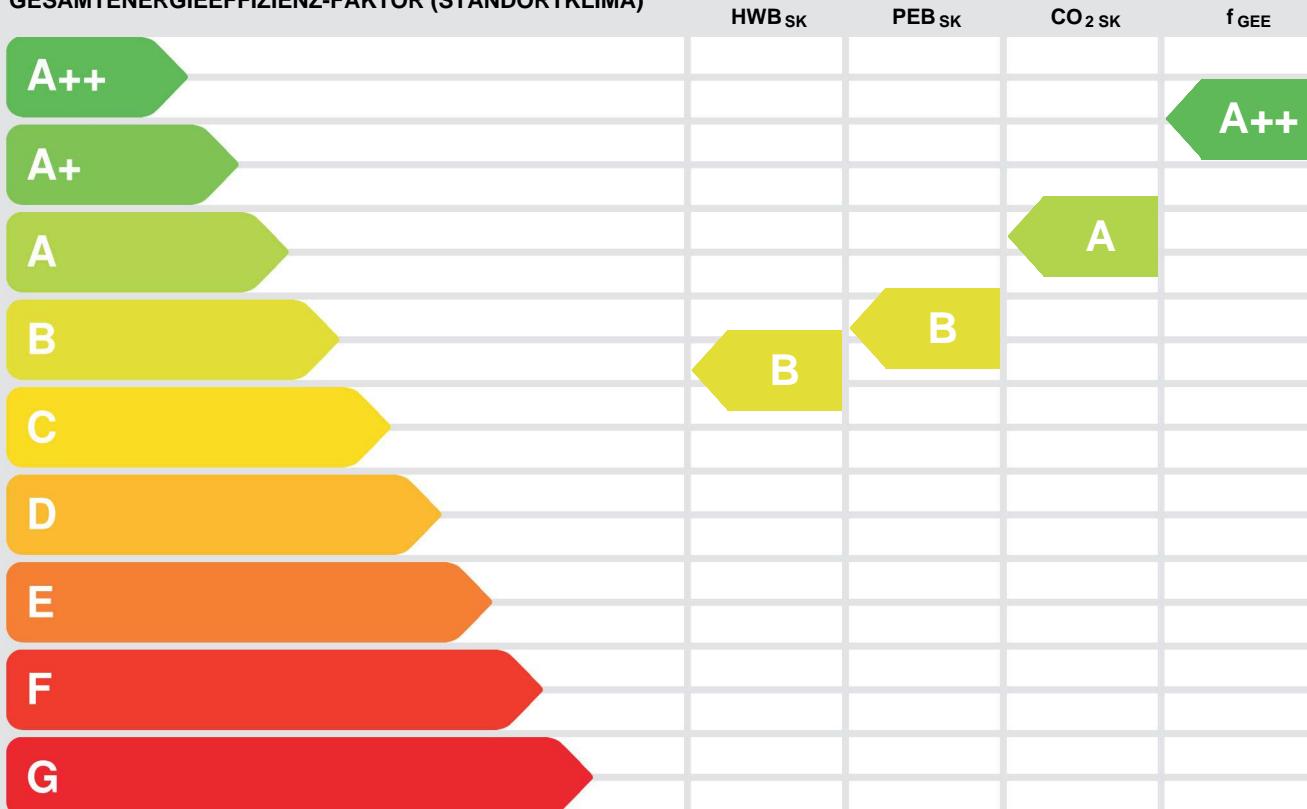


**BEZEICHNUNG** WB Guggenthal Professorfeld - Block 4 - 30.11.2017

Gebäudeteil		Baujahr	2014
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße	Am Professorfeld 4	Katastralgemeinde	Heuberg I
PLZ/Ort	5321 Koppl	KG-Nr.	56519
Grundstücksnr.	1018/5	Seehöhe	755 m

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

**HWB:** Der **Heizwärmebedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss.

**WWWB:** Der **Warmwasserwärmebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. einem Liter Wasser je Quadratmeter Brutto-Grundfläche, welcher um ca. 30°C (also beispielsweise von 8°C auf 38°C) erwärmt wird.

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

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

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

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

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

**f GEE:** Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

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

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

**GEBÄUDEKENNDATEN**

Brutto-Grundfläche	2 753 m <sup>2</sup>	Klimaregion	NF	mittlerer U-Wert	0,24 W/m <sup>2</sup> K
Bezugs-Grundfläche	2 202 m <sup>2</sup>	Heiztage	239 d	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	9 425 m <sup>3</sup>	Heizgradtage 20/12	4251 Kd	Art der Lüftung	RLT ohne WRG
Gebäude-Hüllfläche	5 805 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-13,9 °C	Sommertauglichkeit	
Kompaktheit (A/V)	0,62 1/m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK <sub>T</sub> -Wert	19,7
charakteristische Länge	1,62 m				

**WÄRME- UND ENERGIEBEDARF**

	Referenzklima spezifisch	Standortklima	
	zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m <sup>2</sup> a]	
HWB	37,6 kWh/m <sup>2</sup> a	127 797	46,4
WWWB		35 166	12,8
HTEB <sub>RH</sub>		-19 210	-7,0
HTEB <sub>WW</sub>		-1 913	-0,7
HTEB		37 477	13,6
HEB		147 516	53,6
HHSB		45 213	16,4
EEB		188 517	68,5
PEB		296 064	107,6
PEB <sub>n,ern.</sub>		166 298	60,4
PEB <sub>ern.</sub>		129 767	47,1
CO <sub>2</sub>		31 545 kg/a	11,5 kg/m <sup>2</sup> a
f <sub>GEE</sub>			0,54

**ERSTELLT**

GWR-Zahl		ErstellerIn	Bauphysik Team Bauphysik Team Franz-Sauer-Straße 30 5020 Salzburg
Ausstellungsdatum	30.11.2017		
Gültigkeitsdatum	29.11.2027		

**bauphysik Team**Zwittlinger & Spindler Engineering OG  
Technisches Büro für Wärme- und Schallschutz  
A-5020 Salzburg • Eugen-Müller-Straße 1  
Fon +43 (0)662 / 43 26 51-0 • Fax +43 (0)662 / 43 26 51-11

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingabeparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und Lage hinsichtlich Ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

**Datenblatt GEQ****WB Guggenthal Professorfeld - Block 4 - 30.11.2017****Ermittlung der Eingabedaten**

Geometrische Daten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

**Haustechniksystem****Raumheizung:** Wärmepumpe bivalent alternativ (Außenluft/Wasser) + Fester Brennstoff automatisch (Pellets + Strom)**Warmwasser:** Wärmepumpe bivalent alternativ (Außenluft/Wasser) + Fester Brennstoff automatisch (Pellets + Strom)**Lüftung:** Lufterneuerung; hygienisch erforderlicher Luftwechsel: 0,40; Blower-Door: 1,50; Abluftanlage (keine Wärmerückgewinnung); kein Erdwärmekreislauf**Photovoltaik - System** 4,4kWp; Multikristallines Silicium**Berechnungsgrundlagen**Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH [www.geq.at](http://www.geq.at)

Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile detailliert nach ON EN ISO 13370 / Unkonditionierte Gebäudeelemente vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB Richtlinie 6 / ON EN ISO 13370 / EN 15316-4-6

