

Hierauf bezieht sich der Bescheid
vom 16.12.14, AZ: BAU-78 - 2014

Zwentendorf, am: 16. DEZ. 2014

Artmüller Energieberatung GmbH
Helmut Artmüller
Steinfeldstraße 13
3304 St. Georgen am Ybbsfelde
0676 6192359
helmut@artmueller.org

Der Bürgermeister:



ENERGIEAUSWEIS

Planung Bürogebäude

ALT Bauhof-Büro Zwentendorf nach Sanierung 03.12.2014

Tullner Straße 26
3435 Zwentendorf an der Donau

Marktrod. Zwentendorf/D.

Bds. Geb. EUR 21.800

Verw. Abg. EUR

Komm. Geb. EUR

orgesch. / bez. am: 16.12.14

Buchg. / Beleg-Nr.: KN 197/2014

Dat. / Unterschr.: 16.12.14

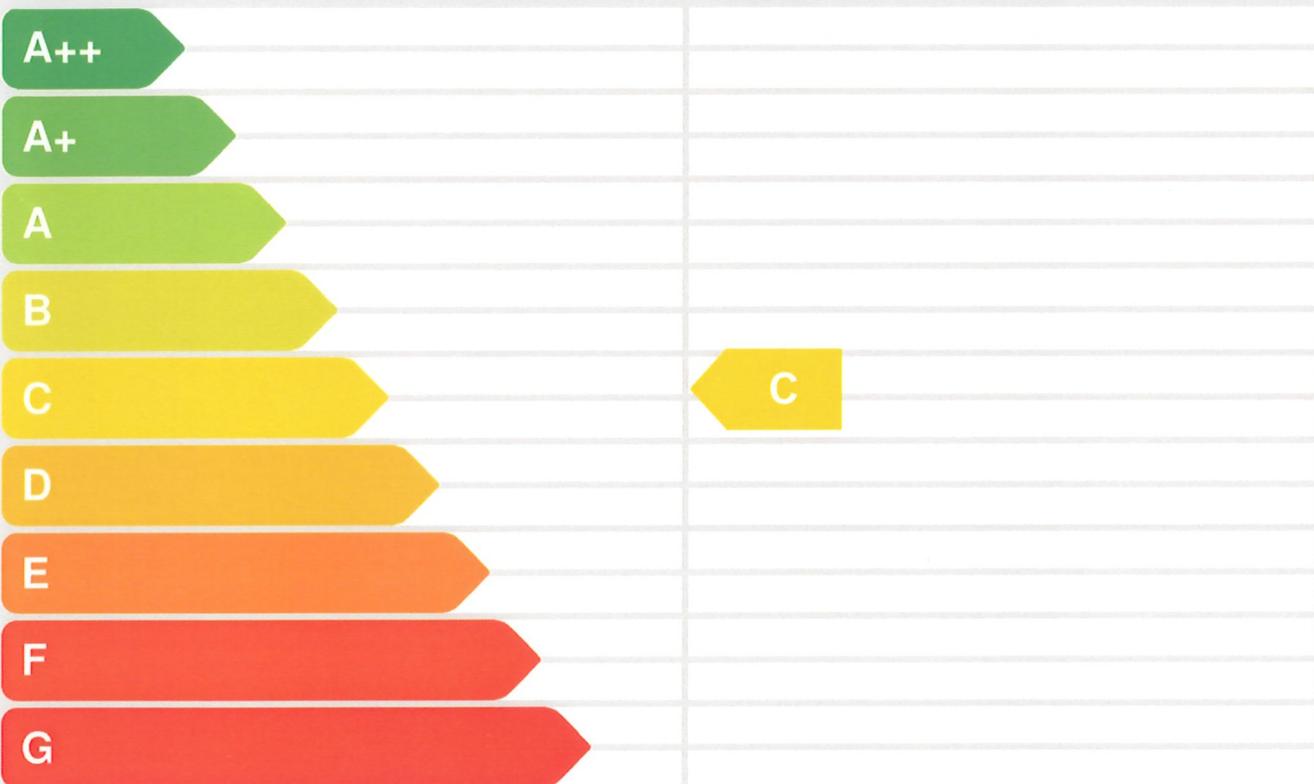


Energieausweis für Nicht-Wohngebäude - Planung

BEZEICHNUNG	ALT Bauhof-Büro Zwentendorf nach Sanierung 03.12.2014		
Gebäudeteil		Baujahr	1979
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	
Straße	Tullner Straße 26	Katastralgemeinde	Erpersdorf
PLZ/Ort	3435 Zwentendorf an der Donau	KG-Nr.	20121
Grundstücksnr.	320/4	Seehöhe	182 m

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF (STANDORTKLIMA)

HWB*_{sk}



HWB*: Der **Heizwärmebedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss. Die Anforderung richtet sich an den wohngebäudeäquivalenten Heizwärmebedarf.

KB: Der **Kühlbedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche aus den Räumen rechnerisch abgeführt werden muss. Die Anforderung richtet sich an den außenluftinduzierten Kühlbedarf.

WWWB: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. einem Liter Wasser je Quadratmeter Brutto-Grundfläche, welcher um ca. 30°C (also beispielsweise von 8°C auf 38°C) erwärmt wird.

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Nutzenergiebedarf die Verluste der Haustechnik im Gebäude berücksichtigt. Dazu zählen beispielsweise die Verluste des Heizkessels, der Energiebedarf von Umwälzpumpen etc.

