

# Energieausweis für Wohngebäude

gemäß Önorm H 5055  
und Richtlinie 2002/91/EG

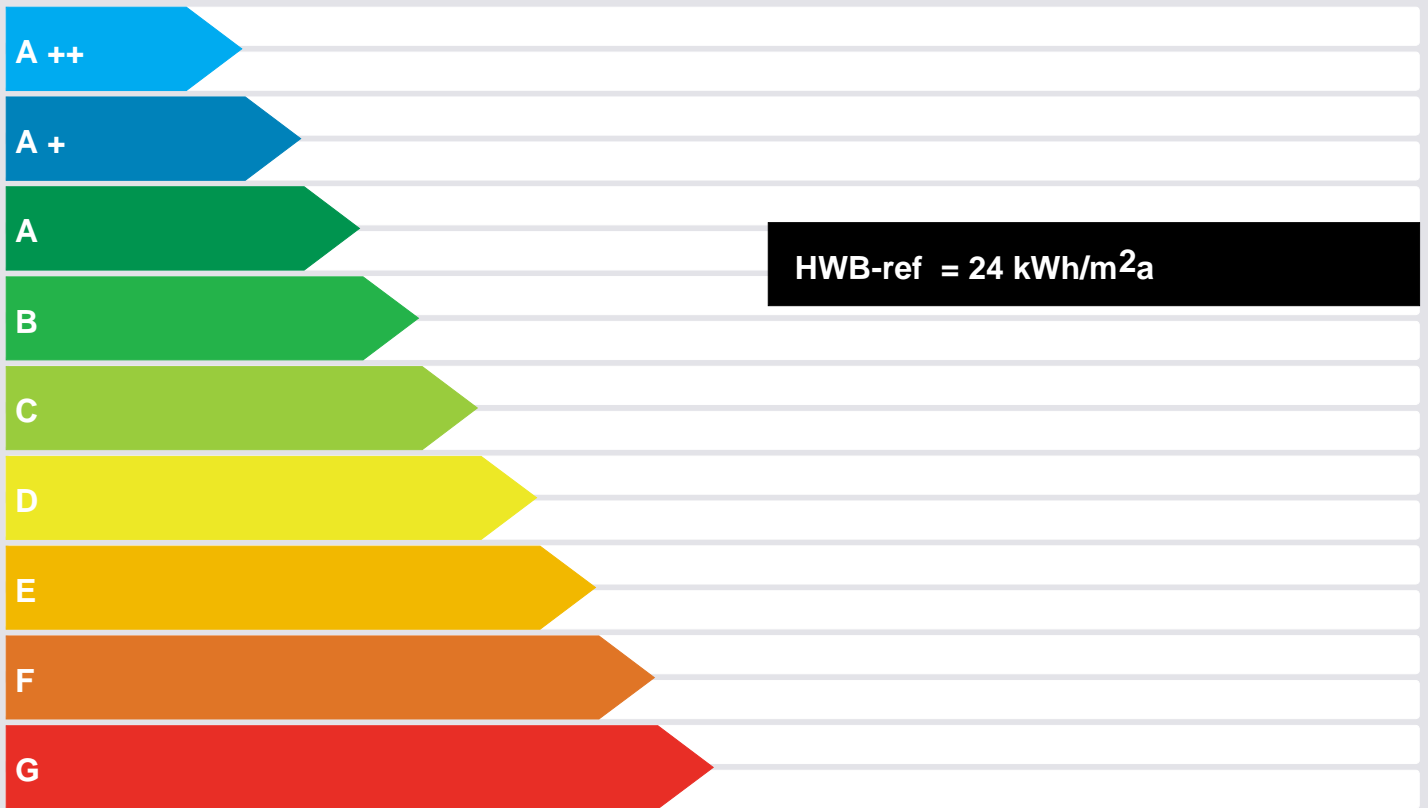
**OIB**  
Oesterreichisches Institut für Bautechnik

**ecOTECH**  
Niederösterreich

## GEBÄUDE

Gebäudeart	Mehrfamilienhaus	Erbaut	
Gebäudezone	Haus 3	Katastralgemeinde	Spannberg
Straße	Am Hofstadl	KG-Nummer	6022
PLZ/Ort	2244 Spannberg	Einlagezahl	3476
Eigentümer	Gemeinn. Wohn- u. Siedlungsgen. SCHÖNERE ZUKUNFT 1130 Wien, Hietzinger Hauptstrasse 119	Grundstücksnummer	7705/23

## SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



## ERSTELLT

ErstellerIn	Architekt Friedreich ZT GmbH	Organisation	
ErstellerIn-Nr.		Ausstellungsdatum	07.02.2013
GWR-Zahl		Gültigkeitsdatum	07.02.2023
Geschäftszahl		Unterschrift	

# Energieausweis für Wohngebäude

gemäß Önorm H 5055  
und Richtlinie 2002/91/EG

**OIB**  
Oesterreichisches Institut für Bautechnik

**ecotech**  
Niederösterreich

## GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	424,91 m <sup>2</sup>
beheiztes Brutto-Volumen	1.450,9 m <sup>3</sup>
charakteristische Länge (lc)	1,51 m
Kompaktheit (A/V)	0,66 1/m
mittlerer U-Wert (Um)	0,24 W/m <sup>2</sup> K
LEK-Wert	20

## KLIMADATEN

Klimaregion	N
Seehöhe	163 m
Heizgradtage	3452 Kd
Heiztage	155 d
Norm-Außentemperatur	-14,1 °C
mittlere Innentemperatur	20 °C

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima		Standortklima		Anforderungen	
	zonenbezogen	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch		
HWB	10.320 kWh/a	24,29 kWh/m <sup>2</sup> a	10.858 kWh/a	25,55 kWh/m <sup>2</sup> a	42,48 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt
WWWB			5.428 kWh/a	12,78 kWh/m <sup>2</sup> a		
HTEB-RH			974 kWh/a	2,29 kWh/m <sup>2</sup> a		
HTEB-WW			5.931 kWh/a	13,96 kWh/m <sup>2</sup> a		
HTEB			16.623 kWh/a	39,12 kWh/m <sup>2</sup> a		
HEB			27.018 kWh/a	63,59 kWh/m <sup>2</sup> a		
EEB			27.018 kWh/a	63,59 kWh/m <sup>2</sup> a	78,67 kWh/m <sup>2</sup> 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.

