

# Bauphysik

## Energieausweis

**Neubau - Energieausweis**

### **RHA Großhöflein**

**Reihenhaus 11**

**Schulgasse**

**7051 Großhöflein**

**OSG Nr.: 5467**

**RWT PLUS ZT GMBH**  
Ziviltechniker für Bauwesen GmbH

A -1010 Wien ■ Karlsplatz 2/6-7  
T + 43 1 504 98 63-0 ■ F DW – 20  
[office@rwt.at](mailto:office@rwt.at) ■ [www.rwt.at](http://www.rwt.at)

GF DI Dr. techn. Richard Woschitz  
FN 270884 i ■ Handelsgericht Wien  
UID ATU 62158729

**Verfasser:**

RWT plus ZT GmbH

Karlsplatz 2/6-7

1010 Wien

**Bauvorhaben:**

Neubau von Reihenhäusern

Schulgasse RH 9-12

7051 Großhöflein

**Bauwerber:**

Oberwarter gemeinn. Bau-, Wohn- und  
Siedlungsgenossenschaft reg. GenmbH

Rechte Bachgasse 61

7400 Oberwart

**Erklärung:**

Die/Der Verfasserin/Verfasser bestätigt, dass der Energieausweis bzw. der Nachweis über den Wärmeschutz vollständig ist, d.h. alle gemäß BO erforderlichen Aufbauten und Berechnungen enthalten sind.

RWT PLUS ZT GMBH  
Ziviltechniker für Bauwesen GmbH  
GF DI. Dr. techn. Richard Woschitz

A-1010 Wien • Karlsplatz 2/6-7 • T +43 1 504 98 63-0  
F +43 1 504 98 63-20 • office@rwt.at • www.rwt.at  
FN 270884 i • Handelsgericht Wien



RWT plus ZT GmbH, Wien am 26.07.2011

## I. Grundlagen

RiLi 2002/91/EG	des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 16. Dezember 2002 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden
OIB Richtlinie 6	Energieeinsparung und Wärmeschutz
ÖNORM B 8110-1	Wärmeschutz im Hochbau - Anforderungen
ÖNORM B 8110-5	Wärmeschutz im Hochbau - Klimamodell und Nutzungsprofile
ÖNORM B 8110-6	Wärmeschutz im Hochbau - Grundlagen und Nachweisverfahren
ÖNORM H 5055	Energieausweis für Gebäude
ÖNORM H 5056	Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden - Heiztechnik-Energiebedarf
ÖNORM H 5057	Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden - Raumluftechnik-Energiebedarf für Wohn- und Nichtwohngebäude
ÖNORM H 5058	Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden - Kühltechnik-Energiebedarf
ÖNORM H 5059	Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden - Beleuchtungsenergiebedarf
ÖN EN ISO 6946	Bauteile - Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient - Berechnungsverfahren (ISO 6946:2007)
ÖN EN ISO 10077-1	Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen - Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten - Teil 1: Allgemeines (ISO 10077-1:2006)
ÖN EN ISO 10077-2	Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen - Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten - Teil 2: Numerisches Verfahren für Rahmen (ISO 10077-2:2003)
ÖN EN ISO 13370	Wärmetechnisches Verhalten von Gebäuden - Wärmeübertragung über das Erdreich - Berechnungsverfahren (ISO 13370:2007)
ÖN EN ISO 14683	Wärmebrücken im Hochbau - Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient - Vereinfachte Verfahren und Anhaltswerte (ISO 14683:2007)
ÖN EN ISO 13789	Wärmetechnisches Verhalten von Gebäuden - Spezifischer Transmissions- und Lüftungswärmedurchgangskoeffizient - Berechnungsverfahren (ISO 13789:2007)
ÖNORM EN 13947	Wärmetechnisches Verhalten von Vorhangfassaden - Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten
ON V 31	„Katalog für wärmeschutztechnische Rechenwerte von Baustoffen und Bauteilen“
Subsidiär	ISO, EN, ÖNORMEN und DIN in ihrer geltenden Fassung
Software	ArchiPHYSIK 9.0.0

## II. Eingabedaten

### A. Plangrundlage und Naturaufnahme

Einreichpläne (Stand 13.07.2011)

- Lageplan Reihenhaushaus 9-12
- Grundrisse KG-1.OG, RH 9-12
- Schnitte
- Ansichten

Plan Nr.

