

Energieausweis für Wohngebäude

OIB
ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: Oktober 2011

BEZEICHNUNG	1232/008/006- 1230, Endressstrasse 59a		
Gebäude(-teil)	Wohnen	Baujahr	1988
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße	Endressstrasse 59a	Katastralgemeinde	Mauer
PLZ/Ort	1230 Wien-Liesing	KG-Nr.	1806
Grundstücksnr.	75/2	Seehöhe	222 m

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR (STANDORTKLIMA)

	HWB _{SK}	PEB _{SK}	CO ₂ SK	f _{GEE}
A++				
A+				
A				
B				
C	C			
D		D	D	D
E				
F				
G				

HWB: Der **Heizwärmebedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss.

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

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

HSB: Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch in einem durchschnittlichen österreichischen Haushalt.

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

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

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

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

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

Energieausweis für Wohngebäude

OIB
ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: Oktober 2011

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	5.374,25 m ²	Klimaregion	N	mittlerer U-Wert	1,01 W/(m ² K)
Bezugs-Grundfläche	4.299,40 m ²	Heiztage	280 d	Bauweise	mittelschwer
Brutto-Volumen	14.612,25 m ³	Heizgradtage	3.514 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	5.288,95 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,3 °C	Sommertauglichkeit	keine Angabe
Kompaktheit (A/V)	0,36 1/m	Soll-Innentemperatur	20,0 °C	LEK _T -Wert	64
charakteristische Länge	2,76 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima zonenbezogen	spezifisch	Anforderung	
HWB	86,38 kWh/m ² a	488.605 kWh/a	90,92 kWh/m ² a		
WWWB		68.656 kWh/a	12,78 kWh/m ² a		
HTEB _{RH}		265.824 kWh/a	49,46 kWh/m ² a		
HTEB _{WW}		94.363 kWh/a	17,56 kWh/m ² a		
HTEB		360.407 kWh/a	67,06 kWh/m ² a		
HEB		917.669 kWh/a	170,75 kWh/m ² a		
HHSB		88.272 kWh/a	16,43 kWh/m ² a		
EEB		1.005.941 kWh/a	187,18 kWh/m ² a		
PEB		1.305.265 kWh/a	242,87 kWh/m ² a		
PEB _{n.ern}		1.263.673 kWh/a	235,13 kWh/m ² a		
PEB _{ern.}		41.591 kWh/a	7,74 kWh/m ² a		
CO ₂		253.419 kg/a	47,15 kg/m ² a		
f _{GEE}	1,963	1,955			

ERSTELLT

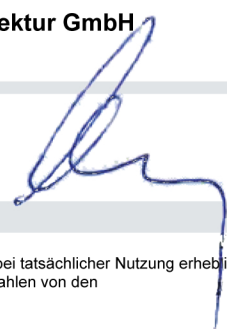
GWR-Zahl 1232/008/006

Ausstellungsdatum 07.01.2013

Gültigkeitsdatum 07.01.2023

ErstellerIn APE Architektur GmbH

Unterschrift



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

Anhang zum Energieausweis gemäß OIB Richtlinie 6 (13.1.2)**Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen**

Gegebenheiten aufgrund von Plänen und Begehung vor Ort
Berechnungen basierend auf der OIB-Richtlinie 6 (2011)
Klimadaten und Nutzungsprofil nach ÖNORM B 8110-5
Heizwärmebedarf nach ÖNORM B 8110-6
Endenergiebedarf nach ÖNORM H 5056, 5057, 5058, 5059
Primärenergiebedarf und Gesamtenergieeffizienz nach OIB-Richtlinie 6 (Leitfaden)
Anforderungsgrenzwerte nach OIB-Richtlinie 6
Berechnet mit ECOTECH 3.3

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten Konsenspläne

Bauphysikalische Daten

Haustechnik Daten

Weitere Informationen

Kommentare

Hiermit möchte ich darauf hinweisen, dass das Ergebnis des Heizwärmebedarfs nicht dem tatsächlichen Verbrauch entspricht. Bei einer Nachberechnung über den Gaspreis kann es zu Abweichungen kommen, da das Ergebnis des Energieausweises ein Wärmebedarf und nicht ein Wärmeverbrauch ist.

Empfehlungen von Maßnahmen gemäß OIB Richtlinie 6 (13.1.2)**Maßnahmen, die erforderlich sind, um in die nächst bessere Klasse des Energieausweises zu gelangen**

Fenster tauschen auf 1,40 W/m²K
Außenwand 5cm dämmen

Maßnahmen, die erforderlich sind, um die aktuellen landesgesetzlichen Anforderungen für den Neubau zu erfüllen

Kellerdecke 8cm dämmen

oberste Geschoßdecke 5cm dämmen

Außenwand 8cm dämmen

Fenster tauschen auf 1,40 W/m²K

Dach 15cm dämmen

Projekt: 1232/008/006- 1230, Endressstrasse 59a

Datum: 7. Januar 2013

Allgemein

Bauweise	mittelschwer, fBW = 20,0 [Wh/m³K]	Wärmebrückenzuschlag	pauschaler Zuschlag
Keller	Keller ungedämmt	Verschattung	vereinfacht
Erdverluste	vereinfacht	Sommertauglichkeit	keine Angabe
Angaben über die Erfüllung von Anforderungen am Energieausweis ausgeben			keine Anforderungen
Passivhaus-Abschätzung nach ÖNORM B 8110-6 (außer Verschattung)			Nein

Nutzungsprofil

Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser		
Nutzungstage Januar	d_Nutz, 1 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Februar	d_Nutz, 2 [d/M]	28	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage März	d_Nutz, 3 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage April	d_Nutz, 4 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Mai	d_Nutz, 5 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juni	d_Nutz, 6 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juli	d_Nutz, 7 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage August	d_Nutz, 8 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage September	d_Nutz, 9 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Oktober	d_Nutz, 10 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage November	d_Nutz, 11 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Dezember	d_Nutz, 12 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage pro Jahr	d_Nutz, a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Nutzungszeit	t_Nutz, d [h/d]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
tägliche Betriebszeit der Heizung	t_h, d [h/d]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage der Heizung pro Jahr	d_h, a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
tägliche Betriebszeit der Nachtlüftung	t_NL, d [h/d]	8	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Solltemperatur des kond. Raumes im Heizfall	_ih [°C]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Fensterlüftung	n_L,FL [1/h]	0,40	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall, bezogen auf BF	q_i,h,n [W/m²]	3,75	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall für Passivhaus, bezogen auf BF	q_i,h,PH [W/m²]	2,10	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
tägliche Warmwasser-Wärmebedarf, bezogen auf BF	wwwb [Wh/(m²d)]	35,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)

Projekt: 1232/008/006- 1230, Endressstrasse 59a

Datum: 7. Januar 2013

Lüftung

Lüftungsart natürlich

Wintergarten

Außenverglasung des Wintergartens	Einfachverglasung $U > 2.5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$; $g=65\%$
Freie Eingabe des g-Werts	Nein
g-Wert	65 %
FK	0,85