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

EEB: Beim **Endenergiebedarf** wird zusätzlich zum Heizenergiebedarf der Betriebsstrombedarf berücksichtigt. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

PEB: Der **Primärenergiebedarf** schließt die gesamte Energie für den Bedarf im Gebäude einschließlich aller Vorketten mit ein. Dieser weist einen erneuerbaren und einen nicht erneuerbaren Anteil auf. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren ist 2004 - 2008.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

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

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

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 GEEV 2008.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude - Planung

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	309 m ²	Klimaregion	N	mittlerer U-Wert	0,32 W/m ² K
Bezugs-Grundfläche	247 m ²	Heiztage	250 d	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	1.115 m ³	Heizgradtage	3472 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	767 m ²	Norm-Außentemperatur	-14,2 °C	Sommertauglichkeit	eingehalten
Kompaktheit (A/V)	0,69 1/m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK _T -Wert	28,0
charakteristische Länge	1,45 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima		Anforderung Größere Renovierung
		zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m ² a]	
HWB*	18,5 kWh/m ² a	21.313	19,1 kWh/m ² a	23,1 kWh/m ² a erfüllt
HWB		18.982	61,4	
WWWB		1.454	4,7	
KB*	0,0 kWh/m ² a	21	0,0 kWh/m ² a	2,0 kWh/m ² a erfüllt
KB		5.642	18,3	
BefEB				
HTEB _{RH}		3.243	10,5	
HTEB _{WW}		2.543	8,2	
HTEB		6.385	20,7	
KTEB				
HEB		26.822	86,8	
KEB				
BeIEB		9.948	32,2	
BSB		7.612	24,6	
EEB		44.382	143,7	151,5 kWh/m ² a erfüllt 1)
PEB		79.832	258,4	
PEB _{n.ern.}		71.297	230,8	
PEB _{ern.}		8.535	27,6	
CO ₂				
f _{GEE}			0,92	

1) kein Leitungsausch

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Artmüller Energieberatung GmbH Steinfeldstraße 13 3304 St. Georgen am Ybbsfelde
Ausstellungsdatum	02.12.2014		
Gültigkeitsdatum	Planung		

ARTMÜLLER
ENERGIEBERATUNG GmbH
THERMOGRAFIE
BLOWER-DOOR MESSUNGEN
Steinfeldstraße 13,
3304 St. Georgen am Ybbsfelde
helmut@artmueller.org
www.artmueller.org
Mobil +43 676 619 23 59
Tel/Fax +43 7473 476 24

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

Datenblatt GEQ

ALT Bauhof-Büro Zwentendorf nach Sanierung 03.12.2014

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Zwentendorf an der Donau

HWB 61 **fGEE 0,92**

Gebäudedaten - Größere Renovierung - Planung 5

Brutto-Grundfläche BGF	309 m ²	charakteristische Länge l _C	1,45 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1.115 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,69 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	767 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichplan, 02.12.2014, Plannr. 011/14-E01 011/14-E02
Bauphysikalische Daten:	Einreichplan, 02.12.2014
Haustechnik Daten:	vor Ort erhoben, Dezember 2014

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Zwentendorf an der Donau

Transmissionswärmeverluste Q _T	23.858 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	9.321 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q _s	3.746 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q _i	schwere Bauweise 10.334 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	18.982 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T	22.998 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	8.984 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q _s	3.628 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q _i	10.013 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	18.341 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Heizöl Extra leicht)
Warmwasser:	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden

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

ALT Bauhof-Büro Zwentendorf nach Sanierung 03.12.2014

BAUTEILE		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AD01	AD01 Dachbodendecke Wohnung	0,13	0,20	Ja
AD02	AD02 Dachbodendecke	0,20	0,20	Ja
AW01	AW01 Außenwand	0,22	0,35	Ja
AW02	AW04 Ziegelwand Neu	0,24	0,35	Ja
IW03	Wand zu geschlossener Garage	0,22	0,60	Ja
KD01	KD01 Decke zu Keller	0,30	0,40	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Innenfenster (unverglaste Tür gegen unbeheizte Gebäudeteile)		1,30	2,50	Ja
1,80 x 2,20 EGT (unverglaste Tür gegen Außenluft)		1,67	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		1,23	1,70	Ja

Einheiten: U-Wert [W/m²K] berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

Heizlast Abschätzung

ALT Bauhof-Büro Zwentendorf nach Sanierung 03.12.2014

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Marktgemeinde Zwentendorf a. d. Donau
Rathausplatz 4
3435 Zwentendorf
Tel.: 02277 2209

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

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

Standort: Zwentendorf an der Donau
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 1.115,37 m³
Gebäudehüllfläche: 767,31 m²

Bauteile		Fläche	Wärmed.- koeffiz.	Korr.- faktor	Korr.- faktor	A x U x f
		A [m²]	U [W/m² K]	f [1]	ffh [1]	[W/K]
AD01	AD01 Dachbodendecke Wohnung	163,20	0,128	0,90		18,78
AD02	AD02 Dachbodendecke	35,96	0,197	0,90		6,38
AW01	AW01 Außenwand	204,19	0,224	1,00		45,74
AW02	AW04 Ziegelwand Neu	28,72	0,238	1,00		6,83
FE/TÜ	Fenster u. Türen	50,16	1,249			62,66
KD01	KD01 Decke zu Keller	145,76	0,299	0,70		30,51
ID01	Decke zu Expedit	53,40	0,298	0,90		14,32
IW01	IW Expedit	35,82	0,667	0,90		21,49
IW02	IW01 Wand Büro zu Lager	29,59	0,662	0,70		13,72
IW03	Wand zu geschlossener Garage	20,53	0,220	0,90		4,06
ZW01	IW01 Wand Büro zu Werkstatt beheizt	11,23	0,662			
	Summe OBEN-Bauteile	199,16				
	Summe UNTEN-Bauteile	199,16				
	Summe Außenwandflächen	232,91				
	Summe Innenwandflächen	85,94				
	Summe Wandflächen zum Bestand	11,23				
	Fensteranteil in Außenwänden 15,6 %	43,12				
	Fenster in Innenwänden	7,04				
Summe					[W/K]	224
Wärmebrücken (vereinfacht)					[W/K]	22
Transmissions - Leitwert L_T					[W/K]	246,93
Lüftungs - Leitwert L_V					[W/K]	262,19
Gebäude-Heizlast Abschätzung		Luftwechsel = 1,20 1/h			[kW]	17,4
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (309 m²)					[W/m² BGF]	56,36

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmereizers.

Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.

U-Wert Berechnung

ALT Bauhof-Büro Zwentendorf nach Sanierung 03.12.2014

Projekt: ALT Bauhof-Büro Zwentendorf nach	Blatt-Nr.: 1
Auftraggeber Marktgemeinde Zwentendorf a. d. Donau	Bearbeitungsnr.:

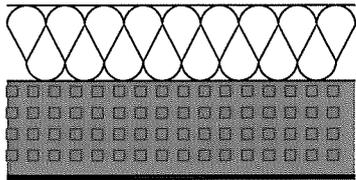
Bauteilbezeichnung: AD01 Dachbodendecke Wohnung	Kurzbezeichnung: AD01	<p style="text-align: center;">A</p> <p style="text-align: right;">I M 1 : 20</p>
Bauteiltyp: renoviert Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,13 [W/m²K]</p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Heraklith-EPV (3,5cm) B	0,035	0,140	0,250
2	EPS-W 15 (13.5 kg/m³)	0,200	0,042	4,762
3	Frigolith B	0,100	0,040	2,500
4	Betondecke B	0,250	2,500	0,100
5	Kalk-Zementputz B	0,010	1,000	0,010
Dicke des Bauteils [m]		0,595		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,200	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$			7,822	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,13	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

ALT Bauhof-Büro Zwentendorf nach Sanierung 03.12.2014

Projekt: ALT Bauhof-Büro Zwentendorf nach	Blatt-Nr.: 2
Auftraggeber Marktgemeinde Zwentendorf a. d. Donau	Bearbeitungsnr.:

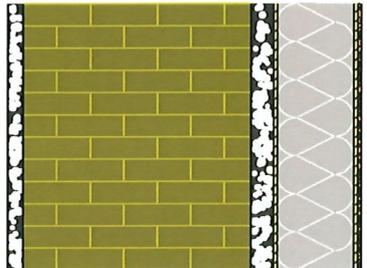
Bauteilbezeichnung: AD02 Dachbodendecke	Kurzbezeichnung: AD02	<p style="text-align: center;">A</p>  <p style="text-align: right;">I M 1 : 20</p>
Bauteiltyp: renoviert Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,20 [W/m²K]</p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	EPS-W 15 (13.5 kg/m³)	0,200	0,042	4,762
2	Betondecke B	0,250	2,500	0,100
3	Kalk-Zementputz B	0,010	1,000	0,010
Dicke des Bauteils [m]		0,460		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$		0,200 [m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$		5,072 [m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$		0,20 [W/m²K]

U-Wert Berechnung

ALT Bauhof-Büro Zwentendorf nach Sanierung 03.12.2014

Projekt: ALT Bauhof-Büro Zwentendorf nach	Blatt-Nr.: 3
Auftraggeber Marktgemeinde Zwentendorf a. d. Donau	Bearbeitungsnr.:

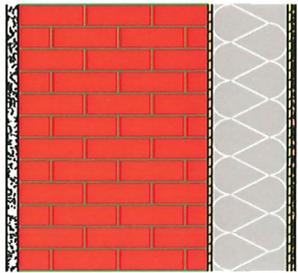
Bauteilbezeichnung: AW01 Außenwand	Kurzbezeichnung: AW01	
Bauteiltyp: renoviert Außenwand		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,22 [W/m²K]</p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung						
	Baustoffschichten		d	λ	R = d / λ	
Nr	von innen nach außen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]	
1	Kalk-Zementputz	B	0,020	1,000	0,020	
2	Leca Vollblock	B	0,300	0,250	1,200	
3	Kalk-Zementputz	B	0,030	1,000	0,030	
4	Synthesa Capatect Leichtspachtel		0,005	1,000	0,005	
5	Synthesa Capatect Dalmatiner Fassadendämmplatte		0,100	0,033	3,030	
6	Synthesa Capatect Leichtspachtel		0,005	1,000	0,005	
7	Synthesa Capatect MK-Strukturputze		0,003	0,780	0,004	
Dicke des Bauteils [m]			0,463			
Summe der Wärmeübergangswiderstände				$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand				$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	4,464	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient				$U = 1 / R_T$	0,22	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

ALT Bauhof-Büro Zwentendorf nach Sanierung 03.12.2014

Projekt: ALT Bauhof-Büro Zwentendorf nach	Blatt-Nr.: 4
Auftraggeber Marktgemeinde Zwentendorf a. d. Donau	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: AW04 Ziegelwand Neu	Kurzbezeichnung: AW02	
Bauteiltyp: neu Außenwand		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,24 [W/m²K]</p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Baumit MPI 20	0,015	0,600	0,025
2	POROTHERM 25-38 N+F (natureplus)	0,250	0,259	0,965
3	Synthesa Capatect Leichtspachtel	0,005	1,000	0,005
4	Synthesa Capatect Dalmatiner Fassadendämmplatte	0,100	0,033	3,030
5	Synthesa Capatect Leichtspachtel	0,005	1,000	0,005
6	Synthesa Capatect MK-Strukturputze	0,003	0,780	0,004
Dicke des Bauteils [m]		0,378		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$		0,170 [m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$		4,204 [m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$		0,24 [W/m²K]

