

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: Oktober 2011

BEZEICHNUNG 3., Marokkanergasse 14

Gebäude(-teil) Wohnen Sanierung

Baujahr 1953

Nutzungsprofil Mehrfamilienhaus

Letzte Veränderung 2014

Straße Marokkanergasse 14

Katastralgemeinde Landstraße

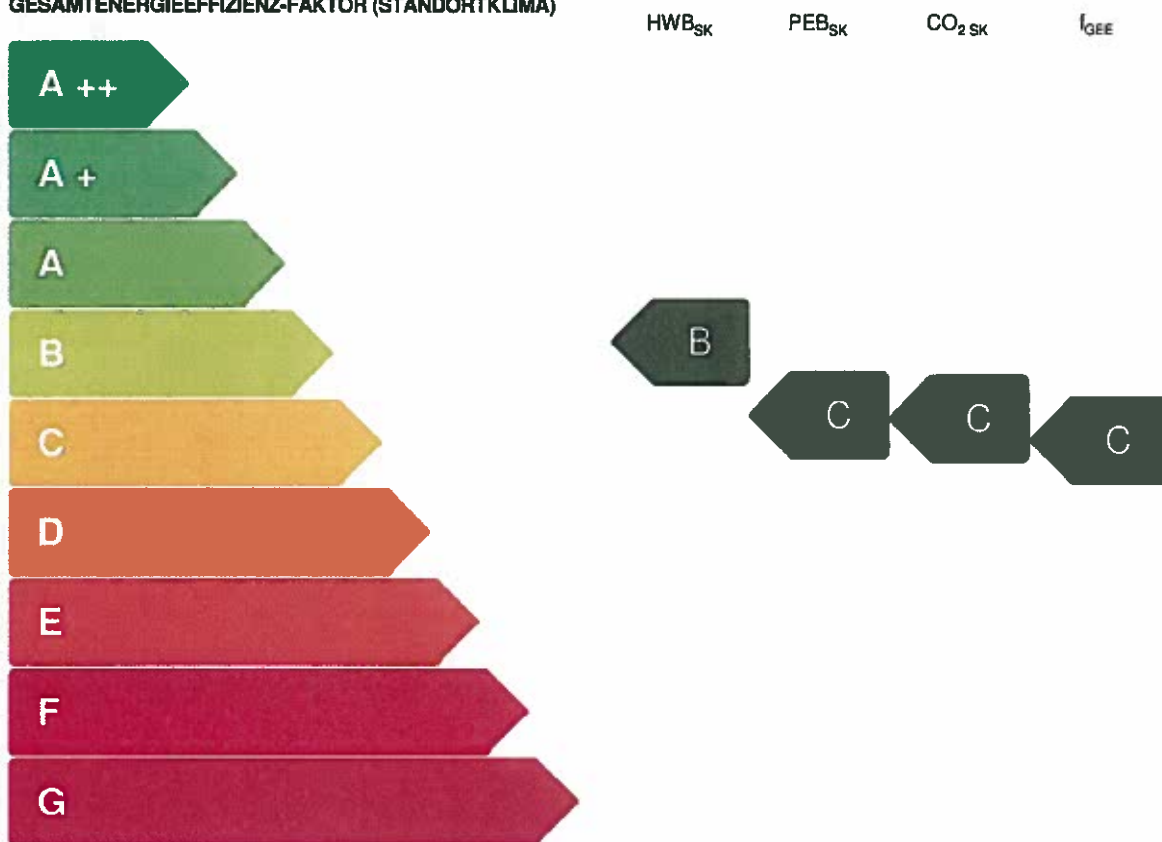
PLZ/Ort 1030 Wien-Landstraße

KG-Nr. 1006

Grundstücksnr. 1017/1

Seehöhe 170 m

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLEN-DIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR (STANDORTKLIMA)



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-Grundfläche, welcher um ca. 30°C (also beispielsweise von 8°C auf 38°C) erwärmt wird.

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

HHStB: 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 Haushaltsstrom berücksichtigt. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

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

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende 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 Endenergiefaktor und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

Alle Werte gelten unter 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 2002/91/EG über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

*Gebäudeprofil Duo 3D® Software, ETU GmbH, Version 4.3.3 vom 17.03.2014, www.etu.at

Energieausweis für Wohngebäude

oia ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUWISSENSCHAFTEN

OIB-Richtlinie 5
Ausgabe: Oktober 2011

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	2.080,9 m ²	Klimaregion	Region N	mittlerer U-Wert	0,42 $\frac{W}{m^2 \cdot K}$
Bezugs-Grundfläche	1.664,7 m ²	Heiztage	216 d	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	6.608,5 m ³	Heizgradtage	3459 K·d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.997,8 m ²	Norm-Außentemperatur	-11,4 °C	Sommertauglichkeit	keine Angabe
Kompaktheit(A/V)	0,30 m ⁻¹	Soll-Innentemperatur	20,0 °C	LEK _T -Wert	23,51
charakteristische Länge	3,31 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima zonenbezogen	spezifisch	Anforderung	
HWB	33,1 kWh/m ² a	71.476 kWh/a	34,3 kWh/m ² a	43,9 kWh/m ² a	erfüllt
WWWB		26.583 kWh/a	12,8 kWh/m ² a		
HTEB _{RH}		54.118 kWh/a	26,0 kWh/m ² a		
HTEB _{WW}		58.716 kWh/a	28,2 kWh/m ² a		
HTEB		120.656 kWh/a	58,0 kWh/m ² a		
HEB		218.766 kWh/a	105,1 kWh/m ² a		
HHSB		34.179 kWh/a	16,4 kWh/m ² a		
EEB		252.945 kWh/a	121,6 kWh/m ² a	75,2 kWh/m ² a	nicht erfüllt
PEB		356.847 kWh/a	171,5 kWh/m ² a		
PEB _{n,ern.}		337.106 kWh/a	162,0 kWh/m ² a		
PEB _{ern}		19.740 kWh/a	9,5 kWh/m ² a		
CO ₂		67.297 kg/a	32,3 kg/m ² a		
f _{GEE}	1,35		1,36		

ERSTELLT

GWR-Zahl

Ausstellungsdatum

Gültigkeitsdatum

27.05.2014

26.05.2024

ErstellerIn

Unterschrift

BBM Baumanagement GmbH

1080 Wien, Florianigasse 61/9
office@bbm-gmbh.at

BBM Baumanagement GmbH

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.

Gebäudeprofil Duo 3D Software, ETU GmbH, Version 4.3.3 vom 17.03.2014, www.etu.at

Energieberechnung nach ÖNORM B 8110-6 und ÖNORM H 5055 / 5056

- für Gebäude mit normalen Innentemperaturen -

Objekt 3., Marokkanergasse 14
 Thewosan Variante 6
 Marokkanergasse 14
 1030 Wien-Landstraße

Auftraggeber

Aussteller **BBM Baumanagement GmbH**

Florianigasse 61/9
1080 Wien

Telefon : +43-1-4020752
Telefax :
e-mail : office@bbm-gmbh.at

27.05.2014

(Datum)

BBM Baumanagement GmbH
1080 Wien, Florianigasse 61/9
office@bbm-gmbh.at

BBM Baumanagement GmbH

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	3., Marokkanergasse 14 Marokkanergasse 14 1030 Wien-Landstraße
Gebäudetyp :	Wohngebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (20,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	7
Anzahl Wohneinheiten :	27

2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten	Konsenspläne Hauseinlage MA37
Bauphysikalische Eingabedaten	Konsenspläne Hauseinlage MA37 Besichtigung vor Ort
Haustechnische Eingabedaten	Angabe Hausverwaltung

2.2 Richtlinien, Normen und weitere Hilfsmittel

Berechnungsverfahren :	OiB - Richtlinie 6 Energieeinsparung und Wärmeschutz (Ausgabe: Oktober 2011)
------------------------	---

Folgende Normen und Verordnungen wurden im Rechenprogramm berücksichtigt:

OiB-Richtlinie 6	Energieeinsparung und Wärmeschutz
ÖNORM B 8110-5	Wärmeschutz im Hochbau Teil 5: Klimamodell und Nutzungsprofile
ÖNORM B 8110-6	Wärmeschutz im Hochbau Teil 6: Grundlagen und Nachweisverfahren – HWB und KB
ÖNORM H 5055	Energieausweis für Gebäude
ÖNORM H 5056	Gesamteffizienz von Gebäuden Heiztechnik-Energiebedarf
EN ISO 6946	Bauteile – Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient Berechnungsverfahren

2.3 Verwendete Software

Gebäudeprofi Duo 3D Version 4.3.3	ETU GmbH Traungasse 14 A-4600 Wels
Bundesland: Wien	Tel. +43 (0)7242 291114 www.etu.at - office@etu.at

2.4 Zusätzliche Informationen zum Gebäude / zur Energiebedarfsberechnung

Der vorliegende Energieausweis wurde für eine Thewosan-Förderung erstellt.

Für nicht bekannte Aufbauten wurden zur Berechnung teilweise Typologieaufbauten aus den Errichtungsjahren herangezogen.

Sämtliche Aufbauten wurden aus den Konsensplänen entnommen.

Für die Fenster wurden dem Alter entsprechende Typologiefenster verwendet.

Die Bruttogeschoßfläche wurde gem. ÖNORM B 8110-6 im Bereich der Stiegehäuser durchgerechnet.

Die Massenermittlung wurde teilweise programmunabhängig durchgeführt.

Erklärung des Ausstellers:

Der Energieausweis wurde mit der letztgültigen validierten Softwareversion erstellt.