# Prüfbericht Neubau

LGBI Nr. 59 Bautechnikverordnung-Energie 2014

Gebäude	WB Guggenthal Professorfeld - Block 4 - 30.11.2017
Gebäudeart	Mehrfamilienhaus
Gebäudezone	
Straße	Am Professorfeld 4
PLZ / Ort	5321 Koppl
Erbaut im Jahr	2014
Einlagezahl	16
Grundbuch	56519 Heuberg I
Grundstücksnr	1018/5

Einbau von zentralen Wärmebereitstellungsanlagen für mehr als fünf Wohn- oder Betriebseinheiten



## Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile

U-Wert

erfüllt



## Anforderungen an die Gesamtenergieeffizienz

Transmission	LEK <sub>T</sub>	19,75	<=	22,94	erfüllt
Primärenergiebedarf	LEK <sub>P</sub>	35,36	<=	49,71	erfüllt
Kohlendioxidemission	LEK <sub>CO2</sub>	37,68	<=	59,27	erfüllt

Berechnet lt. Verordnung der Salzburger Landesregierung BTV-E vom 21.08.2014



## Anforderungen an das Energiesystem

Zentrale Wärmebereitstellung mit zentralem Wärmemengenzähler bei Neubauten mit insgesamt mehr als 5 Wohn- oder Betriebseinheiten	erfüllt
Zweileiter-Wärmeverteilnetz	bei Wärmepumpe nicht erforderlich
Vorlauftemperatur max. 55 °C	erfüllt
Rücklauftemperatur max. 40 °C	erfüllt
Wärmepumpensystem Mindestjahresarbeitszahl von 3,0	erfüllt



## Anforderungen an den sommerlichen Überwärmungsschutz

Die sommerliche Überwärmung von Gebäuden ist zu vermeiden. Berechnung nicht durchgeführt.

Bei Neubau und größerer Renovierung von Wohngebäuden ist die ÖNORM B 8110-3 einzuhalten.  
Quelle: OIB - Richtlinie Ausgabe: Oktober 2011

# Prüfbericht Neubau

LGBI Nr. 59 Bautechnikverordnung-Energie 2014

## Eingabedaten

[Geometrische Daten](#)[Bauphysikalische Daten](#)[Haustechnik Daten](#)

### ErstellerIn

Bauphysik Team Bauphysik Team  
Zwittlinger & Spindler Engineering OG  
Franz-Sauer-Straße 30  
5020 Salzburg

**bauphysik Team**

Zwittlinger & Spindler Engineering OG  
Technisches Büro für Wärme- und Schallschutz  
A-5020 Salzburg • Eugen-Müller-Straße 1  
Fon +43 (0)662 / 43 26 51-0 • Fax +43 (0)662 / 43 26 51-11

### Datum, Stempel und Unterschrift

Gemäß BTV-E § 4 Abs.2a wird die Erfüllung der Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Bauten bestätigt.

# Energiebilanz

## Gebäudedaten

Brutto Grundfläche	2 753 m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen	9 425 m <sup>3</sup>
Charakteristische Länge l <sub>c</sub>	1,62 m
Heizlast	73,3 kW
Mittlerer U-Wert (U <sub>m</sub> )	0,24 W/m <sup>2</sup> K
LEK-Gebäudekonstante C <sub>E</sub>	8 372

## Klimadaten

Klimaregion	NF
Seehöhe	755 m
Heizgradtage 20/20	4975 Kd
Heiztage	239 d
Norm-Außentemperatur	-13,9 °C
Soll-Innentemperatur	20 °C

## Bilanz

## LEK-Werte

### bei Normnutzung

 Transmissionswärmeverluste	19,75
 Lüftungwärmeverluste	11,11
 Solare Wärmegewinne	8,09
 Innere Wärmegewinne	7,39
 Wärmeertrag thermische Solaranlage	
 Hilfsenergiebedarf	0,68
 Haushaltsstrombedarf	5,40
 Photovoltaikertrag	0,50
Primärenergiebedarf *	35,36
Kohlendioxidemission *	37,68

\* Unter Einrechnung der am Standort erzeugten Energie aus erneuerbaren Energieträgern oder Kraft-Wärme-Kopplung lt. Verordnung der Salzburger Landesregierung BTV-E vom 21.08.2014.

Berechnet gemäß OIB-Richtline 6 ergibt sich ein PEB von 296 064 kWh, davon 129 767 kWh erneuerbar.

**Bauteil Anforderungen****WB Guggenthal Professorfeld - Block 4 - 30.11.2017**

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
EC01	Bodenplatte Ebene05	8,19	3,50	0,12	0,40	Ja
EW01	erdanliegende Wand beheizt			0,25	0,40	Ja
DD01	Fußboden zu Tiefgarage	6,96	4,00	0,14	0,20	Ja
DD02	Fußboden Wohnungen zu Freibereich	9,31	4,00	0,10	0,20	Ja
IW01	Wand zu Keller			0,20	0,60	Ja
AW01	Außenwand HLZ			0,17	0,35	Ja
AW02	Außenwand HLZ Holzschalung			0,17	0,35	Ja
FD01	Flachdach			0,09	0,20	Ja
FD02	Terrasse			0,13	0,20	Ja
FD05	Flachdach über Dachausstieg			0,15	0,20	Ja
AW03	Außenwand Dachausstieg			0,18	0,35	Ja
AW04	Außenwand STB			0,18	0,35	Ja
AW05	Außenwand STB Holzschalung			0,18	0,35	Ja
FD03	Dachterrasse bei Dachausstiege			0,11	0,20	Ja

FENSTER	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Haustür 1,00 x 2,40 (unverglaste Tür gegen Außenluft)	1,10	1,70	Ja
Haustür 1,10 x 2,40 (unverglaste Tür gegen Außenluft)	1,10	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	0,63	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)	0,63	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 3 (T3) (gegen Außenluft vertikal)	0,68	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 4 (T4) (gegen Außenluft vertikal)	0,78	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 5 (T5) (gegen Außenluft vertikal)	0,90	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 6 (T6) (gegen Außenluft vertikal)	1,00	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 7 (T7) (gegen Außenluft vertikal)	1,08	1,40	Ja

Einheiten: R-Wert [ $\text{m}^2\text{K}/\text{W}$ ], U-Wert [ $\text{W}/\text{m}^2\text{K}$ ]

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

# Wohnbauförderung Salzburg

Wohnbauförderungsverordnung 2015 – WVF 2015

Gebäude	WB Guggenthal Professorfeld - Block 4 - 30.11.2017
Gebäudeart	Mehrfamilienhaus
Straße	Am Professorfeld 4
PLZ / Ort	5321 Koppl
Erbaut im Jahr	2014
Einlagezahl	16
Grundbuch	56519 Heuberg I
Grundstücksnr	1018/5

## Errichtung

### Bautechnikverordnung-Energie

erfüllt

#### Gesamtenergieeffizienz

Anforderung

Transmission	LEKT	19,75	<=	20,00	erfüllt
Primärenergiebedarf	LEKP	35,36	<=	40,00	erfüllt
Kohlendioxidemission	LEKCO2	37,68	<=	50,00	erfüllt

#### Innovatives klimarelevantes System

Wärmepumpe bivalent alternativ (Außenluft/Wasser) + Pellets + Strom + PV-System 4,4kWp