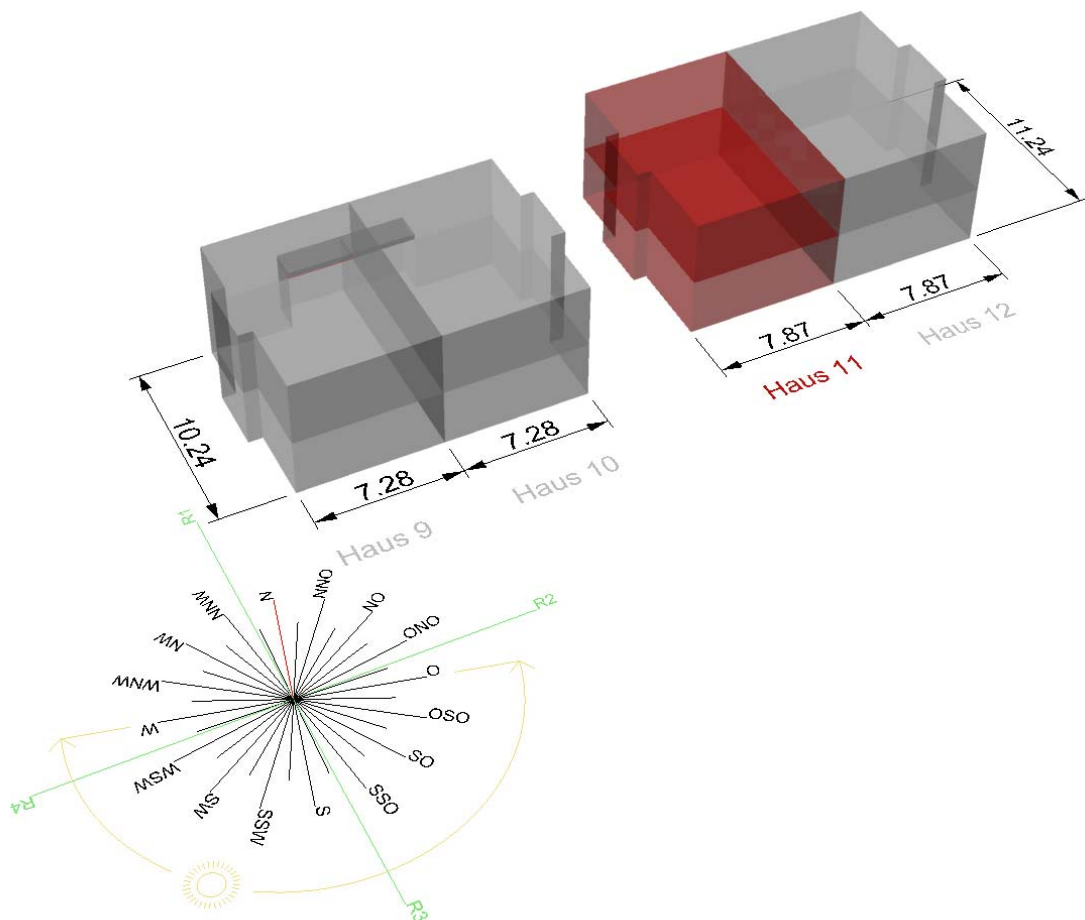
1140/1

1140/2

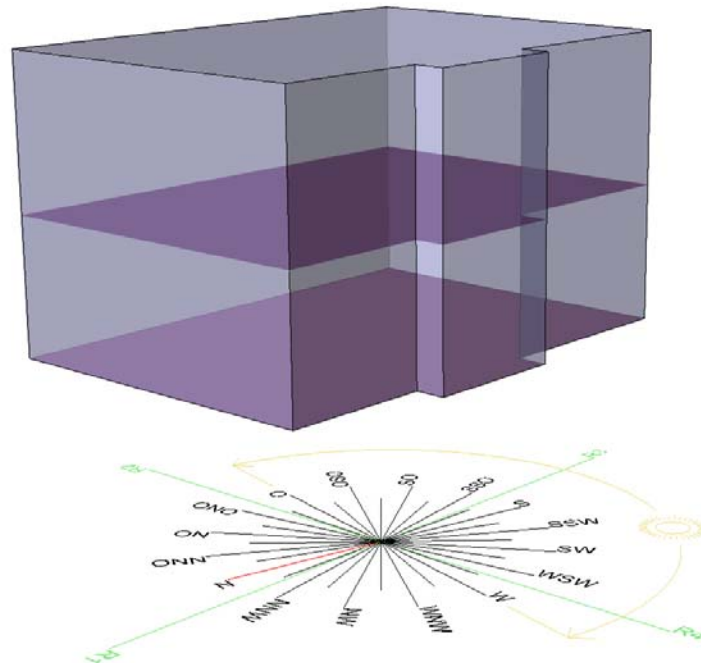
1140/3

1140/4

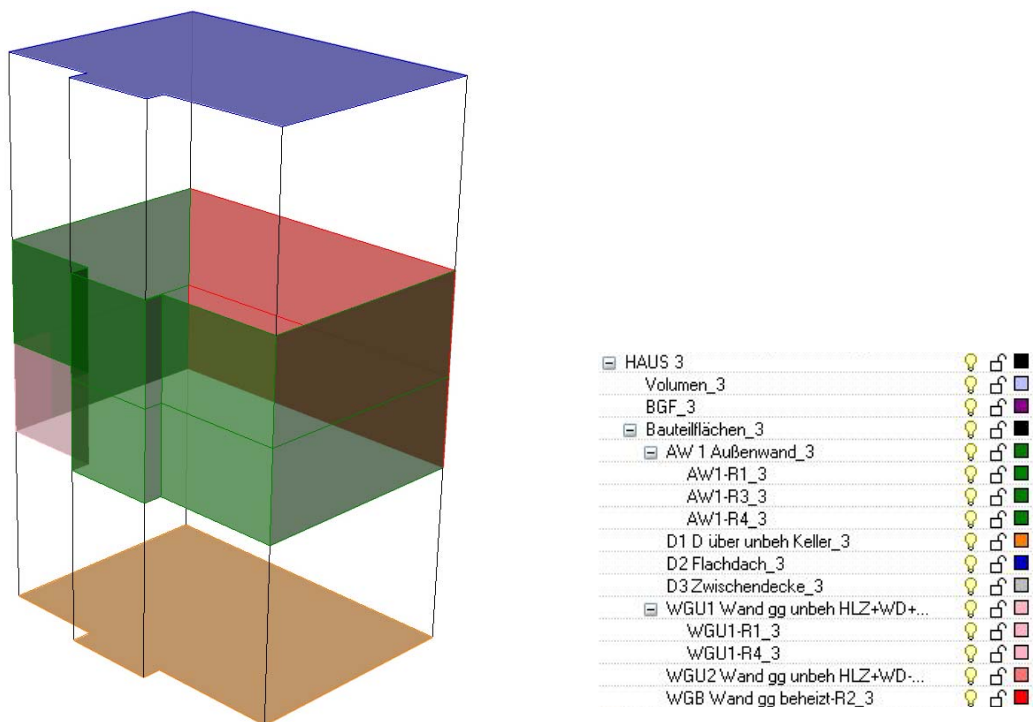
### B. Lageplan und Ausrichtung



## C. Volumenmodell und BGF



## D. Bauteile der thermischen Gebäudehülle



### **III. Energieausweis (Haus 11)**

# Energieausweis für Wohngebäude

gemäß ÖNORM H 5055  
und Richtlinie 2002/91/EG

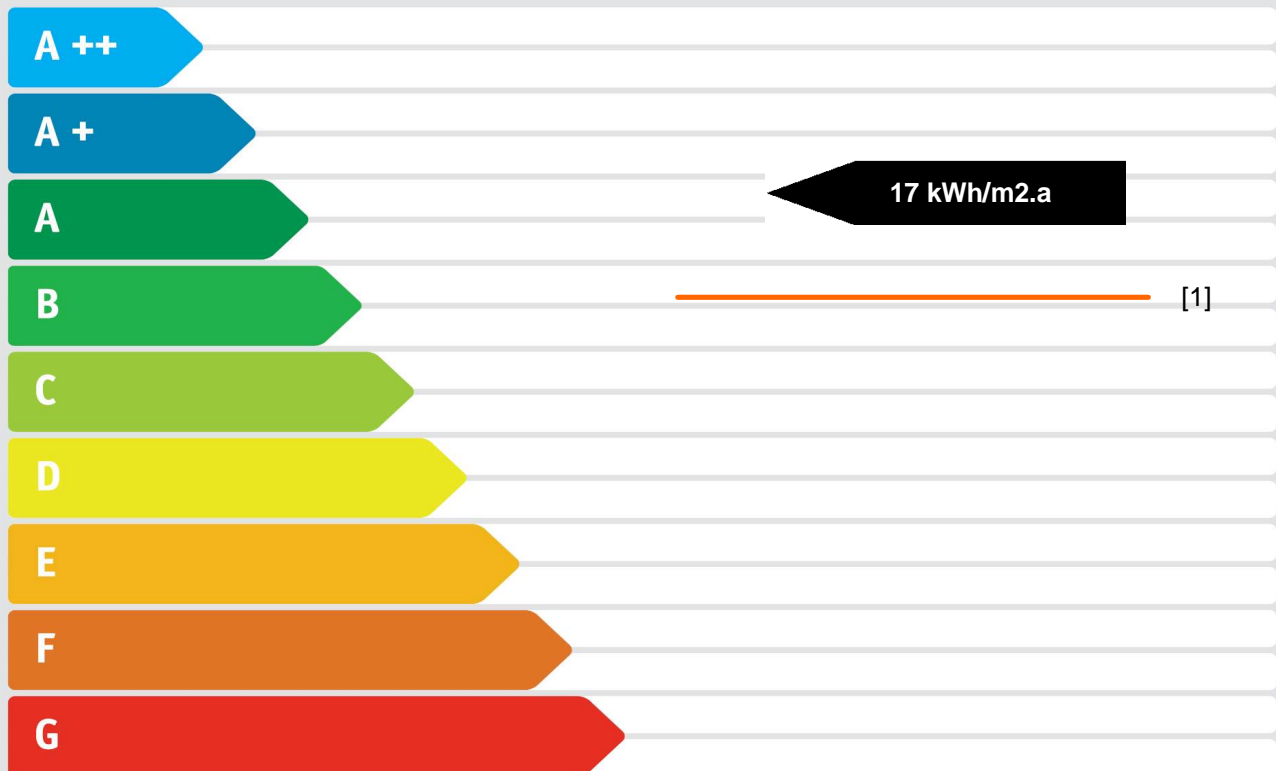
**OIB**  
Österreichisches Institut für Bautechnik



## GEBÄUDE 5467 EA RHA Großhöflein Schulgasse RH 11-12

Gebäudeart	Einfamilienhäuser	Erbaut	
Gebäudezone	Energieausweis (Haus 11)	Katastralgemeinde	Großhöflein
Straße	Schulgasse	KG-Nummer	30006
PLZ/Ort	7051, Großhöflein	Einlagezahl	
EigentümerIn	OSG	Grundstücksnummer	461/1

## SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



[1] Anf. Bauordnung

## ERSTELLT

Erstellerin	RWT Plus ZT GmbH	Organisation	
Erstellerin-Nr	js	Ausstellungsdatum	26.07.2011
GWR-Zahl		Gültigkeitsdatum	25.07.2021
Geschäftszahl	031	Unterschrift	

# Energieausweis für Wohngebäude

gemäß ÖNORM H 5055  
und Richtlinie 2002/91/EG

**OIB**  
Österreichisches Institut für Bautechnik



## GEBÄUDEDATEN 5467 EA RHA Großhöflein Schulgasse F

Brutto-Grundfläche	181,18 m <sup>2</sup>
beheiztes Brutto-Volumen	590,66 m <sup>3</sup>
charakteristische Länge (l <sub>c</sub> )	1,61 m
Kompaktheit (A/V)	0,62 1/m
mittlerer U-Wert (U <sub>m</sub> )	0,220 W/m <sup>2</sup> K
LEK-Wert	18 -

## KLIMADATEN

Klimaregion	Südost-nördlicher Teil (N/SO)
Seehöhe	194 m
Heizgradtage	3344 Kd
Heiztage	208 d
Norm-Außentemperatur	-12,7 °C
Soll-Innentemperatur	20 °C

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

Energieausweis (Haus 11)

	Referenzklima		Standortklima		Anforderung	
	zonenbezogen	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch		
HWB	2.993 kWh/a	16,52 kWh/m <sup>2</sup> a	2.881 kWh/a	15,90 kWh/m <sup>2</sup> a	35,48 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt
WWWB			2.315 kWh/a	12,78 kWh/m <sup>2</sup> a		
HTEB-RH			1.265 kWh/a	6,98 kWh/m <sup>2</sup> a		
HTEB-WW			-433 kWh/a	-2,39 kWh/m <sup>2</sup> a		
HTEB			4.379 kWh/a	24,17 kWh/m <sup>2</sup> a		
HEB			6.939 kWh/a	38,30 kWh/m <sup>2</sup> a		
EEB			6.939 kWh/a	38,30 kWh/m <sup>2</sup> a	68,66 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt
PEB						
CO <sub>2</sub>						

## ERLÄUTERUNGEN

Heizwärmebedarf (HWB):	Vom Heizsystem in die Räume abgegebene 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.



## Datenblatt - ArchiPHYSIK

5467 EA RHA Großhöflein Schulgasse RH 11-12

### Gebäudedaten: Energieausweis (Haus 11)

Brutto-Grundfläche	181,18 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge (l <sub>c</sub> )	1,61 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	590,66 m <sup>3</sup>	Kompaktheit (A/V)	0,62 1/m
Gebäudehüllfläche	365,97 m <sup>2</sup>		

### Ermittlung der Eingabedaten

Geometriedaten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

### Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Großhöflein

Leitwert L T	80,57 W/K
Mittlerer U-Wert U m	0,220 W/m <sup>2</sup> K
Volumenbezogener Transmissions-Leitwert PT,V	0,13 W/m <sup>3</sup> K
Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>	7.334 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	1.539 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv	3.013 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv	2.979 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>	2.881 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB BGF	15,90 kWh/m <sup>2</sup> a

### Ergebnisse Referenklima

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>	7.504 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	1.575 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv	3.037 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv	3.049 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>	2.993 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB BGF Ref	16,52 kWh/m <sup>2</sup> a

### Haustechniksystem

Raumheizung:	gasförmige Brennstoffe, Brennwertgerät
Warmwasser:	WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert
RLT Anlage:	Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung für Wohngebäude

### Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: ArchiPHYSIK von A-Null Bauphysik GmbH [www.archiphysik.com](http://www.archiphysik.com)  
Bauteile nach EN ISO 6946:2003-10 / Fenster nach EN ISO 10077-1:2006-12 / Erdberührte Bauteile vereinfacht, ON B 8110-6:2007-08 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht, ON B 8110-6:2007-08-01 / Wärmebrücken pauschal, ON B 8110-6:2007-08, Formel (21) / Verschattung vereinfacht, ON B 8110-6:2007-08-01

### Anmerkungen:

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Stand des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte innere Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Bedarfswerten 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 H 7500 erstellt werden.

#### **IV. Anhang**

**Leitwerte (Haus 11)**

**Gewinne (Haus 11)**

**Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Standort (Haus 11)**

**Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Referenzklima (Haus 11)**

# Leitwerte

5467 EA RHA Großhöflein Schulgasse RH 11-12 - Haus 11

## Gebäude

... gegen Außen	Le	61,24	
... über Unbeheizt	Lu	1,87	
... über das Erdreich	Lg	9,44	
... Leitwertzuschlag für linienformige und punktförmige Wärmebrücken		8,00	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	80,57	W/K
Lüftungsleitwert	LV	16,91	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,220	W/m2K

## ... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m2	W/m2K	f	fH	W/K
<b>Süd-Süd-Ost</b>						
FT_01	Fenstertür 100/232	2,32	0,810	1,0		1,88
FT_02	Fenstertür 392/232	9,09	0,810	1,0		7,36
F_03	Fenster 104/146	1,52	0,820	1,0		1,25
F_06	Fenster 230/232	5,34	0,820	1,0		4,38
F_07	Fenster 104/232	2,41	0,930	1,0		2,24
AW1	Außenwand	35,07	0,165	1,0		5,79
		<b>55,75</b>				<b>22,90</b>
<b>West-Süd-West</b>						
F_04	Fenster 140/232	3,25	0,870	1,0		2,83
F_05	Fenster 84/166	1,39	0,840	1,0		1,17
AW1	Außenwand	57,90	0,165	1,0		9,55
WGU1	Wand gg unbeh. Nebenräume HLZ+WD+HL	10,75	0,147	0,7		1,11
		<b>73,29</b>				<b>14,66</b>
<b>Nord-Nord-West</b>						
F_01	Fenster 64/76	0,49	0,940	1,0		0,46
F_02	Fenster 50/210	1,05	0,940	1,0		0,99
F_03	Fenster 104/146	4,56	0,820	1,0		3,74
T_01	Eingangstür 110/232	2,55	1,400	1,0		3,57
AW1	Außenwand	40,14	0,165	1,0		6,62
WGU1	Wand gg unbeh. Nebenräume HLZ+WD+HL	2,16	0,147	0,7		0,22
WGU2	Wand gg unbeh. Nebenräume HLZ+WD	4,80	0,162	0,7		0,54
		<b>55,75</b>				<b>16,14</b>
<b>Horizontal</b>						
D2	Flachdach	90,59	0,104	1,0		9,42
D1	Decke gg unbeh. Keller	90,59	0,149	0,7		9,45
		<b>181,18</b>				<b>18,87</b>

## ... Leitwertzuschlag für linienformige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

<b>Wärmebrücken pauschal</b>	<b>8,00</b>	<b>W/K</b>
------------------------------	-------------	------------

# Leitwerte

5467 EA RHA Großhöflein Schulgasse RH 11-12 - Haus 11

---

## ... über Lüftung

Lüftungsleitwert

### Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung H11

**16,91 W/K**

eigene Wärmerückgewinnungsanlage

ohne Erdwärmetauscher

Lüftungsvolumen	VL =	376,85 m <sup>3</sup>
maschinell eingestellte Luftwechselrate	n =	0,40 1/h
Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung	n <sub>50</sub> =	0,80 1/h
zusätzliche Luftwechselrate	n <sub>x</sub> =	0,05 1/h
Wärmebereitstellungsgrad des Gesamtsystems	eta =	81,00 %

# Gewinne

5467 EA RHA Großhöflein Schulgasse RH 11-12 - Haus 11

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit des Gebäudes

**schwere Bauweise**

## Interne Wärmegewinne

qi = 3,75 W/m2

## Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile

	Anzahl	Summe Ag m2	Fs -	g -	A trans,h m2
--	--------	----------------	---------	--------	-----------------

### Süd-Süd-Ost

FT_01	Fenstertür 100/232	1	1,56	0,85	0,500	0,58
FT_02	Fenstertür 392/232	1	6,36	0,85	0,500	2,38
F_03	Fenster 104/146	1	1,01	0,85	0,500	0,38
F_06	Fenster 230/232	1	3,83	0,85	0,500	1,43
F_07	Fenster 104/232	1	1,45	0,85	0,500	0,54
			<b>14,23</b>			<b>5,33</b>

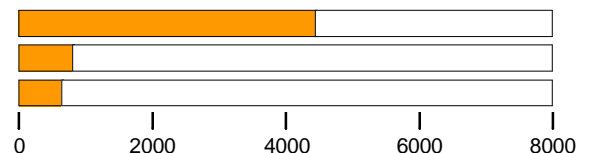
### West-Süd-West

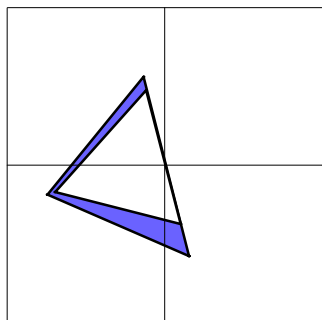
F_04	Fenster 140/232	1	2,19	0,85	0,500	0,82
F_05	Fenster 84/166	1	0,88	0,85	0,500	0,33
			<b>3,08</b>			<b>1,15</b>

### Nord-Nord-West

F_01	Fenster 64/76	1	0,22	0,85	0,500	0,08
F_02	Fenster 50/210	1	0,48	0,85	0,500	0,18
F_03	Fenster 104/146	3	3,05	0,85	0,500	1,14
T_01	Eingangstür 110/232	1	0,00	0,85	0,500	0,00
			<b>3,76</b>			<b>1,41</b>

	Aw m2	Qs, h kWh/a
Süd-Süd-Ost	20,68	4.496
West-Süd-West	4,64	794
Nord-Nord-West	8,65	640
	<b>33,97</b>	<b>5.931</b>





## Orientierungsdiagramm

Das Diagramm zeigt die Orientierungen und Flächen von opaken und transparenten Bauteilen

