
Zustand :	warm / außen	Für BGF berücksichtigt :	Ja
Brutto-Fläche	**369,89 m²**	**Netto-Fläche**	**369,89 m²**

Bezeichnung :	**FB erdberührt TS-Zubau Ost**		
Anzahl :	1		
Länge :	3,38 m	Breite :	13,89 m
Bauteil :	FB erdber_TS-Zubau Ost_akt_171014	Ausrichtung :	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich
Zustand :	warm / außen	Für BGF berücksichtigt :	Ja
Brutto-Fläche	**46,95 m²**	**Netto-Fläche**	**46,95 m²**

Bezeichnung :	**FB erdberührt TS-Zubau Nord**		
Anzahl :	1		
Länge :	2,38 m	Breite :	20,50 m
Bauteil :	FB erdber_TS-Zubau Nord_akt_171014	Ausrichtung :	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich
Zustand :	warm / außen	Für BGF berücksichtigt :	Ja
Brutto-Fläche	**48,79 m²**	**Netto-Fläche**	**48,79 m²**

Bezeichnung :	**FB erdberührt Geräteraum TS**		
Anzahl :	1		
Länge :	8,70 m	Breite :	6,21 m
Bauteil :	FB erdb Turnsaal_Bestand:230712	Ausrichtung :	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich
Zustand :	warm / außen	Für BGF berücksichtigt :	Ja

Abzüge/Zuschläge :

Bezeichnung	Zeichnung	Parameter		Anzahl	Einzelfläche	Gesamtfläche
Dreieck		c = 3,00 m hc = 0,66 m		1	0,99 m²	0,99 m²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche						0,99 m²

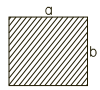
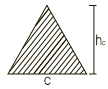
Brutto-Fläche	**55,02 m²**	**Netto-Fläche**	**55,02 m²**

Baukörper-Dokumentation 6_Turnsaal-Saniert_KPC_131114

Projekt: **MS KöMau Turnsaal** Datum: 13. November 2014
Baukörper: **6_Turnsaal-Saniert_KPC_131114**

Bezeichnung : **FB erdberührt Kabinen**
Anzahl : 1
Länge : 12,10 m Breite : 8,70 m
Bauteil : FB erdber_Kabinen_saniert_171014 Ausrichtung : Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich
Zustand : warm / außen Für BGF berücksichtigt : Ja

Abzüge/Zuschläge :

Bezeichnung	Zeichnung	Parameter		Anzahl	Einzelfläche	Gesamtfläche
Rechteck		a = b =	6,07 m 6,00 m	1	36,42 m²	36,42 m²
Dreieck		c = hc =	3,00 m 0,66 m	1	-0,99 m²	-0,99 m²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche						35,43 m²

Brutto-Fläche **140,70 m²** **Netto-Fläche** **140,70 m²**

Bezeichnung : **FB erdberührt TS-Zubau Ost-Gang**
Anzahl : 1
Länge : 5,32 m Breite : 4,50 m
Bauteil : FB erdber_Zubau Ost-Gang_akt_171014 Ausrichtung : Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich
Zustand : warm / außen Für BGF berücksichtigt : Ja

Brutto-Fläche **23,94 m²** **Netto-Fläche** **23,94 m²**

Baukörper-Dokumentation 6_Turnsaal-Saniert_KPC_131114

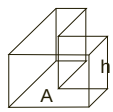
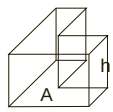
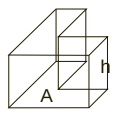
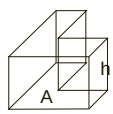
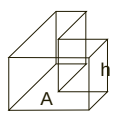
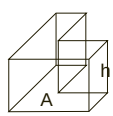
Projekt: **MS KöMau Turnsaal** Datum: 13. November 2014
Baukörper: **6_Turnsaal-Saniert_KPC_131114**

Außen-Wände, Zusammenfassung nach Ausrichtung

Ausrichtung	Wandfläche	Türfläche	Fensterfläche
Süd	119,81 m²	0,00 m²	91,13 m²
Ost	117,99 m²	0,00 m²	3,50 m²
West	139,56 m²	0,00 m²	0,00 m²
Nord	119,47 m²	0,00 m²	85,51 m²
Summe	**496,82 m²**	**0,00 m²**	**180,14 m²**

Volumen-Berechnung

Beheiztes Volumen

Bezeichnung	Typ	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Abzug	Zuschlag
Volumen Turnsaal	Fläche x Höhe		A = 100,38 m² h = 26,75 m	1		2.685,17 m³
Volumen TS-Zubau Ost	Fläche x Höhe		A = 12,69 m² h = 14,01 m	1		177,79 m³
Volumen TS-Zubau Ost - Gangbereich	Fläche x Höhe		A = 23,40 m² h = 3,59 m	1		84,01 m³
Volumen Kabinentrakt	Fläche x Höhe		A = 209,68 m² h = 3,59 m	1		752,75 m³
Volumen Verbindungsgang zu Turnsaal	Fläche x Höhe		A = 30,35 m² h = 3,59 m	1		108,96 m³
Volumen TS-Zubau Nord	Fläche x Höhe		A = 8,43 m² h = 20,50 m	1		172,82 m³
Summe						**3.981,48 m³**

Gesamt-Volumen **3.981,48 m³**