# 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 Angabeblatt  
Raumluftechnik-Energiebedarf nach ÖNORM H 5057:       Details siehe Angabeblatt  
    Für den Nutzenergiebedarf der Luftheizung

Der Energieausweis wurde erstellt mit ECOTECH Software, Version 3.0

## Ermittlung der Eingabedaten:

Nach Einreichplänen.

Der befugte Sachverständige bestätigt mit seiner Unterschrift rechtsverbindlich die Angaben und Ausführungen des vorliegenden Gutachtens samt allen im Anhang angeführten Beilagen. Alle angeführten Beilagen bilden einen wesentlichen Bestandteil des Gutachtens und gelten in der hier angeführten Form bzw. Fassung. Wenn nicht anders angeführt, ist jeder Bezug auf Rechtstexte und Normen in der jeweils geltenden Fassung zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Gutachtens zu verstehen. 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 in 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 Videoinformationen ) 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 in Zusammenhang mit seiner Arbeit auf der Baustelle verantwortlich zu prüfen. Abweichungen 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.

## Kommentare:

## maximale U-Werte von Bauteile

Bauteil	U (max)	U (anf)	
Wände gegen Außenluft	0,17	0,35	erfüllt
Kleinflächige Wände gegen Außenluft	-	0,70	
Trennwände zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten	-	0,90	

Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile	0,36	0,60	erfüllt
Wände gegen unbeheizte oder nicht ausgebaute Dachräume	-	0,35	
Wände gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen	-	0,50	
Erdberührende Wände und Fußböden	-	0,40	
Fenster, Fenstertüren, verglaste oder unverglaste Türen gegen unbeheizt	-	2,50	
Fenster, Fenstertüren gegen Außenluft	1,28	1,40	erfüllt
Sonstige Fenster, Fenstertüren, verglaste oder unverglaste Außentüren	-	1,70	
Dachflächenfenster gegen Außenluft	-	1,70	
Sonstige transparente Bauteile gegen Außenluft	-	2,00	
Decken gegen Außenluft, gegen Dachräume	0,13	0,20	erfüllt
Innendecken gegen unbeheizte Gebäudeteile	0,21	0,40	erfüllt
Innendecken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	-	0,90	

### Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile

Alle (relevanten) Anforderungen an die wärmeübertragenden Bauteile sind erfüllt.

## Energiekennzahlen

Projekt: **201041w\_Spannberg Haus 3**

Datum: 7. Februar 2013

Blatt 1

---

HWB Referenzklima	24,29	kWh/m <sup>2</sup> a
HWB Standort	25,55	kWh/m <sup>2</sup> a
BGF (beheizt)	424,91	m <sup>2</sup>
Oberfläche (A)	961,48	m <sup>2</sup>
Bruttorauminhalt (V)	1.450,93	m <sup>3</sup>
A/V	0,66	1/m
OI3 TGH-IC	67,93	-
Verminderung HWB Referenzklima für Förderung Mehrfamilienhaus	0,00	kWh/m <sup>2</sup> a
HWB Referenzklima für Förderung Mehrfamilienhaus	24,29	kWh/m <sup>2</sup> a

## Optionen Heizwärmebedarf gemäß OIB-Richtlinie 6

Projekt: 201041w\_Spannberg Haus 3

Datum: 7. Februar 2013

Blatt 2

### Allgemeine Einstellungen

Einreichung für	<input checked="" type="checkbox"/> Neubau	<input 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 22 [W/K]	<input type="checkbox"/> detailliert lt. Baukörpereingabe 41 [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	mechanische Lüftung
Wärmetauscher	Gegenstromwärmetauscher (75 %)
Luftwechsel n50 aus Blower-Door-Test	Luftwechselrate n50 < 0,6/h
Erdwärmetauscher	nicht berücksichtigt

### Transparente Wärmedämmung

Transparente Wärmedämmung nicht berücksichtigt

Optionen Heizwärmebedarf gemäß OIB-Richtlinie 6

Projekt: 201041w\_Spannberg Haus 3

Datum: 7. Februar 2013

Blatt 3

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)	www [Wh/(m²·d)]	35,0	(Lt. ÖNORM B 8110-5)

Flächenheizung

Flächenheizung nicht berücksichtigt

**OI3-Index**

Projekt: **201041w\_Spannberg Haus 3**

Datum: 7. Februar 2013

Blatt 4

Bauteile		Fläche A [m <sup>2</sup> ]	Wärmed. koeffiz.- U [W/m <sup>2</sup> K]	PEI [MJ]	GWP [kg CO <sub>2</sub> ]	AP [kg SO <sub>2</sub> ]
AW1	Außenwand	355,22	0,17	350.337,4	18.994,0	88,6
IW-Nebenraum	Innenwand	40,24	0,36	55.157,6	3.843,1	13,8
DE-u-Nebenraum	Decke mit Wärmestrom nach unten	13,86	0,21	22.410,5	2.106,4	8,0
DA1-Rücksprung	Dach mit Hinterlüftung	49,90	0,10	56.538,4	3.741,8	14,4
Rücksprung Balkon	Dach ohne Hinterlüftung	12,81	0,13	30.044,8	14.853,5	6,7
DE ob.Decke	Decke mit Wärmestrom nach oben	188,41	0,10	217.760,8	12.936,2	73,2
DE-KG	Decke mit Wärmestrom nach unten	236,49	0,17	442.733,1	39.428,8	153,6
DE-Zw-Geschossen	Decke ohne Wärmestrom	174,56	0,47	198.975,3	20.524,6	80,2
AF 160/160		25,60	1,30	37.937,1	1.998,1	10,7
AF 080/145		4,64	1,30	8.078,4	420,7	2,3
AF 100/160		19,20	1,28	29.295,6	1.539,6	8,3
AF 100/245		4,90	1,29	7.435,9	390,9	2,1
AF 100/145		5,80	1,29	9.093,0	476,9	2,6
AF 100/220		4,40	1,30	6.875,8	360,7	1,9
<b>Summe</b>		<b>1.136,03</b>		<b>1.472.674,0</b>	<b>121.615,6</b>	<b>466,3</b>

