

Kirlin Immobilien

Kirlin BetriebsGmbH.
Immobilientreuhänder
Templstrasse 5b
A-6020 Innsbruck
Tel.: +43(0)512-571000
Fax.: +43(0)512-571000 5
Mail: kirlin@linpan.at

Innreal Immobilien GmbH
zH Herrn Lukas Atzl

Per e-mail: office@innreal.at

Innsbruck, 21.11.2017
210Ha/He

Betrifft: Oerleyweg 18

Sehr geehrter Herr Atzl!

Ich beziehe mich auf das mit Ihnen geführte Telefonat vom 20.11.2017 und übermittle Ihnen abei den Energieausweis für das Gebäude Oerleyweg 18.

Ich hoffe, Ihnen damit geholfen zu haben und verbleibe

mit freundlichen Grüßen
Kirlin Immobilien
(Dr. Jörg Lindpaintner)



Energieausweis für Wohngebäude

gemäß Önorm H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG

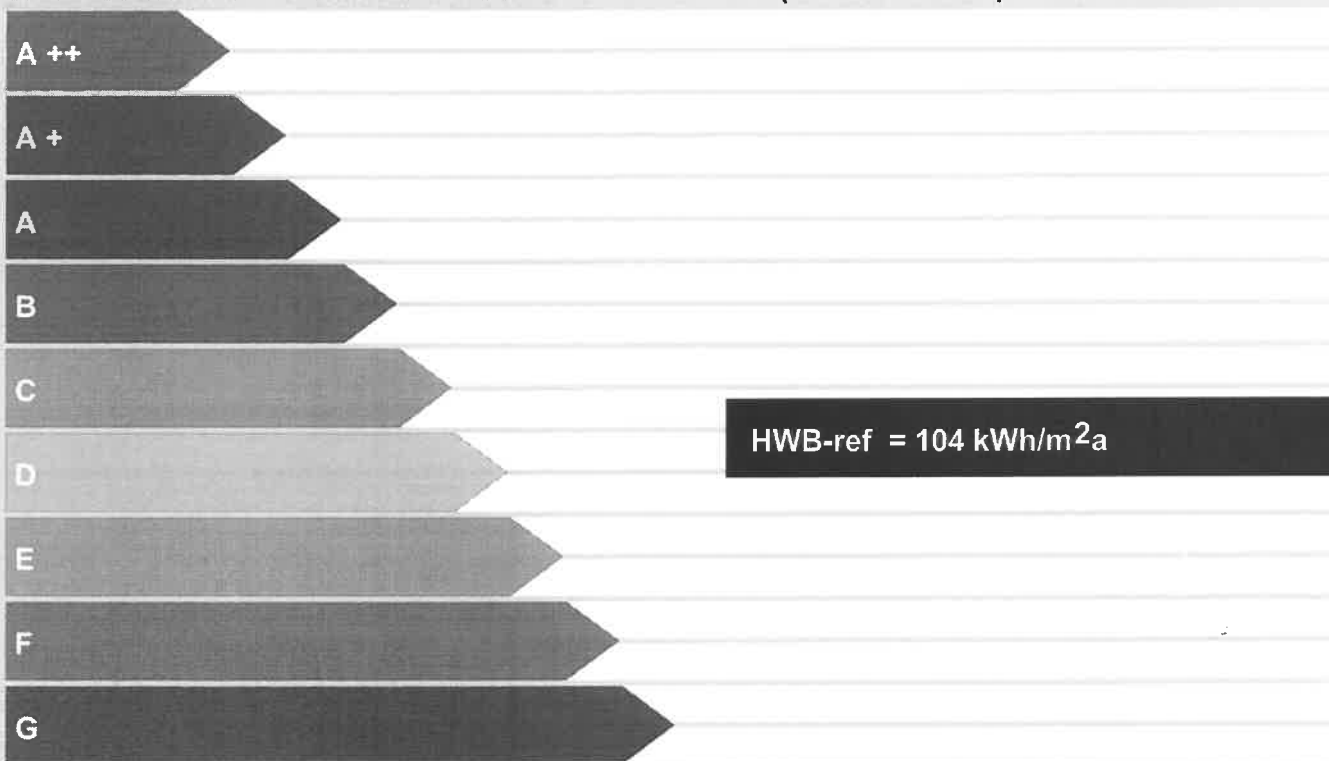
OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik



GEBÄUDE

Gebäudeart	Mehrfamilienhaus	Erbaut	1968
Gebäudezone	Bestandsgebäude	Katastralgemeinde	Innsbruck
Straße	Örleyweg 18	KG-Nummer	81113
PLZ/Ort	6020 Innsbruck	Einlagezahl	
Eigentümer	HBG Örleyweg 18 6020 Innsbruck	Grundstücksnummer	736/13

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

Erstellerin	Arch. Dipl. Ing. Andreas Oberwalder	Organisation	
Erstellerin-Nr.		Ausstellungsdatum	16.11.2009
GWR-Zahl		Gültigkeitsdatum	16.11.2019
Geschäftszahl		Unterschrift	

Energieausweis für Wohngebäude

gemäß Önorm H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik



GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	784,29 m ²
beheiztes Brutto-Volumen	2198,9 m ³
charakteristische Länge (lc)	2,00 m
Kompaktheit (A/V)	0,50 1/m
mittlerer U-Wert (Um)	0,92 W/m ² K
LEK-Wert	69

KLIMADATEN

Klimaregion	NF
Seehöhe	573 m
Heizgradtage	4029 Kd
Heiztage	220 d
Norm-Außentemperatur	-10,8 °C
mittlere Innentemperatur	20 °C

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima		Standortklima		Anforderungen	
	zonenbezogen	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch		
HWB	81196 kWh/a	103,53 kWh/m ² a	96055 kWh/a	122,47 kWh/m ² a		
WWWB			10019 kWh/a	12,78 kWh/m ² a		
HTEB-RH			78869 kWh/a	100,56 kWh/m ² a		
HTEB-WW			13184 kWh/a	16,81 kWh/m ² a		
HTEB			98075 kWh/a	125,05 kWh/m ² a		
HEB			204150 kWh/a	260,30 kWh/m ² a		
EEB			204150 kWh/a	260,30 kWh/m ² a		
PEB						
CO ₂						

ERLÄUTERUNGEN

Heizwärmebedarf (HWB):

Vom Heizsystem in die Räume abgegebene Wärmemenge die benötigt wird, um während der Heizsaison bei einer standardisierten Nutzung eine Temperatur von 20°C zu halten.