COP	A2/W35	3,6	>=	3,6	erfüllt
Jahresarbeitszahl	JAZ	3,0	>=	3,0	erfüllt

### Ökologische Baustoffwahl

LEKPEIne 10,64

LEKGWP 30,46

### Erhöhte Gesamtenergieeffizienz und ökologische Baustoffwahl

Zuschlagspunkte **10**

#### Bauträger

Projekt Koppl Entwicklungs GmbH.  
Salzburger Straße 20  
5550 Radstadt

#### Aussteller

Bauphysik Team Bauphysik Team  
Zwittlinger & Spindler Engineering OG  
Franz-Sauer-Straße 30  
5020 Salzburg

OI3-Klassifizierung - Ökologie der Bauteile

WB Guggenthal Professorfeld - Block 4 - 30.11.2017

Datum BAUBOOK: 26.06.2017

$V_B$	9 425,35 m <sup>3</sup>	$I_c$	1,62 m
$A_B$	5 804,72 m <sup>2</sup>	KOF	7 227,65 m <sup>2</sup>
BGF	2 752,70 m <sup>2</sup>	$U_m$	0,24 W/m <sup>2</sup> K

Bauteile	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	PEI [MJ]	GWP [kg CO <sub>2</sub> ]	AP	ΔOI3
AW01 Außenwand HLZ	1 905,6	2 333 673	191 790,7	981,5	126,3
AW02 Außenwand HLZ Holzschalung	230,6	202 601,1	16 726,8	76,2	85,4
AW03 Außenwand Dachausstieg	36,8	43 873,0	4 281,2	19,5	129,7
AW04 Außenwand STB	115,0	143 286,4	13 843,0	62,5	134,0
AW05 Außenwand STB Holzschalung	74,7	67 223,4	6 892,1	26,8	93,2
DD01 Fußboden zu Tiefgarage	1 026,1	1 717 771	149 832,3	471,2	141,4
DD02 Fußboden Wohnungen zu Freibereich	216,8	429 004,1	39 229,6	159,7	194,4
FD01 Flachdach	520,4	777 820,2	53 886,0	155,5	106,9
FD02 Terrasse	410,4	518 014,4	39 004,2	113,8	94,9
FD03 Dachterrasse bei Dachausstiege	382,8	488 685,4	36 183,9	106,6	95,5
FD05 Flachdach über Dachausstieg	16,1	16 634,8	1 351,3	3,9	80,4
EC01 Bodenplatte Ebene05	86,7	161 939,2	13 011,7	35,9	142,4
EW01 erdanliegende Wand beheizt	130,8	201 595,6	16 962,7	45,3	119,1
IW01 Wand zu Keller	90,4	60 187,9	6 102,4	27,9	74,5
ZD01 Zwischendecke	479,7	504 456,2	46 832,7	120,0	84,7
ZD02 Zwischendecke zu Penthouse	943,3	1 365 151	107 827,7	292,2	108,6
FE/TÜ Fenster und Türen	561,5	589 971,8	21 175,3	203,6	89,7
<b>Summe</b>		<b>9 621 889</b>	<b>764 933</b>	<b>2 902</b>	

<b>PEI (Primärenergieinhalt nicht erneuerbar)</b>	[MJ/m <sup>2</sup> KOF]	1 331,28
<b>Ökoindikator PEI</b>	OI PEI Punkte	83,13
<b>GWP (Global Warming Potential)</b>	[kg CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> KOF]	105,84
<b>Ökoindikator GWP</b>	OI GWP Punkte	77,92
<b>AP (Versäuerung)</b>	[kg SO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> KOF]	0,40
<b>Ökoindikator AP</b>	OLAP Punkte	76,60

#### Ergebnisse der Analyse

$\text{OI3-IC} \equiv (\text{PEI} + \text{GWP} + \text{AP}) / (\text{Z+IC})$



## Projektanmerkungen

### WB Guggenthal Professorfeld - Block 4 - 30.11.2017

#### Allgemein

Der Berechnung des Heizwärmebedarfs liegen durchschnittliche Klimadaten und ein standardisiertes Nutzungsprofil, das ein bestimmtes Nutzerverhalten in Bezug auf Raumtemperatur, Lüftungsverhalten, Aufenthaltsdauer, Warmwasserverbrauch, usw. definiert, zu Grunde. In der Praxis kann das Nutzungsverhalten der Bewohner und somit auch der Heizwärmebedarf erheblich vom genormten Berechnungsmodell abweichen.

#### Bauteile

In der Bauteilbeschreibung und den Berechnungen sind nur die für den Energieausweis relevanten Bauteile und Bauteilschichten angeführt.

#### Fenster

Angaben laut Fensterhersteller Josko:

Kunststoff-Alu Fenster (T1 = Schallschutz <38dB):

U-Wert Rahmen      Uf = < 0,76 W/m<sup>2</sup>K

U-Wert Glas          Ug = 0,50 W/m<sup>2</sup>K

Glasabstandhalter   Psi = 0,024 W/mK (SuperSpacer)

Kunststoff-Alu Fenster (T2 = Schallschutz ab 38dB):

U-Wert Rahmen      Uf = < 0,77 W/m<sup>2</sup>K

U-Wert Glas          Ug = 0,50 W/m<sup>2</sup>K

Glasabstandhalter   Psi = 0,025 W/mK (SuperSpacer)

Holz-Alu Fenster (T3 = Schallschutz 33 - 42dB):

U-Wert Rahmen      Uf = < 0,963 W/m<sup>2</sup>K

U-Wert Glas          Ug = 0,50 W/m<sup>2</sup>K

Glasabstandhalter   Psi = 0,027 W/mK (SuperSpacer)

Holz-Alu Fenster (T4 = Brandschutz EI30):

U-Wert Rahmen      Uf = < 1,40 W/m<sup>2</sup>K

U-Wert Glas          Ug = 0,90 W/m<sup>2</sup>K

Glasabstandhalter   Psi = 0,030 W/mK (Edelstahl)

Holz-Alu Hebe-Schiebe-Türen (T5):

U-Wert Rahmen      Uf = < 1,80 W/m<sup>2</sup>K

U-Wert Glas          Ug = 0,50 W/m<sup>2</sup>K

Glasabstandhalter   Psi = 0,030 W/mK (SuperSpacer)

U-Wert Gesamt      Uw = 0,84 W/m<sup>2</sup>K

Kunststoff-Alu Hebe-Schiebe-Türen (T6):

U-Wert Rahmen      Uf = < 1,30 W/m<sup>2</sup>K

U-Wert Glas          Ug = 0,50 W/m<sup>2</sup>K

Glasabstandhalter   Psi = 0,030 W/mK (SuperSpacer)

U-Wert Gesamt      Uw = 0,71 W/m<sup>2</sup>K

Haustüren:

U-Wert Gesamt      Ud = 1,10 W/m<sup>2</sup>K

Aluportale Dachausstiege:

U-Wert Rahmen      Uf = < 1,70 W/m<sup>2</sup>K

U-Wert Glas          Ug = 0,60 W/m<sup>2</sup>K

Glasabstandhalter   Psi = 0,050 W/mK (Edelstahl)

## Projektanmerkungen

### WB Guggenthal Professorfeld - Block 4 - 30.11.2017

#### Geometrie

Der Energieausweis wurde nach den Angaben und Polierplänen von Kofler Architects (Planungsstand erhalten am 14.11.2015) erstellt.

#### Haustechnik

Die Haustechnik-Eingaben beruhen auf dem Telefonat mit der Fa. Vorderegger. Die Leistung der PV-Anlage und Puffervolumen wurde anteilig nach der BGF auf die jeweiligen Blöcke aufgeteilt.