Heizung

Wärmeabgabe	
Regelung	Heizkörper-Regulierventile, von Hand betätigt
Abgabesystem	Radiatoren, Einzelraumheizer (70/55 °C)
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilungen	Unbeheizt
Lage der Steigleitungen	Unbeheizt
Lage der Anbindeleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilungen	Ungedämmt
Dämmung der Steigleitungen	Ungedämmt
Dämmung der Anbindeleitungen	Ungedämmt
Armaturen der Verteilungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Anbindeleitungen	Armaturen ungedämmt
Länge der Verteilungen [m]	0.00 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	0.00 (Default)
Länge der Anbindeleitungen [m]	3009.58 (Default)
Verteilkreisregelung	Gleitende Betriebsweise
Wärmespeicherung	keine
Wärmebereitstellung (Dezentral)	
Bereitstellung	Heizkessel oder Therme
Brennstoff	Gas
Baujahr des Kessels	1978 - 1994
Art des Kessels	Kombitherme, Gasdurchlauferhitzer ab 1988
Fördereinrichtung	Keine Fördereinrichtung
Modulierungsmöglichkeit	Nein
Heizkessel im beheizten Bereich	Nein
Gebäude für Brenner	Nein
Nennleistung $P_{H,KN}$ [kW]	1124.0 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{be,100\%}$ [-]	0.906 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{be,100\%}$ [-]	0.901 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{30\%}$ [-]	0.866 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{be,30\%}$ [-]	0.861 (Default)
Betriebsbereitschaftsverlust $q_{bb,Pb}$ [-]	0.0300 (Default)

Projekt: 1232/008/006- 1230, Endressstrasse 59a

Datum: 7. Januar 2013

Warmwasser

Wärmeabgabe	
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert)
Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilungen	100% beheizt
Lage der Steigleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilungen	Ungedämmt
Dämmung der Steigleitungen	Ungedämmt
Armaturen der Verteilungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Stichleitungen Material	Stahl
Länge der Verteilungen [m]	0.00 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	0.00 (Default)
Länge der Stichleitungen [m]	859.88 (Default)
Zirkulationsleitung vorhanden	Nein
Länge der Verteilungen Zirkulation [m]	0.00 (Default)
Länge der Steigleitungen Zirkulation [m]	0.00 (Default)
Wärmespeicherung	keine
Wärmebereitstellung (Dezentral)	
Bereitstellung	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert

Projekt: 1232/008/006- 1230, Endressstrasse 59a

Datum: 7. Januar 2013

Solarthermie

Solarthermie Anlage

keine

Photovoltaik

Photovoltaikanlage vorhanden

Nein

Projekt: 1232/008/006- 1230, Endressstrasse 59a

Datum: 7. Januar 2013

Raumluftechnik, Wahl des Kühlsystems

Raumluftechnik nach Önorm H 5057

Art der Lüftung

Fensterlüftung

Art der Luftkonditionierung

(Keine RLT-Anlage im Außenluftbetrieb)

Nachlüftung vorhanden

Nein

Projekt: 1232/008/006- 1230, Endressstrasse 59a

Datum: 7. Januar 2013

Kühltechnik

Kühlsystem

Art des Kühlsystem (Kein Kühlsystem vorhanden)

Kälteversorgung, Rückkühlung

Betriebszeit

Hilfsenergie / Pumpenergie für das Kühl- und Kaltwasser / Details

Spez. Wärmekap. Kälte­träger [kJ/(kg.K)]	4.19 (Default)
Dichte des Kälte­trägers [kg/m³]	1000.0 (Default)
Temp.-Spreizung zw. Vor- und Rücklauf [K]	6 (Default)
Ventilaurität a [-]	0.4 (Default)

Projekt: 1232/008/006- 1230, Endressstrasse 59a

Datum: 7. Januar 2013

Ergebnisse Anlage

Endenergieanteile - Übersicht

Wohngebäude	[kWh]	[kWh/m ²]	[%]
Heizen	754429	140.38	75.0
Warmwasser	163019	30.33	16.2
Hilfsenergie	220	0.04	0.0
Haushaltsstrom	88272	16.42	8.8
Photovoltaik	0	0.00	0.0
Gesamt	1005941	187.18	100.0

Projekt: 1232/008/006- 1230, Endressstrasse 59a

Datum: 7. Januar 2013

Energiekennzahlen

Gebäudekennndaten

Brutto-Grundfläche	5374,25 m ²
Bezugs-Grundfläche	4299,40 m ²
Brutto-Volumen	14612,25 m ³
Gebäude-Hüllfläche	5288,95 m ²
Kompaktheit (A/V)	0,36 1/m
charakteristische Länge	2,76 m
mittlerer U-Wert	1,01 W/(m ² K)
LEKT-Wert	64,00 -

Ergebnisse am Standort

Heizwärmebedarf	HWB SK	90,92 kWh/m ² a	488605,30 kWh/a
Primärenergiebedarf	PEB SK	242,87 kWh/m ² a	1305264,63 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	47,15 kg/m ² a	253419,14 kg/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	1,955 -	

Ergebnisse

Heizwärmebedarf	HWB RK	86,38 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB SK	187,18 kWh/m ² a

Projekt: 1232/008/006- 1230, Endressstrasse 59a

Datum: 7. Januar 2013

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)				
Gebäudekenndaten				
Standort	1230 Wien-Liesing	Brutto-Grundfläche	5374,25 m ²	
Norm-Außentemperatur	-12,30 °C	Brutto-Volumen	14612,25 m ³	
Soll-Innentemperatur	20,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	5288,95 m ²	
Durchschnittl. Geschoßhöhe	2,72 m	charakteristische Länge	2,76 m	
		mittlerer U-Wert	1,01 W/(m ² K)	
Bauteile		Fläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Leitwert [W/K]
Decken zu unbeheiztem Dachraum		327,88	0,71	209,52
Außenwände (ohne erdberührt)		1708,47	1,00	1708,47
Dächer		1765,54	0,71	1253,53
Fenster u. Türen		412,21	2,50	1030,52
Decken zu unbeheiztem Keller		1074,85	0,85	639,54
Wärmebrücken (vereinfacht nach OIB)				484,16
Fensteranteile		Fläche [m²]	Anteil [%]	
Fensteranteil in Außenwandflächen		388,00	18,51	
Summen		Fläche [m²]		Leitwert [W/K]
Summe OBEN		2093,42		
Summe UNTEN		1074,85		
Summe Außenwandflächen		1708,47		
Summe Innenwandflächen		0,00		
Summe				5325,73
Heizlast				
Spezifische Transmissionswärmeverlust		0,36 W/(m ³ K)		
Gebäude-Heizlast (P_tot)		221,126 kW		
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)		41,145 W/(m ² BGF)		

