

# Energieausweis für Wohngebäude

**ecOTECH**  
Wien

**OIB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6  
Ausgabe: Oktober 2011

<b>BEZEICHNUNG</b>	KWH - HOLUB HANS		
Gebäude(-teil)	BEHEIZTE ZONE	Baujahr	2014
Nutzungsprofil	Einfamilienhäuser	Letzte Veränderung	2014
Straße	Ing. Sarek-Weg	Katastralgemeinde	Brigittenau
PLZ/Ort	1220 Wien-Donaustadt	KG-Nr.	1620
Grundstücksnr.	560/36	Seehöhe	158 m

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

	HWB <sub>SK</sub>	PEB <sub>SK</sub>	CO <sub>2</sub> SK	f <sub>GEE</sub>
<b>A++</b>				
<b>A+</b>				
<b>A</b>				
<b>B</b>				
<b>C</b>				<b>C</b>
<b>D</b>	<b>D</b>			
<b>E</b>				
<b>F</b>		<b>F</b>	<b>F</b>	
<b>G</b>				

**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.

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

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

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

**CO<sub>2</sub>:** Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen** einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

**f<sub>GEE</sub>:** Der **Gesamtenergieeffizienzfaktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007)

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

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

# Energieausweis für Wohngebäude

**ecOTECH**

Wien

**OIB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6  
Ausgabe: Oktober 2011

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	<b>68,66 m<sup>2</sup></b>	Klimaregion	<b>N</b>	mittlerer U-Wert	<b>0,36 W/(m<sup>2</sup>K)</b>
Bezugs-Grundfläche	<b>54,93 m<sup>2</sup></b>	Heiztage	<b>264 d</b>	Bauweise	<b>leicht</b>
Brutto-Volumen	<b>204,61 m<sup>3</sup></b>	Heizgradtage	<b>3.446 Kd</b>	Art der Lüftung	<b>Fensterlüftung</b>
Gebäude-Hüllfläche	<b>264,68 m<sup>2</sup></b>	Norm-Außentemperatur	<b>-11,3 °C</b>	Sommertauglichkeit	<b>keine Angabe</b>
Kompaktheit (A/V)	<b>1,29 1/m</b>	Soll-Innentemperatur	<b>20,0 °C</b>	LEK <sub>T</sub> -Wert	<b>38,95</b>
charakteristische Länge	<b>0,77 m</b>				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima	Standortklima	Anforderung	
	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch	OIB Neubau-Anforderung 2012
HWB	<b>105,1 kWh/m<sup>2</sup>a</b>	<b>7.390 kWh/a</b>	<b>107,6 kWh/m<sup>2</sup>a</b>	<b>78,1 kWh/m<sup>2</sup>a</b> nicht erfüllt
WWWB		<b>877 kWh/a</b>	<b>12,8 kWh/m<sup>2</sup>a</b>	
HTEB <sub>RH</sub>		<b>4.738 kWh/a</b>	<b>69,0 kWh/m<sup>2</sup>a</b>	
HTEB <sub>WW</sub>		<b>1.439 kWh/a</b>	<b>21,0 kWh/m<sup>2</sup>a</b>	
HTEB		<b>6.245 kWh/a</b>	<b>91,0 kWh/m<sup>2</sup>a</b>	
HEB		<b>14.513 kWh/a</b>	<b>211,4 kWh/m<sup>2</sup>a</b>	
HHSB		<b>1.128 kWh/a</b>	<b>16,4 kWh/m<sup>2</sup>a</b>	
EEB		<b>15.641 kWh/a</b>	<b>227,8 kWh/m<sup>2</sup>a</b>	<b>202,1 kWh/m<sup>2</sup>a</b> nicht erfüllt
PEB		<b>23.393 kWh/a</b>	<b>340,7 kWh/m<sup>2</sup>a</b>	
PEB <sub>n.ern.</sub>		<b>21.742 kWh/a</b>	<b>316,7 kWh/m<sup>2</sup>a</b>	
PEB <sub>ern.</sub>		<b>1.651 kWh/a</b>	<b>24,0 kWh/m<sup>2</sup>a</b>	
CO <sub>2</sub>		<b>4.327 kg/a</b>	<b>63,0 kg/m<sup>2</sup>a</b>	
f <sub>GEE</sub>	<b>1,37</b>		<b>1,37</b>	

## ERSTELLT

GWR-Zahl

ErstellerIn

**INGENIEURBÜRO SCHALLERT**

Ausstellungsdatum

**13.03.2014**

Unterschrift

Gültigkeitsdatum

**13.03.2024**

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.

Projekt: **KWH - HOLUB HANS**

Datum: 17. März 2014

## Anhang zum Energieausweis gemäß OIB Richtlinie 6 (13.1.2)

### Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen

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

### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten	Erfassung der Daten auf Basis Entwurf 04.12.2013 Massstab 1: 100
Bauphysikalische Daten	Es wurden keine bauphysikalischen Berechnungen erstellt.
Haustechnik Daten	Laut Angaben im Einreichplan und durch den Architekten.

