

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß Önorm H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB

Österreichisches Institut für Bautechnik

ecOTECH
Niederösterreich

GEBÄUDE

Gebäudeart Kindergarten und Pflichtschulen

Erbaut

1996

Gebäudezone Schulgebäude thermisch saniert

Katastralgemeinde

Mautern

Straße Melkerstraße 24

KG-Nummer

12162

PLZ/Ort 3512 Mautern

Einlagezahl

1550

Eigentümer Hauptschulgemeinde Mautern
3512 Mautern, Rathausplatz 1

Grundstücksnummer .308

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)

A ++

A +

A

B

C

D

E

F

G

45 kWh/m²a

ERSTELLT

ErstellerIn

Organisation

INNOVATIVPLAN gmbh

ErstellerIn-Nr.

Ausstellungsdatum

17.01.2013

GWR-Zahl

Gültigkeitsdatum

17.01.2023

Geschäftszahl

Unterschrift

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).

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

1

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß Önorm H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB

Oesterreichisches Institut für Bautechnik

ecOTECH
Niederösterreich

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	3.757,81 m²
konditioniertes Bruttovolumen	15.450,7 m³
charakteristische Länge (lc)	2,69 m
Kompaktheit (A/V)	0,37 1/m
mittlerer U-Wert (Um)	0,52 W/m²K
LEK-Wert	33

KLIMADATEN

Klimaregion	N
Seehöhe	205 m
Heizgradtage	3496 Kd
Heiztage	198 d
Norm-Außentemperatur	-14,7 °C
mittlere Innentemperatur	20 °C

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima		Standortklima		Anforderungen	
	zonenbezogen	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch		
HWB*	169.567 kWh/a	10,97 kWh/m²a			14,39 kWh/m²a	erfüllt
HWB	152.020 kWh/a	40,45 kWh/m²a	161.672 kWh/a	43,02 kWh/m²a		
WWWB			17.690 kWh/a	4,71 kWh/m²a		
NERLT-h						
KB*	12.737 kWh/a	0,82 kWh/m²a			2,00 kWh/m²a	erfüllt
KB			113.090 kWh/a	30,09 kWh/m²a		
NERLT-k						
NERLT-d						
NE			17.290 kWh/a	4,60 kWh/m²a		
HTEB-RH			137.134 kWh/a	36,49 kWh/m²a		
HTEB-WW			45.577 kWh/a	12,13 kWh/m²a		
HTEB			185.453 kWh/a	49,35 kWh/m²a		
KTEB						
HEB			364.815 kWh/a	97,08 kWh/m²a		
KEB						
RLTEB						
BeIEB			93.194 kWh/a	24,80 kWh/m²a		
EEB			475.298 kWh/a	126,48 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
EA-NWG
25.04.2007

2

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
Raumlüftungstechnik-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 3.1

Ermittlung der Eingabedaten:

Die Aussenwände der Fassade wurden mit 20 cm Dämmung saniert.

Die obersten Geschoßdecken über dem Turnsaal und die Decke über dem Klassen- und Garderobentrakt mit 30cm Dämmung saniert.

Es wurden sämtliche Fenster getauscht, ausgenommen der Turnsaal- und Geräteraumfenster.

Kommentare:

Heizung

Wärmeabgabe

Regelung
Abgabesystem
Verbrauchsermittlung

Heizkörper-Reguliertventile, von Hand betätigt
Radiatoren, Einzelraumheizer (90/70 °C)
Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung

Lage der Verteilleitungen
Lage der Steigleitungen
Lage der Anbindeleitungen
Dämmung der Verteilleitungen
Dämmung der Steigleitungen
Dämmung der Anbindeleitungen
Armaturen der Verteilleitungen
Armaturen der Steigleitungen
Armaturen der Anbindeleitungen
Länge der Verteilleitungen [m]
Länge der Steigleitungen [m]
Länge der Anbindeleitungen [m]

Unbeheizt
75% beheizt
100% beheizt
1/3 Durchmesser
1/3 Durchmesser
1/3 Durchmesser
Armaturen ungedämmt
Armaturen ungedämmt
Armaturen ungedämmt
151,80 (Default)
300,62 (Default)
2.104,37 (Default)

Wärmespeicherung

Baujahr des Speichers
Art des Speichers
Basisanschluss
E-Patrone
HeizregisterSolar
Speicher im beheizten Bereich
Speichervolumen $V_{H,WS}$ [l]
Verlust $q_{b,WS}$ [kWh/d]

von 1978 bis 1994
Lastausgleichsspeicher Heizkessel
Anschlüsse ungedämmt
Anschluß nicht vorhanden
Anschluß nicht vorhanden
Nein
3.439,5 (Default)
7,77 (Default)

Wärmebereitstellung (Zentral)

Bereitstellung

Baujahr des Kessels
Brennstoff
Art des Kessels
Betriebsweise
Einbringung
Modulierend
Kessel in Beheizt
Kessel Gebläse
Nennleistung $P_{H,KN}$ [kW]
Wirkungsgrad bei Vollast $\eta_{100\%}$ [-]
Wirkungsgrad Vollast im Betrieb $\eta_{be,100\%}$ [-]
Wirkungsgrad 30% Teillast $\eta_{30\%}$ [-]
Wirkungsgrad 30% im Betrieb $\eta_{be,30\%}$ [-]
Betriebsbereitschaftsverlust $q_{b,Pb}$ [kW/kW]

Heizkessel oder Therme

1978 - 1994
Gas
Gas-Standardkessel 1978-1994
Konstante Betriebsweise
Keine Fördereinrichtung
Nein
Nein
Nein
137,6 (Default)
0,863 (Default)
0,858 (Default)
0,834 (Default)
0,829 (Default)
0,0099 (Default)

Warmwasser

Wärmeabgabe

Verbrauchsermittlung
Art der Armaturen

Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert)
Zweigriffarmaturen (Fixwert)

Wärmeverteilung

Lage der Verteilleitungen
Lage der Steigleitungen
Dämmung der Verteilleitungen
Dämmung der Steigleitungen
Armaturen der Verteilleitungen
Armaturen der Steigleitungen
Zirkulation
Stichleitungen
Länge der Verteilleitungen [m]
Länge der Steigleitungen [m]
Länge der Stichleitungen [m]
Zirkulation Verteilleitungen [m]
Zirkulation Steigleitungen [m]

Unbeheizt
75% beheizt
1/3 Durchmesser
1/3 Durchmesser
Armaturen ungedämmt
Armaturen ungedämmt
Ja
Kupfer
46,08 (Default)
150,31 (Default)
180,37 (Default)
36,06 (Default)
150,31 (Default)

Wärmespeicherung

Baujahr des Speichers
Art des Speichers
Basisanschluss
E-Patrone
HeizregisterSolar
Speicher im beheizten Bereich
Speichervolumen $V_{TW,ws}$ [l]
Verlust $q_{b,ws}$ [kWh/d]
Mittl. Betriebstemperatur $\theta_{TW,ws,m}$ [°C]

von 1978 bis 1986
Indirekt beheizter Speicher (Öl, Gas, Fest, FW) 1978-1986
Anschlüsse ungedämmt
Anschluß nicht vorhanden
Anschluß nicht vorhanden
Nein
5.260,9 (Default)
7,48 (Default)
55,0 (Default)

Wärmebereitstellung (Zentral)

Bereitstellung

Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert

Solaranlage

Keine Solaranlage vorhanden

RLT

RLT Anlage

Art der Anlage
Art des Befeuchter
Induktionsanlage

RLT-Anlage ohne Heiz- und Kühlfunktion (Lüftungsanlage)
Keine Luftbefeuchtung
Nein

Kühlung

Kein Kühlsystem vorhanden

Energiekennzahlen

Projekt: **1104 HS Mautern**

Datum: 17. Jänner 2013

Blatt 1

HWB Referenzklima	40,45	kWh/m ² a
HWB Standort	43,02	kWh/m ² a
BGF (beheizt)	3.757,81	m ²
Oberfläche (A)	5.736,63	m ²
Bruttorauminhalt (V)	15.450,73	m ³
A/V	0,37	1/m
OI3 TGH-IC	55,31	-

Gebäudedaten am Standort (U-Werte, Heizlast)

Projekt: 1104 HS Mautern

Datum: 17. Jänner 2013

Blatt 2

Gebäudekennndaten					
Norm-Außentemperatur:	-14,7 °C	V _B	15450,73 m ³	l _c	2,69 m
Berechnungs-Raumtemperatur:	20 °C	A _B	5736,63 m ²	U _m	0,52 [W/m ² K]
Standort: 3512 Mautern		BGF	3757,81 m ²	Durchschnittl. Geschoßhöhe	4,11 m

Bauteile	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffiz. U - Wert [W/(m ² ·K)]	Leitwerte [W/K]
Wände zu unbeheiztem Dachraum	11,45	0,16	1,65
Decken zu unbeheiztem Dachraum	1480,41	0,12	159,35
Außenwände (ohne erdberührt)	1545,98	0,16	248,49
Dach	194,41	0,52	101,09
Fenster u. Türen	629,37	1,47	925,12
Erdberührte Bodenplatten	1674,81	1,18	1383,39
Erdberührte Wände	176,62	0,16	21,51
Wände zu unbeheizten Räumen	23,57	0,16	2,64
Wärmebrücken (vereinfacht nach OIB)			144,65
Summe OBEN-Bauteile	1674,82		
Summe UNTEN-Bauteile	1674,81		
Summe Außenwandflächen	1722,60		
Summe Innenwandflächen	35,02		
Fensteranteil in Aussenwänden 26,8 %	629,37		
Fensteranteil in Innenwänden 0,0 %	0,00		
Summe		[W/K]	2987,90
Spez. Transmissionswärmeverlust		[W/m ³ K]	0,19
Gebäude-Heizlast		[kW]	121,213
Spez. Heizlast P _T		[W/m ² BGF]	32,256

Die berechnete Heizlast kann für die Auslegung des Wärmeerzeugers herangezogen werden. Für die exakte Dimensionierung der Heizungsanlage ist die ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831 anzuwenden.

Optionen Heizwärmebedarf gemäß OIB-Richtlinie 6Projekt: **1104 HS Mautern**

Datum: 17. Jänner 2013

Blatt 3

Allgemeine Einstellungen

Einreichung für	<input type="checkbox"/> Neubau	<input checked="" type="checkbox"/> Sanierung	<input type="checkbox"/> Bestand	
Bauweise	<input type="checkbox"/> leicht	<input type="checkbox"/> mittel	<input checked="" type="checkbox"/> schwer	<input type="checkbox"/> sehr schwer
Berücksichtigung von Wärmebrücken	<input checked="" type="checkbox"/> pauschaler Zuschlag 145 [W/K]	<input type="checkbox"/> detailliert lt. Baukörpereingabe 0 [W/K]		
Verschattung	<input checked="" type="checkbox"/> vereinfacht	<input type="checkbox"/> detailliert lt. Baukörpereingabe		
Erdverluste	<input checked="" type="checkbox"/> vereinfacht	<input type="checkbox"/> detailliert lt. EN ISO 13370		

Anforderungen

Bestimmung ab 1.1.2010

Lüftung

Art der Lüftung	mechanische Lüftung
Wärmeüberträger (Nichtwohngebäude)	Freie Eingabe der Kennwerte
Rückwärmezahl [-]	0,82
Rückfeuchtezahl [-]	0
Luftwechsel n50 aus Blower-Door-Test	Luftwechselrate n50 > 1,5/h oder ohne Nachweis durch Blower-Door-Test
Erdwärmetauscher	nicht berücksichtigt

Transparente Wärmedämmung

Transparente Wärmedämmung nicht berücksichtigt

Optionen Heizwärmebedarf gemäß OIB-Richtlinie 6

Projekt: 1104 HS Mautern

Datum: 17. Jänner 2013

Blatt 4

Gebäudetyp / Innere Gewinne

Nutzungsprofil

Kindergarten und Pflichtschulen

Nutzungstage Jänner	d_Nutz,1 [d]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Februar	d_Nutz,2 [d]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage März	d_Nutz,3 [d]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage April	d_Nutz,4 [d]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Mai	d_Nutz,5 [d]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juni	d_Nutz,6 [d]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juli	d_Nutz,7 [d]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage August	d_Nutz,8 [d]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage September	d_Nutz,9 [d]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Oktober	d_Nutz,10 [d]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage November	d_Nutz,11 [d]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Dezember	d_Nutz,12 [d]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage pro Jahr	d_Nutz,a [d]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Nutzungszeit	t_Nutz,d [h]	12	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungsstunden zur Tageszeit pro Jahr	t_Tag,a [h]	2860	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungsstunden zur Nachtzeit pro Jahr	t_Nacht,a [h]	368	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit RLT-Anlage	t_RLT,d [h]	14,0	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage RLT-Anlage pro Jahr	d_RLT,a [d]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit Heizung	t_h,d [h]	14	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage Heizung pro Jahr	d_h,a [d]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit Kühlung	t_c,d [h]	12	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage Kühlung pro Jahr	d_c,a [d]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Innentemperatur Heizfall	theta_ih [°C]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Innentemperatur Kühlfall	theta_ic [°C]	26	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Temperatur unkonditionierter Raum	theta_iu [°C]	13	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Feuchteanforderung	x [-]	mit Toleranz	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate RLT	n_L,RLT [1/h]	2,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate Fensterlüftung	n_L,FL [1/h]	1,20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate Nachtlüftung	n_L,NL [1/h]	1,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Beleuchtungsstärke	E_m [lux]	300	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Innere Gewinne Heizfall (bezogen auf Bezugsfläche BF)	q_i,h,n [W/m²]	3,75	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Innere Gewinne Kühlfall (bezogen auf Bezugsfläche BF)	q_i,c,n [W/m²]	7,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägl. Warmwasser-Wärmebedarf (bezogen auf Bezugsfläche BF)	wwwb [Wh/(m²·d)]	17,5	(Lt. ÖNORM B 8110-5)