Heiztechnikenergiebedarf (HTEB):

Energiemenge die bei der Wärmeerzeugung und -verteilung verloren geht.

Endenergiebedarf (EEB):

Energiemenge die dem Energiesystem des Gebäudes für Heizung und Warmwasserversorgung inklusive notwendiger Energiemengen für die Hilfsbetriebe bei einer typischen Standardnutzung zugeführt werden muss.

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 Wohngebäude nach 7.3
 Innere Wärmegewinne:
 Für Wohngebäude nach 8.2.1
 Solare Wärmegewinne:
 Für Wohngebäude nach 8.3
 Glasanteil detailliert berechnet
 Verschattungsfaktor detailliert berechnet
 Wärmebrückenzuschlag vereinfacht
Wirksame Wärmekapazität:
 Vereinfachter Ansatz nach 9.1.2 für schwere Bauweise
Heiztechnik-Energiebedarf nach ÖNORM H 5056: Details siehe Angabeblatt

Der Energieausweis wurde erstellt mit ECOTECH Software, Version 3.0

Ermittlung der Eingabedaten:

Unterlagen für Berechnung:
- Durch die Fa. Sterzinger zur Verfügung gestellte Pläne 1:100
- telefonische Rückfrage bei der Heizungsfa. Koteschowitz betr. der Anlage (BJ 1983)
- Begehung vor Ort (samt Fotos und Kontrollmaßen) durch den Verfasser des EAW am 13.11.09

Annahmen für Berechnung:
Das Stiegenhaus wurde, weil innenliegend incl. dem Stiegenhaus im UG dem konditionierten Bereich zugerechnet

nicht mit Sicherheit eruierbar (Annahme oder Verwendung von Default wert):
Decken
Anlage
Uf für Fenster
individuelle Verbrauchsermittlung für Heizung und WW ?

es wurden die Planmaße verwendet

Kommentare:

Das Gebäude wurde ca 1968 errichtet und im Laufe der letzten Jahre mit folgenden Maßnahmen saniert:
3-4cm Thermoputz
Fenster/Kunststoff erneuert 2008

weitere mögliche Verbesserungen:
Dämmung der Kellerdecke von unten
Dämmung der Decke zum Dachraum
Erneuerung der Eingangstür
evtl. Wärmebrücken bei Übergängen Wand zu Balkon verbessern
Verbesserung Dämmung der Fassade
Erneuerung des Dachaufstieges
Dämmung der Rollädenkästen soweit nicht bereits erfolgt

Erneuerung der Heizung

Hinweis:

Der jeweils angegebene Aufbau von Bauteilen beinhaltet nur die für die Berechnungen im Energieausweis entscheidenden Schichten und ist nicht als komplette technische Angabe über Baudetails anzusehen (Dampfsperren, Hochzüge usw fehlen)

in einigen Bereichen wurde auf Grund fehlender und nicht eruierbarer Informationen Annahmen getroffen bzw.Default Werte verwendet wie bei

Außentür

Deckenaufbauten

Wandaufbau: Mantelbetonbauweise ist wahrscheinlich

Heizung

Wärmeabgabe

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

Wärmeverteilung

Lage der Verteilungen	Unbeheizt
Lage der Steigleitungen	100% beheizt
Lage der Anbindelungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilungen	1/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	1/3 Durchmesser
Dämmung der Anbindelungen	1/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Anbindelungen	Armaturen ungedämmt
Länge der Verteilungen [m]	37,62 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	62,74 (Default)
Länge der Anbindelungen [m]	439,20 (Default)

Keine Wärmespeicherung

Wärmebereitstellung (Zentral)

Bereitstellung	Heizkessel oder Therme
Baujahr des Kessels	1978 - 1994
Brennstoff	Heizöl leicht
Art des Kessels	Öl-NT-Kessel 1978-1994
Betriebsweise	Konstante Betriebsweise
Einbringung	Keine Fördereinrichtung
Modulierend	Nein
Kessel In Beheizt	Nein
Kessel Gebläse	Ja
Nennleistung $P_{H,KW}$ [kW]	47,0 (Default)
Wirkungsgrad bei Vollast $\eta_{100\%}$ [-]	0,870 (Default)
Wirkungsgrad Vollast im Betrieb $\eta_{be,100\%}$ [-]	0,855 (Default)
Wirkungsgrad 30% Teillast $\eta_{30\%}$ [-]	0,875 (Default)
Wirkungsgrad 30% im Betrieb $\eta_{be,30\%}$ [-]	0,860 (Default)
Betriebsbereitschaftsverlust $q_{bb,Pb}$ [kW/kW]	0,0118 (Default)

Warmwasser

Wärmeabgabe

Verbrauchsermittlung
Art der Armaturen

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

Wärmeverteilung

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

Unbeheizt
100% beheizt
1/3 Durchmesser
1/3 Durchmesser
Armaturen ungedämmt
Armaturen ungedämmt
Nein
Stahl
15,16 (Default)
31,37 (Default)
125,49 (Default)
0,00 (Default)
0,00 (Default)

Wärmespeicherung

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

von 1978 bis 1986
Indirekt beheizter Speicher (Öl, Gas, Fest, FW) 1978-1986
Anschlüsse ungedämmt
Anschluß nicht vorhanden
Anschluß nicht vorhanden
Nein
1.098,0 (Default)
4,18 (Default)
55,0 (Default)

Wärmebereitstellung (Zentral)

Bereitstellung

Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert

Solaranlage

Keine Solaranlage vorhanden

RLT

Keine RLT-Anlage (Fensterlüftung)

Kühlung

Kein Kühlsystem vorhanden

HeizWärmeBedarf nach OIB - Richtlinie 6 (Ausgabe 1.1.2008)

Programmsoftware: ECOTECH

Version: 3.0.156

Förderungswerber: Bauwerber: Bauwerber: Bauvorhaben: Örlweg 18	Datum: 16.11.2009 Berechner: Arch. Dipl. Ing. Andreas Oberwalder Berechner: Unterschrift: Berechner: Stempel Planer:
---	--