### Weitere Informationen

Dämmung im Flachdach angepasst an OIB RL 6  $U=0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$  zusätzlich 4 cm Dämmung  
 Dämmung in der Aussendecke - Fussboden gegen aussen angepasst an OIB RL 6  $U=0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$  zusätzlich 4 cm Dämmung

Die Angaben über den zu erwartenden Energiebedarf sind ohne Gewähr. Sie beruhen auf theoretischen Annahmen und können durch anderes Benutzerverhalten, unsichere Annahmen (Bestand), unbekannte Undichtheiten in der Gebäudehülle niedriger oder höher sein. Der Ersteller kann daher keine Gewähr auf den zu erwartenden Energiebedarf abgeben.

### Kommentare

**Wärmebrücken**  
 Auf Grund einer detaillierten Planung kann die Gebäudehülle wärmebrückenarm ausgeführt werden. Detailpläne der wichtigsten Wärmebrücken werden vom Gebäudeplaner erstellt.

**Sommerliche Überwärmung**  
 Ein rechnerischer Nachweis der Sommertauglichkeit nach ÖNORM B 8110-3.2012 sollte erfolgen.

**Luftdichte Gebäudehülle**  
 Die Dichtheit der Gebäudehülle wird nach den Vorgaben der Richtlinie 6 entsprechend ausgeführt.  
 Bei Erforderniss: Vorlage des Protokolls nach ÖNORM EN 13829 des Luftdichtetests durch den Bauherrn bei der Baubehörde.

Projekt: **KWH - HOLUB HANS**

Datum:

17. März 2014

<b>Anforderungen gemäß OIB Richtlinie 6</b>			
<b>Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Kapitel 10.2)</b>			
Bauteil	U-Wert [W/m <sup>2</sup> K]	U-Wert Anforderung [W/m <sup>2</sup> K]	Anforderung
Wände gegen Außenluft	0.35	0.35	erfüllt
Wände gegen unbeheizte oder nicht ausgebaute Dachräume	-	0.35	
Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen	0.35	0.60	erfüllt
Wände erdberührt	-	0.40	
Wände (Trennwände) zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten	-	0.90	
Wände gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen	-	0.50	
Wände kleinflächig gegen Außenluft (z.B. bei Gaupen), die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen Außenluft nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.70	
Wände (Zwischenwände) innerhalb Wohn- und Betriebseinheiten	-	-	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft	1.25	1.40	erfüllt
Sonstige transparente Bauteile vertikal gegen Außenluft	-	1.70	
Sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft	-	2.00	
Sonstige transparente Bauteile gegen unbeheizte Gebäudeteile	-	2.50	
Dachflächenfenster gegen Außenluft	-	1.70	
Türen unverglast gegen Außenluft	-	1.70	
Türen unverglast gegen unbeheizte Gebäudeteile	-	2.50	
Tore Rolltore Sektionaltore u. dgl. gegen Außenluft	-	2.50	
Innentüren	-	-	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)	0.20	0.20	erfüllt
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile	-	0.40	
Decken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	-	0.90	
Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten	-	-	
Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)	0.20	0.20	erfüllt
Decken gegen Garagen	-	0.30	
Böden erdberührt	-	0.40	

Projekt: **KWH - HOLUB HANS**

Datum: 17. März 2014

### Allgemein

<b>Bauweise</b>	leicht, fBW = 10,0 [Wh/m³K]	<b>Wärmebrückenzuschlag</b>	pauschaler Zuschlag
		<b>Verschattung</b>	detailliert lt. Baukörpereingabe
<b>Erdverluste</b>	vereinfacht	<b>Sommertauglichkeit</b>	keine Angabe
<b>Anforderungsniveau für Energieausweis</b>	Neubau		
<b>Passivhaus-Abschätzung nach ÖNORM B 8110-6 (außer Verschattung)</b>	Nein		

### Nutzungsprofil

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

Projekt: **KWH - HOLUB HANS**

Datum: 17. März 2014

### Lüftung

Lüftungsart	natürlich
-------------	-----------

Projekt: **KWH - HOLUB HANS**

Datum: 17. März 2014

Flächenheizung						
Bauteil	Anteil [%]	Vorlauf-temp. [°C]	Rücklauf-temp. [°C]	R-Wert [m²K/W]	R-Wert Anforderung [m²K/W]	Anforderung
<input type="checkbox"/> AW AUSSENWAND U=0,35	0	35	28	2,69	-	-
<input type="checkbox"/> FD FLACHDACH	0	35	28	4,80	-	-
<input type="checkbox"/> IW INNENWAND U=0,35	0	35	28	2,63	-	-
<input checked="" type="checkbox"/> AD AUSSENDECKE	100	35	28	4,71	-	-