3 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile

Beim Neubau oder Renovierung eines Gebäudes oder Gebäudeteiles sowie bei der Erneuerung eines Bauteiles dürfen bei konditionierten Räumen die Wärmedurchgangskoeffizienten gemäß OIB-Richtlinie 6, Ausgabe 2011, Abschnitt 10.2 nicht überschritten werden.

Bauteilbezeichnung	U in W/(m ² K)	U _{Anl} in W/(m ² K)	Anforderung
Wände gegen Außenluft			
Außenwand Straße 38cm - O	0,22	0,35	erfüllt
Außenwand Straße 25cm - O	0,23	0,35	erfüllt
Außenwand Straße 38cm - S	0,22	0,35	erfüllt
Außenwand Straße 25cm - S	0,23	0,35	erfüllt
Außenwand Hof 38cm - N	0,22	0,35	erfüllt
Außenwand Hof 25cm - N	0,23	0,35	erfüllt
Außenwand Hof 38cm - W	0,22	0,35	erfüllt
Außenwand Hof 25cm - W	0,23	0,35	erfüllt
Außenwand Hof 25cm - S	0,23	0,35	erfüllt
Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen			
Wand gegen Hofeinfahrt 30cm - N	0,22	0,60	erfüllt
Wand gegen Hofeinfahrt 30cm - S	0,22	0,60	erfüllt
Wände gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen			
Feuermauer angrenzend 25cm - W	1,76	0,50	nicht erfüllt
Feuermauer angrenzend 25cm - N	1,76	0,50	nicht erfüllt
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft			
Fenster Holz 110/150 - O (16 Stk Bestand)	2,20	1,40	nicht erfüllt
Fenster Holz 110/150 - O (6 Stk neu)	0,87	1,40	erfüllt
Fenster Holz 166/150 - O (2 Stk neu)	0,86	1,40	erfüllt
Balkontür Holz 110/237 - O (2 Stk Bestand)	2,20	1,40	nicht erfüllt
Balkontür Holz 166/237 - O (1 Stk Bestand)	2,20	1,40	nicht erfüllt
Fenster Holz 110/150 - O (2 Stk Bestand)	2,20	1,40	nicht erfüllt

3 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Fortsetzung)

Bauteilbezeichnung	U in W/(m ² K)	U _{Anf} in W/(m ² K)	Anforderung
Fenster Kunststoff 110/150 - O (2 Stk neu)	0,87	1,40	erfüllt
Balkontür Holz 110/237 - O (1 Stk Bestand)	2,20	1,40	nicht erfüllt
Balkontür Kunststoff 110/237 - O (1 Stk neu)	0,85	1,40	erfüllt
Fenster Holz 123/157 - O (3 Stk Bestand)	2,20	1,40	nicht erfüllt
Fenster Holz 123/157 - O (2 Stk neu)	0,85	1,40	erfüllt
Balkontür Holz 123/244 - O (1 Stk neu)	0,83	1,40	erfüllt
Fenster Holz 110/150 - S (15 Stk Bestand)	2,20	1,40	nicht erfüllt
Fenster Holz 110/150 - S (1 Stk neu)	0,87	1,40	erfüllt
Fenster Holz 166/150 - S (4 Stk Bestand)	2,20	1,40	nicht erfüllt
Balkontür Holz 130/237 - S (1 Stk Bestand)	2,20	1,40	nicht erfüllt
Balkontür Holz 130/237 - S (3 Stk neu)	0,82	1,40	erfüllt
Fenster Holz 110/150 - S (1 Stk Bestand)	2,20	1,40	nicht erfüllt
Fenster Holz 110/150 - S (6 Stk neu)	0,87	1,40	erfüllt
Fenster Kunststoff 110/150 - S (1 Stk Bestand)	1,43	1,40	nicht erfüllt
Balkontür Holz 130/237 - S (2 Stk neu)	0,82	1,40	erfüllt
Balkontür Kunststoff 130/237 - S (1 Stk Bestand)	1,39	1,40	erfüllt
Balkontür Holz 123/244 - S (1 Stk neu)	0,83	1,40	erfüllt
Balkontür Kunststoff 123/244 - S (1 Stk neu)	0,83	1,40	erfüllt
Fenster Kunststoff 123/157 - S (4 Stk neu)	0,85	1,40	erfüllt
Fenster Holz 110/150 - N (6 Stk Bestand)	2,20	1,40	nicht erfüllt
Fenster Holz 110/150 - N (2 Stk neu)	0,87	1,40	erfüllt
Fenster Holz 50/75 - N (3 Stk Bestand)	2,20	1,40	nicht erfüllt
Fenster Holz 50/75 - N (1 Stk neu)	0,95	1,40	erfüllt
Fenster Kunststoff 110/150 - N (4 Stk Bestand)	1,43	1,40	nicht erfüllt
Fenster Holz 50/75 - N (1 Stk Bestand)	2,20	1,40	nicht erfüllt
Fenster Kunststoff 50/75 - N (1 Stk Bestand)	1,44	1,40	nicht erfüllt
Fenster Holz 50/75 - W (4 Stk Bestand)	2,20	1,40	nicht erfüllt
Fenster Holz 50/75 - W (2 Stk neu)	0,95	1,40	erfüllt
Fenster Holz 110/150 - W (3 Stk Bestand)	2,20	1,40	nicht erfüllt
Fenster Holz 110/150 - W (1 Stk neu)	0,87	1,40	erfüllt
Fenster Holz 166/150 - W (3 Stk Bestand)	2,20	1,40	nicht erfüllt
Fenster Holz 166/150 - W (1 Stk neu)	0,86	1,40	erfüllt
Fenster Holz 50/75 - W (Bestand)	2,20	1,40	nicht erfüllt
Fenster Holz 110/150 - W (Bestand)	2,20	1,40	nicht erfüllt
Fenster Holz 166/150 - W (Bestand)	2,20	1,40	nicht erfüllt
Fenster Holz 123/157 - W (Bestand)	2,20	1,40	nicht erfüllt
Balkontür Holz 166/244 - W (Bestand)	2,20	1,40	nicht erfüllt
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)			
Decke gegen Terrasse	0,35	0,20	nicht erfüllt
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile			
Decke gegen Keller (unbeheizt)	0,24	0,40	erfüllt
Decke gegen Dachboden (unbeheizt)	0,22	0,40	erfüllt

4. Gebäudegeometrie

4.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto m ²	Fläche netto m ²	Flächen- anteil %
1	Außenwand Straße 38cm - O	O 90,0°	258,5	258,50	208,07	10,4
2	Fenster Holz 110/150 - O (16 Stk Bestand)	O 90,0°	16 * 1,10 * 1,50	-	26,40	1,3
3	Fenster Holz 110/150 - O (6 Stk neu)	O 90,0°	6 * 1,10 * 1,50	-	9,90	0,5
4	Fenster Holz 166/150 - O (2 Stk neu)	O 90,0°	2 * 1,66 * 1,50	-	4,98	0,2
5	Balkontür Holz 110/237 - O (2 Stk Bestand)	O 90,0°	2 * 1,10 * 2,37	-	5,21	0,3
6	Balkontür Holz 166/237 - O (1 Stk Bestand)	O 90,0°	1,66 * 2,37	-	3,93	0,2
7	Außenwand Straße 25cm - O	O 90,0°	191,59 (Sonstiges)	191,59	152,24	7,6
8	Fenster Holz 110/150 - O (2 Stk Bestand)	O 90,0°	2 * 1,10 * 1,50	-	3,30	0,2
9	Fenster Holz 110/150 - O (6 Stk neu)	O 90,0°	6 * 1,10 * 1,50	-	9,90	0,5
10	Fenster Kunststoff 110/150 - O (2 Stk neu)	O 90,0°	2 * 1,10 * 1,50	-	3,30	0,2
11	Fenster Holz 166/150 - O (2 Stk neu)	O 90,0°	2 * 1,66 * 1,50	-	4,98	0,2
12	Balkontür Holz 110/237 - O (1 Stk Bestand)	O 90,0°	1,10 * 2,37	-	2,61	0,1
13	Balkontür Kunststoff 110/237 - O (1 Stk neu)	O 90,0°	1,10 * 2,37	-	2,61	0,1
14	Fenster Holz 123/157 - O (3 Stk Bestand)	O 90,0°	3 * 1,23 * 1,57	-	5,79	0,3
15	Fenster Holz 123/157 - O (2 Stk neu)	O 90,0°	2 * 1,23 * 1,57	-	3,86	0,2
16	Balkontür Holz 123/244 - O (1 Stk neu)	O 90,0°	1,23 * 2,44	-	3,00	0,2
17	Außenwand Straße 38cm - S	S 90,0°	257,66 (Sonstiges)	257,66	208,98	10,5
18	Fenster Holz 110/150 - S (15 Stk Bestand)	S 90,0°	15 * 1,10 * 1,50	-	24,75	1,2
19	Fenster Holz 110/150 - S (1 Stk neu)	S 90,0°	1,10 * 1,50	-	1,65	0,1
20	Fenster Holz 166/150 - S (4 Stk Bestand)	S 90,0°	4 * 1,66 * 1,50	-	9,96	0,5
21	Balkontür Holz 130/237 - S (1 Stk Bestand)	S 90,0°	1,30 * 2,37	-	3,08	0,2
22	Balkontür Holz 130/237 - S (3 Stk neu)	S 90,0°	3 * 1,30 * 2,37	-	9,24	0,5
23	Außenwand Straße 25cm - S	S 90,0°	184,94 (Sonstiges)	184,94	145,69	7,3
24	Fenster Holz 110/150 - S (1 Stk Bestand)	S 90,0°	1,10 * 1,50	-	1,65	0,1
25	Fenster Holz 110/150 - S (6 Stk neu)	S 90,0°	6 * 1,10 * 1,50	-	9,90	0,5
26	Fenster Kunststoff 110/150 - S (1 Stk Best...)	S 90,0°	1,10 * 1,50	-	1,65	0,1
27	Balkontür Holz 130/237 - S (1 Stk Bestand)	S 90,0°	1,30 * 2,37	-	3,08	0,2
28	Balkontür Holz 130/237 - S (2 Stk neu)	S 90,0°	2 * 1,30 * 2,37	-	6,16	0,3
29	Balkontür Kunststoff 130/237 - S (1 Stk Be...)	S 90,0°	1,30 * 2,37	-	3,08	0,2
30	Balkontür Holz 123/244 - S (1 Stk neu)	S 90,0°	1,23 * 2,44	-	3,00	0,2
31	Balkontür Kunststoff 123/244 - S (1 Stk neu)	S 90,0°	1,23 * 2,44	-	3,00	0,2
32	Fenster Kunststoff 123/157 - S (4 Stk neu)	S 90,0°	4 * 1,23 * 1,57	-	7,72	0,4
33	Außenwand Hof 38cm - N	N 90,0°	138,75 (Sonstiges)	138,75	124,05	6,2
34	Fenster Holz 110/150 - N (6 Stk Bestand)	N 90,0°	6 * 1,10 * 1,50	-	9,90	0,5
35	Fenster Holz 110/150 - N (2 Stk neu)	N 90,0°	2 * 1,10 * 1,50	-	3,30	0,2
36	Fenster Holz 50/75 - N (3 Stk Bestand)	N 90,0°	3 * 0,50 * 0,75	-	1,13	0,1
37	Fenster Holz 50/75 - N (1 Stk neu)	N 90,0°	0,50 * 0,75	-	0,38	0,0
38	Außenwand Hof 25cm - N	N 90,0°	74,48 (Sonstiges)	74,48	67,13	3,4
39	Fenster Kunststoff 110/150 - N (4 Stk Best...)	N 90,0°	4 * 1,10 * 1,50	-	6,60	0,3
40	Fenster Holz 50/75 - N (1 Stk Bestand)	N 90,0°	0,50 * 0,75	-	0,38	0,0
41	Fenster Kunststoff 50/75 - N (1 Stk Bestand)	N 90,0°	0,50 * 0,75	-	0,38	0,0
42	Außenwand Hof 38cm - W	W 90,0°	136,19 (Sonstiges)	136,19	117,38	5,9
43	Fenster Holz 50/75 - W (4 Stk Bestand)	W 90,0°	4 * 0,50 * 0,75	-	1,50	0,1
44	Fenster Holz 50/75 - W (2 Stk neu)	W 90,0°	2 * 0,50 * 0,75	-	0,75	0,0
45	Fenster Holz 110/150 - W (3 Stk Bestand)	W 90,0°	3 * 1,10 * 1,50	-	4,95	0,2
46	Fenster Holz 110/150 - W (1 Stk neu)	W 90,0°	1,10 * 1,50	-	1,65	0,1
47	Fenster Holz 166/150 - W (3 Stk Bestand)	W 90,0°	3 * 1,66 * 1,50	-	7,47	0,4
48	Fenster Holz 166/150 - W (1 Stk neu)	W 90,0°	1,66 * 1,50	-	2,49	0,1
49	Außenwand Hof 25cm - W	W 90,0°	71,81 (Sonstiges)	71,81	55,30	2,8
50	Fenster Holz 50/75 - W (Bestand)	W 90,0°	6 * 0,50 * 0,75	-	2,25	0,1