U-Wert Berechnung

ALT Bauhof-Büro Zwentendorf nach Sanierung 03.12.2014

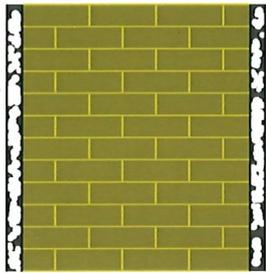
Projekt: ALT Bauhof-Büro Zwentendorf nach	Blatt-Nr.: 5
Auftraggeber Marktgemeinde Zwentendorf a. d. Donau	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: Decke zu Expedit	Kurzbezeichnung: ID01	
Bauteiltyp: bestehend Decke zu geschlossener Garage		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,30 [W/m²K]		
		A M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung					
	Baustoffschichten	d	λ	Anteil	
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]	
1	Bodenbelag B	0,010	1,000		
2	Estrich B	0,050	1,700		
3	"Dämmung" B	0,040	0,040		
4	Betondecke B	0,200	2,500		
5	Kalk-Zementputz B	0,010	1,000		
6	Lattung dazw. ISOVER Wärmedämmfilz B	0,080	0,120 0,039	7,7	92,3
7	Gipskartonplatte (900 kg/m³) B	0,015	0,250		
Dicke des Bauteils [m]		0,405			
Zusammengesetzter Bauteil (Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)					
Lattung: Achsabstand [m]: 0,650		Breite [m]: 0,050		$R_{si} + R_{se} = 0,340$	
Oberer Grenzwert: $R_{To} = 3,4151$			Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 3,2981$		$R_T = 3,3566 [m^2K/W]$
Wärmedurchgangskoeffizient			U = 1 / R_T		0,30 [W/m²K]

U-Wert Berechnung

ALT Bauhof-Büro Zwentendorf nach Sanierung 03.12.2014

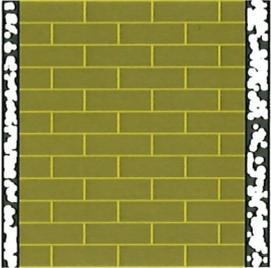
Projekt: ALT Bauhof-Büro Zwentendorf nach		Blatt-Nr.: 6
Auftraggeber Marktgemeinde Zwentendorf a. d. Donau		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: IW Expedit	Kurzbezeichnung: IW01	
Bauteiltyp: bestehend Wand zu geschlossener Garage		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,67 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung						
	Baustoffschichten		d	λ	R = d / λ	
Nr	von innen nach außen		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]	
	Bezeichnung					
1	Kalk-Zementputz	B	0,020	1,000	0,020	
2	Leca Vollblock	B	0,300	0,250	1,200	
3	Kalk-Zementputz	B	0,020	1,000	0,020	
Dicke des Bauteils [m]			0,340			
Summe der Wärmeübergangswiderstände				$R_{si} + R_{se}$	0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand				$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	1,500	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient				$U = 1 / R_T$	0,67	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

ALT Bauhof-Büro Zwentendorf nach Sanierung 03.12.2014

Projekt: ALT Bauhof-Büro Zwentendorf nach	Blatt-Nr.: 7
Auftraggeber Marktgemeinde Zwentendorf a. d. Donau	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: IW01 Wand Büro zu Lager	Kurzbezeichnung: IW02	
Bauteiltyp: bestehend Wand zu sonstigem Pufferraum		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,66 [W/m²K]		

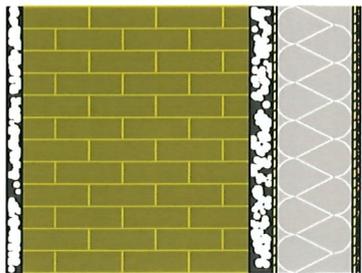
Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Kalk-Zementputz B	0,020	1,000	0,020
2	Leca Vollblock B	0,300	0,250	1,200
3	Kalk-Zementputz B	0,030	1,000	0,030
Dicke des Bauteils [m]		0,350		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			1,510	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,66	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

ALT Bauhof-Büro Zwentendorf nach Sanierung 03.12.2014

Projekt: ALT Bauhof-Büro Zwentendorf nach	Blatt-Nr.: 8
Auftraggeber Marktgemeinde Zwentendorf a. d. Donau	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: Wand zu geschlossener Garage	Kurzbezeichnung: IW03	
Bauteiltyp: renoviert Wand zu geschlossener Garage		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,22 [W/m²K]</p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung					
	Baustoffschichten		d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Kalk-Zementputz	B	0,020	1,000	0,020
2	Leca Vollblock	B	0,300	0,250	1,200
3	Kalk-Zementputz	B	0,030	1,000	0,030
4	Synthesa Capatect Leichtspachtel		0,005	1,000	0,005
5	Synthesa Capatect Dalmatiner Fassadendämmplatte		0,100	0,033	3,030
6	Synthesa Capatect Leichtspachtel		0,005	1,000	0,005
7	Synthesa Capatect MK-Strukturputze		0,003	0,780	0,004
Dicke des Bauteils [m]			0,463		
Summe der Wärmeübergangswiderstände			$R_{si} + R_{se}$		0,260 [m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand			$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$		4,554 [m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient			$U = 1 / R_T$		0,22 [W/m²K]