Gebäudedaten:	Klimadaten:
Gebäudeart: Mehrfamilienhaus	Förderung Standort
Kategorie: Wohngebäude	Norm Außentemperatur -15 -11 [°C]
Wohnnutzfläche (NF): 596,00 [m²]	Innentemperatur 20 20 [°C]
BruttoGrundfläche (BGF): 784,29 [m²]	Heizgradtage 3400 4029 [Kd]
Bruttovolumen (VB): 2198,90 [m³]	Heiztage 212 220 [Tage]
Gebäudekompaktheit:	kontrollierte Wohnraumlüftung:
Oberflächen / Volumen 0,50 [1/m]	Wärmerückgewinnungsgrad (WRG) 0,00 [%]
charakteristische Länge lc = 2,00 [m]	Luftwechsel n ₅₀ 0,00 [1/n]

Bauteile	Energiedurchlassgrad q-Wert	A [m²]	Korr.- fakt. f	U-Wert (k-Wert) [W/m²K]	U-Wert TBV [W/m²K]	Anforderung- TBO	Anteil an den Gesamtverlusten %
Fenster: AFBalkontür1_1/2_2m	0,63	9,68	1,00	1,46	1,40	nicht erfüllt	1,49
Fenster: AFTFelement2/1_4m	0,63	11,20	1,00	1,48	1,40	nicht erfüllt	1,74
Fenster: AF2_1/1_4m	0,63	11,76	1,00	1,49	1,40	nicht erfüllt	1,84
Fenster: AFStiegenhaus 2_64/1_31m	0,63	10,37	1,00	1,47	1,40	nicht erfüllt	1,60
Fenster: AF0st1_5/1_4m	0,63	8,40	1,00	1,46	1,40	nicht erfüllt	1,29
Fenster: AF0st1_5/1_4m	0,63	8,40	1,00	1,46	1,40	nicht erfüllt	1,29
Fenster: AFBalkontür1_1/2_2m	0,63	9,68	1,00	1,46	1,40	nicht erfüllt	1,49
Fenster: AFTFelementOst1_1/1_4m	0,63	6,16	1,00	1,49	1,40	nicht erfüllt	0,96
Tür: ATSeitentür 1_53/2_12m U=5,87	0,83	3,24	1,00	5,87	1,70	nicht erfüllt	2,00
Fenster: AFBalkontür1_1/2_2m	0,63	14,52	1,00	1,46	1,40	nicht erfüllt	2,23
Fenster: AFTFelement2/1_4m	0,63	16,80	1,00	1,48	1,40	nicht erfüllt	2,61
Fenster: AF2_1/1_4m	0,63	17,64	1,00	1,49	1,40	nicht erfüllt	2,76
Fenster: AFBalkontür1_1/2_2m	0,63	4,84	1,00	1,46	1,40	nicht erfüllt	0,74
Fenster: AFTFelement2/1_4m	0,63	5,60	1,00	1,48	1,40	nicht erfüllt	0,87
Fenster: AF2_1/1_4m	0,63	5,88	1,00	1,49	1,40	nicht erfüllt	0,92
Tür: AT 1_10/2_12m U=2,86		2,33	1,00	2,86	1,70	nicht erfüllt	0,70
AW:Südfassade		117,15	1,00	0,69	0,35	nicht erfüllt	8,50
AW:Nordfassade		126,27	1,00	0,69	0,35	nicht erfüllt	9,16
AW:Ostfassade		149,04	1,00	0,69	0,35	nicht erfüllt	10,81
AW:Westfassade		132,35	1,00	0,69	0,35	nicht erfüllt	9,60
AW:AW Stiegenhaus UG		8,26	1,00	3,33	0,35	nicht erfüllt	2,89
Dachraum/Decke: Decke zu Dachraum		190,52	0,90	0,55	0,20	nicht erfüllt	9,91
Dachraum/Decke: Dachaufstieg		0,81	0,90	2,73	0,20	nicht erfüllt	0,21
Erde/Wand: Wand zu Garagen		29,84	0,70	2,56	0,40	nicht erfüllt	5,62
Erde/Wand: Wand zu Keller		6,26	0,70	2,56	0,40	nicht erfüllt	1,18
Erde/Fenster: IT 1_00/2_00m U=2,50		2,00	0,70	2,50	2,50	erfüllt	0,37
Erde/Decke: Kellerboden		18,95	0,70	4,25	0,40	nicht erfüllt	5,93
Erde/Decke: Decke über UG		172,38	0,70	0,89	0,40	nicht erfüllt	11,29

Hüllfläche = 1100,33

Heizwärmebedarf (HWB):		
Anforderung an den Heizwärmebedarf nach Tiroler Bauordnung (TBO) 2008	HWB _{BGF} =	0,00 [kWh/m²a]
Anforderung an den Heizwärmebedarf nach Wohnbauförderungsrichtlinien 2007	HWB _{BGF} =	43,52 [kWh/m²a]
Information: Anforderung an den Heizwärmebedarf nach Wohnbauförderungsrichtlinien 2010	HWB _{BGF} =	35,01 [kWh/m²a]
Spezifischer Heizwärmebedarf (HWB) pro m² BGF für den jeweiligen Standort	Q _H /BGF =	122,47 [kWh/m²a]
Spezifischer Heizwärmebedarf (HWB) pro m² BGF für die Förderung	Q _H /BGF =	103,53 [kWh/m²a]
Anforderung Wohnbauförderung		nicht erfüllt
Abweichung des spez. Heizwärmebedarfs von der Anforderung Wohnbauförderung 2007		137,88 %

Heizenergiebedarf (HEB):		
Art der Heizung: Heizkessel oder Ther	Einsatz einer Solaranlage: Nein	Teilsolare Raumheizung: Nein
		m² Kollektorfläche: 0,00
Anforderung an den Heizenergiebedarf nach Tiroler Bauordnung (TBO) 2008	HEB _{BGF} =	62,45 [kWh/m²a]
Spezifischer Heizenergiebedarf (HEB) pro m² BGF	HEB _{BGF} =	260,30 [kWh/m²a]
Der Heizenergiebedarf (HEB) erfasst den Gesamtwärmebedarf des Gebäudes. Er beinhaltet sowohl den Energiebedarf für die Beheizung des Gebäudes (HWB), die Erzeugung des Warmwassers (WWWB) sowie für den Betrieb des Heizsystems (HTEB).		