Optionen Heizwärmebedarf gemäß OIB-Richtlinie 6Projekt: **1104 HS Mautern**

Datum: 17. Jänner 2013

Blatt 5

Beleuchtungsenergiebedarf Nichtwohngebäude

Ermittlung LENI-Wert Benchmark-Wert nach ÖNORM H 5059 Tabelle 6

Benchmark-Wert [kWh/m²] 24,8

Flächenheizung

Flächenheizung nicht berücksichtigt

Optionen KühlbedarfBewegliche
Sonnenschutzeinrichtung keine VerschattungSteuerung
Sonnenschutzeinrichtung manuell/zeitgesteuert

Oberfläche Gebäude graue Oberfläche

OI3-Index

Projekt: **1104 HS Mautern**

Datum: 17. Jänner 2013 Blatt 6

Ol3-Index

Projekt: **1104 HS Mautern**

Datum: 17. Jänner 2013

Blatt 7

Bauteile		Fläche	Wärmed. koeffiz.- U	PEI	GWP	AP
		A [m²]	[W/m²K]	[MJ]	[kg CO2]	[kg SO2]
DA Schulwart	Dach ohne Hinterlüftung	194,41	0,52	344.054,8	29.660,7	101,1
DE über Turnsaal therm. san.	Decke mit Wärmestrom nach oben	438,91	0,10	604.695,1	43.587,7	145,0
FB 0,21m U=1,18	erdanliegender Fußboden	1.674,81	1,18	2.021.280,0	116.560,8	521,2
DE über OG Gard. therm. san.	Decke mit Wärmestrom nach oben	223,05	0,12	233.029,3	19.368,8	63,0
DE über EG Klasse therm. san.	Decke mit Wärmestrom nach oben	818,45	0,13	1.185.846,0	106.245,9	410,4
AW Durisol 0,48m U=0,17 therm. san.	Außenwand	199,89	0,17	172.942,4	7.631,4	45,3
AW Durisol erdanl. 0,47m U=0,16 therm. san.	erdanliegende Wand	2,50	0,16	3.557,3	1.883,5	0
IW Durisol 0,48m U=0,16 therm. san.	Innenwand	13,28	0,16	10.911,7	485,5	2,9
AW Ziegel 0,61m U=0,16 therm. san.	Außenwand	1.203,04	0,16	1.963.053,0	123.245,7	442,5
IW Ziegel 0,61m U=0,16 therm. san.	Innenwand	10,29	0,16	16.346,0	1.037,7	3,7
AW erdanliegend 0,60m U=0,15	erdanliegende Wand	124,77	0,15	273.182,7	102.021,8	61,8
AW Zubau OG 0,54m U=0,14 therm. san.	Außenwand	103,09	0,14	139.522,3	8.114,4	31,5
AW Beton 0,45m U=0,19 therm. san.	Außenwand	39,96	0,19	27.939,3	1.804,6	7,2
AW Beton erdanl. 0,45m U=0,18 therm. san.	erdanliegende Wand	49,35	0,18	60.395,5	37.646,6	15,5
IW zu Dachraum 0,61m U=0,16 therm. san.	Innenwand	11,45	0,16	18.185,2	1.154,5	4,1
DE über KG	Decke ohne Wärmestrom	1.041,50	0,92	1.923.828,0	162.226,0	653,2
DE über EG Gard.	Decke ohne Wärmestrom	223,05	0,62	356.727,5	36.144,9	129,2
DE über EG Klasse	Decke ohne Wärmestrom	818,45	0,71	980.986,3	109.700,6	386,3
AF 1,62/2,20m U=1,39 therm. san.		3,56	1,39	5.250,8	216,5	1,7
AF 2,50/2,20m U=2,50		11,00	2,50	10.950,6	529,3	4,1
AF 2,00/1,50m U=1,34 therm. san.		3,00	1,34	4.035,3	166,6	1,3
AF 2,50/1,50m U=1,32 therm. san.		3,75	1,32	4.665,0	192,8	1,5
AF 0,50/0,90m U=2,50		0,90	2,50	2.267,5	112,9	0,7
AF 1,29/0,55m U=1,46 therm. san.		9,94	1,46	17.823,6	733,0	5,4
AF 0,84/0,55m U=1,49 therm. san.		1,39	1,49	2.741,0	112,6	0,8
AF 3,97/1,90m U=2,50		60,34	2,50	56.765,2	2.735,7	21,7
AF 1,29/0,55m U=1,46 therm. san.		5,68	1,46	10.184,9	418,9	3,1
AF 2,94/3,03m U=1,36 therm. san.		8,91	1,36	11.598,1	479,1	3,8
AF 1,29/2,03m U=1,28 therm. san.		34,05	1,28	36.489,5	1.512,4	12,5
AF 6,02/2,40m U=1,35 therm. san.		14,45	1,35	18.600,9	768,5	6,1
AF 4,28/2,03m U=1,33 therm. san.		399,65	1,33	440.140,9	18.233,0	150,0
AF 1,19/0,55m U=1,46 therm. san.		9,17	1,46	16.705,3	686,9	5,0
AF 4,28/2,37m U=1,32 therm. san.		10,14	1,32	11.358,4	470,4	3,9
AF 1,19/0,55m U=1,46 therm. san.		2,62	1,46	4.772,9	196,3	1,4

OI3-Index

Projekt: **1104 HS Mautern**

Datum: 17. Jänner 2013

Blatt 8

Bauteile	Fläche A [m²]	Wärmed. koeffiz.- U [W/m²K]	PEI [MJ]	GWP [kg CO2]	AP [kg SO2]
AF 2,72/2,53m U=1,33 therm. san.	13,76	1,33	18.110,4	747,9	5,9
AF 2,72/2,53m U=1,33 therm. san.	6,88	1,33	9.055,2	374,0	2,9
AF 2,82/2,03m U=1,35 therm. san.	28,63	1,35	33.486,5	1.385,7	11,2
AF 2,82/0,55m U=1,47 therm. san.	1,55	1,47	2.737,9	112,6	0,8
Summe	7.819,63		11.054.220,0	938.706,1	3.268,7

PEI(Primärenergiegehalt nicht erneuerbar)

[MJ/m² KOF]
Punkte

1.413,65
91,37

GWP (Global Warming Potential)

[kg CO2/m² KOF]
Punkte

120,04
85,02

AP (Versäuerung)

[kg SO2/m² KOF]
Punkte

0,42
83,20

OI3-TGH

OI3-TGH=(1/3.PEI + 1/3.GWP + 1/3.AP)

Punkte

86,53

OI3-Ic (Ökoindikator)

OI3-Ic= 3 * OI3-TGH / (2+Ic)

Punkte

55,31

OI3-TGHBGF

OI3-TGHBGF= OI3-TGH * KOF / BGF

Punkte

180,06

KOF

BGF

Ic

m²

m²

m

7819,63

3757,81

2,69

Ol3-Index

Projekt: 1104 HS Mautern

Datum: 17. Jänner 2013

Blatt 9

OI3-Index

Projekt: **1104 HS Mautern**

Datum: 17. Jänner 2013

Blatt 10

	Schichtbezeichnung OI3-Bezeichnung	Lambda [W/mK]	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
2)	1.706.02 Bitumen zugeordnet: Bitumen	0,230	1.050	DA Schulwart FB 0,21m U=1,18
2)	FOAMGLAS T4 WDS zugeordnet: Schaumglas (roh <= 105 kg/m³)	0,041	105	DA Schulwart
2)	Normalbeton zugeordnet: Normalbeton	1,710	2.300	DA Schulwart FB 0,21m U=1,18
2)	1.202.02 Stahlbeton zugeordnet: Stahlbeton	2,500	2.400	DA Schulwart DE über EG Klasse therm. san. DE über KG DE über EG Gard. DE über EG Klasse
2)	1.1.1 Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement und hydraulischem Kalk zugeordnet: Kalkzementmörtel	1,700	1.800	DA Schulwart DE über OG Gard. therm. san. DE über EG Klasse therm. san. AW Durisol 0,48m U=0,17 therm. san. AW Durisol erdanl. 0,47m U=0,16 therm. san. IW Durisol 0,48m U=0,16 therm. san. AW Ziegel 0,61m U=0,16 therm. san. IW Ziegel 0,61m U=0,16 therm. san. AW erdanliegend 0,60m U=0,15 AW Zubau OG 0,54m U=0,14 therm. san. IW zu Dachraum 0,61m U=0,16 therm. san. DE über KG DE über EG Gard. DE über EG Klasse
2)	1.202.06 Estrichbeton zugeordnet: Zementestrich	1,700	2.000	DE über Turnsaal therm. san. FB 0,21m U=1,18 DE über OG Gard. therm. san. DE über EG Klasse therm. san. DE über KG DE über EG Gard. DE über EG Klasse
2)	Baumit FassadenDämmplatte EPS-F zugeordnet: Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	0,040	18	DE über Turnsaal therm. san. IW Durisol 0,48m U=0,16 therm. san. IW Ziegel 0,61m U=0,16 therm. san. AW Beton 0,45m U=0,19 therm. san. IW zu Dachraum 0,61m U=0,16 therm. san.
2)	4.426.012 EPS-W F (elastifiziert) 17 zugeordnet: Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	0,040	18	DE über Turnsaal therm. san. FB 0,21m U=1,18 DE über OG Gard. therm. san.
1)	Kopie von YTONG Dach- und Deckenplatten P 4.4/0,70 d = 24,0 cm zugeordnet: Porenbeton (500 < roh <= 600 kg/m³)	0,160	600	DE über Turnsaal therm. san.
2)	YTONG - Innenputz zugeordnet: Kalk-Zementputz	1,000	1.800	DE über Turnsaal therm. san.
2)	5.3 PVC Belag homogen zugeordnet: PVC-Belag	0,190	1.500	FB 0,21m U=1,18 DE über KG
2)	Bitumenpappe zugeordnet: Bitumenpappe	0,230	1.100	FB 0,21m U=1,18
2)	Sand, Kies jeweils lufttrocken zugeordnet: Sand, Kies jeweils lufttrocken	0,700	1.800	FB 0,21m U=1,18 DE über EG Klasse
2)	Decken: Beton-Hohldiele Leicht 280 kg/m² zugeordnet: Betonhohldiele - Decke (roh <= 280 kg/m³)	1,000	1.400	DE über OG Gard. therm. san. DE über EG Gard.
1)	Polyethylenbahn, -folie (PE) zugeordnet: Polyethylenbahn, -folie (PE)	0,500	980	DE über EG Klasse therm. san.
2)	4.426.010 EPS-F 17 zugeordnet: Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	0,040	18	DE über EG Klasse therm. san. AW Durisol 0,48m U=0,17 therm. san. AW Ziegel 0,61m U=0,16 therm. san. AW Zubau OG 0,54m U=0,14 therm. san.
2)	Silikonharzputz zugeordnet: Silikonharzputz	0,750	1.700	AW Durisol 0,48m U=0,17 therm. san. AW Ziegel 0,61m U=0,16 therm. san. AW Zubau OG 0,54m U=0,14 therm. san. AW Beton 0,45m U=0,19 therm. san.

OL3-Index

Projekt: **1104 HS Mautern**

Datum: 17. Jänner 2013

Blatt 11

	Schichtbezeichnung OL3-Bezeichnung	Lambda [W/mK]	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
2)	Baumit SilikonFarbe zugeordnet: Silikonharzputz	0,700	1.700	AW Durisol 0,48m U=0,17 therm. san. AW Ziegel 0,61m U=0,16 therm. san. AW Zubau OG 0,54m U=0,14 therm. san. AW Beton 0,45m U=0,19 therm. san.
2)	weber.min Kratzputz 3,0 mm zugeordnet: Kalk-Zementputz	1,000	1.800	AW Durisol 0,48m U=0,17 therm. san. IW Durisol 0,48m U=0,16 therm. san. AW Ziegel 0,61m U=0,16 therm. san. IW Ziegel 0,61m U=0,16 therm. san. AW Zubau OG 0,54m U=0,14 therm. san. IW zu Dachraum 0,61m U=0,16 therm. san.
2)	Durisol DM 25/16 Normalwandstein zugeordnet: Durisol DM 25/16 Normalwandstein	0,318	1.477	AW Durisol 0,48m U=0,17 therm. san. AW Durisol erdanl. 0,47m U=0,16 therm. san. IW Durisol 0,48m U=0,16 therm. san.
2)	XPS-R Polystyrol extrudiert zugeordnet: Polystyrol XPS, HFKW-geschäumt	0,032	45	AW Durisol erdanl. 0,47m U=0,16 therm. san. AW erdanliegend 0,60m U=0,15 AW Beton erdanl. 0,45m U=0,18 therm. san.
2)	Bitumenanstrich zugeordnet: Bitumenanstrich	0,230	1.050	AW Durisol erdanl. 0,47m U=0,16 therm. san. AW erdanliegend 0,60m U=0,15 AW Beton 0,45m U=0,19 therm. san. AW Beton erdanl. 0,45m U=0,18 therm. san.
2)	Baumit SilikatFarbe zugeordnet: Silikatputz	0,800	1.800	IW Durisol 0,48m U=0,16 therm. san. IW Ziegel 0,61m U=0,16 therm. san. IW zu Dachraum 0,61m U=0,16 therm. san.
2)	Hohlziegel zugeordnet: Ziegel - Hochlochziegel 1200 kg/m³	0,380	1.200	AW Ziegel 0,61m U=0,16 therm. san. IW Ziegel 0,61m U=0,16 therm. san. AW erdanliegend 0,60m U=0,15 AW Zubau OG 0,54m U=0,14 therm. san. IW zu Dachraum 0,61m U=0,16 therm. san.
2)	1.202.04 Stampfbeton zugeordnet: Magerbeton / Schütt- und Stampfbeton / Aufbeton	1,330	2.000	AW Beton 0,45m U=0,19 therm. san. AW Beton erdanl. 0,45m U=0,18 therm. san.
2)	8.816.008 Bitumen-Pappe zugeordnet: Bitumen	0,230	1.050	DE über KG
2)	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPS 25 zugeordnet: Steinwolle Trittschalldämmung	0,042	100	DE über KG
2)	Linoleum zugeordnet: Linoleum	0,180	1.000	DE über EG Gard.
2)	Polyethylenbahn, -folie (PE) zugeordnet: Polyethylenbahn, -folie (PE)	0,500	980	DE über EG Gard. DE über EG Klasse
2)	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPS 35 zugeordnet: Steinwolle Trittschalldämmung	0,042	100	DE über EG Gard. DE über EG Klasse
2)	Sand, Kies lufttrocken zugeordnet: Sand, Kies jeweils lufttrocken	0,700	1.800	DE über EG Gard.
2)	7.1.1 Linoleum zugeordnet: Linoleum	0,180	1.000	DE über EG Klasse
2)	Glas Ug = 1,1 W/m²K zugeordnet: 2-fach-Wärmeschutzglas beschichtet (4-16-4 Luft)	0,015	-	AF 1,62/2,20m U=1,39 therm. san. AF 2,00/1,50m U=1,34 therm. san. AF 2,50/1,50m U=1,32 therm. san. AF 1,29/0,55m U=1,46 therm. san. AF 0,84/0,55m U=1,49 therm. san. AF 1,29/0,55m U=1,46 therm. san. AF 2,94/3,03m U=1,36 therm. san. AF 1,29/2,03m U=1,28 therm. san. AF 6,02/2,40m U=1,35 therm. san. AF 4,28/2,03m U=1,33 therm. san. AF 1,19/0,55m U=1,46 therm. san. AF 4,28/2,37m U=1,32 therm. san. AF 1,19/0,55m U=1,46 therm. san. AF 2,72/2,53m U=1,33 therm. san. AF 2,72/2,53m U=1,33 therm. san. AF 2,82/2,03m U=1,35 therm. san. AF 2,82/0,55m U=1,47 therm. san.

