

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß Norm EN 5065
und Richtlinie 2002/91/EG

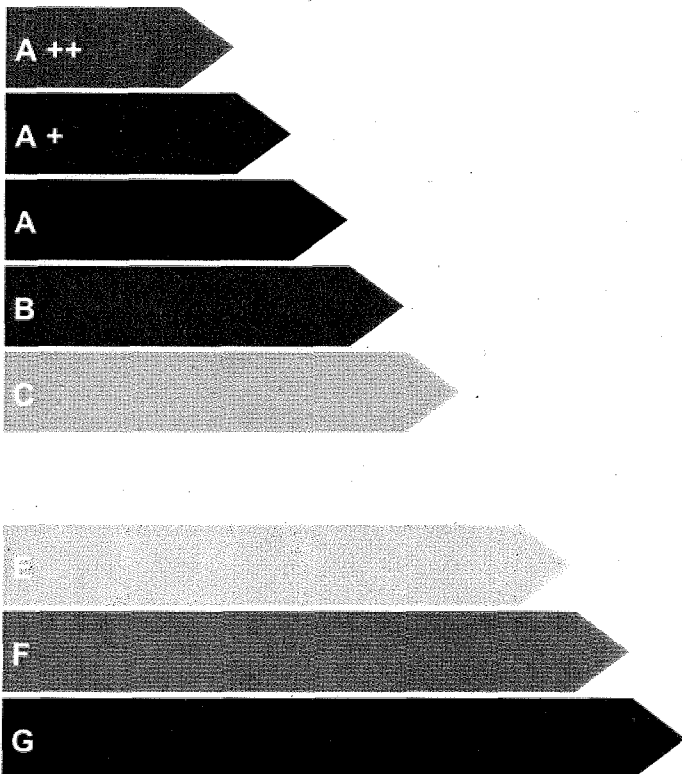
OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik



GEBÄUDE

Gebäudeart	Bürogebäude	Erbaut	1960
Gebäudezone		Katastralgemeinde	Wetzelsdorf
Straße	Frühlingsstrasse 4	KG-Nummer	63128
PLZ/Ort	8052 Graz-Wetzelsdorf	Einlagezahl	1093
Eigentümer	Iris Divjak Josef Seidl 8020 Graz, Herbersteinstrasse 20/3	Grundstücksnummer	617/36

Spezifischer Heizwärmebedarf bei 3400 Heizgradtagen (Referenzklima)



531 kWh/m²a

ERSTELLT

ErstellerIn Thomas Mayrold

Organisation Grazer EnergieAgentur GmbH

ErstellerIn-Nr. -

Ausstellungsdatum 12.10.2010

GWR-Zahl

Gültigkeitsdatum 12.10.2020

Geschäftszahl

Unterschrift

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß Norm EN 15502
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB

Österreichisches Institut für Bautechnik



GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	103,17 m ²
konditioniertes Bruttovolumen	325,0 m ³
charakteristische Länge (lc)	0,87 m
Kompaktheit (A/V)	1,15 1/m
mittlerer U-Wert (Um)	1,64 W/m ² K
LEK-Wert	172

KLIMADATEN

Klimaregion	S/SO
Seehöhe	360 m
Heizgradtage	3579 Kd
Heiztage	210 d
Norm-Außentemperatur	-12,0 °C
mittlere Innentemperatur	20 °C

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

HWB*	54747 kWh/a	168,46 kWh/m ² a		
HWB	53998 kWh/a	523,39 kWh/m ² a	58296 kWh/a	565,04 kWh/m ² a
WWWB			486 kWh/a	4,71 kWh/m ² a
NERLT-h				
KB*	78 kWh/a	0,24 kWh/m ² a		
KB			949 kWh/a	9,20 kWh/m ² a
NERLT-k				
NERLT-d				
NE				
HTEB-RH			34924 kWh/a	338,51 kWh/m ² a
HTEB-WW			557 kWh/a	5,40 kWh/m ² a
HTEB			36647 kWh/a	355,21 kWh/m ² a
KTEB				
HEB			95428 kWh/a	924,96 kWh/m ² a
KEB				
RLTEB				
BeIEB			3322 kWh/a	32,20 kWh/m ² a
EEB			98750 kWh/a	957,16 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:

Ermittlung der U-Werte für Aussenwand, Kellerdecke und Decke zu Dachboden aus Angaben des Eigentümers.

Abmessungen aus Plan von 1960.