Energiekennzahlen

Projekt: **Örleyweg 18**

Datum: 16. November 2009

Blatt 1

Energiekennzahlen:

HWB Referenzklima	103,53	kWh/m ² a
HWB Standort	122,47	kWh/m ² a
BGF (beheizt)	784,29	m ²

Optionen Heizwärmebedarf gemäß OIB-Richtlinie 6

Projekt: Örleyweg 18

Datum: 16. November 2009

Blatt 2

Allgemeine Einstellungen:

- Einreichung für Neubau Sanierung Bestand
- Bauweise leicht mittel schwer sehr schwer
- Wärmebrückenzuschlag vereinfacht 62 [W/K] detailliert lt. Baukörpereingabe 0 [W/K]
- Keller Keller ungedämmt Keller gedämmt (Wände und Fußböden unterschreiten U-Wert von 0.35 [W/(m²K)])
- Verschattung vereinfacht detailliert lt. Baukörpereingabe

Lüftung:

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

Transparente Wärmedämmung:

- Transparente Wärmedämmung nicht berücksichtigt

Gebäudetyp / Innere Gewinne:

- Gebäudetyp Mehrfamilienhaus
- Innentemperatur [°C] 20 (Default)
- Innere Gewinne [W/m²] 3,75 (Default)

Flächenheizung:

- Flächenheizung nicht berücksichtigt

Fensterübersicht (Bauteile) - kompakt

Projekt: Örleyweg 18

Legende:

AB = Architekturliche Breite, AH = Architekturliche Höhe, Gesamtfläche = Gesamtfläche(außen), Ug = U-Wert des Glases, Anteil Glas = Anteil der Glasfläche, g = g-Wert, Uf = U-Wert des Rahmens, Usp. Rahmen Breite = Breite des Rahmens, H-Spr. (V-Spr.) Anz = Anzahl der horizontalen (vertikalen) Sprossen H-Spr. (V-Spr.) Breite = Breite der horizontalen (vertikalen) Sprossen, Glasumfang = Länge der Wert des gesamten Fensters

Bezeichnung	AB m	AH m	Gesamt fläche m ²	Ug W/m ² K	Anteil Glas %	g	Uf W/m ² K	Usp. W/m ² K	Rahmen Breite m	Rahmen Anteil %	H-Spr. Anz	H-Spr. Breite
AFBalkontür1,1/2,2m	1,10	2,20	2,42	1,10	58,43	0,63	1,65	1,65	0,17	41,57	0	0
AFTFelement2/1,4m	2,00	1,40	2,80	1,10	59,00	0,63	1,65	1,65	0,16	41,00	0	0
AF2,1/1,4m	2,10	1,40	2,94	1,10	56,26	0,63	1,65	1,65	0,18	43,74	0	0
AFStiegenhaus 2,64/1,31m	2,64	1,31	3,46	1,10	58,50	0,63	1,65	1,65	0,18	41,50	0	0
AFOst1,5/1,4m	1,50	1,40	2,10	1,10	56,48	0,63	1,65	1,65	0,18	43,52	0	0
AFTFelementOst1,1/1,4m	1,10	1,40	1,54	1,10	54,68	0,63	1,65	1,65	0,16	45,32	0	0
ATSeitenteil 1,53/2,12m U=5,87	1,53	2,12	3,24	5,80	67,14	0,83	6,00	6,00	0,16	32,86	0	0
AT 1,10/2,12m U=2,86	1,10	2,12	2,33	2,86	0,00	0,00	0,00	6,00	0,00	100,00	0	0
IT 1,00/2,00m U=2,50	1,00	2,00	2,00	---	0,00	0,00	---	---	---	100,00	---	---

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Projekt: Örleyweg 18

Legende: Ausricht./Neig. = Ausrichtung / Neigung [°]; Breite = Architekturlichte Breite, Höhe = Architekturlichte Höhe, Fläche = Gesamtfläche (außen), Ug = U-Wert des Glases, Uf = U-Wert des Rahmens, gesamt 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 = Ver (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 [m²]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	PSI [W/mK]	Ig [m]	Uw [W/m²K]	AxU [W/K]	Ag [%]
		SÜDEN										
180/90	4	AFBalkontür1,1/2,2m	1,10	2,20	9,68	1,10	1,65	0,060	5,24	1,46	14,13	58,43
180/90	4	AFTFelement2/1,4m	2,00	1,40	11,20	1,10	1,65	0,060	7,38	1,48	16,58	59,00
SUM	8				20,88						30,71	
		OSTEN										
90/90	3	AFStiegenhaus 2,64/1,31m	2,64	1,31	10,37	1,10	1,65	0,060	8,06	1,47	15,25	58,50
90/90	4	AFOst1,5/1,4m	1,50	1,40	8,40	1,10	1,65	0,060	4,36	1,46	12,26	56,48
90/90	4	AFOst1,5/1,4m	1,50	1,40	8,40	1,10	1,65	0,060	4,36	1,46	12,26	56,48
90/90	4	AFBalkontür1,1/2,2m	1,10	2,20	9,68	1,10	1,65	0,060	5,24	1,46	14,13	58,43
90/90	4	AFTFelementOst1,1/1,4m	1,10	1,40	6,16	1,10	1,65	0,060	3,72	1,49	9,18	54,68
90/90	1	ATSeitenteil 1,53/2,12m U=5,87	1,53	2,12	3,24	5,80	6,00	0,000	6,02	5,87	19,04	67,14
SUM	20				46,25						82,12	
		WESTEN										
270/90	6	AFBalkontür1,1/2,2m	1,10	2,20	14,52	1,10	1,65	0,060	5,24	1,46	21,20	58,43
270/90	6	AFTFelement2/1,4m	2,00	1,40	16,80	1,10	1,65	0,060	7,38	1,48	24,86	59,00
270/90	6	AF2,1/1,4m	2,10	1,40	17,64	1,10	1,65	0,060	7,34	1,49	26,28	56,28
270/90	2	AFBalkontür1,1/2,2m	1,10	2,20	4,84	1,10	1,65	0,060	5,24	1,46	7,07	58,43
270/90	2	AFTFelement2/1,4m	2,00	1,40	5,60	1,10	1,65	0,060	7,38	1,48	8,29	59,00
270/90	2	AF2,1/1,4m	2,10	1,40	5,88	1,10	1,65	0,060	7,34	1,49	8,76	56,28