OI3-Index

Projekt: **1104 HS Mautern**

Datum: 17. Jänner 2013

Blatt 12

	Schichtbezeichnung OI3-Bezeichnung	Lambda [W/mK]	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
1)	Schüco FW 60 Uf=1,63 zugeordnet: Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe	0,012	-	AF 1,62/2,20m U=1,39 therm. san. AF 2,00/1,50m U=1,34 therm. san. AF 2,50/1,50m U=1,32 therm. san. AF 1,29/0,55m U=1,46 therm. san. AF 0,84/0,55m U=1,49 therm. san. AF 1,29/0,55m U=1,46 therm. san. AF 2,94/3,03m U=1,36 therm. san. AF 1,29/2,03m U=1,28 therm. san. AF 6,02/2,40m U=1,35 therm. san. AF 4,28/2,03m U=1,33 therm. san. AF 1,19/0,55m U=1,46 therm. san. AF 4,28/2,37m U=1,32 therm. san. AF 1,19/0,55m U=1,46 therm. san. AF 2,72/2,53m U=1,33 therm. san. AF 2,72/2,53m U=1,33 therm. san. AF 2,82/2,03m U=1,35 therm. san. AF 2,82/0,55m U=1,47 therm. san.
2)	Isoliergl., 2 Scheiben, Abstand 1,6cm - Rahmen Kunststoff Mehrk. K 2,0 (Glas) zugeordnet: 2-fach-Wärmeschutzglas beschichtet (4-16-4 Luft)	0,015	-	AF 2,50/2,20m U=2,50 AF 0,50/0,90m U=2,50 AF 3,97/1,90m U=2,50
2)	Isoliergl., 2 Scheiben SchAbst. 1,6cm - Rahmen Kunststoff Mehrk. K 2,0 (Rahmen) zugeordnet: Kunststoff-Hohlprofile (3 Kammern, d>=58mm) (hist.)	0,020	-	AF 2,50/2,20m U=2,50 AF 0,50/0,90m U=2,50 AF 3,97/1,90m U=2,50

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog

2) Diese Baustoffe stammen aus dem ECOTECH-Baustoffkatalog.

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Projekt: 1104 HS Mautern

Datum: 17. Jänner 2013 Blatt 13

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Ausricht. / Neig.	Anz	Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m²]	U _g [W/m²K]	U _f [W/m²K]	PSI [W/mK]	l _g [m]	U _w [W/m²K]	A _{xU} [W/K]	Ag [%]	g [-]	gw [-]	fs [-]	Awirk [m²]	Q _s [kWh/a]	Ant.Q _s [%]
SÜDOSTEN																		
135/90	2	AF 3,97/1,90m U=2,50	3,97	1,90	15,09	2,50	2,50	0,000	10,94	2,50	37,72	84,97	0,65	0,57	0,75	5,51	4261	3,4
135/90	1	AF 6,02/2,40m U=1,35 therm. san.	6,02	2,40	14,45	1,10	1,63	0,036	45,84	1,35	19,50	75,15	0,60	0,53	0,75	4,31	3332	2,7
135/90	3	AF 1,29/2,03m U=1,28 therm. san.	1,29	2,03	7,86	1,10	1,63	0,036	6,00	1,28	10,06	80,68	0,60	0,53	0,75	2,52	1945	1,6
135/90	7	AF 4,28/2,03m U=1,33 therm. san.	4,28	2,03	60,82	1,10	1,63	0,036	29,84	1,33	80,89	79,94	0,60	0,53	0,75	19,30	14918	12,0
135/90	1	AF 2,82/2,03m U=1,35 therm. san.	2,82	2,03	5,73	1,10	1,63	0,036	20,74	1,35	7,73	78,17	0,60	0,53	0,75	1,78	1373	1,1
135/90	1	AF 2,82/0,55m U=1,47 therm. san.	2,82	0,55	1,55	1,10	1,63	0,036	7,34	1,47	2,28	62,86	0,60	0,53	0,75	0,39	299	0,2
135/90	8	AF 4,28/2,03m U=1,33 therm. san.	4,28	2,03	69,50	1,10	1,63	0,036	29,84	1,33	92,44	79,94	0,60	0,53	0,75	22,05	17049	13,7
135/90	2	AF 2,82/2,03m U=1,35 therm. san.	2,82	2,03	11,45	1,10	1,63	0,036	20,74	1,35	15,46	78,17	0,60	0,53	0,75	3,55	2746	2,2
135/90	8	AF 4,28/2,03m U=1,33 therm. san.	4,28	2,03	69,50	1,10	1,63	0,036	29,84	1,33	92,44	79,94	0,60	0,53	0,75	22,05	17049	13,7
135/90	2	AF 2,82/2,03m U=1,35 therm. san.	2,82	2,03	11,45	1,10	1,63	0,036	20,74	1,35	15,46	78,17	0,60	0,53	0,75	3,55	2746	2,2
SUM	35				267,40						373,98						65.720, 60	52,68
NORDOSTEN																		
45/90	1	AF 2,00/1,50m U=1,34 therm. san.	2,00	1,50	3,00	1,10	1,63	0,036	8,60	1,34	4,02	73,67	0,60	0,53	0,75	0,88	434	0,3
45/90	1	AF 2,50/1,50m U=1,32 therm. san.	2,50	1,50	3,75	1,10	1,63	0,036	9,60	1,32	4,95	76,27	0,60	0,53	0,75	1,14	561	0,5
45/90	2	AF 0,50/0,90m U=2,50	0,50	0,90	0,90	2,50	2,50	0,000	2,00	2,50	2,25	46,67	0,65	0,57	0,75	0,18	89	0,1

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Projekt: 1104 HS Mautern

Datum: 17. Jänner 2013 Blatt 14

Ausricht. / Neig.	Anz	Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m²]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	PSI [W/mK]	Ig [m]	Uw [W/m²K]	AxU [W/K]	Ag [%]	g [-]	gw [-]	fs [-]	Awirk [m²]	Qs [kWh/a]	Ant.Qs [%]
45/90	3	AF 1,29/0,55m U=1,46 therm. san.	1,29	0,55	2,13	1,10	1,63	0,036	3,04	1,46	3,11	62,11	0,60	0,53	0,75	0,53	260	0,2
45/90	4	AF 1,29/0,55m U=1,46 therm. san.	1,29	0,55	2,84	1,10	1,63	0,036	3,04	1,46	4,15	62,11	0,60	0,53	0,75	0,70	346	0,3
45/90	1	AF 2,94/3,03m U=1,36 therm. san.	2,94	3,03	8,91	1,10	1,63	0,036	31,60	1,36	12,11	74,78	0,60	0,53	0,75	2,64	1308	1,0
45/90	5	AF 1,29/0,55m U=1,46 therm. san.	1,29	0,55	3,55	1,10	1,63	0,036	3,04	1,46	5,18	62,11	0,60	0,53	0,75	0,88	433	0,3
45/90	4	AF 1,29/0,55m U=1,46 therm. san.	1,29	0,55	2,84	1,10	1,63	0,036	3,04	1,46	4,15	62,11	0,60	0,53	0,75	0,70	346	0,3
45/90	8	AF 1,29/2,03m U=1,28 therm. san.	1,29	2,03	20,95	1,10	1,63	0,036	6,00	1,28	26,82	80,68	0,60	0,53	0,75	6,71	3319	2,7
SUM	29				48,87						66,74						7.096,4 6	5,69
SÜDWESTEN																		
225/90	2	AF 1,29/0,55m U=1,46 therm. san.	1,29	0,55	1,42	1,10	1,63	0,036	3,04	1,46	2,07	62,11	0,60	0,53	0,75	0,35	271	0,2
225/90	1	AF 0,84/0,55m U=1,49 therm. san.	0,84	0,55	0,46	1,10	1,63	0,036	2,14	1,49	0,69	57,36	0,60	0,53	0,75	0,11	81	0,1
225/90	2	AF 1,29/0,55m U=1,46 therm. san.	1,29	0,55	1,42	1,10	1,63	0,036	3,04	1,46	2,07	62,11	0,60	0,53	0,75	0,35	271	0,2
225/90	1	AF 0,84/0,55m U=1,49 therm. san.	0,84	0,55	0,46	1,10	1,63	0,036	2,14	1,49	0,69	57,36	0,60	0,53	0,75	0,11	81	0,1
225/90	2	AF 1,29/2,03m U=1,28 therm. san.	1,29	2,03	5,24	1,10	1,63	0,036	6,00	1,28	6,70	80,68	0,60	0,53	0,75	1,68	1297	1,0
225/90	1	AF 2,72/2,53m U=1,33 therm. san.	2,72	2,53	6,88	1,10	1,63	0,036	18,12	1,33	9,15	74,41	0,60	0,53	0,75	2,03	1571	1,3
225/90	1	AF 2,72/2,53m U=1,33 therm. san.	2,72	2,53	6,88	1,10	1,63	0,036	18,12	1,33	9,15	74,41	0,60	0,53	0,75	2,03	1571	1,3
225/90	1	AF 2,72/2,53m U=1,33 therm. san.	2,72	2,53	6,88	1,10	1,63	0,036	18,12	1,33	9,15	74,41	0,60	0,53	0,75	2,03	1571	1,3
SUM	11				29,64						39,67						6.715,1 1	5,38

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Projekt: 1104 HS Mautern

Datum: 17. Jänner 2013 Blatt 15

Ausricht. / Neig.	Anz	Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m²]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	PSI [W/mK]	lg [m]	Uw [W/m²K]	AxU [W/K]	Ag [%]	g [-]	gw [-]	fs [-]	Awirk [m²]	Qs [kWh/a]	Ant.Qs [%]
NORDWESTEN																		
315/90	1	AF 1,62/2,20m U=1,39 therm. san.	1,62	2,20	3,56	1,10	1,63	0,036	12,88	1,39	4,95	70,37	0,60	0,53	0,75	1,00	492	0,4
315/90	2	AF 2,50/2,20m U=2,50	2,50	2,20	11,00	2,50	2,50	0,000	8,60	2,50	27,50	83,64	0,65	0,57	0,75	3,96	1957	1,6
315/90	2	AF 1,29/0,55m U=1,46 therm. san.	1,29	0,55	1,42	1,10	1,63	0,036	3,04	1,46	2,07	62,11	0,60	0,53	0,75	0,35	173	0,1
315/90	1	AF 0,84/0,55m U=1,49 therm. san.	0,84	0,55	0,46	1,10	1,63	0,036	2,14	1,49	0,69	57,36	0,60	0,53	0,75	0,11	52	0,0
315/90	6	AF 3,97/1,90m U=2,50	3,97	1,90	45,26	2,50	2,50	0,000	10,94	2,50	113,15	84,97	0,65	0,57	0,75	16,53	8179	6,6
315/90	7	AF 4,28/2,03m U=1,33 therm. san.	4,28	2,03	60,82	1,10	1,63	0,036	29,84	1,33	80,89	79,94	0,60	0,53	0,75	19,30	9544	7,7
315/90	6	AF 1,19/0,55m U=1,46 therm. san.	1,19	0,55	3,93	1,10	1,63	0,036	2,84	1,46	5,74	61,37	0,60	0,53	0,75	0,96	474	0,4
315/90	1	AF 4,28/2,37m U=1,32 therm. san.	4,28	2,37	10,14	1,10	1,63	0,036	32,16	1,32	13,39	79,46	0,60	0,53	0,75	3,20	1582	1,3
315/90	8	AF 4,28/2,03m U=1,33 therm. san.	4,28	2,03	69,50	1,10	1,63	0,036	29,84	1,33	92,44	79,94	0,60	0,53	0,75	22,05	10908	8,7
315/90	6	AF 1,19/0,55m U=1,46 therm. san.	1,19	0,55	3,93	1,10	1,63	0,036	2,84	1,46	5,74	61,37	0,60	0,53	0,75	0,96	474	0,4
315/90	8	AF 4,28/2,03m U=1,33 therm. san.	4,28	2,03	69,50	1,10	1,63	0,036	29,84	1,33	92,44	79,94	0,60	0,53	0,75	22,05	10908	8,7
315/90	4	AF 1,19/0,55m U=1,46 therm. san.	1,19	0,55	2,62	1,10	1,63	0,036	2,84	1,46	3,83	61,37	0,60	0,53	0,75	0,64	316	0,3
315/90	2	AF 1,19/0,55m U=1,46 therm. san.	1,19	0,55	1,31	1,10	1,63	0,036	2,84	1,46	1,91	61,37	0,60	0,53	0,75	0,32	158	0,1
SUM	54				283,45						444,74						45.216, 45	36,25

Legende: Ausricht./Neig. = Ausrichtung / Neigung [°]; Breite = Architekturlichte Breite, Höhe = Architekturlichte Höhe, Fläche = Gesamtfläche(außen), Ug = U-Wert des Glases, Uf = U-Wert des Rahmens, PSI = PSI-Wert, lg = Länge d. Glasrandverbundes (pro Fenster), Uw = gesamter U-Wert des Fensters, AxU = Fläche mal U-Wert, Ag = Anteil Glasfläche, g = Gesamtenergiedurchlaßgrad(g-wert) lt. Bauteil, gw = wirksamer Gesamtenergiedurchlaßgrad ($g \cdot 0,9 \cdot 0,98$), fs = Verschattungsfaktor (Winter/Sommer), aWirk = wirksame Fläche (Glasfläche*gw*fs), Qs = solare Wärmegegewinne, Ant. Qs = Anteil an den gesamten solaren Wärmegegewinnen, Qt = Transmissionswärmeverluste

Globalstrahlungssummen

Projekt: **1104 HS Mautern**
Beiblatt: **1 a**

Datum: 17. Jänner 2013 Blatt 16

Standardisierte Klimadaten: (Referenzklima)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m².

