

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß Önorm H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG

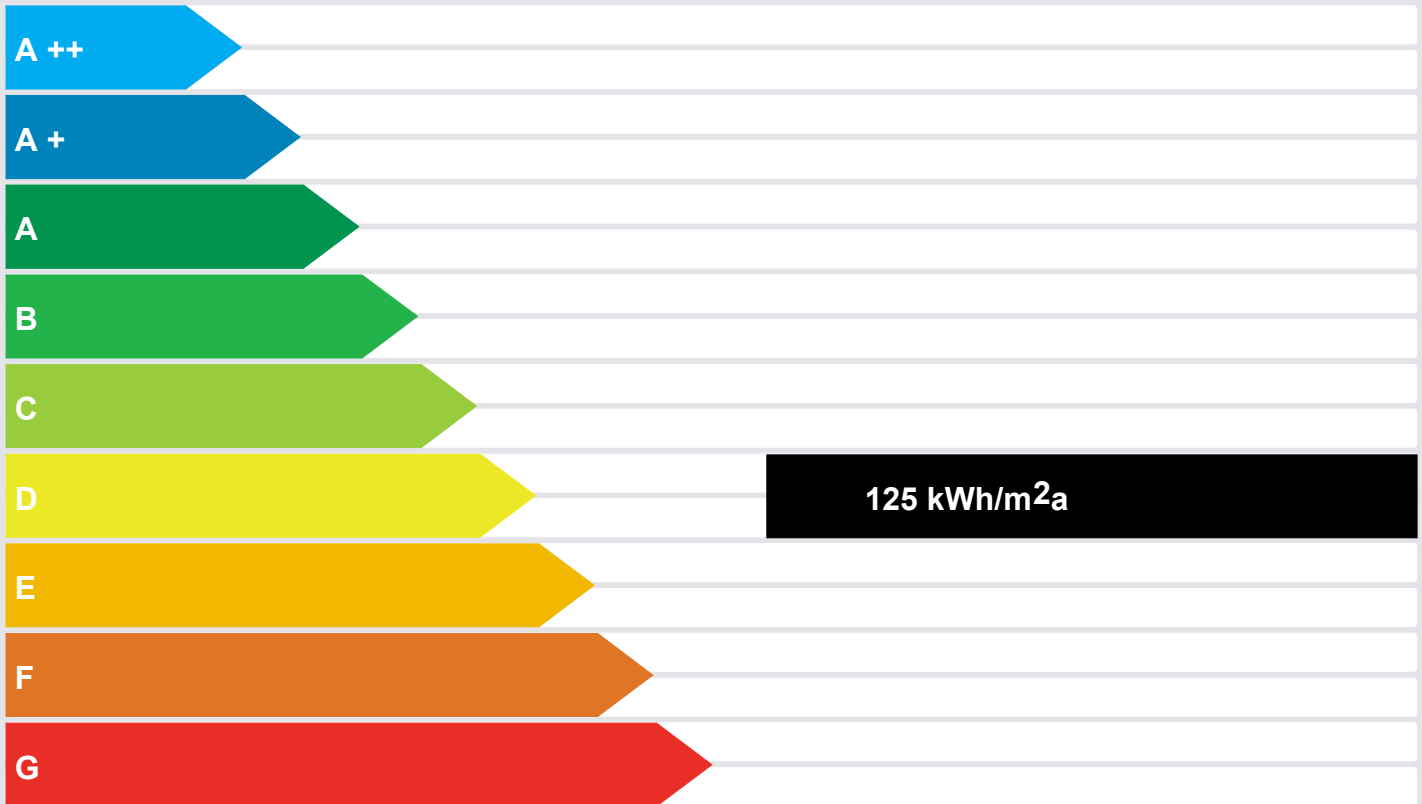
OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik



GEBÄUDE

Gebäudeart	Bürogebäude	Erbaut	1976
Gebäudezone	Büros	Katastralgemeinde	Ungarvorstadt
Straße	Stefan-Seedoch-Allee 14	KG-Nummer	64148
PLZ/Ort	8230 Hartberg	Einlagezahl	454
Eigentümer	Mag. Heinz Köstenbauer	Grundstücksnummer	304/2

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

ErstellerIn	DI Martina Franke	Organisation	Grazer Energieagentur GmbH
ErstellerIn-Nr.		Ausstellungsdatum	26.03.2009
GWR-Zahl		Gültigkeitsdatum	26.03.2019
Geschäftszahl		Unterschrift	

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß Önorm H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB
Oesterreichisches Institut für Bautechnik



GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	937,65 m ²
konditioniertes Bruttovolumen	2936,1 m ³
charakteristische Länge (lc)	2,05 m
Kompaktheit (A/V)	0,49 1/m
mittlerer U-Wert (Um)	1,03 W/m ² K
LEK-Wert	76

KLIMADATEN

Klimaregion	S/SO
Seehöhe	360 m
Heizgradtage	3579 Kd
Heiztage	213 d
Norm-Außentemperatur	-12,2 °C
mittlere Innentemperatur	20 °C

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima		Standortklima		Anforderungen	
	zonenbezogen	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch		
HWB*	117577 kWh/a	40,05 kWh/m ³ a				
HWB	112570 kWh/a	120,06 kWh/m ² a	120520 kWh/a	128,53 kWh/m ² a		
WWWB			4414 kWh/a	4,71 kWh/m ² a		
NERLT-h						
KB*	614 kWh/a	0,21 kWh/m ³ a				
KB			16352 kWh/a	17,44 kWh/m ² a		
NERLT-k						
NERLT-d						
NE			2652 kWh/a	2,83 kWh/m ² a		
HTEB-RH			20964 kWh/a	22,36 kWh/m ² a		
HTEB-WW			10181 kWh/a	10,86 kWh/m ² a		
HTEB			35324 kWh/a	37,67 kWh/m ² a		
KTEB						
HEB			160258 kWh/a	170,91 kWh/m ² a		
KEB						
RLTEB						
BeIEB			30192 kWh/a	32,20 kWh/m ² a		
EEB			193102 kWh/a	205,94 kWh/m ² a		
PEB						
CO2						