**Heizlast Abschätzung****WB Guggenthal Professorfeld - Block 4 - 30.11.2017****Bauträger**

Projekt Koppl Entwicklungs GmbH.  
Salzburger Straße 20  
5550 Radstadt

**Planer**

Kofler Architects  
Bayerhamerstraße 14J  
5020 Salzburg  
Tel.:

Norm-Außentemperatur:	-13,9	$V_B$	9 425,35 m <sup>3</sup>	$l_c$	1,62 m
Berechnungs-Raumtemperatur	20	$A_B$	5 804,72 m <sup>2</sup>	$U_m$	0,24 [W/m <sup>2</sup> K]
Standort: Koppl		BGF	2 752,70 m <sup>2</sup>		

<b>Bauteile</b>		<b>Fläche A [m<sup>2</sup>]</b>	<b>Wärmed.-koeffiz. U - Wert [W/m<sup>2</sup> K]</b>	<b>Leitwerte [W/K]</b>
AW01	Außenwand HLZ	1 905,6	0,17	317,9
AW02	Außenwand HLZ Holzschalung	230,6	0,17	38,9
AW03	Außenwand Dachausstieg	36,8	0,18	6,7
AW04	Außenwand STB	115,0	0,18	20,9
AW05	Außenwand STB Holzschalung	74,7	0,18	13,8
DD01	Fußboden zu Tiefgarage	1 026,1	0,14	203,3
DD02	Fußboden Wohnungen zu Freibereich	216,8	0,10	32,5
FD01	Flachdach	520,4	0,09	49,4
FD02	Terrasse	410,4	0,13	52,8
FD03	Dachterrasse bei Dachausstiege	382,8	0,11	42,9
FD05	Flachdach über Dachausstieg	16,1	0,15	2,4
FE/TÜ	Fenster u. Türen	561,5	0,77	431,9
EC01	Bodenplatte Ebene05	86,7	0,12	11,4
EW01	erdanliegende Wand beheizt	130,8	0,25	13,7
IW01	Wand zu Keller	90,4	0,20	12,4
WB	Wärmebrücken (vereinfacht laut OIB)			133,7
ZD02	Zwischendecke zu Penthouse	0,0	0,13	
	Summe OBEN-Bauteile	1 329,7		
	Summe UNTEN-Bauteile	1 329,7		
	Summe Zwischendecken	0,0		
	Summe Außenwandflächen	2 493,4		
	Summe Innenwandflächen	90,4		
	Fensteranteil in Außenwänden 18,4 %	561,5		
	Summe		[W/K]	1 384,5
Spez. Transmissionswärmeverlust			[W/m <sup>3</sup> K]	0,15
Gebäude-Heizlast Abschätzung		Luftwechsel = 0,40 1/h	[kW]	73,3
Spez. Heizlast Abschätzung			[W/m <sup>2</sup> BGF]	26,642

Die berechnete Heizlast kann für die Auslegung des Wärmeerzeugers herangezogen werden.

Für die exakte Dimensionierung der Heizungsanlage ist die ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831 anzuwenden.

**Bauteile****WB Guggenthal Professorfeld - Block 4 - 30.11.2017****EC01 Bodenplatte Ebene05**

			von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
2142684313	Bodenbelag		#	740	0,0100	0,160	0,063
2142714883	Heizestrich	F		2 000	0,0700	1,400	0,050
2142712508	Folie verklebt		#	1 100	0,0002	0,230	0,001
179	Steinokust Lamdapor EPS-T650 plus 033 33/30			11	0,0300	0,033	0,909
2142712508	Dampfsperre sd > 1500 m		#	980	0,0004	0,500	0,001
2142716027	Steinothan 107 PUR-Dämmplatte 023			32	0,0300	0,023	1,304
2142715088	Dämmsschüttung 050 gebunden			100	0,0550	0,050	1,100
2142684285	Bauwerksabdichtung E-KV-5		#	1 050	0,0050	0,230	0,022
2142717541	Stahlbeton lt.Statik			2 325	0,3000	2,500	0,120
2142712508	PE-Folie als Trennschicht		#	980	0,0002	0,500	0,000
2142714943	Polystyrol extrudiert XPS 038 d>12cm			33	0,1800	0,038	4,737
2142684504	Sauberkeitsschicht		# *	1	0,0600	1,040	0,058
				<b>Dicke 0,6808</b>			
				Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt 0,7408</b>	
						<b>U-Wert</b>	<b>0,12</b>

**EW01 erdanliegende Wand beheizt**

			von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
2142714817	Innenputz 1200 kg/m³			1 200	0,0150	0,700	0,021
2142717847	Stahlbeton WU lt.Statik			2 350	0,3000	2,300	0,130
2142684286	Bitumen-Kunststoffemulsion		#	1 100	0,0050	0,170	0,029
2142714943	Polystyrol extrudiert XPS 038 d>12cm			33	0,1400	0,038	3,684
2142684290	Noppenmatte Grundmauerschutz		# *	1 200	0,0100	0,000	0,000
				<b>Dicke 0,4600</b>			
				Rse+Rsi = 0,13		<b>Dicke gesamt 0,4700</b>	
						<b>U-Wert</b>	<b>0,25</b>

**DD01 Fußboden zu Tiefgarage**

			von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
2142684313	Bodenbelag		#	740	0,0100	0,160	0,063
2142714883	Heizestrich	F		2 000	0,0700	1,400	0,050
2142712508	Folie verklebt		#	1 100	0,0002	0,230	0,001
179	Steinokust Lamdapor EPS-T650 plus 033 33/30			11	0,0300	0,033	0,909
2142712508	Dampfbremse sd = 100m		#	980	0,0002	0,500	0,000
2142716027	Steinothan 107 PUR-Dämmplatte 023			32	0,0300	0,023	1,304
2142715088	Dämmsschüttung 050 gebunden			100	0,1400	0,050	2,800
2142717541	Stahlbeton lt.Statik			2 400	0,2800	2,500	0,112
2142686614	Dreischichtplatte Tektalan A2-SD 75			200	0,0750	0,041	1,829
				Rse+Rsi = 0,21		<b>Dicke gesamt 0,6354</b>	
						<b>U-Wert</b>	<b>0,14</b>

**DD02 Fußboden Wohnungen zu Freibereich**

			von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
2142684313	Bodenbelag		#	740	0,0100	0,160	0,063
2142714883	Heizestrich	F		2 000	0,0700	1,400	0,050
2142712508	Folie verklebt		#	1 100	0,0002	0,230	0,001
179	Steinokust Lamdapor EPS-T650 plus 033 33/30			11	0,0300	0,033	0,909
2142712508	Dampfbremse sd = 100m		#	980	0,0002	0,500	0,000
2142716027	Steinothan 107 PUR-Dämmplatte 023			32	0,0300	0,023	1,304
2142715088	Dämmsschüttung 050 gebunden			100	0,0600	0,050	1,200
2142717541	Stahlbeton lt.Statik			2 325	0,2800	2,500	0,112
2142684362	VWS Klebemörtel 50% / Luftsichtschicht 50%			750	0,0050	0,080	0,063
2142714908	VWS Steinwolle-Putzträgerplatte 035 MW-PT A1			145	0,2000	0,035	5,714
2142684362	VWS Armierungsbeschichtung			1 500	0,0030	0,800	0,004
2142684366	VWS Deckputz			1 800	0,0030	0,700	0,004
				Rse+Rsi = 0,21		<b>Dicke gesamt 0,6914</b>	
						<b>U-Wert</b>	<b>0,10</b>