Berechnet mit ECOTECH Software, Version 3.0. Ein Produkt der BuildDesk Österreich GmbH; Snr: ECT-20080715XXXP15618

Ausricht. Neig.	Anz	Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m ²]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	PSI [W/mK]	Ig [m]	Uw [W/m ² K]	AxU [W/K]	Ac [%]
SUM	24				65,28						96,46	
		NORDEN										
0/90	4	AF2,1/1,4m	2,10	1,40	11,76	1,10	1,65	0,060	7,34	1,49	17,52	56,26
SUM	4				11,76						17,52	

Globalstrahlungssummen

Projekt: **Örleyweg 18**
 Beiblatt: **1 a**

Datum: 16. November 2009 Blatt 5

Standardisierte Klimadaten: (Referenzklima)

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

	°C	Horizont	Süd	Südost	Ost	Nordost	Nord	Nordwest	West	Südwest	Dauer [Tage]
Jänner	-1,5	107,24	142,67	115,02	70,24	49,61	47,20	49,61	70,24	115,02	31,00
Februar	0,7	185,11	216,58	178,16	115,70	81,43	75,89	81,43	115,70	178,16	28,00
März	4,8	300,24	282,20	247,68	187,63	126,11	102,10	126,11	187,63	247,68	31,00
April	9,6	406,12	284,26	278,17	243,65	182,74	142,13	182,74	243,65	278,17	30,00
Mai	14,2	552,10	314,68	329,87	317,45	252,58	198,76	252,58	317,45	329,87	31,00
Juni	17,3	558,79	279,40	310,14	318,53	266,83	212,36	266,83	318,53	310,14	30,00
Juli	19,1	578,09	294,84	330,95	335,30	273,13	213,88	273,13	335,30	330,95	31,00
August	18,6	498,60	314,10	322,85	294,16	215,64	159,55	215,64	294,16	322,85	31,00
September	15,0	356,29	295,70	269,89	217,33	155,88	128,27	155,88	217,33	269,89	30,00
Oktober	9,6	231,66	252,50	212,54	147,10	96,73	85,72	96,73	147,10	212,54	31,00
November	4,2	113,26	150,66	120,06	72,50	50,11	47,56	50,11	72,50	120,06	30,00
Dezember	0,2	80,39	123,80	96,88	52,67	35,78	34,56	35,78	52,67	96,88	31,00

Standortbezogene Klimadaten: (Innsbruck)

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

	°C	Horizont	Süd	Südost	Ost	Nordost	Nord	Nordwest	West	Südwest	Dauer [Tage]
Jänner	-2,7	116,70	179,72	140,04	77,02	49,01	45,51	49,01	77,02	140,04	31,00
Februar	-0,9	190,43	239,94	194,24	119,97	76,17	68,55	76,17	119,97	194,24	28,00
März	2,9	311,89	299,41	261,99	196,49	127,87	102,92	127,87	196,49	261,99	31,00
April	7,1	409,26	286,48	282,39	245,55	184,16	143,24	184,16	245,55	282,39	30,00
Mai	11,7	529,97	291,49	312,68	307,38	243,79	190,79	243,79	307,38	312,68	31,00
Juni	14,7	517,15	253,40	289,60	294,78	248,23	196,52	248,23	294,78	289,60	30,00
Juli	16,6	546,03	278,48	311,24	316,70	256,64	202,03	256,64	316,70	311,24	31,00
August	16,0	492,16	305,14	319,90	295,30	221,47	162,41	221,47	295,30	319,90	31,00
September	13,0	368,96	306,23	280,41	228,75	162,34	132,82	162,34	228,75	280,41	30,00
Oktober	8,1	240,45	276,51	230,83	153,88	96,18	81,75	96,18	153,88	230,83	31,00
November	2,5	130,71	193,45	151,62	84,96	53,59	50,98	53,59	84,96	151,62	30,00
Dezember	-1,6	89,11	151,49	116,74	59,71	37,43	35,64	37,43	59,71	116,74	31,00

Wärmebedarf StandortProjekt: **Örleyweg 18**

Datum: 16. November 2009

Blatt 6

Monatliche Berechnung des Wärmebedarfs:

Standort	Innsbruck	
Klimaregion	NF	
Seehöhe	573	m
LT	1013,717	W/K
LV	221,8602	W/K
Innentemperatur	20	°C
t Heiz.d	24	h/d
q ihn	3,75	W/m ²
BGF	784,2908	m ²
C	65966,89	Wh/K

Monate	Trans.- verluste [kWh/a]	Lüft.- verluste [kWh/a]	Wärme- verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt- gewinne [kWh/a]	Gewinn/ verlust Verhältn.	Nutz- grad	Bedarf [kWh/a]
Jan	17106	3744	20850	1751	952	2703	0,13	1,00	18147,6
Feb	14215	3111	17326	1581	1413	2994	0,17	1,00	14333,6
Mar	12932	2830	15762	1751	2147	3897	0,25	1,00	11871,6
Apr	9420	2062	11482	1694	2571	4265	0,37	0,99	7253,4
Mai	6261	1370	7631	1751	3142	4892	0,64	0,94	3020,8
Jun	3832	839	4671	1694	2990	4684	1,00	0,81	869,8
Jul	2601	569	3170	1751	3213	4964	1,57	0,60	180,4
Aug	3003	657	3661	1751	3033	4784	1,31	0,69	354,2
Sep	5085	1113	6197	1694	2445	4139	0,67	0,93	2328,1
Okt	8975	1964	10940	1751	1754	3504	0,32	1,00	7452,5
Nov	12809	2803	15613	1694	1043	2737	0,18	1,00	12877,1
Dez	16307	3569	19876	1751	759	2510	0,13	1,00	17366,4
Summe	112547	24632	137178	20611	25461	46073	0,34	0,89	96055