ERLÄUTERUNGEN

Endenergiebedarf (EEB):

Energienmenge 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 3.0

Ermittlung der Eingabedaten:

Kommentare:

Heizung

Wärmeabgabe

Regelung	Einzelraumregelung mit Thermostatventilen
Abgabesystem	Radiatoren, Einzelraumheizer (70/55 °C)
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung

Lage der Verteillleitungen	75% beheizt
Lage der Steigleitungen	100% beheizt
Lage der Anbindeleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteillleitungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	1/3 Durchmesser
Dämmung der Anbindeleitungen	Ungedämmt
Armaturen der Verteillleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Anbindeleitungen	Armaturen ungedämmt
Länge der Verteillleitungen [m]	10,00 Freie Eingabe (Default = 43,51)
Länge der Steigleitungen [m]	75,01 (Default)
Länge der Anbindeleitungen [m]	100,00 Freie Eingabe (Default = 525,09)

Keine Wärmespeicherung

Wärmebereitstellung (Zentral)

Bereitstellung	Heizkessel oder Therme
Baujahr des Kessels	nach 1994
Brennstoff	Heizöl extraleicht
Art des Kessels	Öl-Standardkessel nach 1994
Betriebsweise	Gleitende Betriebsweise
Einbringung	Keine Fördereinrichtung
Modulierend	Nein
Kessel In Beheizt	Nein
Kessel Gebläse	Ja
$P_{H,KN}$	63,15 (Default)
η_{100}	0,88 (Default)
$\eta_{be,100}$	0,86 (Default)
η_{30}	0,85 (Default)
$\eta_{be,30}$	0,84 (Default)
$Q_{bb,Pb}$	0,01 (Default)

Warmwasser

Wärmeabgabe

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

Wärmeverteilung

Lage der Verteilleitungen	Unbeheizt
Lage der Steigleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	1/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Zirkulation	Ja
Stichleitungen	Stahl
Länge der Verteilleitungen [m]	16,75 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	37,51 (Default)
Länge der Stichleitungen [m]	15,00 Freie Eingabe (Default = 45,01)
Zirkulation Verteilleitungen [m]	2,00 Freie Eingabe (Default = 13,50)
Zirkulation Steigleitungen [m]	20,00 Freie Eingabe (Default = 37,51)

Wärmespeicherung

Baujahr des Speichers	ab 1994
Art des Speichers	Indirekt beheizter Speicher (Öl, Gas, Fest, FW) ab 1994
Basisanschluss	Anschlüsse ungedämmt
E-Patrone	Anschluß nicht vorhanden
HeizregisterSolar	Anschluß nicht vorhanden
Speicher In Beheizt	Nein
$V_{TW,WS}$	200,00 Freie Eingabe (Default = 1.312,71)
$Q_{b,WS}$	2,07 (Default)
$\Theta_{TW,WS,m}$	55,00 (Default)

Wärmebereitstellung (Zentral)

Bereitstellung	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert
-----------------------	--

Solaranlage

Keine Solaranlage vorhanden

RLT

RLT Anlage

Art der Anlage	RLT-Anlage ohne Heiz- und Kühlfunktion (Lüftungsanlage)
Art des Befeuchter	Dampfbefeuchter
Induktionsanlage	Nein

Kühlung

Kein Kühlsystem vorhanden

Energiekennzahlen

Projekt: **Köstenbauer**

Datum: 16. April 2009

Blatt 1

Energiekennzahlen:

HWB Referenzklima	120,06	kWh/m ² a
HWB Standort	128,53	kWh/m ² a
BGF (beheizt)	937,65	m ²
OI3 TGH BGF	48,24	-
EKZ (WBF)	157,93	kWh/m ² a

Optionen Heizwärmebedarf gemäß OIB-Richtlinie 6

Projekt: **Köstenbauer**

Datum: 16. April 2009

Blatt 2

Allgemeine Einstellungen:

- | | | | |
|----------------------|---|---|--|
| Einreichung für | <input type="checkbox"/> Neubau | <input type="checkbox"/> Sanierung | <input checked="" type="checkbox"/> Bestand |
| Bauweise | <input type="checkbox"/> leicht | <input checked="" type="checkbox"/> mittel | <input type="checkbox"/> schwer <input type="checkbox"/> sehr schwer |
| Wärmebrückenzuschlag | <input checked="" type="checkbox"/> vereinfacht
77 [W/K] | <input type="checkbox"/> detailliert lt. Baukörpereingabe
0 [W/K] | |
| Keller | <input checked="" type="checkbox"/> Keller ungedämmt | <input type="checkbox"/> Keller gedämmt (Wände und Fußböden unterschreiten U-Wert von 0.35 [W/(m²K)]) | |
| Verschattung | <input checked="" type="checkbox"/> vereinfacht | <input type="checkbox"/> detailliert lt. Baukörpereingabe | |
| Wintergarten | <input checked="" type="checkbox"/> Einfachverglasung | <input type="checkbox"/> Isolierglas | <input type="checkbox"/> Wärmeschutzglas |

Lüftung:

Art der Lüftung natürliche Lüftung
Neubauten (n = 0.4 1/h)

Transparente Wärmedämmung:

Transparente Wärmedämmung nicht berücksichtigt

Gebäudetyp:

Gebäudetyp Bürogebäude
Innentemperatur [°C] 20 (Default)

Beleuchtungsenergiebedarf Nichtwohngebäude:

Ermittlung LENI-Wert Benchmark-Wert nach ÖNORM H 5059 Tabelle 6
Benchmark-Wert [kWh/m²] 32,2

Flächenheizung:

Flächenheizung nicht berücksichtigt

Optionen Kühlbedarf:

Bewegliche Sonnenschutzeinrichtung Außenjalousie
Steuerung Sonnenschutzeinrichtung manuell/zeitgesteuert
Oberfläche Gebäude graue Oberfläche

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Projekt: **Köstenbauer**

Datum: 16. April 2009 Blatt 3

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 \cdot gw \cdot fs), Qs = solare Wärmegewinne, Ant. Qs = Anteil an den gesamten solaren Wärmegewinnen, Qt = Transmissionswärmeverluste

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 [%]
		SÜDEN																
180/90	7	AF 2,5x1,6	2,50	1,60	28,00	---	---	0,000	0,00	2,50	70,00	70,00	0,65	0,57	0,75	8,43	7404	23,2
180/90	18	AF 1,5x1,6	1,50	1,60	43,20	---	---	0,000	0,00	2,50	108,00	70,00	0,65	0,57	0,75	13,00	11423	35,8
SUM	25				71,20						178,00						18827	59
		OSTEN																
90/90	1	AF 2,7x2,44	2,70	2,44	6,59	---	---	0,000	0,00	1,40	9,22	70,00	0,58	0,51	0,75	1,77	1215	3,8
90/90	1	AF 2,5x1,0	2,50	1,00	2,50	---	---	0,000	0,00	2,50	6,25	70,00	0,65	0,57	0,75	0,75	517	1,6
90/90	4	AF 1,5x1,6	1,50	1,60	9,60	---	---	0,000	0,00	2,50	24,00	70,00	0,65	0,57	0,75	2,89	1985	6,2
SUM	6				18,69						39,47						3717	12
		WESTEN																
270/90	1	AF 2,7x2,44	2,70	2,44	6,59	---	---	0,000	0,00	1,40	9,22	70,00	0,58	0,51	0,75	1,77	1215	3,8
270/90	4	AF 1,5x1,6	1,50	1,60	9,60	---	---	0,000	0,00	2,50	24,00	70,00	0,65	0,57	0,75	2,89	1985	6,2
SUM	5				16,19						33,22						3200	10
		NORDEN																
0/90	7	AF 1,5x1,6	1,50	1,60	16,80	---	---	0,000	0,00	2,50	42,00	70,00	0,65	0,57	0,75	5,06	2065	6,5
0/90	6	AF 1,2x2,8	1,20	2,80	20,16	---	---	0,000	0,00	2,50	50,40	70,00	0,65	0,57	0,75	6,07	2478	7,8
0/90	4	AF 0,75x0,9	0,75	0,90	2,70	---	---	0,000	0,00	2,50	6,75	70,00	0,65	0,57	0,75	0,81	332	1,0
0/90	1	AF 2,7x3,10	2,70	3,10	8,37	---	---	0,000	0,00	2,50	20,93	70,00	0,65	0,57	0,75	2,52	1029	3,2
SUM	18				48,03						120,08						5904	18

Transmissionen nach ÖNORM B 8110-6:2007

Projekt: **Köstenbauer**

Datum: 16. April 2009

Blatt 4

Le Verluste zu Außenluft

Bezeichnung	A [m²]	U [W/m²K]	f _{ih} [-]	F _{FH} [-]	A*U*f _{ih} *F _{FH} [W/K]
AW Eingang O	1,95	1,36	1,0	1,00	2,655
AF 2,7x2,44	6,59	1,40	1,0	1,00	9,223
AW Eingang W	1,95	1,36	1,0	1,00	2,655
AF 2,7x2,44	6,59	1,40	1,0	1,00	9,223
AW UG S	29,82	1,36	1,0	1,00	40,561
AF 2,5x1,6	28,00	2,50	1,0	1,00	70,000
AW UG O	9,64	1,36	1,0	1,00	13,105
AF 2,5x1,0	2,50	2,50	1,0	1,00	6,250
AW EG-OG N	122,38	0,88	1,0	1,00	107,698
AF 1,5x1,6	16,80	2,50	1,0	1,00	42,000
AF 1,2x2,8	20,16	2,50	1,0	1,00	50,400
AF 0,75x0,9	2,70	2,50	1,0	1,00	6,750
AF 2,7x3,10	8,37	2,50	1,0	1,00	20,925
AW EG-OG O	62,73	0,88	1,0	1,00	55,206
AF 1,5x1,6	9,60	2,50	1,0	1,00	24,000
AW EG-OG S	127,21	0,88	1,0	1,00	111,948
AF 1,5x1,6	43,20	2,50	1,0	1,00	108,000
AW EG-OG W	62,73	0,88	1,0	1,00	55,206
AF 1,5x1,6	9,60	2,50	1,0	1,00	24,000
Eingangsbereich	7,56	1,30	1,0	1,00	9,833
Summe	580,10				769,638

Lu Verluste zu unkonditioniertem geschlossenen Dachraum

Bezeichnung	A [m²]	U [W/m²K]	f _{ih} [-]	F _{FH} [-]	A*U*f _{ih} *F _{FH} [W/K]
oberste Geschossdecke	328,04	0,64	0,9	1,00	188,951
Summe	328,04				188,951

Lg Verluste zu unkonditioniertem Keller

Bezeichnung	A [m²]	U [W/m²K]	f _{ih} [-]	F _{FH} [-]	A*U*f _{ih} *F _{FH} [W/K]
erdanliegende Wand	132,76	1,44	0,6	1,00	114,701
AF 0,8x0,5	1,60	2,50	0,6	1,00	2,400
AF 1,5x0,5	0,75	2,50	0,6	1,00	1,125
Wand zu unbeh. Technikräumen	54,71	2,48	0,7	1,00	94,977
erdanliegender Boden	274,01	0,93	0,7	1,00	178,379
Decke ü. unbeh. Technikräumen	54,03	1,14	0,7	1,00	43,118
Eingangsbereich	7,56	0,93	0,7	1,00	4,924
Summe	525,42				439,624