Kommentare:

Energieeffizienzkategorie: G

Es wird eine umfassende Sanierung geplant mit dieser wird die Energieklasse XX erreicht und die Neubauanforderung der U-Werte erfüllt. (siehe Sanierungsausweis)

Heizung

Wärmeabgabe

Regelung
Abgabesystem
Verbrauchsermittlung

Keine Temperaturregelung
Gebläsekonvektor im Nichtwohngebäude
Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmebereitstellung (Dezentral)

Bereitstellung
Baujahr des Raumheizers
Art des Raumheizers

Raumheizgeräte, Herde (nur wenn WW getrennt)
vor 1985
Holz-, Kohleeinzelofen

Warmwasser

Wärmeabgabe

Verbrauchsermittlung
Art der Armaturen

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

Wärmeverteilung

Lage der Verteilleitungen	100% beheizt
Lage der Steigleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	1/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	1/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Zirkulation	Nein
Stichleitungen	Stahl
Länge der Verteilleitungen [m]	0,00 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	0,00 (Default)
Länge der Stichleitungen [m]	4,95 (Default)
Zirkulation Verteilleitungen [m]	0,00 (Default)
Zirkulation Steigleitungen [m]	0,00 (Default)

Wärmespeicherung

Baujahr des Speichers	von 1986 bis 1994
Art des Speichers	Mehrere Elektrokleinspeicher
Basisanschluss	Anschlüsse ungedämmt
E-Patrone	Anschluß nicht vorhanden
HeizregisterSolar	Anschluß nicht vorhanden
Speicher im beheizten Bereich	Ja
Speichervolumen $V_{TW,WS}$ [l]	150,0 (Default)
Verlust $q_{b,ws}$ [kWh/d]	0,29 (Default)
Mittl. Betriebstemperatur $\Theta_{TW,WS,m}$ [°C]	65,0 (Default)

Wärmebereitstellung (Dezentral)

Bereitstellung	Elektrische Warmwasserbereitung
----------------	---------------------------------

Solaranlage

Keine Solaranlage vorhanden

RLT

Keine RLT-Anlage (Fensterlüftung)

Kühlung

Kein Kühlsystem vorhanden

Optionen Heizwärmebedarf gemäß OIB-Richtlinie 6

Projekt: Divjak_Seidl

Datum: 18. November 2010

Blatt 1

Allgemeine Einstellungen:

- Einreichung für Neubau Sanierung Bestand
- Bauweise leicht mittel schwer sehr schwer
- Wärmebrückenzuschlag vereinfacht 24 [W/K] detailliert lt. Baukörpereingabe 0 [W/K]
- Verschattung vereinfacht detailliert lt. Baukörpereingabe

Lüftung:

Art der Lüftung natürliche Lüftung

Transparente Wärmedämmung:

Transparente Wärmedämmung nicht berücksichtigt

Gebäudetyp / Innere Gewinne:

Nutzungsprofil

Bürogebäude

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]	2970	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungsstunden zur Nachtzeit pro Jahr	t_Nacht,a [h]	258	(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]	380	(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 6

Projekt: Divjak_Seidl

Datum: 18. November 2010

Blatt 2

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 keine Verschattung

Steuerung
Sonnenschutzeinrichtung manuell/zeitgesteuert

Oberfläche Gebäude weiße Oberfläche

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Projekt: Divjak_Seidl

Datum: 18. November 2010 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 * gw * fs), Qs = solare Wärmegewinne, Ant. Qs = Anteil an den gesamten solaren WärmegeWINnen, Qt = Transmissionswärmeverluste

Ausricht. Neig.	Anz	Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m ²]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	PSI [W/mK]	lg [m]	Uw [W/m ² K]	AxU [W/K]	Ag [%]	g [-]	gw [-]	fs [-]	Awirk [m ²]	Qs [kWh/a]	Ant.Qs [%]	
		SÜDEN																	
180/90	3	AF 1,45/1,35m U=2,40	1,45	1,35	5,87	---	---	0,000	0,00	2,40	14,09	70,00	0,60	0,53	0,75	1,63	1433	47,3	
180/90	1	AF 1,10/1,35m U=2,40	1,10	1,35	1,49	---	---	0,000	0,00	2,40	3,56	70,00	0,60	0,53	0,75	0,41	362	12,0	
SUM	4				7,36						17,65						1795,45	59,29	
		OSTEN																	
90/90	2	AF 1,10/1,35m U=2,40	1,10	1,35	2,97	---	---	0,000	0,00	2,40	7,13	70,00	0,60	0,53	0,75	0,82	567	18,7	
90/90	1	AT 0,95/2,00m U=3,50	0,95	2,00	1,90	---	---	0,000	0,00	3,50	6,65	0,00	0,60	0,53	0,75	0,00	0	0,0	
SUM	3				4,87						13,78						566,51	18,71	
		NORDEN																	
0/90	3	AF 1,45/1,35m U=2,40	1,45	1,35	5,87	---	---	0,000	0,00	2,40	14,09	70,00	0,60	0,53	0,75	1,63	666	22,0	
SUM	3				5,87						14,09						666,21	22,00	