<b>PEI(Primärenergiegehalt nicht erneuerbar)</b>	<b>[MJ/m<sup>2</sup> KOF]</b>	<b>1.296,33</b>
	<b>Punkte</b>	<b>79,63</b>
<b>GWP (Global Warming Potential)</b>	<b>[kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> KOF]</b>	<b>107,05</b>
	<b>Punkte</b>	<b>78,53</b>
<b>AP (Versäuerung)</b>	<b>[kg SO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> KOF]</b>	<b>0,41</b>
	<b>Punkte</b>	<b>80,20</b>
<b>OI3-TGH</b>	<b>Punkte</b>	<b>79,45</b>
<b>OI3-TGH=(1/3.PEI + 1/3.GWP + 1/3.AP)</b>		
<b>OI3-Ic (Ökoindikator)</b>	<b>Punkte</b>	<b>67,93</b>
<b>OI3-Ic= 3 * OI3-TGH / (2+Ic)</b>		
<b>OI3-TGHBGF</b>	<b>Punkte</b>	<b>212,42</b>
<b>OI3-TGHBGF= OI3-TGH * KOF / BGF</b>		
<b>KOF</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>1136,03</b>
<b>BGF</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>424,91</b>
<b>Ic</b>	<b>m</b>	<b>1,51</b>



OI3-Index

Projekt: 201041w\_Spannberg Haus 3

Datum: 7. Februar 2013

Blatt 5

	Schichtbezeichnung OI3-Bezeichnung	Lambda [W/mK]	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
2)	1.1.8 Kunstharzputz zugeordnet: Kunstharzputz	0,900	1.200	AW1
2)	Polystyrol EPS F (f. Kompaktfassaden) zugeordnet: Polystyrol EPS F (f. Kompaktfassaden)	0,040	18	AW1 DE ob.Decke
2)	POROTHERM 25-38 Objekt N+F zugeordnet: Ziegel - Hochlochziegel porosiert <=800kg/m³	0,250	800	AW1
2)	PROFI MP4, Gips-Kalk-Reibputz zugeordnet: Kalkgipsputz	0,700	1.300	AW1 IW-Nebenraum DE ob.Decke DE-Zw-Geschossen
2)	Gipskartonplatte zugeordnet: Gipskartonplatte	0,210	850	IW-Nebenraum
2)	Steinwolle Trittschalldämmung zugeordnet: Steinwolle Trittschalldämmung	0,036	100	IW-Nebenraum DE-u-Nebenraum DE-KG DE-Zw-Geschossen
2)	POROTHERM 25 SSZ HD zugeordnet: Ziegel - Schallschutzziegel 1700 kg/m³	0,550	1.700	IW-Nebenraum
1)	E225_MG - Wopfinger zugeordnet: Zementestrich	1,330	2.000	DE-u-Nebenraum DE ob.Decke DE-KG DE-Zw-Geschossen
2)	Dampfbremse PE zugeordnet: Dampfbremse PE	0,500	980	DE-u-Nebenraum DE-KG DE-Zw-Geschossen
2)	Polystyrol EPS-Granulat zementgebunden <125 kg/m³ zugeordnet: Polystyrol EPS-Granulat zementgebunden <125 kg/m³	0,060	125	DE-u-Nebenraum DE-KG DE-Zw-Geschossen
2)	Stahlbeton zugeordnet: Stahlbeton	2,500	2.400	DE-u-Nebenraum DE-KG DE-Zw-Geschossen
1)	Protolith10-20cm zugeordnet: EPS-Granulat zementgeb. (125 < roh <= 350 kg/m³)	0,080	350	DE-u-Nebenraum DE-KG
2)	5.5.1.1 Polystyrol (PS)-Partikelschaum WLF040 zugeordnet: Polystyrol EPS 20	0,038	20	DA1-Rücksprung
2)	2.1.2 Normalbeton (2400) zugeordnet: Normalbeton	1,710	2.300	DA1-Rücksprung Rücksprung Balkon
2)	2.1.2 Normalbeton (2200) zugeordnet: Normalbeton	1,710	2.300	Rücksprung Balkon
2)	8.1.3 lose Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (trocken) zugeordnet: Sand, Kies jeweils lufttrocken	0,700	1.800	Rücksprung Balkon
2)	5.5.1.1.1 Polystyrol-Extruderschaum WLF040 zugeordnet: Polystyrol XPS, HFKW-geschäumt	0,032	45	Rücksprung Balkon
2)	7.2.3.3 Glasvlies-Bitumendachbahnen zugeordnet: Bitumen	0,230	1.050	Rücksprung Balkon
2)	Schütt- und Stampfbeton zugeordnet: Schütt- und Stampfbeton	1,330	2.000	DE ob.Decke
2)	Zweifach-Wärmeschutzglas IR beschichtet 4-14-4 (Kr) (Ug 1,2) zugeordnet: 2fach-Wärmeschutzglas IR beschichtet (4-14-4 Ar) (hist.)	0,014	-	AF 160/160 AF 080/145 AF 100/160 AF 100/245 AF 100/145 AF 100/220
2)	510300/520700 elegance zugeordnet: Kunststoff-Hohlprofile (5 Kammern, d > 70mm) (hist.)	0,014	-	AF 160/160 AF 080/145 AF 100/160 AF 100/245 AF 100/145 AF 100/220

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog

2) Diese Baustoffe stammen aus dem ECOTECH-Baustoffkatalog.