Hüllfläche (AB)	1433,56	[m²]
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	769,638	[W/K]
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)	188,951	[W/K]
Leitwert für bodenberührte Bauteile (Lg)	439,624	[W/K]
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (vereinfacht)	76,964	[W/K]
Leitwert der Gebäudehülle (LT)	1475,177	[W/K]
informativ:		
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper)	0,000	[W/K]

Leitwertzuschlag für Wärmebrücken

Leitwertzuschlag für Wärmestricchen			
$L_{\psi} + L_{\chi} = 0.2 \times (0.75 - \frac{L_e + L_u + L_g}{A_B}) \times (L_e + L_u + L_g)$			76,964
L_{χ} [W/K] =	295	Heizlast P_{tot} [W] = $(L_{\chi} + L_{\psi}) \times \Delta t$	57005.8
Δt [°C] = $t_i - t_{ro} = 20 - (-12)$	32	Flächenbez. Heizlast P_{χ} [W/m²] = P_{tot} / BGF	60.8

Lüftungsverluste

Projekt: **Köstenbauer**
Beiblatt: **2 c**

Datum: 16. April 2009 Blatt 5

Lüftungsverluste Nichtwohngebäude - Heizfall - natürliche Lüftung

	Jän	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Hygienisch erforderliche Luftwechselrate n_L [1/h]	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Nutzungstage im Monat d_{Nutz} [d/M]	23	20	23	22	23	22	23	23	22	23	22	23
Tägliche Nutzungszeit $t_{Nutz,d}$ [h/d]	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Monatliche Gesamtzeit t [h/M]	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Mittlere monatliche Luftwechselrate im Heizfall $n_{L,m,h}$ [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 [m²]	937,65	937,65	937,65	937,65	937,65	937,65	937,65	937,65	937,65	937,65	937,65	937,65
Energetisch wirksames Luftvolumen V_v [m³]	1950,32	1950,32	1950,32	1950,32	1950,32	1950,32	1950,32	1950,32	1950,32	1950,32	1950,32	1950,32
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
Lüftungsleitwert im Heizfall infolge Fenster-Lüftung $L_{Vh,FL}$ [W/K]	295,19	284,19	295,19	291,77	295,19	291,77	295,19	295,19	291,77	295,19	291,77	295,19
Lüftungsverlust im Heizfall infolge Fenster-Lüftung $Q_{Vh,FL}$ [kWh]	4949,56	3825,76	3509,02	2346,26	1443,39	714,04	387,68	531,09	1209,81	2408,76	3496,36	4600,98

Die Wärmekapazität der Luft ist mit $c_{p,L} \cdot \rho_L = 0,34$ Wh/(m³·K) anzusetzen.

Die mittlere monatliche Luftwechselrate im Heizfall wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt: $n_{L,m,h} = \frac{n_L \cdot t_{Nutz,d} \cdot d_{Nutz}}{t}$

Der Lüftungsleitwert im Heizfall für Nichtwohngebäude infolge Fenster-Lüftung wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt: $L_{Vh,FL} = c_{p,L} \cdot \rho_L \cdot V_v \cdot n_{L,m,h}$

Lüftungsverluste

Projekt: **Köstenbauer**
Beiblatt: **2 c**

Datum: 16. April 2009 Blatt 6

Lüftungsverluste Nichtwohngebäude - Kühlfall - natürliche Lüftung

	Jän	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Hygienisch erforderliche Luftwechselrate n_L [1/h]	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Zusätzlich wirksame Luftwechselrate bei Nachtlüftung $n_{L,NL}$ [1/h]	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Tägliche Nutzungszeit $t_{Nutz,d}$ [h/d]	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Tägliche Nutzungszeit der Nachtlüftung $t_{NL,d}$ [h/d]	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Nutzungstage im Monat d_{Nutz} [d/M]	23	20	23	22	23	22	23	23	22	23	22	23
Monatliche Gesamtzeit t [h/M]	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Mittlere monatliche Luftwechselrate im Kühlfall $n_{L,m,c}$ [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]	937,65	937,65	937,65	937,65	937,65	937,65	937,65	937,65	937,65	937,65	937,65	937,65
Energetisch wirksames Luftvolumen V_v [m³]	1950,32	1950,32	1950,32	1950,32	1950,32	1950,32	1950,32	1950,32	1950,32	1950,32	1950,32	1950,32
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
Lüftungsleitwert im Kühlfall infolge Fenster-Lüftung $L_{Vc,FL}$ [W/K]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lüftungsverlust im Kühlfall infolge Fenster-Lüftung $Q_{Vc,FL}$ [W/K]	6267,29	4971,61	4826,75	3606,69	2761,12	1974,47	1705,40	1848,82	2470,24	3726,49	4756,80	5918,70

Die Wärmekapazität der Luft ist mit $c_{p,L} \cdot \rho_L = 0,34$ Wh/(m³·K) anzusetzen.