Transmissionen nach ÖNORM B 8110-6:2007

Projekt: Divjak_Seidl

Datum: 18. November 2010

Blatt 4

Le Verluste zu Außenluft

Bezeichnung	A [m ²]	U [W/m ² K]	f _{ih} [-]	F _{FH} [-]	A*U*f _{ih} *F _{FH} [W/K]
AW N	30,04	1,31	1,00	1,00	39,35
AF 1,45/1,35m U=2,40	5,87	2,40	1,00	1,00	14,09
AW O	23,64	1,31	1,00	1,00	30,97
AF 1,10/1,35m U=2,40	2,97	2,40	1,00	1,00	7,13
AT 0,95/2,00m U=3,50	1,90	3,50	1,00	1,00	6,65
AW S	95,81	1,31	1,00	1,00	125,52
AF 1,45/1,35m U=2,40	5,87	2,40	1,00	1,00	14,09
AF 1,10/1,35m U=2,40	1,49	2,40	1,00	1,00	3,56
Summe	167,59				241,36

Lu Verluste zu unconditioniertem geschlossenen Dachraum

Bezeichnung	A [m ²]	U [W/m ² K]	f _{ih} [-]	F _{FH} [-]	A*U*f _{ih} *F _{FH} [W/K]
OGD	103,17	1,04	0,90	1,00	96,57
Summe	103,17				96,57

Lg Verluste zu Erdreich oder zu unconditioniertem Keller

Bezeichnung	A [m ²]	U [W/m ² K]	f _{ih} [-]	F _{FH} [-]	A*U*f _{ih} *F _{FH} [W/K]
FB Büro	75,12	3,58	0,70	1,00	188,24
FB Vor+San	13,95	3,75	0,70	1,00	36,62
FB Lager	14,11	2,83	0,70	1,00	27,94
Summe	103,17				252,80

Hüllfläche (AB)	373,93	[m ²]
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	241,36	[W/K]
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)	96,57	[W/K]
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unconditionierte Keller grenzen (Lg)	252,80	[W/K]
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (vereinfacht)	24,14	[W/K]
Leitwert der Gebäudehülle (LT)	614,86	[W/K]
informativ:		
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper)	0,00	[W/K]

Leitwertzuschlag für Wärmebrücken

$$L_v + L_x = 0,2 \times \left(0,75 - \frac{L_o + L_u + L_g}{A_B}\right) \times (L_o + L_u + L_g)$$

	24,14
--	-------

L _v [W/K] =	32,48	Heizlast P _{tot} [W] = (L _r + L _v) * Δt	20715
------------------------	-------	---	-------

Δt [°C] = t _i - t _{ne} = 20,0 - (-12,0)	32,0	Flächenbez. Heizlast P _f [W/m ²] = P _{tot} / BGF	200,8
---	------	--	-------

Lüftungsverluste

Projekt: Divjak_Seidl
Beiblatt: 2 c

Datum: 18. November 2010 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 [m ²]	103,17	103,17	103,17	103,17	103,17	103,17	103,17	103,17	103,17	103,17	103,17	103,17
Energetisch wirksames Luftvolumen V_v [m ³]	214,59	214,59	214,59	214,59	214,59	214,59	214,59	214,59	214,59	214,59	214,59	214,59
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
Lüftungsleitwert im Heizfall infolge Fenster-Lüftung $L_{Vh,FL}$ [W/K]	32,48	31,27	32,48	32,10	32,48	32,10	32,48	32,48	32,10	32,48	32,10	32,48
Lüftungsverlust im Heizfall infolge Fenster-Lüftung $Q_{Vh,FL}$ [kWh]	545	421	386	258	159	79	43	58	133	265	385	506

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: Divjak_Seidl
Beiblatt: 2 c