☐ opak  
☒ transparent

## Strahlungsintensitäten

Großhöflein, 194 m

	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2
Jan.	38,73	31,16	19,22	13,39	12,81	29,12
Feb.	60,23	49,42	32,43	22,65	21,10	51,48
Mär.	79,39	70,10	53,21	35,47	28,71	84,46
Apr.	83,64	82,44	71,69	53,76	41,82	119,48
Mai	91,91	96,75	93,52	74,17	58,05	161,25
Jun.	82,36	92,24	93,89	79,06	62,59	164,72
Jul.	85,54	95,61	97,29	78,83	62,06	167,74
Aug.	90,94	93,83	85,16	62,07	46,19	144,35
Sep.	85,33	78,13	62,71	45,23	37,01	102,81
Okt.	73,38	61,93	43,08	28,27	24,90	67,32
Nov.	42,95	34,23	20,66	14,20	13,56	32,29
Dez.	33,23	26,11	14,24	9,71	9,28	21,58

# Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Standort

5467 EA RHA Großhöflein Schulgasse RH 11-12 - Haus 11

Volumen beheizt, BRI: 590,66 m<sup>3</sup>

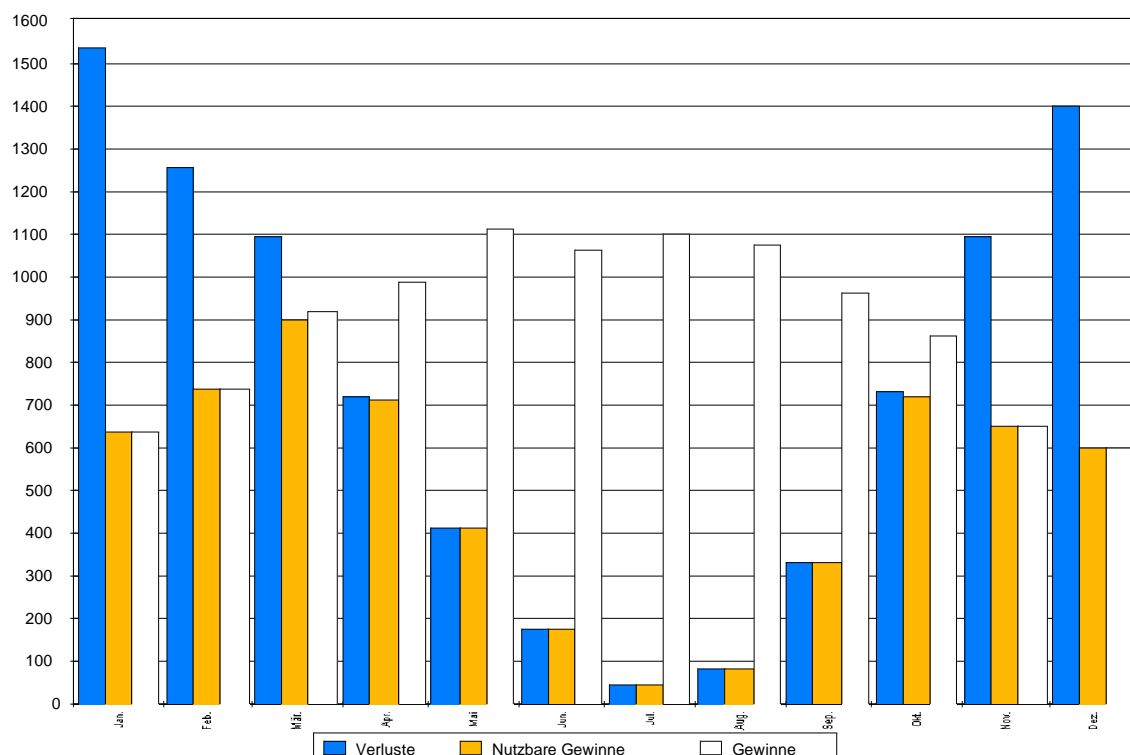
schwere Bauweise

Geschoßfläche, BGF: 181,18 m<sup>2</sup>

Großhöflein, 194 m

Heizgradtage HGT (12/20): 3.344 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-1,19	31	1.270	267	1,000	233	404	900
Feb.	0,88	28	1.036	217	0,999	369	365	519
Mär.	4,94	22	903	189	0,980	500	396	196
Apr.	9,80		592	124	0,722	430	283	4
Mai	14,33		340	71	0,370	261	150	-
Jun.	17,49		146	31	0,166	111	65	-
Jul.	19,36		38	8	0,042	29	17	-
Aug.	18,84		69	15	0,078	52	32	-
Sep.	15,27		274	58	0,344	197	135	-
Okt.	9,89	5	606	127	0,834	379	337	17
Nov.	4,45	30	902	189	0,999	257	391	444
Dez.	0,69	31	1.158	243	1,000	194	404	802
		147	7.333	1.539		3.013	2.978	<b>2.881 kWh</b>



# Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Referenzklima

5467 EA RHA Großhöflein Schulgasse RH 11-12 - Haus 11

Volumen beheizt, BRI: 590,66 m<sup>3</sup>

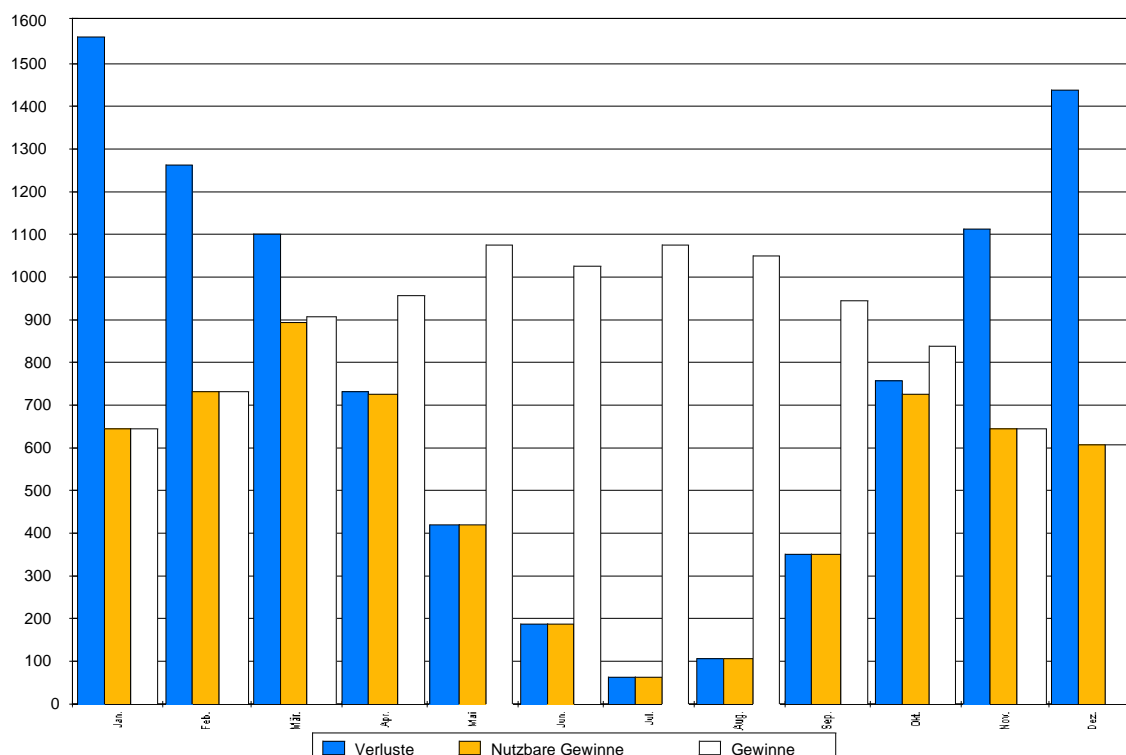
schwere Bauweise

Geschoßfläche, BGF: 181,18 m<sup>2</sup>

Großhöflein, 194 m

Heizgradtage HGT (12/20): 3.344 Kd

	Außen °C	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-1,53	1.291	271	1,000	239	404	918
Feb.	0,73	1.043	219	0,999	368	365	529
Mär.	4,81	911	191	0,983	494	397	210
Apr.	9,62	602	126	0,758	425	297	6
Mai	14,20	348	73	0,392	262	159	-
Jun.	17,33	155	33	0,183	116	72	-
Jul.	19,12	53	11	0,060	40	24	-
Aug.	18,56	86	18	0,100	64	40	-
Sep.	15,03	288	61	0,371	204	145	-
Okt.	9,64	621	130	0,866	375	350	26
Nov.	4,16	919	193	1,000	249	391	471
Dez.	0,19	1.188	249	1,000	201	404	831
		7.504	1.575		3.036	3.049	<b>2.993 kWh</b>





# Bauphysik

## Energieausweis

**Neubau - Energieausweis**

**RHA Großhöflein**

**Reihenhaus 12**

**Schulgasse**

**7051 Großhöflein**

**OSG Nr.: 5467**

**RWT PLUS ZT GMBH**  
Ziviltechniker für Bauwesen GmbH

A -1010 Wien ■ Karlsplatz 2/6-7  
T + 43 1 504 98 63-0 ■ F DW – 20  
[office@rwt.at](mailto:office@rwt.at) ■ [www.rwt.at](http://www.rwt.at)

GF DI Dr. techn. Richard Woschitz  
FN 270884 i ■ Handelsgericht Wien  
UID ATU 62158729

**Verfasser:**

RWT plus ZT GmbH

Karlsplatz 2/6-7

1010 Wien

**Bauvorhaben:**

Neubau von Reihenhäusern

Schulgasse RH 9-12

7051 Großhöflein

**Bauwerber:**

Oberwarter gemeinn. Bau-, Wohn- und  
Siedlungsgenossenschaft reg. GenmbH

Rechte Bachgasse 61

7400 Oberwart

**Erklärung:**

Die/Der Verfasserin/Verfasser bestätigt, dass der Energieausweis bzw. der Nachweis über den Wärmeschutz vollständig ist, d.h. alle gemäß BO erforderlichen Aufbauten und Berechnungen enthalten sind.

RWT PLUS ZT GMBH  
Ziviltechniker für Bauwesen GmbH  
GF DI. Dr. techn. Richard Woschitz

A-1010 Wien • Karlsplatz 2/6-7 • T +43 1 504 98 63-0  
F +43 1 504 98 63-20 • office@rwt.at • www.rwt.at  
FN 270884 i • Handelsgericht Wien



RWT plus ZT GmbH, Wien am 26.07.2011

## I. Grundlagen

RiLi 2002/91/EG	des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 16. Dezember 2002 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden
OIB Richtlinie 6	Energieeinsparung und Wärmeschutz
ÖNORM B 8110-1	Wärmeschutz im Hochbau - Anforderungen
ÖNORM B 8110-5	Wärmeschutz im Hochbau - Klimamodell und Nutzungsprofile
ÖNORM B 8110-6	Wärmeschutz im Hochbau - Grundlagen und Nachweisverfahren
ÖNORM H 5055	Energieausweis für Gebäude
ÖNORM H 5056	Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden - Heiztechnik-Energiebedarf
ÖNORM H 5057	Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden - Raumluftechnik-Energiebedarf für Wohn- und Nichtwohngebäude
ÖNORM H 5058	Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden - Kühltechnik-Energiebedarf
ÖNORM H 5059	Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden - Beleuchtungsenergiebedarf
ÖN EN ISO 6946	Bauteile - Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient - Berechnungsverfahren (ISO 6946:2007)
ÖN EN ISO 10077-1	Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen - Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten - Teil 1: Allgemeines (ISO 10077-1:2006)
ÖN EN ISO 10077-2	Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen - Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten - Teil 2: Numerisches Verfahren für Rahmen (ISO 10077-2:2003)
ÖN EN ISO 13370	Wärmetechnisches Verhalten von Gebäuden - Wärmeübertragung über das Erdreich - Berechnungsverfahren (ISO 13370:2007)
ÖN EN ISO 14683	Wärmebrücken im Hochbau - Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient - Vereinfachte Verfahren und Anhaltswerte (ISO 14683:2007)
ÖN EN ISO 13789	Wärmetechnisches Verhalten von Gebäuden - Spezifischer Transmissions- und Lüftungswärmedurchgangskoeffizient - Berechnungsverfahren (ISO 13789:2007)
ÖNORM EN 13947	Wärmetechnisches Verhalten von Vorhangfassaden - Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten
ON V 31	„Katalog für wärmeschutztechnische Rechenwerte von Baustoffen und Bauteilen“
Subsidiär	ISO, EN, ÖNORMEN und DIN in ihrer geltenden Fassung
Software	ArchiPHYSIK 9.0.0