Die mittlere monatliche Luftwechselrate im Kühlfall wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt: $n_{L,m,c} = \frac{n_L \cdot t_{Nutz,d} \cdot d_{Nutz} + n_{L,NL} \cdot t_{NL,d} \cdot d_{Nutz}}{t}$ mit $t_{NL,d} = 24 - t_{Nutz,d} \leq 8$

Der Lüftungsleitwert im Heizfall für Nichtwohngebäude infolge Fenster-Lüftung wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt: $L_{Vc,FL} = c_{p,L} \cdot \rho_L \cdot V_v \cdot n_{L,c,h}$

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: **Köstenbauer**

Datum: 16. April 2009

Blatt 7

Bauteil : Außenwand-Stahlbeton

Verwendung : Außenwand

Konstruktion		Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	Innen					
		-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
		1	1.202.02 Stahlbeton	0,380	2,300	0,165
		2	Heraklith-BM [35mm]	0,035	0,090	0,389
		3	1.1.1 Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement und hydraulischem Kalk	0,010	0,870	0,011
		-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
				0,425		0,736
U-Wert [W/m²K]						1,36

- ☒ wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt
☐ wird in der U-Wert Berechnung nicht berücksichtigt

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

Geforderter U-Wert

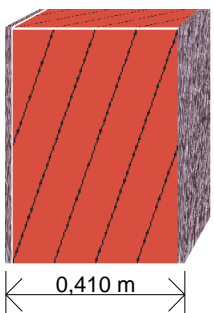
0,35 W/m²K

Berechneter U-Wert

1,36 W/m²K

Bauteil : Außenwand-Ziegel

Verwendung : Außenwand

Konstruktion		Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	Innen					
		-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
		1	1.1.1 Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement und hydraulischem Kalk	0,015	0,870	0,017
		2	1.102.006 Ziegelmaterial 1500	0,380	0,410	0,927
		3	1.1.1 Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement und hydraulischem Kalk	0,015	0,870	0,017
		-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
				0,410		1,131
U-Wert [W/m²K]						0,88

- ☒ wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt
☐ wird in der U-Wert Berechnung nicht berücksichtigt

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

Geforderter U-Wert

0,35 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,88 W/m²K

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: **Köstenbauer**

Datum: 16. April 2009

Blatt 8

Bauteil : erdanliegende Wand

Verwendung : erdanliegende Wand

Konstruktion		Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²·K/W]
Außen	Innen					
		-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,000
		<input checked="" type="checkbox"/>	1 1.202.02 Stahlbeton	0,380	2,300	0,165
		<input checked="" type="checkbox"/>	2 Heraklith-BM [35mm]	0,035	0,090	0,389
		<input checked="" type="checkbox"/>	3 1.1.1 Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement und hydraulischem Kalk	0,010	0,870	0,011
		-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
				0,425		0,696
U-Wert [W/m²K]						1,44

- ☒ wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt
☐ wird in der U-Wert Berechnung nicht berücksichtigt

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

Geforderter U-Wert

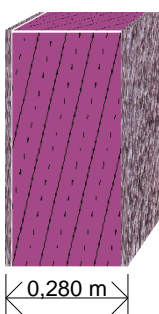
0,40 W/m²K

Berechneter U-Wert

1,44 W/m²K

Bauteil : Wand zu unbeh. Technik.

Verwendung : Innenwand

Konstruktion		Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²·K/W]
Außen	Innen					
		-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,130
		<input checked="" type="checkbox"/>	1 1.1.1 Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement und hydraulischem Kalk	0,015	0,870	0,017
		<input checked="" type="checkbox"/>	2 1.202.02 Stahlbeton	0,250	2,300	0,109
		<input checked="" type="checkbox"/>	3 1.1.1 Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement und hydraulischem Kalk	0,015	0,870	0,017
		-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
				0,280		0,403
U-Wert [W/m²K]						2,48

- ☒ wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt
☐ wird in der U-Wert Berechnung nicht berücksichtigt

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

Geforderter U-Wert

0,90 W/m²K

Berechneter U-Wert

2,48 W/m²K

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: **Köstenbauer**

Datum: 16. April 2009

Blatt 10

Bauteil : Trenndecke

Verwendung : Trenndecke

Konstruktion	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²·K/W]
	-	Wärmeübergangswiderstand Oben Rs,e	-	-	0,130
	1	1.604.06 Belag 1400	0,005	0,210	0,024
	2	1.202.06 Estrichbeton	0,060	1,400	0,043
	3	Heraklith-BM [35mm]	0,035	0,090	0,389
	4	1.202.02 Stahlbeton	0,180	2,300	0,078
	5	1.1.1 Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement und hydraulischem Kalk	0,005	0,870	0,006
	-	Wärmeübergangswiderstand Unten Rs,i	-	-	0,130
U-Wert [W/m²K]			0,285		0,8
					1,25

- ☒ wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt
☐ wird in der U-Wert Berechnung nicht berücksichtigt

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

Geforderter U-Wert

- W/m²K

Berechneter U-Wert

1,25 W/m²K

Bauteil : oberste Geschossdecke

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

Konstruktion	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²·K/W]
	-	Wärmeübergangswiderstand Oben Rs,e	-	-	0,100
	1	1.202.06 Estrichbeton	0,050	1,400	0,036
	2	5.6 Mineralische und pflanzliche Faserdämmstoffe WLF 040	0,050	0,040	1,250
	3	1.202.02 Stahlbeton	0,150	2,300	0,065
	4	1.1.1 Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement und hydraulischem Kalk	0,005	0,870	0,006
	-	Wärmeübergangswiderstand Unten Rs,i	-	-	0,100
U-Wert [W/m²K]			0,255		1,557
					0,64

- ☒ wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt
☐ wird in der U-Wert Berechnung nicht berücksichtigt

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

Geforderter U-Wert

0,20 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,64 W/m²K

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: **Köstenbauer**

Datum: 16. April 2009

Blatt 12

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

Geforderter U-Wert

0,20	W/m²K
------	-------

Berechneter U-Wert

1,30	W/m²K
------	-------

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Köstenbauer**

Datum: 16. April 2009

Blatt 13

Außenfenster : AF 0,75x0,9

Breite : 0,75 m

Höhe : 0,90 m

Fugenlänge : 0,00 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Direkte U-Wert Eingabe