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Projekt: 201041w\_Spannberg Haus 3

Datum: 7. Februar 2013 Blatt 6

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	2	AF 160/160	1,60	1,60	5,12	1,20	1,20	0,030	8,34	1,30	6,66	73,79	0,62	0,55	0,75	1,55	1251	9,9
180/90	1	AF 100/245	1,00	2,45	2,45	1,20	1,20	0,030	7,64	1,29	3,16	72,98	0,62	0,55	0,75	0,73	592	4,7
180/90	2	AF 100/145	1,00	1,45	2,90	1,20	1,20	0,030	4,18	1,29	3,74	71,79	0,62	0,55	0,75	0,85	689	5,5
180/90	2	AF 160/160	1,60	1,60	5,12	1,20	1,20	0,030	8,34	1,30	6,66	73,79	0,62	0,55	0,75	1,55	1251	9,9
180/90	1	AF 100/245	1,00	2,45	2,45	1,20	1,20	0,030	7,64	1,29	3,16	72,98	0,62	0,55	0,75	0,73	592	4,7
180/90	2	AF 100/160	1,00	1,60	3,20	1,20	1,20	0,030	4,48	1,28	4,10	72,75	0,62	0,55	0,75	0,95	771	6,1
180/90	2	AF 160/160	1,60	1,60	5,12	1,20	1,20	0,030	8,34	1,30	6,66	73,79	0,62	0,55	0,75	1,55	1251	9,9
180/90	2	AF 100/145	1,00	1,45	2,90	1,20	1,20	0,030	4,18	1,29	3,74	71,79	0,62	0,55	0,75	0,85	689	5,5
180/90	2	AF 100/220	1,00	2,20	4,40	1,20	1,20	0,030	7,14	1,30	5,72	71,95	0,62	0,55	0,75	1,30	1048	8,3
SUM	16				33,66						43,60						8.136,1	64,38
																	1	
OSTEN																		
90/90	1	AF 080/145	0,80	1,45	1,16	1,20	1,20	0,030	3,78	1,30	1,51	67,84	0,62	0,55	0,75	0,32	213	1,7
90/90	1	AF 100/160	1,00	1,60	1,60	1,20	1,20	0,030	4,48	1,28	2,05	72,75	0,62	0,55	0,75	0,48	315	2,5
90/90	1	AF 100/160	1,00	1,60	1,60	1,20	1,20	0,030	4,48	1,28	2,05	72,75	0,62	0,55	0,75	0,48	315	2,5
90/90	1	AF 080/145	0,80	1,45	1,16	1,20	1,20	0,030	3,78	1,30	1,51	67,84	0,62	0,55	0,75	0,32	213	1,7
SUM	4				5,52						7,12						1.055,0	8,35
																	8	
WESTEN																		
270/90	1	AF 100/160	1,00	1,60	1,60	1,20	1,20	0,030	4,48	1,28	2,05	72,75	0,62	0,55	0,75	0,48	315	2,5
270/90	1	AF 080/145	0,80	1,45	1,16	1,20	1,20	0,030	3,78	1,30	1,51	67,84	0,62	0,55	0,75	0,32	213	1,7
270/90	1	AF 080/145	0,80	1,45	1,16	1,20	1,20	0,030	3,78	1,30	1,51	67,84	0,62	0,55	0,75	0,32	213	1,7
270/90	1	AF 100/160	1,00	1,60	1,60	1,20	1,20	0,030	4,48	1,28	2,05	72,75	0,62	0,55	0,75	0,48	315	2,5

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Projekt: 201041w\_Spannberg Haus 3

Datum: 7. Februar 2013 Blatt 7

Ausricht. / Neig.	Anz	Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m²]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	PSI [W/mK]	lg [m]	Uw [W/m²K]	AxU [W/K]	Ag [%]	g [-]	gw [-]	fs [-]	Awirk [m²]	Qs [kWh/a]	Ant.Qs [%]	
SUM	4				5,52						7,12						1.055,08	8,35	
NORDEN																			
0/90	1	AF 160/160	1,60	1,60	2,56	1,20	1,20	0,030	8,34	1,30	3,33	73,79	0,62	0,55	0,75	0,77	311	2,5	
0/90	1	AF 160/160	1,60	1,60	2,56	1,20	1,20	0,030	8,34	1,30	3,33	73,79	0,62	0,55	0,75	0,77	311	2,5	
0/90	1	AF 160/160	1,60	1,60	2,56	1,20	1,20	0,030	8,34	1,30	3,33	73,79	0,62	0,55	0,75	0,77	311	2,5	
0/90	1	AF 160/160	1,60	1,60	2,56	1,20	1,20	0,030	8,34	1,30	3,33	73,79	0,62	0,55	0,75	0,77	311	2,5	
0/90	6	AF 100/160	1,00	1,60	9,60	1,20	1,20	0,030	4,48	1,28	12,29	72,75	0,62	0,55	0,75	2,86	1149	9,1	
SUM	10				19,84						25,61						2.391,45	18,92	

Legende: Ausricht./Neig. = Ausrichtung / Neigung [°]; Breite = Architekturlichte Breite, Höhe = Architekturlichte Höhe, Fläche = Gesamtfläche (außen), Ug = U-Wert des Glases, Uf = U-Wert des Rahmens, PSI = PSI-Wert, lg = Länge d. Glasrandverbundes (pro Fenster), Uw = gesamter U-Wert des Fensters, AxU = Fläche mal U-Wert, Ag = Anteil Glasfläche, g = Gesamtenergiedurchlaßgrad (g-wert) lt. Bauteil, gw = wirksamer Gesamtenergiedurchlaßgrad ( $g \cdot 0.9 \cdot 0.98$ ), fs = Verschattungsfaktor (Winter/Sommer), aWirk = wirksame Fläche (Glasfläche \* gw \* fs), Qs = solare Wärmegevinne, Ant. Qs = Anteil an den gesamten solaren Wärmegevinnen, Qt = Transmissionswärmeverluste