4.1 Gebäudegeometrie - Flächen (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m ²	m ²	%
51	Fenster Holz 110/150 - W (Bestand)	W 90,0°	2 * 1,10 * 1,50	-	3,30	0,2
52	Fenster Holz 166/150 - W (Bestand)	W 90,0°	2 * 1,66 * 1,50	-	4,98	0,2
53	Fenster Holz 123/157 - W (Bestand)	W 90,0°	1,23 * 1,57	-	1,93	0,1
54	Balkontür Holz 166/244 - W (Bestand)	W 90,0°	1,66 * 2,44	-	4,05	0,2
55	Außenwand Hof 25cm - S	S 90,0°	23,04 (Sonstiges)	23,04	23,04	1,2
56	Wand gegen Hofeinfahrt 30cm - N	N 90,0°	29,02	29,02	29,02	1,5
57	Wand gegen Hofeinfahrt 30cm - S	S 90,0°	29,02	29,02	29,02	1,5
58	Decke gegen Keller (unbeheizt)	0,0°	286,49	286,49	286,49	14,3
59	Decke gegen Dachboden (unbeheizt)	0,0°	256,38	256,38	256,38	12,8
60	Decke gegen Terrasse	N 0,0°	59,92	59,92	59,92	3,0

4.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto	Flächen- anteil
			m ²	%
1	Sonstiges	2080,9	2080,90	100,0

4.3 Gebäudegeometrie - Volumen


Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto	Volumen- anteil
			m ³	%
1	Sonstiges	6608,47	6608,47	100,0

4.4 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

Gebäudehüllfläche :	1997,79 m²
Gebäudevolumen :	6608,47 m³
Beheiztes Luftvolumen :	4328,27 m³
Bruttogrundfläche (BGF) :	2080,90 m²
Kompaktheit :	0,30 1/m
Fensterfläche :	235,09 m²

Charakteristische Länge (l_c) :	3,31 m
Bauweise :	schwere Bauweise

5. U - Wert - Ermittlung - sanierte Bauteile

Bauteil:		Feuermauer angrenzend 25cm - W Feuermauer angrenzend 25cm - N			Fläche / Ausrichtung :		209,51 m ² W 220,32 m ² N
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W	
	1	Kalk-Zementputz (Katalog "baubook", Stand: 08.07.2013, Kennung: 2142684360)	1,50	1,000	1800,0	0,02	
	2	Ziegel - Vollziegel (Katalog "baubook", Stand: 08.07.2013, Kennung: 2142684347)	25,00	0,700	1700,0	0,36	
	3	Kalk-Zementputz (Katalog "baubook", Stand: 08.07.2013, Kennung: 2142684360)	2,50	1,000	1800,0	0,03	
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	wirksame Wärmespeicherfähigkeit			R _l = 0,40	
429,83 m ²		497,0 kg/m ²	C _{w,B} = 30874 kJ/K m _{w,B} = 29496 kg			R _{gl} = 0,13	
						R _{se} = 0,04	
						U - Wert 1,76 W/m ² K	
						Bestand: 1,76 W/m ² K	

B = Schicht aus Bestand E = Entfernte Schicht N = Neue Schicht

Bauteil:		Außenwand Straße 38cm - O Außenwand Straße 38cm - S Außenwand Hof 38cm - N Außenwand Hof 38cm - W			Fläche / Ausrichtung :		208,07 m ² O 208,98 m ² S 124,05 m ² N 117,38 m ² W
Maßnahme:		EPS F-Plus			d = 12,0 cm	λ = 0,031 W/m K	
					U-Wert 0,22 W/m ² K		
					Bestand: 1,33 W/m ² K		

Bauteil:		Außenwand Straße 25cm - O Außenwand Straße 25cm - S Außenwand Hof 25cm - N Außenwand Hof 25cm - W Außenwand Hof 25cm - S			Fläche / Ausrichtung :		152,24 m ² O 145,69 m ² S 67,13 m ² N 55,30 m ² W 23,04 m ² S
Maßnahme:		EPS F-Plus			d = 12,0 cm	λ = 0,031 W/m K	
					U-Wert 0,23 W/m ² K		
					Bestand: 1,76 W/m ² K		

Bauteil:		Wand gegen Hofeinfahrt 30cm - N Wand gegen Hofeinfahrt 30cm - S			Fläche / Ausrichtung :		29,02 m ² N 29,02 m ² S
Maßnahme:		EPS F-Plus			d = 12,0 cm	λ = 0,031 W/m K	
					U-Wert 0,22 W/m ² K		
					Bestand: 1,37 W/m ² K		


Bauteil:		Decke gegen Keller (unbeheizt)			Fläche :		286,49 m ²
Maßnahme:		EPS W20-Plus			d = 10,0 cm	λ = 0,031 W/m K	
					U-Wert 0,24 W/m ² K		
					Bestand: 1,00 W/m ² K		

Bauteil:		Decke gegen Dachboden (unbeheizt)			Fläche :		256,38 m ²
Maßnahme:		EPS W20-Plus			d = 10,0 cm	λ = 0,031 W/m K	
					U-Wert 0,22 W/m ² K		
					Bestand: 0,80 W/m ² K		


5. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil:	Decke gegen Terrasse	Fläche / Ausrichtung :	59,92 m ² N
Maßnahme:	PUR-Dämmung	d = 5,0 cm	$\lambda = 0,023 \text{ W/m K}$
U-Wert 0,35 W/m²K <i>Bestand: 1,40 W/m²K</i>			


Fenster:	^N Fenster Holz 110/150 - O (6 Stk neu) ^N Fenster Holz 110/150 - O (6 Stk neu) ^N Fenster Holz 110/150 - S (1 Stk neu) ^N Fenster Holz 110/150 - S (6 Stk neu) ^N Fenster Holz 110/150 - N (2 Stk neu) ^N Fenster Holz 110/150 - W (1 Stk neu)	Anzahl / Ausrichtung :	6 O 6 O 1 S 6 S 2 N 1 W
-----------------	--	-------------------------------	--

Holz-Alu				
	Verglasung:	Internorm 3-Scheib.-Isoliertgl. solar+ Ug=0,6	$A_g = 0,96 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Internorm Holz-Alu HF200 (VARION) Rahmen (Fichte)	$A_r = 0,69 \text{ m}^2$	$U_r = 0,96 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 6,60 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
			Fläche $A_w = 1,65 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,87 \text{ W/m}^2\text{K}$
<i>Bestand: 2,20 W/m²K</i>				
<small>N = Fenster neu/ausgetauscht B = Fenster aus Bestand</small>				