## II. Eingabedaten

### A. Plangrundlage und Naturaufnahme

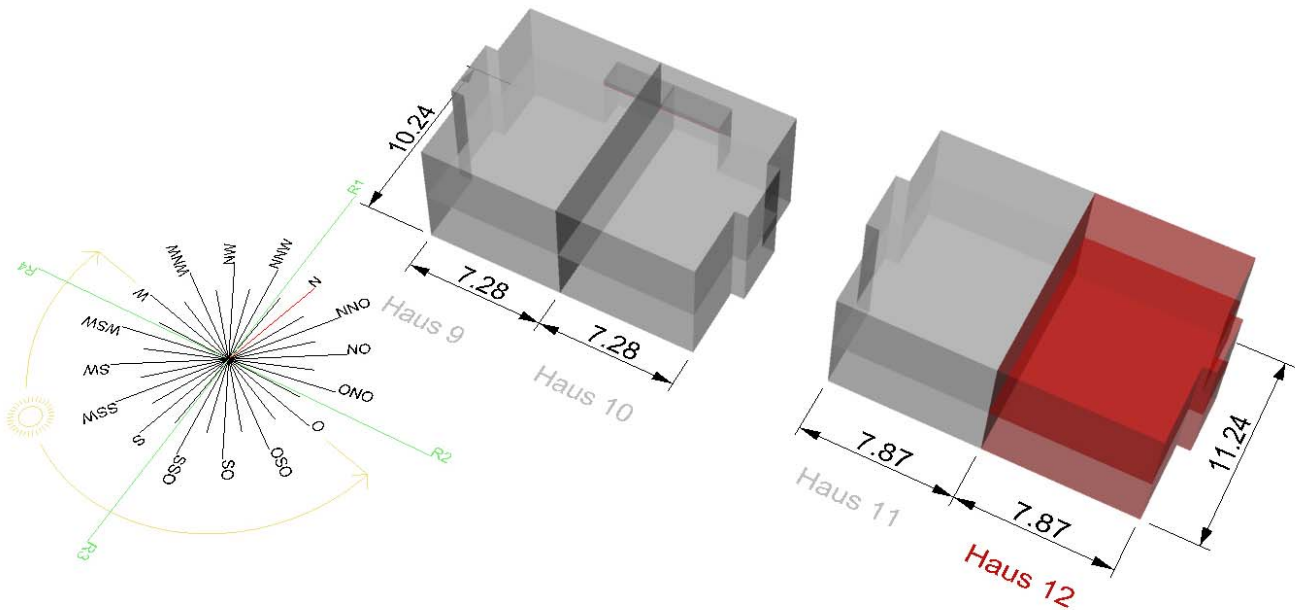
#### Einreichpläne (Stand 13.07.2011)

- Lageplan Reihenhaus 9-12
- Grundrisse KG-1.OG, RH 9-12
- Schnitte
- Ansichten

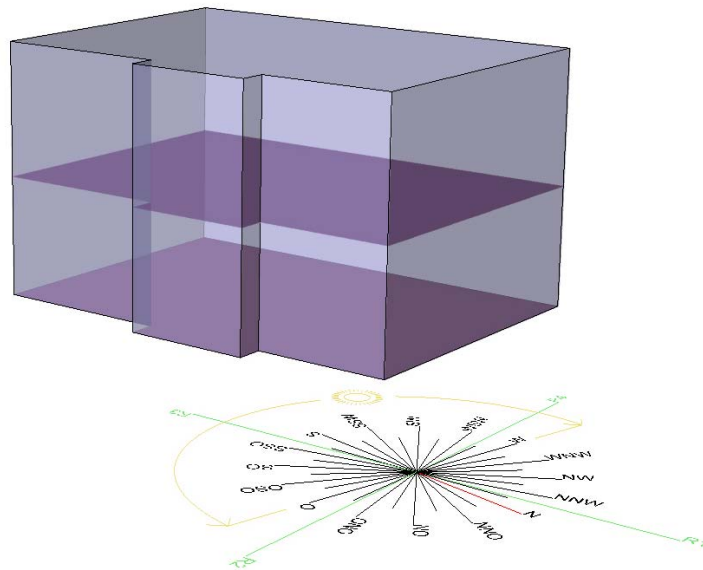
#### Plan Nr.

- 1140/1
- 1140/2
- 1140/3
- 1140/4

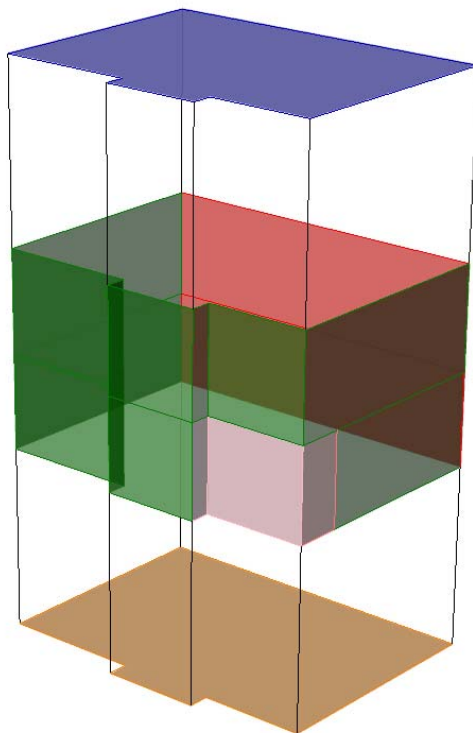
### B. Lageplan und Ausrichtung



## C. Volumenmodell und BGF



## D. Bauteile der thermischen Gebäudehülle



HAUS 4				
Volumen_4				
BGF_4				
Bauteilflächen_4				
AW 1 Außenwand_4				
AW1-R1_4				
AW1-R2_4				
AW1-R3_4				
D1 D über unbeh Keller_4				
D2 Flachdach_4				
D3 Zwischendecke_4				
WGU1 Wand gg unbeh HLZ+WD+...				
WGU1-R1_4				
WGU1-R2_4				
WGU2 Wand gg unbeh HLZ+WD+...				
WGB Wand gg beheizt-R4_4				

### **III. Energieausweis (Haus 12)**

# Energieausweis für Wohngebäude

gemäß ÖNORM H 5055  
und Richtlinie 2002/91/EG

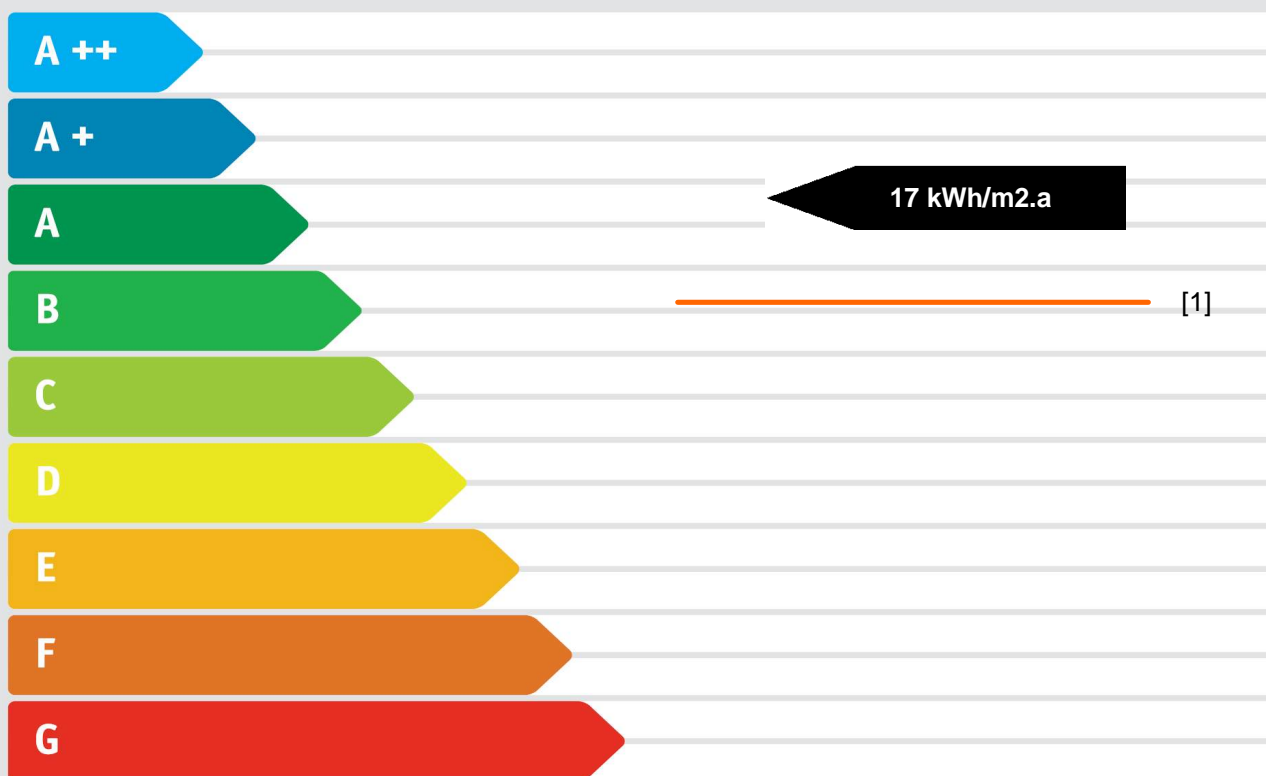
**OIB**  
Österreichisches Institut für Bautechnik



## GEBÄUDE 5467 EA RHA Großhöflein Schulgasse RH 11-12

Gebäudeart	Einfamilienhäuser	Erbaut	
Gebäudezone	Energieausweis (Haus 12)	Katastralgemeinde	Großhöflein
Straße	Schulgasse	KG-Nummer	30006
PLZ/Ort	7051, Großhöflein	Einlagezahl	
EigentümerIn	OSG	Grundstücksnummer	461/1

## SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



[1] Anf. Bauordnung

## ERSTELLT

Erstellerin	RWT Plus ZT GmbH	Organisation	
Erstellerin-Nr	js	Ausstellungsdatum	26.07.2011
GWR-Zahl		Gültigkeitsdatum	25.07.2021
Geschäftszahl	031	Unterschrift	

# Energieausweis für Wohngebäude

gemäß ÖNORM H 5055  
und Richtlinie 2002/91/EG

**OIB**  
Österreichisches Institut für Bautechnik



## GEBÄUDEDATEN 5467 EA RHA Großhöflein Schulgasse F

Brutto-Grundfläche	181,18 m <sup>2</sup>
beheiztes Brutto-Volumen	590,66 m <sup>3</sup>
charakteristische Länge (l <sub>c</sub> )	1,61 m
Kompaktheit (A/V)	0,62 1/m
mittlerer U-Wert (U <sub>m</sub> )	0,220 W/m <sup>2</sup> K
LEK-Wert	18 -

## KLIMADATEN

Klimaregion	Südost-nördlicher Teil (N/SO)
Seehöhe	194 m
Heizgradtage	3344 Kd
Heiztage	208 d
Norm-Außentemperatur	-12,7 °C
Soll-Innentemperatur	20 °C

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

Energieausweis (Haus 12)

	Referenzklima		Standortklima		Anforderung	
	zonenbezogen	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch		
HWB	3,026 kWh/a	16,70 kWh/m <sup>2</sup> a	2,913 kWh/a	16,08 kWh/m <sup>2</sup> a	35,48 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt
WWWB			2,315 kWh/a	12,78 kWh/m <sup>2</sup> a		
HTEB-RH			1,453 kWh/a	8,02 kWh/m <sup>2</sup> a		
HTEB-WW			-441 kWh/a	-2,44 kWh/m <sup>2</sup> a		
HTEB			4,572 kWh/a	25,23 kWh/m <sup>2</sup> a		
HEB			7,164 kWh/a	39,54 kWh/m <sup>2</sup> a		
EEB			7,164 kWh/a	39,54 kWh/m <sup>2</sup> a	69,59 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt
PEB						
CO <sub>2</sub>						

## ERLÄUTERUNGEN

Heizwärmebedarf (HWB):	Vom Heizsystem in die Räume abgegebene 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.



