

Energieausweis für Wohngebäude

gemäß Önorm H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB
Oesterreichisches Institut für Bautechnik

ecotech
Niederösterreich

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	583,64 m ²
beheiztes Brutto-Volumen	2.155,7 m ³
charakteristische Länge (lc)	1,97 m
Kompaktheit (A/V)	0,51 1/m
mittlerer U-Wert (Um)	0,27 W/m ² K
LEK-Wert	21

KLIMADATEN

Klimaregion	N/SO
Seehöhe	370 m
Heizgradtage	3530 Kd
Heiztage	230 d
Norm-Außentemperatur	-13,0 °C
mittlere Innentemperatur	20 °C

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima		Standortklima		Anforderungen	
	zonenbezogen	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch		
HWB	24.423 kWh/a	41,85 kWh/m ² a	25.670 kWh/a	43,98 kWh/m ² a	56,67 kWh/m ² a	erfüllt
WWWB			7.456 kWh/a	12,78 kWh/m ² a		
HTEB-RH			4.871 kWh/a	8,35 kWh/m ² a		
HTEB-WW			11.193 kWh/a	19,18 kWh/m ² a		
HTEB			17.212 kWh/a	29,49 kWh/m ² a		
HEB			50.338 kWh/a	86,25 kWh/m ² a		
EEB			50.338 kWh/a	86,25 kWh/m ² a	98,05 kWh/m ² a	erfüllt
PEB						
CO2						

ERLÄUTERUNGEN

Heizwärmebedarf (HWB):

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

Heiztechnikenergiebedarf (HTEB):

Energiemenge die bei der Wärmeerzeugung und -verteilung verloren geht.

Endenergiebedarf (EEB):

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

EA-01-2007-SW-a
EA-WG
25.04.2007

2

Anhang zum Energieausweis gemäß OIB-Richtlinie 6 (8.1.2)

Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen:

Berechnungsverfahren: Monatsbilanzverfahren
Klimadaten nach ÖNORM B 8110-5
Heizwärme- und Kühlbedarf nach ÖNORM B 8110-6
Transmissionleitwert:
Vereinfachte Berechnung nach 5.3
Lüftungswärmeverlust:
Für Wohngebäude nach 7.3
Innere Wärmegewinne:
Für Wohngebäude nach 8.2.1
Solare Wärmegewinne:
Für Wohngebäude nach 8.3
Glasanteil gem. ÖNORM EN ISO 10077-1
Verschattungsfaktor vereinfacht nach 8.3.1.2.2
Wirksame Wärmekapazität:
Vereinfachter Ansatz nach 9.1.2 für ... Bauweise
Heiztechnik-Energiebedarf nach ÖNORM H 5056: Details siehe Angabebblatt
Raumluftechnik-Energiebedarf nach ÖNORM H 5057: Details siehe Angabebblatt
Für den Nutzenergiebedarf der Luftheizung

Der Energieausweis wurde erstellt mit ECOTECH Software, Version 3.1

Ermittlung der Eingabedaten:

Geometrische Daten: Bestandsplan AW001-05-01 vom 17.09.2013, Architekt DI Andreas Heigl

Bauphysikalische Daten: Bestandsplan AW001-05-01 vom 17.09.2013, Architekt DI Andreas Heigl

Weitere Daten:

Anmerkung:

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierten interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM M 7500 erstellt werden.

Kommentare:

Das Gutachten wurde nach bestem Wissen aufgrund der erhobenen und bekannt gewordenen Sachverhalte verfasst. Sollten zukünftig weitere relevante Sachverhalte bekannt werden, ist das Gutachten diesbezüglich zu ergänzen.

Diese Ausarbeitung ist geistiges Eigentum des Verfassers und damit gesetzlich geschützt. Jede Benützung, Veröffentlichung, Vervielfältigung, Überarbeitung oder Weitergabe an Dritte ohne Verbindung mit einer anderen Arbeit oder einem anderen Projekt bedarf der schriftlichen Zustimmung des Verfassers. Nur die im Original unterfertigte Ausgabe des Gutachtens in gedruckter Version ("Hardcopy") ist rechtsgültig. Gegebenenfalls übergebene Ausgaben in digitaler Form haben gegenüber dem Original keine gleichberechtigte Bedeutung. Beilagen des schriftlichen Gutachtens in originaler Fassung, die ausschließlich in digitaler Form angefügt werden (z.B. Bild- oder Video-Informationen) zählen zum Gutachten und sind vom Rechtsausschluss nicht betroffen.

Resultieren auf Basis der gutachterlich getätigten Aussagen Ausführungsarbeiten, verpflichtet sich der Auftragnehmer vor Arbeitsbeginn alle Maße und Bedingungen, im Zusammenhang mit seiner Arbeit, auf der Baustelle verantwortlich zu überprüfen. Abweichung gegenüber dargestellten oder schriftlich festgehaltenen Angaben müssen dem Verfasser unverzüglich schriftlich mitgeteilt werden. Vor einem etwaigen Arbeitsbeginn sind dem Verfasser gültige Werkzeichnungen zur Genehmigung vorzulegen.

Es obliegt der ausführenden Firma zu prüfen, ob die im Energieausweis genannten Baustoffe aufgrund von baurechtlichen und bautechnischen Vorschriften eingesetzt werden dürfen.

Diese Prüfung unterliegt nicht der bauphysikalischen Planung und es kann daher bauphysikalisch keine Garantie übernommen werden.

KOPIE

Heizung

Wärmeabgabe

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

Wärmeverteilung

Lage der Verteilleitungen	Unbeheizt
Lage der Steigleitungen	75% beheizt
Lage der Anbindeleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	3/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	3/3 Durchmesser
Dämmung der Anbindeleitungen	1/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen gedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen gedämmt
Armaturen der Anbindeleitungen	Armaturen gedämmt
Länge der Verteilleitungen [m]	29,91 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	46,69 (Default)
Länge der Anbindeleitungen [m]	326,84 (Default)

Keine Wärmespeicherung

Wärmebereitstellung (Zentral)

Bereitstellung	Nah-/Fernwärme, Wärmetauscher
Art	Sekundärkreislauf

KOPIE

Warmwasser

Wärmeabgabe

Verbrauchsermittlung
Art der Armaturen

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

Wärmeverteilung

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

Unbeheizt
Unbeheizt
3/3 Durchmesser
3/3 Durchmesser
Armaturen gedämmt
Armaturen gedämmt
Ja
Kunststoff
13,07 (Default)
23,35 (Default)
93,38 (Default)
10,67 (Default)
23,35 (Default)

Wärmespeicherung

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

ab 1994
Indirekt beheizter Speicher (Öl, Gas, Fest, FW) ab 1994
Anschlüsse gedämmt
Anschluß nicht vorhanden
Anschluß nicht vorhanden
Nein
817,1 (Default)
3,32 (Default)
55,0 (Default)

Wärmebereitstellung (Zentral)