Fenster:	^N Fenster Holz 166/150 - O (2 Stk neu) ^N Fenster Holz 166/150 - O (2 Stk neu) ^N Fenster Holz 166/150 - W (1 Stk neu)	Anzahl / Ausrichtung :	2 O 2 O 1 W
-----------------	---	-------------------------------	-------------------

Holz-Alu				
	Verglasung:	Internorm 3-Scheib.-Isoliertgl. solar+ Ug=0,6	$A_g = 1,53 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Internorm Holz-Alu HF200 (VARION) Rahmen (Fichte)	$A_r = 0,96 \text{ m}^2$	$U_r = 0,96 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 10,04 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
			Fläche $A_w = 2,49 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,86 \text{ W/m}^2\text{K}$
<i>Bestand: 2,20 W/m²K</i>				
<small>N = Fenster neu/ausgetauscht B = Fenster aus Bestand</small>				


Fenster:	^N Fenster Kunststoff 110/150 - O (2 Stk neu)	Anzahl / Ausrichtung :	2 O
-----------------	---	-------------------------------	-----

Holz-Alu				
	Verglasung:	Internorm 3-Scheib.-Isoliertgl. solar+ Ug=0,6	$A_g = 0,96 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Internorm Holz-Alu HF200 (VARION) Rahmen (Fichte)	$A_r = 0,69 \text{ m}^2$	$U_r = 0,96 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 6,60 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
			Fläche $A_w = 1,65 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,87 \text{ W/m}^2\text{K}$
<i>Bestand: 1,43 W/m²K</i>				
<small>N = Fenster neu/ausgetauscht B = Fenster aus Bestand</small>				


Fenster:	^N Balkontür Kunststoff 110/237 - O (1 Stk neu)	Anzahl / Ausrichtung :	1 O
-----------------	---	-------------------------------	-----


Holz-Alu				
	Verglasung:	Internorm 3-Scheib.-Isoliertgl. solar+ Ug=0,6	$A_g = 1,62 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Internorm Holz-Alu HF200 (VARION) Rahmen (Fichte)	$A_r = 0,98 \text{ m}^2$	$U_r = 0,96 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 10,08 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
			Fläche $A_w = 2,61 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,85 \text{ W/m}^2\text{K}$
<i>Bestand: 1,42 W/m²K</i>				
<small>N = Fenster neu/ausgetauscht B = Fenster aus Bestand</small>				


Fenster:	^N Fenster Holz 123/157 - O (2 Stk neu)	Anzahl / Ausrichtung :	2 O
-----------------	---	-------------------------------	-----


Holz-Alu				
	Verglasung:	Internorm 3-Scheib.-Isoliertgl. solar+ Ug=0,6	$A_g = 1,19 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Internorm Holz-Alu HF200 (VARION) Rahmen (Fichte)	$A_r = 0,74 \text{ m}^2$	$U_r = 0,96 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 7,14 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
			Fläche $A_w = 1,93 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,85 \text{ W/m}^2\text{K}$
<i>Bestand: 2,20 W/m²K</i>				
<small>N = Fenster neu/ausgetauscht B = Fenster aus Bestand</small>				


5. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)


Fenster:	^N Balkontür Holz 123/244 - O (1 Stk neu) ^N Balkontür Holz 123/244 - S (1 Stk neu)		Anzahl / Ausrichtung :		1 O 1 S
Holz-Alu					
	Verglasung:	Internorm 3-Scheib.-Isoliertgl. solar+ Ug=0,6	$A_g = 1,96 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Rahmen:	Internorm Holz-Alu HF200 (VARION) Rahmen (Fichte)	$A_r = 1,04 \text{ m}^2$	$U_r = 0,96 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 10,62 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$	
				Fläche $A_w = 3,00 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,83 \text{ W/m}^2\text{K}$
N = Fenster neu/ausgetauscht B = Fenster aus Bestand					

Fenster:	^N Balkontür Holz 130/237 - S (3 Stk neu) ^N Balkontür Holz 130/237 - S (2 Stk neu)		Anzahl / Ausrichtung :		3 S 2 S
Holz-Alu					
	Verglasung:	Internorm 3-Scheib.-Isoliertgl. solar+ Ug=0,6	$A_g = 2,05 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Rahmen:	Internorm Holz-Alu HF200 (VARION) Rahmen (Fichte)	$A_r = 1,03 \text{ m}^2$	$U_r = 0,96 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 10,48 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$	
				Fläche $A_w = 3,08 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,82 \text{ W/m}^2\text{K}$
N = Fenster neu/ausgetauscht B = Fenster aus Bestand					


Fenster:	^B Fenster Kunststoff 110/150 - S (1 Stk Bestand) ^B Fenster Kunststoff 110/150 - N (4 Stk Bestand)		Anzahl / Ausrichtung :		1 S 4 N
Holz-Alu					
	Verglasung:	Zweifach-Wärmeschutzglas Argon Stärke >= 24mm	$A_g = 0,93 \text{ m}^2$	$U_g = 1,15 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe	$A_r = 0,72 \text{ m}^2$	$U_r = 1,15 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 6,52 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,07 \text{ W/m K}$	
				Fläche $A_w = 1,65 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 1,43 \text{ W/m}^2\text{K}$
N = Fenster neu/ausgetauscht B = Fenster aus Bestand					


Fenster:	^B Balkontür Kunststoff 130/237 - S (1 Stk Bestand)		Anzahl / Ausrichtung :		1 S
Holz-Alu					
	Verglasung:	Zweifach-Wärmeschutzglas Argon Stärke >= 24mm	$A_g = 2,00 \text{ m}^2$	$U_g = 1,15 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe	$A_r = 1,08 \text{ m}^2$	$U_r = 1,15 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 10,40 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,07 \text{ W/m K}$	
				Fläche $A_w = 3,08 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 1,39 \text{ W/m}^2\text{K}$
N = Fenster neu/ausgetauscht B = Fenster aus Bestand					

Fenster:	^N Balkontür Kunststoff 123/244 - S (1 Stk neu)		Anzahl / Ausrichtung :		1 S
Holz-Alu					
	Verglasung:	Internorm 3-Scheib.-Isoliertgl. solar+ Ug=0,6	$A_g = 1,96 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Rahmen:	Internorm Holz-Alu HF200 (VARION) Rahmen (Fichte)	$A_r = 1,04 \text{ m}^2$	$U_r = 0,96 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 10,62 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$	
				Fläche $A_w = 3,00 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,83 \text{ W/m}^2\text{K}$
N = Fenster neu/ausgetauscht B = Fenster aus Bestand					

Fenster:	^N Fenster Kunststoff 123/157 - S (4 Stk neu)		Anzahl / Ausrichtung :		4 S
Holz-Alu					
	Verglasung:	Internorm 3-Scheib.-Isoliertgl. solar+ Ug=0,6	$A_g = 1,19 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Rahmen:	Internorm Holz-Alu HF200 (VARION) Rahmen (Fichte)	$A_r = 0,74 \text{ m}^2$	$U_r = 0,96 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 7,14 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$	
				Fläche $A_w = 1,93 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,85 \text{ W/m}^2\text{K}$
N = Fenster neu/ausgetauscht B = Fenster aus Bestand					

5. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Fenster:		N Fenster Holz 50/75 - N (1 Stk neu) N Fenster Holz 50/75 - W (2 Stk neu)	Anzahl / Ausrichtung :		1 N 2 W
Holz-Alu					
	Verglasung:	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. solar+ Ug=0,6	$A_g = 0,14 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Rahmen:	Internorm Holz-Alu HF200 (VARION) Rahmen (Fichte)	$A_r = 0,23 \text{ m}^2$	$U_r = 0,96 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 1,59 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$	
				Fläche $A_w = 0,38 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$ Bestand: 2,20 W/m ² K
N = Fenster neu/ausgetauscht B = Fenster aus Bestand					

Fenster:		B Fenster Kunststoff 50/75 - N (1 Stk Bestand)	Anzahl / Ausrichtung :		1 N
	Verglasung:	Zweifach-Wärmeschutzglas Argon Stärke >= 24mm	$A_g = 0,13 \text{ m}^2$	$U_g = 1,15 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe	$A_r = 0,24 \text{ m}^2$	$U_r = 1,15 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 1,54 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,07 \text{ W/m K}$	
				Fläche $A_w = 0,38 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 1,44 \text{ W/m}^2\text{K}$ Bestand: 1,44 W/m ² K
N = Fenster neu/ausgetauscht B = Fenster aus Bestand					

Fenster:	Fenster Holz 110/150 - O (16 Stk Bestand)	Fläche / Ausrichtung :	26,40 m ²	O
	Balkontür Holz 110/237 - O (2 Stk Bestand)		5,21 m ²	O
	Balkontür Holz 166/237 - O (1 Stk Bestand)		3,93 m ²	O
	Fenster Holz 110/150 - O (2 Stk Bestand)		3,30 m ²	O
	Balkontür Holz 110/237 - O (1 Stk Bestand)		2,61 m ²	O
	Fenster Holz 123/157 - O (3 Stk Bestand)		5,79 m ²	O
	Fenster Holz 110/150 - S (15 Stk Bestand)		24,75 m ²	S
	Fenster Holz 166/150 - S (4 Stk Bestand)		9,96 m ²	S
	Balkontür Holz 130/237 - S (1 Stk Bestand)		3,08 m ²	S
	Fenster Holz 110/150 - S (1 Stk Bestand)		1,65 m ²	S
	Balkontür Holz 130/237 - S (1 Stk Bestand)		3,08 m ²	S
	Fenster Holz 110/150 - N (6 Stk Bestand)		9,90 m ²	N
	Fenster Holz 50/75 - N (3 Stk Bestand)		1,13 m ²	N
	Fenster Holz 50/75 - N (1 Stk Bestand)		0,38 m ²	N
	Fenster Holz 50/75 - W (4 Stk Bestand)		1,50 m ²	W
	Fenster Holz 110/150 - W (3 Stk Bestand)		4,95 m ²	W
	Fenster Holz 166/150 - W (3 Stk Bestand)		7,47 m ²	W
	Fenster Holz 50/75 - W (Bestand)		2,25 m ²	W
	Fenster Holz 110/150 - W (Bestand)		3,30 m ²	W
	Fenster Holz 166/150 - W (Bestand)		4,98 m ²	W