Projekt: **KWH - HOLUB HANS**

Datum: 17. März 2014

## Heizung

<b>Wärmeabgabe</b>	
Regelung	Einzelraumregelung mit Thermostatventilen
Abgabesystem	Flächenheizung (40/30 °C)
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)
<b>Wärmeverteilung</b>	
Lage der Verteilleitungen	75% beheizt
Lage der Steigleitungen	75% beheizt
Lage der Anbindeleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Anbindeleitungen	Ungedämmt
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Anbindeleitungen	Armaturen gedämmt
Länge der Verteilleitungen [m]	10.14 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	5.49 (Default)
Länge der Anbindeleitungen [m]	19.22 (Default)
Verteilkreisregelung	Gleitende Betriebsweise
<b>Wärmespeicherung</b>	keine
<b>Wärmebereitstellung (Zentral)</b>	
Bereitstellung	Heizkessel oder Therme
Brennstoff	Gas
Baujahr des Kessels	nach 2004
Art des Kessels	Gas-BW-Kessel nach 1994
Fördereinrichtung	Keine Fördereinrichtung
Modulierungsmöglichkeit	Nein
Heizkessel im beheizten Bereich	Nein
Gebläse für Brenner	Nein
Nennleistung $P_{H,KN}$ [kW]	186.0 (Freie Eingabe) (Default = 5.0)
Wirkungsgrad $\eta_{a,100\%}$ [-]	0.933 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{be,100\%}$ [-]	0.928 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{a,30\%}$ [-]	0.993 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{be,30\%}$ [-]	0.988 (Default)
Betriebsbereitschaftsverlust $q_{b,pb}$ [-]	0.0050 (Default)



Projekt: **KWH - HOLUB HANS**

Datum: 17. März 2014

## Warmwasser

<b>Wärmeabgabe</b>	
<b>Verbrauchsermittlung</b>	Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert)
<b>Art der Armaturen</b>	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
<b>Wärmeverteilung</b>	
<b>Lage der Verteilungen</b>	75% beheizt
<b>Lage der Steigleitungen</b>	75% beheizt
<b>Dämmung der Verteilungen</b>	2/3 Durchmesser
<b>Dämmung der Steigleitungen</b>	2/3 Durchmesser
<b>Armaturen der Verteilungen</b>	Armaturen ungedämmt
<b>Armaturen der Steigleitungen</b>	Armaturen ungedämmt
<b>Stichleitungen Material</b>	Stahl
<b>Länge der Verteilungen [m]</b>	7.71 (Default)
<b>Länge der Steigleitungen [m]</b>	2.75 (Default)
<b>Länge der Stichleitungen [m]</b>	10.99 (Default)
<b>Zirkulationsleitung vorhanden</b>	Nein
<b>Länge der Verteilungen Zirkulation [m]</b>	0.00 (Default)
<b>Länge der Steigleitungen Zirkulation [m]</b>	0.00 (Default)
<b>Wärmespeicherung</b>	
<b>Baujahr des Speichers</b>	ab 1994
<b>Art des Speichers</b>	Indirekt beheizter Speicher (Öl, Gas, Fest, FW) ab 1994
<b>Basisanschluss</b>	Anschlüsse gedämmt
<b>E-Patrone</b>	Anschluß ungedämmt
<b>Anschluss Heizregister Solar</b>	Anschluß nicht vorhanden
<b>Speicher im beheizten Bereich</b>	Nein
<b>Speichervolumen <math>V_{TW,ws}</math> [l]</b>	120.0 (Freie Eingabe) (Default = 175.0)
<b>Verlust <math>q_{b,ws}</math> [kWh/d]</b>	1.76 (Default)
<b>Mittlere Betriebstemp. <math>\theta_{TW,ws,m}</math> [°C]</b>	55.00 (Default)
<b>Wärmebereitstellung (Zentral)</b>	
<b>Bereitstellung</b>	Elektrische Warmwasserbereitung

Projekt: **KWH - HOLUB HANS**

Datum: 17. März 2014

<b>Solarthermie</b>	
<b>Solarthermie vorhanden</b>	Nein
<b>Nettoertrag Solaranlage</b>	Solarertrag nach ÖNORM H 5056 (Beschränkung auf 20% solare Deckung)

<b>Photovoltaik</b>	
<b>Photovoltaikanlage vorhanden</b>	Nein

Projekt: **KWH - HOLUB HANS**

Datum: 17. März 2014

### Raumluftechnik

Raumluftechnik nach Önorm H 5057

**Art der Lüftung**

Fensterlüftung

**Art der Luftkonditionierung**

(Keine RLT-Anlage im Außenluftbetrieb)

**Nachlüftung vorhanden**

Nein

Projekt: **KWH - HOLUB HANS**

Datum: 17. März 2014

### Ergebnisse Anlage

#### Endenergieanteile - Übersicht

Wohngebäude	[kWh]	[kWh/m <sup>2</sup> ]	[%]
Heizen	12128	176.64	77.5
Warmwasser	2316	33.73	14.8
Hilfsenergie	69	1.01	0.4
Haushaltsstrom	1128	16.43	7.2
Photovoltaik	0	0.00	0.0
<b>Gesamt</b>	<b>15641</b>	<b>227.80</b>	<b>100.0</b>