Bereitstellung

Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert

Solaranlage

Keine Solaranlage vorhanden

RLT

Kühlung

Kein Kühlsystem vorhanden



Energiekennzahlen

Projekt: **Waldegg 171**

Datum: 18. Dezember 2014

HWB Referenzklima	41,85	kWh/m ² a
HWB Standort	43,98	kWh/m ² a
BGF (beheizt)	583,64	m ²
Oberfläche (A)	1.092,27	m ²
Bruttorauminhalt (V)	2.155,74	m ³
A/V	0,51	1/m
OI3 TGH-IC	59,51	-
Verminderung HWB Referenzklima für Förderung Mehrfamilienhaus	0,00	kWh/m ² a
HWB Referenzklima für Förderung Mehrfamilienhaus	41,85	kWh/m ² a

KOPIE



Gebäudedaten am Standort (U-Werte, Heizlast)

Projekt: **Waldegg 171**

Datum: 18. Dezember 2014

Gebäudekenndaten					
Norm-Außentemperatur:	-13,0 °C	V _B	2155,74 m ³	l _c	1,97 m
Berechnungs-Raumtemperatur:	20 °C	A _B	1092,27 m ²	U _m	0,27 [W/m ² K]
Standort: 2754 Waldegg		BGF	583,64 m ²	Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,69 m

Bauteile	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffiz. U - Wert [W/(m ² ·K)]	Leitwerte [W/K]
Decken zu unbeheiztem Dachraum	260,58	0,16	37,52
Außenwände (ohne erdberührt)	429,60	0,21	90,22
Dach	42,03	0,28	11,77
Fenster u. Türen	68,24	1,34	91,78
Decken zu unbeheiztem Keller	291,82	0,19	38,81
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			27,16
Summe OBEN-Bauteile	302,61		
Summe UNTEN-Bauteile	291,82		
Summe Außenwandflächen	429,60		
Fensteranteil in Außenwänden 13,7 %	68,24		
Summe		[W/K]	297,25
Spez. Transmissionswärmeverlust		[W/m ³ K]	0,14
Gebäude-Heizlast		[kW]	15,258
Spez. Heizlast P _T		[W/m ² BGF]	26,142

Die berechnete Heizlast kann für die Auslegung des Wärmeerzeugers herangezogen werden. Für die exakte Dimensionierung der Heizungsanlage ist die ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831 anzuwenden.

KOPPIE



Optionen Heizwärmebedarf gemäß OIB-Richtlinie 6

Projekt: **Waldegg 171**

Datum: 18. Dezember 2014

Allgemeine Einstellungen

- | | | | |
|-----------------------------------|--|---|---|
| Einreichung für | <input type="checkbox"/> Neubau | <input checked="" type="checkbox"/> Sanierung | <input type="checkbox"/> Bestand |
| Bauweise | <input type="checkbox"/> leicht | <input type="checkbox"/> mittel | <input checked="" type="checkbox"/> schwer <input type="checkbox"/> sehr schwer |
| Berücksichtigung von Wärmebrücken | <input checked="" type="checkbox"/> pauschaler Zuschlag 27 [W/K] | <input type="checkbox"/> detailliert lt. Baukörpereingabe 0 [W/K] | |
| Keller | <input checked="" type="checkbox"/> Keller ungedämmt | <input type="checkbox"/> Keller gedämmt (Wände und Fußböden unterschreiten U-Wert von 0.35 [W/(m²K)]) | |
| Verschattung | <input checked="" type="checkbox"/> vereinfacht | <input type="checkbox"/> detailliert lt. Baukörpereingabe | |
| Erdverluste | <input checked="" type="checkbox"/> vereinfacht | <input type="checkbox"/> detailliert lt. EN ISO 13370 | |

Anforderungen

Bestimmung ab 1.1.2010

Lüftung

Art der Lüftung natürliche Lüftung

Transparente Wärmedämmung

Transparente Wärmedämmung nicht berücksichtigt

Gebäudetyp / Innere Gewinne

Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus		
Nutzungstage Jänner	d_Nutz,1 [d]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Februar	d_Nutz,2 [d]	28	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage März	d_Nutz,3 [d]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage April	d_Nutz,4 [d]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Mai	d_Nutz,5 [d]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juni	d_Nutz,6 [d]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juli	d_Nutz,7 [d]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage August	d_Nutz,8 [d]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage September	d_Nutz,9 [d]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Oktober	d_Nutz,10 [d]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage November	d_Nutz,11 [d]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Dezember	d_Nutz,12 [d]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage pro Jahr	d_Nutz,a [d]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Nutzungszeit	t_Nutz,d [h]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit Heizung	t_h,d [h]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage Heizung pro Jahr	d_h,a [d]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Innentemperatur Heizfall	theta_ih [°C]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Temperatur unkonditionierter Raum	theta_iu [°C]	13	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate Fensterlüftung	n_L,FL [1/h]	0,40	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Innere Gewinne Heizfall (bezogen auf Bezugsfläche BF)	q_i,h,n [W/m²]	3,75	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägl. Warmwasser-Wärmebedarf (bezogen auf Bezugsfläche BF)	wwwb [Wh/(m²·d)]	35,0	(Lt. ÖNORM B 8110-5)



Optionen Heizwärmebedarf gemäß OIB-Richtlinie 6

Projekt: **Waldegg 171**

Datum: 18. Dezember 2014

Flächenheizung

Flächenheizung

nicht berücksichtigt

KOPIE



OI3-Index

Projekt: **Waldegg 171**

Datum: 18. Dezember 2014

Bauteile		Fläche A [m ²]	Wärmed. koeffiz.- U [W/m ² K]	PEI [MJ]	GWP [kg CO ₂]	AP [kg SO ₂]
V1: Aussenwand Bestand_san 12cm	Außenwand	429,60	0,21	1.058.622,0	72.521,1	241,6
H2: Decke gegen Keller v2_bp	Decke mit Wärmestrom nach unten	291,82	0,19	395.313,6	37.367,2	144,9
S1: Steildach Bestand_san	Dach mit Hinterlüftung	42,03	0,28	53.860,0	947,0	14,8
H1: Decke gg. Dachboden v1	Decke mit Wärmestrom nach oben	260,58	0,16	206.499,9	-2.400,4	59,1
Decke EG/OG	Decke ohne Wärmestrom	291,82	0,79	122.131,4	-25.993,3	40,9
AF115/180_san		8,28	1,37	22.048,2	1.299,5	7,3
AT115/270_san		6,21	1,26	40.858,6	2.382,3	14,2
AF110/180_san		3,96	1,38	10.829,2	638,0	3,6
AF115/170_san		15,64	1,37	42.161,4	2.484,4	14,1
AF140/180_san		17,64	1,33	41.995,8	2.480,5	13,9
AF140/110_san		3,08	1,36	8.498,4	500,6	2,8
AF140/170_san		11,90	1,34	28.746,9	1.697,4	9,5
AF140/54_san		0,76	1,39	2.617,4	153,6	0,9
AF140/55_san		0,77	1,39	2.635,6	154,7	0,9
Summe		1.384,09		2.036.819,0	94.232,5	568,4

