

amm zt-gmbh
DI Robert Mayr
Wiener Straße 22
4490 St. Florian
07224/4311-9
rm@amm.at

ENERGIEAUSWEIS

Planung Bürogebäude

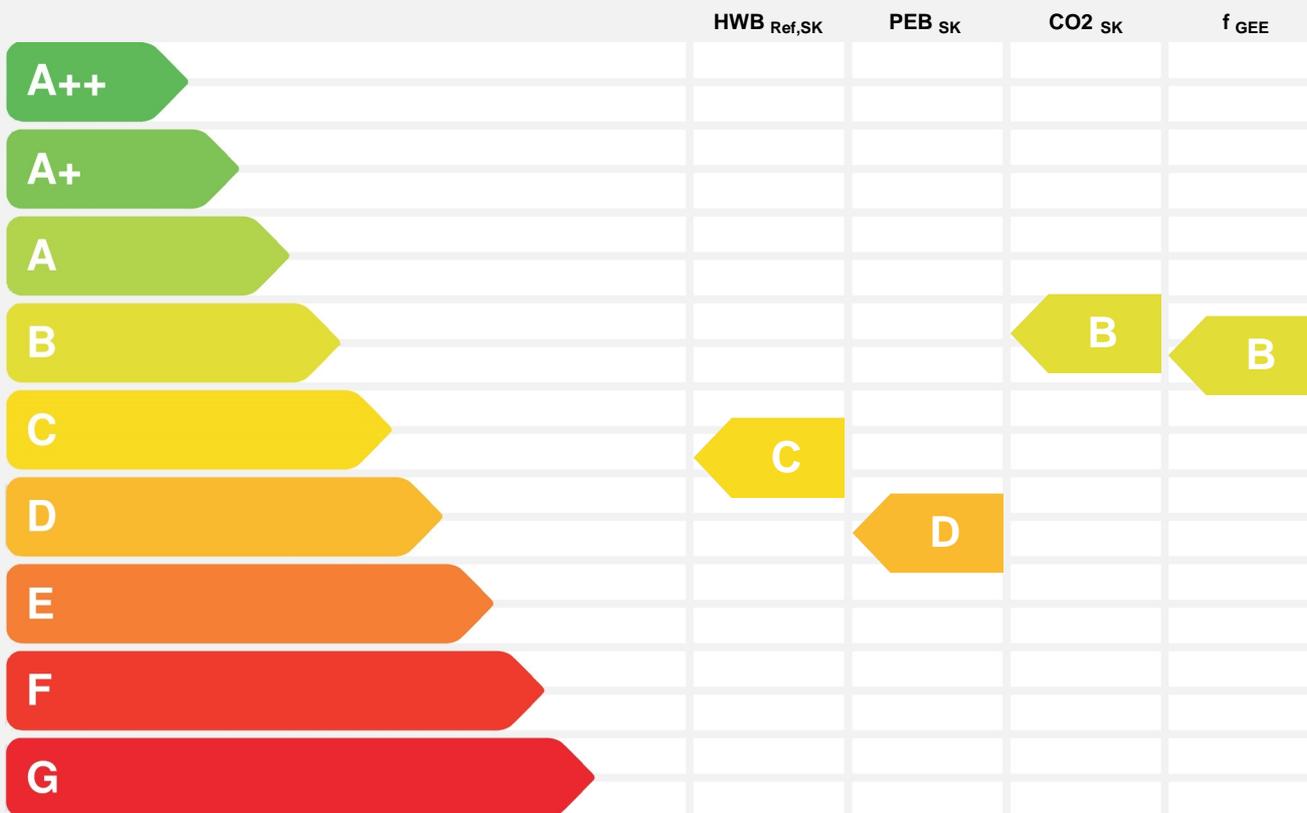
Sanierung Bestand - Um- u. Zubau Veranstaltungssaal/Büro

Gemeinde Oed-Öhling
Mostviertelpl. 1
3362 Öhling

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

BEZEICHNUNG	Sanierung Bestand - Um- u. Zubau Veranstaltungssaal/Büro		
Gebäude(-teil)	Veranstaltungssaal	Baujahr	1800
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	
Straße	Oed 5	Katastralgemeinde	Oed Markt
PLZ/Ort	3362 Mauer-öhring	KG-Nr.	3028
Grundstücksnr.	.23	Seehöhe	309 m

SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR



HWB_{Ref}: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

WWWB: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

KB: Der **Kühlbedarf** ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen abgeführt werden muss, um unter der Solltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaren inneren und solaren Gewinnen.

BefEB: Beim **Befeuchtungsenergiebedarf** wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

KEB: Beim **Kühlenergiebedarf** werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältebereitstellung berücksichtigt.

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten BenutzerInnenverhaltens. Sie geben den Jahresbedarf pro Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche an.

BeEB: der **Beleuchtungsenergiebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

BSB: Der **Betriebsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht der Hälfte der mittleren inneren Lasten.

EEB: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den jeweils allfälligen Betriebsstrombedarf, Kühlenergiebedarf und Beleuchtungsenergiebedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

PEB: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB_{ern.}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n.ern.}) Anteil auf.

CO2: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Vorketten.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden nach Maßgabe der NÖ BTv 2014. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	2.430 m ²	charakteristische Länge	2,15 m	mittlerer U-Wert	0,53 W/m ² K
Bezugsfläche	1.944 m ²	Heiztage	256 d	LEK _T -Wert	38,6
Brutto-Volumen	10.324 m ³	Heizgradtage	3494 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	4.813 m ²	Klimaregion	NF	Bauweise	schwer
Kompaktheit (A/V)	0,47 1/m	Norm-Außentemperatur	-14,2 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	k.A.	HWB _{Ref,RK}	86,9 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	k.A.	KB* _{RK}	0,0 kWh/m ³ a
End-/Lieferenergiebedarf	k.A.	E/LEB _{RK}	149,2 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	k.A.	f _{GEE}	0,95
Erneuerbarer Anteil	k.A.		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	223.419 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	92,0 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	202.322 kWh/a	HWB _{SK}	83,3 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	11.437 kWh/a	WWWB	4,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	234.505 kWh/a	HEB _{SK}	96,5 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,10
Kühlbedarf	24.617 kWh/a	KB _{SK}	10,1 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf		KEB _{SK}	
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K}	
Befeuchtungsenergiebedarf		BefEB _{SK}	
Beleuchtungsenergiebedarf	78.232 kWh/a	BelEB	32,2 kWh/m ² a
Betriebsstrombedarf	59.858 kWh/a	BSB	24,6 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	372.595 kWh/a	EEB _{SK}	153,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	639.470 kWh/a	PEB _{SK}	263,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	249.651 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK}	102,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	389.819 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	160,4 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	50.443 kg/a	CO ₂ _{SK}	20,8 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	0,95
Photovoltaik-Export		PV _{Export,SK}	

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	amm zt-gmbh Wiener Straße 22 4490 St. Florian
Ausstellungsdatum	29.06.2016		
Gültigkeitsdatum	Planung	Unterschrift	

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.