	°C	Hori- zontal	Süd	Südost	Ost	Nordost	Nord	Nordwes t	West	Südwest	Dauer [Tage]
Jänner	-1,5	107,24	142,67	115,02	70,24	49,61	47,20	49,61	70,24	115,02	31
Februar	0,7	185,11	216,58	178,16	115,70	81,43	75,89	81,43	115,70	178,16	28
März	4,8	300,24	282,20	247,68	187,63	126,11	102,10	126,11	187,63	247,68	31
April	9,6	406,12	284,26	278,17	243,65	182,74	142,13	182,74	243,65	278,17	30
Mai	14,2	552,10	314,68	329,87	317,45	252,58	198,76	252,58	317,45	329,87	31
Juni	17,3	558,79	279,40	310,14	318,53	266,83	212,36	266,83	318,53	310,14	30
Juli	19,1	578,09	294,84	330,95	335,30	273,13	213,88	273,13	335,30	330,95	31
August	18,6	498,60	314,10	322,85	294,16	215,64	159,55	215,64	294,16	322,85	31
September	15,0	356,29	295,70	269,89	217,33	155,88	128,27	155,88	217,33	269,89	30
Oktober	9,6	231,66	252,50	212,54	147,10	96,73	85,72	96,73	147,10	212,54	31
November	4,2	113,26	150,66	120,06	72,50	50,11	47,56	50,11	72,50	120,06	30
Dezember	0,2	80,39	123,80	96,88	52,67	35,78	34,56	35,78	52,67	96,88	31

Standortbezogene Klimadaten: (Mautern)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m².

	°C	Hori- zontal	Süd	Südost	Ost	Nordost	Nord	Nordwes t	West	Südwest	Dauer [Tage]
Jänner	-1,8	94,06	125,10	100,64	62,08	43,27	41,39	43,27	62,08	100,64	31
Februar	0,2	170,90	199,95	164,06	107,67	75,20	70,07	75,20	107,67	164,06	28
März	4,1	291,13	273,66	241,64	183,41	122,28	98,98	122,28	183,41	241,64	31
April	9,0	415,17	290,62	286,47	249,10	186,83	145,31	186,83	249,10	286,47	30
Mai	13,6	567,39	323,41	340,43	329,08	261,00	204,26	261,00	329,08	340,43	31
Juni	16,8	575,27	287,63	322,15	327,90	276,13	218,60	276,13	327,90	322,15	30
Juli	18,4	578,20	294,88	329,57	335,36	271,75	213,93	271,75	335,36	329,57	31
August	18,0	505,43	318,42	328,53	298,20	217,34	161,74	217,34	298,20	328,53	31
September	14,3	353,19	293,15	268,43	215,45	155,40	127,15	155,40	215,45	268,43	30
Oktober	9,0	225,04	245,29	207,03	144,02	94,52	83,26	94,52	144,02	207,03	31
November	3,8	103,84	138,10	110,07	66,46	45,69	43,61	45,69	66,46	110,07	30
Dezember	0,1	69,69	107,32	84,32	46,00	31,36	29,97	31,36	46,00	84,32	31

Wärmebedarf Standort

Projekt: 1104 HS Mautern

Datum: 17. Jänner 2013

Blatt 17

Monatliche Berechnung des Wärmebedarfs:

Standort	Mautern	
Klimaregion	N	
Seehöhe	205	m
LT	2.987,90	W/K
LV	505,27	W/K
Innentemperatur	20	°C
t_Heiz,d	14	h/d
q_ihn	3,75	W/m²
BGF	3.757,81	m²
C	463.521,90	Wh/K

Monate	Trans.- verluste [kWh/a]	Lüft.- verluste [kWh/a]	Wärme- verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt- gewinne [kWh/a]	Gewinn/ verlust Verhältn.	Nutz.- grad	Bedarf [kWh/a]
Jan	48.435	8.191	56.626	12.372	3.890	16.262	0,29	1,00	40.364,0
Feb	39.806	6.626	46.431	11.040	6.479	17.519	0,38	1,00	28.913,9
Mar	35.299	5.969	41.268	12.372	9.881	22.252	0,54	1,00	19.049,2
Apr	23.741	3.995	27.736	11.928	12.944	24.871	0,90	0,94	4.246,3
Mai	14.123	2.388	16.511	12.372	16.527	28.898	1,75	0,57	39,1
Jun	6.973	1.173	8.147	11.928	16.496	28.423	3,49	0,29	0,1
Jul	3.452	584	4.036	12.372	16.560	28.932	7,17	0,14	0,0
Aug	4.473	756	5.230	12.372	14.935	27.306	5,22	0,19	0,0
Sep	12.174	2.049	14.222	11.928	11.551	23.479	1,65	0,60	53,3
Okt	24.370	4.121	28.491	12.372	8.165	20.536	0,72	0,99	8.238,2
Nov	34.882	5.870	40.751	11.928	4.207	16.134	0,40	1,00	24.618,8
Dez	44.167	7.469	51.636	12.372	3.116	15.487	0,30	1,00	36.148,9
Summe	291.895	49.191	341.086	145.352	124.749	270.101	0,79	0,66	161.672

Monate	0e [°C]	T [h]	a [-]
Jan	-1,79	132,69	9,29
Feb	0,18	133,00	9,31
Mar	4,12	132,69	9,29
Apr	8,96	132,79	9,30
Mai	13,65	132,69	9,29
Jun	16,76	132,79	9,30
Jul	18,45	132,69	9,29
Aug	17,99	132,69	9,29
Sep	14,34	132,79	9,30
Okt	9,04	132,69	9,29
Nov	3,79	132,79	9,30
Dez	0,13	132,69	9,29

Der flächenbezogene Heizwärmebedarf beträgt:

43,02 [kWh/(m²a)]

Wärmebedarf Referenzstandort

Projekt: 1104 HS Mautern

Datum: 17. Jänner 2013

Blatt 18

Monatliche Berechnung des Wärmebedarfs:

Standort	Referenzklima	
Klimaregion	N	
Seehöhe	0	m
LT	2.987,90	W/K
LV	505,27	W/K
Innentemperatur	20	°C
t_Heiz,d	14	h/d
q_ihn	3,75	W/m²
BGF	3.757,81	m²
C	463.521,90	Wh/K

Monate	Trans.- verluste [kWh/a]	Lüft.- verluste [kWh/a]	Wärme- verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt- gewinne [kWh/a]	Gewinn/ verlust Verhältn.	Nutz.- grad	Bedarf [kWh/a]
Jan	47.861	8.094	55.955	12.372	4.451	16.822	0,30	1,00	39.132,7
Feb	38.692	6.440	45.132	11.040	7.029	18.069	0,40	1,00	27.064,9
Mar	33.767	5.710	39.478	12.372	10.150	22.522	0,57	1,00	17.008,3
Apr	22.330	3.758	26.088	11.928	12.608	24.535	0,94	0,93	3.314,5
Mai	12.893	2.180	15.074	12.372	16.005	28.376	1,88	0,53	19,8
Jun	5.744	967	6.711	11.928	15.910	27.838	4,15	0,24	0,0
Jul	1.956	331	2.287	12.372	16.637	29.008	12,68	0,08	0,0
Aug	3.201	541	3.742	12.372	14.737	27.108	7,24	0,14	0,0
Sep	10.692	1.799	12.491	11.928	11.603	23.531	1,88	0,53	16,3
Okt	23.030	3.895	26.925	12.372	8.373	20.745	0,77	0,98	6.633,1
Nov	34.076	5.734	39.811	11.928	4.597	16.524	0,42	1,00	23.289,1
Dez	44.038	7.447	51.485	12.372	3.572	15.944	0,31	1,00	35.540,9
Summe	278.281	46.896	325.177	145.352	125.671	271.023	0,83	0,64	152.020

Monate	0e [°C]	T [h]	a [-]
Jan	-1,53	132,69	9,29
Feb	0,73	133,00	9,31
Mar	4,81	132,69	9,29
Apr	9,62	132,79	9,30
Mai	14,20	132,69	9,29
Jun	17,33	132,79	9,30
Jul	19,12	132,69	9,29
Aug	18,56	132,69	9,29
Sep	15,03	132,79	9,30
Okt	9,64	132,69	9,29
Nov	4,16	132,79	9,30
Dez	0,19	132,69	9,29

Der flächenbezogene Heizwärmebedarf beträgt:

40,45 [kWh/(m²a)]

Kühlbedarf Standort

Projekt: 1104 HS Mautern

Datum: 17. Jänner 2013

Blatt 19

Monatliche Berechnung des Kühlbedarfs:

Standort	Mautern	
Klimaregion	N	
Seehöhe	205	m
LT	2.833,77	W/K
LV	505,27	W/K
Innentemperatur	26	°C
t _{c,d}	12	h/d
q _{icn}	7,50	W/m²
BGF	3.757,81	m²
C	463.521,90	Wh/K

Monate	Trans.- verluste [kWh/a]	Lüft.- verluste [kWh/a]	Wärme- verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt- gewinne [kWh/a]	Gewinn/ verlust Verhältn.	Nutz.- grad	Bedarf [kWh/a]
Jan	58.586	10.446	69.033	24.743	5.187	30.458	0,44	1,00	6,2
Feb	49.178	8.631	57.809	22.080	8.638	31.246	0,54	1,00	36,9
Mar	46.128	8.225	54.353	24.743	13.174	38.445	0,71	0,99	404,6
Apr	34.758	6.167	40.925	23.856	17.258	41.641	1,02	0,90	4.233,5
Mai	26.044	4.644	30.688	24.743	22.036	47.307	1,54	0,65	16.783,8
Jun	18.856	3.346	22.201	23.856	21.994	46.377	2,09	0,48	24.185,5
Jul	15.924	2.839	18.763	24.743	22.080	47.351	2,52	0,40	28.589,5
Aug	16.893	3.012	19.905	24.743	19.913	45.183	2,27	0,44	25.282,8
Sep	23.787	4.221	28.008	23.856	15.401	39.785	1,42	0,70	12.060,2
Okt	35.763	6.377	42.139	24.743	10.886	36.157	0,86	0,96	1.449,3
Nov	45.324	8.042	53.366	23.856	5.609	29.992	0,56	1,00	49,7
Dez	54.539	9.724	64.263	24.743	4.154	29.425	0,46	1,00	8,3
Summe	425.780	75.674	501.454	290.704	166.331	463.367	0,92	0,84	113.090

Monate	0e [°C]	T [h]	a [-]
Jan	-1,79	138,82	9,68
Feb	0,18	139,15	9,70
Mar	4,12	138,82	9,68
Apr	8,96	138,92	9,68
Mai	13,65	138,82	9,68
Jun	16,76	138,92	9,68
Jul	18,45	138,82	9,68
Aug	17,99	138,82	9,68
Sep	14,34	138,92	9,68
Okt	9,04	138,82	9,68
Nov	3,79	138,92	9,68
Dez	0,13	138,82	9,68

Der spezifische Kühlbedarf KB bezogen auf die BGF betr **30,09** [kWh/(m²a)]

Kühlbedarf Referenzstandort

Projekt: 1104 HS Mautern

Datum: 17. Jänner 2013

Blatt 20

Monatliche Berechnung des Kühlbedarfs:

Standort	Referenzklima	
Klimaregion	N	
Seehöhe	0	m
LT	2.833,77	W/K
LV	505,27	W/K
Innentemperatur	26	°C
t _{c,d}	12	h/d
q _{icn}	7,50	W/m²
BGF	3.757,81	m²
C	463.521,90	Wh/K