Projekt: 1232/008/006- 1230, Endressstrasse 59a

Datum: 7. Januar 2013

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Ausricht [°]	Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [m²]	Ug [W/(m²K)]	Uf [W/(m²K)]	Psi [W/(mK)]	lg [m]	Uw [W/(m²K)]	Glas- anteil [%]	g [-]	gw [-]	F_s_W F_s_S [-]	A_trans_W A_trans_S [m²]	Qs [kWh]	Ant.Qs [%]
			SÜD															
180	90	15	AF 1,30/1,40m U=2,50	1,30	1,40	27,30	2,50	2,50	0,00	0,00	2,50	70,00	0,67	0,59	0,75 0,75	8,47 8,47	6808,79	8,98
180	90	15	AF 0,70/1,40m U=2,50	0,70	1,40	14,70	2,50	2,50	0,00	0,00	2,50	70,00	0,67	0,59	0,75 0,75	4,56 4,56	3666,27	4,83
180	90	27	AF 1,30/2,30m U=2,50	1,30	2,30	80,73	2,50	2,50	0,00	0,00	2,50	70,00	0,67	0,59	0,75 0,75	25,05 25,05	20134,58	26,55
180	28	19	AF 1,30/0,98m U=2,50	1,30	0,98	24,21	2,50	2,50	0,00	0,00	2,50	70,00	0,67	0,59	0,75 0,75	7,51 7,51	9032,00	11,91
SUM		76				146,94											39641,65	52,27
			OST															
90	90	43	AF 0,70/1,40m U=2,50	0,70	1,40	42,14	2,50	2,50	0,00	0,00	2,50	70,00	0,67	0,59	0,75 0,75	13,07 13,07	8575,56	11,31
SUM		43				42,14											8575,56	11,31
			NORD															
0	90	54	AF 0,90/2,30m U=2,50	0,90	2,30	111,78	2,50	2,50	0,00	0,00	2,50	70,00	0,67	0,59	0,75 0,75	34,68 34,68	13834,94	18,24
0	90	38	AF 0,70/1,40m U=2,50	0,70	1,40	37,24	2,50	2,50	0,00	0,00	2,50	70,00	0,67	0,59	0,75 0,75	11,55 11,55	4609,17	6,08
0	90	9	AF 1,30/1,40m U=2,50	1,30	1,40	16,38	2,50	2,50	0,00	0,00	2,50	70,00	0,67	0,59	0,75 0,75	5,08 5,08	2027,34	2,67
0	90	9	AF 0,50/2,30m U=2,50	0,50	2,30	10,35	2,50	2,50	0,00	0,00	2,50	70,00	0,67	0,59	0,75 0,75	3,21 3,21	1281,01	1,69
0	90	17	AF 0,70/0,90m U=2,50	0,70	0,90	10,71	2,50	2,50	0,00	0,00	2,50	70,00	0,67	0,59	0,75 0,75	3,32 3,32	1325,57	1,75
0	90	1	AF 0,90/1,90m U=2,50	0,90	1,90	1,71	2,50	2,50	0,00	0,00	2,50	70,00	0,67	0,59	0,75 0,75	0,53 0,53	211,65	0,28
0	90	13	AF 0,90/2,30m U=2,50	0,90	2,30	26,91	2,50	2,50	0,00	0,00	2,50	70,00	0,67	0,59	0,75 0,75	8,35 8,35	3330,63	4,39
0	90	7	AF 0,50/2,30m U=2,50	0,50	2,30	8,05	2,50	2,50	0,00	0,00	2,50	70,00	0,67	0,59	0,75 0,75	2,50 2,50	996,34	1,31
SUM		148				223,13											27616,66	36,42
SUM	alle	267				412,21											75833,87	100,00

Legende: Ausricht. = Ausrichtung, Neig. = 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, Ag = Anteil Glasfläche, g = Gesamtenergiedurchlaßgrad(g-wert) lt. Bauteil, gw = wirksamer Gesamtenergiedurchlaßgrad (g* 0.9 * 0.98), fs = Verschattungsfaktor (Winter/Sommer), A_trans = wirksame Fläche (Winter/Sommer) (Glasfläche*gw*fs), Qs = solare Wärmegewinne, Ant. Qs = Anteil an den gesamten solaren Wärmegewinnen

Projekt: 1232/008/006- 1230, Endressstrasse 59a

Datum: 7. Januar 2013

Globalstrahlungssummen und Klimadaten (SK)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m²

Monat	°C	Horizont.	S	S/O	O	N/O	N	N/W	W	S/W	Tage
1	-1,86	26,17	34,81	28,01	17,28	12,04	11,52	12,04	17,28	28,01	31
2	0,10	47,43	55,49	45,53	29,88	20,87	19,45	20,87	29,88	45,53	28
3	4,03	80,74	75,90	67,02	50,87	33,91	27,45	33,91	50,87	67,02	31
4	8,86	115,21	80,64	79,49	69,12	51,84	40,32	51,84	69,12	79,49	30
5	13,54	157,27	89,65	94,36	91,22	72,35	56,62	72,35	91,22	94,36	31
6	16,65	159,23	79,62	89,17	90,76	76,43	60,51	76,43	90,76	89,17	30
7	18,35	160,35	81,78	91,40	93,01	75,37	59,33	75,37	93,01	91,40	31
8	17,88	140,43	88,47	91,28	82,85	60,38	44,94	60,38	82,85	91,28	31
9	14,26	98,02	81,36	74,50	59,80	43,13	35,29	43,13	59,80	74,50	30
10	8,97	62,33	67,94	57,35	39,89	26,18	23,06	26,18	39,89	57,35	31
11	3,70	28,86	38,38	30,59	18,47	12,70	12,12	12,70	18,47	30,59	30
12	0,04	19,39	29,86	23,46	12,80	8,73	8,34	8,73	12,80	23,46	31

Projekt: 1232/008/006- 1230, Endressstrasse 59a

Datum: 7. Januar 2013

Globalstrahlungssummen und Klimadaten (RK)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m²

Monat	°C	Horizont.	S	S/O	O	N/O	N	N/W	W	S/W	Tage
1	-1,53	29,79	39,63	31,95	19,51	13,78	13,11	13,78	19,51	31,95	31
2	0,73	51,42	60,16	49,49	32,14	22,62	21,08	22,62	32,14	49,49	28
3	4,81	83,40	78,39	68,80	52,12	35,03	28,36	35,03	52,12	68,80	31
4	9,62	112,81	78,96	77,27	67,68	50,76	39,48	50,76	67,68	77,27	30
5	14,20	153,36	87,41	91,63	88,18	70,16	55,21	70,16	88,18	91,63	31
6	17,33	155,22	77,61	86,15	88,48	74,12	58,99	74,12	88,48	86,15	30
7	19,12	160,58	81,90	91,93	93,14	75,87	59,41	75,87	93,14	91,93	31
8	18,56	138,50	87,25	89,68	81,71	59,90	44,32	59,90	81,71	89,68	31
9	15,03	98,97	82,14	74,97	60,37	43,30	35,63	43,30	60,37	74,97	30
10	9,64	64,35	70,14	59,04	40,86	26,87	23,81	26,87	40,86	59,04	31
11	4,16	31,46	41,85	33,35	20,14	13,92	13,21	13,92	20,14	33,35	30
12	0,19	22,33	34,39	26,91	14,63	9,94	9,60	9,94	14,63	26,91	31