## Datenblatt - ArchiPHYSIK

5467 EA RHA Großhöflein Schulgasse RH 11-12

### Gebäudedaten: Energieausweis (Haus 12)

Brutto-Grundfläche	181,18 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge (l <sub>c</sub> )	1,61 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	590,66 m <sup>3</sup>	Kompaktheit (A/V)	0,62 1/m
Gebäudehüllfläche	365,97 m <sup>2</sup>		

### Ermittlung der Eingabedaten

Geometriedaten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

### Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Großhöflein

Leitwert L T	80,57 W/K
Mittlerer U-Wert U m	0,220 W/m <sup>2</sup> K
Volumenbezogener Transmissions-Leitwert PT,V	0,13 W/m <sup>3</sup> K
Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>	7.334 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	1.539 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv	2.971 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv	2.990 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>	2.913 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB BGF	16,08 kWh/m <sup>2</sup> a

### Ergebnisse Referenklima

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>	7.504 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	1.575 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv	2.994 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv	3.060 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>	3.026 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB BGF Ref	16,70 kWh/m <sup>2</sup> a

### Haustechniksystem

Raumheizung:	gasförmige Brennstoffe, Brennwertgerät
Warmwasser:	WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert
RLT Anlage:	Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung für Wohngebäude

### Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: ArchiPHYSIK von A-Null Bauphysik GmbH [www.archiphysik.com](http://www.archiphysik.com)  
Bauteile nach EN ISO 6946:2003-10 / Fenster nach EN ISO 10077-1:2006-12 / Erdberührte Bauteile vereinfacht, ON B 8110-6:2007-08 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht, ON B 8110-6:2007-08-01 / Wärmebrücken pauschal, ON B 8110-6:2007-08, Formel (21) / Verschattung vereinfacht, ON B 8110-6:2007-08-01

### Anmerkungen:

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Stand des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte innere Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Bedarfswerten 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 H 7500 erstellt werden.

#### **IV. Anhang**

**Leitwerte (Haus 12)**

**Gewinne (Haus 12)**

**Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Standort (Haus 12)**

**Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Referenzklima (Haus 12)**

# Leitwerte

5467 EA RHA Großhöflein Schulgasse RH 11-12 - Haus 12

## Gebäude

... gegen Außen	Le	61,24	
... über Unbeheizt	Lu	1,87	
... über das Erdreich	Lg	9,44	
... Leitwertzuschlag für linienformige und punktförmige Wärmebrücken		8,00	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	80,57	W/K
Lüftungsleitwert	LV	16,91	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,220	W/m2K

## ... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m2	W/m2K	f	fH	W/K
<b>Ost-Nord-Ost</b>						
F_04	Fenster 140/232	3,25	0,870	1,0		2,83
F_05	Fenster 84/166	1,39	0,840	1,0		1,17
AW1	Außenwand	57,90	0,165	1,0		9,55
		<b>62,54</b>				<b>13,55</b>
<b>Süd-Süd-Ost</b>						
FT_01	Fenstertür 100/232	2,32	0,810	1,0		1,88
FT_02	Fenstertür 392/232	9,09	0,810	1,0		7,36
F_03	Fenster 104/146	1,52	0,820	1,0		1,25
F_06	Fenster 230/232	5,34	0,820	1,0		4,38
F_07	Fenster 104/232	2,41	0,930	1,0		2,24
AW1	Außenwand	35,07	0,165	1,0		5,79
		<b>55,75</b>				<b>22,90</b>
<b>West-Süd-West</b>						
WGU1	Wand gg unbeh. Nebenräume HLZ+WD+HL	10,75	0,147	0,7		1,11
		<b>10,75</b>				<b>1,11</b>
<b>Nord-Nord-West</b>						
F_01	Fenster 64/76	0,49	0,940	1,0		0,46
F_02	Fenster 50/210	1,05	0,940	1,0		0,99
F_03	Fenster 104/146	4,56	0,820	1,0		3,74
T_01	Eingangstür 110/232	2,55	1,400	1,0		3,57
AW1	Außenwand	40,14	0,165	1,0		6,62
WGU1	Wand gg unbeh. Nebenräume HLZ+WD+HL	2,16	0,147	0,7		0,22
WGU2	Wand gg unbeh. Nebenräume HLZ+WD	4,80	0,162	0,7		0,54
		<b>55,75</b>				<b>16,14</b>
<b>Horizontal</b>						
D2	Flachdach	90,59	0,104	1,0		9,42
D1	Decke gg unbeh. Keller	90,59	0,149	0,7		9,45
		<b>181,18</b>				<b>18,87</b>

## ... Leitwertzuschlag für linienformige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

<b>Wärmebrücken pauschal</b>	<b>8,00</b>	<b>W/K</b>
------------------------------	-------------	------------

## Leitwerte

5467 EA RHA Großhöflein Schulgasse RH 11-12 - Haus 12

---

### ... über Lüftung

Lüftungsleitwert

#### Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung H12

**16,91 W/K**

eigene Wärmerückgewinnungsanlage

ohne Erdwärmetauscher

Lüftungsvolumen	VL =	376,85 m <sup>3</sup>
maschinell eingestellte Luftwechselrate	n =	0,40 1/h
Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung	n <sub>50</sub> =	0,80 1/h
zusätzliche Luftwechselrate	n <sub>x</sub> =	0,05 1/h
Wärmebereitstellungsgrad des Gesamtsystems	eta =	81,00 %

# Gewinne

5467 EA RHA Großhöflein Schulgasse RH 11-12 - Haus 12

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit des Gebäudes

**schwere Bauweise**

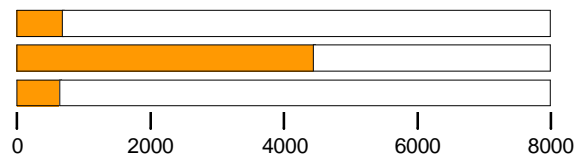
## Interne Wärmegewinne

qi = 3,75 W/m2

## Solare Wärmegewinne

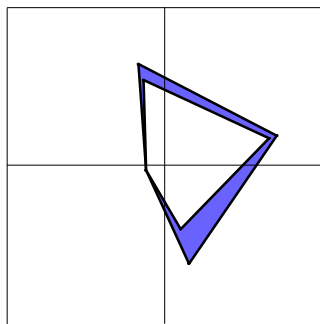
Transparente Bauteile		Anzahl	Summe Ag m2	Fs -	g -	A trans,h m2
<b>Ost-Nord-Ost</b>						
F_04	Fenster 140/232	1	2,19	0,85	0,500	0,82
F_05	Fenster 84/166	1	0,88	0,85	0,500	0,33
			<b>3,08</b>			<b>1,15</b>
<b>Süd-Süd-Ost</b>						
FT_01	Fenstertür 100/232	1	1,56	0,85	0,500	0,58
FT_02	Fenstertür 392/232	1	6,36	0,85	0,500	2,38
F_03	Fenster 104/146	1	1,01	0,85	0,500	0,38
F_06	Fenster 230/232	1	3,83	0,85	0,500	1,43
F_07	Fenster 104/232	1	1,45	0,85	0,500	0,54
			<b>14,23</b>			<b>5,33</b>
<b>Nord-Nord-West</b>						
F_01	Fenster 64/76	1	0,22	0,85	0,500	0,08
F_02	Fenster 50/210	1	0,48	0,85	0,500	0,18
F_03	Fenster 104/146	3	3,05	0,85	0,500	1,14
T_01	Eingangstür 110/232	1	0,00	0,85	0,500	0,00
			<b>3,76</b>			<b>1,41</b>

	Aw m2	Qs, h kWh/a
Ost-Nord-Ost	4,64	692
Süd-Süd-Ost	20,68	4.496
Nord-Nord-West	8,65	640
	<b>33,97</b>	<b>5.829</b>



# Gewinne

5467 EA RHA Großhöflein Schulgasse RH 11-12 - Haus 12



## Orientierungsdiagramm

Das Diagramm zeigt die Orientierungen und Flächen von opaken und transparenten Bauteilen

□ opak  
■ transparent

## Strahlungsintensitäten

Großhöflein, 194 m

	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2
Jan.	38,73	31,16	19,22	13,39	12,81	29,12
Feb.	60,23	49,42	32,43	22,65	21,10	51,48
Mär.	79,39	70,10	53,21	35,47	28,71	84,46
Apr.	83,64	82,44	71,69	53,76	41,82	119,48
Mai	91,91	96,75	93,52	74,17	58,05	161,25
Jun.	82,36	92,24	93,89	79,06	62,59	164,72
Jul.	85,54	95,61	97,29	78,83	62,06	167,74
Aug.	90,94	93,83	85,16	62,07	46,19	144,35
Sep.	85,33	78,13	62,71	45,23	37,01	102,81
Okt.	73,38	61,93	43,08	28,27	24,90	67,32
Nov.	42,95	34,23	20,66	14,20	13,56	32,29
Dez.	33,23	26,11	14,24	9,71	9,28	21,58

# Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Standort

5467 EA RHA Großhöflein Schulgasse RH 11-12 - Haus 12

Volumen beheizt, BRI: 590,66 m<sup>3</sup>

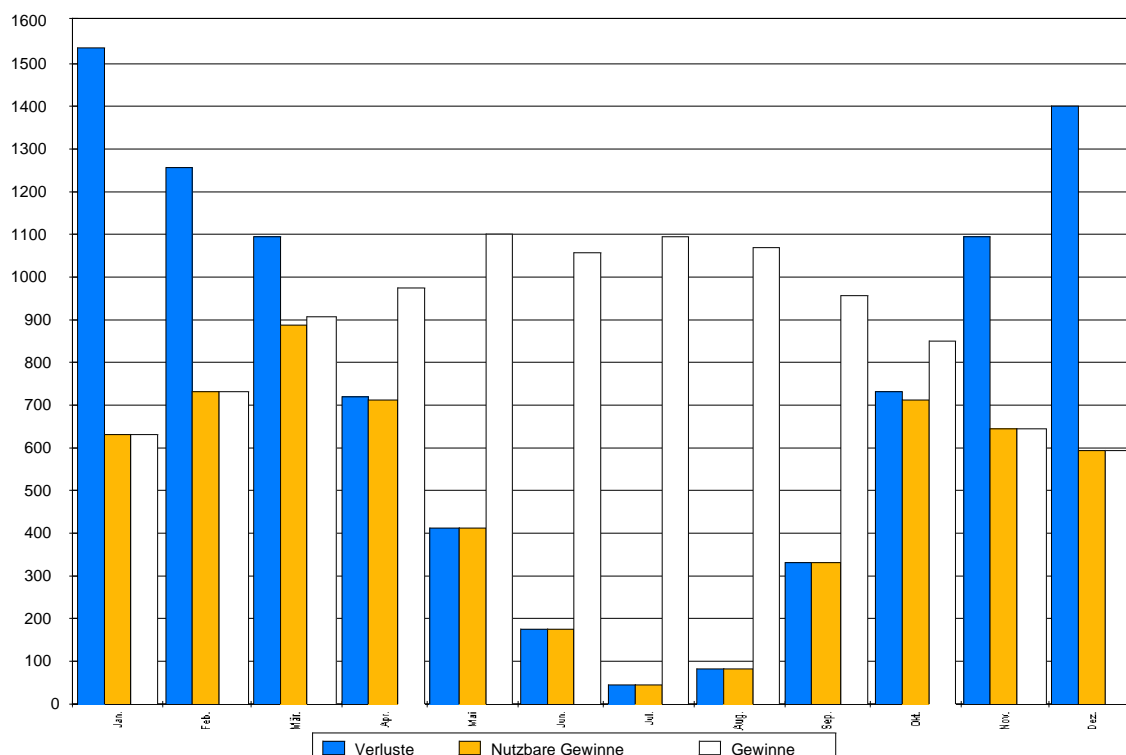
schwere Bauweise

Geschoßfläche, BGF: 181,18 m<sup>2</sup>

Großhöflein, 194 m

Heizgradtage HGT (12/20): 3.344 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-1,19	31	1.270	267	1,000	229	404	904
Feb.	0,88	28	1.036	217	0,999	362	365	526
Mär.	4,94	25	903	189	0,982	489	397	206
Apr.	9,80		592	124	0,729	427	285	4
Mai	14,33		340	71	0,374	260	151	-
Jun.	17,49		146	31	0,167	111	65	-
Jul.	19,36		38	8	0,043	29	17	-
Aug.	18,84		69	15	0,079	52	32	-
Sep.	15,27		274	58	0,348	195	136	-
Okt.	9,89	8	606	127	0,841	374	340	19
Nov.	4,45	30	902	189	0,999	252	391	448
Dez.	0,69	31	1.158	243	1,000	190	404	806
		153	7.333	1.539		2.970	2.989	<b>2.913 kWh</b>



# Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Referenzklima

5467 EA RHA Großhöflein Schulgasse RH 11-12 - Haus 12

Volumen beheizt, BRI: 590,66 m<sup>3</sup>

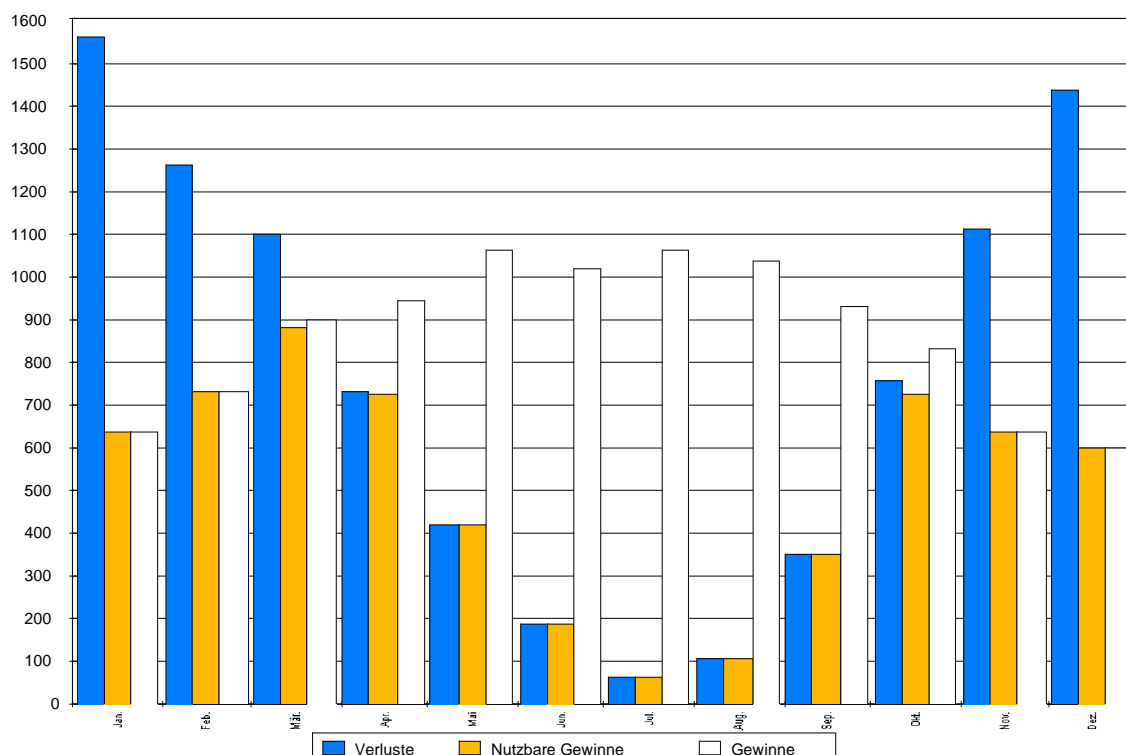
schwere Bauweise

Geschoßfläche, BGF: 181,18 m<sup>2</sup>

Großhöflein, 194 m

Heizgradtage HGT (12/20): 3.344 Kd

	Außen °C	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-1,53	1.291	271	1,000	234	404	923
Feb.	0,73	1.043	219	1,000	361	365	536
Mär.	4,81	911	191	0,985	484	398	220
Apr.	9,62	602	126	0,765	422	299	7
Mai	14,20	348	73	0,396	260	160	-
Jun.	17,33	155	33	0,185	115	72	-
Jul.	19,12	53	11	0,060	40	24	-
Aug.	18,56	86	18	0,101	64	41	-
Sep.	15,03	288	61	0,375	202	147	-
Okt.	9,64	621	130	0,873	370	353	29
Nov.	4,16	919	193	1,000	245	391	476
Dez.	0,19	1.188	249	1,000	197	404	835
		7.504	1.575		2.994	3.059	3.025 kWh





## **V. Anhang**

**Bauteilliste (Gesamt für Haus 11-12)**

**Bauteilflächen (Gesamt für Haus 11-12)**

**Geschossflächen und Volumen (Gesamt für Haus 11-12)**

**Anlagentechnik (Gesamt für Haus 11-12)**

**Ol3 (Gesamt für Haus 11-12)**

# Bauteilliste

5467 EA RHA Großhöflein Schulgasse RH 11-12

## AW1

### Außenwand

Neubau

AW

A-I, Plan Btl.Nr.: -

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Systemputz	0,0050		
2	EPS F	0,2000	0,040	5,000
3	Porotherm 25 Objekt Süd	0,2500	0,282	0,887
4	Innenputz (Gips)	0,0150	0,700	0,021
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		<b>0,4700</b>	RT =	6,078
			<b>U =</b>	<b>0,165</b>



## D1

### Decke gg unbeh. Keller

Neubau

DGK

U-O, Plan Btl.Nr.: 2

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	 KDP Kellerdecken-Dämmplatte 12	0,1200	0,032	3,750
2	Stahlbeton-Decke (Dicke lt. Statik)	0,2000	2,300	0,087
3	Polystyrolbeton	0,0800	0,050	1,600
4	 TDPS Trittschall-Dämmpl. 35/30	0,0300	0,033	0,909
5	PAE-Folie	0,0002	0,230	0,001
6	Estrich (Zement-)	0,0600	1,400	0,043
7	Belag lt. Architekt	0,0100		
	Wärmeübergangswiderstände			0,340
		<b>0,5000</b>	RT =	6,73
			<b>U =</b>	<b>0,149</b>





## D2

### Flachdach

Neubau



AD

O-U, Plan Btl.Nr.: 4

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Abdichtung	0,0000		
2	 EPS-W20 plus Gefälledämmung im Mittel	0,1000	0,032	3,125
3	 EPS-W20 plus	0,2000	0,032	6,250
4	 Dampfsperre+Dampfdruckausgleichsschicht	0,0020	0,230	0,009
5	Stahlbeton-Decke (Dicke lt. Statik)	0,2000	2,300	0,087
6	 Spachtelung	0,0020	0,800	0,003
	Wärmeübergangswiderstände			0,140
		<b>0,5040</b>	RT =	9,614
			<b>U =</b>	<b>0,104</b>

# Bauteilliste

5467 EA RHA Großhöflein Schulgasse RH 11-12

D3 Innendecke		Neubau		
IDo U-O, Plan BtlNr.: 3				
		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	 Spachtelung	0,0020	0,800	0,003
2	Stahlbeton-Decke (Dicke lt. Statik)	0,2000	2,300	0,087
3	Polystyrolbeton	0,0600	0,050	1,200
4	 TDPS Trittschall-Dämmpl. 35/30	0,0300	0,033	0,909
5	PAE-Folie	0,0002	0,230	0,001
6	Estrich (Zement-) F	0,0600	1,400	0,043
7	Belag lt. Architekt	0,0100		
Wärmeübergangswiderstände				0,340
			<b>0,3620</b>	RT = 2,583
F = Schicht mit Flächenheizung			<b>U =</b>	<b>0,387</b>

FT_01 Fenstertür 100/232		Neubau				
AF						
		Länge	psi	g	Fläche	U
		m	W/m	-	m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> K
3-fach Isolierverglasung				0,500	1,57	67,60
PVC					0,75	32,40
Edelstahl		5,58	0,045			
				vorh.	2,32	<b>0,81</b>

FT_02 Fenstertür 392/232		Neubau				
AF						
		Länge	psi	g	Fläche	U
		m	W/m	-	m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> K
3-fach Isolierverglasung				0,500	6,37	70,00
PVC					2,73	30,00
Edelstahl		23,54	0,045			
				vorh.	9,09	<b>0,81</b>

F_01 Fenster 64/76		Neubau				
AF						
		Länge	psi	g	Fläche	U
		m	W/m	-	m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> K
3-fach Isolierverglasung				0,500	0,23	46,60
PVC					0,26	53,40
Edelstahl		1,92	0,045			
				vorh.	0,49	<b>0,94</b>

## Bauteilliste

5467 EA RHA Großhöflein Schulgasse RH 11-12

### F\_02

### Fenster 50/210

Neubau

AF

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m2		W/m2K
3-fach Isolierverglasung			0,500	0,48	46,10	0,60
PVC				0,57	53,90	0,90
Edelstahl	4,24	0,045				
			vorh.	1,05		<b>0,94</b>

### F\_03

### Fenster 104/146

Neubau

AF

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m2		W/m2K
3-fach Isolierverglasung			0,500	1,02	67,00	0,60
PVC				0,50	33,00	0,90
Edelstahl	4,12	0,045				
			vorh.	1,52		<b>0,82</b>

### F\_04

### Fenster 140/232

Neubau

AF

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m2		W/m2K
3-fach Isolierverglasung			0,500	2,19	67,50	0,60
PVC				1,05	32,50	0,90
Edelstahl	12,48	0,045				
			vorh.	3,25		<b>0,87</b>

### F\_05

### Fenster 84/166

Neubau

AF

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m2		W/m2K
3-fach Isolierverglasung			0,500	0,89	64,00	0,60
PVC				0,50	36,00	0,90
Edelstahl	4,12	0,045				
			vorh.	1,39		<b>0,84</b>

## Bauteilliste

5467 EA RHA Großhöflein Schulgasse RH 11-12

**F\_06**

**Fenster 230/232**

Neubau

AF

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
3-fach Isolierverglasung			0,500	3,83	71,70	0,60
PVC				1,51	28,30	0,90
Edelstahl	16,16	0,045				
			vorh.	5,34		<b>0,82</b>

**F\_07**

**Fenster 104/232**

Neubau

AF

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
3-fach Isolierverglasung			0,500	1,46	60,30	0,60
PVC				0,96	39,70	0,90
Edelstahl	11,04	0,045				
			vorh.	2,41		<b>0,93</b>

**T\_01**

**Eingangstür 110/232**

Neubau

AT

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,500	0,00	0,00	
Rahmen				2,55	100,00	
Glasrandverbund						
			vorh.	2,55		<b>1,40</b>


**WGB**

**Wand gg beheizt**

Neubau

WW

A-I, Plan Btl.Nr.: -

		d [m]	λ[W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Innenputz (Gips)	0,0150	0,700	0,021
2	Porotherm 25 Objekt Süd	0,2500	0,282	0,887
3	 Trennfugenplatte	0,0200	0,033	0,606
4	Porotherm 25 Objekt Süd	0,2500	0,282	0,887
5	Innenputz (Gips)	0,0150	0,700	0,021
	Wärmeübergangswiderstände			0,260
		<b>0,5500</b>	RT =	2,682
			<b>U =</b>	<b>0,373</b>

## Bauteilliste

5467 EA RHA Großhöflein Schulgasse RH 11-12

### WGU1

#### Wand gg unbeh. Nebenräume HLZ+WD+HLZ

Neubau

WGU

A-I, Plan Btl.Nr.: -

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Innenputz	0,0150	0,700	0,021
2	Porotherm 20 Objekt	0,2000	0,322	0,621
3	EPS F	0,2000	0,040	5,000
4	Porotherm 25 Objekt Süd	0,2500	0,282	0,887
5	Innenputz (Gips)	0,0150	0,700	0,021
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		<b>0,6800</b>	RT =	6,81
			<b>U =</b>	<b>0,147</b>

### WGU2

#### Wand gg unbeh. Nebenräume HLZ+WD

Neubau

WGU

A-I, Plan Btl.Nr.: -

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Innenputz	0,0150	0,700	0,021
2	EPS F	0,2000	0,040	5,000
3	Porotherm 25 Objekt Süd	0,2500	0,282	0,887
4	Innenputz (Gips)	0,0150	0,700	0,021
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		<b>0,4800</b>	RT =	6,189
			<b>U =</b>	<b>0,162</b>

# Bauteilflächen

5467 EA RHA Großhöflein Schulgasse RH 11-12 - Alle Gebäudeteile/Zonen

			m2
<b>Flächen der thermischen Gebäudehülle</b>			<b>731,94</b>
	Opake Flächen	90,72 %	664,00
	Fensterflächen	9,28 %	67,94
	Wärmefluss nach oben		181,18
	Wärmefluss nach unten		181,18
<b>Andere Flächen</b>			<b>327,74</b>
	Opake Flächen	100 %	327,74
	Fensterflächen	0 %	0,00