Transmissionsverluste am Standort

Projekt: 201041w\_Spannberg Haus 3

Datum: 7. Februar 2013

Blatt 8

Le Verluste zu Außenluft

Bezeichnung	A [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	f_ih [-]	F_FH [-]	A*U*f_ih*F_FH [W/K]
AWAND-EG Ost	4,77	0,17	1,000	1,000	0,81
AWAND-EG West	4,77	0,17	1,000	1,000	0,81
AWAND-EG Nord	11,21	0,17	1,000	1,000	1,91
AF 160/160	2,56	1,30	1,000	1,000	3,33
AWAND-EG Ost	4,41	0,17	1,000	1,000	0,75
AWAND-EG Nord	9,97	0,17	1,000	1,000	1,70
AF 160/160	2,56	1,30	1,000	1,000	3,33
AWAND-EG Ost	43,84	0,17	1,000	1,000	7,45
AF 080/145	1,16	1,30	1,000	1,000	1,51
AF 100/160	1,60	1,28	1,000	1,000	2,05
AWAND-EG Süd	18,73	0,17	1,000	1,000	3,18
AF 160/160	5,12	1,30	1,000	1,000	6,66
AF 100/245	2,45	1,29	1,000	1,000	3,16
AWAND-EG West	43,84	0,17	1,000	1,000	7,45
AF 100/160	1,60	1,28	1,000	1,000	2,05
AF 080/145	1,16	1,30	1,000	1,000	1,51
AWAND-EG Nord	11,03	0,17	1,000	1,000	1,88
AF 160/160	2,56	1,30	1,000	1,000	3,33
AWAND-EG West	4,41	0,17	1,000	1,000	0,75
AWAND-EG Nord	11,21	0,17	1,000	1,000	1,91
AF 160/160	2,56	1,30	1,000	1,000	3,33
AWAND-EG West	3,88	0,17	1,000	1,000	0,66
AWAND-EG Süd	8,75	0,17	1,000	1,000	1,49
AF 100/145	2,90	1,29	1,000	1,000	3,74
AWAND-EG Ost	3,88	0,17	1,000	1,000	0,66
AWAND-EG Süd	19,79	0,17	1,000	1,000	3,36
AF 160/160	5,12	1,30	1,000	1,000	6,66
AF 100/245	2,45	1,29	1,000	1,000	3,16
OG-AWAND West	35,99	0,17	1,000	1,000	6,12
AF 080/145	1,16	1,30	1,000	1,000	1,51
AF 100/160	1,60	1,28	1,000	1,000	2,05
OG-AWAND Nord	42,39	0,17	1,000	1,000	7,21
AF 100/160	9,60	1,28	1,000	1,000	12,29
OG-AWAND Ost	35,99	0,17	1,000	1,000	6,12
AF 100/160	1,60	1,28	1,000	1,000	2,05
AF 080/145	1,16	1,30	1,000	1,000	1,51
OG-AWAND Süd	36,37	0,17	1,000	1,000	6,18
AF 100/160	3,20	1,28	1,000	1,000	4,10
AF 160/160	5,12	1,30	1,000	1,000	6,66
AF 100/145	2,90	1,29	1,000	1,000	3,74
AF 100/220	4,40	1,30	1,000	1,000	5,72
EG-Decke-Ruecksprung1 West	20,00	0,10	1,000	1,000	2,00
EG-Decke-Rcksprung2 Ost	20,00	0,10	1,000	1,000	2,00
EG-Decke-u-Balkon Süd	12,81	0,13	1,000	1,000	1,67
EG-Decke-Rcksprung3 Nord	4,95	0,10	1,000	1,000	0,50
EG-decke-Rcksprung4 Nord	4,95	0,10	1,000	1,000	0,50
Summe	482,47				150,45

## Transmissionsverluste am Standort

Projekt: 201041w\_Spannberg Haus 3

Datum: 7. Februar 2013

Blatt 9

### Lu Verluste zu unkonditioniertem geschlossenen Dachraum

Bezeichnung	A [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	f <sub>ih</sub> [-]	F <sub>FH</sub> [-]	A*U*f <sub>ih</sub> *F <sub>FH</sub> [W/K]
OG-Decke-u-Dachboden	188,41	0,10	0,900	1,000	16,96
Summe	188,41				16,96

### Lu Verluste zu sonstigem Pufferraum

Bezeichnung	A [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	f <sub>ih</sub> [-]	F <sub>FH</sub> [-]	A*U*f <sub>ih</sub> *F <sub>FH</sub> [W/K]
IWAND-EG Nord	0,53	0,36	0,700	1,000	0,13
IWAND-EG West	13,24	0,36	0,700	1,000	3,34
IWAND-EG Süd	12,71	0,36	0,700	1,000	3,20
IWAND-EG Ost	13,24	0,36	0,700	1,000	3,34
IWAND-EG Nord	0,53	0,36	0,700	1,000	0,13
EG-Nebenraumdecke	13,86	0,21	0,700	1,000	2,04
Summe	54,10				12,18

### Lg Verluste zu Erdreich oder zu unkonditioniertem Keller

Bezeichnung	A [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	f <sub>ih</sub> [-]	F <sub>FH</sub> [-]	A*U*f <sub>ih</sub> *F <sub>FH</sub> [W/K]
KG-Decke	236,49	0,17	0,700	1,000	28,14
Summe	236,49				28,14

### Leitwerte

Hüllfläche AB	961,48	m <sup>2</sup>
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen L <sub>e</sub>	150,45	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen L <sub>u</sub>	29,14	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen L <sub>g</sub>	28,14	W/K
Leitwert der Gebäudehülle L <sub>T</sub>	229,92	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (vereinfacht)	22,18	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)	40,86	W/K
Lüftungsleitwert L <sub>v</sub>	42,07	W/K

### Heizlast

Innentemperatur T <sub>i</sub>	20,0	°C
Normaußentemperatur T <sub>Ne</sub>	-14,1	°C
Temperaturdifferenz delta T	34,1	°C
Heizlast P <sub>tot</sub>	9,275	W
Flächenbez. Heizlast P <sub>1</sub>	21,8	W/m <sup>2</sup>

## Lüftungsverluste

Projekt: **201041w\_Spannberg Haus 3**  
Beiblatt: **2 c**

Datum: 7. Februar 2013 Blatt 10

### Lüftungsverluste Wohngebäude - mechanische Lüftung

Brutto-Grundfläche $BGF$ [m <sup>2</sup> ]	424,91
Energetisch wirksames Luftvolumen $V_v$ [m <sup>3</sup> ]	883,80
Falschluftrate (Infiltrationsrate) $n_x$ [1/h]	0,04
Wärmebereitstellungsgrad des Lüftungsgerätes mit Wärmerückgewinnung $\eta_{WRG}$ [-]	0,75
Wärmebereitstellungsgrad des Gesamtsystems $\eta_{Vges}$ [-]	0,75
Luftvolumenstrom $v_v$ [m <sup>3</sup> /h]	123,73
Wärmekapazität der Luft $\rho_L \cdot c_{p,L}$ [Wh/(m <sup>3</sup> ·K)]	0,34
<b>Lüftungsleitwert <math>L_v</math> [W/K]</b>	<b>42,07</b>

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

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

Der Luftvolumenstrom  $v_v$  ist mit  $v_v = [0,4 \cdot (1 - \eta_{Vges}) + n_x] \cdot V_v = 123,73 \text{ m}^3/\text{h}$  anzusetzen.