Projekt: 1232/008/006- 1230, Endressstrasse 59a

Datum: 7. Januar 2013

Heizwärmebedarf (SK)														
Heizwärmebedarf		488.605	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		5325,73	[W/K]							
Brutto-Grundfläche BGF		5.374,25	[m²]	Innentemp. Ti		20,0	[C°]							
Brutto-Volumen V		14.612,25	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in		3,75	[W/m²]							
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		90,92	[kWh/m²]	Speicherkapazität C		292245,00	[Wh/K]							
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		33,44	[kWh/m³]											
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_H [-]	Qh [kWh]
1	-1,86	86.617	24.725	111.342	11.995	2.618	14.613	0,13	1520,27	42,69	3,67	1,00	1,00	96.737
2	0,10	71.230	20.333	91.563	10.834	4.313	15.147	0,17	1520,27	42,69	3,67	1,00	1,00	76.433
3	4,03	63.269	18.061	81.330	11.995	6.189	18.185	0,22	1520,27	42,69	3,67	1,00	1,00	63.203
4	8,86	42.716	12.194	54.910	11.608	7.709	19.317	0,35	1520,27	42,69	3,67	0,99	1,00	35.866
5	13,54	25.579	7.302	32.880	11.995	9.730	21.725	0,66	1520,27	42,69	3,67	0,91	1,00	13.039
6	16,65	12.827	3.662	16.489	11.608	9.567	21.175	1,28	1520,27	42,69	3,67	0,68	0,33	688
7	18,35	6.555	1.871	8.426	11.995	9.617	21.612	2,56	1520,27	42,69	3,67	0,38	0,00	0
8	17,88	8.382	2.393	10.775	11.995	8.680	20.676	1,92	1520,27	42,69	3,67	0,50	0,00	0
9	14,26	22.021	6.286	28.307	11.608	7.169	18.777	0,66	1520,27	42,69	3,67	0,91	0,90	10.078
10	8,97	43.716	12.479	56.195	11.995	5.304	17.300	0,31	1520,27	42,69	3,67	0,99	1,00	39.055
11	3,70	62.491	17.838	80.329	11.608	2.841	14.449	0,18	1520,27	42,69	3,67	1,00	1,00	65.902
12	0,04	79.106	22.581	101.688	11.995	2.097	14.092	0,14	1520,27	42,69	3,67	1,00	1,00	87.604
Summe		524.510	149.725	674.235	141.235	75.834	217.069							488.605

- | | | | |
|----------|-------------------------------------|-------|---|
| Te | Mittlere Außentemperatur | gamma | Gewinn/Verlust Verhältnis |
| QT | Transmissionsverluste | LV | Lüftungsleitwert |
| QV | Lüftungsverluste | tau | Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$ |
| Verluste | Transmissions- und Lüftungsverluste | a | numerische Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$; $a_0 = 1$, $\tau_0 = 16$ h |
| QS | Solare Wärmegewinne | eta | Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$ |
| QI | Innere Wärmegewinne | f_H | Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort) |
| Gewinne | Solare und innere Wärmegewinne | Qh | Heizwärmebedarf = Gewinne minus nutzbare Verluste |

Projekt: 1232/008/006- 1230, Endressstrasse 59a

Datum: 7. Januar 2013

Heizwärmebedarf (RK)

Heizwärmebedarf		464.212	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		5325,73	[W/K]							
Brutto-Grundfläche BGF		5.374,25	[m²]	Innentemp. Ti		20,0	[C°]							
Brutto-Volumen V		14.612,25	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in		3,75	[W/m²]							
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		86,38	[kWh/m²]	Speicherkapazität C		292245,00	[Wh/K]							
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		31,77	[kWh/m³]											
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_H [-]	Qh [kWh]
1	-1,53	85.309	24.352	109.661	11.995	2.978	14.973	0,14	1520,27	42,69	3,67	1,00	1,00	94.697
2	0,73	68.965	19.687	88.652	10.834	4.672	15.507	0,17	1520,27	42,69	3,67	1,00	1,00	73.167
3	4,81	60.188	17.181	77.369	11.995	6.387	18.383	0,24	1520,27	42,69	3,67	1,00	1,00	59.059
4	9,62	39.802	11.362	51.164	11.608	7.548	19.156	0,37	1520,27	42,69	3,67	0,98	1,00	32.338
5	14,20	22.982	6.560	29.542	11.995	9.478	21.473	0,73	1520,27	42,69	3,67	0,89	1,00	10.419
6	17,33	10.238	2.923	13.161	11.608	9.326	20.934	1,59	1520,27	42,69	3,67	0,58	1,00	1.006
7	19,12	3.487	995	4.482	11.995	9.631	21.626	4,82	1520,27	42,69	3,67	0,21	1,00	11
8	18,56	5.706	1.629	7.335	11.995	8.561	20.556	2,80	1520,27	42,69	3,67	0,35	1,00	109
9	15,03	19.058	5.440	24.498	11.608	7.238	18.846	0,77	1520,27	42,69	3,67	0,88	1,00	8.004
10	9,64	41.050	11.718	52.768	11.995	5.472	17.467	0,33	1520,27	42,69	3,67	0,99	1,00	35.504
11	4,16	60.739	17.338	78.077	11.608	3.097	14.706	0,19	1520,27	42,69	3,67	1,00	1,00	63.398
12	0,19	78.494	22.407	100.901	11.995	2.413	14.409	0,14	1520,27	42,69	3,67	1,00	1,00	86.502
Summe		496.017	141.592	637.609	141.235	76.801	218.036							464.212

- | | | | |
|----------|-------------------------------------|-------|---|
| Te | Mittlere Außentemperatur | gamma | Gewinn/Verlust Verhältnis |
| QT | Transmissionsverluste | LV | Lüftungsleitwert |
| QV | Lüftungsverluste | tau | Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$ |
| Verluste | Transmissions- und Lüftungsverluste | a | numerische Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$; $a_0 = 1$, $\tau_0 = 16$ h |
| QS | Solare Wärmegewinne | eta | Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$ |
| QI | Innere Wärmegewinne | f_H | Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort) |
| Gewinne | Solare und innere Wärmegewinne | Qh | Heizwärmebedarf = Gewinne minus nutzbare Verluste |

Solare Aufnahmeflächen und Wärmegewinne für Heizwärmebedarf (SK)

Erklärung ob detailliert oder vereinfacht

Wand	Fenster/Tür	Anzahl	Richtung [°]	Neigung [°]	Fläche gesamt [m²]	gw [-]	Glasanteil [%]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	A_trans_W [m²]	A_trans_S [m²]	Qs [kWh]
01 - Aussenwand - Nord	AF 0,90/2,30m U=2,50	54	0	90	111,78	0,59	70,00	0,75	0,75	34.68	34.68	13834.94
01 - Aussenwand - Nord	AF 0,70/1,40m U=2,50	38	0	90	37,24	0,59	70,00	0,75	0,75	11.55	11.55	4609.17
01 - Aussenwand - Nord	AF 1,30/1,40m U=2,50	9	0	90	16,38	0,59	70,00	0,75	0,75	5.08	5.08	2027.34
01 - Aussenwand - Nord	AF 0,50/2,30m U=2,50	9	0	90	10,35	0,59	70,00	0,75	0,75	3.21	3.21	1281.01
01 - Aussenwand - Nord	AF 0,70/0,90m U=2,50	17	0	90	10,71	0,59	70,00	0,75	0,75	3.32	3.32	1325.57
01 - Aussenwand - Nord	AF 0,90/1,90m U=2,50	1	0	90	1,71	0,59	70,00	0,75	0,75	0.53	0.53	211.65
01 - Aussenwand - Nord	AF 0,90/2,30m U=2,50	13	0	90	26,91	0,59	70,00	0,75	0,75	8.35	8.35	3330.63
01 - Aussenwand - Nord	AF 0,50/2,30m U=2,50	7	0	90	8,05	0,59	70,00	0,75	0,75	2.50	2.50	996.34
02 - Aussenwand - Ost	AF 0,70/1,40m U=2,50	43	90	90	42,14	0,59	70,00	0,75	0,75	13.07	13.07	8575.56
03 - Aussenwand - Süd	AF 1,30/1,40m U=2,50	15	180	90	27,30	0,59	70,00	0,75	0,75	8.47	8.47	6808.79
03 - Aussenwand - Süd	AF 0,70/1,40m U=2,50	15	180	90	14,70	0,59	70,00	0,75	0,75	4.56	4.56	3666.27
03 - Aussenwand - Süd	AF 1,30/2,30m U=2,50	27	180	90	80,73	0,59	70,00	0,75	0,75	25.05	25.05	20134.58
03 - Dach - Süd	AF 1,30/0,98m U=2,50	19	180	28	24,21	0,59	70,00	0,75	0,75	7.51	7.51	9032.00