Datum: 18. November 2010 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 [m ²]	103,17	103,17	103,17	103,17	103,17	103,17	103,17	103,17	103,17	103,17	103,17	103,17
Energetisch wirksames Luftvolumen V_v [m ³]	214,59	214,59	214,59	214,59	214,59	214,59	214,59	214,59	214,59	214,59	214,59	214,59
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
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]	689,59	547,03	531,09	396,84	303,81	217,25	187,65	203,43	271,80	410,03	523,39	651,24

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: $L_{Vc,FL} = c_{p,L} \cdot \rho_L \cdot V_v \cdot n_{L,c,h}$

Energiebilanz:

Projekt: Divjak_Seidl
Blatt: Energiebilanz

Datum: 18. November 2010 Blatt 7

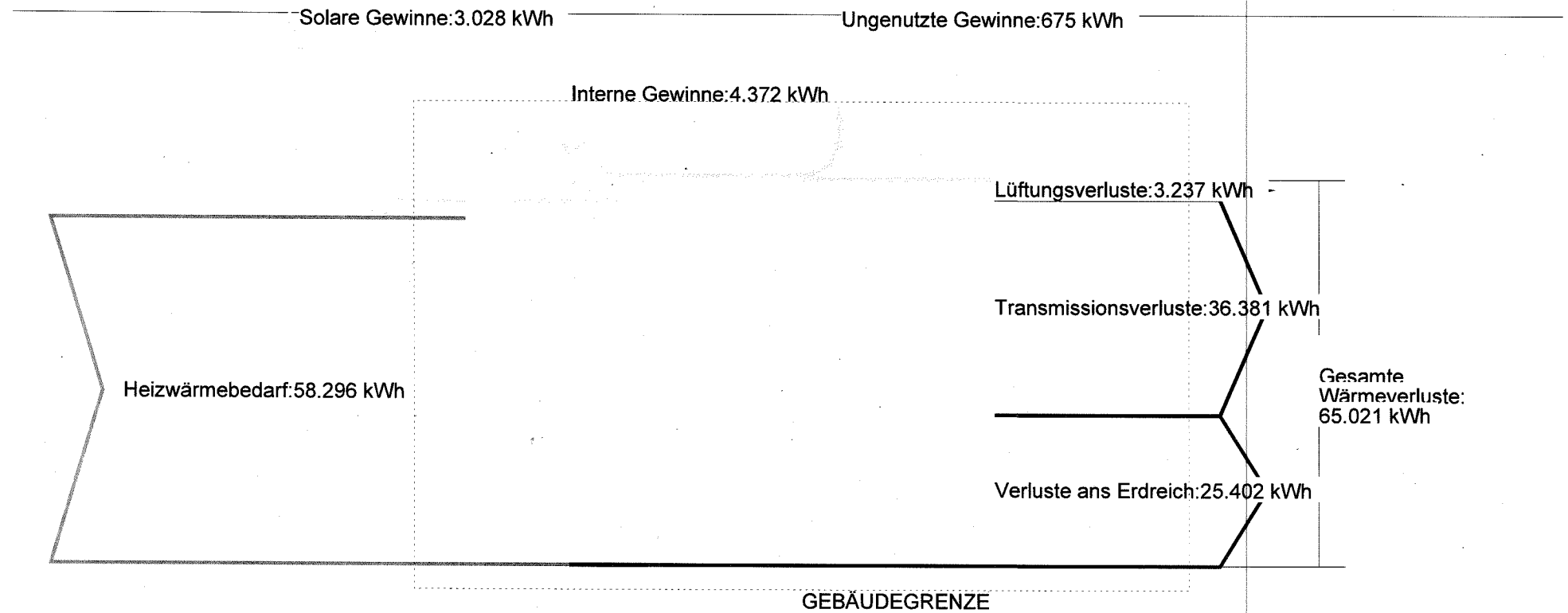


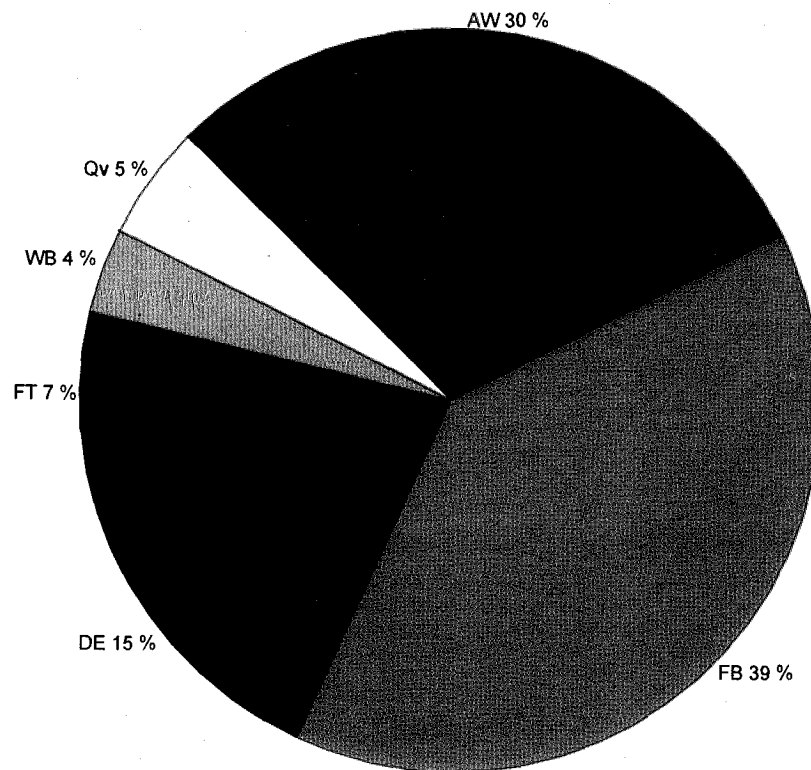
Diagramm Wärmeverluste

Projekt: Divjak_Seidl

Datum: 18. November 2010

Blatt 8

Wärmeverluste 65021 kWh/a



- Verluste Außenwand 19678 kWh/a
- Verluste Innenwand 0 kWh/a
- Verluste Dach 0 kWh/a
- Verluste Fußboden 25402 kWh/a
- Verluste Decke 9703 kWh/a
- Verluste Fenster und Türen 4574 kWh/a
- Wärmebrücken 2425 kWh/a
- Lüftungsverluste 3237 kWh/a