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,47 m²

Rahmenfläche : 0,20 m²

Gesamtfläche : 0,68 m²

Glasanteil : 70%

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

U-Wert : 2,50 W/m²K

g-Wert : 0,65

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

Geforderter U-Wert

1,70 W/m²K

Berechneter U-Wert

2,50 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Köstenbauer**

Datum: 16. April 2009

Blatt 14

Außenfenster : AF 0,8x0,5

Breite : 0,80 m

Höhe : 0,50 m

Fugenlänge : 0,00 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Direkte U-Wert Eingabe

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,28 m²

Rahmenfläche : 0,12 m²

Gesamtfläche : 0,40 m²

Glasanteil : 70%

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

U-Wert : 2,50 W/m²K

g-Wert : 0,65

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

Geforderter U-Wert

1,70 W/m²K

Berechneter U-Wert

2,50 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Köstenbauer**

Datum: 16. April 2009

Blatt 15

Außenfenster : AF 1,2x2,8

Breite : 1,20 m

Höhe : 2,80 m

Fugenlänge : 0,00 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Direkte U-Wert Eingabe

Zusammenfassung

Glasfläche : 2,35 m²

Rahmenfläche : 1,01 m²

Gesamtfläche : 3,36 m²

Glasanteil : 70%

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

U-Wert : 2,50 W/m²K

g-Wert : 0,65

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

Geforderter U-Wert

1,70 W/m²K

Berechneter U-Wert

2,50 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Köstenbauer**

Datum: 16. April 2009

Blatt 16

Außenfenster : AF 1,5x0,5

Breite : 1,50 m

Höhe : 0,50 m

Fugenlänge : 0,00 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Direkte U-Wert Eingabe

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,53 m²

Rahmenfläche : 0,23 m²

Gesamtfläche : 0,75 m²

Glasanteil : 70%

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

U-Wert : 2,50 W/m²K

g-Wert : 0,65

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

Geforderter U-Wert

1,70 W/m²K

Berechneter U-Wert

2,50 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Köstenbauer**

Datum: 16. April 2009

Blatt 17

Außenfenster : AF 1,5x1,6

Breite : 1,50 m

Höhe : 1,60 m

Fugenlänge : 0,00 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Direkte U-Wert Eingabe

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,68 m²

Rahmenfläche : 0,72 m²

Gesamtfläche : 2,40 m²

Glasanteil : 70%

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

U-Wert : 2,50 W/m²K

g-Wert : 0,65

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

Geforderter U-Wert

1,70 W/m²K

Berechneter U-Wert

2,50 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Köstenbauer**

Datum: 16. April 2009

Blatt 18

Außenfenster : AF 2,5x1,0

Breite : 2,50 m

Höhe : 1,00 m

Fugenlänge : 0,00 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Direkte U-Wert Eingabe

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,75 m²

Rahmenfläche : 0,75 m²

Gesamtfläche : 2,50 m²

Glasanteil : 70%

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

U-Wert : 2,50 W/m²K

g-Wert : 0,65

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

Geforderter U-Wert

1,70 W/m²K

Berechneter U-Wert

2,50 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Köstenbauer**

Datum: 16. April 2009

Blatt 19

Außenfenster : AF 2,5x1,6

Breite : 2,50 m

Höhe : 1,60 m

Fugenlänge : 0,00 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Direkte U-Wert Eingabe

Zusammenfassung

Glasfläche : 2,80 m²

Rahmenfläche : 1,20 m²

Gesamtfläche : 4,00 m²

Glasanteil : 70%

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

U-Wert : 2,50 W/m²K

g-Wert : 0,65

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

Geforderter U-Wert

1,70 W/m²K

Berechneter U-Wert

2,50 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Köstenbauer**

Datum: 16. April 2009

Blatt 20

Außenfenster : AF 2,7x2,44

Breite : 2,70 m

Höhe : 2,44 m

Fugenlänge : 0,00 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Direkte U-Wert Eingabe

Zusammenfassung

Glasfläche : 4,61 m²

Rahmenfläche : 1,98 m²

Gesamtfläche : 6,59 m²

Glasanteil : 70%

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

U-Wert : 1,40 W/m²K

g-Wert : 0,58

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

Geforderter U-Wert

1,70 W/m²K

Berechneter U-Wert

1,40 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Köstenbauer**

Datum: 16. April 2009

Blatt 21

Außenfenster : AF 2,7x3,10

Breite : 2,70 m

Höhe : 3,10 m

Fugenlänge : 0,00 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Direkte U-Wert Eingabe