Datenblatt GEQ

Sanierung Bestand - Um- u. Zubau Veranstaltungssaal/Büro

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Mauer-öhling

HWB_{SK} 83 f_{GEE} 0,95

Gebäudedaten - Planung 2

Brutto-Grundfläche BGF	2.430 m ²	charakteristische Länge l_c	2,15 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	10.324 m ³	Kompaktheit A_B / V_B	0,47 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A_B	4.813 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	amm zt-gmbh, 20,04.2016, Plannr. 1031.110 67
Bauphysikalische Daten:	amm zt-gmbh, 20,04.2016
Haustechnik Daten:	amm zt-gmbh, 20,04.2016

Ergebnisse Standortklima (Mauer-öhling)

Transmissionswärmeverluste Q_T	253.297 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q_V	74.879 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$	38.070 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	schwere Bauweise 86.405 kWh/a
Heizwärmebedarf Q_h	202.322 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q_T	239.261 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q_V	70.651 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$	35.734 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	80.990 kWh/a
Heizwärmebedarf Q_h	192.032 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
Warmwasser:	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	Fensterlüftung

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at
Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON H 5057 / ON H 5058 / ON H 5059 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB Richtlinie 6

Anmerkung:

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

Bauteil Anforderungen

Sanierung Bestand - Um- u. Zubau Veranstaltungssaal/Büro

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	4,99	3,50	0,19	0,37	Ja
KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	4,82	3,50	0,19	0,37	Ja
AW03	Außenwand Ziegel 20 cm WDVS			0,16	0,32	Ja
AW04	Außenwand Beton 20 cm WDVS			0,19	0,32	Ja
DD02	Außendecke, Wärmestrom nach unten			0,17	0,18	Ja
FD01	Flachdach			0,11	0,18	Ja
AW05	Außenwand Beton 12 cm WDVS			0,30	0,32	Ja
DD03	Außendecke, Wärmestrom nach unten			0,13	0,18	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		1,20	1,59	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)		1,23	1,59	Ja
Prüfnormmaß Typ 4 (T4) (gegen Außenluft vertikal)		1,28	1,59	Ja
Prüfnormmaß Typ 5 (T5) (gegen Außenluft vertikal)		1,18	1,59	Ja
Prüfnormmaß Typ 6 (T6) (gegen Außenluft vertikal)		1,25	1,59	Ja

Einheiten: R-Wert [m²K/W], U-Wert [W/m²K]

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max: NÖ BTV 2014

Für Bauteile der (thermischen) Gebäudehülle sind die maximalen Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Werte) gemäß 4.4.1 um mindestens 6 %, ab 01.01.2017 um mindestens 12 % zu unterschreiten.

Heizlast Abschätzung

Sanierung Bestand - Um- u. Zubau Veranstaltungssaal/Büro

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Gemeinde Oed-Öhling
 Mostviertelpl. 1
 3362 Öhling
 Tel.: 07475/53340-400

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -14,2 °C
 Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
 Temperatur-Differenz: 34,2 K

Standort: Mauer-öhling
 Brutto-Rauminhalt der
 beheizten Gebäudeteile: 10.323,88 m³
 Gebäudehüllfläche: 4.812,68 m²

Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]	
AD01	Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum	596,10	0,750	0,90	402,37	
AW01	Außenwand EG	170,34	1,550	1,00	264,03	
AW02	Außenwand OG	403,32	1,550	1,00	625,15	
AW03	Außenwand Ziegel 20 cm WDVS	570,04	0,162	1,00	92,56	
AW04	Außenwand Beton 20 cm WDVS	639,92	0,188	1,00	120,61	
AW05	Außenwand Beton 12 cm WDVS	63,19	0,303	1,00	19,12	
DD01	Außendecke, Durchfahrt	47,96	1,250	1,00	59,95	
DD02	Außendecke, Wärmestrom nach unten	64,42	0,169	1,00	10,90	
DD03	Außendecke, Wärmestrom nach unten	13,30	0,129	1,00	1,72	
FD01	Flachdach	794,29	0,114	1,00	90,31	
FE/TÜ	Fenster u. Türen	302,61	1,257		380,50	
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	920,00	0,191	0,70	1,44	177,20
KD01	Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller	161,34	0,191	0,70	1,44	31,08
ID01	Fußboden zu Nebenräume	65,84	1,250	0,70		57,61
ZD01	warme Zwischendecke	117,52	1,250			
	Summe OBEN-Bauteile	1.390,38				
	Summe UNTEN-Bauteile	1.272,86				
	Summe Zwischendecken	117,52				
	Summe Außenwandflächen	1.846,82				
	Fensteranteil in Außenwänden 14,1 %	302,61				

Summe [W/K] **2.333**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **233**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **2.566,40**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **2.061,82**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 1,20 1/h [kW] **158,3**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (2.430 m²) [W/m² BGF] **65,15**

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeezeugers.
 Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.