**Bauteile****WB Guggenthal Professorfeld - Block 4 - 30.11.2017****IW01 Wand zu Keller**

		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
2142714817	Innenputz 1200 kg/m <sup>3</sup>		1 200	0,0150	0,700	0,021
2142714717	Schallschutzstein >= 350 kg/m <sup>2</sup>		1 200	0,2500	0,700	0,357
2142684362	Fugenglatstrich		1 300	0,0020	0,900	0,002
2142714908	Mineralwolle Putzträgerplatte MW-PT (100)		100	0,1600	0,036	4,444
2142684362	Armierungsbeschichtung		1 300	0,0030	0,800	0,004
2142684366	Deckputz		1 800	0,0030	0,700	0,004
		Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,4330</b>		<b>U-Wert 0,20</b>	

**AW01 Außenwand HLZ**

		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
2142714817	Innenputz 1200 kg/m <sup>3</sup>		1 200	0,0150	0,700	0,021
2142700784	HLZ Porotherm 20-40 Objekt Plan 224kg/m <sup>2</sup>		1 120	0,2000	0,340	0,588
2142684362	Fugenglatstrich		1 300	0,0020	0,900	0,002
2142684362	VWS Klebemörtel 50% / Luftsichtschicht 50%		750	0,0050	0,080	0,063
2142714908	VWS Steinwolle-Putzträgerplatte 035 MW-PT A1		145	0,1800	0,035	5,143
2142684362	VWS Armierungsbeschichtung		1 500	0,0030	0,800	0,004
2142684366	VWS Deckputz		1 800	0,0030	0,700	0,004
		Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,4080</b>		<b>U-Wert 0,17</b>	

**AW02 Außenwand HLZ Holzschalung**

		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
2142714817	Innenputz 1200 kg/m <sup>3</sup>		1 200	0,0150	0,700	0,021
2142700784	HLZ Porotherm 20-40 Objekt Plan 224kg/m <sup>2</sup>		1 120	0,2000	0,340	0,588
2142684362	Fugenglatstrich		1 300	0,0020	0,900	0,002
2142714909	Fassadendämmplatte Fixrock 035		80	0,1800	0,035	5,143
2142700493	Winddichtung diffusionsoffen sd <0,20m	#	900	0,0004	0,200	0,002
2142684304	Holzlattung hinterlüftet	# *	500	0,0300	0,130	0,231
2142684304	Holzschalung nach Hinterlüftung	# *	500	0,0200	99,990	0,000
		Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke 0,3974</b>		<b>U-Wert 0,17</b>	
		Dicke gesamt 0,4474	<b>U-Wert 0,17</b>			

**ZD01 Zwischendecke**

		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
2142684313	Bodenbelag	#	740	0,0100	0,160	0,063
2142714883	Heizestrich	F	2 000	0,0700	1,400	0,050
2142712508	Folie verklebt	#	1 100	0,0002	0,230	0,001
179	Steinokust Lamdapor EPS-T650 plus 033 33/30		11	0,0300	0,033	0,909
2142712508	Dampfbremse sd = 100m	#	980	0,0002	0,500	0,000
2142715088	Dämmsschüttung 050 gebunden		100	0,0900	0,050	1,800
2142717541	Stahlbeton lt.Statik		2 400	0,2000	2,500	0,080
2142714817	Innenputz 1200 kg/m <sup>3</sup>		1 200	0,0100	0,800	0,013
		Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,4104</b>		<b>U-Wert 0,31</b>	

**ZD02 Zwischendecke zu Penthouse**

		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
2142684313	Bodenbelag	#	740	0,0100	0,160	0,063
2142714883	Heizestrich	F	2 000	0,0700	1,400	0,050
2142712508	Folie verklebt	#	1 100	0,0002	0,230	0,001
179	Steinokust Lamdapor EPS-T650 plus 033 33/30		11	0,0300	0,033	0,909
2142714927	Polystyrol EPS-W25 Wärmedämmplatte		25	0,1600	0,036	4,444
2142712508	Dampfbremse sd = 100m	#	980	0,0002	0,500	0,000
2142715088	Dämmsschüttung 050 gebunden		100	0,0900	0,050	1,800
2142717541	Stahlbeton lt.Statik		2 400	0,2000	2,500	0,080
2142714817	Innenputz 1200 kg/m <sup>3</sup>		1 200	0,0100	0,800	0,013
		Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,5704</b>		<b>U-Wert 0,13</b>	

**Bauteile****WB Guggenthal Professorfeld - Block 4 - 30.11.2017****FD01 Flachdach**

		von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
2142684566	Systemerde für Extensivbegrünung	# *	1	0,2000	0,625	0,320
2142684293	PP-Filtervlies 100 g/m <sup>2</sup> nass	# *	600	0,0020	0,220	0,009
2142684288	Dränagematte Floradrain FD40 ZinCo	# *	980	0,0400	0,500	0,080
2142684400	PP-Speicherschutzmatte SSM 45 (ZinCo)	# *	910	0,0050	0,220	0,023
2142714941	Polystyrol extrudiert XPS 04cm (UKD -1cm)		32	0,0400	0,047	0,851
2142699039	Bitumenbahn mit CU (wurzelfest)	#	1 000	0,0050	0,230	0,022
2142685573	2Lg. Bitumen-Dachabdichtung lt.ÖNORM B3691	#	1 200	0,0100	0,170	0,059
2142704528	EPS-Lamdapor 031 Gefälledämmung (im Mittel)		25	0,0500	0,031	1,613
2142704528	EPS-Lamdapor 031 Wärmedämmplatte		25	0,2400	0,031	7,742
2142700440	Dampfsperre Bitumenbahn ALGV 45	#	1 050	0,0050	0,230	0,022
2142717541	Stahlbeton lt.Statik		2 400	0,2000	2,500	0,080
2142714817	Innenputz 1200 kg/m <sup>3</sup>		1 200	0,0100	0,800	0,013
		<b>Dicke 0,5600</b>		<b>Dicke gesamt 0,8070</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,09</b>
		Rse+Rsi = 0,14		<b>Dicke gesamt 0,8070</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,09</b>

**FD02 Terrasse**

		von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
2142714884	Betonplatten	# *	2 200	0,0200	2,100	0,010
2142684339	Splittbett	# *	1 800	0,0400	2,300	0,017
2142684292	Filtervlies nass	#	600	0,0020	0,500	0,004
2142714941	Polystyrol extrudiert XPS 04cm (UKD -1cm)		32	0,0400	0,047	0,851
2142685573	2Lg. Bitumen-Dachabdichtung lt.ÖNORM B3691	#	1 200	0,0100	0,170	0,059
2142714927	Polystyrol EPS-W25 Gefälledämmung (im Mittel)		25	0,0500	0,036	1,389
2142716027	Steinothan 107 PUR-Dämmplatte 023		32	0,1200	0,023	5,217
2142700440	Dampfsperre Bitumenbahn ALGV 45	#	1 050	0,0050	0,230	0,022
2142717541	Stahlbeton lt.Statik		2 400	0,2000	2,500	0,080
2142714817	Innenputz 1200 kg/m <sup>3</sup>		1 200	0,0100	0,800	0,013
		<b>Dicke 0,4370</b>		<b>Dicke gesamt 0,4970</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,13</b>
		Rse+Rsi = 0,14		<b>Dicke gesamt 0,4970</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,13</b>