Projekt: **KWH - HOLUB HANS**

Datum: 17. März 2014

<b>Energiekennzahlen</b>					
<b>Gebäudekenndaten</b>					
Brutto-Grundfläche		68,66	m <sup>2</sup>		
Bezugs-Grundfläche		54,93	m <sup>2</sup>		
Brutto-Volumen		204,61	m <sup>3</sup>		
Gebäude-Hüllfläche		264,68	m <sup>2</sup>		
Kompaktheit (A/V)		1,29	1/m		
charakteristische Länge		0,77	m		
mittlerer U-Wert		0,36	W/(m <sup>2</sup> K)		
LEKT-Wert		38,95	-		
<b>Ergebnisse am Standort</b>					
Heizwärmebedarf	HWB SK	107,6	kWh/m <sup>2</sup> a	7.390 kWh/a	
Primärenergiebedarf	PEB SK	340,7	kWh/m <sup>2</sup> a	23.393 kWh/a	
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	63,0	kg/m <sup>2</sup> a	4.327 kg/a	
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	1,37	-		
<b>Ergebnisse und Anforderungen</b>					
		Berechnet	Grenzwert	Anforderung	
Heizwärmebedarf	HWB RK	105,1	kWh/m <sup>2</sup> a	78.1 kWh/a	nicht erfüllt
Endenergiebedarf	EEB SK	227,8	kWh/m <sup>2</sup> a	202.1 kWh/a	nicht erfüllt

Projekt: **KWH - HOLUB HANS**

Datum:

17. März 2014

<b>Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)</b>			
<b>Gebäudekennndaten</b>			
Standort	1220 Wien-Donaustadt	Brutto-Grundfläche	68,66 m <sup>2</sup>
Norm-Außentemperatur	-11,30 °C	Brutto-Volumen	204,61 m <sup>3</sup>
Soll-Innentemperatur	20,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	264,68 m <sup>2</sup>
Durchschnittl. Geschoßhöhe	2,98 m	charakteristische Länge	0,77 m
		mittlerer U-Wert	0,36 W/(m <sup>2</sup> K)
		LEKT-Wert	38,95 -
<b>Bauteile</b>		<b>Fläche [m<sup>2</sup>]</b>	<b>U-Wert [W/(m<sup>2</sup>K)]</b>
Außenwände (ohne erdberührt)		95,27	0,35
Dächer		68,66	0,20
Fenster u. Türen		13,73	1,24
Wände zu unbeheizten Räumen		18,36	0,35
Decken über Durchfahrt		68,66	0,20
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			8,74
<b>Fensteranteile</b>		<b>Fläche [m<sup>2</sup>]</b>	<b>Anteil [%]</b>
Fensteranteil in Außenwandflächen		10,97	10,07
<b>Summen</b>		<b>Fläche [m<sup>2</sup>]</b>	<b>Leitwert [W/K]</b>
Summe OBEN		68,66	
Summe UNTEN		68,66	
Summe Außenwandflächen		95,27	
Summe Innenwandflächen		18,36	
Summe			96,16
<b>Heizlast</b>			
Spezifische Transmissionswärmeverlust		0,47 W/(m <sup>3</sup> K)	
Gebäude-Heizlast (P_tot)		3,618 kW	
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)		52,693 W/(m <sup>2</sup> BGF)	

Projekt: **KWH - HOLUB HANS**

Datum: **17. März 2014**

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt																			
Ausricht.	Neig.	Anz.	Fenster/Tür	Breite	Höhe	Fläche gesamt	Ug	Uf	Psi	lg	Uw	Glas- anteil	g	gw	F_s_W F_s_S	A_trans_W A_trans_S	Qs	Ant.Qs	
[°]	[°]			[m]	[m]	[m²]	[W/(m²K)]	[W/(m²K)]	[W/(mK)]	[m]	[W/(m²K)]	[%]	[-]	[-]	[-]	[m²]	[kWh]	[%]	
			SÜD																
180	90	1	AF01-S 1,00/2,30m U=1,25	1,00	2,30	2,30	1,13	1,20	0,04	5,72	1,25	70,54	0,63	0,56	0,61 0,22	0,55 0,20	267,86	8,59	
180	90	1	AF02-S 2,60/2,30m U=1,20	2,60	2,30	5,98	1,13	1,20	0,04	8,92	1,20	82,78	0,63	0,56	0,85 0,81	2,35 2,23	1835,32	58,87	
180	90	1	AF03-S 1,00/2,30m U=1,25	1,00	2,30	2,30	1,13	1,20	0,04	5,72	1,25	70,54	0,63	0,56	1,00 1,00	0,90 0,90	728,23	23,36	
180	90	1	AT05-S 1,20/2,30m U=1,31	1,20	2,30	2,76	1,13	1,20	0,04	10,00	1,31	45,65	0,63	0,56	0,66 0,24	0,46 0,17	225,26	7,23	
SUM		4				13,34											3056,68	98,05	
			OST																
90	90	1	AF04-O 0,68/0,58m U=1,34	0,68	0,58	0,39	1,13	1,20	0,04	1,64	1,34	41,99	0,63	0,56	1,00 1,00	0,09 0,09	60,69	1,95	
SUM		1				0,39											60,69	1,95	
SUM	alle	5				13,73											3117,37	100,00	