## Bauteil-Dokumentation

### Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: 201041w\_Spannberg Haus 3

Datum: 7. Februar 2013

Blatt 11

#### AW1

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1.1.8 Kunstharzputz	0,001	0,700	0,001
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Polystyrol EPS F (f. Kompaktfassaden)	0,200	0,040	5,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	POROTHERM 25-38 Objekt N+F	0,250	0,328	0,762
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	PROFI MP4, Gips-Kalk-Reibputz	0,015	0,570	0,026

**Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,466 U-Wert [W/(m²K)]: 0,17**

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

#### IW-Nebenraum

Verwendung : Innenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Gipskartonplatte	0,015	0,210	0,071
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Steinwolle Trittschalldämmung	0,070	0,036	1,944
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	PROFI MP4, Gips-Kalk-Reibputz	0,015	0,570	0,026
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	POROTHERM 25 SSZ HD	0,250	0,556	0,450
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	PROFI MP4, Gips-Kalk-Reibputz	0,015	0,570	0,026

**Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,365 U-Wert [W/(m²K)]: 0,36**

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

#### DE-Zw-Geschossen

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	E225_MG - Wopfinger <sup>1)</sup>	0,060	1,400	0,043
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Dampfbremse PE	0,001	0,500	0,002
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Steinwolle Trittschalldämmung	0,025	0,036	0,694
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Polystyrol EPS-Granulat zementgebunden <125 kg/m³	0,060	0,060	1,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Stahlbeton	0,220	2,500	0,088
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	PROFI MP4, Gips-Kalk-Reibputz	0,015	0,570	0,026

**Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,381 U-Wert [W/(m²K)]: 0,47**

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

<sup>1)</sup> Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

#### DE ob.Decke

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	E225_MG - Wopfinger <sup>1)</sup>	0,050	1,400	0,036
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Polystyrol EPS F (f. Kompaktfassaden)	0,400	0,040	10,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Schütt- und Stampfbeton	0,220	1,330	0,165
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	PROFI MP4, Gips-Kalk-Reibputz	0,015	0,570	0,026

**Rse+Rsi = 0,20 Bauteil-Dicke [m]: 0,685 U-Wert [W/(m²K)]: 0,10**

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

<sup>1)</sup> Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

#### DE-KG

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	E225_MG - Wopfinger <sup>1)</sup>	0,060	1,400	0,043
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Dampfbremse PE	0,001	0,500	0,002
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Steinwolle Trittschalldämmung	0,025	0,036	0,694
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Polystyrol EPS-Granulat zementgebunden <125 kg/m³	0,100	0,060	1,667
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Stahlbeton	0,220	2,500	0,088
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Protteolith10-20cm <sup>1)</sup>	0,180	0,060	3,000

**Rse+Rsi = 0,34 Bauteil-Dicke [m]: 0,586 U-Wert [W/(m²K)]: 0,17**

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

<sup>1)</sup> Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

#### DE-u-Nebenraum

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	E225_MG - Wopfinger <sup>1)</sup>	0,060	1,400	0,043
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Dampfbremse PE	0,001	0,500	0,002
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Steinwolle Trittschalldämmung	0,025	0,036	0,694
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Polystyrol EPS-Granulat zementgebunden <125 kg/m³	0,060	0,060	1,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Stahlbeton	0,220	2,500	0,088
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Protteolith10-20cm <sup>1)</sup>	0,150	0,060	2,500

**Rse+Rsi = 0,34 Bauteil-Dicke [m]: 0,516 U-Wert [W/(m²K)]: 0,21**

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

<sup>1)</sup> Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

## Bauteil-Dokumentation

### Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: 201041w\_Spannberg Haus 3

Datum: 7. Februar 2013

Blatt 12

#### DA1-Rücksprung

Verwendung : Dach mit Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	5.5.1.1 Polystyrol (PS)-Partikelschaum WLF040	0,400	0,040	10,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	2.1.2 Normalbeton (2400)	0,200	2,100	0,095
<b>Rse+Rsi = 0,20 Bauteil-Dicke [m]:</b>				<b>0,600</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]:</b>	<b>0,10</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

#### Rücksprung Balkon

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	2.1.2 Normalbeton (2200)	0,040	1,600	0,025
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	8.1.3 lose Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (trocken)	0,030	0,700	0,043
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	5.5.1.1.1 Polystyrol-Extruderschaum WLF040	0,300	0,040	7,500
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	7.2.3.3 Glasvlies-Bitumendachbahnen	0,010	0,170	0,059
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	2.1.2 Normalbeton (2400)	0,200	2,100	0,095
<b>Rse+Rsi = 0,14 Bauteil-Dicke [m]:</b>				<b>0,580</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]:</b>	<b>0,13</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt



**Baukörper-Dokumentation - kompakt**

Projekt: **201041w\_Spannberg Haus 3**  
Baukörper: **Spannberg Haus 3**

Datum: 7. Februar 2013 Blatt 13

**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]
Spannberg Haus 3	0,00	0,00	0,00	1	1450,93	424,91	0,00	424,91	961,48	0,66