U-Wert Berechnung

ALT Bauhof-Büro Zwentendorf nach Sanierung 03.12.2014

Projekt: ALT Bauhof-Büro Zwentendorf nach	Blatt-Nr.: 9
Auftraggeber Marktgemeinde Zwentendorf a. d. Donau	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: KD01 Decke zu Keller	Kurzbezeichnung: KD01	
Bauteiltyp: renoviert Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,30 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung						
	Baustoffschichten		d	λ	R = d / λ	
Nr	von innen nach außen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]	
1	Bodenbelag	B	0,010	1,000	0,010	
2	Estrich	B	0,050	1,700	0,029	
3	"Dämmung"	B	0,040	0,040	1,000	
4	Betondecke	B	0,200	2,500	0,080	
5	Kalk-Zementputz	B	0,010	1,000	0,010	
6	ISOVER KELLERDECKEN-DÄMMPLATTE		0,060	0,032	1,875	
Dicke des Bauteils [m]			0,370			
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$					0,340	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$					3,344	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$					0,30	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

ALT Bauhof-Büro Zwentendorf nach Sanierung 03.12.2014

Projekt: ALT Bauhof-Büro Zwentendorf nach	Blatt-Nr.: 10
Auftraggeber Marktgemeinde Zwentendorf a. d. Donau	Bearbeitungsnr.:

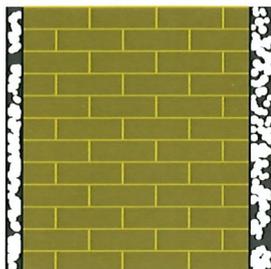
Bauteilbezeichnung: ID01 Zwischendecke	Kurzbezeichnung: ZD01	
Bauteiltyp: renoviert warme Zwischendecke		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,33 [W/m²K]		
		A M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	Anteil
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]
1	Bodenbelag B	0,010	1,000	
2	Estrich B	0,050	1,700	
3	"Dämmung" B	0,040	0,040	
4	Betondecke B	0,200	2,500	
5	Kalk-Zementputz B	0,010	1,000	
6	Lattung dazw.	0,080	0,120	16,7
	ISOVER Wärmedämmfilz		0,039	83,3
7	Gipskartonplatte (900 kg/m³)	0,015	0,250	
Dicke des Bauteils [m]		0,405		
Zusammengesetzter Bauteil (Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)				
Lattung: Achsabstand [m]: 0,300 Breite [m]: 0,050		$R_{si} + R_{se} = 0,260$		
Oberer Grenzwert: $R_{To} = 3,1565$		Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 2,9732$		$R_T = 3,0648 [m^2K/W]$
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$		0,33 [W/m²K]

U-Wert Berechnung

ALT Bauhof-Büro Zwentendorf nach Sanierung 03.12.2014

Projekt: ALT Bauhof-Büro Zwentendorf nach	Blatt-Nr.: 11
Auftraggeber Marktgemeinde Zwentendorf a. d. Donau	Bearbeitungsnr.:

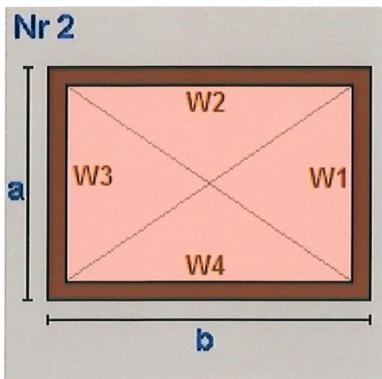
Bauteilbezeichnung: IW01 Wand Büro zu Werkstatt beheizt	Kurzbezeichnung: ZW01	
Bauteiltyp: bestehend Zwischenwand zu konditioniertem Raum		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,66 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung					
	Baustoffschichten		d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen	Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1		Kalk-Zementputz B	0,020	1,000	0,020
2		Leca Vollblock B	0,300	0,250	1,200
3		Kalk-Zementputz B	0,030	1,000	0,030
Dicke des Bauteils [m]			0,350		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$				0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$				1,510	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$				0,66	[W/m²K]

Geometrieausdruck

ALT Bauhof-Büro Zwentendorf nach Sanierung 03.12.2014

EG Grundform

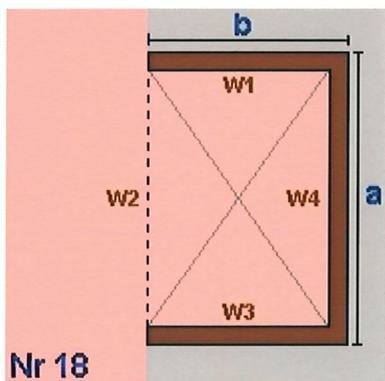


$a = 8,50$ $b = 19,20$
 lichte Raumhöhe = $3,25 + \text{obere Decke: } 0,41 \Rightarrow 3,66\text{m}$
 BGF 163,20m² BRI 596,50m³

Wand W1	12,43m ²	AW01	AW01	Außenwand
Teilung	5,10 x 3,66			(Länge x Höhe)
	18,64m ²	IW03		Wand zu geschlossener Garage
Wand W2	70,18m ²	AW01		
Wand W3	31,07m ²	AW01		
Wand W4	2,19m ²	AW01		
Teilung	9,10 x 3,66			(Länge x Höhe)
	33,26m ²	IW02	IW01	Wand Büro zu Lager
Teilung	9,50 x 3,66			(Länge x Höhe)
	34,72m ²	ZW01	IW01	Wand Büro zu Werkstatt beheizt

Decke	163,20m ²	ZD01	ID01	Zwischendecke
Boden	163,20m ²	KD01	KD01	Decke zu Keller

EG Rechteck

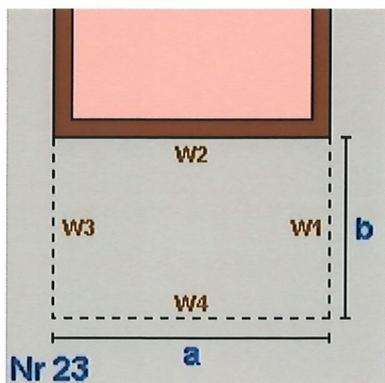


$a = 7,65$ $b = 4,70$
 lichte Raumhöhe = $3,25 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 3,71\text{m}$
 BGF 35,96m² BRI 133,39m³