Monate	Trans.- verluste [kWh/a]	Lüft.- verluste [kWh/a]	Wärme- verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt- gewinne [kWh/a]	Gewinn/ verlust Verhältn.	Nutz.- grad	Bedarf [kWh/a]
Jan	58.042	10.349	68.391	24.743	5.934	31.205	0,46	1,00	8,6
Feb	48.121	8.445	56.567	22.080	9.372	31.980	0,57	1,00	55,2
Mar	44.675	7.966	52.641	24.743	13.534	38.805	0,74	0,99	554,8
Apr	33.420	5.930	39.350	23.856	16.810	41.193	1,05	0,88	4.765,5
Mai	24.878	4.436	29.314	24.743	21.339	46.610	1,59	0,63	17.419,4
Jun	17.689	3.139	20.828	23.856	21.213	45.596	2,19	0,46	24.774,0
Jul	14.505	2.586	17.092	24.743	22.182	47.453	2,78	0,36	30.361,8
Aug	15.686	2.797	18.483	24.743	19.649	44.920	2,43	0,41	26.439,1
Sep	22.382	3.971	26.354	23.856	15.471	39.854	1,51	0,66	13.665,1
Okt	34.492	6.150	40.642	24.743	11.164	36.435	0,90	0,95	1.902,6
Nov	44.560	7.906	52.467	23.856	6.129	30.512	0,58	1,00	67,3
Dez	54.416	9.703	64.118	24.743	4.763	30.034	0,47	1,00	10,4
Summe	412.869	73.379	486.247	290.704	167.561	464.597	0,96	0,79	120.024

Monate	0e [°C]	T [h]	a [-]
Jan	-1,53	138,82	9,68
Feb	0,73	139,15	9,70
Mar	4,81	138,82	9,68
Apr	9,62	138,92	9,68
Mai	14,20	138,82	9,68
Jun	17,33	138,92	9,68
Jul	19,12	138,82	9,68
Aug	18,56	138,82	9,68
Sep	15,03	138,92	9,68
Okt	9,64	138,82	9,68
Nov	4,16	138,92	9,68
Dez	0,19	138,82	9,68

Der spezifische Kühlbedarf KB bezogen auf die BGF betr **31,94** [kWh/(m²a)]

Solare AufnahmeflächenProjekt: **1104 HS Mautern**

Datum: 17. Jänner 2013 Blatt 21

Solare Aufnahmeflächen

Die Verschattung wurde vereinfacht berechnet

Solare Aufnahmeflächen

Projekt: 1104 HS Mautern

Datum: 17. Jänner 2013

Blatt 22

Wand	Fenster	Richtung [°]	Neigung [°]	Fläche [m²]	gw [-]	Glasanteil [%]	F _s [-]	A _{trans} [m²]	Qs [kWh]
Schulwart Nordwest	AF 1,62/2,20m U=1,39 therm. san.	315,00	90,00	3,56	0,53	70,37	0,75	1,00	492,39
Schulwart Nordwest	AF 2,50/2,20m U=2,50	315,00	90,00	11,00	0,57	83,64	0,75	3,96	1.956,73
Schulwart Nordost	AF 2,00/1,50m U=1,34 therm. san.	45,00	90,00	3,00	0,53	73,67	0,75	0,88	433,88
Schulwart Nordost	AF 2,50/1,50m U=1,32 therm. san.	45,00	90,00	3,75	0,53	76,27	0,75	1,14	561,50
Schulwart Nordost	AF 0,50/0,90m U=2,50	45,00	90,00	0,90	0,57	46,67	0,75	0,18	89,33
Turnsaal Nordwest	AF 1,29/0,55m U=1,46 therm. san.	315,00	90,00	1,42	0,53	62,11	0,75	0,35	173,16
Turnsaal Nordwest	AF 0,84/0,55m U=1,49 therm. san.	315,00	90,00	0,46	0,53	57,36	0,75	0,11	52,03
Turnsaal Nordwest	AF 3,97/1,90m U=2,50	315,00	90,00	45,26	0,57	84,97	0,75	16,53	8.178,71
Turnsaal Südost	AF 3,97/1,90m U=2,50	135,00	90,00	15,09	0,57	84,97	0,75	5,51	4.261,17
Garderobentrakt Nordost Beton	AF 1,29/0,55m U=1,46 therm. san.	45,00	90,00	2,13	0,53	62,11	0,75	0,53	259,74
Garderobentrakt Nordost Beton	AF 1,29/0,55m U=1,46 therm. san.	45,00	90,00	2,84	0,53	62,11	0,75	0,70	346,32
Garderobentrakt Nordost Beton	AF 2,94/3,03m U=1,36 therm. san.	45,00	90,00	8,91	0,53	74,78	0,75	2,64	1.307,74
Garderobentrakt Nordost Durisol	AF 1,29/0,55m U=1,46 therm. san.	45,00	90,00	3,55	0,53	62,11	0,75	0,88	432,90
Garderobentrakt Nordost Durisol	AF 1,29/0,55m U=1,46 therm. san.	45,00	90,00	2,84	0,53	62,11	0,75	0,70	346,32
Garderobentrakt Nordost Zubau	AF 1,29/2,03m U=1,28 therm. san.	45,00	90,00	20,95	0,53	80,68	0,75	6,71	3.318,72
Garderobentrakt Südwest Beton	AF 1,29/0,55m U=1,46 therm. san.	225,00	90,00	1,42	0,53	62,11	0,75	0,35	270,65
Garderobentrakt Südwest Beton	AF 0,84/0,55m U=1,49 therm. san.	225,00	90,00	0,46	0,53	57,36	0,75	0,11	81,32
Garderobentrakt Südwest Durisol	AF 1,29/0,55m U=1,46 therm. san.	225,00	90,00	1,42	0,53	62,11	0,75	0,35	270,65
Garderobentrakt Südwest Durisol	AF 0,84/0,55m U=1,49 therm. san.	225,00	90,00	0,46	0,53	57,36	0,75	0,11	81,32

Solare Aufnahmeflächen

Projekt: 1104 HS Mautern

Datum: 17. Jänner 2013 Blatt 23

Wand	Fenster	Richtung [°]	Neigung [°]	Fläche [m²]	gw [-]	Glasanteil [%]	F _s [-]	A _{trans} [m²]	Qs [kWh]
Garderobentrakt Südwest Zubau	AF 1,29/2,03m U=1,28 therm. san.	225,00	90,00	5,24	0,53	80,68	0,75	1,68	1.296,81
Garderobentrakt Südost Durisol	AF 6,02/2,40m U=1,35 therm. san.	135,00	90,00	14,45	0,53	75,15	0,75	4,31	3.331,93
Garderobentrakt Südost Zubau	AF 1,29/2,03m U=1,28 therm. san.	135,00	90,00	7,86	0,53	80,68	0,75	2,52	1.945,21
Klassentrakt Nordwest	AF 4,28/2,03m U=1,33 therm. san.	315,00	90,00	60,82	0,53	79,94	0,75	19,30	9.544,47
Klassentrakt Nordwest	AF 1,19/0,55m U=1,46 therm. san.	315,00	90,00	3,93	0,53	61,37	0,75	0,96	473,54
Klassentrakt Nordwest	AF 4,28/2,37m U=1,32 therm. san.	315,00	90,00	10,14	0,53	79,46	0,75	3,20	1.582,40
Klassentrakt Nordwest	AF 4,28/2,03m U=1,33 therm. san.	315,00	90,00	69,50	0,53	79,94	0,75	22,05	10.907,96
Klassentrakt Nordwest	AF 1,19/0,55m U=1,46 therm. san.	315,00	90,00	3,93	0,53	61,37	0,75	0,96	473,54
Klassentrakt Nordwest	AF 4,28/2,03m U=1,33 therm. san.	315,00	90,00	69,50	0,53	79,94	0,75	22,05	10.907,96
Klassentrakt Nordwest	AF 1,19/0,55m U=1,46 therm. san.	315,00	90,00	2,62	0,53	61,37	0,75	0,64	315,69
Klassentrakt Nordwest	AF 1,19/0,55m U=1,46 therm. san.	315,00	90,00	1,31	0,53	61,37	0,75	0,32	157,85
Klassentrakt Südwest	AF 2,72/2,53m U=1,33 therm. san.	225,00	90,00	6,88	0,53	74,41	0,75	2,03	1.571,45
Klassentrakt Südwest	AF 2,72/2,53m U=1,33 therm. san.	225,00	90,00	6,88	0,53	74,41	0,75	2,03	1.571,45
Klassentrakt Südwest	AF 2,72/2,53m U=1,33 therm. san.	225,00	90,00	6,88	0,53	74,41	0,75	2,03	1.571,45
Klassentrakt Südost	AF 4,28/2,03m U=1,33 therm. san.	135,00	90,00	60,82	0,53	79,94	0,75	19,30	14.918,22
Klassentrakt Südost	AF 2,82/2,03m U=1,35 therm. san.	135,00	90,00	5,72	0,53	78,17	0,75	1,78	1.373,22
Klassentrakt Südost	AF 2,82/0,55m U=1,47 therm. san.	135,00	90,00	1,55	0,53	62,86	0,75	0,39	299,19

Solare Aufnahmeflächen

Projekt: 1104 HS Mautern

Datum: 17. Jänner 2013

Blatt 24

Wand	Fenster	Richtung [°]	Neigung [°]	Fläche [m²]	gw [-]	Glasanteil [%]	F_s [-]	A_trans [m²]	Qs [kWh]
Klassentrakt Südost	AF 4,28/2,03m U=1,33 therm. san.	135,00	90,00	69,50	0,53	79,94	0,75	22,05	17.049,39
Klassentrakt Südost	AF 2,82/2,03m U=1,35 therm. san.	135,00	90,00	11,45	0,53	78,17	0,75	3,55	2.746,44
Klassentrakt Südost	AF 4,28/2,03m U=1,33 therm. san.	135,00	90,00	69,50	0,53	79,94	0,75	22,05	17.049,39
Klassentrakt Südost	AF 2,82/2,03m U=1,35 therm. san.	135,00	90,00	11,45	0,53	78,17	0,75	3,55	2.746,44

Transmissionsverluste am Standort

Projekt: 1104 HS Mautern

Datum: 17. Jänner 2013

Blatt 25

Le Verluste zu Außenluft

Bezeichnung	A [m²]	U [W/m²K]	f _{ih} [-]	F _{FH} [-]	A*U*f _{ih} *F _{FH} [W/K]
Schulwart Nordwest	64,05	0,17	1,000	1,000	10,89
AF 1,62/2,20m U=1,39 therm. san.	3,56	1,39	1,000	1,000	4,95
AF 2,50/2,20m U=2,50	11,00	2,50	1,000	1,000	27,50
Schulwart Nordost	30,11	0,17	1,000	1,000	5,12
AF 2,00/1,50m U=1,34 therm. san.	3,00	1,34	1,000	1,000	4,02
AF 2,50/1,50m U=1,32 therm. san.	3,75	1,32	1,000	1,000	4,95
AF 0,50/0,90m U=2,50	0,90	2,50	1,000	1,000	2,25
Schulwart Südwest	26,98	0,17	1,000	1,000	4,58
Turnsaal Nordwest	72,00	0,16	1,000	1,000	11,52
AF 1,29/0,55m U=1,46 therm. san.	1,42	1,46	1,000	1,000	2,07
AF 0,84/0,55m U=1,49 therm. san.	0,46	1,49	1,000	1,000	0,69
AF 3,97/1,90m U=2,50	45,26	2,50	1,000	1,000	113,15
Turnsaal Nordost	106,45	0,16	1,000	1,000	17,03
Turnsaal Südwest	123,79	0,16	1,000	1,000	19,81
Turnsaal Südost	78,75	0,16	1,000	1,000	12,60
AF 3,97/1,90m U=2,50	15,09	2,50	1,000	1,000	37,72
Garderobentrakt Nordwest Zubau	37,42	0,14	1,000	1,000	5,24
Garderobentrakt Nordost Beton	18,89	0,19	1,000	1,000	3,59
AF 1,29/0,55m U=1,46 therm. san.	2,13	1,46	1,000	1,000	3,11
AF 1,29/0,55m U=1,46 therm. san.	2,84	1,46	1,000	1,000	4,15
AF 2,94/3,03m U=1,36 therm. san.	8,91	1,36	1,000	1,000	12,11
Garderobentrakt Nordost Durisol	45,52	0,17	1,000	1,000	7,74
AF 1,29/0,55m U=1,46 therm. san.	3,55	1,46	1,000	1,000	5,18
AF 1,29/0,55m U=1,46 therm. san.	2,84	1,46	1,000	1,000	4,15
Garderobentrakt Nordost Zubau	30,06	0,14	1,000	1,000	4,21
AF 1,29/2,03m U=1,28 therm. san.	20,95	1,28	1,000	1,000	26,82
Garderobentrakt Südwest Beton	12,59	0,19	1,000	1,000	2,38
AF 1,29/0,55m U=1,46 therm. san.	1,42	1,46	1,000	1,000	2,07
AF 0,84/0,55m U=1,49 therm. san.	0,46	1,49	1,000	1,000	0,69
Garderobentrakt Südwest Durisol	13,39	0,17	1,000	1,000	2,28
AF 1,29/0,55m U=1,46 therm. san.	1,42	1,46	1,000	1,000	2,07
AF 0,84/0,55m U=1,49 therm. san.	0,46	1,49	1,000	1,000	0,69
Garderobentrakt Südwest Zubau	9,77	0,14	1,000	1,000	1,37
AF 1,29/2,03m U=1,28 therm. san.	5,24	1,28	1,000	1,000	6,70
Garderobentrakt Südost Beton	8,48	0,19	1,000	1,000	1,61
Garderobentrakt Südost Durisol	19,84	0,17	1,000	1,000	3,37
AF 6,02/2,40m U=1,35 therm. san.	14,45	1,35	1,000	1,000	19,50
Garderobentrakt Südost Zubau	25,83	0,14	1,000	1,000	3,62
AF 1,29/2,03m U=1,28 therm. san.	7,86	1,28	1,000	1,000	10,06
Klassentrakt Nordwest	287,51	0,16	1,000	1,000	46,00
AF 4,28/2,03m U=1,33 therm. san.	60,82	1,33	1,000	1,000	80,89
AF 1,19/0,55m U=1,46 therm. san.	3,93	1,46	1,000	1,000	5,74
AF 4,28/2,37m U=1,32 therm. san.	10,14	1,32	1,000	1,000	13,39
AF 4,28/2,03m U=1,33 therm. san.	69,50	1,33	1,000	1,000	92,44
AF 1,19/0,55m U=1,46 therm. san.	3,93	1,46	1,000	1,000	5,74
AF 4,28/2,03m U=1,33 therm. san.	69,50	1,33	1,000	1,000	92,44
AF 1,19/0,55m U=1,46 therm. san.	2,62	1,46	1,000	1,000	3,83
AF 1,19/0,55m U=1,46 therm. san.	1,31	1,46	1,000	1,000	1,91