Diagramm Solare Gewinne am Standort

Projekt: Divjak_Seidl

Datum: 18. November 2010

Blatt 9

Solare Gewinne am Standort

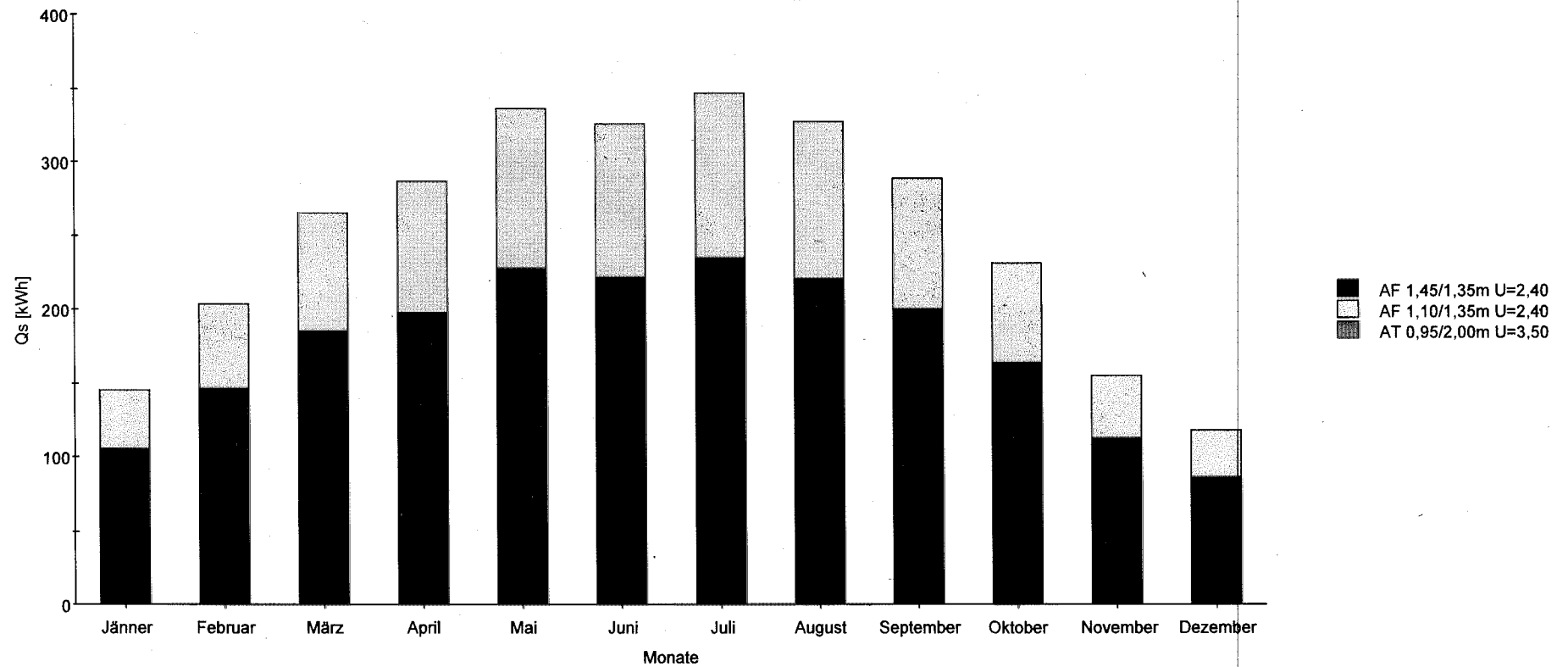


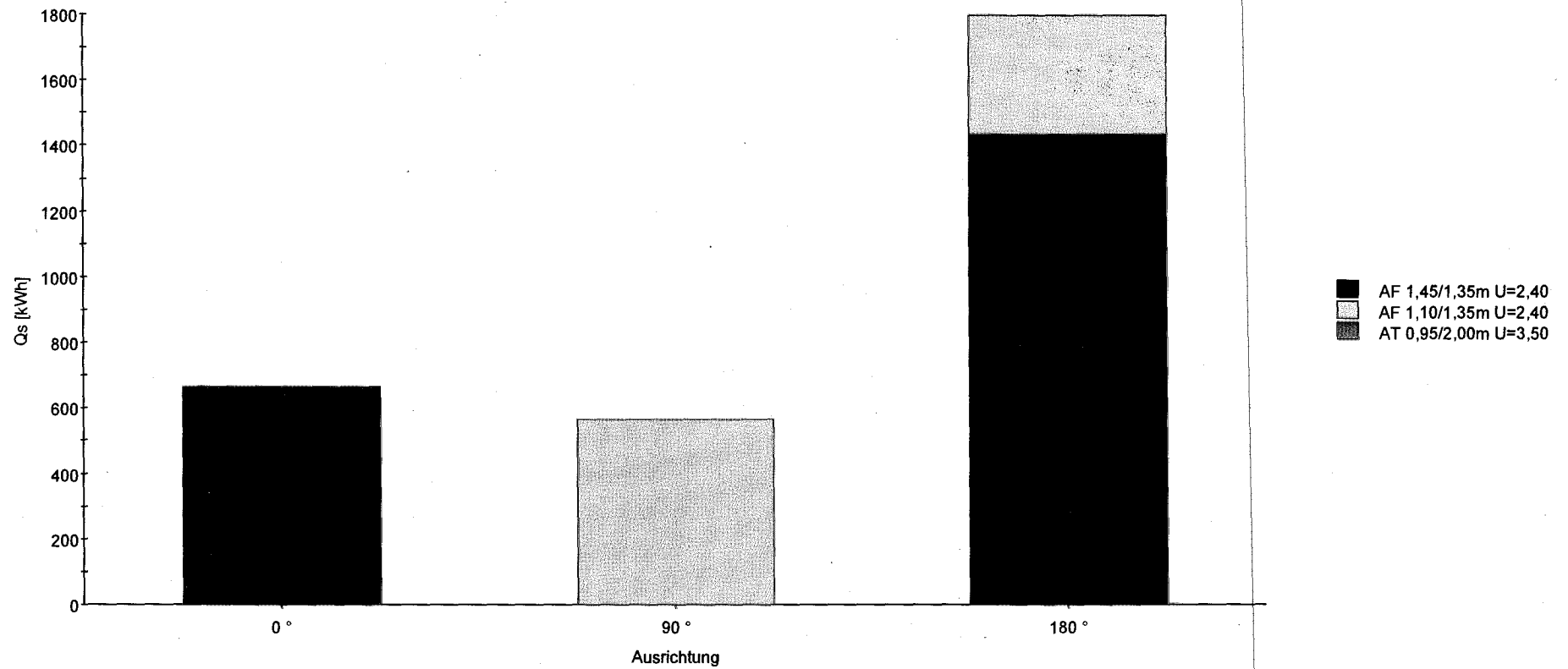
Diagramm Solare Aufnahmeflächen

Projekt: Divjak_Seidl

Datum: 18. November 2010

Blatt 10

Solare Aufnahmeflächen



Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: Divjak_Seidl

Datum: 18. November 2010

Blatt 11

AW 0,31m U=1,31

Verwendung : Außenwand

U	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	1	2.212.012 Kalkgipsputz 1300	0,030	0,700	0,043
<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.112.004 Betonhohlsteinmauerwerk 1000	0,250	0,490	0,510
<input checked="" type="checkbox"/>	3	2.212.012 Kalkgipsputz 1300	0,030	0,700	0,043
Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:			0,310	U-Wert [W/(m²K)]:	1,310

wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

IW 0,31m U=1,17

Verwendung : Innenwand

U	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	1	2.212.012 Kalkgipsputz 1300	0,030	0,700	0,043
<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.112.004 Betonhohlsteinmauerwerk 1000	0,250	0,490	0,510
<input checked="" type="checkbox"/>	3	2.212.012 Kalkgipsputz 1300	0,030	0,700	0,043
Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]:			0,310	U-Wert [W/(m²K)]:	1,170

wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

FBAsph 0,13m U=3,58

Verwendung : erdanliegender Fußboden

U	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	1	1.232.06 Asphaltstrich	0,030	0,700	0,043
<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.1 Schwerbetone, Ortbetone, Rohdichte 2300	0,100	1,510	0,066
Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:			0,130	U-Wert [W/(m²K)]:	3,580

wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

FBFlie 0,13m U=3,75

Verwendung : erdanliegender Fußboden

U	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	1	1.704.08 Fliesen	0,015	1,000	0,015
<input checked="" type="checkbox"/>	2	3.326.002 Zementestrich 1600	0,015	0,980	0,015
<input checked="" type="checkbox"/>	3	1.1 Schwerbetone, Ortbetone, Rohdichte 2300	0,100	1,510	0,066
Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:			0,130	U-Wert [W/(m²K)]:	3,750

wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

FBHolz 0,12m U=2,83

Verwendung : erdanliegender Fußboden

U	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	1	5.502.008 Holz und Sperrholz 700	0,020	0,170	0,118
<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.1 Schwerbetone, Ortbetone, Rohdichte 2300	0,100	1,510	0,066
Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:			0,120	U-Wert [W/(m²K)]:	2,830

wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

OGD 0,22m U=1,04

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

U	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	1	1.202.06 Estrichbeton	0,030	1,400	0,021
<input checked="" type="checkbox"/>	2	5.502.008 Holz und Sperrholz 700	0,020	0,170	0,118
<input checked="" type="checkbox"/>	3	Balkendecke	0,100	-	-
	3a	Luft steh., W-Fluss n. oben 96 < d <= 100 mm	90 %	0,625	-
	3b	5.502.010 Holz und Sperrholz 800	10 %	0,200	-
<input checked="" type="checkbox"/>	4	Heraklith M-Original ¹⁾	0,050	0,120	0,417
<input checked="" type="checkbox"/>	5	2.212.012 Kalkgipsputz 1300	0,020	0,700	0,029
Rse+Rsi = 0,20 Bauteil-Dicke [m]:			0,220	U-Wert [W/(m²K)]:	1,040

wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

¹⁾ Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Baukörper-Dokumentation Büro

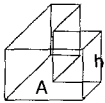
Projekt: Divjak_Seidl
Baukörper: Büro

Datum: 18. November 2010 Blatt 12

Beheizte Hülle

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche	
FB Büro	1	8,30 m	9,05 m	FBAsph 0,13m U=3,58	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdsreich	warm / außen	75,12 m ²	75,12 m ²	
FB Vor+San	1	3,10 m	4,50 m	FBFlie 0,13m U=3,75	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdsreich	warm / außen	13,95 m ²	13,95 m ²	
FB Lager	1	3,10 m	4,55 m	FBHolz 0,12m U=2,83	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdsreich	warm / außen	14,11 m ²	14,11 m ²	
OGD	1	11,40 m	9,05 m	OGD 0,22m U=1,04	-	warm / unbeheizter Dachraum Decke	103,17 m ²	103,17 m ²	
AW N	1	11,40 m	3,15 m	AW 0,31m U=1,31	Nord	warm / außen	35,91 m ²	30,04 m ²	
	Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzeifl.	Gesamtfl.
	AF 1,45/1,35m U=2,40						3	-1,96 m ²	-5,87 m ²
Fenster-Fläche								-5,87 m ²	
AW O	1	9,05 m	3,15 m	AW 0,31m U=1,31	Ost	warm / außen	28,51 m ²	23,64 m ²	
	Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzeifl.	Gesamtfl.
	AF 1,10/1,35m U=2,40						2	-1,49 m ²	-2,97 m ²
	AT 0,95/2,00m U=3,50						1	-1,90 m ²	-1,90 m ²
	Fenster-Fläche								-2,97 m ²
Tür-Fläche								-1,90 m ²	
AW S	1	11,40 m	9,05 m	AW 0,31m U=1,31	Süd	warm / außen	103,17 m ²	95,81 m ²	
	Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzeifl.	Gesamtfl.
	AF 1,45/1,35m U=2,40						3	-1,96 m ²	-5,87 m ²
	AF 1,10/1,35m U=2,40						1	-1,49 m ²	-1,49 m ²
Fenster-Fläche								-7,36 m ²	