**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
AWAND-EG Ost	AW1	0,17	1,00	1,35	3,53	4,77	0,00	0,00	0,00	4,77	90° / 90°	warm / außen
AWAND-EG West	AW1	0,17	1,00	1,35	3,53	4,77	0,00	0,00	0,00	4,77	270° / 90°	warm / außen
AWAND-EG Nord	AW1	0,17	1,00	3,90	3,53	13,77	-2,56	0,00	0,00	11,21	0° / 90°	warm / außen
AWAND-EG Ost	AW1	0,17	1,00	1,25	3,53	4,41	0,00	0,00	0,00	4,41	90° / 90°	warm / außen
AWAND-EG Nord	AW1	0,17	1,00	3,55	3,53	12,53	-2,56	0,00	0,00	9,97	0° / 90°	warm / außen
AWAND-EG Ost	AW1	0,17	1,00	13,20	3,53	46,60	-2,76	0,00	0,00	43,84	90° / 90°	warm / außen
AWAND-EG Süd	AW1	0,17	1,00	7,45	3,53	26,30	-7,57	0,00	0,00	18,73	180° / 90°	warm / außen
AWAND-EG West	AW1	0,17	1,00	13,20	3,53	46,60	-2,76	0,00	0,00	43,84	270° / 90°	warm / außen
AWAND-EG Nord	AW1	0,17	1,00	3,85	3,53	13,59	-2,56	0,00	0,00	11,03	0° / 90°	warm / außen
AWAND-EG West	AW1	0,17	1,00	1,25	3,53	4,41	0,00	0,00	0,00	4,41	270° / 90°	warm / außen
AWAND-EG Nord	AW1	0,17	1,00	3,90	3,53	13,77	-2,56	0,00	0,00	11,21	0° / 90°	warm / außen
AWAND-EG West	AW1	0,17	1,00	1,10	3,53	3,88	0,00	0,00	0,00	3,88	270° / 90°	warm / außen
AWAND-EG Süd	AW1	0,17	1,00	3,30	3,53	11,65	-2,90	0,00	0,00	8,75	180° / 90°	warm / außen
AWAND-EG Ost	AW1	0,17	1,00	1,10	3,53	3,88	0,00	0,00	0,00	3,88	90° / 90°	warm / außen
AWAND-EG Süd	AW1	0,17	1,00	7,75	3,53	27,36	-7,57	0,00	0,00	19,79	180° / 90°	warm / außen
OG-AWAND West	AW1	0,17	1,00	11,85	3,27	38,75	-2,76	0,00	0,00	35,99	270° / 90°	warm / außen
OG-AWAND Nord	AW1	0,17	1,00	15,90	3,27	51,99	-9,60	0,00	0,00	42,39	0° / 90°	warm / außen
OG-AWAND Ost	AW1	0,17	1,00	11,85	3,27	38,75	-2,76	0,00	0,00	35,99	90° / 90°	warm / außen
OG-AWAND Süd	AW1	0,17	1,00	15,90	3,27	51,99	-15,62	0,00	0,00	36,37	180° / 90°	warm / außen
SUMMEN						419,76	-64,54	0,00	0,00	355,22		

**Längs-Schnitte**

**Baukörper-Dokumentation - kompakt**

Projekt: **201041w\_Spannberg Haus 3**  
Baukörper: **Spannberg Haus 3**

Datum: 7. Februar 2013 Blatt 14

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
IWAND-EG Nord	IW-Nebenraum	0,36	1,00	0,15	3,53	0,53	0,00	0,00	0,00	0,53	0° / 90°	warm / unbeheizter Nebenraum
IWAND-EG West	IW-Nebenraum	0,36	1,00	3,75	3,53	13,24	0,00	0,00	0,00	13,24	270° / 90°	warm / unbeheizter Nebenraum
IWAND-EG Süd	IW-Nebenraum	0,36	1,00	3,60	3,53	12,71	0,00	0,00	0,00	12,71	180° / 90°	warm / unbeheizter Nebenraum
IWAND-EG Ost	IW-Nebenraum	0,36	1,00	3,75	3,53	13,24	0,00	0,00	0,00	13,24	90° / 90°	warm / unbeheizter Nebenraum
IWAND-EG Nord	IW-Nebenraum	0,36	1,00	0,15	3,53	0,53	0,00	0,00	0,00	0,53	0° / 90°	warm / unbeheizter Nebenraum
SUMMEN						40,24	0,00	0,00	0,00	40,24		

**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
EG-Nebenraumdecke	DE-u-Nebenraum	0,21	1,00	1,00	13,86	13,86	0,00	0,00	0,00	13,86	0° / 0°	warm / unbeheizter Nebenraum Decke oben / Ja
OG-Decke-u-Dachboden	DE ob.Decke	0,10	1,00	1,00	188,41	188,41	0,00	0,00	0,00	188,41	0° / 0°	warm / unbeheizter Dachraum Decke / ----
KG-Decke	DE-KG	0,17	1,00	1,00	236,49	236,49	0,00	0,00	0,00	236,49	0° / 0°	warm / unbeheizter Keller Decke / Ja

**Baukörper-Dokumentation - kompakt**

Projekt: **201041w\_Spannberg Haus 3**  
Baukörper: **Spannberg Haus 3**

Datum: 7. Februar 2013 Blatt 15

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
EG-Trenndecke	DE-Zw-Geschossen	0,47	1,00	1,00	174,56	174,56	0,00	0,00	0,00	174,56	0° / 0°	warm / warm / Ja
SUMMEN						613,32	0,00	0,00	0,00	613,32		

**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
EG-Decke-Ruecksprung1 West	DA1-Rücksprung	0,10	1,00	1,00	20,00	20,00	0,00	0,00	0,00	20,00	270° / 10°	warm / außen
EG-Decke-Rcksprung2 Ost	DA1-Rücksprung	0,10	1,00	1,00	20,00	20,00	0,00	0,00	0,00	20,00	90° / 10°	warm / außen
EG-Decke-u-Balkon Süd	Rücksprung Balkon	0,13	1,00	1,00	12,81	12,81	0,00	0,00	0,00	12,81	180° / 5°	warm / außen
EG-Decke-Rcksprung3 Nord	DA1-Rücksprung	0,10	1,00	1,00	4,95	4,95	0,00	0,00	0,00	4,95	0° / 10°	warm / außen
EG-decke-Rcksprung4 Nord	DA1-Rücksprung	0,10	1,00	1,00	4,95	4,95	0,00	0,00	0,00	4,95	0° / 10°	warm / außen
SUMMEN						62,71	0,00	0,00	0,00	62,71		

**Volumen-Berechnung**

Bezeichnung	Zustand	Geometrietyp	Volumen [m³]
AWAND-EG	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	834,81
OG-AWAND	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	616,12
SUMME			1450,93

**Wärmebrücken**

2-dimensionale Wärmebrücken :

Bezeichnung	Länge	längenbez. Korrekturkoeffizient	Zustand
Sturz AWAND-EG Nord /AF 160/160	1,60 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Leibung AWAND-EG Nord /AF 160/160*2*1	3,20 m	0,20 W/(mK)	warm / außen

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: 201041w\_Spannberg Haus 3  
Baukörper: Spannberg Haus 3