Legende: Ausricht. = Ausrichtung, Neig. = Neigung [°], Breite = Architekturlichte Breite, Höhe = Architekturlichte Höhe, Fläche = Gesamtfläche(außen), Ug = U-Wert des Glases, Uf = U-Wert des Rahmens, PSI-Wert, lg = Länge d. Glasrandverbundes (pro Fenster), Uw = gesamter U-Wert des Fensters, Ag = Anteil Glasfläche, g = Gesamtenergiedurchlassgrad(g-wert) lt. Bauteil, gw = wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad (g\* 0.9 \* 0.98), fs = Verschattungsfaktor (Winter/Sommer), A\_trans = wirksame Fläche (Winter/Sommer) (Glasfläche\*gw\*fs), Qs = solare Wärmegewinne, Ant. Qs = Anteil an gesamten solaren Wärmegewinnen

Projekt: **KWH - HOLUB HANS**

Datum: 17. März 2014

### Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (SK)

#### Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f <sub>i</sub> [-]	f <sub>FH</sub> [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
AW AUSSENWAND SÜD	AW AUSSENWAND U=0,35	31,54	0,35	1,000	1,000	0,00	11,04
AW AUSSENWAND SÜD	AF01-S 1,00/2,30m U=1,25	2,30	1,25	1,000	1,000	0,00	2,88
AW AUSSENWAND SÜD	AF02-S 2,60/2,30m U=1,20	5,98	1,20	1,000	1,000	0,00	7,18
AW AUSSENWAND SÜD	AF03-S 1,00/2,30m U=1,25	2,30	1,25	1,000	1,000	0,00	2,88
AW AUSSENWAND SÜD	AT05-S 1,20/2,30m U=1,31	2,76	1,31	1,000	1,000	0,00	3,62
AW AUSSENWAND WEST	AW AUSSENWAND U=0,35	18,80	0,35	1,000	1,000	0,00	6,58
AW AUSSENWAND NORD	AW AUSSENWAND U=0,35	34,06	0,35	1,000	1,000	0,00	11,92
FD FLACHDACH	FD FLACHDACH	68,66	0,20	1,000	1,000	0,00	13,73
AW AUSSENWAND OST	AW AUSSENWAND U=0,35	10,87	0,35	1,000	1,000	0,00	3,80
AW AUSSENWAND OST	AF04-O 0,68/0,58m U=1,34	0,39	1,34	1,000	1,000	0,00	0,53
AD AUSSENDECKE	AD AUSSENDECKE	68,66	0,20	1,000	1,367	1,00	18,78
						<b>Summe</b>	<b>82,92</b>

#### Transmissionsverluste zu unconditioniert - Lu

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f <sub>i</sub> [-]	f <sub>FH</sub> [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
IW INNENWAND ABSTELLRAUM	IW INNENWAND U=0,35	18,36	0,35	0,700	1,000	0,00	4,50
						<b>Summe</b>	<b>4,50</b>

#### Leitwerte

Hüllfläche AB		264,68	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)		82,92	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unconditionierte Keller grenzen Lg		0,00	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)		4,50	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)		0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)		8,74	W/K
<b>Leitwert der Gebäudehülle LT</b>		<b>96,16</b>	<b>W/K</b>



Projekt: **KWH - HOLUB HANS**

Datum: **17. März 2014**

### Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (RK)

#### Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f <sub>i</sub> [-]	f <sub>FH</sub> [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
AW AUSSENWAND SÜD	AW AUSSENWAND U=0,35	31,54	0,35	1,000	1,000	0,00	11,04
AW AUSSENWAND SÜD	AF01-S 1,00/2,30m U=1,25	2,30	1,25	1,000	1,000	0,00	2,88
AW AUSSENWAND SÜD	AF02-S 2,60/2,30m U=1,20	5,98	1,20	1,000	1,000	0,00	7,18
AW AUSSENWAND SÜD	AF03-S 1,00/2,30m U=1,25	2,30	1,25	1,000	1,000	0,00	2,88
AW AUSSENWAND SÜD	AT05-S 1,20/2,30m U=1,31	2,76	1,31	1,000	1,000	0,00	3,62
AW AUSSENWAND WEST	AW AUSSENWAND U=0,35	18,80	0,35	1,000	1,000	0,00	6,58
AW AUSSENWAND NORD	AW AUSSENWAND U=0,35	34,06	0,35	1,000	1,000	0,00	11,92
FD FLACHDACH	FD FLACHDACH	68,66	0,20	1,000	1,000	0,00	13,73
AW AUSSENWAND OST	AW AUSSENWAND U=0,35	10,87	0,35	1,000	1,000	0,00	3,80
AW AUSSENWAND OST	AF04-O 0,68/0,58m U=1,34	0,39	1,34	1,000	1,000	0,00	0,53
AD AUSSENDECKE	AD AUSSENDECKE	68,66	0,20	1,000	1,348	1,00	18,52
						<b>Summe</b>	<b>82,66</b>