Wand W1	17,44m ²	AW01	AW01	Außenwand
Wand W2	-28,38m ²	AW01		
Wand W3	17,44m ²	AW02	AW04	Ziegelwand Neu
Wand W4	16,10m ²	AW01	AW01	Außenwand
Teilung	3,31 x 3,71			(Länge x Höhe)
	12,28m ²	AW02	AW04	Ziegelwand Neu

Decke	35,96m ²	AD02	AD02	Dachbodendecke
Boden	35,96m ²	KD01	KD01	Decke zu Keller

EG rück Expedit



$a = 8,90$ $b = 6,00$
 lichte Raumhöhe = $3,25 + \text{obere Decke: } 0,41 \Rightarrow 3,66\text{m}$
 BGF -53,40m² BRI -195,18m³

Wand W1	-1,28m ²	AW01	AW01	Außenwand
Teilung	5,65 x 3,66			(Länge x Höhe)
	20,65m ²	ZW01	IW01	Wand Büro zu Werkstatt beheizt
Wand W2	32,53m ²	IW01	IW	Expedit
Wand W3	-21,93m ²	AW01	AW01	Außenwand
Wand W4	-32,53m ²	AW01		

Decke	-53,40m ²	ZD01	ID01	Zwischendecke
Boden	-53,40m ²	KD01	KD01	Decke zu Keller

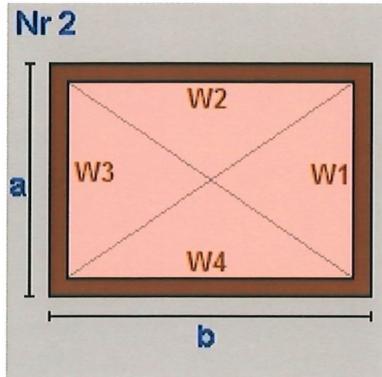
EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 145,76
EG Bruttorauminhalt [m³]: 534,71

Geometrieausdruck

ALT Bauhof-Büro Zwentendorf nach Sanierung 03.12.2014

OG1 Grundform



$a = 8,50$ $b = 19,20$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,60 \Rightarrow 3,10\text{m}$
 BGF $163,20\text{m}^2$ BRI $505,10\text{m}^3$

Wand W1	26,31m ²	AW01	AW01	Außenwand
Wand W2	59,42m ²	AW01		
Wand W3	26,31m ²	AW01		
Wand W4	59,42m ²	AW01		
Decke	163,20m ²	AD01	AD01	Dachbodendecke Wohnung
Boden	-109,80m ²	ZD01	ID01	Zwischendecke
Teilung	53,40m ²	ID01		

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: **163,20**
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: **505,10**

Deckenvolumen KD01

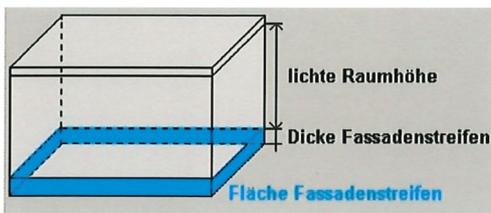
Fläche $145,76 \text{ m}^2$ x Dicke $0,37 \text{ m} =$ $53,93 \text{ m}^3$

Deckenvolumen ID01

Fläche $53,40 \text{ m}^2$ x Dicke $0,41 \text{ m} =$ $21,63 \text{ m}^3$

Bruttorauminhalt [m³]: **75,56**

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	0,370m	17,84m	6,60m ²
IW01	- KD01	0,370m	8,90m	3,29m ²
IW02	- KD01	0,370m	9,10m	3,37m ²
AW02	- KD01	0,370m	8,01m	2,96m ²
IW03	- KD01	0,370m	5,10m	1,89m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: **308,96**
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: **1.115,37**

Fenster und Türen

ALT Bauhof-Büro Zwentendorf nach Sanierung 03.12.2014

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	
Prüfnormmaß Typ 1 (T1)				1,23	1,48	1,82	1,10	1,20	0,040	1,23	1,23		0,63				
1,23																	
N																	
T1	EG	AW01	2	1,92 x 1,48	1,92	1,48	5,68	1,10	1,20	0,040	3,87	1,25	7,08	0,63	0,75	1,00	0,00
T1	EG	AW01	1	1,31 x 1,48	1,31	1,48	1,94	1,10	1,20	0,040	1,33	1,23	2,38	0,63	0,75	1,00	0,00
T1	OG1	AW01	4	1,92 x 1,48	1,92	1,48	11,37	1,10	1,20	0,040	7,74	1,25	14,16	0,63	0,75	1,00	0,00
T1	OG1	AW01	3	1,31 x 1,48	1,31	1,48	5,82	1,10	1,20	0,040	3,98	1,23	7,14	0,63	0,75	1,00	0,00
10				24,81				16,92				30,76					
O																	
	EG	AW02	1	1,80 x 2,20 EGT	1,80	2,20	3,96					1,67	6,61				
1				3,96				0,00				6,61					
S																	
B	EG	IW02	2	IT	1,00	2,10	4,20				1,47	4,32					
	EG	IW02	1	Innenfenster	1,92	1,48	2,84				1,30	2,59	0,62	0,75	0,73	0,67	
	EG	ZW01	1	Innenfenster	1,92	1,48	2,84				1,30	0,00	0,62	0,75	0,73	0,67	
T1	OG1	AW01	1	1,92 x 1,48	1,92	1,48	2,84	1,10	1,20	0,040	1,93	1,25	3,54	0,63	0,75	1,00	0,00
T1	OG1	AW01	2	1,74 x 0,80	1,74	0,80	2,78	1,10	1,20	0,040	1,55	1,29	3,59	0,63	0,75	1,00	0,00
T1	OG1	AW01	2	1,92 x 0,80	1,92	0,80	3,07	1,10	1,20	0,040	1,75	1,28	3,94	0,63	0,75	1,00	0,00
9				18,57				5,23				17,98					
W																	
T1	EG	AW01	3	0,91 x 0,68	0,91	0,68	1,86	1,10	1,20	0,040	0,88	1,30	2,41	0,63	0,75	1,00	0,00
T1	EG	AW01	1	1,31 x 1,48	1,31	1,48	1,94	1,10	1,20	0,040	1,33	1,23	2,38	0,63	0,75	1,00	0,00
T1	OG1	AW01	3	0,91 x 0,68	0,91	0,68	1,86	1,10	1,20	0,040	0,88	1,30	2,41	0,63	0,75	1,00	0,00
7				5,66				3,09				7,20					
Summe			27	53,00				25,24				62,55					