Datum: 7. Februar 2013 Blatt 16

Bezeichnung	Länge	längenbez. Korrekturkoeffizient	Zustand
Brüstung AWAND-EG Nord /AF 160/160	1,60 m	0,17 W/(mK)	warm / außen
Sturz AWAND-EG Nord /AF 160/160	1,60 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Leibung AWAND-EG Nord /AF 160/160*2*1	3,20 m	0,20 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AWAND-EG Nord /AF 160/160	1,60 m	0,17 W/(mK)	warm / außen
Sturz AWAND-EG Ost /AF 080/145	0,80 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Leibung AWAND-EG Ost /AF 080/145*2*1	2,90 m	0,20 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AWAND-EG Ost /AF 080/145	0,80 m	0,17 W/(mK)	warm / außen
Sturz AWAND-EG Ost /AF 100/160	1,00 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Leibung AWAND-EG Ost /AF 100/160*2*1	3,20 m	0,20 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AWAND-EG Ost /AF 100/160	1,00 m	0,17 W/(mK)	warm / außen
Sturz AWAND-EG Süd /AF 160/160*2	3,20 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Leibung AWAND-EG Süd /AF 160/160*2*2	6,40 m	0,20 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AWAND-EG Süd /AF 160/160*2	3,20 m	0,17 W/(mK)	warm / außen
Sturz AWAND-EG Süd /AF 100/245	1,00 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Leibung AWAND-EG Süd /AF 100/245*2*1	4,90 m	0,20 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AWAND-EG Süd /AF 100/245	1,00 m	0,17 W/(mK)	warm / außen
Sturz AWAND-EG West /AF 100/160	1,00 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Leibung AWAND-EG West /AF 100/160*2*1	3,20 m	0,20 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AWAND-EG West /AF 100/160	1,00 m	0,17 W/(mK)	warm / außen
Sturz AWAND-EG West /AF 080/145	0,80 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Leibung AWAND-EG West /AF 080/145*2*1	2,90 m	0,20 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AWAND-EG West /AF 080/145	0,80 m	0,17 W/(mK)	warm / außen
Sturz AWAND-EG Nord /AF 160/160	1,60 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Leibung AWAND-EG Nord /AF 160/160*2*1	3,20 m	0,20 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AWAND-EG Nord /AF 160/160	1,60 m	0,17 W/(mK)	warm / außen
Sturz AWAND-EG Nord /AF 160/160	1,60 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Leibung AWAND-EG Nord /AF 160/160*2*1	3,20 m	0,20 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AWAND-EG Nord /AF 160/160	1,60 m	0,17 W/(mK)	warm / außen
Sturz AWAND-EG Süd /AF 100/145*2	2,00 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Leibung AWAND-EG Süd /AF 100/145*2*2	5,80 m	0,20 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AWAND-EG Süd /AF 100/145*2	2,00 m	0,17 W/(mK)	warm / außen
Sturz AWAND-EG Süd /AF 160/160*2	3,20 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Leibung AWAND-EG Süd /AF 160/160*2*2	6,40 m	0,20 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AWAND-EG Süd /AF 160/160*2	3,20 m	0,17 W/(mK)	warm / außen
Sturz AWAND-EG Süd /AF 100/245	1,00 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Leibung AWAND-EG Süd /AF 100/245*2*1	4,90 m	0,20 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AWAND-EG Süd /AF 100/245	1,00 m	0,17 W/(mK)	warm / außen
Sturz OG-AWAND West /AF 080/145	0,80 m	0,30 W/(mK)	warm / außen

**Baukörper-Dokumentation - kompakt**

Projekt: **201041w\_Spannberg Haus 3**  
Baukörper: **Spannberg Haus 3**

Datum: 7. Februar 2013 Blatt 17

Bezeichnung	Länge	längenbez. Korrekturkoeffizient	Zustand
Leibung OG-AWAND West /AF 080/145*2*1	2,90 m	0,20 W/(mK)	warm / außen
Brüstung OG-AWAND West /AF 080/145	0,80 m	0,17 W/(mK)	warm / außen
Sturz OG-AWAND West /AF 100/160	1,00 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Leibung OG-AWAND West /AF 100/160*2*1	3,20 m	0,20 W/(mK)	warm / außen
Brüstung OG-AWAND West /AF 100/160	1,00 m	0,17 W/(mK)	warm / außen
Sturz OG-AWAND Nord /AF 100/160*6	6,00 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Leibung OG-AWAND Nord /AF 100/160*2*6	19,20 m	0,20 W/(mK)	warm / außen
Brüstung OG-AWAND Nord /AF 100/160*6	6,00 m	0,17 W/(mK)	warm / außen
Sturz OG-AWAND Ost /AF 100/160	1,00 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Leibung OG-AWAND Ost /AF 100/160*2*1	3,20 m	0,20 W/(mK)	warm / außen
Brüstung OG-AWAND Ost /AF 100/160	1,00 m	0,17 W/(mK)	warm / außen
Sturz OG-AWAND Ost /AF 080/145	0,80 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Leibung OG-AWAND Ost /AF 080/145*2*1	2,90 m	0,20 W/(mK)	warm / außen
Brüstung OG-AWAND Ost /AF 080/145	0,80 m	0,17 W/(mK)	warm / außen
Sturz OG-AWAND Süd /AF 100/160*2	2,00 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Leibung OG-AWAND Süd /AF 100/160*2*2	6,40 m	0,20 W/(mK)	warm / außen
Brüstung OG-AWAND Süd /AF 100/160*2	2,00 m	0,17 W/(mK)	warm / außen
Sturz OG-AWAND Süd /AF 160/160*2	3,20 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Leibung OG-AWAND Süd /AF 160/160*2*2	6,40 m	0,20 W/(mK)	warm / außen
Brüstung OG-AWAND Süd /AF 160/160*2	3,20 m	0,17 W/(mK)	warm / außen
Sturz OG-AWAND Süd /AF 100/145*2	2,00 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Leibung OG-AWAND Süd /AF 100/145*2*2	5,80 m	0,20 W/(mK)	warm / außen
Brüstung OG-AWAND Süd /AF 100/145*2	2,00 m	0,17 W/(mK)	warm / außen
Sturz OG-AWAND Süd /AF 100/220*2	2,00 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Leibung OG-AWAND Süd /AF 100/220*2*2	8,80 m	0,20 W/(mK)	warm / außen
Brüstung OG-AWAND Süd /AF 100/220*2	2,00 m	0,17 W/(mK)	warm / außen