## Flächen der thermischen Gebäudehülle

					m2
<b>AW1</b>	<b>Außenwand</b>				<b>266,22</b>
	Fläche R2 H12	ONO	x+y	1 x 62,54	62,54
	Fläche R3 H11	SSO	x+y	1 x 55,75	55,75
	Fläche R3 H12	SSO	x+y	1 x 55,75	55,75
	Fläche R4 H11	WSW	x+y	1 x 62,54	62,54
	Fläche R1 H11	NNW	x+y	1 x 48,79	48,79
	Fläche R1 H12	NNW	x+y	1 x 48,79	48,79
	Fenstertür 100/232			- 1 x 2,32	- 2,32
	Fenstertür 100/232			- 1 x 2,32	- 2,32
	Fenstertür 392/232			- 1 x 9,09	- 9,09
	Fenstertür 392/232			- 1 x 9,09	- 9,09
	Fenster 64/76			- 1 x 0,49	- 0,49
	Fenster 64/76			- 1 x 0,49	- 0,49
	Fenster 50/210			- 1 x 1,05	- 1,05
	Fenster 50/210			- 1 x 1,05	- 1,05
	Fenster 104/146			- 3 x 1,52	- 4,56
	Fenster 104/146			- 3 x 1,52	- 4,56
	Fenster 104/146			- 1 x 1,52	- 1,52
	Fenster 104/146			- 1 x 1,52	- 1,52
	Fenster 140/232			- 1 x 3,25	- 3,25
	Fenster 140/232			- 1 x 3,25	- 3,25
	Fenster 84/166			- 1 x 1,39	- 1,39
	Fenster 84/166			- 1 x 1,39	- 1,39
	Fenster 230/232			- 1 x 5,34	- 5,34
	Fenster 230/232			- 1 x 5,34	- 5,34
	Fenster 104/232			- 1 x 2,41	- 2,41
	Fenster 104/232			- 1 x 2,41	- 2,41
	Eingangstür 110/232			- 1 x 2,55	- 2,55
	Eingangstür 110/232			- 1 x 2,55	- 2,55
<b>D1</b>	<b>Decke gg unbeh. Keller</b>				<b>181,18</b>
	Fläche H12	H	x+y	1 x 90,59	90,59
	Fläche H11	H	x+y	1 x 90,59	90,59
<b>D2</b>	<b>Flachdach</b>				<b>181,18</b>
	Fläche H12	H	x+y	1 x 90,59	90,59
	Fläche H11	H	x+y	1 x 90,59	90,59

## Bauteilflächen

5467 EA RHA Großhöflein Schulgasse RH 11-12 - Alle Gebäudeteile/Zonen

FT_01	Fenstertür 100/232	SSO	1 x 2,32	m2 2,32
FT_01	Fenstertür 100/232	SSO	1 x 2,32	m2 2,32
FT_02	Fenstertür 392/232	SSO	1 x 9,09	m2 9,09
FT_02	Fenstertür 392/232	SSO	1 x 9,09	m2 9,09
F_01	Fenster 64/76	NNW	1 x 0,49	m2 0,49
F_01	Fenster 64/76	NNW	1 x 0,49	m2 0,49
F_02	Fenster 50/210	NNW	1 x 1,05	m2 1,05
F_02	Fenster 50/210	NNW	1 x 1,05	m2 1,05
F_03	Fenster 104/146	SSO	1 x 1,52	m2 1,52
F_03	Fenster 104/146	SSO	1 x 1,52	m2 1,52
F_03	Fenster 104/146	NNW	3 x 1,52	m2 4,56
F_03	Fenster 104/146	NNW	3 x 1,52	m2 4,56
F_04	Fenster 140/232	ONO	1 x 3,25	m2 3,25
F_04	Fenster 140/232	WSW	1 x 3,25	m2 3,25
F_05	Fenster 84/166	ONO	1 x 1,39	m2 1,39



## Bauteilflächen

5467 EA RHA Großhöflein Schulgasse RH 11-12 - Alle Gebäudeteile/Zonen

<b>F_05</b>	<b>Fenster 84/166</b>	WSW		<b>1 x 1,39</b>	<b>m2 1,39</b>
<b>F_06</b>	<b>Fenster 230/232</b>	SSO		<b>1 x 5,34</b>	<b>m2 5,34</b>
<b>F_06</b>	<b>Fenster 230/232</b>	SSO		<b>1 x 5,34</b>	<b>m2 5,34</b>
<b>F_07</b>	<b>Fenster 104/232</b>	SSO		<b>1 x 2,41</b>	<b>m2 2,41</b>
<b>F_07</b>	<b>Fenster 104/232</b>	SSO		<b>1 x 2,41</b>	<b>m2 2,41</b>
<b>T_01</b>	<b>Eingangstür 110/232</b>	NNW		<b>1 x 2,55</b>	<b>m2 2,55</b>
<b>T_01</b>	<b>Eingangstür 110/232</b>	NNW		<b>1 x 2,55</b>	<b>m2 2,55</b>
<b>WGU1</b>	<b>Wand gg unbeh. Nebenräume HLZ+WD+</b>				<b>m2 25,82</b>
	Fläche R4 H11	WSW	x+y	1 x 10,75	10,75
	Fläche R4 H12	WSW	x+y	1 x 10,75	10,75
	Fläche R1 H12	NNW	x+y	1 x 2,16	2,16
	Fläche R1 H11	NNW	x+y	1 x 2,16	2,16
<b>WGU2</b>	<b>Wand gg unbeh. Nebenräume HLZ+WD</b>				<b>m2 9,60</b>
	Fläche R1 H12	NNW	x+y	1 x 4,80	4,80
	Fläche R1 H11	NNW	x+y	1 x 4,80	4,80

## Andere Flächen

<b>D3</b>	<b>Innendecke</b>				<b>m2 181,18</b>
	Fläche H11	H	x+y	1 x 90,59	90,59
	Fläche H12	H	x+y	1 x 90,59	90,59
<b>WGB</b>	<b>Wand gg beheizt</b>				<b>m2 146,56</b>
	Fläche R2 H11	ONO	x+y	1 x 73,28	73,28
	Fläche R4 H12	WSW	x+y	1 x 73,28	73,28

# Geschoßfläche und Volumen

5467 EA RHA Großhöflein Schulgasse RH 11-12

Gesamt		362,36 m2	1.181,32 m3
Haus 11	beheizt	181,18	590,66
Haus 12	beheizt	181,18	590,66

## Haus 11

beheizt

		Höhe [m]	[m2]	[m3]
<b>BGF H11</b>				
Gesamt	1x	181,18	181,18	
<b>Volumen H11</b>				
Gesamt	1x	590,66		590,66

## Haus 12

beheizt

		Höhe [m]	[m2]	[m3]
<b>BGF H12</b>				
Gesamt	1x	181,18	181,18	
<b>Volumen H12</b>				
Gesamt	1x	590,66		590,66

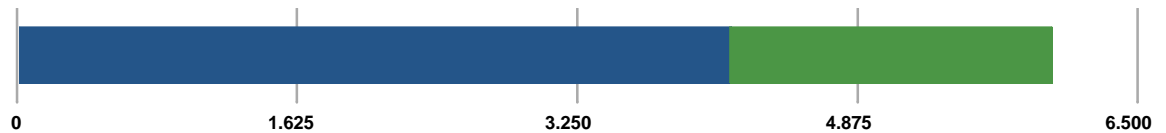
# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

5467 EA RHA Großhöflein Schulgasse RH 11-12

## Haus 11

Nutzprofil: Einfamilienhäuser

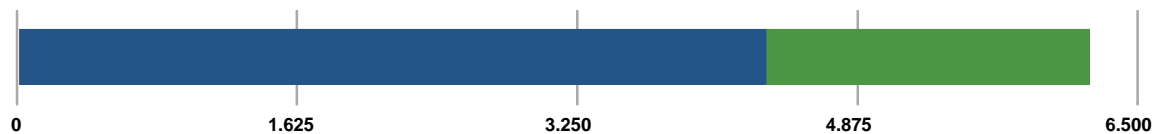
Heizenergiebedarf in der Zone			versorgt BGF m2	Lstg. kW	HEB kWh/a
RH	Raumheizung Gas H11		181,18	8	4.145
TW	Warmwasser Solar H11		181,18		1.881
RLT	Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung H1		181,18		
Sol.	Solaranlage H11				
Sol.	Solaranlage H12				



## Haus 12

Nutzprofil: Einfamilienhäuser

Heizenergiebedarf in der Zone			versorgt BGF m2	Lstg. kW	HEB kWh/a
RH	Raumheizung Gas H12		181,18	8	4.366
TW	Warmwasser Solar H12		181,18		1.873
RLT	Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung H1		181,18		
Sol.	Solaranlage H11				
Sol.	Solaranlage H12				



## Raumheizung Gas H11

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (8 kW), Kessel mit Gebläseunterstützung, gasförmige Brennstoffe, Brennwertgerät, Defaultwert für Wirkungsgrad, Baujahr nach 1994, (eta 100 % : 0,92 ), (eta 30 % : 0,98 ), Aufstellungsort nicht konditioniert, modulierend, gleitende Betriebsweise

Speicherung: kein Speicher,

Verteilleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Haus 11, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Abgabe: Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper ( 70 °C / 55 °C )

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Haus 11	0,00 m	14,49 m	101,45 m
unkonditioniert	14,45 m	0,00 m	

## Raumheizung Gas H12

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (8 kW), Kessel mit Gebläseunterstützung, gasförmige Brennstoffe, Brennwertgerät, Defaultwert für Wirkungsgrad, Baujahr nach 1994, ( $\eta_{100\%} : 0,92$ ), ( $\eta_{30\%} : 0,98$ ), Aufstellungsort nicht konditioniert, modulierend, gleitende Betriebsweise

Speicherung: kein Speicher,

Verteileitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Haus 12, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Abgabe: Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper ( 70 °C / 55 °C )

	Verteileitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Haus 12	0,00 m	14,49 m	101,45 m
unkonditioniert	14,45 m	0,00 m	

## Warmwasser Solar H11

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung Gas H11

Speicherung: indirekt beheizter Warmwasserspeicher, Solaranlage (1994 - ....), Anschlusssteile gedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, Defaultwert (Nenninhalt: 362 l)

Verteileitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Haus 11, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Zirkulationsleitung: Ohne Zirkulation

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteileitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Haus 11	0,00 m	7,24 m	28,98 m
unkonditioniert	8,88 m	0,00 m	

## Warmwasser Solar H12

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung Gas H12

Speicherung: indirekt beheizter Warmwasserspeicher, Solaranlage (1994 - ....), Anschlusssteile gedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, Defaultwert (Nenninhalt: 362 l)

Verteileitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Haus 12, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Zirkulationsleitung: Ohne Zirkulation

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Haus 12	0,00 m	7,24 m	28,98 m
unkonditioniert	8,88 m	0,00 m	

## Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung H11

Wärmerückgewinnung: Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung für Wohngebäude, Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung (n50) = 0,8 1/h, Zusätzl. Luftwechsel (nx) = 0,056 1/h, eigene Wärmerückgewinnungsanlage, Wärmebereitstellungsgrad = 81 %, ohne Erdwärmetauscher, Nutzungsgrad EWT = 0 %, Gleichstrommotor, Spezifischer Leistungsbedarf = 0,5 W

## Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung H12

Wärmerückgewinnung: Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung für Wohngebäude, Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung (n50) = 0,8 1/h, Zusätzl. Luftwechsel (nx) = 0,056 1/h, eigene Wärmerückgewinnungsanlage, Wärmebereitstellungsgrad = 81 %, ohne Erdwärmetauscher, Nutzungsgrad EWT = 0 %, Gleichstrommotor, Spezifischer Leistungsbedarf = 0,5 W

## Solaranlage H11

Kollektor: ausschließlich für Warmwasserwärmebedarf, Aperturfläche: 6 m<sup>2</sup>, Warmwasser Solar H3, Hochselektiv (z.B. Schwarzchrom), Geländewinkel 10°, Kollektorverdrehung 15° aus der Südrichtung, Neigungswinkel 40°, Bodenreflexionswert 0,5

Kollektorkreis: Vertikale Leitung des Kollektorkreises: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Haus 3, 2/3 gedämmt, Horizontale Leitung des Kollektorkreises: nicht konditioniert, 3/3 gedämmt

## Solaranlage H12

Kollektor: ausschließlich für Warmwasserwärmebedarf, Aperturfläche: 6 m<sup>2</sup>, Warmwasser Solar H4, Hochselektiv (z.B. Schwarzchrom), Geländewinkel 10°, Kollektorverdrehung 15° aus der Südrichtung, Neigungswinkel 40°, Bodenreflexionswert 0,5

Kollektorkreis: Vertikale Leitung des Kollektorkreises: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Haus 4, 2/3 gedämmt, Horizontale Leitung des Kollektorkreises: nicht konditioniert, 3/3 gedämmt

# Ökologische Bewertung

5467 EA RHA Großhöflein Schulgasse RH 11-12 - Alle Gebäudeteile/Zonen

Konditionierte Grundfläche	BGF		362,36 m2
Konditioniertes Volumen	V		1.181,32 m3
Charakteristische Länge	lc		1,61 m
Konstruktionsoberfläche	KOF		1.059,68 m2
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	PEI ne		1.282.486,0 MJ
Globales Erwärmungspotenzial	GWP	CO2	86 t
Versäuerungspotential	AP	SO2	336,0 kg

OI3		Punkte		Bewertung
gemäß OI3 Leitfaden 1.7	PEI ne	71,03	<b>OI3 TGH</b>	<b>59,90</b>
	GWP	66,03	<b>OI3 TGH-BGF</b>	<b>175,17</b>
	AP	42,65	<b>OI3 TGH-lc</b>	<b>49,78</b>

## Bauteilliste

Übersicht aller Bauteile in dieser Berechnung sortiert nach Bauteilnummer.