Monate	Oe [°C]	T [h]	a [-]						
Jan	-2,68	53,39	4,34						
Feb	-0,87	53,39	4,34						
Mar	2,85	53,39	4,34						
Apr	7,09	53,39	4,34						
Mai	11,70	53,39	4,34						
Jun	14,75	53,39	4,34						
Jul	16,55	53,39	4,34						
Aug	16,02	53,39	4,34						
Sep	13,03	53,39	4,34						
Okt	8,10	53,39	4,34						
Nov	2,45	53,39	4,34						
Dez	-1,62	53,39	4,34						

Der flächenbezogene Heizwärmebedarf beträgt: **122 [kWh/(m²a)]**

Wärmebedarf ReferenzstandortProjekt: **Örleyweg 18**

Datum: 16. November 2009

Blatt 7

Monatliche Berechnung des Wärmebedarfs:

Standort	Referenzklima	
Klimaregion	NF	
Seehöhe	0	m
LT	1013,717	W/K
LV	221,8602	W/K
Innentemperatur	20	°C
t Heiz,d	24	h/d
q ihn	3,75	W/m ²
BGF	784,2908	m ²
C	65966,89	Wh/K

Monate	Trans.- verluste [kWh/a]	Lüft.- verluste [kWh/a]	Wärme- verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt- gewinne [kWh/a]	Gewinn/ verlust Verhältn.	Nutz.- grad	Bedarf [kWh/a]
Jan	16238	3554	19792	1751	837	2587	0,13	1,00	17205,1
Feb	13127	2873	16000	1581	1345	2926	0,18	1,00	13075,2
Mar	11456	2507	13964	1751	2047	3797	0,27	1,00	10176,1
Apr	7576	1658	9234	1694	2551	4245	0,46	0,98	5069,1
Mai	4374	957	5332	1751	3263	5014	0,94	0,84	1136,6
Jun	1949	427	2375	1694	3238	4932	2,08	0,47	52,9
Jul	664	145	809	1751	3402	5152	6,37	0,16	0,2
Aug	1086	238	1324	1751	3033	4783	3,61	0,28	3,6
Sep	3627	794	4421	1694	2331	4025	0,91	0,85	1005,4
Okt	7814	1710	9524	1751	1663	3413	0,36	0,99	6136,2
Nov	11561	2530	14092	1694	868	2563	0,18	1,00	11530,3
Dez	14941	3270	18211	1751	655	2406	0,13	1,00	15805,2
Summe	94414	20663	115077	20611	25233	45845	0,40	0,74	81196

Monate	Oe [°C]	T [h]	a [-]						
Jan	-1,53	53,39	4,34						
Feb	0,73	53,39	4,34						
Mar	4,81	53,39	4,34						
Apr	9,62	53,39	4,34						
Mai	14,20	53,39	4,34						
Jun	17,33	53,39	4,34						
Jul	19,12	53,39	4,34						
Aug	18,56	53,39	4,34						
Sep	15,03	53,39	4,34						
Okt	9,64	53,39	4,34						
Nov	4,16	53,39	4,34						
Dez	0,19	53,39	4,34						

Der flächenbezogene Heizwärmebedarf beträgt: **104 [kWh/(m²a)]**

Solare Aufnahmeflächen

Projekt: Örleyweg 18

Die Verschattung wurde detailliert nach den Angaben im Baukörper berechnet
(Werte für Winter / Sommer, bzw. ein Wert bei direkter Eingabe des Verschattungsfaktors)

Wand	Fenster	Richtung [°]	Neigung [°]	Fläche [m²]	gw [-]	Glasanteil [%]
Südfassade	AFBalkontür1,1/2,2m	180	90	9,68	0,56	58,4
Südfassade	AFTFelement2/1,4m	180	90	11,20	0,56	59,0
Nordfassade	AF2,1/1,4m	0	90	11,76	0,56	56,2
Ostfassade	AFStiegenhaus 2,64/1,31m	90	90	10,37	0,56	58,4
Ostfassade	AFOst1,5/1,4m	90	90	8,40	0,56	56,2
Ostfassade	AFOst1,5/1,4m	90	90	8,40	0,56	56,2
Ostfassade	AFBalkontür1,1/2,2m	90	90	9,68	0,56	58,4
Ostfassade	AFTFelementOst1,1/1,4m	90	90	6,16	0,56	54,0
Ostfassade	ATSeitenteil 1,53/2,12m U=5,87	90	90	3,24	0,73	67,1
Ostfassade	AT 1,10/2,12m U=2,86	90	90	2,33	0,00	0,0
Westfassade	AFBalkontür1,1/2,2m	270	90	14,52	0,56	58,4
Westfassade	AFTFelement2/1,4m	270	90	16,80	0,56	59,0
Westfassade	AF2,1/1,4m	270	90	17,64	0,56	56,2
Westfassade	AFBalkontür1,1/2,2m	270	90	4,84	0,56	58,4
Westfassade	AFTFelement2/1,4m	270	90	5,60	0,56	59,0
Westfassade	AF2,1/1,4m	270	90	5,88	0,56	56,2

Transmissionen nach ÖNORM B 8110-6:2007

Projekt: Örleyweg 18

Datum: 16. November 2009

Blatt 9

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]
Südfassade	117,15	0,69	1,00	1,00	80,84
AFBalkontür1,1/2,2m	9,68	1,46	1,00	1,00	14,13
AFTFelement2/1,4m	11,20	1,48	1,00	1,00	16,58
Nordfassade	126,27	0,69	1,00	1,00	87,13
AF2,1/1,4m	11,76	1,49	1,00	1,00	17,52
Ostfassade	149,04	0,69	1,00	1,00	102,84
AFStiegenhaus 2,64/1,31m	10,37	1,47	1,00	1,00	15,25
AFOst1,5/1,4m	8,40	1,46	1,00	1,00	12,26
AFOst1,5/1,4m	8,40	1,46	1,00	1,00	12,26
AFBalkontür1,1/2,2m	9,68	1,46	1,00	1,00	14,13
AFTFelementOst1,1/1,4m	6,16	1,49	1,00	1,00	9,18
ATSeitenteil 1,53/2,12m U=5,87	3,24	5,87	1,00	1,00	19,04
AT 1,10/2,12m U=2,86	2,33	2,86	1,00	1,00	6,67
Westfassade	132,35	0,69	1,00	1,00	91,32
AFBalkontür1,1/2,2m	14,52	1,46	1,00	1,00	21,20
AFTFelement2/1,4m	16,80	1,48	1,00	1,00	24,86
AF2,1/1,4m	17,64	1,49	1,00	1,00	26,28
AFBalkontür1,1/2,2m	4,84	1,46	1,00	1,00	7,07
AFTFelement2/1,4m	5,60	1,48	1,00	1,00	8,29
AF2,1/1,4m	5,88	1,49	1,00	1,00	8,76
AW Stiegenhaus UG	8,26	3,33	1,00	1,00	27,51
Summe	679,60				623,14