Transmissionsverluste am Standort

Projekt: 1104 HS Mautern

Datum: 17. Jänner 2013

Blatt 26

Bezeichnung	A [m²]	U [W/m²K]	f _{ih} [-]	F _{FH} [-]	A*U*f _{ih} *F _{FH} [W/K]
Klassentrakt Nordost	58,65	0,16	1,000	1,000	9,38
Klassentrakt Südwest	178,00	0,16	1,000	1,000	28,48
AF 2,72/2,53m U=1,33 therm. san.	6,88	1,33	1,000	1,000	9,15
AF 2,72/2,53m U=1,33 therm. san.	6,88	1,33	1,000	1,000	9,15
AF 2,72/2,53m U=1,33 therm. san.	6,88	1,33	1,000	1,000	9,15
Klassentrakt Südost	297,92	0,16	1,000	1,000	47,67
AF 4,28/2,03m U=1,33 therm. san.	60,82	1,33	1,000	1,000	80,89
AF 2,82/2,03m U=1,35 therm. san.	5,73	1,35	1,000	1,000	7,73
AF 2,82/0,55m U=1,47 therm. san.	1,55	1,47	1,000	1,000	2,28
AF 4,28/2,03m U=1,33 therm. san.	69,50	1,33	1,000	1,000	92,44
AF 2,82/2,03m U=1,35 therm. san.	11,45	1,35	1,000	1,000	15,46
AF 4,28/2,03m U=1,33 therm. san.	69,50	1,33	1,000	1,000	92,44
AF 2,82/2,03m U=1,35 therm. san.	11,45	1,35	1,000	1,000	15,46
Schulwart	194,41	0,52	1,000	1,000	101,09
Summe	2.369,76				1.274,71

Lu Verluste zu unkonditioniertem geschlossenen Dachraum

Bezeichnung	A [m²]	U [W/m²K]	f _{ih} [-]	F _{FH} [-]	A*U*f _{ih} *F _{FH} [W/K]
Innenwand zu unbeheizten Dachraum	11,45	0,16	0,900	1,000	1,65
Decke über Turnsaal	438,91	0,10	0,900	1,000	39,50
Decke über OG Garderobentrakt	223,05	0,12	0,900	1,000	24,09
Decke über OG Klassentrakt	818,45	0,13	0,900	1,000	95,76
Summe	1.491,86				161,00

Lu Verluste zu sonstigem Pufferraum

Bezeichnung	A [m²]	U [W/m²K]	f _{ih} [-]	F _{FH} [-]	A*U*f _{ih} *F _{FH} [W/K]
Innenwand Schulwart gegen unbeheizt	13,28	0,16	0,700	1,000	1,49
Innenwand Turnsaal gegen unbeheizt	10,29	0,16	0,700	1,000	1,15
Summe	23,57				2,64

Lg Verluste zu Erdreich oder zu unkonditioniertem Keller

Bezeichnung	A [m²]	U [W/m²K]	f _{ih} [-]	F _{FH} [-]	A*U*f _{ih} *F _{FH} [W/K]
Schulwart erdanliegend	2,50	0,16	0,800	1,000	0,32
Turnsaal erdanliegend	27,97	0,15	0,800	1,000	3,36
Garderobentrakt erdanliegend < 1,50m	40,39	0,18	0,800	1,000	5,82
Klassentrakt erdanliegend < 1,50m	78,00	0,15	0,800	1,000	9,36
Garderobentrakt erdanliegend > 1,50m	8,96	0,18	0,600	1,000	0,97
Klassentrakt erdanliegend > 1,50m	18,80	0,15	0,600	1,000	1,69
Fußboden Kellergeschoss	1.674,81	1,18	0,700	1,000	1.383,39
Summe	1.851,43				1.404,91

Transmissionsverluste am StandortProjekt: **1104 HS Mautern**

Datum: 17. Jänner 2013

Blatt 27

Leitwerte

Hüllfläche A_B	5.736,63	m ²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen L_e	1.274,71	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen L_u	163,64	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unconditionierte Keller grenzen L_g	1.404,91	W/K
Leitwert der Gebäudehülle L_T	2.987,90	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (vereinfacht)	144,65	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)	0,00	W/K
Lüftungsleitwert L_v	505,27	W/K

Heizlast

Innentemperatur T_i	20,0	°C
Normaußentemperatur T_{Ne}	-14,7	°C
Temperaturdifferenz ΔT	34,7	°C
Heizlast P_{tot}	121.213	W
Flächenbez. Heizlast P_f	32,3	W/m ²

Lüftungsverluste

Projekt: **1104 HS Mautern**
Beiblatt: **2 c**

Datum: 17. Jänner 2013 Blatt 28

Lüftungsverluste Nichtwohngebäude - Heizfall - mechanische Lüftung

	Jän	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Rückwärmezahl der Wärmerückgewinnung Φ_{WRG} [-]	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
Wärmebereitstellungsgrad des Erdwärmetauschers im Heizfall $\eta_{ETW,h}$ [-]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wärmebereitstellungsgrad des Gesamtsystems im Heizfall $\eta_{Vges,h}$ [-]	0,820	0,820	0,820	0,820	0,820	0,820	0,820	0,820	0,820	0,820	0,820	0,820
Mittlere Luftwechselrate $n_{L,m,h}$ [1/h]	0,445	0,429	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445
Brutto-Grundfläche BGF [m ²]	3757,81	3757,81	3757,81	3757,81	3757,81	3757,81	3757,81	3757,81	3757,81	3757,81	3757,81	3757,81
Energetisch wirksames Luftvolumen V_v [m ³]	7816,25	7816,25	7816,25	7816,25	7816,25	7816,25	7816,25	7816,25	7816,25	7816,25	7816,25	7816,25
Wärmekapazität der Luft $\rho_L \cdot c_{p,L}$ [Wh/(m ³ ·K)]	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Lüftungs-Leitwert im Heizfall infolge einer RLT-Anlage $L_{Vh,RLT}$ [W/K]	212,94	205,01	212,94	210,48	212,94	210,48	212,94	212,94	210,48	212,94	210,48	212,94
Lüftungsverlust im Heizfall infolge einer RLT-Anlage $Q_{Vh,RLT}$ [kWh]	3452	2731	2516	1672	1007	491	246	319	858	1737	2457	3148
Luftwechselrate durch Infiltration n_x [1/h]	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Lüftungs-Leitwert infolge Infiltration $L_{V,inf}$ [W/K]	292,33	292,33	292,33	292,33	292,33	292,33	292,33	292,33	292,33	292,33	292,33	292,33
Lüftungsverlust im Heizfall infolge Infiltration $Q_{V,inf}$ [kWh]	4739	3894	3454	2323	1382	682	338	438	1191	2384	3413	4321
Gesamter Lüftungsverlust [kWh]	8191	6626	5969	3995	2388	1173	584	756	2049	4121	5870	7469

Der Wärmebereitstellungsgrad des Gesamtsystems im Heizfall im jeweiligen Monat wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt: $\eta_{Vges,h} = 1 - (1 - \Phi_{WRG}) \cdot (1 - \eta_{ETW,h})$

Der Lüftungs-Leitwert im Heizfall für Nichtwohngebäude infolge einer RLT-Anlage wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt: $L_{Vh,RLT} = c_{p,L} \cdot \rho_L \cdot V_v \cdot n_{L,m,h} \cdot (1 - \eta_{Vges,h})$

Der Lüftungs-Leitwert für Nichtwohngebäude infolge Infiltration wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt: $L_{V,inf} = c_{p,L} \cdot \rho_L \cdot V_v \cdot n_x$

Lüftungsverluste

Projekt: **1104 HS Mautern**
Beiblatt: **2 c**

Datum: 17. Jänner 2013 Blatt 29

Lüftungsverluste Nichtwohngebäude - Kühlfall - mechanische Lüftung

	Jän	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Rückwärmezahl der Wärmerückgewinnung ϕ_{WRG} [-]	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
Wärmebereitstellungsgrad des Erdwärmetauschers im Kühlfall $\eta_{ETW,c}$ [-]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wärmebereitstellungsgrad des Gesamtsystems im Kühlfall $\eta_{Vges,c}$ [-]	0,820	0,820	0,820	0,820	0,820	0,820	0,820	0,820	0,820	0,820	0,820	0,820
Mittlere Luftwechselrate $n_{L,m,c}$ [1/h]	0,445	0,429	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445
Brutto-Grundfläche BGF [m²]	3757,81	3757,81	3757,81	3757,81	3757,81	3757,81	3757,81	3757,81	3757,81	3757,81	3757,81	3757,81
Energetisch wirksames Luftvolumen V_v [m³]	7816,25	7816,25	7816,25	7816,25	7816,25	7816,25	7816,25	7816,25	7816,25	7816,25	7816,25	7816,25
Wärmekapazität der Luft $\rho_L \cdot c_{p,L}$ [Wh/(m³·K)]	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Lüftungs-Leitwert im Kühlfall infolge einer RLT-Anlage $L_{Vc,RLT}$ [W/K]	212,94	205,01	212,94	210,48	212,94	210,48	212,94	212,94	210,48	212,94	210,48	212,94
Lüftungsverlust im Kühlfall infolge einer RLT-Anlage $Q_{Vc,RLT}$ [kWh]	4403	3558	3466	2582	1957	1400	1197	1269	1767	2687	3366	4098
Luftwechselrate durch Infiltration n_x [1/h]	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Lüftungs-Leitwert infolge Infiltration $L_{V,inf}$ [W/K]	292,33	292,33	292,33	292,33	292,33	292,33	292,33	292,33	292,33	292,33	292,33	292,33
Lüftungsverlust im Kühlfall infolge Infiltration $Q_{Vc,INF}$ [kWh]	6044	5073	4759	3586	2687	1945	1643	1743	2454	3689	4676	5626
Gesamter Lüftungsverlust [kWh]	10446	8631	8225	6167	4644	3346	2839	3012	4221	6377	8042	9724

Der Wärmebereitstellungsgrad des Gesamtsystems im Kühlfall im jeweiligen Monat wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt: $\eta_{Vges,c} = 1 - (1 - \phi_{WRG}) \cdot (1 - \eta_{ETW,c})$

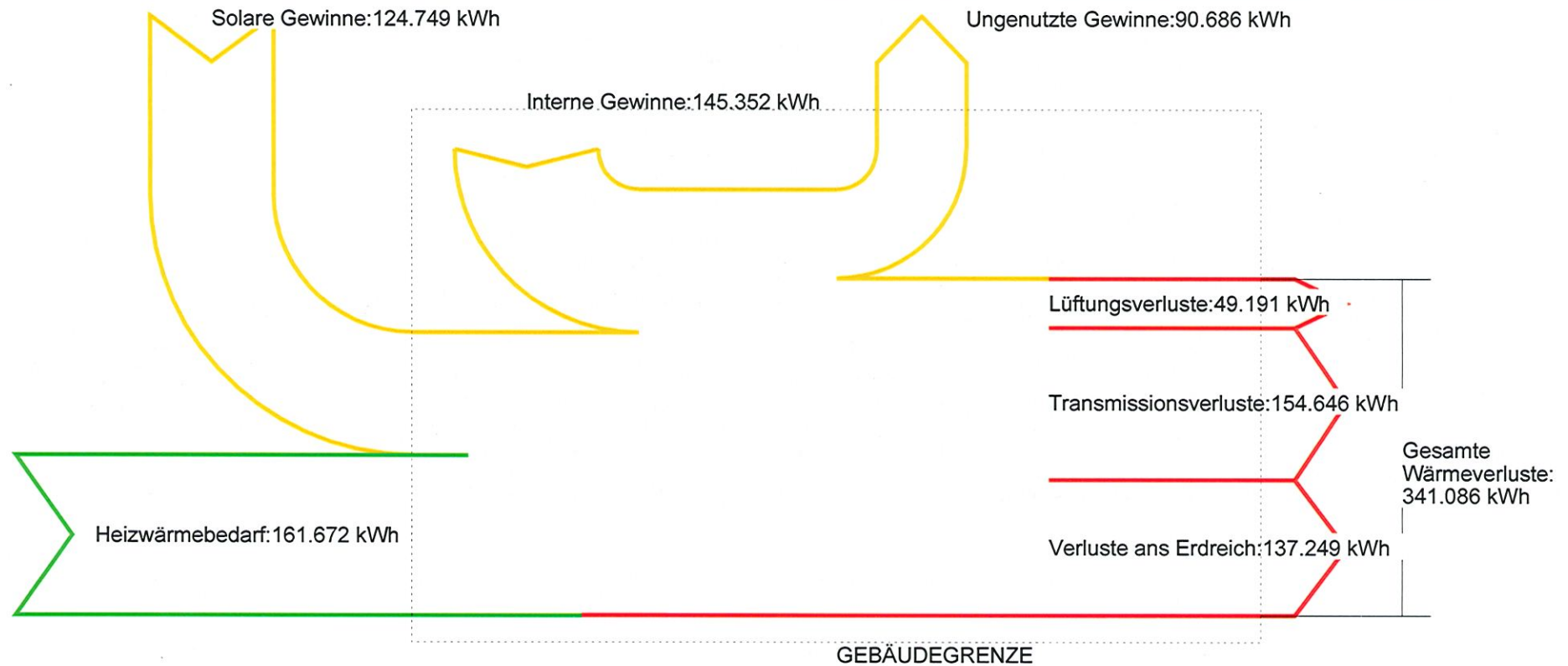
Der Lüftungs-Leitwert im Kühlfall für Nichtwohngebäude infolge einer RLT-Anlage wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt: $L_{Vc,RLT} = c_{p,L} \cdot \rho_L \cdot V_v \cdot n_{L,m,c} \cdot (1 - \eta_{Vges,c})$