U_g... Uwert Glas U_f... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

Abminderungsfaktor 0,73 ... Innenjalousie

Abminderungsfaktor 1,00 ... keine Verschattung

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

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

Rahmenbreiten - Rahmenanteil

ALT Bauhof-Büro Zwentendorf nach Sanierung 03.12.2014

Bezeichnung	Rb. re m	Rb.li m	Rb.ob m	Rb. u m	Anteil %	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Spr. Anz.	V-Spr. Anz.	Spb. m	Bezeichnung - Glas/Rahmen
0,91 x 0,68	0,120	0,120	0,120	0,120	52								ACTUAL CUBIC Holz-Alu F. Uw1,21/Ug 1,1(bis23.4.12)
1,92 x 1,48	0,120	0,120	0,120	0,120	32			1	0,120				ACTUAL CUBIC Holz-Alu F. Uw1,21/Ug 1,1(bis23.4.12)
1,31 x 1,48	0,120	0,120	0,120	0,120	32								ACTUAL CUBIC Holz-Alu F. Uw1,21/Ug 1,1(bis23.4.12)
1,74 x 0,80	0,120	0,120	0,120	0,120	44			1	0,120				ACTUAL CUBIC Holz-Alu F. Uw1,21/Ug 1,1(bis23.4.12)
1,92 x 0,80	0,120	0,120	0,120	0,120	43			1	0,120				ACTUAL CUBIC Holz-Alu F. Uw1,21/Ug 1,1(bis23.4.12)
Typ 1 (T1)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								ACTUAL CUBIC Holz-Alu F. Uw1,21/Ug 1,1(bis23.4.12)

Rb.li, re, ob, u Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]

Anteil [%] Rahmenanteil des gesamten Fensters

Stb. Stulpbreite [m]

H-Spr. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

Spb. Sprossenbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

V-Spr. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

Typ Prüfnormmaßtyp

Monatsbilanz Standort HWB

ALT Bauhof-Büro Zwentendorf nach Sanierung 03.12.2014

Standort: Zwentendorf an der Donau

BGF [m²] = 308,96 L_T [W/K] = 246,93 Innentemp.[°C] = 20

BRI [m³] = 1.115,37 L_V [W/K] = 96,59 q_{ih} [W/m²] = 3,75

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Wärme-bedarf kWh
Jänner	31	-1,69	3.985	1.570	5.555	1.115	179	1.293	0,23	1,00	4.261
Februar	28	0,28	3.272	1.241	4.513	993	297	1.290	0,29	1,00	3.223
März	31	4,24	2.895	1.140	4.036	1.115	426	1.541	0,38	1,00	2.496
April	30	9,11	1.937	754	2.691	1.074	550	1.625	0,60	0,99	1.085
Mai	31	13,79	1.142	450	1.591	1.115	716	1.831	1,15	0,81	51
Juni	30	16,90	551	215	766	1.074	723	1.797	2,35	0,43	0
Juli	31	18,58	260	102	362	1.115	719	1.834	5,06	0,20	0
August	31	18,13	344	136	480	1.115	616	1.731	3,61	0,28	0
September	30	14,46	986	384	1.370	1.074	504	1.578	1,15	0,81	43
Oktober	31	9,13	1.997	786	2.783	1.115	365	1.479	0,53	0,99	1.312
November	30	3,90	2.863	1.115	3.977	1.074	193	1.267	0,32	1,00	2.711
Dezember	31	0,26	3.626	1.428	5.055	1.115	140	1.255	0,25	1,00	3.800
Gesamt	365		23.858	9.321	33.179	13.094	5.427	18.521			18.982
				nutzbare Gewinne:		10.334	3.746	14.079			

HWB_{BGF} = 61,44 kWh/m²a
HWB_{BRI} = 17,02 kWh/m³a

Ende Heizperiode: 14.05.

Beginn Heizperiode: 18.09.

Monatsbilanz Referenzklima HWB

ALT Bauhof-Büro Zwentendorf nach Sanierung 03.12.2014

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 308,96 L_T [W/K] = 246,93 Innentemp.[°C] = 20
 BRI [m³] = 1.115,37 L_V [W/K] = 96,59 q_{ih} [W/m²] = 3,75