Maßnahme:	- keine oder energetisch nicht relevant -			
			U-Wert	
			2,20 W/m ² K	
			Bestand: 2,20 W/m ² K	

6. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

6.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m ²	U _f -Wert W/(m ² K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%

6.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

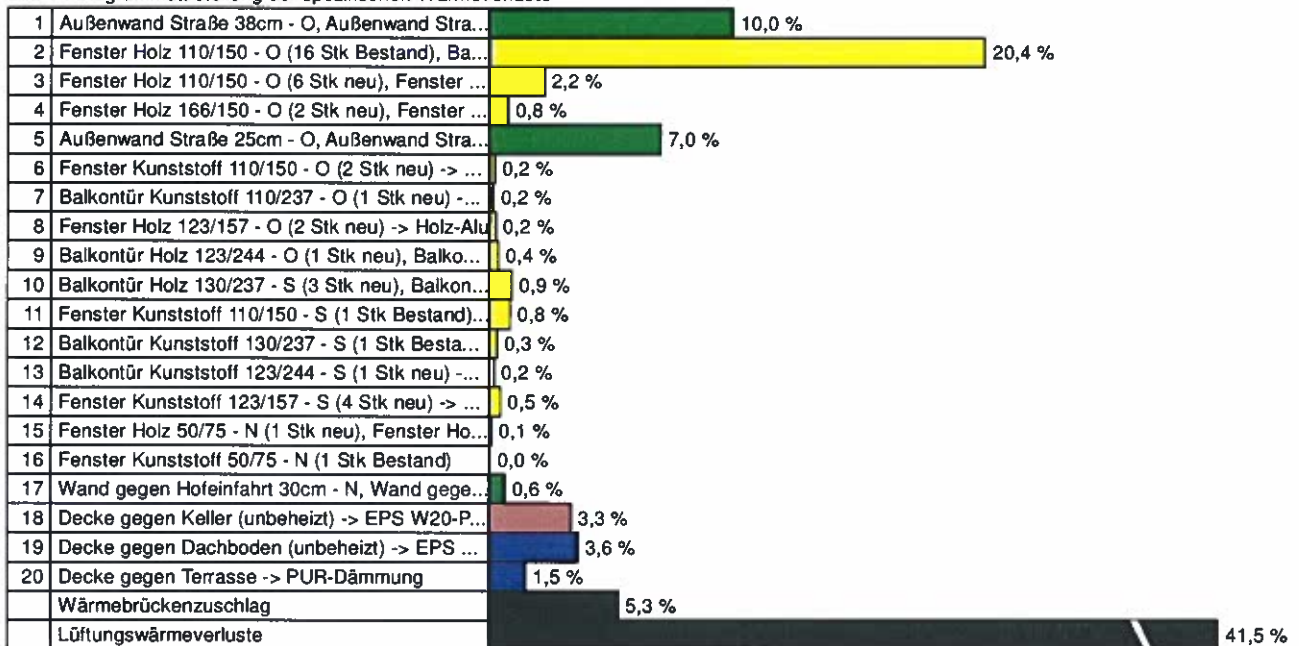
Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m ²	U _t -Wert W/(m ² K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%
1	Außenwand Straße 38cm - O -> EPS F-Plus	O 90,0°	208,07	0,216	1,00	45,00	3,2
2	Fenster Holz 110/150 - O (16 Stk Bestand)	O 90,0°	26,40	2,200	1,00	58,08	4,1
3	Fenster Holz 110/150 - O (6 Stk neu) -> Holz-Alu	O 90,0°	9,90	0,870	1,00	8,61	0,6
4	Fenster Holz 166/150 - O (2 Stk neu) -> Holz-Alu	O 90,0°	4,98	0,860	1,00	4,28	0,3
5	Balkontür Holz 110/237 - O (2 Stk Bestand)	O 90,0°	5,21	2,200	1,00	11,47	0,8
6	Balkontür Holz 166/237 - O (1 Stk Bestand)	O 90,0°	3,93	2,200	1,00	8,66	0,6
7	Außenwand Straße 25cm - O -> EPS F-Plus	O 90,0°	152,24	0,225	1,00	34,30	2,4
8	Fenster Holz 110/150 - O (2 Stk Bestand)	O 90,0°	3,30	2,200	1,00	7,26	0,5
9	Fenster Holz 110/150 - O (6 Stk neu) -> Holz-Alu	O 90,0°	9,90	0,870	1,00	8,61	0,6
10	Fenster Kunststoff 110/150 - O (2 Stk neu) -> Holz-Alu	O 90,0°	3,30	0,870	1,00	2,87	0,2
11	Fenster Holz 166/150 - O (2 Stk neu) -> Holz-Alu	O 90,0°	4,98	0,860	1,00	4,28	0,3
12	Balkontür Holz 110/237 - O (1 Stk Bestand)	O 90,0°	2,61	2,200	1,00	5,74	0,4
13	Balkontür Kunststoff 110/237 - O (1 Stk neu) -> Holz-Alu	O 90,0°	2,61	0,852	1,00	2,22	0,2
14	Fenster Holz 123/157 - O (3 Stk Bestand)	O 90,0°	5,79	2,200	1,00	12,75	0,9
15	Fenster Holz 123/157 - O (2 Stk neu) -> Holz-Alu	O 90,0°	3,86	0,849	1,00	3,28	0,2
16	Balkontür Holz 123/244 - O (1 Stk neu) -> Holz-Alu	O 90,0°	3,00	0,831	1,00	2,49	0,2
17	Außenwand Straße 38cm - S -> EPS F-Plus	S 90,0°	208,98	0,216	1,00	45,20	3,2
18	Fenster Holz 110/150 - S (15 Stk Bestand)	S 90,0°	24,75	2,200	1,00	54,45	3,8
19	Fenster Holz 110/150 - S (1 Stk neu) -> Holz-Alu	S 90,0°	1,65	0,870	1,00	1,44	0,1
20	Fenster Holz 166/150 - S (4 Stk Bestand)	S 90,0°	9,96	2,200	1,00	21,91	1,5
21	Balkontür Holz 130/237 - S (1 Stk Bestand)	S 90,0°	3,08	2,200	1,00	6,78	0,5
22	Balkontür Holz 130/237 - S (3 Stk neu) -> Holz-Alu	S 90,0°	9,24	0,822	1,00	7,60	0,5
23	Außenwand Straße 25cm - S -> EPS F-Plus	S 90,0°	145,69	0,225	1,00	32,83	2,3
24	Fenster Holz 110/150 - S (1 Stk Bestand)	S 90,0°	1,65	2,200	1,00	3,63	0,3
25	Fenster Holz 110/150 - S (6 Stk neu) -> Holz-Alu	S 90,0°	9,90	0,870	1,00	8,61	0,6
26	Fenster Kunststoff 110/150 - S (1 Stk Bestand)	S 90,0°	1,65	1,427	1,00	2,35	0,2
27	Balkontür Holz 130/237 - S (1 Stk Bestand)	S 90,0°	3,08	2,200	1,00	6,78	0,5
28	Balkontür Holz 130/237 - S (2 Stk neu) -> Holz-Alu	S 90,0°	6,16	0,822	1,00	5,07	0,4
29	Balkontür Kunststoff 130/237 - S (1 Stk Bestand)	S 90,0°	3,08	1,386	1,00	4,27	0,3
30	Balkontür Holz 123/244 - S (1 Stk neu) -> Holz-Alu	S 90,0°	3,00	0,831	1,00	2,49	0,2
31	Balkontür Kunststoff 123/244 - S (1 Stk neu) -> Holz-Alu	S 90,0°	3,00	0,831	1,00	2,49	0,2
32	Fenster Kunststoff 123/157 - S (4 Stk neu) -> Holz-Alu	S 90,0°	7,72	0,849	1,00	6,56	0,5
33	Außenwand Hof 38cm - N -> EPS F-Plus	N 90,0°	124,05	0,216	1,00	26,83	1,9
34	Fenster Holz 110/150 - N (6 Stk Bestand)	N 90,0°	9,90	2,200	1,00	21,78	1,5
35	Fenster Holz 110/150 - N (2 Stk neu) -> Holz-Alu	N 90,0°	3,30	0,870	1,00	2,87	0,2
36	Fenster Holz 50/75 - N (3 Stk Bestand)	N 90,0°	1,13	2,200	1,00	2,48	0,2
37	Fenster Holz 50/75 - N (1 Stk neu) -> Holz-Alu	N 90,0°	0,38	0,951	1,00	0,36	0,0
38	Außenwand Hof 25cm - N -> EPS F-Plus	N 90,0°	67,13	0,225	1,00	15,13	1,1
39	Fenster Kunststoff 110/150 - N (4 Stk Bestand)	N 90,0°	6,60	1,427	1,00	9,42	0,7
40	Fenster Holz 50/75 - N (1 Stk Bestand)	N 90,0°	0,38	2,200	1,00	0,83	0,1
41	Fenster Kunststoff 50/75 - N (1 Stk Bestand)	N 90,0°	0,38	1,437	1,00	0,54	0,0
42	Außenwand Hof 38cm - W -> EPS F-Plus	W 90,0°	117,38	0,216	1,00	25,39	1,8
43	Fenster Holz 50/75 - W (4 Stk Bestand)	W 90,0°	1,50	2,200	1,00	3,30	0,2
44	Fenster Holz 50/75 - W (2 Stk neu) -> Holz-Alu	W 90,0°	0,75	0,951	1,00	0,71	0,1
45	Fenster Holz 110/150 - W (3 Stk Bestand)	W 90,0°	4,95	2,200	1,00	10,89	0,8
46	Fenster Holz 110/150 - W (1 Stk neu) -> Holz-Alu	W 90,0°	1,65	0,870	1,00	1,44	0,1
47	Fenster Holz 166/150 - W (3 Stk Bestand)	W 90,0°	7,47	2,200	1,00	16,43	1,2
48	Fenster Holz 166/150 - W (1 Stk neu) -> Holz-Alu	W 90,0°	2,49	0,860	1,00	2,14	0,2
49	Außenwand Hof 25cm - W -> EPS F-Plus	W 90,0°	55,30	0,225	1,00	12,46	0,9
50	Fenster Holz 50/75 - W (Bestand)	W 90,0°	2,25	2,200	1,00	4,95	0,3
51	Fenster Holz 110/150 - W (Bestand)	W 90,0°	3,30	2,200	1,00	7,26	0,5
52	Fenster Holz 166/150 - W (Bestand)	W 90,0°	4,98	2,200	1,00	10,96	0,8
53	Fenster Holz 123/157 - W (Bestand)	W 90,0°	1,93	2,200	1,00	4,25	0,3