Beheiztes Volumen

Bezeichnung	Typ	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Abzug	Zuschlag
VOL EG	Fläche x Höhe		A = 103,17 m ² h = 3,15 m	1		324,99 m ³
Summe						324,99 m³

Baukörper-Dokumentation Büro

Projekt: **Divjak_Seidl**
Baukörper: **Büro**

Datum: 18. November 2010 Blatt 13

Beheizte Brutto-Geschoßfläche

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
FB Büro	1	8,30 m	9,05 m	FBAsph 0,13m U=3,58	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	warm / außen	75,12 m ²	75,12 m ²
FB Vor+San	1	3,10 m	4,50 m	FBFlie 0,13m U=3,75	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	warm / außen	13,95 m ²	13,95 m ²
FB Lager	1	3,10 m	4,55 m	FBHolz 0,12m U=2,83	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	warm / außen	14,11 m ²	14,11 m ²
Summe								103,17 m ²
Reduktion								0,00 m ²
BGF								103,17 m²

Unbeheizter Dachraum

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
OGD	1	11,40 m	9,05 m	OGD 0,22m U=1,04	-	warm / unbeheizter Dachraum Decke	103,17 m ²	103,17 m ²

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: Divjak_Seidl
Baukörper: Büro

Datum: 18. November 2010 Blatt 14

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]
Büro	0,00	0,00	0,00	0	3 Geschäftshäuser	324,99	103,17	0,00	103,17	373,93	1,15

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 N	AW 0,31m U=1,31	1,31	1,00	11,40	3,15	35,91	-5,87	0,00	0,00	30,04	0° / 90°	warm / außen
AW O	AW 0,31m U=1,31	1,31	1,00	9,05	3,15	28,51	-2,97	-1,90	0,00	23,64	90° / 90°	warm / außen
AW S	AW 0,31m U=1,31	1,31	1,00	11,40	9,05	103,17	-7,36	0,00	0,00	95,81	180° / 90°	warm / außen
SUMMEN						167,59	-16,20	-1,90	0,00	149,49		

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
IW	IW 0,31m U=1,17	1,17	1,00	9,05	3,15	28,51	0,00	-1,80	0,00	26,71	- / 90°	warm / warm
SUMMEN						28,51	0,00	-1,80	0,00	26,71		

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
OGD	OGD 0,22m U=1,04	1,04	1,00	11,40	9,05	103,17	0,00	0,00	0,00	103,17	0° / 0°	warm / unbeheizter Dachraum Decke /
SUMMEN						103,17	0,00	0,00	0,00	103,17		----

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: Divjak_Seidl
Baukörper: Büro

Datum: 18. November 2010 Blatt 15

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
FB Büro	FBAsph 0,13m U=3,58	3,58	1,00	8,30	9,05	75,12	0,00	0,00	0,00	75,12	- / 0°	warm / außen / Ja
FB Vor+San	FBFlie 0,13m U=3,75	3,75	1,00	3,10	4,50	13,95	0,00	0,00	0,00	13,95	- / 0°	warm / außen / Ja
FB Lager	FBHolz 0,12m U=2,83	2,83	1,00	3,10	4,55	14,11	0,00	0,00	0,00	14,11	- / 0°	warm / außen / Ja
SUMMEN						103,17	0,00	0,00	0,00	103,17		

Volumen-Berechnung

Bezeichnung	Zustand	Geometrietyp	Volumen [m³]
VOL EG	Beheiztes Volumen	Fläche x Höhe	324,99
SUMME			324,99