**FD05 Flachdach über Dachausstieg**

		von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
2142684339	Kies	# *	1 800	0,0600	2,100	0,029
2142684293	PP-Filtervlies 100 g/m <sup>2</sup> nass	# *	600	0,0020	0,220	0,009
2142685573	2Lg. Bitumen-Dachabdichtung lt.ÖNORM B3691	#	1 200	0,0100	0,170	0,059
2142716027	Steinothan 107 PUR-Dämmplatte (>6cm 022)		30	0,1400	0,022	6,364
2142700440	Dampfsperre Bitumenbahn ALGV 45	#	1 050	0,0050	0,230	0,022
2142717541	Stahlbeton lt.Statik im Gefälle		2 325	0,2000	2,500	0,080
2142714817	Innenputz 1200 kg/m <sup>3</sup>		1 200	0,0100	0,800	0,013
		<b>Dicke 0,3650</b>		<b>Dicke gesamt 0,4270</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,15</b>
		Rse+Rsi = 0,14		<b>Dicke gesamt 0,4270</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,15</b>

**AW03 Außenwand Dachausstieg**

		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
2142714817	Innenputz 1200 kg/m <sup>3</sup>		1 200	0,0150	0,700	0,021
2142717551	Stahlbeton lt.Statik		2 400	0,2000	2,300	0,087
2142684362	VWS Klebemörtel 50% / Luftschicht 50%		750	0,0050	0,080	0,063
2142714908	VWS Steinwolle-Putzträgerplatte 035 MW-PT A1		145	0,1800	0,035	5,143
2142684362	VWS Armierungsbeschichtung		1 500	0,0030	0,800	0,004
2142684366	VWS Deckputz		1 800	0,0030	0,700	0,004
		Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt 0,4060</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,18</b>

**Bauteile****WB Guggenthal Professorfeld - Block 4 - 30.11.2017****AW04 Außenwand STB**

		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
2142714817	Innenputz 1200 kg/m <sup>3</sup>		1 200	0,0150	0,700	0,021
2142714827	Stahlbeton lt.Statik		2 400	0,2000	2,300	0,087
2142684362	VWS Klebemörtel 50% / Luftsicht 50%		750	0,0050	0,080	0,063
2142714908	VWS Steinwolle-Putzträgerplatte 035 MW-PT A1		145	0,1800	0,035	5,143
2142684362	VWS Armierungsbeschichtung		1 500	0,0030	0,800	0,004
2142684366	VWS Deckputz		1 800	0,0030	0,700	0,004
		Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt 0,4060</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,18</b>

**AW05 Außenwand STB Holzschalung**

		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
2142714817	Innenputz 1200 kg/m <sup>3</sup>		1 200	0,0150	0,700	0,021
2142714827	Stahlbeton lt.Statik		2 400	0,2000	2,300	0,087
2142714909	Fassadendämmplatte Fixrock 035		80	0,1800	0,035	5,143
2142700493	Winddichtung diffusionsoffen sd <0,20m	#	900	0,0004	0,200	0,002
2142684304	Holzlattung hinterlüftet	# *	500	0,0300	0,130	0,231
2142684304	Holzschalung nach Hinterlüftung	# *	500	0,0200	99,990	0,000
				<b>Dicke 0,3954</b>		
		Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt 0,4454</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,18</b>

**FD03 Dachterrasse bei Dachausstiege**

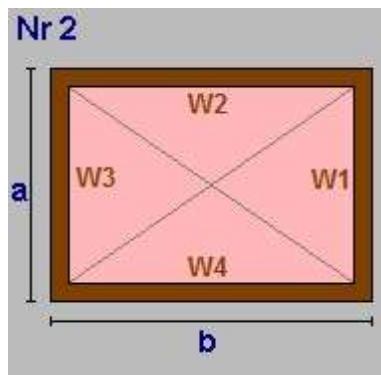
		von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
2142714884	Betonplatten	# *	2 200	0,0200	2,100	0,010
2142684339	Splitbett	# *	1 800	0,0400	2,300	0,017
2142684292	Filtervlies nass	#	600	0,0020	0,500	0,004
2142714941	Polystyrol extrudiert XPS 04cm (UKD -1cm)		32	0,0400	0,047	0,851
2142685573	2Lg. Bitumen-Dachabdichtung lt.ÖNORM B3691	#	1 200	0,0100	0,170	0,059
2142714927	Polystyrol EPS-W25 Gefälledämmung (im Mittel)		25	0,0500	0,036	1,389
2142716027	Steinothan 107 PUR-Dämmplatte (>6cm 022)		30	0,1400	0,022	6,364
2142700440	Dampfsperre Bitumenbahn ALGV 45	#	1 050	0,0050	0,230	0,022
2142717541	Stahlbeton lt.Statik		2 325	0,2000	2,500	0,080
2142714817	Innenputz 1200 kg/m <sup>3</sup>		1 200	0,0100	0,800	0,013
				<b>Dicke 0,4570</b>		
		Rse+Rsi = 0,14		<b>Dicke gesamt 0,5170</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,11</b>

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

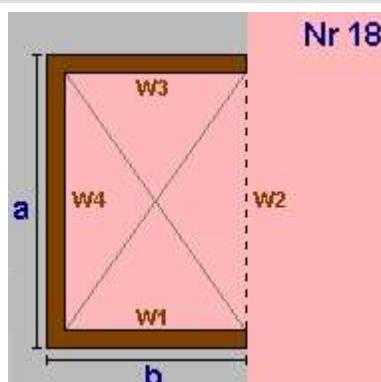
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m<sup>2</sup>K], Dichte [kg/m<sup>3</sup>],  $\lambda$ [W/mK]

\*... Schicht zählt nicht zum U-Wert #... Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

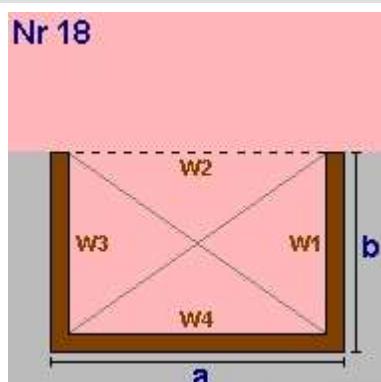
RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

**Geometrieausdruck****WB Guggenthal Professorfeld - Block 4 - 30.11.2017****EG Grundform**

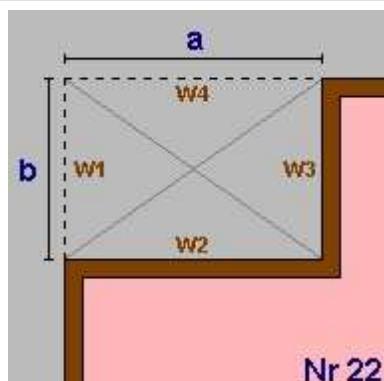
$a = 9,60$     $b = 18,70$   
 lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,41 => 3,01m  
 BGF            179,52m<sup>2</sup> BRI        540,43m<sup>3</sup>  
  