PEI(Primärenergiegehalt nicht erneuerbar)	[MJ/m² KOF]	1.471,60
	Punkte	97,16
GWP (Global Warming Potential)	[kg CO₂/m² KOF]	68,08
	Punkte	59,04
AP (Versäuerung)	[kg SO₂/m² KOF]	0,41
	Punkte	80,28
OI3-TGH	Punkte	78,83
OI3-TGH=(1/3.PEI + 1/3.GWP + 1/3.AP)		
OI3-Ic (Ökoindikator)	Punkte	59,51
OI3-Ic= 3 * OI3-TGH / (2+Ic)		
OI3-TGHBGF	Punkte	186,94
OI3-TGHBGF= OI3-TGH * KOF / BGF		
KOF	m²	1384,09
BGF	m²	583,64
Ic	m	1,97



OI3-Index

Projekt: **Waldegg 171**

Datum: 18. Dezember 2014

	Schichtbezeichnung OI3-Bezeichnung	Lambda [W/mK]	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
2)	Baumit SilikatPutz Kratzstruktur 2 zugeordnet: Silikatputz	0,800	1.800	V1: Aussenwand Bestand_san 12cm
1)	Baumit FassadenDämmplatte EPS-F plus zugeordnet: Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	0,040	18	V1: Aussenwand Bestand_san 12cm
2)	Kalk - Zementputz zugeordnet: Kalk-Zementputz	1,000	1.800	V1: Aussenwand Bestand_san 12cm H1: Decke gg. Dachboden v1
1)	Mischmauerwerk zugeordnet: Ziegel - Vollziegel	0,700	1.700	V1: Aussenwand Bestand_san 12cm
2)	Zementestrich zugeordnet: Zementestrich	1,700	2.000	H2: Decke gegen Keller v2_bp H1: Decke gg. Dachboden v1
2)	7.2.5.2 Polyethylen-Folien Dicke d >=0,1 mm zugeordnet: Polyethylenbahn, -folie (PE)	0,500	980	H2: Decke gegen Keller v2_bp H1: Decke gg. Dachboden v1
2)	EPS Polystyrol expandiert 15-18 kg/m³ zugeordnet: Polystyrol EPS 20	0,038	20	H2: Decke gegen Keller v2_bp
2)	Kappendecke auf Stahlträgern m. Beschüttung, 0,25 zugeordnet: Stahlbeton	2,500	2.400	H2: Decke gegen Keller v2_bp
2)	Glas oder Steinwolle zugeordnet: Glaswolle (roh > 40 kg/m³)	0,040	70	H2: Decke gegen Keller v2_bp
2)	Gipskartonplatte zugeordnet: Gipskartonplatte	0,210	850	H2: Decke gegen Keller v2_bp
2)	8.806.002 Faserzementplatten zugeordnet: Faserzementplatte	0,600	2.000	S1: Steildach Bestand_san
2)	Nadelholz Wärmefluss quer zur Faser zugeordnet: Holz - Schnittholz Nadel, rauh, lufttrocken	0,120	500	S1: Steildach Bestand_san H1: Decke gg. Dachboden v1 Decke EG/OG
2)	ruhende Luftschicht 50 mm (Wärmestrom horizontal) zugeordnet: Luft steh., W-Fluss horizontal 6 < d <= 10 mm	0,067	1	S1: Steildach Bestand_san
2)	7.2.3.1 Bitumendachbahnen zugeordnet: Bitumen	0,230	1.050	S1: Steildach Bestand_san
2)	ISOCELL Zellulosefaserdämmstoff zugeordnet: ISOCELL Zellulosefaserdämmstoff	0,039	55	S1: Steildach Bestand_san
2)	Mineralwolle 15-50 kg/m³ zugeordnet: Steinwolle MW-WF 60, ...MW-W (roh > 40kg/m³)	0,043	70	S1: Steildach Bestand_san
2)	5.2 Brandschutzplatte (Asbestzement) zugeordnet: Faserzementplatte	0,600	2.000	S1: Steildach Bestand_san
2)	Austrotherm EPS W20 zugeordnet: Polystyrol EPS 20	0,038	20	H1: Decke gg. Dachboden v1
1)	Dampfbremse zugeordnet: Dampfbremse PE	0,500	980	H1: Decke gg. Dachboden v1
2)	Sand, Kies lufttrocken zugeordnet: Sand, Kies jeweils lufttrocken	0,700	1.800	H1: Decke gg. Dachboden v1 Decke EG/OG
2)	Baumit KlebeSpachtel zugeordnet: Zementmörtel	1,000	2.000	Decke EG/OG
2)	Spanplatte Standard zugeordnet: Spanplatte V100	0,135	600	Decke EG/OG
1)	Zweifach-Wärmeschutzglas low beschichtet 4-10-4 (Kr) (Ug 1,1,g 0,6) zugeordnet: Zweifach-Wärmeschutzglas low beschichtet (4-10-4 Kr)	0,000	-	AF115/180_san AT115/270_san AF110/180_san AF115/170_san AF140/180_san AF140/110_san AF140/170_san AF140/54_san AF140/55_san
2)	dimension Uf 1,2 W/m²K 2fach Aufbau zugeordnet: Kunststoff-Hohlprofile (5 Kam., d>70mm) + Alusch. (hist.)	0,014	-	AF115/180_san AT115/270_san AF110/180_san AF115/170_san AF140/180_san AF140/110_san AF140/170_san AF140/54_san AF140/55_san



OI3-Index

Projekt: **Waldegg 171**

Datum: 18. Dezember 2014

-
- 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog
 - 2) Diese Baustoffe stammen aus dem ECOTECH-Baustoffkatalog.