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungswärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Wärmebedarf kWh
Jänner	31	-1,53	3.955	1.558	5.513	1.115	204	1.319	0,24	1,00	4.195
Februar	28	0,73	3.198	1.213	4.410	993	321	1.314	0,30	1,00	3.097
März	31	4,81	2.791	1.099	3.890	1.115	438	1.553	0,40	1,00	2.339
April	30	9,62	1.845	718	2.564	1.074	538	1.612	0,63	0,99	975
Mai	31	14,20	1.066	420	1.485	1.115	693	1.808	1,22	0,78	83
Juni	30	17,33	475	185	660	1.074	699	1.773	2,69	0,37	0
Juli	31	19,12	162	64	225	1.115	717	1.832	8,13	0,12	0
August	31	18,56	265	104	369	1.115	608	1.723	4,67	0,21	0
September	30	15,03	884	344	1.228	1.074	508	1.582	1,29	0,74	52
Oktober	31	9,64	1.903	750	2.653	1.115	373	1.488	0,56	0,99	1.176
November	30	4,16	2.816	1.096	3.913	1.074	210	1.284	0,33	1,00	2.629
Dezember	31	0,19	3.639	1.434	5.073	1.115	161	1.276	0,25	1,00	3.797
Gesamt	365		22.998	8.984	31.983	13.094	5.471	18.565			18.341
				nutzbare Gewinne:		10.013	3.628	13.642			

HWB_{BGF} = 59,37 kWh/m²a
HWB_{BRI} = 16,44 kWh/m³a

Kühlbedarf Standort

ALT Bauhof-Büro Zwentendorf nach Sanierung 03.12.2014

Standort: Zwentendorf an der Donau

BGF [m²] = 308,96 L_T [W/K] = 246,93 Innentemp.[°C] = 26
 BRI [m³] = 1.115,37 q_{ic} [W/m²] = 7,50 f_{corr} = 1,33

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungswärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-1,69	4.569	2.004	6.573	2.230	238	2.468	0,38	1,00	0
Februar	28	0,28	3.833	1.618	5.451	1.985	396	2.382	0,44	1,00	0
März	31	4,24	3.590	1.575	5.165	2.230	568	2.798	0,54	0,99	0
April	30	9,11	2.698	1.169	3.867	2.148	734	2.882	0,75	0,97	0
Mai	31	13,79	2.015	884	2.899	2.230	954	3.184	1,10	0,83	393
Juni	30	16,90	1.453	630	2.083	2.148	964	3.112	1,49	0,66	1.418
Juli	31	18,58	1.224	537	1.760	2.230	959	3.188	1,81	0,55	1.912
August	31	18,13	1.299	570	1.869	2.230	821	3.051	1,63	0,60	1.601
September	30	14,46	1.843	799	2.643	2.148	672	2.821	1,07	0,85	318
Oktober	31	9,13	2.783	1.221	4.004	2.230	486	2.716	0,68	0,98	0
November	30	3,90	3.529	1.530	5.059	2.148	257	2.405	0,48	1,00	0
Dezember	31	0,26	4.247	1.863	6.109	2.230	186	2.416	0,40	1,00	0
Gesamt	365		33.084	14.399	47.483	26.187	7.236	33.423			5.642

KB = 18,26 kWh/m²a
KB = 18.260 Wh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf

ALT Bauhof-Büro Zwentendorf nach Sanierung 03.12.2014

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 308,96 L_T [W/K] = 246,93 Innentemp.[°C] = 26
 BRI [m³] = 1.115,37 q_{ic} [W/m²] = 7,50 f_{corr} = 1,10

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutz-ungsgrad	Kühl-bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	4.542	671	5.214	0	272	272	0,05	1,00	0
Februar	28	0,73	3.766	557	4.323	0	428	428	0,10	1,00	0
März	31	4,81	3.496	517	4.013	0	584	584	0,15	1,00	0
April	30	9,62	2.616	387	3.002	0	717	717	0,24	1,00	0
Mai	31	14,20	1.947	288	2.235	0	924	924	0,41	1,00	0
Juni	30	17,33	1.384	205	1.589	0	932	932	0,59	1,00	0
Juli	31	19,12	1.135	168	1.303	0	956	956	0,73	0,98	0
August	31	18,56	1.228	181	1.409	0	810	810	0,58	1,00	0
September	30	15,03	1.752	259	2.011	0	677	677	0,34	1,00	0
Oktober	31	9,64	2.699	399	3.098	0	498	498	0,16	1,00	0
November	30	4,16	3.487	515	4.003	0	280	280	0,07	1,00	0
Dezember	31	0,19	4.259	629	4.888	0	215	215	0,04	1,00	0
Gesamt	365		32.312	4.775	37.087	0	7.295	7.295			0

KB* = 0,00 kWh/m³a
KB* = 0,00 Wh/m³a

RH-Eingabe

ALT Bauhof-Büro Zwentendorf nach Sanierung 03.12.2014

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 60°/35°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

kein Leitungstausch Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	19,36	75
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	24,72	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Ja	173,01	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff	Standort	nicht konditionierter Bereich
Energieträger	Heizöl Extra leicht	Heizgerät	Niedertemperaturkessel
Modulierung	mit Modulierungsfähigkeit	Heizkreis	gleitender Betrieb
Baujahr Kessel	ab 2005		
Nennwärmeleistung	14,60 kW Defaultwert		

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems $k_r = 2,00\%$ Fixwert

Kessel bei Vollast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{100\%} = 89,2\%$ Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,100\%} = 87,2\%$

Kessel bei Teillast 30%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{30\%} = 89,2\%$ Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,30\%} = 87,2\%$

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung $q_{bb,Pb} = 1,1\%$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Ölpumpe	172,76 W Defaultwert	Umwälzpumpe	72,19 W Defaultwert
---------	----------------------	-------------	---------------------

WWB-Eingabe

ALT Bauhof-Büro Zwentendorf nach Sanierung 03.12.2014

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation kein Leitungstausch Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	10,21	75
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	12,36	100
Stichleitungen	Ja	2/3		14,83	Material Kunststoff 1 W/m

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher
Standort nicht konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage
Baujahr Ab 1994 Anschlusssteile gedämmt
Nennvolumen 433 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 2,67 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 62,78 W Defaultwert