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]
Decke zu Dachraum	190,52	0,55	0,90	1,00	94,31
Dachaufstieg	0,81	2,73	0,90	1,00	1,99
Summe	191,33				96,30

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]
Wand zu Garagen	29,84	2,56	0,70	1,00	53,46
Wand zu Keller	6,26	2,56	0,70	1,00	11,22
IT 1,00/2,00m U=2,50	2,00	2,50	0,70	1,00	3,50
Kellerboden	18,95	4,25	0,70	1,00	56,39
Decke über UG	172,38	0,89	0,70	1,00	107,39
Summe	229,43				231,97

Hüllfläche (AB)	1100,36	[m ²]
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	623,14	[W/K]
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)	96,30	[W/K]
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unconditionierte Keller grenzen (Lg)	231,97	[W/K]
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (vereinfacht)	62,31	[W/K]
Leitwert der Gebäudehülle (LT)	1013,72	[W/K]
informativ:		
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper)	0,00	[W/K]

Leitwertzuschlag für Wärmebrücken

$L_{\psi} + L_x = 0,2 \times \left(0,75 - \frac{L_e + L_u + L_g}{A_B} \right) \times (L_e + L_u + L_g)$	62,31
L_{ψ} [W/K] =	221,86
Heizlast P_{tot} [W] = $(L_T + L_{\psi}) \times \Delta t$	38056
Δt [°C] = $t_i - t_{ne} = 20,0 - (-10,8)$	30,8
Flächenbez. Heizlast P_T [W/m ²] = P_{tot} / BGF	48,5

Lüftungsverluste

Projekt: **Örleyweg 18**
 Beiblatt: **2 c**

Datum: 16. November 2009 Blatt 10

Lüftungsverluste Wohngebäude - natürliche Lüftung

Brutto-Grundfläche BGF [m ²]	784,29
Energetisch wirksames Luftvolumen V_v [m ³]	1631,33
Luftwechselrate n_L [1/h]	0,40
Luftvolumenstrom v_v [m ³ /h]	652,53
Wärmekapazität der Luft $\rho_L \cdot c_{p,L}$ [Wh/(m ³ ·K)]	0,34
Lüftungsleitwert L_v [m³]	221,86

Der Lüftungs-Leitwert L_v wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt:

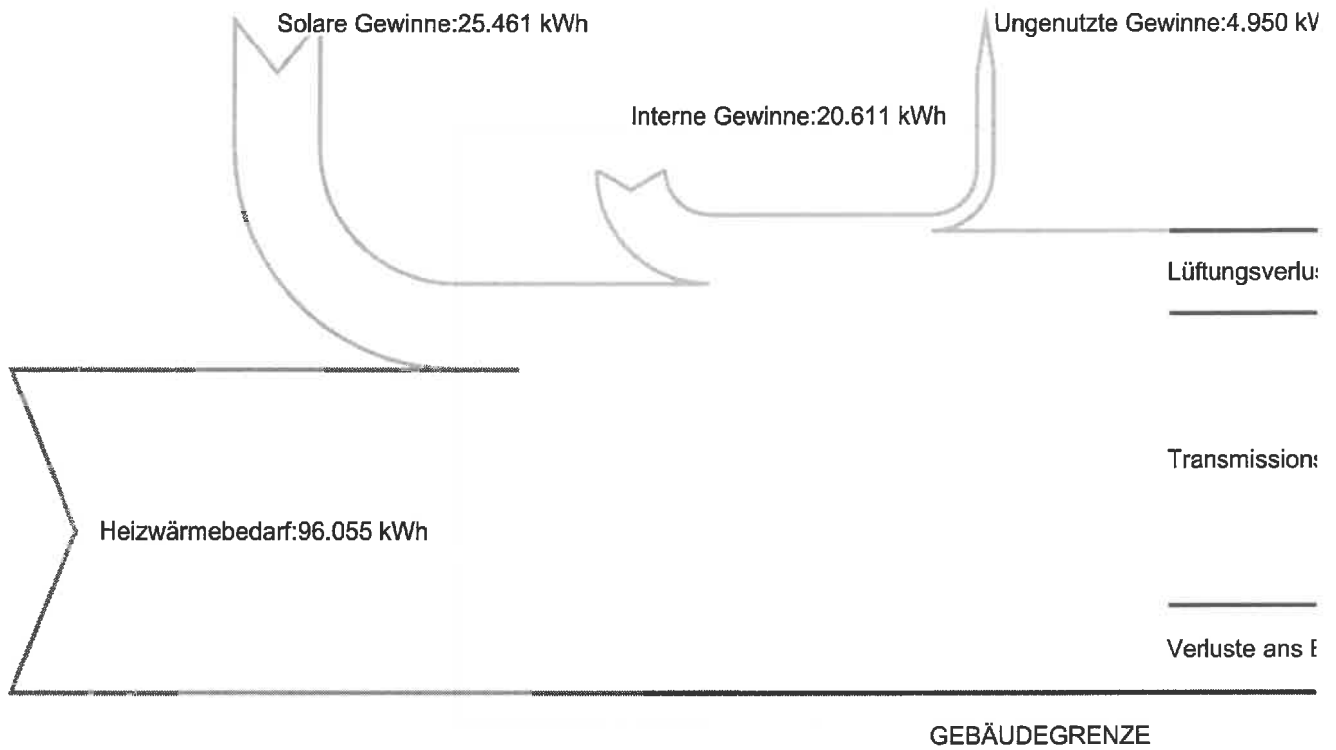
$$L_v = c_{p,L} \cdot \rho_L \cdot v_v \dots \text{ in W/K}$$

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

Der Luftvolumenstrom v_v ist mit $v_v = n_L \cdot V_v = 652,53$ m³/h anzusetzen.