KOPIE



Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Projekt: Waldegg 171

Datum: 18. Dezember 2014

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Ausricht. / Neig.	Anz	Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m²]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	PSI [W/mK]	Ig [m]	Uw [W/m²K]	AxU [W/K]	Ag [%]	g [-]	gw [-]	fs [-]	Awirk [m²]	Qs [kWh/a]	Ant.Qs [%]	
SÜDEN																			
180/90	5	AF140/180_san	1,40	1,80	12,60	1,10	1,20	0,060	8,60	1,33	16,76	69,84	0,60	0,53	0,75	3,49	3008	28,1	
180/90	2	AF140/110_san	1,40	1,10	3,08	1,10	1,20	0,060	5,80	1,36	4,19	64,29	0,60	0,53	0,75	0,79	677	6,3	
180/90	3	AF140/170_san	1,40	1,70	7,14	1,10	1,20	0,060	8,20	1,34	9,57	69,33	0,60	0,53	0,75	1,96	1692	15,8	
SUM	10				22,82						30,52						5.377,3 8	50,20	
OSTEN																			
90/90	1	AF115/180_san	1,15	1,80	2,07	1,10	1,20	0,060	8,10	1,37	2,84	65,70	0,60	0,53	0,75	0,54	366	3,4	
90/90	1	AF115/170_san	1,15	1,70	1,96	1,10	1,20	0,060	7,70	1,37	2,68	65,22	0,60	0,53	0,75	0,51	343	3,2	
SUM	2				4,03						5,52						708,47	6,61	
WESTEN																			
270/90	1	AF140/54_san	1,40	0,54	0,76	1,10	1,20	0,060	3,08	1,39	1,05	53,97	0,60	0,53	0,75	0,16	110	1,0	
270/90	1	AF140/55_san	1,40	0,55	0,77	1,10	1,20	0,060	3,10	1,39	1,07	54,55	0,60	0,53	0,75	0,17	113	1,1	
270/90	2	AF140/180_san	1,40	1,80	5,04	1,10	1,20	0,060	8,60	1,33	6,70	69,84	0,60	0,53	0,75	1,40	946	8,8	
270/90	2	AF140/170_san	1,40	1,70	4,76	1,10	1,20	0,060	8,20	1,34	6,38	69,33	0,60	0,53	0,75	1,31	887	8,3	
SUM	6				11,33						15,20						2.056,3 2	19,19	
NORDEN																			
0/90	3	AF115/180_san	1,15	1,80	6,21	1,10	1,20	0,060	8,10	1,37	8,51	65,70	0,60	0,53	0,75	1,62	652	6,1	
0/90	2	AT115/270_san	1,15	2,70	6,21	1,10	1,20	0,060	3,70	1,26	7,82	8,21	0,60	0,53	0,75	0,20	82	0,8	
0/90	2	AF110/180_san	1,10	1,80	3,96	1,10	1,20	0,060	8,00	1,38	5,46	64,65	0,60	0,53	0,75	1,02	409	3,8	
0/90	7	AF115/170_san	1,15	1,70	13,69	1,10	1,20	0,060	7,70	1,37	18,75	65,22	0,60	0,53	0,75	3,54	1427	13,3	
SUM	14				30,07						40,54						2.570,6 5	24,00	



Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Projekt: **Waldegg 171**

Datum: 18. Dezember 2014

Legende: Ausricht./Neig. = Ausrichtung / Neigung [°]; Breite = Architekturlichte Breite, Höhe = Architekturlichte Höhe, Fläche = Gesamtfläche (außen), U_g = U-Wert des Glases, U_f = U-Wert des Rahmens, PSI = PSI-Wert, l_g = Länge d. Glasrandverbundes (pro Fenster), U_w = gesamter U-Wert des Fensters, $A_x U$ = Fläche mal U-Wert, A_g = Anteil Glasfläche, g = Gesamtenergiedurchlassgrad (g-wert) lt. Bauteil, g_w = wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad ($g * 0.9 * 0.98$), f_s = Verschattungsfaktor (Winter/Sommer), a_{Wirk} = wirksame Fläche (Glasfläche * $g_w * f_s$), Q_s = solare Wärmegewinne, Ant. Q_s = Anteil an den gesamten solaren Wärmegewinnen, Q_t = Transmissionswärmeverluste

KOPIE



Globalstrahlungssummen

Projekt: **Waldegg 171**
 Beiblatt: 1 a

Datum: 18. Dezember 2014

Standardisierte Klimadaten: (Referenzklima)

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

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

Standortbezogene Klimadaten: (Waldegg)

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

	°C	Hori- zontal	Süd	Südost	Ost	Nordost	Nord	Nordwes t	West	Südwest	Dauer [Tage]
Jänner	-1,9	113,24	174,40	135,89	74,74	47,56	44,17	47,56	74,74	135,89	31
Februar	0,1	191,17	240,87	194,99	120,43	76,47	68,82	76,47	120,43	194,99	28
März	4,0	305,90	293,66	256,96	192,72	125,42	100,95	125,42	192,72	256,96	31
April	8,7	421,53	295,07	290,86	252,92	189,69	147,54	189,69	252,92	290,86	30
Mai	13,3	553,19	304,25	326,38	320,85	254,47	199,15	254,47	320,85	326,38	31
Juni	16,4	559,21	274,01	313,16	318,75	268,42	212,50	268,42	318,75	313,16	30
Juli	18,3	578,95	295,27	330,00	335,79	272,11	214,21	272,11	335,79	330,00	31
August	17,8	503,69	312,29	327,40	302,22	226,66	166,22	226,66	302,22	327,40	31
September	14,4	367,64	305,14	279,40	227,93	161,76	132,35	161,76	227,93	279,40	30
Oktober	9,2	242,53	278,91	232,83	155,22	97,01	82,46	97,01	155,22	232,83	31
November	3,6	125,06	185,09	145,07	81,29	51,27	48,77	51,27	81,29	145,07	30
Dezember	-0,3	83,39	141,76	109,24	55,87	35,02	33,36	35,02	55,87	109,24	31



Wärmebedarf Standort

Projekt: **Waldegg 171**

Datum: 18. Dezember 2014

Monatliche Berechnung des Wärmebedarfs:

Standort	Waldegg	
Klimaregion	N/SO	
Seehöhe	370	m
LT	297,25	W/K
LV	165,10	W/K
Innentemperatur	20	°C
t_Heiz,d	24	h/d
q_ihn	3,75	W/m ²
BGF	583,64	m ²
C	64.672,33	Wh/K

Monate	Trans.- verluste [kWh/a]	Lüft.- verluste [kWh/a]	Wärme- verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt- gewinne [kWh/a]	Gewinn/ verlust Verhältn.	Nutz.- grad	Bedarf [kWh/a]
Jan	4.852	2.695	7.547	1.303	465	1.768	0,23	1,00	5.778,4
Feb	3.981	2.211	6.192	1.177	676	1.853	0,30	1,00	4.339,6
Mar	3.533	1.962	5.495	1.303	907	2.209	0,40	1,00	3.286,0
Apr	2.415	1.341	3.756	1.261	1.060	2.321	0,62	1,00	1.443,3
Mai	1.488	826	2.314	1.303	1.244	2.547	1,10	0,86	129,2
Jun	767	426	1.193	1.261	1.213	2.474	2,07	0,48	0,5
Jul	374	208	582	1.303	1.272	2.575	4,42	0,23	0,0
Aug	492	273	765	1.303	1.179	2.481	3,24	0,31	0,0
Sep	1.198	665	1.863	1.261	1.022	2.283	1,23	0,79	53,4
Okt	2.398	1.332	3.729	1.303	806	2.109	0,57	1,00	1.624,3
Nov	3.510	1.950	5.460	1.261	500	1.760	0,32	1,00	3.700,0
Dez	4.491	2.495	6.986	1.303	368	1.671	0,24	1,00	5.314,9
Summe	29.499	16.384	45.884	15.338	10.713	26.051	0,57	0,78	25.670

Monate	0e [°C]	T [h]	a [-]
Jan	-1,94	139,88	9,74
Feb	0,07	139,88	9,74
Mar	4,03	139,88	9,74
Apr	8,72	139,88	9,74
Mai	13,27	139,88	9,74
Jun	16,42	139,88	9,74
Jul	18,31	139,88	9,74
Aug	17,78	139,88	9,74
Sep	14,40	139,88	9,74
Okt	9,16	139,88	9,74
Nov	3,60	139,88	9,74
Dez	-0,31	139,88	9,74