F_s_W Verschattungsfaktor Winter
 A_trans_W Transparente Aufnahmefläche Winter
 gw wirksamer Gesamtdurchlaßgrad (g* 0.9 * 0.98)

F_s_S Verschattungsfaktor Sommer
 A_trans_W Transparente Aufnahmefläche Sommer
 Qs Solarer Wärmegeinn

Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Heizwärmebedarf (SK)

Erklärung

Wand	Fenster/Tür	Typ	Horizontal- Winkel [°]	Überhang- Winkel [°]	Seiten- Winkel [°]	F_h_W [-]	F_h_S [-]	F_o_W [-]	F_o_S [-]	F_f_W [-]	F_f_S [-]	F_s direkt [-]	F_s_W [-]	F_s_S [-]
01 - Aussenwand - Nord	AF 0,90/2,30m U=2,50	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75
01 - Aussenwand - Nord	AF 0,70/1,40m U=2,50	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75
01 - Aussenwand - Nord	AF 1,30/1,40m U=2,50	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75
01 - Aussenwand - Nord	AF 0,50/2,30m U=2,50	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75
01 - Aussenwand - Nord	AF 0,70/0,90m U=2,50	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75
01 - Aussenwand - Nord	AF 0,90/1,90m U=2,50	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75
01 - Aussenwand - Nord	AF 0,90/2,30m U=2,50	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75
01 - Aussenwand - Nord	AF 0,50/2,30m U=2,50	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75

F_h_W Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Winter
 F_o_W Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Winter
 F_f_W Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Winter
 F_s_W Verschattungsfaktor Winter
 F_s_direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe des Werts

F_h_S Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Sommer
 F_o_S Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Sommer
 F_f_S Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Sommer
 F_s_S Verschattungsfaktor Sommer
 Typ Eingabetyp des Verschattungsfaktors (vereinfacht/detailliert/direkt)

Projekt: 1232/008/006- 1230, Endressstrasse 59a

Datum: 7. Januar 2013

Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Heizwärmebedarf (SK)

Erklärung														
Wand	Fenster/Tür	Typ	Horizontal-Winkel [°]	Überhang-Winkel [°]	Seiten-Winkel [°]	F_h_W [-]	F_h_S [-]	F_o_W [-]	F_o_S [-]	F_f_W [-]	F_f_S [-]	F_s direkt [-]	F_s_W [-]	F_s_S [-]
02 - Aussenwand - Ost	AF 0,70/1,40m U=2,50	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75
03 - Aussenwand - Süd	AF 1,30/1,40m U=2,50	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75
03 - Aussenwand - Süd	AF 0,70/1,40m U=2,50	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75
03 - Aussenwand - Süd	AF 1,30/2,30m U=2,50	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75
03 - Dach - Süd	AF 1,30/0,98m U=2,50	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75

F_h_W Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Winter
 F_o_W Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Winter
 F_f_W Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Winter
 F_s_W Verschattungsfaktor Winter
 F_s direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe des Werts

F_h_S Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Sommer
 F_o_S Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Sommer
 F_f_S Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Sommer
 F_s_S Verschattungsfaktor Sommer
 Typ Eingabetyp des Verschattungsfaktors (vereinfacht/detailliert/direkt)

Projekt: 1232/008/006- 1230, Endressstrasse 59a

Datum: 7. Januar 2013

	Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]												
	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
00001. 01 - Aussenwand - Nord AF 0,90/2,30m U=2,50	399,39	674,37	952,05	1398,33	1963,49	2098,35	2057,55	1558,36	1223,79	799,82	420,32	289,13	13834,94
00002. 01 - Aussenwand - Nord AF 0,70/1,40m U=2,50	133,06	224,67	317,18	465,86	654,14	699,07	685,48	519,18	407,71	266,46	140,03	96,32	4609,17
00003. 01 - Aussenwand - Nord AF 1,30/1,40m U=2,50	58,53	98,82	139,51	204,91	287,72	307,49	301,51	228,36	179,33	117,20	61,59	42,37	2027,34
00004. 01 - Aussenwand - Nord AF 0,50/2,30m U=2,50	36,98	62,44	88,15	129,47	181,80	194,29	190,51	144,29	113,31	74,06	38,92	26,77	1281,01
00005. 01 - Aussenwand - Nord AF 0,70/0,90m U=2,50	38,27	64,61	91,22	133,98	188,13	201,05	197,14	149,31	117,26	76,63	40,27	27,70	1325,57
00006. 01 - Aussenwand - Nord AF 0,90/1,90m U=2,50	6,11	10,32	14,56	21,39	30,04	32,10	31,48	23,84	18,72	12,24	6,43	4,42	211,65
00007. 01 - Aussenwand - Nord AF 0,90/2,30m U=2,50	96,15	162,35	229,20	336,63	472,69	505,16	495,34	375,16	294,62	192,55	101,19	69,61	3330,63
00008. 01 - Aussenwand - Nord AF 0,50/2,30m U=2,50	28,76	48,57	68,56	100,70	141,40	151,12	148,18	112,23	88,13	57,60	30,27	20,82	996,34
00009. 02 - Aussenwand - Ost AF 0,70/1,40m U=2,50	225,85	390,65	665,05	903,70	1192,57	1186,59	1215,92	1083,18	781,74	521,55	241,46	167,30	8575,56
00010. 03 - Aussenwand - Süd AF 1,30/1,40m U=2,50	294,85	470,00	642,85	683,03	759,27	674,31	692,65	749,30	689,10	575,46	325,07	252,90	6808,79
00011. 03 - Aussenwand - Süd AF 0,70/1,40m U=2,50	158,76	253,08	346,15	367,78	408,84	363,09	372,97	403,47	371,05	309,86	175,04	136,17	3666,27
00012. 03 - Aussenwand - Süd AF 1,30/2,30m U=2,50	871,91	1389,86	1900,99	2019,81	2245,28	1994,04	2048,28	2215,80	2037,76	1701,71	961,29	747,85	20134,58
00013. 03 - Dach - Süd AF 1,30/0,98m U=2,50	269,29	463,04	733,71	943,03	1204,72	1159,91	1180,14	1117,85	846,56	599,18	299,07	215,50	9032,00
Summe	2617,91	4312,78	6189,20	7708,62	9730,10	9566,56	9617,14	8680,33	7169,08	5304,32	2840,96	2096,86	75833,86

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (SK)**Transmissionsverluste zu Außenluft - Le**