6.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m²	U _t -Wert W/(m²K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%
54	Balkontür Holz 166/244 - W (Bestand)	W 90,0°	4,05	2,200	1,00	8,91	0,6
55	Außenwand Hof 25cm - S -> EPS F-Plus	S 90,0°	23,04	0,225	1,00	5,19	0,4
56	Wand gegen Hofeinfahrt 30cm - N -> EPS F-Plus	N 90,0°	29,02	0,217	0,70	4,42	0,3
57	Wand gegen Hofeinfahrt 30cm - S -> EPS F-Plus	S 90,0°	29,02	0,217	0,70	4,42	0,3
58	Decke gegen Keller (unbeheizt) -> EPS W20-Plus	0,0°	286,49	0,237	0,70	47,46	3,3
59	Decke gegen Dachboden (unbeheizt) -> EPS W20-Plus	0,0°	256,38	0,223	0,90	51,55	3,6
60	Decke gegen Terrasse -> PUR-Dämmung	N 0,0°	59,92	0,346	1,00	20,75	1,5
			ΣA =	1997,79		Σ(F_x * U * A) =	755,42

Leitwertzuschlag Wärmebrücken L_ψ + L_χ (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)	L_ψ + L_χ = 75,54 W/K	5,3 %
---	--	--------------

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste



6.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	n = 0,40 h⁻¹	588,64 W/K	41,5 %
------------------------------	--------------------------------	-------------------	---------------

6.3 Daten transparenter Bauteile

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Fläche brutto m ²	Faktor Rahmen- anteil	Faktor Ver- schattung F _s	Faktor Sonnen- schutz z	Faktor Nichtsenk- rechter Strahlungs- einfall / Verschm.	Gesamt- energie- durchlass- grad g	effektive Kollektor- fläche m ²
1	Fenster Holz 110/150 - O (16 Stk Bestand)	O 90,0°	26,40	0,58	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	5,10
2	Fenster Holz 110/150 - O (6 Stk neu) -> Holz-Alu	O 90,0°	9,90	0,58	0,75	---	0,9; 0,98	0,61	2,33
3	Fenster Holz 166/150 - O (2 Stk neu) -> Holz-Alu	O 90,0°	4,98	0,62	0,75	---	0,9; 0,98	0,61	1,24
4	Balkontür Holz 110/237 - O (2 Stk Bestand)	O 90,0°	5,21	0,62	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,07
5	Balkontür Holz 166/237 - O (1 Stk Bestand)	O 90,0°	3,93	0,72	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,93
6	Fenster Holz 110/150 - O (2 Stk Bestand)	O 90,0°	3,30	0,58	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,64
7	Fenster Holz 110/150 - O (6 Stk neu) -> Holz-Alu	O 90,0°	9,90	0,58	0,75	---	0,9; 0,98	0,61	2,33
8	Fenster Kunststoff 110/150 - O (2 Stk neu) -> H...	O 90,0°	3,30	0,58	0,75	---	0,9; 0,98	0,61	0,78
9	Fenster Holz 166/150 - O (2 Stk neu) -> Holz-Alu	O 90,0°	4,98	0,62	0,75	---	0,9; 0,98	0,61	1,24
10	Balkontür Holz 110/237 - O (1 Stk Bestand)	O 90,0°	2,61	0,62	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,54
11	Balkontür Kunststoff 110/237 - O (1 Stk neu) -> ...	O 90,0°	2,61	0,62	0,75	---	0,9; 0,98	0,61	0,66
12	Fenster Holz 123/157 - O (3 Stk Bestand)	O 90,0°	5,79	0,62	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,18
13	Fenster Holz 123/157 - O (2 Stk neu) -> Holz-Alu	O 90,0°	3,86	0,62	0,75	---	0,9; 0,98	0,61	0,96
14	Balkontür Holz 123/244 - O (1 Stk neu) -> Holz-...	O 90,0°	3,00	0,65	0,75	---	0,9; 0,98	0,61	0,79
15	Fenster Holz 110/150 - S (15 Stk Bestand)	S 90,0°	24,75	0,58	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	4,78
16	Fenster Holz 110/150 - S (1 Stk neu) -> Holz-Alu	S 90,0°	1,65	0,58	0,75	---	0,9; 0,98	0,61	0,39
17	Fenster Holz 166/150 - S (4 Stk Bestand)	S 90,0°	9,96	0,62	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	2,03
18	Balkontür Holz 130/237 - S (1 Stk Bestand)	S 90,0°	3,08	0,67	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,68
19	Balkontür Holz 130/237 - S (3 Stk neu) -> Holz-...	S 90,0°	9,24	0,67	0,75	---	0,9; 0,98	0,61	2,48
20	Fenster Holz 110/150 - S (1 Stk Bestand)	S 90,0°	1,65	0,58	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,32
21	Fenster Holz 110/150 - S (6 Stk neu) -> Holz-Alu	S 90,0°	9,90	0,58	0,75	---	0,9; 0,98	0,61	2,33
22	Fenster Kunststoff 110/150 - S (1 Stk Bestand)	S 90,0°	1,65	0,58	0,75	---	0,9; 0,98	0,60	0,38
23	Balkontür Holz 130/237 - S (1 Stk Bestand)	S 90,0°	3,08	0,67	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,68
24	Balkontür Holz 130/237 - S (2 Stk neu) -> Holz-...	S 90,0°	6,16	0,67	0,75	---	0,9; 0,98	0,61	1,66
25	Balkontür Kunststoff 130/237 - S (1 Stk Bestand)	S 90,0°	3,08	0,67	0,75	---	0,9; 0,98	0,60	0,81
26	Balkontür Holz 123/244 - S (1 Stk neu) -> Holz-...	S 90,0°	3,00	0,65	0,75	---	0,9; 0,98	0,61	0,79
27	Balkontür Kunststoff 123/244 - S (1 Stk neu) -> ...	S 90,0°	3,00	0,65	0,75	---	0,9; 0,98	0,61	0,79
28	Fenster Kunststoff 123/157 - S (4 Stk neu) -> H...	S 90,0°	7,72	0,62	0,75	---	0,9; 0,98	0,61	1,92
29	Fenster Holz 110/150 - N (6 Stk Bestand)	N 90,0°	9,90	0,58	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,91
30	Fenster Holz 110/150 - N (2 Stk neu) -> Holz-Alu	N 90,0°	3,30	0,58	0,75	---	0,9; 0,98	0,61	0,78
31	Fenster Holz 50/75 - N (3 Stk Bestand)	N 90,0°	1,13	0,38	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,14
32	Fenster Holz 50/75 - N (1 Stk neu) -> Holz-Alu	N 90,0°	0,38	0,38	0,75	---	0,9; 0,98	0,61	0,06
33	Fenster Kunststoff 110/150 - N (4 Stk Bestand)	N 90,0°	6,60	0,58	0,75	---	0,9; 0,98	0,60	1,53
34	Fenster Holz 50/75 - N (1 Stk Bestand)	N 90,0°	0,38	0,38	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,05
35	Fenster Kunststoff 50/75 - N (1 Stk Bestand)	N 90,0°	0,38	0,38	0,75	---	0,9; 0,98	0,60	0,06
36	Fenster Holz 50/75 - W (4 Stk Bestand)	W 90,0°	1,50	0,38	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,19
37	Fenster Holz 50/75 - W (2 Stk neu) -> Holz-Alu	W 90,0°	0,75	0,38	0,75	---	0,9; 0,98	0,61	0,11
38	Fenster Holz 110/150 - W (3 Stk Bestand)	W 90,0°	4,95	0,58	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,96
39	Fenster Holz 110/150 - W (1 Stk neu) -> Holz-Alu	W 90,0°	1,65	0,58	0,75	---	0,9; 0,98	0,61	0,39
40	Fenster Holz 166/150 - W (3 Stk Bestand)	W 90,0°	7,47	0,62	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,52
41	Fenster Holz 166/150 - W (1 Stk neu) -> Holz-Alu	W 90,0°	2,49	0,62	0,75	---	0,9; 0,98	0,61	0,62
42	Fenster Holz 50/75 - W (Bestand)	W 90,0°	2,25	0,38	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,28
43	Fenster Holz 110/150 - W (Bestand)	W 90,0°	3,30	0,58	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,64
44	Fenster Holz 166/150 - W (Bestand)	W 90,0°	4,98	0,62	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,01
45	Fenster Holz 123/157 - W (Bestand)	W 90,0°	1,93	0,62	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,39
46	Balkontür Holz 166/244 - W (Bestand)	W 90,0°	4,05	0,72	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,96