Der flächenbezogene Heizwärmebedarf beträgt:

43,98 [kWh/(m²a)]



Wärmebedarf Referenzstandort

Projekt: **Waldegg 171**

Datum: 18. Dezember 2014

Monatliche Berechnung des Wärmebedarfs:

Standort	Referenzklima	
Klimaregion	N/SO	
Seehöhe	0	m
LT	297,25	W/K
LV	165,10	W/K
Innentemperatur	20	°C
t_Heiz,d	24	h/d
q_ihn	3,75	W/m ²
BGF	583,64	m ²
C	64.672,33	Wh/K

Monate	Trans- verluste [kWh/a]	Lüft.- verluste [kWh/a]	Wärme- verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt- gewinne [kWh/a]	Gewinn/ verlust Verhältn.	Nutz.- grad	Bedarf [kWh/a]
Jan	4.761	2.645	7.406	1.303	411	1.713	0,23	1,00	5.692,8
Feb	3.849	2.138	5.987	1.177	641	1.818	0,30	1,00	4.169,4
Mar	3.359	1.866	5.225	1.303	883	2.186	0,42	1,00	3.039,7
Apr	2.222	1.234	3.455	1.261	1.021	2.282	0,66	0,99	1.187,5
Mai	1.283	712	1.995	1.303	1.258	2.561	1,28	0,76	41,6
Jun	571	317	889	1.261	1.222	2.483	2,79	0,36	0,0
Jul	195	108	303	1.303	1.271	2.573	8,50	0,12	0,0
Aug	318	177	495	1.303	1.161	2.464	4,97	0,20	0,0
Sep	1.064	591	1.654	1.261	987	2.247	1,36	0,73	23,0
Okt	2.291	1.273	3.564	1.303	757	2.059	0,58	1,00	1.508,7
Nov	3.390	1.883	5.273	1.261	428	1.688	0,32	1,00	3.584,6
Dez	4.381	2.433	6.814	1.303	336	1.638	0,24	1,00	5.176,1
Summe	27.685	15.377	43.062	15.338	10.374	25.712	0,60	0,72	24.423

Monate	0e [°C]	T [h]	a [-]
Jan	-1,53	139,88	9,74
Feb	0,73	139,88	9,74
Mar	4,81	139,88	9,74
Apr	9,62	139,88	9,74
Mai	14,20	139,88	9,74
Jun	17,33	139,88	9,74
Jul	19,12	139,88	9,74
Aug	18,56	139,88	9,74
Sep	15,03	139,88	9,74
Okt	9,64	139,88	9,74
Nov	4,16	139,88	9,74
Dez	0,19	139,88	9,74

Der flächenbezogene Heizwärmebedarf beträgt:

41,85 [kWh/(m²a)]



Solare Aufnahmeflächen

Projekt: Waldegg 171

Datum: 18. Dezember 2014

Solare Aufnahmeflächen

Die Verschattung wurde vereinfacht berechnet

Wand	Fenster	Richtung [°]	Neigung [°]	Fläche [m ²]	gw [-]	Glasanteil [%]	F_s [-]	A_trans [m ²]	Qs [kWh]
AW N	AF115/180_san	0,00	90,00	6,21	0,53	65,70	0,75	1,62	652,46
AW N	AT115/270_san	0,00	90,00	6,21	0,53	8,21	0,75	0,20	81,56
AW N	AF110/180_san	0,00	90,00	3,96	0,53	64,65	0,75	1,02	409,39
AW N	AF115/170_san	0,00	90,00	13,69	0,53	65,22	0,75	3,54	1.427,25
AW S	AF140/180_san	180,00	90,00	12,60	0,53	69,84	0,75	3,49	3.008,32
AW S	AF140/110_san	180,00	90,00	3,08	0,53	64,29	0,75	0,79	676,87
AW S	AF140/170_san	180,00	90,00	7,14	0,53	69,33	0,75	1,96	1.692,18
AW W	AF140/54_san	270,00	90,00	0,76	0,53	53,97	0,75	0,16	109,70
AW W	AF140/55_san	270,00	90,00	0,77	0,53	54,55	0,75	0,17	112,93
AW W	AF140/180_san	270,00	90,00	5,04	0,53	69,84	0,75	1,40	946,42
AW W	AF140/170_san	270,00	90,00	4,76	0,53	69,33	0,75	1,31	887,27
AW O	AF115/180_san	90,00	90,00	2,07	0,53	65,70	0,75	0,54	365,66
AW O	AF115/170_san	90,00	90,00	1,96	0,53	65,22	0,75	0,51	342,81



Transmissionsverluste am Standort

Projekt: **Waldegg 171**

Datum: 18. Dezember 2014

Le Verluste zu Außenluft

Bezeichnung	A [m ²]	U [W/m ² K]	f_ih [-]	F_FH [-]	A*U*f_ih*F_FH [W/K]
AW N	137,71	0,21	1,000	1,000	28,92
AF115/180_san	6,21	1,37	1,000	1,000	8,51
AT115/270_san	6,21	1,26	1,000	1,000	7,82
AF110/180_san	3,96	1,38	1,000	1,000	5,46
AF115/170_san	13,69	1,37	1,000	1,000	18,75
AW S	107,38	0,21	1,000	1,000	22,55
AF140/180_san	12,60	1,33	1,000	1,000	16,76
AF140/110_san	3,08	1,36	1,000	1,000	4,19
AF140/170_san	7,14	1,34	1,000	1,000	9,57
AW W	83,55	0,21	1,000	1,000	17,55
AF140/54_san	0,76	1,39	1,000	1,000	1,05
AF140/55_san	0,77	1,39	1,000	1,000	1,07
AF140/180_san	5,04	1,33	1,000	1,000	6,70
AF140/170_san	4,76	1,34	1,000	1,000	6,38
AW O	90,86	0,21	1,000	1,000	19,08
AF115/180_san	2,07	1,37	1,000	1,000	2,84
AF115/170_san	1,96	1,37	1,000	1,000	2,68
Satteldachgaube 1 - Stirnfläche Süd	2,79	0,21	1,000	1,000	0,59
Satteldachgaube 1 - Seitenfläche West	1,13	0,21	1,000	1,000	0,24
Satteldachgaube 1 - Seitenfläche Ost	1,13	0,21	1,000	1,000	0,24
Satteldachgaube 2 - Stirnfläche Süd	2,79	0,21	1,000	1,000	0,59
Satteldachgaube 2 - Seitenfläche West	1,13	0,21	1,000	1,000	0,24
Satteldachgaube 2 - Seitenfläche Ost	1,13	0,21	1,000	1,000	0,24
DA S	35,83	0,28	1,000	1,000	10,03
DA W	3,10	0,28	1,000	1,000	0,87
DA O	3,10	0,28	1,000	1,000	0,87
Summe	539,87				193,76

Lu Verluste zu unconditioniertem geschlossenem Dachraum

Bezeichnung	A [m ²]	U [W/m ² K]	f_ih [-]	F_FH [-]	A*U*f_ih*F_FH [W/K]
Satteldachgaube 1 - Decke	2,35	0,16	0,900	1,000	0,34
Satteldachgaube 2 - Decke	2,35	0,16	0,900	1,000	0,34
DE OG/Dachboden	255,89	0,16	0,900	1,000	36,85
Summe	260,58				37,52