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	f_FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
01 - Aussenwand - Nord	AW 0,30m U=1,00	631,18	1,00	1,000	1,00	0,00	631,18
01 - Aussenwand - Nord	AF 0,90/2,30m U=2,50	111,78	2,50	1,000	1,00	0,00	279,45
01 - Aussenwand - Nord	AF 0,70/1,40m U=2,50	37,24	2,50	1,000	1,00	0,00	93,10
01 - Aussenwand - Nord	AF 1,30/1,40m U=2,50	16,38	2,50	1,000	1,00	0,00	40,95
01 - Aussenwand - Nord	AF 0,50/2,30m U=2,50	10,35	2,50	1,000	1,00	0,00	25,88
01 - Aussenwand - Nord	AF 0,70/0,90m U=2,50	10,71	2,50	1,000	1,00	0,00	26,78
01 - Aussenwand - Nord	AF 0,90/1,90m U=2,50	1,71	2,50	1,000	1,00	0,00	4,28
01 - Aussenwand - Nord	AF 0,90/2,30m U=2,50	26,91	2,50	1,000	1,00	0,00	67,27
01 - Aussenwand - Nord	AF 0,50/2,30m U=2,50	8,05	2,50	1,000	1,00	0,00	20,13
02 - Aussenwand - Ost	AW 0,30m U=1,00	151,19	1,00	1,000	1,00	0,00	151,19
02 - Aussenwand - Ost	AF 0,70/1,40m U=2,50	42,14	2,50	1,000	1,00	0,00	105,35
03 - Aussenwand - Süd	AW 0,30m U=1,00	652,16	1,00	1,000	1,00	0,00	652,16
03 - Aussenwand - Süd	AF 1,30/1,40m U=2,50	27,30	2,50	1,000	1,00	0,00	68,25
03 - Aussenwand - Süd	AF 0,70/1,40m U=2,50	14,70	2,50	1,000	1,00	0,00	36,75
03 - Aussenwand - Süd	AF 1,30/2,30m U=2,50	80,73	2,50	1,000	1,00	0,00	201,83
04 - Aussenwand - West	AW 0,30m U=1,00	58,00	1,00	1,000	1,00	0,00	58,00
01 - Übermauerung - Nord	AW 0,30m U=1,00	73,58	1,00	1,000	1,00	0,00	73,58
01 - Dach - Nord	DA 0,27m U=0,71	1366,15	0,71	1,000	1,00	0,00	969,96
02 - Giebelwand - Ost	AW 0,30m U=1,00	58,18	1,00	1,000	1,00	0,00	58,18
03 - Übermauerung - Süd	AW 0,30m U=1,00	66,74	1,00	1,000	1,00	0,00	66,74
03 - Dach - Süd	DA 0,27m U=0,71	399,39	0,71	1,000	1,00	0,00	283,57
03 - Dach - Süd	AF 1,30/0,98m U=2,50	24,21	2,50	1,000	1,00	0,00	60,52
04 - Giebelwand - West	AW 0,30m U=1,00	17,45	1,00	1,000	1,00	0,00	17,45
						Summe	3992,52

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	f_FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Kellerdecke	DE unbeh. Keller 0,35m U=0,85	1074,85	0,85	0,700	1,00	0,00	639,54
						Summe	639,54

Transmissionsverluste zu unkonditioniert - Lu

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	f_FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Zangendecke	DE unbeh. Dachraum 0,35m U=0,71	327,88	0,71	0,900	1,00	0,00	209,52
						Summe	209,52

Leitwerte

Hüllfläche AB		5288,95	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)		3992,52	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg		639,54	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)		209,52	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT		5325,73	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)		0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (vereinfacht)		484,16	W/K
Lüftungsleitwert LV		1520,27	W/K

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (RK)**Transmissionsverluste zu Außenluft - Le**

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	f_FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
01 - Aussenwand - Nord	AW 0,30m U=1,00	631,18	1,00	1,000	1,00	0,00	631,18
01 - Aussenwand - Nord	AF 0,90/2,30m U=2,50	111,78	2,50	1,000	1,00	0,00	279,45
01 - Aussenwand - Nord	AF 0,70/1,40m U=2,50	37,24	2,50	1,000	1,00	0,00	93,10
01 - Aussenwand - Nord	AF 1,30/1,40m U=2,50	16,38	2,50	1,000	1,00	0,00	40,95
01 - Aussenwand - Nord	AF 0,50/2,30m U=2,50	10,35	2,50	1,000	1,00	0,00	25,88
01 - Aussenwand - Nord	AF 0,70/0,90m U=2,50	10,71	2,50	1,000	1,00	0,00	26,78
01 - Aussenwand - Nord	AF 0,90/1,90m U=2,50	1,71	2,50	1,000	1,00	0,00	4,28
01 - Aussenwand - Nord	AF 0,90/2,30m U=2,50	26,91	2,50	1,000	1,00	0,00	67,27
01 - Aussenwand - Nord	AF 0,50/2,30m U=2,50	8,05	2,50	1,000	1,00	0,00	20,13
02 - Aussenwand - Ost	AW 0,30m U=1,00	151,19	1,00	1,000	1,00	0,00	151,19
02 - Aussenwand - Ost	AF 0,70/1,40m U=2,50	42,14	2,50	1,000	1,00	0,00	105,35
03 - Aussenwand - Süd	AW 0,30m U=1,00	652,16	1,00	1,000	1,00	0,00	652,16
03 - Aussenwand - Süd	AF 1,30/1,40m U=2,50	27,30	2,50	1,000	1,00	0,00	68,25
03 - Aussenwand - Süd	AF 0,70/1,40m U=2,50	14,70	2,50	1,000	1,00	0,00	36,75
03 - Aussenwand - Süd	AF 1,30/2,30m U=2,50	80,73	2,50	1,000	1,00	0,00	201,83
04 - Aussenwand - West	AW 0,30m U=1,00	58,00	1,00	1,000	1,00	0,00	58,00
01 - Übermauerung - Nord	AW 0,30m U=1,00	73,58	1,00	1,000	1,00	0,00	73,58
01 - Dach - Nord	DA 0,27m U=0,71	1366,15	0,71	1,000	1,00	0,00	969,96
02 - Giebelwand - Ost	AW 0,30m U=1,00	58,18	1,00	1,000	1,00	0,00	58,18
03 - Übermauerung - Süd	AW 0,30m U=1,00	66,74	1,00	1,000	1,00	0,00	66,74
03 - Dach - Süd	DA 0,27m U=0,71	399,39	0,71	1,000	1,00	0,00	283,57
03 - Dach - Süd	AF 1,30/0,98m U=2,50	24,21	2,50	1,000	1,00	0,00	60,52
04 - Giebelwand - West	AW 0,30m U=1,00	17,45	1,00	1,000	1,00	0,00	17,45
						Summe	3992,52

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	f_FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Kellerdecke	DE unbeh. Keller 0,35m U=0,85	1074,85	0,85	0,700	1,00	0,00	639,54
						Summe	639,54

Transmissionsverluste zu unkonditioniert - Lu

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	f_FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Zangendecke	DE unbeh. Dachraum 0,35m U=0,71	327,88	0,71	0,900	1,00	0,00	209,52
						Summe	209,52