6.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionswärmeverluste													
Transmissionsverluste	12162	9983	8822	5886	3452	1647	755	1012	2984	6080	8727	11055	72565
Wärmebrückenverluste	1216	998	882	589	345	165	76	101	298	608	873	1106	7256
Summe	13379	10981	9704	6474	3797	1812	831	1113	3282	6688	9599	12161	79821
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	9477	7779	6874	4586	2690	1283	589	788	2325	4738	6800	8615	56544
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	22856	18760	16579	11060	6488	3095	1419	1901	5607	11426	16399	20775	136365

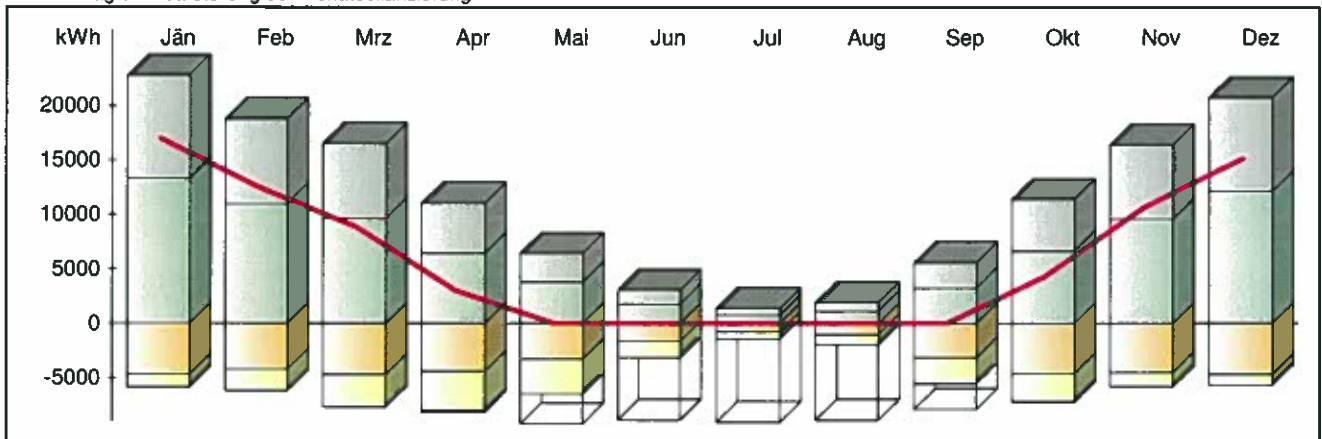
Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	4645	4195	4645	4495	4645	4495	4645	4645	4495	4645	4495	4645	54686
Solare Wärmegewinne													
Fenster O 90°	88	153	261	354	469	468	477	422	306	205	94	65	3362
Fenster O 90°	40	70	119	162	214	214	218	193	140	94	43	30	1538
Fenster O 90°	21	37	63	86	113	113	116	102	74	50	23	16	814
Fenster O 90°	18	32	55	74	99	99	100	89	64	43	20	14	708
Fenster O 90°	16	28	48	65	86	86	87	77	56	38	17	12	615
Fenster O 90°	11	19	33	44	59	59	60	53	38	26	12	8	420
Fenster O 90°	40	70	119	162	214	214	218	193	140	94	43	30	1538
Fenster O 90°	13	23	40	54	71	71	73	64	47	31	14	10	513
Fenster O 90°	21	37	63	86	113	113	116	102	74	50	23	16	814
Fenster O 90°	9	16	27	37	49	49	50	44	32	22	10	7	354
Fenster O 90°	11	20	33	45	60	60	61	54	39	26	12	8	432
Fenster O 90°	20	35	60	82	109	109	111	98	71	48	22	15	779
Fenster O 90°	17	29	49	67	88	88	90	80	58	39	18	12	634
Fenster O 90°	14	24	41	55	73	73	74	66	48	32	15	10	522
Fenster S 90°	166	266	365	387	432	385	393	423	390	328	183	142	3860
Fenster S 90°	13	22	30	31	35	31	32	34	32	27	15	12	314
Fenster S 90°	70	113	155	164	183	163	167	179	165	139	78	60	1635
Fenster S 90°	24	38	52	55	61	55	56	60	55	47	26	20	548
Fenster S 90°	86	138	189	201	224	200	204	220	203	170	95	74	2005
Fenster S 90°	11	18	24	26	29	26	26	28	26	22	12	9	257
Fenster S 90°	81	130	178	189	211	188	192	206	190	160	90	69	1884
Fenster S 90°	13	21	29	31	35	31	31	34	31	26	15	11	309
Fenster S 90°	24	38	52	55	61	55	56	60	55	47	26	20	548
Fenster S 90°	57	92	126	134	149	133	136	146	135	114	63	49	1336
Fenster S 90°	28	45	62	66	73	66	67	72	66	56	31	24	657
Fenster S 90°	27	44	60	64	72	64	65	70	65	54	30	24	640
Fenster S 90°	27	44	60	64	72	64	65	70	65	54	30	24	640
Fenster S 90°	67	107	147	156	174	155	158	170	157	132	74	57	1552

6.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Wärmegewinne in kWh/Monat (Fortsetzung)													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Solare Wärmegewinne (Fortsetzung)													
Fenster N 90°	22	37	53	77	109	117	114	86	68	45	23	16	767
Fenster N 90°	9	15	21	31	44	48	46	35	28	18	9	6	312
Fenster N 90°	2	3	4	6	8	9	8	6	5	3	2	1	56
Fenster N 90°	1	1	2	2	3	4	3	3	2	1	1	0	23
Fenster N 90°	18	30	42	62	87	94	91	69	54	36	19	13	613
Fenster N 90°	1	1	1	2	3	3	3	2	2	1	1	0	19
Fenster N 90°	1	1	2	2	3	3	3	3	2	1	1	0	23
Fenster W 90°	3	6	10	13	17	17	18	16	11	8	3	2	124
Fenster W 90°	2	3	6	8	11	11	11	9	7	5	2	1	75
Fenster W 90°	16	29	49	66	88	88	89	79	57	39	18	12	630
Fenster W 90°	7	12	20	27	36	36	36	32	23	16	7	5	256
Fenster W 90°	26	46	78	105	140	139	142	126	91	61	28	19	1001
Fenster W 90°	11	19	32	43	57	57	58	51	37	25	11	8	407
Fenster W 90°	5	8	14	20	26	26	26	23	17	11	5	4	186
Fenster W 90°	11	19	33	44	59	59	60	53	38	26	12	8	420
Fenster W 90°	17	30	52	70	93	93	95	84	61	41	19	13	667
Fenster W 90°	7	12	20	27	36	36	37	33	24	16	7	5	260
Fenster W 90°	17	29	49	67	89	88	90	80	58	39	18	12	635
Solare Wärmegewinne	1208	2010	3028	3669	4535	4357	4429	4201	3408	2562	1320	976	35704
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegewinne	5853	6205	7673	8164	9180	8852	9074	8845	7902	7206	5814	5621	90390
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (in ...)	100,0	100,0	100,0	98,6	69,9	35,0	15,6	21,5	70,2	99,6	100,0	100,0	Ø: 71,7
Nutzbare solare Gewinne	1208	2010	3028	3617	3172	1523	693	903	2392	2551	1319	976	25585
Nutzbare interne Gewinne	4645	4195	4643	4431	3249	1572	727	998	3155	4625	4495	4645	39187
Nutzbare Wärmegewinne	5853	6205	7671	8048	6421	3095	1419	1901	5548	7176	5814	5621	64772
Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	17003	12555	8908	3012	3	0	0	0	6	4250	10585	15155	71476
Heizgrenztemperatur in °C und Heiztage													
Heizgrenztemperatur	14,98	14,10	13,41	12,76	12,12	12,15	12,21	12,41	12,99	13,81	14,84	15,17	
Mittl. Außentemperatur:	-1,64	0,34	4,30	9,18	13,86	16,97	18,66	18,20	14,51	9,18	3,96	0,33	
Heiztage	31,0	28,0	31,0	30,0	1,2	0,0	0,0	0,0	3,2	31,0	30,0	31,0	216,4

6.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 56.544 kWh/a
 Jahres-Transmissionsverluste = 79.821 kWh/a
 Nutzbare interne Gewinne = 39.187 kWh/a
 Nutzbare solare Gewinne = 25.585 kWh/a
 Verlustdeckung durch interne Gewinne = 28,7 %
 Verlustdeckung durch solare Gewinne = 18,8 %

Jahres-Heizwärmebedarf = 71.476 kWh/a
flächenbezogener
Jahres-Heizwärmebedarf = 34,35 kWh/(m²a)
volumenbezogener
Jahres-Heizwärmebedarf = 10,82 kWh/(m³a)

Zahl der Heiztage = 216,4 d/a
Heizgradtagzahl = 3.459 Kd/a

- Heizwärmebedarf
- Lüftungswärmeverluste
- Transmissionswärmeverluste
- Reduzierung der Wärmeverluste (Heizungsunterbrechung, etc.)
- nutzbare interne Wärmegewinne
- nutzbare solare Wärmegewinne
- nicht nutzbare Wärmegewinne