#### Transmissionsverluste zu unkonditioniert - Lu

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f <sub>i</sub> [-]	f <sub>FH</sub> [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
IW INNENWAND ABSTELLRAUM	IW INNENWAND U=0,35	18,36	0,35	0,700	1,000	0,00	4,50
						<b>Summe</b>	<b>4,50</b>

#### Leitwerte

Hüllfläche AB		264,68	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)		82,66	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg		0,00	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)		4,50	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)		0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)		8,72	W/K
<b>Leitwert der Gebäudehülle LT</b>		<b>95,88</b>	<b>W/K</b>

Projekt: **KWH - HOLUB HANS**

Datum: 17. März 2014

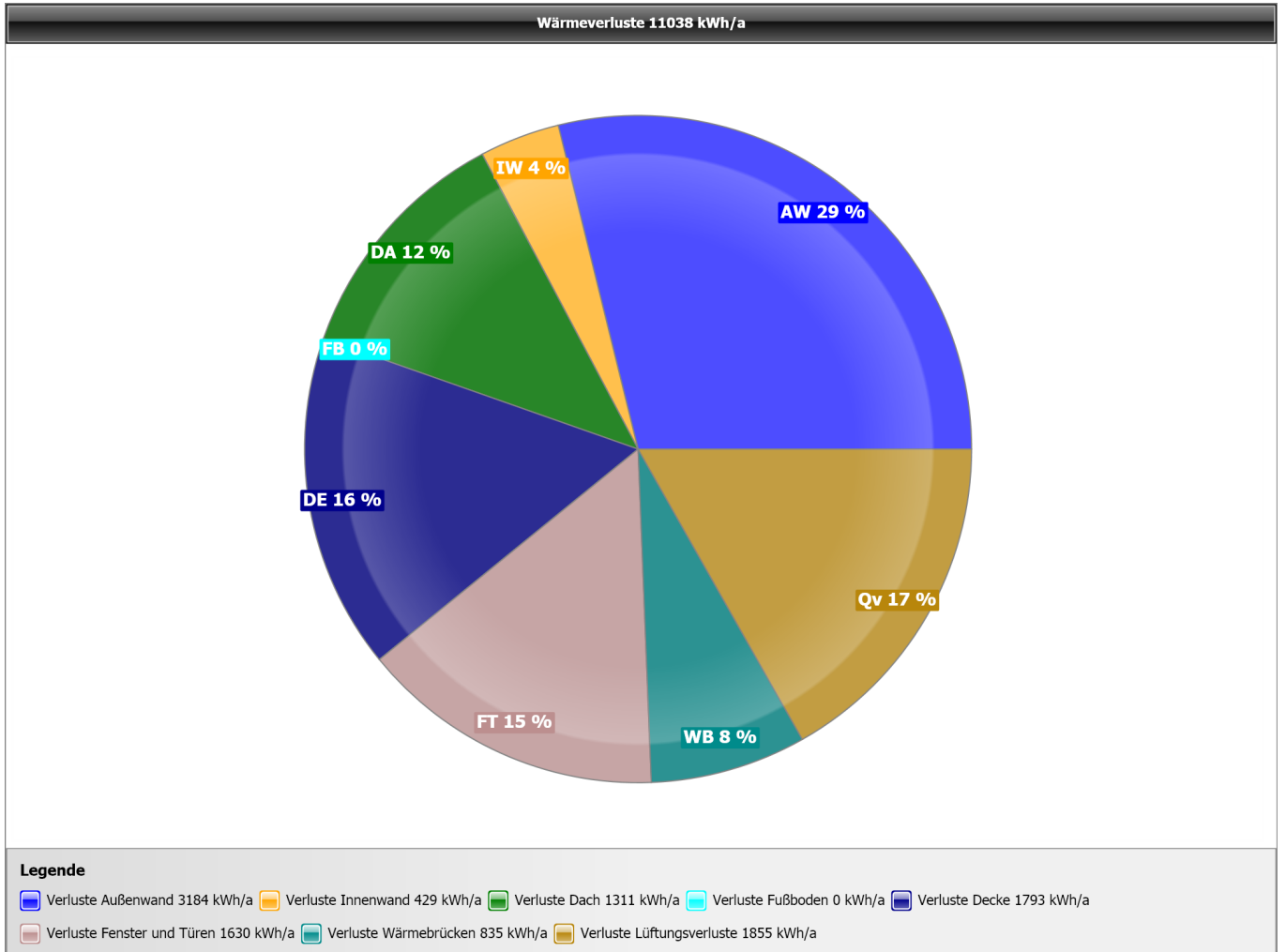
Lüftungsverluste für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]							
Monat	n L [1/h]	BGF [m <sup>2</sup> ]	V V [m <sup>3</sup> ]	v V [m <sup>3</sup> /h]	c p,l . rho L [Wh/(m <sup>3</sup> ·K)]	LV FL [W/K]	QV FL [kWh]
Jan	0,40	68,66	142,81	57,12	0,34	19,42	312
Feb	0,40	68,66	142,81	57,12	0,34	19,42	256
Mär	0,40	68,66	142,81	57,12	0,34	19,42	226
Apr	0,40	68,66	142,81	57,12	0,34	19,42	150
Mai	0,40	68,66	142,81	57,12	0,34	19,42	88
Jun	0,40	68,66	142,81	57,12	0,34	19,42	41
Jul	0,40	68,66	142,81	57,12	0,34	19,42	18
Aug	0,40	68,66	142,81	57,12	0,34	19,42	25
Sep	0,40	68,66	142,81	57,12	0,34	19,42	76
Okt	0,40	68,66	142,81	57,12	0,34	19,42	156
Nov	0,40	68,66	142,81	57,12	0,34	19,42	224
Dez	0,40	68,66	142,81	57,12	0,34	19,42	283
						Summe	1.855