Bauteile

Sanierung Bestand - Um- u. Zubau Veranstaltungssaal/Büro

DD01 Außendecke, Durchfahrt					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 1,250)	B	0,9300	1,576	0,590	
	Rse+Rsi = 0,21	Dicke gesamt 0,9300	U-Wert ** 1,25		
AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum					
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ	
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,750)	B	0,5000	0,441	1,133	
	Rse+Rsi = 0,2	Dicke gesamt 0,5000	U-Wert ** 0,75		
ZD01 warme Zwischendecke					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 1,250)	B	0,9300	1,722	0,540	
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,9300	U-Wert ** 1,25		
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdoberfläche)					
renoviert	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Fliesen		0,0150	1,000	0,015	
Heizestrich	F	0,0700	1,400	0,050	
PE- Folie	*	0,0002	0,500	0,000	
Trittschalldämmung		0,0350	0,044	0,795	
EPS-W25		0,0800	0,036	2,222	
EPS-Granulat zementgebunden		0,0800	0,080	1,000	
Unterbeton		0,1500	2,500	0,060	
Rollierung		0,2000	0,700	0,286	
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 1,250)	B	0,3000	0,476	0,630	
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke 0,9300	Dicke gesamt 0,9302	U-Wert 0,19	
KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller					
renoviert	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Fliesen		0,0150	1,000	0,015	
Heizestrich	F	0,0700	1,400	0,050	
PE- Folie	*	0,0002	0,500	0,000	
Trittschalldämmung		0,0350	0,044	0,795	
EPS-W25		0,0800	0,036	2,222	
EPS-Granulat zementgebunden		0,0800	0,080	1,000	
Unterbeton		0,1500	2,500	0,060	
Rollierung		0,2000	0,700	0,286	
Gewölbe (U-Wert = 1,250)	B	0,0100	0,022	0,460	
	Rse+Rsi = 0,34	Dicke 0,6400	Dicke gesamt 0,6402	U-Wert 0,19	
AW02 Außenwand OG					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 1,550)	B	0,5500	1,158	0,475	
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,5500	U-Wert ** 1,55		
AW01 Außenwand EG					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 1,550)	B	0,9000	1,894	0,475	
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,9000	U-Wert ** 1,55		
ID01 Fußboden zu Nebenräume					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 1,250)	B	0,9300	2,022	0,460	
	Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,9300	U-Wert 1,25		

Bauteile

Sanierung Bestand - Um- u. Zubau Veranstaltungssaal/Büro

AW03	Außenwand Ziegel 20 cm WDVS				
neu		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
PZ Gipsputz, Kalkgipsputz			0,0150	0,700	0,021
Hochlochziegelmauer 25 cm			0,2500	0,260	0,962
EPS-F			0,2000	0,040	5,000
WDVS-Dünnputz			0,0050	0,900	0,006
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4700	U-Wert	0,16
AW04	Außenwand Beton 20 cm WDVS				
neu		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
PZ Gipsputz, Kalkgipsputz			0,0150	0,700	0,021
Stahlbeton			0,2500	2,300	0,109
EPS-F			0,2000	0,040	5,000
WDVS-Dünnputz			0,0050	0,900	0,006
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4700	U-Wert	0,19
DD02	Außendecke, Wärmestrom nach unten				
renoviert		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Parkettboden			0,0100	0,200	0,050
Estrich			0,0600	1,400	0,043
PE- Folie			0,0002	0,500	0,000
EPS-T			0,0300	0,038	0,789
EPS-W 25			0,1000	0,036	2,778
Styroporgranulat			0,1500	0,080	1,875
Gewölbe Bestand		B	0,4000	2,500	0,160
Putz			0,0050	0,700	0,007
		Rse+Rsi = 0,21	Dicke gesamt 0,7552	U-Wert	0,17
FD01	Flachdach				
neu		von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Kies		*	0,0600	1,400	0,043
Folie		*	0,0050	0,500	0,010
Polystyrol XPS			0,0500	0,032	1,563
bit. Abdichtung wurzelfest (3-lagig)			0,0100	0,190	0,053
EPS W-25			0,2500	0,036	6,944
Voranstrich u. bituminöse Dampfsperre			0,0027	0,170	0,016
Stahlbetondecke			0,2000	2,500	0,080
			Dicke 0,5127		
		Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,5777	U-Wert	0,11
AW05	Außenwand Beton 12 cm WDVS				
neu		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
PZ Gipsputz, Kalkgipsputz			0,0150	0,700	0,021
Stahlbeton			0,2500	2,300	0,109
EPS-F			0,1200	0,040	3,000
WDVS-Dünnputz			0,0050	0,900	0,006
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,3900	U-Wert	0,30
DD03	Außendecke, Wärmestrom nach unten				
neu		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Parkettboden			0,0100	0,200	0,050
Estrich			0,0600	1,400	0,043
PE- Folie			0,0002	0,500	0,000
EPS-T			0,0300	0,038	0,789
EPS-W 25			0,1000	0,036	2,778
Styroporgranulat			0,1500	0,080	1,875
Stahlbeton			0,4000	2,500	0,160
Mineralische Wärmedämmplatte (112 kg/m³)			0,0800	0,044	1,818
Putz			0,0050	0,700	0,007
		Rse+Rsi = 0,21	Dicke gesamt 0,8352	U-Wert	0,13

Bauteile

Sanierung Bestand - Um- u. Zubau Veranstaltungssaal/Büro

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

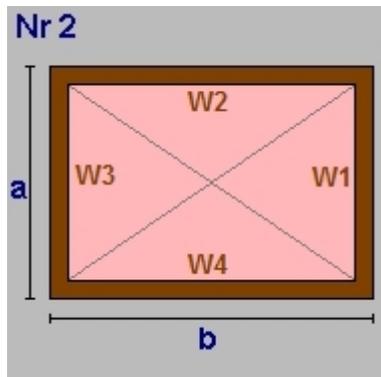
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht **...Defaultwert lt. OIB

RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck

Sanierung Bestand - Um- u. Zubau Veranstaltungssaal/Büro

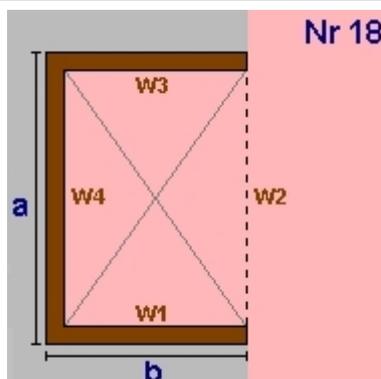
EG Grundform



$a = 25,78$ $b = 12,45$
lichte Raumhöhe = $3,12 + \text{obere Decke: } 0,93 \Rightarrow 4,05\text{m}$
BGF $320,96\text{m}^2$ BRI $1.299,89\text{m}^3$

Wand W1 $104,41\text{m}^2$ AW01 Außenwand EG
Wand W2 $50,42\text{m}^2$ AW01
Wand W3 $104,41\text{m}^2$ AW01
Wand W4 $50,42\text{m}^2$ AW01
Decke $320,96\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
Boden $320,96\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter

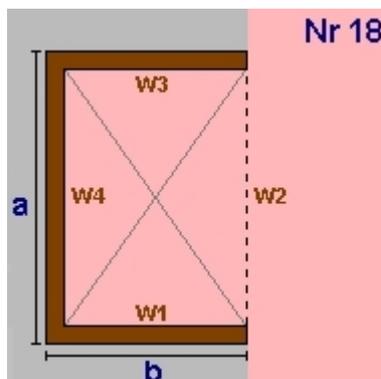
EG Rechteck



$a = 9,31$ $b = 17,33$
lichte Raumhöhe = $3,12 + \text{obere Decke: } 0,93 \Rightarrow 4,05\text{m}$
BGF $161,34\text{m}^2$ BRI $653,44\text{m}^3$