Zusammenfassung

Glasfläche : 5,86 m²

Rahmenfläche : 2,51 m²

Gesamtfläche : 8,37 m²

Glasanteil : 70%

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

U-Wert : 2,50 W/m²K

g-Wert : 0,65

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

Geforderter U-Wert

1,70 W/m²K

Berechneter U-Wert




2,50 W/m²K

Baukörper-Dokumentation BK

Projekt: **Köstenbauer**
 Baukörper: **BK**

Datum: 16. April 2009 Blatt 22


Beheizte Hülle

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto- Fläche	Netto- Fläche
erdanliegender Boden	1	27,80 m	11,80 m	erdanliegender Boden	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdreich	warm / außen	274,01 m²	274,01 m²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
unbeh. Technikräume					a = 4,40 m b = 12,28 m	1	-54,03 m²	-54,03 m²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								-54,03 m²
Decke ü. unbeh. Technikräumen	1	4,40 m	12,28 m	Decke ü. unbeh. Technikr.	-	warm / unbeheizter Keller Decke	54,03 m²	54,03 m²
oberste Geschossdecke	1	27,80 m	11,80 m	oberste Geschossdecke	-	warm / unbeheizter Dachraum Decke	328,04 m²	328,04 m²
Eingangsbereich	1	2,44 m	3,10 m	erdanliegender Boden Eingang	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdreich	warm / außen	7,56 m²	7,56 m²
Eingangsbereich	1	2,44 m	3,10 m	Flachdach	Horizontal	warm / außen	7,56 m²	7,56 m²
AW Eingang O	1	2,44 m	3,50 m	Außenwand-Stahlbeton	Ost	warm / außen	8,54 m²	1,95 m²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
AF 2,7x2,44						1	-6,59 m²	-6,59 m²
Fenster-Fläche								-6,59 m²
AW Eingang W	1	2,44 m	3,50 m	Außenwand-Stahlbeton	West	warm / außen	8,54 m²	1,95 m²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
AF 2,7x2,44						1	-6,59 m²	-6,59 m²
Fenster-Fläche								-6,59 m²
Wand zu unbeh. Technikräumen	1	16,68 m	3,28 m	Wand zu unbeh. Technikr.	InnenWand	warm / unbeheizter Keller	54,71 m²	54,71 m²
erdanliegende Wand	1	15,52 m	3,28 m	erdanliegende Wand	Erdanliegend > 1,5m unter Erdreich	warm / außen	135,11 m²	132,76 m²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
AF 0,8x0,5						4	-0,40 m²	-1,60 m²
AF 1,5x0,5						1	-0,75 m²	-0,75 m²
erdanl. Wand Süd					a = 1,20 m b = 27,80 m	1	33,36 m²	33,36 m²
erdanl. Wand Ost					a = 12,14 m b = 1,00 m	1	12,14 m²	12,14 m²

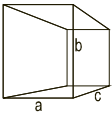
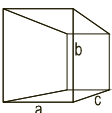
Baukörper-Dokumentation BK

Projekt: **Köstenbauer**
Baukörper: **BK**

Datum: 16. April 2009 Blatt 23

Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.	
erdanl. Wand West					a = 11,80 m b = 3,28 m	1	38,70 m ²	38,70 m ²	
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche									84,20 m ²
Fenster-Fläche									-2,35 m ²
AW UG S	1	27,80 m	2,08 m	Außenwand-Stahlbeton	Süd	warm / außen	57,82 m ²	29,82 m ²	
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.	
AF 2,5x1,6						7	-4,00 m ²	-28,00 m ²	
Fenster-Fläche									-28,00 m ²
AW UG O	1	12,14 m	1,00 m	Außenwand-Stahlbeton	Ost	warm / außen	12,14 m ²	9,64 m ²	
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.	
AF 2,5x1,0						1	-2,50 m ²	-2,50 m ²	
Fenster-Fläche									-2,50 m ²
AW EG-OG N	1	27,80 m	6,13 m	Außenwand-Ziegel	Nord	warm / außen	170,41 m ²	122,38 m ²	
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.	
AF 1,5x1,6						7	-2,40 m ²	-16,80 m ²	
AF 1,2x2,8						6	-3,36 m ²	-20,16 m ²	
AF 0,75x0,9						4	-0,68 m ²	-2,70 m ²	
AF 2,7x3,10						1	-8,37 m ²	-8,37 m ²	
Fenster-Fläche									-48,03 m ²
AW EG-OG O	1	11,80 m	6,13 m	Außenwand-Ziegel	Ost	warm / außen	72,33 m ²	62,73 m ²	
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.	
AF 1,5x1,6						4	-2,40 m ²	-9,60 m ²	
Fenster-Fläche									-9,60 m ²
AW EG-OG S	1	27,80 m	6,13 m	Außenwand-Ziegel	Süd	warm / außen	170,41 m ²	127,21 m ²	
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.	
AF 1,5x1,6						18	-2,40 m ²	-43,20 m ²	
Fenster-Fläche									-43,20 m ²
AW EG-OG W	1	11,80 m	6,13 m	Außenwand-Ziegel	West	warm / außen	72,33 m ²	62,73 m ²	
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.	
AF 1,5x1,6						4	-2,40 m ²	-9,60 m ²	
Fenster-Fläche									-9,60 m ²

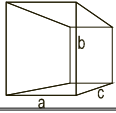
Beheiztes Volumen

Bezeichnung	Typ	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Abzug	Zuschlag
UG	Kubus		a = 274,01 m b = 3,28 m c = 1,00 m	1		898,75 m ³
EG+OG	Kubus		a = 11,80 m b = 6,13 m c = 27,80 m	1		2.010,89 m ³



Baukörper-Dokumentation BK

Projekt: **Köstenbauer**
Baukörper: **BK**

Datum: 16. April 2009 Blatt 24

Bezeichnung	Typ	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Abzug	Zuschlag
Eingangsbereich	Kubus		a = 2,44 m b = 3,50 m c = 3,10 m	1		26,47 m³
Summe						2.936,11 m³

Beheizte Brutto-Geschoßfläche

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
erdanliegender Boden	1	27,80 m	11,80 m	erdanliegender Boden	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erreich	warm / außen	274,01 m²	274,01 m²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
unbeh. Technikräume					a = 4,40 m b = 12,28 m	1	-54,03 m²	-54,03 m²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								-54,03 m²
Decke ü. unbeh. Technikräumen	1	4,40 m	12,28 m	Decke ü. unbeh. Techni.	-	warm / unbeheizter Keller Decke	54,03 m²	54,03 m²
Trenndecke UG/EG	1	27,80 m	11,80 m	Trenndecke	-	warm / warm	274,01 m²	274,01 m²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
Decke zu unbeh. Techni.					a = 4,40 m b = 12,28 m	1	-54,03 m²	-54,03 m²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								-54,03 m²
Trenndecke EG/OG	1	11,80 m	27,80 m	Trenndecke	-	warm / warm	328,04 m²	328,04 m²
Eingansbereich	1	2,44 m	3,10 m	erdanliegender Boden Eingang	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erreich	warm / außen	7,56 m²	7,56 m²
Summe								937,65 m²
Reduktion								0,00 m²
BGF								937,65 m²