Lg Verluste zu Erdreich oder zu unconditioniertem Keller

Bezeichnung	A [m ²]	U [W/m ² K]	f_ih [-]	F_FH [-]	A*U*f_ih*F_FH [W/K]
DE UG/EG	291,82	0,19	0,700	1,000	38,81
Summe	291,82				38,81



Transmissionsverluste am Standort

Projekt: **Waldegg 171**

Datum: 18. Dezember 2014

Leitwerte

Hüllfläche AB	1.092,27	m ²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen L_e	193,76	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen L_u	37,52	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen L_g	38,81	W/K
Leitwert der Gebäudehülle L_T	297,25	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)	27,16	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)	0,00	W/K
Lüftungsleitwert L_v	165,10	W/K

Heizlast

Innentemperatur T_i	20,0	°C
Normaußentemperatur T_{Ne}	-13,0	°C
Temperaturdifferenz delta T	33,0	°C
Heizlast P_{tot}	15.258	W
Flächenbez. Heizlast P_1	26,1	W/m ²

KOPIE



Lüftungsverluste

Projekt: **Waldegg 171**
Beiblatt: **2 c**

Datum: 18. Dezember 2014

Lüftungsverluste Wohngebäude - natürliche Lüftung

Brutto-Grundfläche BGF [m ²]	583,64
Energetisch wirksames Luftvolumen V_v [m ³]	1213,98
Luftwechselrate n_L [1/h]	0,40
Luftvolumenstrom v_v [m ³ /h]	485,59
Wärmekapazität der Luft $\rho_L \cdot c_{p,L}$ [Wh/(m ³ ·K)]	0,34
Lüftungsleitwert L_V [W/K]	165,10

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

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

Die Wärmekapazität der Luft ist mit $c_{p,L} \cdot \rho_L = 0,34 \text{ Wh}/(\text{m}^3 \cdot \text{K})$ anzusetzen.

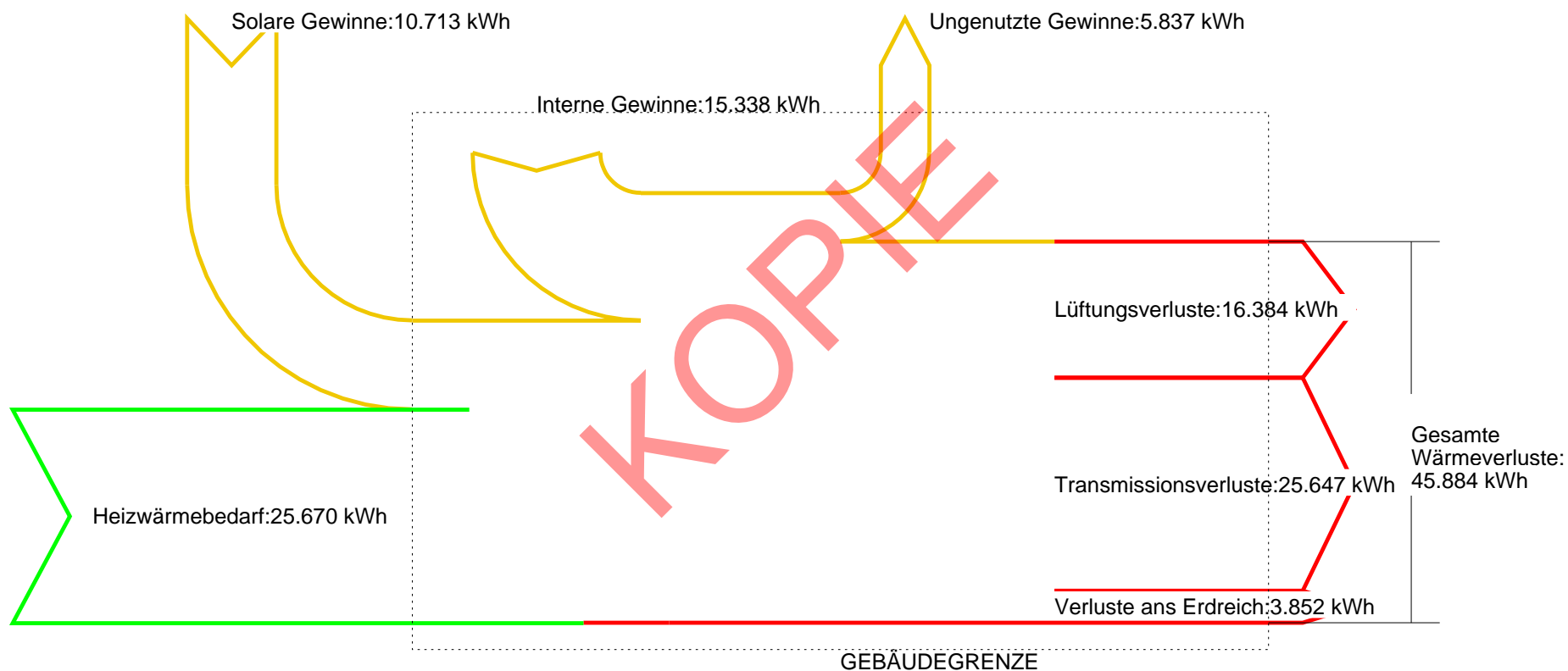
Der Luftvolumenstrom v_v ist mit $v_v = n_L \cdot V_v = 485,5912 \text{ m}^3/\text{h}$ anzusetzen.

KOPIE

Energiebilanz:

Projekt: **Waldegg 171**
 Blatt: **Energiebilanz**

Datum: 18. Dezember 2014





Energiebilanz:

Projekt: **Waldegg 171**
Blatt: **Energiebilanz**

Datum: 18. Dezember 2014

Bauherr: Marktgemeinde Waldegg
Bezeichnung: Waldegg 171

Adresse: **Waldegg 171**
Standort: **2754 Waldegg**
Höhe: **370** Norm-Außentemperatur: **-13**
Windlage des Gebäudes: windschwache windstarke Gegend
 normale freie Lage
Windgeschwindigkeit: **0**
Grundrißtyp: **Mehrfamilienhaus**
Erfassung basiert auf: **Bestandsplan**

Berechneter Baukörper: **Waldegg Sanierung V2_bp**

Verwendete Bauteile in Waldegg Sanierung V2_bp:

Bezeichnung	Fläche/Stück	U-Wert
V1: Aussenwand Bestand_san 12cm	429,60 m ²	0,21 W/m ² K
H2: Decke gegen Keller v2_bp	291,82 m ²	0,19 W/m ² K
Decke EG/OG	291,82 m ²	0,79 W/m ² K
S1: Steildach Bestand_san	42,03 m ²	0,28 W/m ² K
H1: Decke gg. Dachboden v1	260,58 m ²	0,16 W/m ² K
AF115/180_san	4 Stk	1,37 W/m ² K
AT115/270_san	2 Stk	1,26 W/m ² K
AF110/180_san	2 Stk	1,38 W/m ² K
AF115/170_san	8 Stk	1,37 W/m ² K
AF140/180_san	7 Stk	1,33 W/m ² K
AF140/110_san	2 Stk	1,36 W/m ² K
AF140/170_san	5 Stk	1,34 W/m ² K
AF140/54_san	1 Stk	1,39 W/m ² K
AF140/55_san	1 Stk	1,39 W/m ² K