Leitwerte

Hüllfläche AB		5288,95	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)		3992,52	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg		639,54	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)		209,52	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT		5325,73	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)		0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (vereinfacht)		484,16	W/K
Lüftungsleitwert LV		1520,27	W/K

Projekt: 1232/008/006- 1230, Endressstrasse 59a

Datum: 7. Januar 2013

Lüftungsverluste für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]							
Monat	n L [1/h]	BGF [m ²]	V V [m ³]	v V [m ³ /h]	c p,l . rho L [Wh/(m ³ ·K)]	LV FL [W/K]	QV FL [kWh]
Jan	0,40	5374,25	11178,44	4471,38	0,34	1520,27	24.725
Feb	0,40	5374,25	11178,44	4471,38	0,34	1520,27	20.333
Mär	0,40	5374,25	11178,44	4471,38	0,34	1520,27	18.061
Apr	0,40	5374,25	11178,44	4471,38	0,34	1520,27	12.194
Mai	0,40	5374,25	11178,44	4471,38	0,34	1520,27	7.302
Jun	0,40	5374,25	11178,44	4471,38	0,34	1520,27	3.662
Jul	0,40	5374,25	11178,44	4471,38	0,34	1520,27	1.871
Aug	0,40	5374,25	11178,44	4471,38	0,34	1520,27	2.393
Sep	0,40	5374,25	11178,44	4471,38	0,34	1520,27	6.286
Okt	0,40	5374,25	11178,44	4471,38	0,34	1520,27	12.479
Nov	0,40	5374,25	11178,44	4471,38	0,34	1520,27	17.838
Dez	0,40	5374,25	11178,44	4471,38	0,34	1520,27	22.581
						Summe	149.725

- n L Hygienisch erforderliche Luftwechselrate
- BGF Brutto-Grundfläche
- V V Energetisch wirksames Luftvolumen
- v V Luftvolumenstrom
- c p,l . rho L Wärmekapazität der Luft
- LV FL Lüftungs-Leitwert Fenster-Lüftung
- QV FL Lüftungsverlust Fenster-Lüftung

Gesamtenergieeffizienzfaktor f_GEE

Geometrie

Gebäudehüllfläche	A	5288,95 m ²		Gebäude
Bruttovolumen	V	14612,25 m ³		Gebäude
Charakteristische Länge	lc	2,76 m		lc = V / A

Temperaturfaktor

		RK	SK	
HWB, Standort	HWB_SK	86,38	91,51 kWh/m ²	ÖNORM B 8110-6
HWB, Referenzklima	HWB_RK	86,38	86,38 kWh/m ²	ÖNORM B 8110-6
Temperaturfaktor	TF	1,00	1,06 -	TF = HWB_SK / HWB_RK

Berechneter Endenergiebedarf

		RK	SK	
Heizenergiebedarf	HEB	164,67	170,75 kWh/m ²	ÖNORM H 5056
Haushaltsstrombedarf	HHSB	16,43	16,43 kWh/m ²	OIB-Richtlinie 6
Nettoertrag Photovoltaik	NPVE	0,00	0,00 kWh/m ²	ÖNORM EN 15316-4-6
Endenergiebedarf	EEB	181,10	187,18 kWh/m ²	EEB = HEB + HHSB - min(HHSB; NPVE)

Referenzwert für den Endenergiebedarf

		RK	SK	
Charakteristische Länge	lc	2,76	2,76 m	lc = V / A
Temperaturfaktor	TF	1,00	1,06 -	TF = HWB_SK / HWB_RK
Referenzwert Heizwärmebedarf	HWB_26	44,82	47,48 kWh/m ²	HWB_26 = 26 * (1 + 2/lc) * TF
Warmwasserwärmebedarf	WWWB	12,78	12,78 kWh/m ²	ÖNORM H 5056
Energieaufwandszahl	e_AWZ	1,32	1,32 -	OIB-Leitfaden
Referenzwert Heizenergiebedarf	HEB_26	75,83	79,33 kWh/m ²	HEB_26 = (HWB_26 + WWWB) * e_AWZ
Haushaltsstrombedarf	HHSB	16,43	16,43 kWh/m ²	OIB-Richtlinie 6
Referenzwert Endenergiebedarf	EEB_26	92,25	95,76 kWh/m ²	EEB_26 = HEB_26 + HHSB

Gesamtenergieeffizienzfaktor

		RK	SK	
Endenergiebedarf	EEB	181,10	187,18 kWh/m ²	EEB = HEB + HHSB - min(HHSB; NPVE)
Referenzwert Endenergiebedarf	EEB_26	92,25	95,76 kWh/m ²	EEB_26 = HEB_26 + HHSB
Gesamtenergieeffizienzfaktor	f_GEE	1,963	1,955 -	f_GEE = EEB / EEB_26

Fensterübersicht (Bauteile) - kompakt

Projekt: 1232/008/006- 1230, Endressstrasse 59a

Datum: 7. Jänner 2013 Blatt 1

Legende:

AB = Architekturlichte Breite, AH = Architekturlichte Höhe, Gesamtfläche = Gesamtfläche(außen), Ug = U-Wert des Glases, Anteil Glas = Anteil der Glasfläche, g = g-Wert, Uf = U-Wert des Rahmens, Uspr. = U-Wert der Sprossen, Rahmen Anteil = Anteil der Rahmenfläche, Rahmen Breite = Breite des Rahmens, H-Spr. (V-Spr.) Anz = Anzahl der horizontalen (vertikalen) Sprossen H-Spr. (V-Spr.) Breite = Breite der horizontalen (vertikalen) Sprossen, Glasumfang = Länge der Glasfugen, PSI = PSI-Wert, Uref= U-Wert bei bei 1,23m x 1,48m, Uges = U-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	Uspr. W/m ² K	Rahmen Breite m	Rahmen Anteil %	H-Spr. Anz.	H-Spr. Breite m	V-Spr. Anz.	V-Spr. Breite m	Glas- umfang m	PSI W/mK	Uref W/m ² K	Uges W/m ² K
AF 0,90/2,30m U=2,50	0,90	2,30	2,07	---	70,00	0,67	---	---	---	30,00	---	---	---	---	0,00	0,00	2,50	2,50
AF 0,70/1,40m U=2,50	0,70	1,40	0,98	---	70,00	0,67	---	---	---	30,00	---	---	---	---	0,00	0,00	2,50	2,50
AF 1,30/1,40m U=2,50	1,30	1,40	1,82	---	70,00	0,67	---	---	---	30,00	---	---	---	---	0,00	0,00	2,50	2,50
AF 0,50/2,30m U=2,50	0,50	2,30	1,15	---	70,00	0,67	---	---	---	30,00	---	---	---	---	0,00	0,00	2,50	2,50
AF 0,70/0,90m U=2,50	0,70	0,90	0,63	---	70,00	0,67	---	---	---	30,00	---	---	---	---	0,00	0,00	2,50	2,50
AF 0,90/1,90m U=2,50	0,90	1,90	1,71	---	70,00	0,67	---	---	---	30,00	---	---	---	---	0,00	0,00	2,50	2,50
AF 1,30/2,30m U=2,50	1,30	2,30	2,99	---	70,00	0,67	---	---	---	30,00	---	---	---	---	0,00	0,00	2,50	2,50
AF 1,30/0,98m U=2,50	1,30	0,98	1,27	---	70,00	0,67	---	---	---	29,98	---	---	---	---	0,00	0,00	2,50	2,50