Wand W1 $70,19\text{m}^2$ AW01 Außenwand EG
Wand W2 $-37,71\text{m}^2$ AW01
Wand W3 $70,19\text{m}^2$ AW01
Wand W4 $37,71\text{m}^2$ AW01
Decke $161,34\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
Boden $161,34\text{m}^2$ KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmte

EG Rechteck



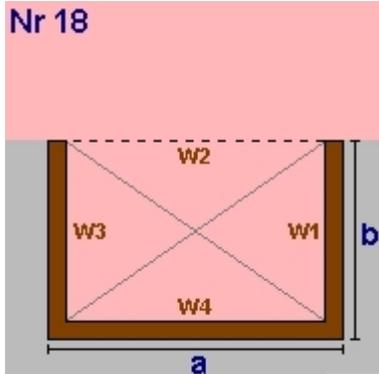
$a = 5,54$ $b = 33,55$
lichte Raumhöhe = $3,12 + \text{obere Decke: } 0,93 \Rightarrow 4,05\text{m}$
BGF $185,87\text{m}^2$ BRI $752,76\text{m}^3$

Wand W1 $135,88\text{m}^2$ AW04 Außenwand Beton 20 cm WDVS
Wand W2 $-22,44\text{m}^2$ AW01 Außenwand EG
Wand W3 $135,88\text{m}^2$ AW04 Außenwand Beton 20 cm WDVS
Wand W4 $22,44\text{m}^2$ AW04
Decke $185,87\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
Boden $185,87\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter

Geometrieausdruck

Sanierung Bestand - Um- u. Zubau Veranstaltungssaal/Büro

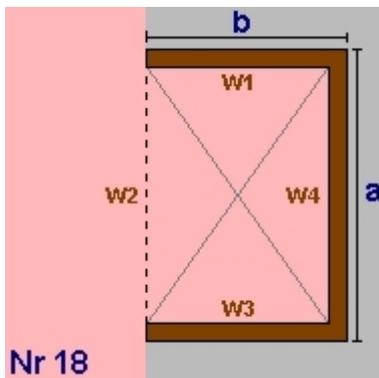
EG Rechteck



a = 12,90 b = 28,76
 lichte Raumhöhe = 3,12 + obere Decke: 0,93 => 4,05m
 BGF 371,00m² BRI 1.502,57m³

Wand W1	116,48m ²	AW04	Außenwand Beton 20 cm	WDVS
Wand W2	-52,25m ²	AW01	Außenwand EG	
Wand W3	116,48m ²	AW04	Außenwand Beton 20 cm	WDVS
Wand W4	52,25m ²	AW04		
Decke	371,00m ²	ZD01	warme Zwischendecke	
Boden	371,00m ²	EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter	

EG Rechteck



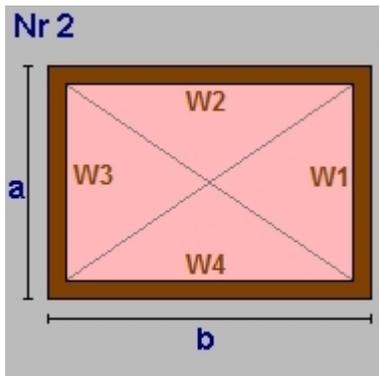
a = 9,33 b = 4,52
 lichte Raumhöhe = 3,12 + obere Decke: 0,51 => 3,63m
 BGF 42,17m² BRI 153,20m³

Wand W1	16,42m ²	AW05	Außenwand Beton 12 cm	WDVS
Wand W2	-33,89m ²	AW01	Außenwand EG	
Wand W3	16,42m ²	AW04	Außenwand Beton 20 cm	WDVS
Wand W4	33,89m ²	AW05	Außenwand Beton 12 cm	WDVS
Decke	42,17m ²	FD01	Flachdach	
Boden	42,17m ²	EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter	

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 1.081,35
EG Bruttorauminhalt [m³]: 4.361,85

OG1 Grundform



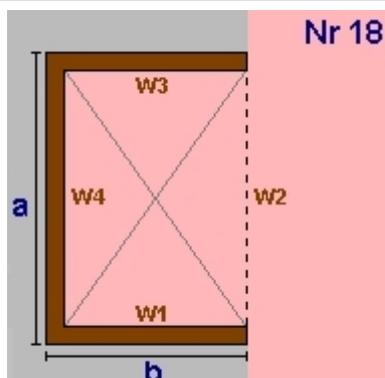
a = 34,92 b = 12,45
 lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,50 => 3,50m
 BGF 434,75m² BRI 1.521,64m³

Wand W1	122,22m ²	AW02	Außenwand OG	
Wand W2	43,58m ²	AW02		
Wand W3	122,22m ²	AW02		
Wand W4	43,58m ²	AW02		
Decke	434,75m ²	AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss.	
Boden	-320,95m ²	ZD01	warme Zwischendecke	
Teilung	47,96m ²	DD01		
Teilung	65,84m ²	ID01		

Geometrieausdruck

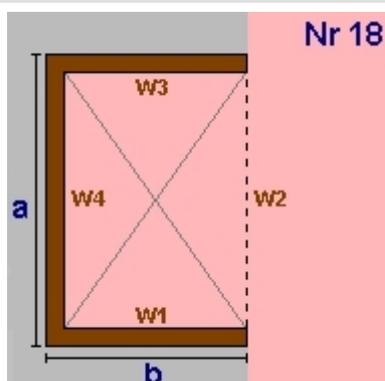
Sanierung Bestand - Um- u. Zubau Veranstaltungssaal/Büro