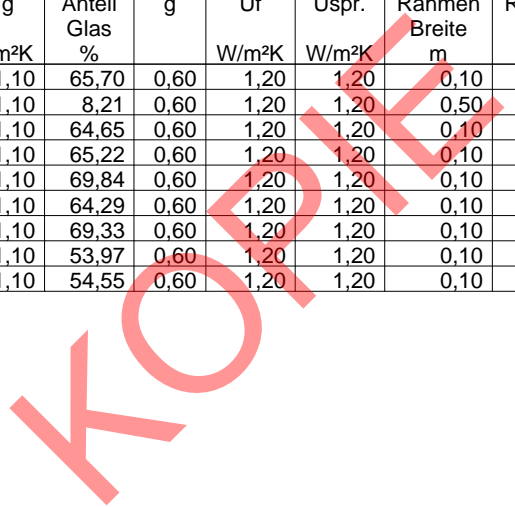
Fensterübersicht (Bauteile) - kompakt

Projekt: **Waldegg 171**

Datum: 18. Dezember 2014

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 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
AF115/180_san	1,15	1,80	2,07	1,10	65,70	0,60	1,20	1,20	0,10	34,30	0	0,10	1	0,10	8,10	0,06	1,28	1,37
AT115/270_san	1,15	2,70	3,11	1,10	8,21	0,60	1,20	1,20	0,50	91,79	0	0,10	0	0,10	3,70	0,06	1,24	1,26
AF110/180_san	1,10	1,80	1,98	1,10	64,65	0,60	1,20	1,20	0,10	35,35	0	0,10	1	0,10	8,00	0,06	1,28	1,38
AF115/170_san	1,15	1,70	1,96	1,10	65,22	0,60	1,20	1,20	0,10	34,78	0	0,10	1	0,10	7,70	0,06	1,28	1,37
AF140/180_san	1,40	1,80	2,52	1,10	69,84	0,60	1,20	1,20	0,10	30,16	0	0,10	1	0,10	8,60	0,06	1,28	1,33
AF140/110_san	1,40	1,10	1,54	1,10	64,29	0,60	1,20	1,20	0,10	35,71	0	0,10	1	0,10	5,80	0,06	1,28	1,36
AF140/170_san	1,40	1,70	2,38	1,10	69,33	0,60	1,20	1,20	0,10	30,67	0	0,10	1	0,10	8,20	0,06	1,28	1,34
AF140/54_san	1,40	0,54	0,76	1,10	53,97	0,60	1,20	1,20	0,10	46,03	0	0,10	0	0,10	3,08	0,06	1,28	1,39
AF140/55_san	1,40	0,55	0,77	1,10	54,55	0,60	1,20	1,20	0,10	45,45	0	0,10	0	0,10	3,10	0,06	1,28	1,39





Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: **Waldegg 171**

Datum: 18. Dezember 2014

V1: Aussenwand Bestand_san 12cm

Verwendung : Außenwand

U	O13	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Baumit SilikatPutz Kratzstruktur 2 ⁵⁾	0,002	0,700	0,003
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Baumit FassadenDämmplatte EPS-F plus ^{1) 5)}	0,120	0,031	3,871
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Kalk - Zementputz	0,020	1,000	0,020
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Mischmauerwerk ¹⁾	0,500	0,700	0,714
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Kalk - Zementputz	0,020	1,000	0,020

Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,662 U-Wert [W/(m²K)]: 0,21

wird in der U-Wert Berechnung / O13 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

5) Diese Schicht wurde im Zuge der Sanierung verändert.

Bauteil ist saniert oder enthält sanierte Schichten.

Decke EG/OG

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

U	O13	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Baumit KlebeSpachtel	0,005	0,800	0,006
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Spanplatte Standard	0,020	0,130	0,154
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Nadelholz Wärmefluss quer zur Faser	0,020	0,130	0,154
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Tramdecke Bestand	0,270	Ø 0,586	Ø 0,461
		4a	Nadelholz Wärmefluss quer zur Faser	10 %	0,130	-
		4b	Nadelholz Wärmefluss quer zur Faser	10 %	0,130	-
		4c	Sand, Kies lufttrocken	80 %	0,700	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Nadelholz Wärmefluss quer zur Faser	0,025	0,130	0,192

Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,340 U-Wert [W/(m²K)]: 0,79

wird in der U-Wert Berechnung / O13 Berechnung berücksichtigt

H1: Decke gg. Dachboden v1

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

U	O13	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Zementestrich ⁵⁾	0,050	1,400	0,036
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	7.2.5.2 Polyethylen-Folien Dicke d >=0,1 mm ⁵⁾	0,000	1,000	0,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Austrotherm EPS W20 ⁵⁾	0,200	0,038	5,263
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Dampfbremse ^{1) 5)}	0,000	0,200	0,001
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Nadelholz Wärmefluss quer zur Faser	0,025	0,130	0,192
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Tramdecke Bestand	0,230	Ø 0,615	Ø 0,374
		6a	Nadelholz Wärmefluss quer zur Faser	8 %	0,130	-
		6b	Nadelholz Wärmefluss quer zur Faser	8 %	0,130	-
		6c	Sand, Kies lufttrocken	85 %	0,700	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Kalk - Zementputz	0,020	1,000	0,020

Rse+Rsi = 0,20 Bauteil-Dicke [m]: 0,525 U-Wert [W/(m²K)]: 0,16

wird in der U-Wert Berechnung / O13 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

5) Diese Schicht wurde im Zuge der Sanierung verändert.

Bauteil ist saniert oder enthält sanierte Schichten.

H2: Decke gegen Keller v2_bp

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten

U	O13	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Zementestrich	0,050	1,400	0,036
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	7.2.5.2 Polyethylen-Folien Dicke d >=0,1 mm	0,000	1,000	0,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	EPS Polystyrol expandiert 15-18 kg/m³	0,060	0,040	1,500
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Kappendecke auf Stahlträgern m. Beschüttung, 0,25	0,250	0,277	0,903
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Glas oder Steinwolle ⁵⁾	0,100	0,040	2,500
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Gipskartonplatte ⁵⁾	0,015	0,210	0,071

Rse+Rsi = 0,34 Bauteil-Dicke [m]: 0,475 U-Wert [W/(m²K)]: 0,19

wird in der U-Wert Berechnung / O13 Berechnung berücksichtigt

5) Diese Schicht wurde im Zuge der Sanierung verändert.

Bauteil ist saniert oder enthält sanierte Schichten.



Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: **Waldegg 171**

Datum: 18. Dezember 2014

S1: Steildach Bestand_san

Verwendung : Dach mit Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1 Lage Faserzementplattendeckung ^{2) 3)}	0,020	0,580	0,034
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Ziegellattung ³⁾	0,035	Ø 0,263	Ø 0,133
		2a	Nadelholz Wärmefluss quer zur Faser	5 %	0,130	-
		2b	Nadelholz Wärmefluss quer zur Faser	5 %	0,130	-
		2c	ruhende Luftschicht 50 mm (Wärmestrom horizontal)	90 %	0,278	-
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Konterlattung ³⁾	0,050	Ø 0,263	Ø 0,130
		3a	Nadelholz Wärmefluss quer zur Faser	5 %	0,130	-
		3b	Nadelholz Wärmefluss quer zur Faser	5 %	0,130	-
		3c	ruhende Luftschicht 50 mm (Wärmestrom horizontal)	90 %	0,278	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Notdeckung ²⁾	0,002	0,170	0,012
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Schalung (Bestand) ²⁾	0,025	0,130	0,192
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Sparren mit Zellulose ausgeblasen ⁵⁾	0,080	Ø 0,053	Ø 1,519
		6a	Nadelholz Wärmefluss quer zur Faser	8 %	0,130	-
		6b	Nadelholz Wärmefluss quer zur Faser	8 %	0,130	-
		6c	ISOCELL Zellulosefaserdämmstoff	85 %	0,039	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Sparren dazw. WDF	0,080	Ø 0,054	Ø 1,495
		7a	Nadelholz Wärmefluss quer zur Faser	8 %	0,130	-
		7b	Nadelholz Wärmefluss quer zur Faser	8 %	0,130	-
		7c	Mineralwolle 15-50 kg/m ³	85 %	0,040	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	5.2 Brandschutzplatte (Asbestzement)	0,015	0,230	0,065

Rse+Rsi = 0,20 Bauteil-Dicke [m]: 0,307 U-Wert [W/(m²K)]: 0,28

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung nicht berücksichtigt

2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

3) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.

5) Diese Schicht wurde im Zuge der Sanierung verändert.

Bauteil ist saniert oder enthält sanierte Schichten.

KONZEPT



Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **Waldegg 171**
Baukörper: **Waldegg Sanierung V2_bp**

Datum: 18. Dezember 2014

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]
Waldegg Sanierung V2_bp	0,00	0,00	0,00	0	2155,74	583,64	0,00	583,64	1092,27	0,51

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
AW N	V1: Aussenwand Bestand_san 12cm	0,21	1,00	22,37	7,50	167,78	-30,07	0,00	0,00	137,71	0° / 90°	warm / außen
AW S	V1: Aussenwand Bestand_san 12cm	0,21	1,00	22,37	4,77	130,20	-22,82	0,00	23,50	107,38	180° / 90°	warm / außen
AW W	V1: Aussenwand Bestand_san 12cm	0,21	1,00	12,88	7,50	94,88	-11,33	0,00	-1,72	83,55	270° / 90°	warm / außen
AW O	V1: Aussenwand Bestand_san 12cm	0,21	1,00	12,88	7,50	94,88	-4,03	0,00	-1,72	90,86	90° / 90°	warm / außen
Satteldachgaube 1 - Stirnfläche Süd	V1: Aussenwand Bestand_san 12cm	0,21	1,00	1,70	1,64	2,79	0,00	0,00	0,00	2,79	180° / 90°	warm / außen
Satteldachgaube 1 - Seitenfläche West	V1: Aussenwand Bestand_san 12cm	0,21	1,00	-	-	1,13	0,00	0,00	1,13	1,13	270° / 90°	warm / außen
Satteldachgaube 1 - Seitenfläche Ost	V1: Aussenwand Bestand_san 12cm	0,21	1,00	-	-	1,13	0,00	0,00	1,13	1,13	90° / 90°	warm / außen
Satteldachgaube 2 - Stirnfläche Süd	V1: Aussenwand Bestand_san 12cm	0,21	1,00	1,70	1,64	2,79	0,00	0,00	0,00	2,79	180° / 90°	warm / außen
Satteldachgaube 2 - Seitenfläche West	V1: Aussenwand Bestand_san 12cm	0,21	1,00	-	-	1,13	0,00	0,00	1,13	1,13	270° / 90°	warm / außen
Satteldachgaube 2 - Seitenfläche Ost	V1: Aussenwand Bestand_san 12cm	0,21	1,00	-	-	1,13	0,00	0,00	1,13	1,13	90° / 90°	warm / außen
SUMMEN						497,84	-68,24	0,00	24,58	429,60		

Decken



Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **Waldegg 171**
Baukörper: **Waldegg Sanierung V2_bp**

Datum: 18. Dezember 2014

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
DE UG/EG	H2: Decke gegen Keller v2_bp	0,19	1,00	22,37	12,88	291,82	0,00	0,00	3,70	291,82	0° / 0°	warm / unbeheizter Keller Decke / Ja
DE EG/OG	Decke EG/OG	0,79	1,00	22,37	12,88	291,82	0,00	0,00	3,70	291,82	0° / 0°	warm / warm / Ja
Satteldachgaube 1 - Decke	H1: Decke gg. Dachboden v1	0,16	1,00	1,70	1,38	2,35	0,00	0,00	0,00	2,35	180° / 0°	warm / unbeheizter Dachraum Decke / ----
Satteldachgaube 2 - Decke	H1: Decke gg. Dachboden v1	0,16	1,00	1,70	1,38	2,35	0,00	0,00	0,00	2,35	180° / 0°	warm / unbeheizter Dachraum Decke / ----
DE OG/Dachboden	H1: Decke gg. Dachboden v1	0,16	1,00	22,37	10,60	255,89	0,00	0,00	18,76	255,89	0° / 0°	warm / unbeheizter Dachraum Decke / ----
SUMMEN						844,22	0,00	0,00	26,16	844,22		

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
DA S	S1: Steildach Bestand_san	0,28	1,00	5,12	3,58	35,83	0,00	0,00	17,50	35,83	180° / 50°	warm / außen
DA W	S1: Steildach Bestand_san	0,28	0,50	2,00	3,10	3,10	0,00	0,00	0,00	3,10	270° / 52°	warm / außen
DA O	S1: Steildach Bestand_san	0,28	0,50	2,00	3,10	3,10	0,00	0,00	0,00	3,10	90° / 52°	warm / außen
SUMMEN						42,03	0,00	0,00	17,50	42,03		



Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **Waldegg 171**
Baukörper: **Waldegg Sanierung V2_bp**

Datum: 18. Dezember 2014

Volumen-Berechnung

Bezeichnung	Zustand	Geometriotyp	Volumen [m³]
Satteldachgaube 1	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	3,85
Satteldachgaube 2	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	3,85
EG+OG	Beheiztes Volumen	Kubus	2188,65
Dachfläche Süd	Beheiztes Volumen	Prisma	-32,27
Dachfläche West	Beheiztes Volumen	Kubus	-4,17
Dachfläche Ost	Beheiztes Volumen	Kubus	-4,17
SUMME			2155,74

KOPPIE