		A m2	PEI ne MJ	GWP kg	AP kg
AW1	Außenwand	266,22	293.275	16.438	66
D1	Decke gg unbeh. Keller	181,18	165.960	15.485	53
D2	Flachdach	181,18	240.002	15.185	60
D3	Innendecke	181,18	162.105	16.204	50
FT_01	Fenstertür 100/232	4,64	8.807	369	2
FT_02	Fenstertür 392/232	18,18	33.001	1.386	10
F_01	Fenster 64/76	0,98	2.562	106	0
F_02	Fenster 50/210	2,10	5.532	229	1
F_03	Fenster 104/146	12,16	23.336	978	7
F_04	Fenster 140/232	6,50	12.347	517	3
F_05	Fenster 84/166	2,78	5.614	234	1
F_06	Fenster 230/232	10,68	18.757	789	6
F_07	Fenster 104/232	4,82	10.345	431	3
T_01	Eingangstür 110/232	5,10	21.470	877	5
WGB	Wand gg beheizt	146,56	230.357	14.735	50
WGU1	Wand gg unbeh. Nebenräume HLZ+WD+HLZ	25,82	39.211	2.431	8
WGU2	Wand gg unbeh. Nebenräume HLZ+WD	9,60	9.798	565	2
		<b>731,94</b>	<b>1.282.486</b>	<b>86.967</b>	<b>336</b>

## AW1

## Außenwand

Neubau

Plan Btl.Nr.: -

			d [m]	Rho [kg/m3]	MJ eq. je kg	CO2 eq. je kg	SO2 eq. je kg
1	Systemputz	IBO 2008	0,0050	2.100	12,10	0,48	0,00358
2	EPS F	IBO 2008	0,2000	15	102,00	3,45	0,02230
3	Porotherm 25 Objekt Süd	IBO 2008	0,2500	1.000	2,49	0,17	0,00055
4	Innenputz (Gips)	IBO 2008	0,0150	1.200	2,56	0,12	0,00045
					PEI ne	GWP	AP
266.22 m2					293.275.9	16.438.1	66.5



# Ökologische Bewertung

5467 EA RHA Großhöflein Schulgasse RH 11-12 - Alle Gebäudeteile/Zonen

## D1 Decke gg unbeh. Keller

Neubau





Plan Btl.Nr.: 2

			d [m]	Rho [kg/m3]	MJ eq. je kg	CO2 eq. je kg	SO2 eq. je kg
1	 KDP Kellerdecken-Dämmplatte 12	IBO 2008	0,1200	35	23,30	1,64	0,01050
2	Stahlbeton-Decke (Dicke lt. Statik)	IBO 2008	0,2000	2.400	1,31	0,12	0,00039
3	Polystyrolbeton	IBO 2008	0,0800	15	5,32	0,58	0,00141
4	 TDPS Trittschall-Dämmpl. 35/30	IBO 2008	0,0300	68	23,30	1,64	0,01050
5	PAE-Folie	IBO 2008	0,0002	1.500	93,40	2,55	0,02530
6	Estrich (Zement-)	IBO 2008	0,0600	2.000	0,87	0,10	0,00027
7	Belag lt. Architekt		0,0100	0			
					PEIne	GWP	AP
			181,18 m2		165.960,1	15.485,5	53,3

## D2 Flachdach

Neubau



Plan Btl.Nr.: 4

			d [m]	Rho [kg/m3]	MJ eq. je kg	CO2 eq. je kg	SO2 eq. je kg
1	Abdichtung		0,0000	1.390			
2	 EPS-W20 plus Gefälledämmung im Mittel	IBO 2008	0,1000	20	102,00	3,45	0,02230
3	 EPS-W20 plus	IBO 2008	0,2000	20	102,00	3,45	0,02230
4	 Dampfsperre+Dampfdruckausgleichsschicht	IBO 2008	0,0020	980	37,20	0,60	0,00558
5	Stahlbeton-Decke (Dicke lt. Statik)	IBO 2008	0,2000	2.400	1,31	0,12	0,00039
6	 Spachtelung	IBO 2008	0,0020	1.300	3,29	0,14	0,00068
					PEIne	GWP	AP
			181,18 m2		240.002,9	15.185,0	60,4

## D3 Innendecke

Neubau

Plan Btl.Nr.: 3

			d [m]	Rho [kg/m3]	MJ eq. je kg	CO2 eq. je kg	SO2 eq. je kg
1	 Spachtelung	IBO 2008	0,0020	1.300	3,29	0,14	0,00068
2	Stahlbeton-Decke (Dicke lt. Statik)	IBO 2008	0,2000	2.400	1,31	0,12	0,00039
3	Polystyrolbeton	IBO 2008	0,0600	1.800	0,68	0,10	0,00024
4	 TDPS Trittschall-Dämmpl. 35/30	IBO 2008	0,0300	68	23,30	1,64	0,01050
5	PAE-Folie	IBO 2008	0,0002	1.500	93,40	2,55	0,02530
6	Estrich (Zement-)	IBO 2008	0,0600	2.000	0,87	0,10	0,00027
7	Belag lt. Architekt		0,0100	0			
					PEIne	GWP	AP
			181,18 m2		162.105,0	16.204,0	50,0

## FT\_01 Fenstertür 100/232

Neubau

		A [m2]	MJ eq. je m2	CO2 eq. je m2	SO2 eq. je m2
3-fach Isolierverglasung	IBO 2008	1,57	789,00	35,20	0,36000
PVC	IBO 2008	0,75	4.209,91	172,15	1,12766
			PEIne	GWP	AP
2 Stk. a 2,32 m2			8.807,3	369,3	2,8

# Ökologische Bewertung

5467 EA RHA Großhöflein Schulgasse RH 11-12 - Alle Gebäudeteile/Zonen

**FT 02**

**Fenstertür 392/232**

Neubau

		A [m2]	MJ eq. je m2	CO2 eq. je m2	SO2 eq. je m2
3-fach Isolierverglasung	IBO 2008	6,37	789,00	35,20	0,36000
PVC	IBO 2008	2,73	4.209,91	172,15	1,12766
			PEIne	GWP	AP
<b>2 Stk. a 9,09 m2</b>			<b>33.001,6</b>	<b>1.386,8</b>	<b>10,7</b>

**F\_01**

**Fenster 64/76**

Neubau

		A [m2]	MJ eq. je m2	CO2 eq. je m2	SO2 eq. je m2
3-fach Isolierverglasung	IBO 2008	0,23	789,00	35,20	0,36000
PVC	IBO 2008	0,26	4.209,91	172,15	1,12766
			PEIne	GWP	AP
<b>2 Stk. a 0,49 m2</b>			<b>2.562,5</b>	<b>106,1</b>	<b>0,7</b>

**F 02**

**Fenster 50/210**

Neubau

		A [m2]	MJ eq. je m2	CO2 eq. je m2	SO2 eq. je m2
3-fach Isolierverglasung	IBO 2008	0,48	789,00	35,20	0,36000
PVC	IBO 2008	0,57	4.209,91	172,15	1,12766
			PEIne	GWP	AP
<b>2 Stk. a 1,05 m2</b>			<b>5.532,1</b>	<b>229,0</b>	<b>1,6</b>

**F 03**

**Fenster 104/146**

Neubau

		A [m2]	MJ eq. je m2	CO2 eq. je m2	SO2 eq. je m2
3-fach Isolierverglasung	IBO 2008	1,02	789,00	35,20	0,36000
PVC	IBO 2008	0,50	4.209,91	172,15	1,12766
			PEIne	GWP	AP
<b>8 Stk. a 4,56 m2</b>			<b>23.336,1</b>	<b>978,1</b>	<b>7,4</b>

**F 04**

**Fenster 140/232**

Neubau

		A [m2]	MJ eq. je m2	CO2 eq. je m2	SO2 eq. je m2
3-fach Isolierverglasung	IBO 2008	2,19	789,00	35,20	0,36000
PVC	IBO 2008	1,05	4.209,91	172,15	1,12766
			PEIne	GWP	AP
<b>2 Stk. a 3,25 m2</b>			<b>12.347,6</b>	<b>517,8</b>	<b>3,9</b>

**F 05**

**Fenster 84/166**

Neubau

		A [m2]	MJ eq. je m2	CO2 eq. je m2	SO2 eq. je m2
3-fach Isolierverglasung	IBO 2008	0,89	789,00	35,20	0,36000
PVC	IBO 2008	0,50	4.209,91	172,15	1,12766
			PEIne	GWP	AP
<b>2 Stk. a 1,39 m2</b>			<b>5.614,4</b>	<b>234,8</b>	<b>1,7</b>



# Ökologische Bewertung

5467 EA RHA Großhöflein Schulgasse RH 11-12 - Alle Gebäudeteile/Zonen

**F 06**

**Fenster 230/232**

Neubau

		A [m2]	MJ eq. je m2	CO2 eq. je m2	SO2 eq. je m2
3-fach Isolierverglasung	IBO 2008	3,83	789,00	35,20	0,36000
PVC	IBO 2008	1,51	4.209,91	172,15	1,12766
			PEIne	GWP	AP
<b>2 Stk. a 5,34 m2</b>			<b>18.757,2</b>	<b>789,5</b>	<b>6,1</b>

**F 07**

**Fenster 104/232**

Neubau

		A [m2]	MJ eq. je m2	CO2 eq. je m2	SO2 eq. je m2
3-fach Isolierverglasung	IBO 2008	1,46	789,00	35,20	0,36000
PVC	IBO 2008	0,96	4.209,91	172,15	1,12766
			PEIne	GWP	AP
<b>2 Stk. a 2,41 m2</b>			<b>10.345,0</b>	<b>431,5</b>	<b>3,2</b>

**T 01**

**Eingangstür 110/232**

Neubau


		A [m2]	MJ eq. je m2	CO2 eq. je m2	SO2 eq. je m2
Verglasung	A-NULL	0,00	0,00	0,00	0,00000
Rahmen	IBO 2008	2,55	4.209,91	172,15	1,12766
			PEIne	GWP	AP
<b>2 Stk. a 2,55 m2</b>			<b>21.470,5</b>	<b>877,9</b>	<b>5,7</b>

**WGB**

**Wand gg beheizt**

Neubau

Plan Btl.Nr.: -

			d [m]	Rho [kg/m3]	MJ eq. je kg	CO2 eq. je kg	SO2 eq. je kg
1	Innenputz (Gips)	IBO 2008	0,0150	1.200	2,56	0,12	0,00045
2	Porotherm 25 Objekt Süd	IBO 2008	0,2500	1.000	2,49	0,17	0,00055
3	 Trennfugenplatte	IBO 2008	0,0200	115	102,00	3,45	0,02230
4	Porotherm 25 Objekt Süd	IBO 2008	0,2500	1.000	2,49	0,17	0,00055
5	Innenputz (Gips)	IBO 2008	0,0150	1.200	2,56	0,12	0,00045
					PEIne	GWP	AP
<b>146,56 m2</b>					<b>230.357,1</b>	<b>14.735,5</b>	<b>50,1</b>

**WGU1**

**Wand gg unbeh. Nebenräume HLZ+WD+HLZ**

Neubau

Plan Btl.Nr.: -

			d [m]	Rho [kg/m3]	MJ eq. je kg	CO2 eq. je kg	SO2 eq. je kg
1	Innenputz	IBO 2008	0,0150	1.200	2,56	0,12	0,00045
2	Porotherm 20 Objekt	IBO 2008	0,2000	1.000	2,49	0,17	0,00055
3	EPS F	IBO 2008	0,2000	15	102,00	3,45	0,02230
4	Porotherm 25 Objekt Süd	IBO 2008	0,2500	1.000	2,49	0,17	0,00055
5	Innenputz (Gips)	IBO 2008	0,0150	1.200	2,56	0,12	0,00045
					PEIne	GWP	AP
<b>25,82 m2</b>					<b>39.211,8</b>	<b>2.431,1</b>	<b>8,5</b>

# Ökologische Bewertung

5467 EA RHA Großhöflein Schulgasse RH 11-12 - Alle Gebäudeteile/Zonen

WGU2

Wand gg unbeh. Nebenräume HLZ+WD

Neubau

Plan Btl.Nr.: -

			d [m]	Rho [kg/m3]	MJ eq. je kg	CO2 eq. je kg	SO2 eq. je kg
1	Innenputz	IBO 2008	0,0150	1.200	2,56	0,12	0,00045
2	EPS F	IBO 2008	0,2000	15	102,00	3,45	0,02230
3	Porotherm 25 Objekt Süd	IBO 2008	0,2500	1.000	2,49	0,17	0,00055
4	Innenputz (Gips)	IBO 2008	0,0150	1.200	2,56	0,12	0,00045
					PEIne	GWP	AP
9,60 m2					9.798,3	565,9	2,1