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

Projekt: **KWH - HOLUB HANS**

Datum: 17. März 2014

### Wärmeverluste



## Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: KWH - HOLUB HANS

Datum: 17. März 2014

#### AW AUSSENWAND U=0,35

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	MAX-EXTERIOR-FASSADENPLATTE <sup>2) 3)</sup>	0,006	0,400	0,045
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	LATTUNG/LUFT <sup>3)</sup>	0,030	0,173	0,173
		2a	Luft steh., W-Fluss horizontal 25 < d <= 30 mm	48 %	0,176	-
		2b	Luft steh., W-Fluss horizontal 25 < d <= 30 mm	48 %	0,176	-
		2c	Holz - Schnittholz Nadel, gehobelt, techn. getr.	5 %	0,120	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	OSB-Platte	0,015	0,130	0,115
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	HOLZTRÄGER/DÄMMUNG	0,120	0,051	2,367
		4a	Steinwolle MW-W (25 < roh <= 40 kg/m <sup>3</sup> )	45 %	0,043	-
		4b	Steinwolle MW-W (25 < roh <= 40 kg/m <sup>3</sup> )	45 %	0,043	-
		4c	Holz - Schnittholz Nadel, gehobelt, techn. getr.	10 %	0,120	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	OSB-Platte	0,015	0,130	0,115
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Gipskartonplatte	0,013	0,210	0,060
				<b>Rse+Rsi = 0,17</b>	<b>Bauteil-Dicke [m]: 0,199</b>	<b>U-Wert [W/(m<sup>2</sup>K)]: 0,35</b>

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.

#### IW INNENWAND U=0,35

Verwendung : Innenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	OSB-Platte	0,015	0,130	0,115
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	HOLZTRÄGER/DÄMMUNG	0,120	0,051	2,367
		2a	Steinwolle MW-W (25 < roh <= 40 kg/m <sup>3</sup> )	45 %	0,043	-
		2b	Steinwolle MW-W (25 < roh <= 40 kg/m <sup>3</sup> )	45 %	0,043	-
		2c	Holz - Schnittholz Nadel, gehobelt, techn. getr.	10 %	0,120	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	OSB-Platte	0,015	0,130	0,115
				<b>Rse+Rsi = 0,26</b>	<b>Bauteil-Dicke [m]: 0,150</b>	<b>U-Wert [W/(m<sup>2</sup>K)]: 0,35</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

#### AD AUSSENDECKE

Verwendung : Decke über Außenluft (Durchfahrten, Erker, ..)

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Laminatboden DPL (direkt beschichtetes Laminat)	0,010	0,130	0,077
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	TRITTSCHALLMATTE <sup>2)</sup>	0,005	0,440	0,011
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	OSB-Platte	0,025	0,130	0,192
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	TRAGKONSTRUKTION/MW	0,200	0,058	3,425
		4a	Steinwolle MW-W (25 < roh <= 40 kg/m <sup>3</sup> )	40 %	0,043	-
		4b	Steinwolle MW-W (25 < roh <= 40 kg/m <sup>3</sup> )	40 %	0,043	-
		4c	Holz - Schnittholz Nadel, gehobelt, techn. getr.	20 %	0,120	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	LATTUNG/MW	0,040	0,047	0,854
		5a	Steinwolle MW-W (25 < roh <= 40 kg/m <sup>3</sup> )	48 %	0,043	-
		5b	Steinwolle MW-W (25 < roh <= 40 kg/m <sup>3</sup> )	48 %	0,043	-
		5c	Holz - Schnittholz Nadel, gehobelt, techn. getr.	5 %	0,120	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Spanplatte zementgebunden (roh > 1250 kg/m <sup>3</sup> )	0,012	0,300	0,040
				<b>Rse+Rsi = 0,21</b>	<b>Bauteil-Dicke [m]: 0,292</b>	<b>U-Wert [W/(m<sup>2</sup>K)]: 0,20</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