Unbeheizter Dachraum

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
oberste Geschossdecke	1	27,80 m	11,80 m	oberste Geschossdecke	-	warm / unbeheizter Dachraum Decke	328,04 m²	328,04 m²

Baukörper-Dokumentation BK

Projekt: **Köstenbauer**
Baukörper: **BK**

Datum: 16. April 2009 Blatt 25

Unbeheizter Keller

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto- Fläche	Netto- Fläche
Decke ü. unbeh. Technikräumen	1	4,40 m	12,28 m	Decke ü. unbeh. Technikr.	-	warm / unbeheizter Keller Decke	54,03 m ²	54,03 m ²
Wand zu unbeh. Technikräumen	1	16,68 m	3,28 m	Wand zu unbeh. Technikr.	InnenWand	warm / unbeheizter Keller	54,71 m ²	54,71 m ²

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **Köstenbauer**
Baukörper: **BK**

Datum: 16. April 2009 Blatt 26

Beheizte Hülle

Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Geschoße	Gebäudeart	Volumen [m³]	BGF ohne Reduktion [m²]	BGF Reduktion [m²]	BGF mit Reduktion [m²]	beh. Hülle [m²]	A/V [1/m]
BK	0,00	0,00	0,00	0	2 Verwaltungsgebäude	2936,11	937,65	0,00	937,65	1433,56	0,49

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
AW Eingang O	Außenwand-Stahlbeton	1,36	1,00	2,44	3,50	8,54	-6,59	0,00	0,00	1,95	90° / 90°	warm / außen
AW Eingang W	Außenwand-Stahlbeton	1,36	1,00	2,44	3,50	8,54	-6,59	0,00	0,00	1,95	270° / 90°	warm / außen
erdanliegende Wand	erdanliegende Wand	1,44	1,00	15,52	3,28	135,11	-2,35	0,00	84,20	132,76	- / 90°	warm / außen
AW UG S	Außenwand-Stahlbeton	1,36	1,00	27,80	2,08	57,82	-28,00	0,00	0,00	29,82	180° / 90°	warm / außen
AW UG O	Außenwand-Stahlbeton	1,36	1,00	12,14	1,00	12,14	-2,50	0,00	0,00	9,64	90° / 90°	warm / außen
AW EG-OG N	Außenwand-Ziegel	0,88	1,00	27,80	6,13	170,41	-48,03	0,00	0,00	122,38	0° / 90°	warm / außen
AW EG-OG O	Außenwand-Ziegel	0,88	1,00	11,80	6,13	72,33	-9,60	0,00	0,00	62,73	90° / 90°	warm / außen
AW EG-OG S	Außenwand-Ziegel	0,88	1,00	27,80	6,13	170,41	-43,20	0,00	0,00	127,21	180° / 90°	warm / außen
AW EG-OG W	Außenwand-Ziegel	0,88	1,00	11,80	6,13	72,33	-9,60	0,00	0,00	62,73	270° / 90°	warm / außen
SUMMEN						707,64	-156,46	0,00	84,20	551,19		

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
Wand zu unbeh. Technikräumen	Wand zu unbeh. Technikr.	2,48	1,00	16,68	3,28	54,71	0,00	0,00	0,00	54,71	- / 90°	warm / unbeheizter Keller
SUMMEN						54,71	0,00	0,00	0,00	54,71		

Decken

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **Köstenbauer**
Baukörper: **BK**

Datum: 16. April 2009 Blatt 27

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 ü. unbeh. Technikräumen	Decke ü. unbeh. Technikr.	1,14	1,00	4,40	12,28	54,03	0,00	0,00	0,00	54,03	0° / 0°	warm / unbeheizter Keller Decke / Ja
Trenndecke UG/EG	Trenndecke	1,25	1,00	27,80	11,80	274,01	0,00	0,00	-54,03	274,01	0° / 0°	warm / warm / Ja
Trenndecke EG/OG	Trenndecke	1,25	1,00	11,80	27,80	328,04	0,00	0,00	0,00	328,04	0° / 0°	warm / warm / Ja
oberste Geschossdecke	oberste Geschossdecke	0,64	1,00	27,80	11,80	328,04	0,00	0,00	0,00	328,04	0° / 0°	warm / unbeheizter Dachraum Decke / ----
SUMMEN						984,12	0,00	0,00	-54,03	984,12		

Dach-Flächen

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
Eingangsbereich	Flachdach	1,30	1,00	2,44	3,10	7,56	0,00	0,00	0,00	7,56	- / 0°	warm / außen
SUMMEN						7,56	0,00	0,00	0,00	7,56		

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
erdanliegender Boden	erdanliegender Boden	0,93	1,00	27,80	11,80	274,01	0,00	0,00	-54,03	274,01	- / 0°	warm / außen / Ja
Eingangsbereich	erdanliegender Boden Eingang	0,93	1,00	2,44	3,10	7,56	0,00	0,00	0,00	7,56	- / 0°	warm / außen / Ja
SUMMEN						281,57	0,00	0,00	-54,03	281,57		

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **Köstenbauer**
Baukörper: **BK**

Datum: 16. April 2009 Blatt 28

Volumen-Berechnung

Bezeichnung	Zustand	Geometrietyp	Volumen [m ³]
UG	Beheiztes Volumen	Kubus	898,75
EG+OG	Beheiztes Volumen	Kubus	2010,89
Eingangsbereich	Beheiztes Volumen	Kubus	26,47
SUMME			2936,11