Energiebilanz:

Projekt: **Örleyweg 18**
Blatt.: **Energiebilanz**



Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: Örleyweg 18

Datum: 16. November 2009

Blatt 12

AW25+4

Verwendung : Außenwand

Es werden nur für die U-Wert-Berechnung berücksichtigte Schichten aufgelistet.

Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
1	Dämmputz Perlite Polystyrol bis 450kg/m ²	0,0400	0,130	0,308
2	Mantelbeton, Holzwolleplatten, Verputz, 0,25 m	0,2500	0,265	0,943
3	Gipsputz, Kalkgipsputz	0,0150	0,700	0,021
Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,3050 U-Wert [W/(m²K)]: 0,690				

AWUG

Verwendung : Außenwand

Es werden nur für die U-Wert-Berechnung berücksichtigte Schichten aufgelistet.

Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
1	Stahlbeton 2400	0,3000	2,300	0,130
Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,3000 U-Wert [W/(m²K)]: 3,330				

IW30

Verwendung : Innenwand

Es werden nur für die U-Wert-Berechnung berücksichtigte Schichten aufgelistet.

Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
1	Stahlbeton 2400	0,3000	2,300	0,130
Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,3000 U-Wert [W/(m²K)]: 2,560				

FBUG

Verwendung : erdanliegender Fußboden

Es werden nur für die U-Wert-Berechnung berücksichtigte Schichten aufgelistet.

Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
1	Stahlbeton 2400	0,1500	2,300	0,065
Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,1500 U-Wert [W/(m²K)]: 4,250				

Innendecke

Verwendung : Trenndecke

Es werden nur für die U-Wert-Berechnung berücksichtigte Schichten aufgelistet.

Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
1	HartholzKlebeParkett	0,0100	0,220	0,045
2	1.202.06 Estrichbeton	0,0600	1,400	0,043
3	EPS Polystyrol expandiert	0,0200	0,040	0,500
4	1.508.02 Schüttung	0,0600	0,700	0,086
5	Ziegelhohlkörperdecke ohne Dämmung	0,2500	0,540	0,463
6	Gipsputz, Kalkgipsputz	0,0100	0,700	0,014
Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,4100 U-Wert [W/(m²K)]: 0,710				

Dachaufstieg

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

Es werden nur für die U-Wert-Berechnung berücksichtigte Schichten aufgelistet.

Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
1	Weichholz normal	0,0250	0,150	0,167
Rse+Rsi = 0,20 Bauteil-Dicke [m]: 0,0250 U-Wert [W/(m²K)]: 2,730				

oberste Geschoßdecke

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: **Örleyweg 18**

Datum: 16. November 2009

Blatt 13

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

Es werden nur für die U-Wert-Berechnung berücksichtigte Schichten aufgelistet.

Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
1	Örleyweg 18 - oberste Geschoßdecke - 15.11.2009 11:04:12	0,3000	0,185	1,618
		Rse+Rsi = 0,20 Bauteil-Dicke [m]: 0,3000 U-Wert [W/(m²K)]: 0,550		

Kellerdecke

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten

Es werden nur für die U-Wert-Berechnung berücksichtigte Schichten aufgelistet.

Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
1	Hartholzklebeparkett	0,0100	0,220	0,045
2	1.202.06 Estrichbeton	0,0600	1,400	0,043
3	EPS Polystyrol expandiert	0,0200	0,040	0,500
4	1.508.02 Schüttung	0,0600	0,700	0,086
5	Stahlbeton 2400	0,2500	2,300	0,109
		Rse+Rsi = 0,34 Bauteil-Dicke [m]: 0,4000 U-Wert [W/(m²K)]: 0,890		

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **Örleyweg 18**
Baukörper: **Örleystraße 18 / Bestand**

Beheizte Hülle

Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Geschoße	Gebäudeart	Volumen [m ³]	BGF ohne Reduktion [m ²]
Örleystraße 18 / Bestand	16,54	11,54	11,92	4	1.1 vollbeheizte Gebäude	2198,90	784,29

Außen-Wände

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m ² K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m ²]	Fenster [m ²]	Türen [m ²]
Südfassade	AW25+4	0,69	1,00	11,58	11,92	138,03	-20,88	0,00
Nordfassade	AW25+4	0,69	1,00	11,58	11,92	138,03	-11,76	0,00
Ostfassade	AW25+4	0,69	1,00	16,58	11,92	197,63	-43,01	-5,58
Westfassade	AW25+4	0,69	1,00	16,58	11,92	197,63	-65,28	0,00
AW Stiegenhaus UG	AWUG	3,33	1,00	3,24	2,55	8,26	0,00	0,00
SUMMEN						679,60	-140,93	-5,58

Längs-Schnitte

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m ² K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m ²]	Fenster [m ²]	Türen [m ²]
Wand zu Garagen	IW30	2,56	2,00	5,85	2,55	29,84	0,00	0,00
Wand zu Keller	IW30	2,56	1,00	3,24	2,55	8,26	0,00	-2,00
SUMMEN						38,10	0,00	-2,00

Decken

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **Örleyweg 18**
 Baukörper: **Örleystraße 18 / Bestand**

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]
Decke über UG	Kellerdecke	0,89	1,00	16,58	11,54	172,38	0,00	0,00
Innendecke	Innendecke	0,71	3,00	16,58	11,54	574,00	0,00	0,00
Decke zu Dachraum	oberste Geschloßdecke	0,55	1,00	16,58	11,54	190,52	0,00	0,00
Dachaufstieg	Dachaufstieg	2,73	1,00	0,90	0,90	0,81	0,00	0,00
Decke ber UG,Stiegenhaus	Innendecke	0,71	1,00	5,85	3,24	18,95	0,00	0,00
SUMMEN						956,67	0,00	0,00

Erdberührende Fußböden

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]
Kellerboden	FBUG	4,25	1,00	5,85	3,24	18,95	0,00	0,00
SUMMEN						18,95	0,00	0,00

Volumen-Berechnung

Bezeichnung	Zustand
EG1.2.3.OG	Beheiztes Volumen
UG	Beheiztes Volumen
SUMME	