7 Anlagentechnik

7.1 Beschreibung der Anlagentechnik

Benötigte Heizleistung: 1.652 W

Lüftung

Lüftungsart: freie Lüftung
Luftwechselrate: 0,40 1/h

Heizungs- und Warmwasserzone 1

BGF der Zone: 27 x 77,07 m²
Art der Beheizung: zentrales Heizungssystem speziell für diese Zone
Art der Warmwasser-Versorgung: zentrale Warmwasserbereitung speziell für diese Zone

Raumwärme

Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems: kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiator, Einzelraumheizer
Regelung der Wärmeabgabe: Heizkörper-Regulierventile, von Hand betätigt
Verbrauchsfeststellung: individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur: 55°/45°C
Leistung der Umwälzpumpe: 51,8 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen: im beheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen: 1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen: 10,46 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen: 20 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen: im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen: 1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen: 6,17 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen: 20 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen: im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen: 1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen: 43,16 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen: 20 mm (Defaultwert)

7.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Heizkessel
Heizkesselart:	Kombitherme ohne Kleinstspeicher
Baujahr:	1985
Lage:	im beheizten Bereich
Brennstoff:	Erdgas E
Betriebsweise:	nicht modulierend
Gebläse für Brenner:	Ja
Nennleistung des Kessels:	12,95 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,87 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,033 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	64,74 W (Defaultwert)

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Armaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

Warmwasserverteilung

Lage der Verteilungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilungen:	7,80 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	0,00 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	12,33 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Warmwasser-Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert

7.2 monatliche Berechnungsergebnisse

Von der Anlagentechnik bereitzustellende Wärme

Gesamte von der Anlagentechnik bereitzustellende Wärme in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	17003	12555	8908	3012	67	0	0	0	59	4250	10585	15155	71594
Warmwasser	2258	2039	2258	2185	2258	2185	2258	2258	2185	2258	2185	2258	26583

Verluste Heizungs- und Warmwasserzone 1

Verluste der Wärmeabgabe, -verteilung, -speicherung und -bereitstellung für Raumwärme in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Wärmeabgabe	95	86	95	89	0	0	0	0	12	95	92	95	662
Wärmeverteilung	444	353	283	114	0	0	0	0	0	152	304	403	2053
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	274	233	228	169	0	0	0	0	25	188	230	263	1609
Summe Verluste	814	672	606	372	0	0	0	0	37	435	627	761	4323

Verluste der Wärmeabgabe, -verteilung, -speicherung und -bereitstellung für Warmwasser in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Wärmeabgabe	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	45
Wärmeverteilung	36	33	36	35	36	35	36	36	35	36	35	36	425
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	53	52	69	96	254	246	254	254	216	91	63	56	1704
Summe Verluste	93	88	109	135	294	285	294	294	255	131	102	96	2175

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	42	37	41	37	0	0	0	0	5	40	39	41	282
Warmwasser	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7
Summe Hilfsenergie	42	38	41	38	1	1	1	1	6	40	40	42	290

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	540	440	378	203	0	0	0	0	12	247	397	498	2715
Warmwasser	40	36	40	37	0	0	0	0	5	40	39	40	272

7.2 monatliche Berechnungsergebnisse (Fortsetzung)

Gebäudebilanz

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heiztechnikenergiebedarf (ohne Hilfsenergie) in kWh/Monat													
Raumwärme	7786	7216	8193	7207	0	0	0	0	980	7699	7404	7634	54118
Warmwasser	2498	2377	2952	3642	7940	7684	7940	7940	6877	3535	2745	2588	58716
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie (Strom)	1144	1022	1112	1018	17	16	17	17	152	1091	1082	1135	7822
Summe Heiztechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Umweltwärme) in kWh/Monat													
Heiztechnikenergiebedarf	11428	10614	12257	11866	7890	7700	7956	7956	8009	12325	11230	11357	120589

Summe Heizenergiebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizenergiebedarf	30689	25208	23423	17063	10214	9885	10214	10214	10254	18833	24000	28770	218766

7.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (Okt. 2011)

Energiebedarf für	Energieträger	Endenergie kWh/a	Primärenergiefaktor		Primärenergie	
			nicht erneuerbar	erneuerbar	nicht erneuerbar	erneuerbar
			-		kWh/a	
Raumheizung	Erdgas E	125645	1,17	0,00	147005	0
	Strom (Hilfsenergie)	7625	2,15	0,47	16395	3584
Warmwasser	Erdgas E	85299	1,17	0,00	99800	0
	Strom (Hilfsenergie)	196	2,15	0,47	422	92
Haushaltsstrom	Strom-Mix	34179	2,15	0,47	73484	16064

Berechnung CO₂-EmissionenCO₂-Faktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (Okt. 2011)

Energiebedarf für	Energieträger	Endenergie kWh/a	CO ₂ -Faktor g/kWh _{End}	CO ₂ -Emissionen
				kg/a
Raumheizung	Erdgas E	125645	236	29652
	Strom (Hilfsenergie)	7625	417	3180
Warmwasser	Erdgas E	85299	236	20131
	Strom (Hilfsenergie)	196	417	82
Haushaltsstrom	Strom-Mix	34179	417	14253

7.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung (HTEB-RH)	54.118	kWh/a
Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Warmwasser (HTEB-WW)	58.716	kWh/a
Jahres-Hilfsenergiebedarf (HE)	7.822	kWh/a
Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	218.766	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	252.945	kWh/a
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	356.847	kWh/a

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung (HTEB-RH)	26,0	kWh/(m ² a)
Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Warmwasser (HTEB-WW)	28,2	kWh/(m ² a)
Jahres-Hilfsenergiebedarf (HE)	3,8	kWh/(m ² a)
Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	105,1	kWh/(m² a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	121,6	kWh/(m² a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	171,5	kWh/(m² a)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung (HTEB-RH)	8,2	kWh/(m ³ a)
Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Warmwasser (HTEB-WW)	8,9	kWh/(m ³ a)
Jahres-Hilfsenergiebedarf (HE)	1,2	kWh/(m ³ a)
Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	33,1	kWh/(m³ a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	38,3	kWh/(m³ a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	54,0	kWh/(m³ a)

7.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB)

Die Referenzausstattung zur Berechnung des Anforderungswerts wird gemäß ÖNORM H 5056, Anhang A, Abschnitt 2 (Wärmeabgabesystem), Abschnitt 3 (Wärmeverteilsystem) sowie Abschnitt 4 (Wärmespeicher- und bereitstellungssystem Raumwärme, flüssige und gasförmige Brennstoffe) und Abschnitt 8 (Wärmespeicher- und bereitstellungssystem Warmwasser, elektrische Energie) angenommen.

Damit ergibt sich damit folgende Referenzanlagentechnik:

Raumwärme

Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems:	kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiator, Einzelraumheizer
Regelung der Wärmeabgabe:	Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
Verbrauchsfeststellung:	individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	60°/35°C
Leistung der Umwälzpumpe:	228,1 W (Defaultwert)

7.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)

Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	87,41 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	70 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	166,47 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	40 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	1165,30 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Heizkessel
Heizkesselart:	Brennwertkessel
Baujahr:	1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Brennstoff:	Erdgas E
Betriebsweise:	modulierend
Gebälse für Brenner:	Ja
Nennleistung des Kessels:	44,60 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,93 (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 30% Nennleistung:	0,99 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,008 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	223,02 W (Defaultwert)

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Armatoren:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

Warmwasserverteilung

Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	28,64 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	70 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	83,24 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	40 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	332,94 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

7.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)

Lage der Rücklauf-Verteilungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Verteilungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Verteilungen:	27,64 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Verteilungen:	25 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Steigleitungen:	83,24 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Steigleitungen:	25 mm (Defaultwert)
Laufzeit der Zirkulationspumpe:	24,00 h (Defaultwert)
Leistung der Zirkulationspumpe:	45,31 W (Defaultwert)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	4162 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	6,01 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Wärmepumpe (elektrisch)
Art der Wärmepumpe:	Sole/Wasser (flach verlegt)
Betriebsweise:	monovalent
Baujahr:	2006
Betrieb der Wärmepumpe:	nicht modulierend
Nennleistung beim Normpunkt:	44,60 kW (Defaultwert)
thermodynamischer (Carnot'scher) Gütegrad:	0,45 kW (Defaultwert)
elektr. Leistungsaufnahme der Wasserumwälzpumpe:	1689 W (Defaultwert)

8 Gesamtenergieeffizienz-Faktor

Berechnung des Gesamtenergieeffizienz-Faktors gemäß Abschnitt 4.4 des "Leitfaden energetisches Verhalten von Gebäuden", Ausgabe 2011.

Gebäude

Heizwärmebedarf	HWB _{Ist}	=	34,3 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	WWWB	=	12,8 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	HEB _{Ist}	=	105,1 kWh/m ² a
Haushaltsstrombedarf	HHSB	=	16,4 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{Ist}	=	121,6 kWh/m ² a

8 Gesamtenergieeffizienz-Faktor (Fortsetzung)**Referenz**

Heizwärmebedarf	HWB_{26}	=	43,3 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	WWWB	=	12,8 kWh/m ² a
Anlagenaufwandszahl	e_{AWZ}	=	1,307
Heizenergiebedarf	HEB_{26}	=	73,2 kWh/m ² a
Haushaltsstrombedarf	HHSB	=	16,4 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB_{26}	=	89,7 kWh/m ² a

Gesamtenergieeffizienz-Faktor

Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f_{GEE}	=	1,356
-------------------------------	-----------	---	-------