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

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

Projekt: KWH - HOLUB HANS

Datum: 17. März 2014

### FD FLACHDACH

Verwendung : Dach mit Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Sand, Kies jeweils feucht 20% <sup>3)</sup>	0,050	<del>1,400</del>	<del>0,036</del>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Sarnafil TS 77	0,004	0,250	0,016	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	OSB-Platte	0,025	0,130	0,192	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	LATTUNG/MW	0,040	$\emptyset$ 0,047	$\emptyset$ 0,854	
		4a	Steinwolle MW-W (25 < roh <= 40 kg/m <sup>3</sup> )	48 %	0,043	-	
		4b	Steinwolle MW-W (25 < roh <= 40 kg/m <sup>3</sup> )	48 %	0,043	-	
		4c	Holz - Schnittholz Nadel, gehobelt, techn. getr.	5 %	0,120	-	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	TRAGKONSTRUKTION/MW	0,200	$\emptyset$ 0,057	$\emptyset$ 3,517	
		5a	Steinwolle MW-W (25 < roh <= 40 kg/m <sup>3</sup> )	41 %	0,043	-	
		5b	Steinwolle MW-W (25 < roh <= 40 kg/m <sup>3</sup> )	41 %	0,043	-	
		5c	Holz - Schnittholz Nadel, gehobelt, techn. getr.	18 %	0,120	-	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	OSB-Platte	0,015	0,130	0,115	
				<b>Rse+Rsi = 0,20 Bauteil-Dicke [m]:</b>	<b>0,334</b>	<b>U-Wert [W/(m<sup>2</sup>K)]:</b>	<b>0,20</b>

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

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

## Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **KWH - HOLUB HANS**  
 Baukörper: **KWH - HOLUB HANS OIB RL6**

Datum: 17. März 2014

### Beheizte Hülle

Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Geschoße	Volumen [m³]	BGF ohne Reduktion [m²]	BGF Reduktion [m²]	BGF mit Reduktion [m²]	beh. Hülle [m²]	A/V [1/m]
KWH - HOLUB HANS OIB RL6	15,06	6,31	2,98	1	204,61	68,66	0,00	68,66	264,68	1,29

### Außen-Wände

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
AW AUSSENWAND SÜD	AW AUSSENWAND U=0,35	0,35	1,00	15,06	2,98	44,88	-10,58	-2,76	0,00	31,54	180° / 90°	warm / außen
AW AUSSENWAND WEST	AW AUSSENWAND U=0,35	0,35	1,00	6,31	2,98	18,80	0,00	0,00	0,00	18,80	270° / 90°	warm / außen
AW AUSSENWAND NORD	AW AUSSENWAND U=0,35	0,35	1,00	11,43	2,98	34,06	0,00	0,00	0,00	34,06	0° / 90°	warm / außen
AW AUSSENWAND OST	AW AUSSENWAND U=0,35	0,35	1,00	3,78	2,98	11,26	-0,39	0,00	0,00	10,87	90° / 90°	warm / außen
SUMMEN						109,01	-10,97	-2,76	0,00	95,27		

### Längs-Schnitte

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
IW INNENWAND ABSTELLRAUM	IW INNENWAND U=0,35	0,35	1,00	6,16	2,98	18,36	0,00	0,00	0,00	18,36	- / 90°	warm / unbeheizter Nebenraum
SUMMEN						18,36	0,00	0,00	0,00	18,36		

### Decken

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand / Für BGF berücksichtigt
AD AUSSENDECKE	AD AUSSENDECKE	0,20	1,00	15,06	6,31	68,66	0,00	0,00	-26,37	68,66	0° / 0°	warm / Durchfahrt / Ja
SUMMEN						68,66	0,00	0,00	-26,37	68,66		

## Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **KWH - HOLUB HANS**  
 Baukörper: **KWH - HOLUB HANS OIB RL6**

Datum: 17. März 2014

### Dach-Flächen

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m <sup>2</sup> K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m <sup>2</sup> ]	Fenster [m <sup>2</sup> ]	Türen [m <sup>2</sup> ]	Abzug Zuschl.[m <sup>2</sup> ]	Fläche Netto[m <sup>2</sup> ]	Ausricht. Neigung	Zustand
FD FLACHDACH	FD FLACHDACH	0,20	1,00	15,06	6,31	68,66	0,00	0,00	-26,37	68,66	- / 0°	warm / außen
SUMMEN						68,66	0,00	0,00	-26,37	68,66		

### Volumen-Berechnung

Bezeichnung	Zustand	Geometriertyp	Volumen [m <sup>3</sup> ]
EG VOLUMEN	Beheiztes Volumen	Fläche x Höhe	204,61
SUMME			204,61