OG1 Rechteck



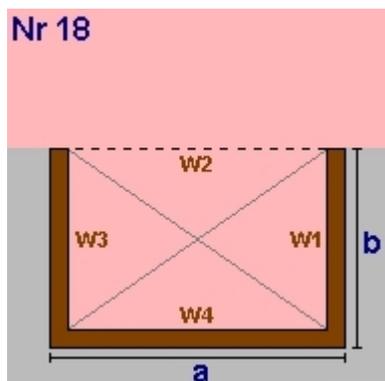
a = 9,31	b = 17,33	
lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,50 => 3,50m		
BGF	161,34m ²	BRI 564,70m ³
Wand W1	60,66m ²	AW02 Außenwand OG
Wand W2	-32,59m ²	AW02
Wand W3	60,66m ²	AW02
Wand W4	32,59m ²	AW02
Decke	161,34m ²	AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss.
Boden	-161,34m ²	ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Rechteck



a = 9,50	b = 33,55	
lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,51 => 3,51m		
BGF	318,73m ²	BRI 1.119,59m ³
Wand W1	117,85m ²	AW03 Außenwand Ziegel 20 cm WDVS
Wand W2	-33,37m ²	AW01 Außenwand EG
Wand W3	117,85m ²	AW03 Außenwand Ziegel 20 cm WDVS
Wand W4	33,37m ²	AW03
Decke	318,73m ²	FD01 Flachdach
Boden	-245,23m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Teilung	73,50m ²	DD02

OG1 Rechteck

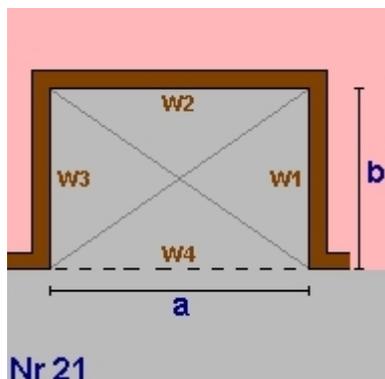


a = 12,90	b = 34,30	
lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,51 => 3,51m		
BGF	442,47m ²	BRI 1.554,26m ³
Wand W1	120,49m ²	AW03 Außenwand Ziegel 20 cm WDVS
Wand W2	-45,31m ²	AW01 Außenwand EG
Wand W3	120,49m ²	AW03 Außenwand Ziegel 20 cm WDVS
Wand W4	45,31m ²	AW03
Decke	442,47m ²	FD01 Flachdach
Boden	-429,17m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Teilung	13,30m ²	DD03

Geometrieausdruck

Sanierung Bestand - Um- u. Zubau Veranstaltungssaal/Büro

OG1 Rechteck einspringend



$a = 5,28$ $b = 1,72$
 lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,51 \Rightarrow 3,51\text{m}$
 BGF $-9,08\text{m}^2$ BRI $-31,90\text{m}^3$

Wand W1	6,04m ²	AW03	Außenwand Ziegel 20 cm WDVS
Wand W2	18,55m ²	AW03	
Wand W3	6,04m ²	AW03	
Wand W4	-18,55m ²	AW03	
Decke	-9,08m ²	FD01	Flachdach
Boden	-9,08m ²	DD02	Außendecke, Wärmestrom nach unten

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: **1.348,21**
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: **4.728,29**

Deckenvolumen DD01

Fläche 47,96 m² x Dicke 0,93 m = 44,60 m³

Deckenvolumen ZD01

Fläche 117,52 m² x Dicke 0,93 m = 109,29 m³

Deckenvolumen EB01

Fläche 920,00 m² x Dicke 0,93 m = 855,60 m³

Deckenvolumen KD01

Fläche 161,34 m² x Dicke 0,64 m = 103,26 m³

Deckenvolumen ID01

Fläche 65,84 m² x Dicke 0,93 m = 61,23 m³

Deckenvolumen DD02

Fläche 64,42 m² x Dicke 0,76 m = 48,65 m³

Deckenvolumen DD03

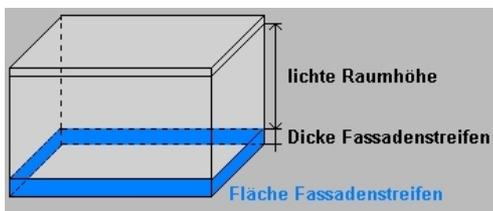
Fläche 13,30 m² x Dicke 0,84 m = 11,11 m³

Bruttorauminhalt [m³]: **1.233,74**

Geometrieausdruck

Sanierung Bestand - Um- u. Zubau Veranstaltungssaal/Büro

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,930m	48,69m	45,28m ²
AW01	- KD01	0,640m	34,66m	22,18m ²
AW03	- DD02	0,755m	3,44m	2,60m ²
AW04	- EB01	0,930m	147,58m	137,25m ²
AW05	- EB01	0,930m	13,85m	12,88m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 2.429,56
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 10.323,88