 Wand W1      28,90m<sup>2</sup> AW01 Außenwand HLZ  
 Wand W2      56,29m<sup>2</sup> IW01 Wand zu Keller  
 Wand W3      28,90m<sup>2</sup> AW01 Außenwand HLZ  
 Wand W4      31,25m<sup>2</sup> AW01  
 Teilung      8,32 x 3,01 (Länge x Höhe)  
                 25,05m<sup>2</sup> AW04 Außenwand STB  
  
 Decke        179,52m<sup>2</sup> ZD01 Zwischendecke  
 Boden        179,52m<sup>2</sup> DD01 Fußboden zu Tiefgarage

**EG Grundform 2**

$a = 9,60$     $b = 9,79$   
 lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,41 => 3,01m  
 BGF            93,98m<sup>2</sup> BRI        282,93m<sup>3</sup>  
  
 Wand W1      29,47m<sup>2</sup> AW01 Außenwand HLZ  
 Wand W2      28,90m<sup>2</sup> EW01 erdanliegende Wand beheizt  
 Wand W3      29,47m<sup>2</sup> IW01 Wand zu Keller  
 Wand W4      25,89m<sup>2</sup> AW01 Außenwand HLZ  
 Teilung      1,00 x 3,01 (Länge x Höhe)  
                 3,01m<sup>2</sup> AW04 Außenwand STB  
  
 Decke        58,45m<sup>2</sup> ZD01 Zwischendecke  
 Teilung      35,53m<sup>2</sup> FD02  
  
 Boden        93,98m<sup>2</sup> DD01 Fußboden zu Tiefgarage

**EG Grundform 3**

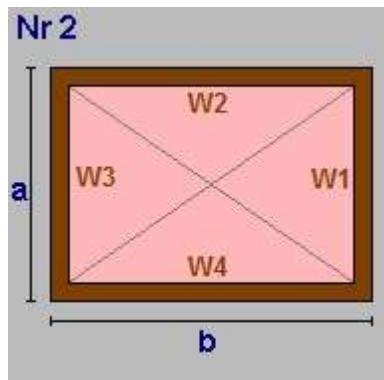
$a = 9,55$     $b = 7,37$   
 lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,41 => 3,01m  
 BGF            70,38m<sup>2</sup> BRI        211,88m<sup>3</sup>  
  
 Wand W1      22,19m<sup>2</sup> AW01 Außenwand HLZ  
 Wand W2      28,75m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W3      22,19m<sup>2</sup> AW04 Außenwand STB  
 Wand W4      28,75m<sup>2</sup> AW04  
 Decke        70,38m<sup>2</sup> ZD01 Zwischendecke  
 Boden        70,38m<sup>2</sup> DD01 Fußboden zu Tiefgarage

**Geometrieausdruck****WB Guggenthal Professorfeld - Block 4 - 30.11.2017****EG Rück 1**

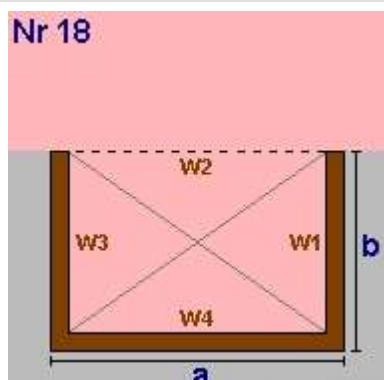
$a = 3,70$        $b = 2,21$   
 lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,41 => 3,01m  
 BGF                -8,18m<sup>2</sup> BRI                -24,62m<sup>3</sup>  
  
 Wand W1    -6,65m<sup>2</sup> AW01 Außenwand HLZ  
 Wand W2    11,14m<sup>2</sup> AW04 Außenwand STB  
 Wand W3    6,65m<sup>2</sup> AW04  
 Wand W4    -11,14m<sup>2</sup> IW01 Wand zu Keller  
 Decke        -8,18m<sup>2</sup> ZD01 Zwischendecke  
 Boden        -8,18m<sup>2</sup> DD01 Fußboden zu Tiefgarage

**EG Summe**

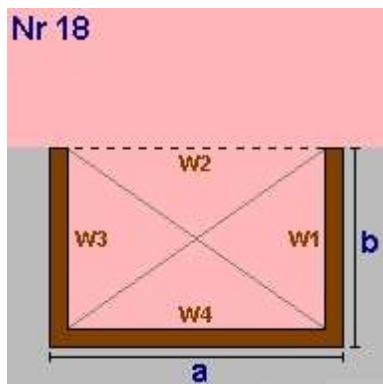
**EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:**      335,71  
**EG Bruttonrauminhalt [m<sup>3</sup>]:**      1 010,62

**OG1 Grundform**

$a = 9,60$        $b = 36,90$   
 lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,57 => 3,17m  
 BGF                354,24m<sup>2</sup> BRI                1 123,08m<sup>3</sup>  
  
 Wand W1    30,44m<sup>2</sup> AW01 Außenwand HLZ  
 Wand W2    116,99m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W3    13,73m<sup>2</sup> AW02 Außenwand HLZ Holzschalung  
               Teilung 5,27 x 3,17 (Länge x Höhe)  
               16,71m<sup>2</sup> AW05 Außenwand STB Holzschalung  
 Wand W4    91,09m<sup>2</sup> AW01 Außenwand HLZ  
               Teilung 8,17 x 3,17 (Länge x Höhe)  
               25,90m<sup>2</sup> AW04 Außenwand STB  
  
 Decke        228,40m<sup>2</sup> ZD02 Zwischendecke zu Penthouse  
 Teilung      125,84m<sup>2</sup> FD02  
  
 Boden        -247,72m<sup>2</sup> ZD01 Zwischendecke  
 Teilung      106,52m<sup>2</sup> DD02

**OG1 Vor 1**

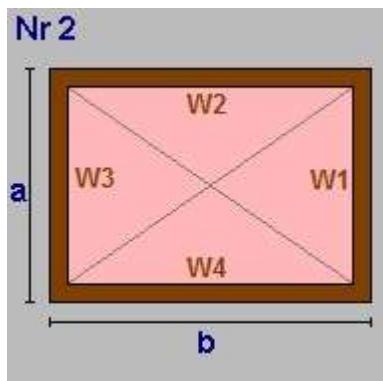
$a = 9,60$        $b = 4,50$   
 lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,57 => 3,17m  
 BGF                43,20m<sup>2</sup> BRI                136,96m<sup>3</sup>  
  
 Wand W1    14,27m<sup>2</sup> AW05 Außenwand STB Holzschalung  
 Wand W2    -30,44m<sup>2</sup> AW01 Außenwand HLZ  
 Wand W3    14,27m<sup>2</sup> AW05 Außenwand STB Holzschalung  
 Wand W4    30,44m<sup>2</sup> AW05  
 Decke        43,20m<sup>2</sup> ZD02 Zwischendecke zu Penthouse  
 Boden        43,20m<sup>2</sup> DD02 Fußboden Wohnungen zu Freibereich