Der Lüftungs-Leitwert für Nichtwohngebäude infolge Infiltration wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt: $L_{V,inf} = c_{p,L} \cdot \rho_L \cdot V_v \cdot n_x$

Energiebilanz:

Projekt: 1104 HS Mautern
Blatt:: Energiebilanz

Datum: 17. Jänner 2013 Blatt 30



Fensterübersicht (Bauteile) - kompakt

Projekt: 1104 HS Mautern

Datum: 17. Jänner 2013 Blatt 31

Legende:

AB = Architekturliche Breite, AH = Architekturliche Höhe, Gesamtfläche = Gesamtfläche (außen), Ug = U-Wert des Glases, Anteil Glas = Anteil der Glasfläche, g = g-Wert, Uf = U-Wert des Rahmens, Uspr. = U-Wert der Sprossen, Rahmen Anteil = Anteil der Rahmenfläche, Rahmen Breite = Breite des Rahmens, H-Spr. (V-Spr.) Anz = Anzahl der horizontalen (vertikalen) Sprossen H-Spr. (V-Spr.) Breite = Breite der horizontalen (vertikalen) Sprossen, Glasumfang = Länge der Glasfugen, PSI = PSI-Wert, Uref = U-Wert bei 1,23m x 1,48m, Uges = U-Wert des gesamten Fensters

Bezeichnung	AB m	AH m	Gesamt fläche m²	Ug W/m²K	Anteil Glas %	g	Uf W/m²K	Uspr. W/m²K	Rahmen Breite m	Rahmen Anteil %	H-Spr. Anz	H-Spr. Breite m	V-Spr. Anz	V-Spr. Breite m	Glas- umfang m	PSI W/mK	Uref W/m²K	Uges W/m²K
AF 1,62/2,20m U=1,39 therm. san.	1,62	2,20	3,56	1,10	70,37	0,60	1,63	1,63	0,10	29,63	1	0,10	1	0,10	12,88	0,04	1,34	1,39
AF 2,50/2,20m U=2,50	2,50	2,20	5,50	2,50	83,64	0,65	2,50	2,50	0,10	16,36	0	0,00	0	0,00	8,60	0,00	2,50	2,50
AF 2,00/1,50m U=1,34 therm. san.	2,00	1,50	3,00	1,10	73,67	0,60	1,63	1,63	0,10	26,33	0	0,00	1	0,10	8,60	0,04	1,34	1,34
AF 2,50/1,50m U=1,32 therm. san.	2,50	1,50	3,75	1,10	76,27	0,60	1,63	1,63	0,10	23,73	0	0,00	1	0,10	9,60	0,04	1,34	1,32
AF 0,50/0,90m U=2,50	0,50	0,90	0,45	2,50	46,67	0,65	2,50	2,50	0,10	53,33	0	0,00	0	0,00	2,00	0,00	2,50	2,50
AF 1,29/0,55m U=1,46 therm. san.	1,29	0,55	0,71	1,10	62,11	0,60	1,63	1,63	0,08	37,89	0	0,00	0	0,00	3,04	0,04	1,31	1,46
AF 0,84/0,55m U=1,49 therm. san.	0,84	0,55	0,46	1,10	57,36	0,60	1,63	1,63	0,08	42,64	0	0,00	0	0,00	2,14	0,04	1,31	1,49
AF 3,97/1,90m U=2,50	3,97	1,90	7,54	2,50	84,97	0,65	2,50	2,50	0,10	15,03	0	0,00	0	0,00	10,94	0,00	2,50	2,50
AF 1,29/0,55m U=1,46 therm. san.	1,29	0,55	0,71	1,10	62,11	0,60	1,63	1,63	0,08	37,89	0	0,00	0	0,00	3,04	0,04	1,31	1,46
AF 2,94/3,03m U=1,36 therm. san.	2,94	3,03	8,91	1,10	74,78	0,60	1,63	1,63	0,10	25,22	1	0,10	3	0,10	31,60	0,04	1,34	1,36
AF 1,29/2,03m U=1,28 therm. san.	1,29	2,03	2,62	1,10	80,68	0,60	1,63	1,63	0,08	19,32	0	0,00	0	0,00	6,00	0,04	1,31	1,28
AF 6,02/2,40m U=1,35 therm. san.	6,02	2,40	14,45	1,10	75,15	0,60	1,63	1,63	0,10	24,85	1	0,12	5	0,12	45,84	0,04	1,34	1,35
AF 4,28/2,03m U=1,33 therm. san.	4,28	2,03	8,69	1,10	79,94	0,60	1,63	1,63	0,08	20,06	1	0,08	3	0,08	29,84	0,04	1,31	1,33
AF 1,19/0,55m U=1,46 therm. san.	1,19	0,55	0,66	1,10	61,37	0,60	1,63	1,63	0,08	38,63	0	0,00	0	0,00	2,84	0,04	1,31	1,46
AF 4,28/2,37m U=1,32 therm. san.	4,28	2,37	10,14	1,10	79,46	0,60	1,63	1,63	0,08	20,53	1	0,10	3	0,10	32,16	0,04	1,31	1,32
AF 1,19/0,55m U=1,46 therm. san.	1,19	0,55	0,66	1,10	61,37	0,60	1,63	1,63	0,08	38,63	0	0,00	0	0,00	2,84	0,04	1,31	1,46
AF 2,72/2,53m U=1,33 therm. san.	2,72	2,53	6,88	1,10	74,41	0,60	1,63	1,63	0,12	25,57	1	0,12	1	0,12	18,12	0,04	1,36	1,33
AF 2,72/2,53m U=1,33 therm. san.	2,72	2,53	6,88	1,10	74,41	0,60	1,63	1,63	0,12	25,57	1	0,12	1	0,12	18,12	0,04	1,36	1,33
AF 2,82/2,03m U=1,35 therm. san.	2,82	2,03	5,73	1,10	78,17	0,60	1,63	1,63	0,08	21,83	1	0,08	2	0,08	20,74	0,04	1,31	1,35
AF 2,82/0,55m U=1,47 therm. san.	2,82	0,55	1,55	1,10	62,86	0,60	1,63	1,63	0,08	37,14	0	0,00	2	0,08	7,34	0,04	1,31	1,47

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

Projekt: 1104 HS Mautern

Datum: 17. Jänner 2013

Blatt 32

AW Beton 0,45m U=0,19 therm. san.

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Silikonharzputz	0,002	0,750	0,003
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Spachtelung + Gewebe ²⁾	0,000	0,800	0,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	EPS-F ²⁾	0,200	0,040	5,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Bitumenanstrich	0,001	0,230	0,004
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	1.202.04 Stampfbeton	0,250	1,500	0,167

Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,453 U-Wert [W/(m²K)]: 0,19

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

2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

AW Durisol 0,48m U=0,17 therm. san.

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Silikonharzputz	0,002	0,750	0,003
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Spachtelung + Gewebe ²⁾	0,000	0,800	0,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	4.426.010 EPS-F 17	0,200	0,040	5,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	weber.min Kratzputz 3,0 mm	0,013	0,700	0,019
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Durisol DM 25/16 Normalwandstein	0,250	0,318	0,786
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	1.1.1 Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement und hydraulischem Kalk	0,015	0,870	0,017

Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,480 U-Wert [W/(m²K)]: 0,17

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

2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

AW Ziegel 0,61m U=0,16 therm. san.

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Silikonharzputz	0,002	0,750	0,003
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Spachtelung + Gewebe ²⁾	0,000	0,800	0,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	4.426.010 EPS-F 17	0,200	0,040	5,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	weber.min Kratzputz 3,0 mm	0,013	0,700	0,019
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Hohlziegel	0,380	0,380	1,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	1.1.1 Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement und hydraulischem Kalk	0,015	0,870	0,017

Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,610 U-Wert [W/(m²K)]: 0,16

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

2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

AW Zubau OG 0,54m U=0,14 therm. san.

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Silikonharzputz	0,002	0,750	0,003
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Spachtelung + Gewebe ²⁾	0,000	0,800	0,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	4.426.010 EPS-F 17	0,200	0,040	5,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	weber.min Kratzputz 3,0 mm	0,013	0,700	0,019
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	EPS-F ²⁾	0,060	0,040	1,500
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Hohlziegel	0,250	0,380	0,658
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	1.1.1 Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement und hydraulischem Kalk	0,015	0,870	0,017

Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,540 U-Wert [W/(m²K)]: 0,14

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

2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

AW Beton erdanl. 0,45m U=0,18 therm. san.

Verwendung : erdanliegende Wand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	XPS ²⁾	0,200	0,037	5,405
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Bitumenanstrich	0,001	0,230	0,004
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	1.202.04 Stampfbeton	0,250	1,500	0,167

Rse+Rsi = 0,13 Bauteil-Dicke [m]: 0,451 U-Wert [W/(m²K)]: 0,18

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

2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

AW Durisol erdanl. 0,47m U=0,16 therm. san.

Verwendung : erdanliegende Wand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	XPS ²⁾	0,200	0,037	5,405
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Bitumenanstrich	0,001	0,230	0,004
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Durisol DM 25/16 Normalwandstein	0,250	0,318	0,786
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	1.1.1 Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement und hydraulischem Kalk	0,015	0,870	0,017

Rse+Rsi = 0,13 Bauteil-Dicke [m]: 0,466 U-Wert [W/(m²K)]: 0,16

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

2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: 1104 HS Mautern

Datum: 17. Jänner 2013

Blatt 33

AW erdanliegend 0,60m U=0,15

Verwendung : erdanliegende Wand

U	Ol3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	XPS ²⁾	0,200	0,037	5,405
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Bitumenanstrich	0,001	0,230	0,004
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Hohlziegel	0,380	0,380	1,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	1.1.1 Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement und hydraulischem Kalk	0,015	0,870	0,017

Rse+Rsi = 0,13 Bauteil-Dicke [m]: 0,596 U-Wert [W/(m²K)]: 0,15

☒ wird in der U-Wert Berechnung / Ol3 Berechnung berücksichtigt

2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

IW Durisol 0,48m U=0,16 therm. san.

Verwendung : Innenwand

U	Ol3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Baumit SilikatFarbe	0,000	0,800	0,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	EPS-F ²⁾	0,200	0,040	5,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	weber.min Kratzputz 3,0 mm	0,013	0,700	0,019
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Durisol DM 25/16 Normalwandstein	0,250	0,318	0,786
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	1.1.1 Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement und hydraulischem Kalk	0,015	0,870	0,017

Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,478 U-Wert [W/(m²K)]: 0,16

☒ wird in der U-Wert Berechnung / Ol3 Berechnung berücksichtigt

2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

IW Ziegel 0,61m U=0,16 therm. san.

Verwendung : Innenwand

U	Ol3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Baumit SilikatFarbe	0,000	0,800	0,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	EPS-F ²⁾	0,200	0,040	5,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	weber.min Kratzputz 3,0 mm	0,013	0,700	0,019
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Hohlziegel	0,380	0,380	1,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	1.1.1 Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement und hydraulischem Kalk	0,015	0,870	0,017

Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,608 U-Wert [W/(m²K)]: 0,16

☒ wird in der U-Wert Berechnung / Ol3 Berechnung berücksichtigt

2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

IW zu Dachraum 0,61m U=0,16 therm. san.

Verwendung : Innenwand

U	Ol3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Baumit SilikatFarbe	0,000	0,800	0,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	EPS-F ²⁾	0,200	0,040	5,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	weber.min Kratzputz 3,0 mm	0,013	0,700	0,019
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Hohlziegel	0,380	0,380	1,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	1.1.1 Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement und hydraulischem Kalk	0,015	0,870	0,017

Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,608 U-Wert [W/(m²K)]: 0,16

☒ wird in der U-Wert Berechnung / Ol3 Berechnung berücksichtigt

2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

FB 0,21m U=1,18

Verwendung : erdanliegender Fußboden

U	Ol3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	5.3 PVC Belag homogen	0,010	0,300	0,033
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.202.06 Estrichbeton	0,040	1,400	0,029
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Bitumenpappe	0,001	0,230	0,004
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	4.426.012 EPS-W F (elastifiziert) 17	0,020	0,040	0,500
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Sand, Kies jeweils lufttrocken	0,030	0,700	0,043
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Normalbeton	0,030	1,710	0,018
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	1.706.02 Bitumen	0,001	0,170	0,006
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	Normalbeton	0,080	1,710	0,047

Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,212 U-Wert [W/(m²K)]: 1,18

☒ wird in der U-Wert Berechnung / Ol3 Berechnung berücksichtigt

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

Projekt: 1104 HS Mautern

Datum: 17. Jänner 2013

Blatt 34

DE über EG Gard.