Fenster und Türen

Sanierung Bestand - Um- u. Zubau Veranstaltungssaal/Büro

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	U _g W/m ² K	U _f W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	U _w W/m ² K	AxU _{xf} W/K	g	fs	z	amsc	
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	1,10	1,10	0,040	1,32	1,20		0,55				
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	1,10	1,20	0,040	1,32	1,23		0,55				
	Prüfnormmaß Typ 3 (T3)			1,23	1,48	1,82	1,10	1,20	0,040	1,32	1,23		0,55				
	Prüfnormmaß Typ 4 (T4)			1,23	1,48	1,82	1,10	1,40	0,040	1,32	1,28		0,55				
	Prüfnormmaß Typ 5 (T5) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	1,10	1,10	0,040	2,53	1,18		0,55				
	Prüfnormmaß Typ 6 (T6) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	1,10	1,40	0,040	2,53	1,25		0,55				
10,34																	
N																	
T2	EG	AW01	3	1,10 x 1,30	1,10	1,30	4,29	1,10	1,20	0,040	2,64	1,31	5,60	0,55	0,75	1,00	0,00
T2	EG	AW01	1	1,10 x 2,10	1,10	2,10	2,31	1,10	1,20	0,040	1,71	1,22	2,83	0,55	0,75	1,00	0,00
T2	OG1	AW02	4	1,15 x 1,50	1,15	1,50	6,90	1,10	1,20	0,040	4,42	1,30	8,94	0,55	0,75	1,00	0,00
T2	OG1	AW02	1	1,18 x 2,10	1,18	2,10	2,48	1,10	1,20	0,040	1,86	1,22	3,02	0,55	0,75	1,00	0,00
9				15,98				10,63				20,39					
NO																	
T6	EG	AW04	1	2,16 x 3,00	2,16	3,00	6,48	1,10	1,40	0,040	5,21	1,25	8,11	0,55	0,75	0,15	0,13
T2	EG	AW04	3	1,10 x 3,00	1,10	3,00	9,90	1,10	1,20	0,040	7,56	1,21	12,01	0,55	0,75	0,15	0,13
T2	EG	AW04	3	0,66 x 3,00	0,66	3,00	5,94	1,10	1,20	0,040	3,86	1,27	7,53	0,55	0,75	0,15	0,13
T4	EG	AW04	1	9,00 x 3,00	9,00	3,00	27,00	1,10	1,40	0,040	22,96	1,23	33,13	0,55	0,75	1,00	0,00
T1	OG1	AW01	3	3,28 x 1,80	3,28	1,80	17,71	1,10	1,10	0,040	13,34	1,22	21,68	0,55	0,75	0,15	0,13
T1	OG1	AW01	1	1,68 x 1,80	1,68	1,80	3,02	1,10	1,10	0,040	2,21	1,22	3,69	0,55	0,75	0,15	0,13
T1	OG1	AW01	1	5,27 x 1,80	5,27	1,80	9,49	1,10	1,10	0,040	7,31	1,22	11,57	0,55	0,75	0,15	0,13
T1	OG1	AW01	1	4,88 x 1,80	4,88	1,80	8,78	1,10	1,10	0,040	6,69	1,23	10,77	0,55	0,75	0,15	0,13
T1	OG1	AW01	1	2,70 x 1,80	2,70	1,80	4,86	1,10	1,10	0,040	3,68	1,22	5,91	0,55	0,75	0,15	0,13
15				93,18				72,82				114,40					
NW																	
T6	EG	AW04	1	1,70 x 2,20	1,70	2,20	3,74	1,10	1,40	0,040	2,80	1,29	4,83	0,55	0,75	1,00	0,00
T6	EG	AW04	1	1,00 x 2,00	1,00	2,00	2,00	1,10	1,40	0,040	1,44	1,29	2,58	0,55	0,75	1,00	0,00
T4	EG	AW04	2	0,90 x 2,00	0,90	2,00	3,60	1,10	1,40	0,040	2,52	1,30	4,68	0,55	0,75	1,00	0,00
T5	OG1	AW01	1	3,34 x 2,40	3,34	2,40	8,02	1,10	1,10	0,040	6,47	1,20	9,58	0,55	0,75	0,15	0,13
T1	OG1	AW01	5	1,50 x 1,80	1,50	1,80	13,50	1,10	1,10	0,040	9,60	1,23	16,61	0,55	0,75	0,15	0,13
10				30,86				22,83				38,28					
O																	
T2	EG	AW01	7	1,18 x 2,10	1,18	2,10	17,35	1,10	1,20	0,040	13,03	1,22	21,13	0,55	0,75	1,00	0,00
T2	OG1	AW02	4	1,15 x 1,50	1,15	1,50	6,90	1,10	1,20	0,040	4,42	1,30	8,94	0,55	0,75	1,00	0,00
11				24,25				17,45				30,07					
S																	
B T3	EG	AW01	8	1,15 x 1,65	1,15	1,65	15,18	1,10	1,20	0,040	9,86	1,29	19,63	0,55	0,75	1,00	0,00
B	EG	AW01	1	3,50 x 3,00	3,50	3,00	10,50				7,35	1,60	16,80	0,55	0,75	1,00	0,00
B T3	OG1	AW02	13	1,15 x 1,65	1,15	1,65	24,67	1,10	1,20	0,040	16,02	1,29	31,90	0,55	0,75	1,00	0,00
22				50,35				33,23				68,33					
SO																	
T5	EG	AW01	1	1,10 x 2,20	1,10	2,20	2,42	1,10	1,10	0,040	1,80	1,20	2,89	0,55	0,75	1,00	0,00
1				2,42				1,80				2,89					
SW																	
T4	EG	AW04	1	3,00 x 3,00	3,00	3,00	9,00	1,10	1,40	0,040	7,28	1,26	11,30	0,55	0,75	0,15	0,56
T4	EG	AW04	1	3,26 x 3,00	3,26	3,00	9,78	1,10	1,40	0,040	8,01	1,25	12,19	0,55	0,75	0,15	0,56
T6	EG	AW04	1	1,10 x 3,00	1,10	3,00	3,30	1,10	1,40	0,040	2,52	1,26	4,16	0,55	0,75	1,00	0,00

Fenster und Türen

Sanierung Bestand - Um- u. Zubau Veranstaltungssaal/Büro

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	Ug W/m ² K	Uf W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	Uw W/m ² K	AxUxf W/K	g	fs	z	amsc
T1	EG AW04	1	1,10 x 2,00	1,10	2,00	2,20	1,10	1,10	0,040	1,62	1,20	2,64	0,55	0,75	1,00	0,00
T4	EG AW04	1	3,40 x 3,00	3,40	3,00	10,20	1,10	1,40	0,040	8,40	1,24	12,67	0,55	0,75	1,00	0,00
T1	OG1 AW01	1	1,33 x 2,40	1,33	2,40	3,19	1,10	1,10	0,040	2,49	1,18	3,78	0,55	0,75	0,15	0,56
T1	OG1 AW01	2	4,76 x 1,80	4,76	1,80	17,14	1,10	1,10	0,040	13,31	1,21	20,80	0,55	0,75	0,15	0,56
T1	OG1 AW01	3	3,28 x 1,80	3,28	1,80	17,71	1,10	1,10	0,040	13,34	1,22	21,68	0,55	0,75	0,15	0,56
11				72,52				56,97				89,22				
W																
T2	EG AW01	2	1,15 x 1,50	1,15	1,50	3,45	1,10	1,20	0,040	2,21	1,30	4,47	0,55	0,75	1,00	0,00
T2	EG AW01	1	0,65 x 1,50	0,65	1,50	0,98	1,10	1,20	0,040	0,59	1,28	1,25	0,55	0,75	1,00	0,00
T2	OG1 AW02	5	1,15 x 1,50	1,15	1,50	8,63	1,10	1,20	0,040	5,53	1,30	11,18	0,55	0,75	1,00	0,00
8				13,06				8,33				16,90				
Summe		87		302,62				224,06				380,48				