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: 1232/008/006- 1230, Endressstrasse 59a

Datum: 7. Jänner 2013

Blatt 2

AW 0,30m U=1,00

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1232/008/006- 1230, Endressstr - AW 0,30m U=1,00 - 07.01.2013 15:48:16 ¹⁾	0,300	0,361	0,830

Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,300 U-Wert [W/(m²K)]: 1,00

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

IW beh. Nachbar 0,30m U=1,00

Verwendung : Innenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1232/008/006- 1230, Endressstr - IW beh. Nachbar 0,30m U=1,00 - 07.01.2013 15:48:17 ¹⁾	0,300	0,405	0,740

Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,300 U-Wert [W/(m²K)]: 1,00

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

DE Innen 0,35m U=0,85

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1232/008/006- 1230, Endressstr - DE Innen 0,35m U=0,85 - 07.01.2013 15:48:18 ¹⁾	0,350	0,382	0,916

Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,350 U-Wert [W/(m²K)]: 0,85

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

DE beh. Dachraum 0,35m U=0,85

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1232/008/006- 1230, Endressstr - DE beh. Dachraum 0,35m U=0,85 - 07.01.2013 15:48:18 ¹⁾	0,350	0,382	0,916

Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,350 U-Wert [W/(m²K)]: 0,85

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

DE unbeh. Dachraum 0,35m U=0,71

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1232/008/006- 1230, Endressstr - DE unbeh. Dachraum 0,35m U=0,7 - 07.01.2013 15:48:17 ¹⁾	0,350	0,290	1,208

Rse+Rsi = 0,20 Bauteil-Dicke [m]: 0,350 U-Wert [W/(m²K)]: 0,71

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

DE unbeh. Keller 0,35m U=0,85

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1232/008/006- 1230, Endressstr - DE unbeh. Keller 0,35m U=0,85 - 07.01.2013 15:48:17 ¹⁾	0,350	0,418	0,836

Rse+Rsi = 0,34 Bauteil-Dicke [m]: 0,350 U-Wert [W/(m²K)]: 0,85

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

DA 0,27m U=0,71

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1232/008/006- 1230, Endressstr - DA 0,27m U=0,71 - 07.01.2013 15:48:17 ¹⁾	0,270	0,213	1,268

Rse+Rsi = 0,14 Bauteil-Dicke [m]: 0,270 U-Wert [W/(m²K)]: 0,71

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: 1232/008/006- 1230, Endressstrasse 59a

Datum: 7. Jänner 2013 Blatt 3

Baukörper: Wohnen

Beheizte Hülle

Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Geschoße	Volumen [m ³]	BGF ohne Reduktion [m ²]	BGF Reduktion [m ²]	BGF mit Reduktion [m ²]	beh. Hülle [m ²]	A/V [1/m]
Wohnen	0,00	0,00	0,00	0	14612,25	5374,25	0,00	5374,25	5288,95	0,36

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]	Abzug Zuschl.[m ²]	Fläche Netto[m ²]	Ausricht. Neigung	Zustand
01 - Aussenwand - Nord	AW 0,30m U=1,00	1,00	1,00	-	-	854,31	-223,13	0,00	854,31	631,18	0° / 90°	warm / außen
02 - Aussenwand - Ost	AW 0,30m U=1,00	1,00	1,00	-	-	193,33	-42,14	0,00	193,33	151,19	90° / 90°	warm / außen
03 - Aussenwand - Süd	AW 0,30m U=1,00	1,00	1,00	-	-	774,89	-122,73	0,00	774,89	652,16	180° / 90°	warm / außen
04 - Aussenwand - West	AW 0,30m U=1,00	1,00	1,00	-	-	58,00	0,00	0,00	58,00	58,00	270° / 90°	warm / außen
01 - Übermauerung - Nord	AW 0,30m U=1,00	1,00	1,00	-	-	73,58	0,00	0,00	73,58	73,58	0° / 90°	warm / außen
02 - Giebelwand - Ost	AW 0,30m U=1,00	1,00	1,00	-	-	58,18	0,00	0,00	58,18	58,18	90° / 90°	warm / außen
03 - Übermauerung - Süd	AW 0,30m U=1,00	1,00	1,00	-	-	66,74	0,00	0,00	66,74	66,74	180° / 90°	warm / außen
04 - Giebelwand - West	AW 0,30m U=1,00	1,00	1,00	-	-	17,45	0,00	0,00	17,45	17,45	270° / 90°	warm / außen
SUMMEN						2096,47	-388,00	0,00	2096,47	1708,47		

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]	Abzug Zuschl.[m ²]	Fläche Netto[m ²]	Ausricht. Neigung	Zustand
04 - Aussenwand - West - Nachbar Beheizt	IW beh. Nachbar 0,30m U=1,00	1,00	1,00	-	-	135,33	0,00	0,00	135,33	135,33	- / 90°	warm / warm
04 - Giebelwand - West - Nachbar Beheizt	IW beh. Nachbar 0,30m U=1,00	1,00	1,00	-	-	40,72	0,00	0,00	40,72	40,72	- / 90°	warm / warm
SUMMEN						176,05	0,00	0,00	176,05	176,05		

Decken

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: 1232/008/006- 1230, Endressstrasse 59a
 Baukörper: Wohnen

Datum: 7. Jänner 2013 Blatt 4

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
Kellerdecke	DE unbeh. Keller 0,35m U=0,85	0,85	1,00	-	-	1074,85	0,00	0,00	1074,85	1074,85	- / 0°	warm / unbeheizter Keller Decke / Ja
Zangendecke	DE unbeh. Dachraum 0,35m U=0,71	0,71	1,00	-	-	327,88	0,00	0,00	327,88	327,88	- / 0°	warm / unbeheizter Dachraum Decke / ----
Decke zu beheiztem Dachraum	DE beh. Dachraum 0,35m U=0,85	0,85	1,00	-	-	1074,85	0,00	0,00	1074,85	1074,85	- / 0°	warm / beheizter Dachraum Decke unten / Ja
Innendecke	DE Innen 0,35m U=0,85	0,85	1,00	-	-	1074,85	0,00	0,00	1074,85	1074,85	- / 0°	warm / warm / Ja
Innendecke	DE Innen 0,35m U=0,85	0,85	1,00	-	-	1074,85	0,00	0,00	1074,85	1074,85	- / 0°	warm / warm / Ja
Innendecke	DE Innen 0,35m U=0,85	0,85	1,00	-	-	1074,85	0,00	0,00	1074,85	1074,85	- / 0°	warm / warm / Ja
SUMMEN						5702,13	0,00	0,00	5702,13	5702,13		

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
01 - Dach - Nord	DA 0,27m U=0,71	0,71	1,00	-	-	1366,15	0,00	0,00	1366,15	1366,15	0° / 28°	warm / außen
03 - Dach - Süd	DA 0,27m U=0,71	0,71	1,00	-	-	423,60	-24,21	0,00	423,60	399,39	180° / 28°	warm / außen
SUMMEN						1789,74	-24,21	0,00	1789,74	1765,54		

Volumen-Berechnung

Bezeichnung	Zustand	Geometrietyp	Volumen [m³]
Beheiztes Volumen	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	14612,25
SUMME			14612,25