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

U	Ol3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Linoleum	0,010	0,180	0,056
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.202.06 Estrichbeton	0,060	1,400	0,043
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Polyethylenbahn, -folie (PE)	0,000	0,500	0,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPS 35	0,030	0,033	0,909
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Sand, Kies lufttrocken	0,030	0,700	0,043
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Decken: Beton-Hohldiele Leicht 280 kg/m²	0,160	1,000	0,160
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	1.202.02 Stahlbeton	0,280	2,300	0,122
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	1.1.1 Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement und hydraulischem Kalk	0,015	0,870	0,017

Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,585 U-Wert [W/(m²K)]: 0,62

☒ wird in der U-Wert Berechnung / Ol3 Berechnung berücksichtigt

DE über EG Klasse

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

U	Ol3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	7.1.1 Linoleum	0,003	0,170	0,018
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.202.06 Estrichbeton	0,060	1,400	0,043
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Polyethylenbahn, -folie (PE)	0,000	0,500	0,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPS 35	0,030	0,033	0,909
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Sand, Kies jeweils lufttrocken	0,030	0,700	0,043
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	1.202.02 Stahlbeton	0,280	2,300	0,122
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	1.1.1 Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement und hydraulischem Kalk	0,020	0,870	0,023

Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,423 U-Wert [W/(m²K)]: 0,71

☒ wird in der U-Wert Berechnung / Ol3 Berechnung berücksichtigt

DE über KG

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

U	Ol3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	5.3 PVC Belag homogen	0,010	0,300	0,033
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.202.06 Estrichbeton	0,020	1,400	0,014
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	1.202.06 Estrichbeton	0,030	1,400	0,021
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	8.816.008 Bitumen-Pappe	0,001	0,230	0,004
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPS 25	0,020	0,033	0,606
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	1.202.02 Stahlbeton	0,280	2,300	0,122
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	1.1.1 Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement und hydraulischem Kalk	0,020	0,870	0,023

Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,381 U-Wert [W/(m²K)]: 0,92

☒ wird in der U-Wert Berechnung / Ol3 Berechnung berücksichtigt

DE über EG Klasse therm. san.

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

U	Ol3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1.202.06 Estrichbeton	0,005	1,400	0,004
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Polyethylenbahn, -folie (PE) ¹⁾	0,000	0,500	0,001
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	EPS-W20 ²⁾	0,140	0,040	3,500
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	4.426.010 EPS-F 17	0,160	0,040	4,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	1.202.02 Stahlbeton	0,280	2,300	0,122
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	1.1.1 Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement und hydraulischem Kalk	0,020	0,870	0,023

Rse+Rsi = 0,20 Bauteil-Dicke [m]: 0,605 U-Wert [W/(m²K)]: 0,13

☒ wird in der U-Wert Berechnung / Ol3 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

DE über OG Gard. therm. san.

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

U	Ol3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1.202.06 Estrichbeton	0,050	1,400	0,036
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	EPS-W20 ²⁾	0,140	0,040	3,500
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	EPS-W20 ²⁾	0,160	0,040	4,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Decken: Beton-Hohldiele Leicht 280 kg/m²	0,350	1,000	0,350
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	1.1.1 Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement und hydraulischem Kalk	0,015	0,870	0,017

Rse+Rsi = 0,20 Bauteil-Dicke [m]: 0,715 U-Wert [W/(m²K)]: 0,12

☒ wird in der U-Wert Berechnung / Ol3 Berechnung berücksichtigt

2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: **1104 HS Mautern**

Datum: 17. Jänner 2013

Blatt 35

DE über Turnsaal therm. san.

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1.202.06 Estrichbeton	0,050	1,400	0,036
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	EPS-W20 ²⁾	0,140	0,040	3,500
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Baumit FassadenDämmplatte EPS-F	0,160	0,040	4,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	1.202.06 Estrichbeton	0,050	1,400	0,036
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	EPS-W20 ²⁾	0,020	0,040	0,500
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	EPS-W20 ²⁾	0,020	0,040	0,500
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	YTONG-Platten ^{1) 2)}	0,240	0,180	1,333
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	YTONG - Innenputz	0,015	0,600	0,025

Rse+Rsi = 0,20 Bauteil-Dicke [m]: 0,695 U-Wert [W/(m²K)]: 0,10

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

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

DA Schulwart

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1.706.02 Bitumen	0,010	0,170	0,059
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	FOAMGLAS T4 WDS	0,060	0,040	1,500
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	1.706.02 Bitumen	0,001	0,170	0,006
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Normalbeton	0,140	1,710	0,082
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	1.202.02 Stahlbeton	0,280	2,300	0,122
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	1.1.1 Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement und hydraulischem Kalk	0,020	0,870	0,023

Rse+Rsi = 0,14 Bauteil-Dicke [m]: 0,511 U-Wert [W/(m²K)]: 0,52

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

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **1104 HS Mautern**
Baukörper: **HS Mautern thermisch saniert**

Datum: 17. Jänner 2013 Blatt 36

Beheizte Hülle

Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Geschoße	Volumen [m³]	BGF ohne Reduktion [m²]	BGF Reduktion [m²]	BGF mit Reduktion [m²]	beh. Hülle [m²]	A/V [1/m]
HS Mautern thermisch saniert	0,00	0,00	0,00	0	15450,73	3757,81	0,00	3757,81	5736,63	0,37

Außen-Wände

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
Schulwart Nordwest	AW Durisol 0,48m U=0,17 therm. san.	0,17	1,00	23,68	3,32	78,62	-14,56	0,00	0,00	64,05	315° / 90°	warm / außen
Schulwart Nordost	AW Durisol 0,48m U=0,17 therm. san.	0,17	1,00	10,92	3,32	37,76	-7,65	0,00	1,51	30,11	45° / 90°	warm / außen
Schulwart erdanliegend	AW Durisol erdanl. 0,47m U=0,16 therm. san.	0,16	1,00	-	-	2,50	0,00	0,00	2,50	2,50	- / 90°	warm / außen
Schulwart Südwest	AW Durisol 0,48m U=0,17 therm. san.	0,17	1,00	6,92	3,32	26,98	0,00	0,00	4,01	26,98	225° / 90°	warm / außen
Turnsaal Nordwest	AW Ziegel 0,61m U=0,16 therm. san.	0,16	1,00	27,16	7,66	119,14	-47,14	0,00	-88,91	72,00	315° / 90°	warm / außen
Turnsaal Nordost	AW Ziegel 0,61m U=0,16 therm. san.	0,16	1,00	16,16	7,66	106,45	0,00	0,00	-17,34	106,45	45° / 90°	warm / außen
Turnsaal erdanliegend	AW erdanliegend 0,60m U=0,15	0,15	1,00	-	-	27,97	0,00	0,00	27,97	27,97	- / 90°	warm / außen
Turnsaal Südwest	AW Ziegel 0,61m U=0,16 therm. san.	0,16	1,00	16,16	7,66	123,79	0,00	0,00	0,00	123,79	225° / 90°	warm / außen
Turnsaal Südost	AW Ziegel 0,61m U=0,16 therm. san.	0,16	1,00	12,25	7,66	93,84	-15,09	0,00	0,00	78,75	135° / 90°	warm / außen
Garderobentrakt Nordwest Zubau	AW Zubau OG 0,54m U=0,14 therm. san.	0,14	1,00	14,91	2,51	37,42	0,00	0,00	0,00	37,42	315° / 90°	warm / außen
Garderobentrakt Nordost Beton	AW Beton 0,45m U=0,19 therm. san.	0,19	1,00	14,96	3,29	32,77	-13,88	0,00	-16,45	18,89	45° / 90°	warm / außen
Garderobentrakt erdanliegend < 1,50m	AW Beton erdanl. 0,45m U=0,18 therm. san.	0,18	1,00	-	-	40,39	0,00	0,00	40,39	40,39	- / 90°	warm / außen
Garderobentrakt erdanliegend > 1,50m	AW Beton erdanl. 0,45m U=0,18 therm. san.	0,18	1,00	-	-	8,96	0,00	0,00	8,96	8,96	- / 90°	warm / außen
Garderobentrakt Nordost Durisol	AW Durisol 0,48m U=0,17 therm. san.	0,17	1,00	14,96	3,47	51,91	-6,39	0,00	0,00	45,52	45° / 90°	warm / außen

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **1104 HS Mautern**
Baukörper: **HS Mautern thermisch saniert**

Datum: 17. Jänner 2013 Blatt 37

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
Garderobentrakt Nordost Zubau	AW Zubau OG 0,54m U=0,14 therm. san.	0,14	1,00	14,96	3,41	51,01	-20,95	0,00	0,00	30,06	45° / 90°	warm / außen
Garderobentrakt Südwest Beton	AW Beton 0,45m U=0,19 therm. san.	0,19	1,00	4,40	3,29	14,48	-1,88	0,00	0,00	12,59	225° / 90°	warm / außen
Garderobentrakt Südwest Durisol	AW Durisol 0,48m U=0,17 therm. san.	0,17	1,00	4,40	3,47	15,27	-1,88	0,00	0,00	13,39	225° / 90°	warm / außen
Garderobentrakt Südwest Zubau	AW Zubau OG 0,54m U=0,14 therm. san.	0,14	1,00	4,40	3,41	15,00	-5,24	0,00	0,00	9,77	225° / 90°	warm / außen
Garderobentrakt Südost Beton	AW Beton 0,45m U=0,19 therm. san.	0,19	1,00	9,88	3,29	8,48	0,00	0,00	-24,03	8,48	135° / 90°	warm / außen
Garderobentrakt Südost Durisol	AW Durisol 0,48m U=0,17 therm. san.	0,17	1,00	9,88	3,47	34,28	-14,45	0,00	0,00	19,84	135° / 90°	warm / außen
Garderobentrakt Südost Zubau	AW Zubau OG 0,54m U=0,14 therm. san.	0,14	1,00	9,88	3,41	33,69	-7,86	0,00	0,00	25,83	135° / 90°	warm / außen
Klassentrakt Nordwest	AW Ziegel 0,61m U=0,16 therm. san.	0,16	1,00	47,21	11,21	509,26	-221,76	0,00	-19,96	287,51	315° / 90°	warm / außen
Klassentrakt erdanliegend < 1,50m	AW erdanliegend 0,60m U=0,15	0,15	1,00	-	-	78,00	0,00	0,00	78,00	78,00	- / 90°	warm / außen
Klassentrakt erdanliegend > 1,50m	AW erdanliegend 0,60m U=0,15	0,15	1,00	-	-	18,80	0,00	0,00	18,80	18,80	- / 90°	warm / außen
Klassentrakt Nordost	AW Ziegel 0,61m U=0,16 therm. san.	0,16	1,00	7,16	10,17	58,65	0,00	0,00	-14,17	58,65	45° / 90°	warm / außen
Klassentrakt Südwest	AW Ziegel 0,61m U=0,16 therm. san.	0,16	1,00	17,72	11,21	198,64	-20,65	0,00	0,00	178,00	225° / 90°	warm / außen
Klassentrakt Südost	AW Ziegel 0,61m U=0,16 therm. san.	0,16	1,00	51,84	11,21	527,92	-230,00	0,00	-53,21	297,92	135° / 90°	warm / außen
SUMMEN						2351,97	-629,37	0,00	-51,93	1722,60		

Längs-Schnitte

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
Innerwand Schulwart gegen unbeheizt	IW Durisol 0,48m U=0,16 therm. san.	0,16	1,00	4,00	3,32	13,28	0,00	0,00	0,00	13,28	- / 90°	warm / unbeheizter Nebenraum

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **1104 HS Mautern**
Baukörper: **HS Mautern thermisch saniert**

Datum: 17. Jänner 2013 Blatt 38

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
Innenwand Turnsaal gegen unbeheizt	IW Ziegel 0,61m U=0,16 therm. san.	0,16	1,00	3,10	3,32	10,29	0,00	0,00	0,00	10,29	- / 90°	warm / unbeheizter Nebenraum
Innenwand zu unbeheizten Dachraum	IW zu Dachraum 0,61m U=0,16 therm. san.	0,16	1,00	-	-	11,45	0,00	0,00	11,45	11,45	- / 90°	warm / unbeheizter Dachraum
SUMMEN						35,02	0,00	0,00	11,45	35,02		

Decken

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand / Für BGF berücksichtigt
Decke über Turnsaal	DE über Turnsaal therm. san.	0,10	1,00	-	-	438,91	0,00	0,00	438,91	438,91	0° / 0°	warm / unbeheizter Dachraum Decke / ----
Decke über KG	DE über KG	0,92	1,00	-	-	1041,50	0,00	0,00	1041,50	1041,50	0° / 0°	warm / warm / Ja
Deck über EG Garderobentrakt	DE über EG Gard.	0,62	1,00	-	-	223,05	0,00	0,00	223,05	223,05	0° / 0°	warm / warm / Ja
Decke über EG Klassentrakt	DE über EG Klasse	0,71	1,00	-	-	818,45	0,00	0,00	818,45	818,45	0° / 0°	warm / warm / Ja
Decke über OG Garderobentrakt	DE über OG Gard. therm. san.	0,12	1,00	-	-	223,05	0,00	0,00	223,05	223,05	0° / 0°	warm / unbeheizter Dachraum Decke / ----
Decke über OG Klassentrakt	DE über EG Klasse therm. san.	0,13	1,00	-	-	818,45	0,00	0,00	818,45	818,45	0° / 0°	warm / unbeheizter Dachraum Decke / ----
SUMMEN						3563,41	0,00	0,00	3563,41	3563,41		

Dach-Flächen

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **1104 HS Mautern**
Baukörper: **HS Mautern thermisch saniert**

Datum: 17. Jänner 2013 Blatt 39

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
Schulwart	DA Schulwart	0,52	1,00	-	-	194,41	0,00	0,00	194,41	194,41	- / 0°	warm / außen
SUMMEN						194,41	0,00	0,00	194,41	194,41		

Erdberührende Fußböden

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand / Für BGF berücksichtigt
Fußboden Kellergeschoss	FB 0,21m U=1,18	1,18	1,00	-	-	1674,81	0,00	0,00	1674,81	1674,81	- / 0°	warm / außen / Ja
SUMMEN						1674,81	0,00	0,00	1674,81	1674,81		

Volumen-Berechnung

Bezeichnung	Zustand	Geometrietyp	Volumen [m³]
Schulwart	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	645,44
Turnsaal	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	3362,05
Garderobentrakt	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	2268,42
Klassentrakt	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	9174,82
SUMME			15450,73

1.

2.

3.

4.

5.