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer

Abminderungsfaktor 0,15 ... Außenjalousie

Abminderungsfaktor 1,00 ... keine Verschattung

Rahmen

Sanierung Bestand - Um- u. Zubau Veranstaltungssaal/Büro

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Kunststofffenster
Typ 2 (T2)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Kunststofffenster
Typ 3 (T3)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Kunststofffenster
Typ 4 (T4)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Schüco ADS 90.SI
Typ 5 (T5)	0,100	0,100	0,100	0,100	21								Kunststofffenster
Typ 6 (T6)	0,100	0,100	0,100	0,100	21								Schüco ADS 90.SI
1,18 x 2,10	0,100	0,100	0,100	0,100	25								Kunststofffenster
1,10 x 1,30	0,100	0,100	0,100	0,100	38			1	0,100				Kunststofffenster
1,15 x 1,65	0,100	0,100	0,100	0,100	35			1	0,100				Kunststofffenster
1,15 x 1,50	0,100	0,100	0,100	0,100	36			1	0,100				Kunststofffenster
0,65 x 1,50	0,100	0,100	0,100	0,100	40								Kunststofffenster
1,10 x 2,10	0,100	0,100	0,100	0,100	26								Kunststofffenster
2,16 x 3,00	0,100	0,100	0,100	0,100	20			1	0,100				Schüco ADS 90.SI
1,10 x 3,00	0,100	0,100	0,100	0,100	24								Kunststofffenster
0,66 x 3,00	0,100	0,100	0,100	0,100	35								Kunststofffenster
9,00 x 3,00	0,100	0,100	0,100	0,100	15			6	0,100				Schüco ADS 90.SI
3,00 x 3,00	0,100	0,100	0,100	0,100	19			2	0,100				Schüco ADS 90.SI
3,26 x 3,00	0,100	0,100	0,100	0,100	18			2	0,100				Schüco ADS 90.SI
1,10 x 3,00	0,100	0,100	0,100	0,100	24								Schüco ADS 90.SI
1,10 x 2,00	0,100	0,100	0,100	0,100	26								Kunststofffenster
3,40 x 3,00	0,100	0,100	0,100	0,100	18			2	0,100				Schüco ADS 90.SI
1,70 x 2,20	0,100	0,100	0,100	0,100	25			1	0,100				Schüco ADS 90.SI
1,00 x 2,00	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Schüco ADS 90.SI
0,90 x 2,00	0,100	0,100	0,100	0,100	30								Schüco ADS 90.SI
1,10 x 2,20	0,100	0,100	0,100	0,100	26								Kunststofffenster
1,33 x 2,40	0,100	0,100	0,100	0,100	22								Kunststofffenster
3,34 x 2,40	0,100	0,100	0,100	0,100	19			2	0,100				Kunststofffenster
1,50 x 1,80	0,100	0,100	0,100	0,100	29			1	0,100				Kunststofffenster
4,76 x 1,80	0,100	0,100	0,100	0,100	22			4	0,100				Kunststofffenster
3,28 x 1,80	0,100	0,100	0,100	0,100	25			3	0,100				Kunststofffenster
1,68 x 1,80	0,100	0,100	0,100	0,100	27			1	0,100				Kunststofffenster
5,27 x 1,80	0,100	0,100	0,100	0,100	23			5	0,100				Kunststofffenster
4,88 x 1,80	0,100	0,100	0,100	0,100	24			5	0,100				Kunststofffenster
2,70 x 1,80	0,100	0,100	0,100	0,100	24			2	0,100				Kunststofffenster

Rahmen

Sanierung Bestand - Um- u. Zubau Veranstaltungssaal/Büro

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m		
Rb.li, re, o, u	Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]												%	Rahmenanteil des gesamten Fensters
Stb.	Stulpbreite [m]							H-Sp. Anz	Anzahl der horizontalen Sprossen				Spb.	Sprossenbreite [m]
Pfb.	Pfostenbreite [m]							V-Sp. Anz	Anzahl der vertikalen Sprossen					
Typ	Prüfnormmaßtyp													

Heizwärmebedarf Standortklima Sanierung Bestand - Um- u. Zubau Veranstaltungssaal/Büro

Heizwärmebedarf Standortklima (Mauer-öhling)

BGF 2.429,56 m² L_T 2.566,40 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 10.323,88 m³ L_V 758,67 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,56	1,000	41.174	12.271	8.767	1.768	1,000	42.910
Februar	28	28	0,34	1,000	33.903	9.728	7.806	2.751	1,000	33.074
März	31	31	4,23	1,000	30.113	8.975	8.764	4.038	1,000	26.285
April	30	30	8,71	0,996	20.858	6.144	8.411	4.943	1,000	13.649
Mai	31	25	13,29	0,911	12.816	3.820	7.986	5.737	0,819	2.385
Juni	30	0	16,36	0,594	6.726	1.981	5.017	3.580	0,000	0
Juli	31	0	18,13	0,306	3.576	1.066	2.684	1.956	0,000	0
August	31	0	17,62	0,404	4.544	1.354	3.540	2.350	0,000	0
September	30	19	14,34	0,885	10.458	3.081	7.472	4.159	0,617	1.176
Oktober	31	31	9,19	0,997	20.641	6.152	8.745	3.418	1,000	14.630
November	30	30	3,73	1,000	30.058	8.854	8.446	1.893	1,000	28.573
Dezember	31	31	-0,13	1,000	38.430	11.453	8.767	1.478	1,000	39.639
Gesamt	365	256			253.297	74.879	86.405	38.070		202.322

HWB_{SK} = 83,28 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima Sanierung Bestand - Um- u. Zubau Veranstaltungssaal/Büro

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Mauer-öhlung)

BGF 2.429,56 m² L_T 2.566,40 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 10.323,88 m³ L_V 687,27 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,56	1,000	41.174	11.026	5.423	1.768	1,000	45.010
Februar	28	28	0,34	1,000	33.903	9.079	4.898	2.751	1,000	35.333
März	31	31	4,23	1,000	30.113	8.064	5.423	4.039	1,000	28.716
April	30	30	8,71	0,999	20.858	5.586	5.244	4.960	1,000	16.241
Mai	31	31	13,29	0,969	12.816	3.432	5.254	6.102	1,000	4.892
Juni	30	6	16,36	0,727	6.726	1.801	3.813	4.380	0,203	68
Juli	31	0	18,13	0,383	3.576	958	2.079	2.450	0,000	0
August	31	0	17,62	0,510	4.544	1.217	2.765	2.968	0,000	0
September	30	25	14,34	0,962	10.458	2.801	5.049	4.524	0,828	3.049
Oktober	31	31	9,19	1,000	20.641	5.528	5.421	3.425	1,000	17.322
November	30	30	3,73	1,000	30.058	8.049	5.248	1.893	1,000	30.967
Dezember	31	31	-0,13	1,000	38.430	10.292	5.423	1.478	1,000	41.821
Gesamt	365	274			253.297	67.832	56.039	40.738		223.419

HWB_{Ref,SK} = 91,96 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Heizwärmebedarf Referenzklima Sanierung Bestand - Um- u. Zubau Veranstaltungssaal/Büro

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 2.429,56 m² L_T 2.568,94 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 10.323,88 m³ L_V 758,58 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	41.150	12.252	8.767	1.876	1,000	42.759
Februar	28	28	0,73	1,000	33.266	9.535	7.806	2.956	1,000	32.040
März	31	31	4,81	1,000	29.032	8.644	8.763	4.234	1,000	24.679
April	30	30	9,62	0,992	19.199	5.650	8.384	5.122	1,000	11.344
Mai	31	18	14,20	0,845	11.085	3.301	7.405	5.488	0,568	848
Juni	30	0	17,33	0,429	4.939	1.453	3.626	2.755	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,141	1.682	501	1.237	945	0,000	0
August	31	0	18,56	0,242	2.752	819	2.121	1.450	0,000	0
September	30	15	15,03	0,821	9.193	2.705	6.931	3.944	0,511	522
Oktober	31	31	9,64	0,997	19.801	5.895	8.737	3.509	1,000	13.451
November	30	30	4,16	1,000	29.298	8.622	8.446	1.943	1,000	27.531
Dezember	31	31	0,19	1,000	37.863	11.273	8.767	1.511	1,000	38.857
Gesamt	365	245			239.261	70.651	80.990	35.734		192.032

HWB_{RK} = 79,04 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima Sanierung Bestand - Um- u. Zubau Veranstaltungssaal/Büro

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 2.429,56 m² L_T 2.568,94 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 10.323,88 m³ L_V 687,27 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	41.150	11.009	5.423	1.876	1,000	44.861
Februar	28	28	0,73	1,000	33.266	8.900	4.898	2.956	1,000	34.312
März	31	31	4,81	1,000	29.032	7.767	5.422	4.236	1,000	27.141
April	30	30	9,62	0,998	19.199	5.136	5.240	5.153	1,000	13.943
Mai	31	25	14,20	0,934	11.085	2.966	5.063	6.067	0,791	2.311
Juni	30	0	17,33	0,533	4.939	1.321	2.799	3.422	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,176	1.682	450	954	1.178	0,000	0
August	31	0	18,56	0,305	2.752	736	1.657	1.831	0,000	0
September	30	18	15,03	0,929	9.193	2.459	4.873	4.464	0,617	1.427
Oktober	31	31	9,64	1,000	19.801	5.297	5.420	3.519	1,000	16.159
November	30	30	4,16	1,000	29.298	7.838	5.248	1.943	1,000	29.945
Dezember	31	31	0,19	1,000	37.863	10.129	5.423	1.511	1,000	41.058
Gesamt	365	255			239.261	64.010	52.418	38.157		211.159

HWB_{Ref,RK} = 86,91 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Kühlbedarf Standort Sanierung Bestand - Um- u. Zubau Veranstaltungssaal/Büro

Kühlbedarf Standort (Mauer-öhlning)

BGF 2.429,56 m² L_T1) 2.100,53 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,22
 BRI 10.323,88 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-1,56	43.077	15.686	58.763	17.534	2.010	19.545	1,00	0
Februar	28	0,34	36.218	12.697	48.915	15.612	3.137	18.750	1,00	0
März	31	4,23	34.023	12.389	46.412	17.534	4.626	22.161	1,00	0
April	30	8,71	26.146	9.410	35.557	16.894	5.680	22.574	0,99	0
Mai	31	13,29	19.867	7.234	27.101	17.534	7.246	24.780	0,92	0
Juni	30	16,36	14.579	5.247	19.826	16.894	6.958	23.852	0,79	6.098
Juli	31	18,13	12.303	4.480	16.784	17.534	7.367	24.901	0,66	10.220
August	31	17,62	13.096	4.769	17.864	17.534	6.659	24.193	0,72	8.299
September	30	14,34	17.634	6.347	23.980	16.894	5.366	22.260	0,92	0
Oktober	31	9,19	26.271	9.566	35.837	17.534	3.906	21.441	0,99	0
November	30	3,73	33.676	12.120	45.796	16.894	2.148	19.042	1,00	0
Dezember	31	-0,13	40.831	14.868	55.699	17.534	1.667	19.201	1,00	0
Gesamt	365		317.722	114.812	432.533	205.929	56.771	262.700		24.617

KB = 10,13 kWh/m²a

L_T1) Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima Sanierung Bestand - Um- u. Zubau Veranstaltungssaal/Büro

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 2.429,56 m² L_{T1}) 2.100,76 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,00
BRI 10.323,88 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärme-verluste kWh	Lüftungswärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnut-zungsgrad	Kühl-bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	43.029	5.279	48.307	0	2.132	2.132	1,00	0
Februar	28	0,73	35.674	4.377	40.051	0	3.370	3.370	1,00	0
März	31	4,81	33.119	4.063	37.182	0	4.854	4.854	1,00	0
April	30	9,62	24.776	3.040	27.815	0	5.909	5.909	1,00	0
Mai	31	14,20	18.443	2.263	20.706	0	7.476	7.476	1,00	0
Juni	30	17,33	13.114	1.609	14.723	0	7.411	7.411	1,00	0
Juli	31	19,12	10.753	1.319	12.072	0	7.721	7.721	0,99	0
August	31	18,56	11.628	1.427	13.055	0	6.861	6.861	1,00	0
September	30	15,03	16.593	2.036	18.628	0	5.487	5.487	1,00	0
Oktober	31	9,64	25.570	3.137	28.707	0	4.013	4.013	1,00	0
November	30	4,16	33.034	4.053	37.087	0	2.206	2.206	1,00	0
Dezember	31	0,19	40.340	4.949	45.289	0	1.705	1.705	1,00	0
Gesamt	365		306.073	37.550	343.623	0	59.146	59.146		0

KB* = 0,00 kWh/m³a

L_{T1}) Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

RH-Eingabe

Sanierung Bestand - Um- u. Zubau Veranstaltungssaal/Büro

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 40°/30°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	100,79	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	194,36	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Ja	680,28	

Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen

Standort nicht konditionierter Bereich

Baujahr ab 1994

Nennvolumen 3151 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 6,77 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Heizkreis gleitender Betrieb

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 459,01 W Defaultwert
Speicherladepumpe 191,72 W Defaultwert

WWB-Eingabe

Sanierung Bestand - Um- u. Zubau Veranstaltungssaal/Büro

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	32,27	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	97,18	100
Stichleitungen				116,62	Material Stahl 2,42 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

					konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	2/3	Ja	31,27	0
Steigleitung	Ja	2/3	Ja	97,18	100

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994
Nennvolumen 3.401 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 5,57 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 48,38 W Defaultwert
Speicherladepumpe 191,72 W Defaultwert