**Geometrieausdruck****WB Guggenthal Professorfeld - Block 4 - 30.11.2017****OG1 Grundform 2**

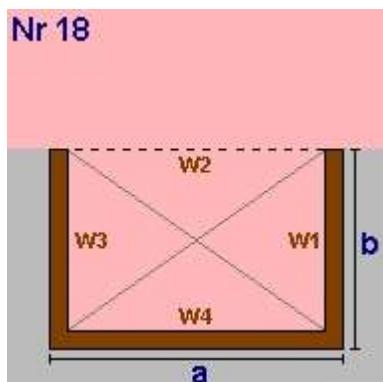
$a = 14,50$	$b = 9,60$
lichte Raumhöhe	= 2,60 + obere Decke: 0,57 => 3,17m
BGF	139,20m <sup>2</sup> BRI 441,32m <sup>3</sup>
Wand W1	30,44m <sup>2</sup> EW01 erdanliegende Wand beheizt
Wand W2	45,97m <sup>2</sup> AW01 Außenwand HLZ
Wand W3	30,44m <sup>2</sup> AW01
Wand W4	42,96m <sup>2</sup> AW01
Teilung	0,95 x 3,17 (Länge x Höhe) 3,01m <sup>2</sup> AW04 Außenwand STB
Decke	51,77m <sup>2</sup> ZD02 Zwischendecke zu Penthouse
Teilung	87,43m <sup>2</sup> FD02
Boden	-52,46m <sup>2</sup> ZD01 Zwischendecke
Teilung	86,74m <sup>2</sup> EC01

**OG1 Summe**

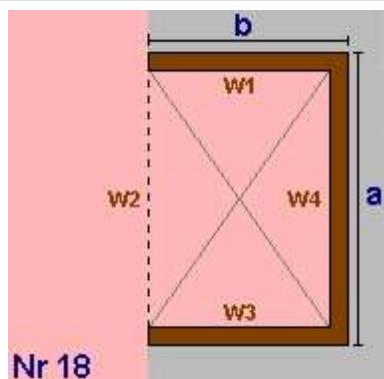
**OG1 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:** 536,64  
**OG1 Bruttonrauminhalt [m<sup>3</sup>]:** 1 701,36

**OG2 Grundform**

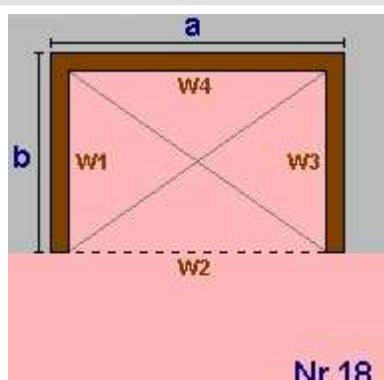
$a = 18,70$	$b = 9,60$
lichte Raumhöhe	= 2,60 + obere Decke: 0,57 => 3,17m
BGF	179,52m <sup>2</sup> BRI 569,15m <sup>3</sup>
Wand W1	59,29m <sup>2</sup> AW01 Außenwand HLZ
Wand W2	30,44m <sup>2</sup> AW01
Wand W3	59,29m <sup>2</sup> AW01
Wand W4	30,44m <sup>2</sup> AW01
Decke	136,09m <sup>2</sup> ZD02 Zwischendecke zu Penthouse
Teilung	43,43m <sup>2</sup> FD02
Boden	112,40m <sup>2</sup> DD01 Fußboden zu Tiefgarage
Teilung	67,12m <sup>2</sup> DD02

**OG2 Vor 1**

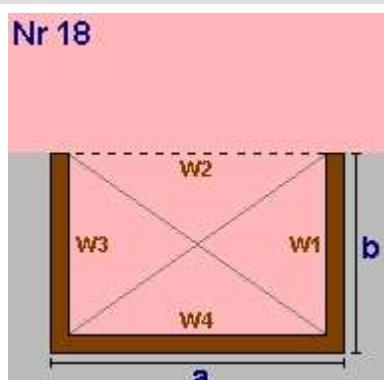
$a = 0,50$	$b = 13,65$
lichte Raumhöhe	= 2,60 + obere Decke: 0,57 => 3,17m
BGF	6,83m <sup>2</sup> BRI 21,64m <sup>3</sup>
Wand W1	43,28m <sup>2</sup> AW01 Außenwand HLZ
Wand W2	-1,59m <sup>2</sup> AW01
Wand W3	43,28m <sup>2</sup> AW02 Außenwand HLZ Holzschalung
Wand W4	1,59m <sup>2</sup> AW02
Decke	6,83m <sup>2</sup> ZD02 Zwischendecke zu Penthouse
Boden	-6,83m <sup>2</sup> ZD02 Zwischendecke zu Penthouse

**Geometrieausdruck****WB Guggenthal Professorfeld - Block 4 - 30.11.2017****OG2 Vor 2**

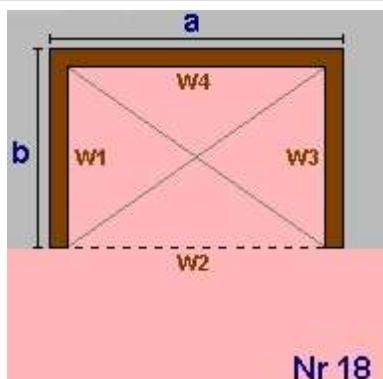
$a = 14,10$        $b = 9,10$   
 lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,57 => 3,17m  
 BGF                128,31m<sup>2</sup> BRI            406,79m<sup>3</sup>  
  
 Wand W1    28,85m<sup>2</sup> AW02 Außenwand HLZ Holzschalung  
 Wand W2    -44,70m<sup>2</sup> AW01 Außenwand HLZ  
 Wand W3    28,85m<sup>2</sup> AW02 Außenwand HLZ Holzschalung  
 Wand W4    44,70m<sup>2</sup> AW02  
 Decke        85,08m<sup>2</sup> ZD02 Zwischendecke zu Penthouse  
 Teilung      43,23m<sup>2</sup> FD02  
  
 Boden        -128,31m<sup>2</sup> ZD02 Zwischendecke zu Penthouse

**OG2 Grundform 2**

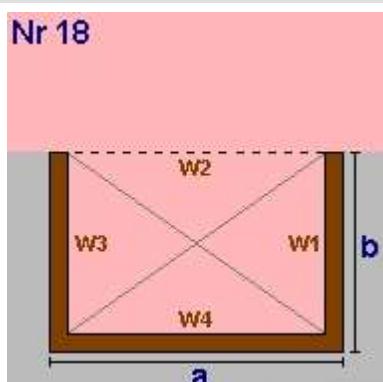
$a = 32,35$        $b = 9,60$   
 lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,57 => 3,17m  
 BGF                310,56m<sup>2</sup> BRI            984,60m<sup>3</sup>  
  
 Wand W1    30,44m<sup>2</sup> AW01 Außenwand HLZ  
 Wand W2    102,56m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W3    30,44m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W4    102,56m<sup>2</sup> AW01  
 Decke        271,68m<sup>2</sup> ZD02 Zwischendecke zu Penthouse  
 Teilung      38,88m<sup>2</sup> FD02  
  
 Boden        310,56m<sup>2</sup> DD01 Fußboden zu Tiefgarage

**OG2 Grundform 3**

$a = 14,15$        $b = 9,60$   
 lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,56 => 3,16m  
 BGF                135,84m<sup>2</sup> BRI            429,25m<sup>3</sup>  
  
 Wand W1    30,34m<sup>2</sup> AW01 Außenwand HLZ  
 Wand W2    44,71m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W3    30,34m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W4    44,71m<sup>2</sup> AW01  
 Decke        135,84m<sup>2</sup> FD01 Flachdach  
 Boden        -135,84m<sup>2</sup> ZD02 Zwischendecke zu Penthouse

**Geometrieausdruck****WB Guggenthal Professorfeld - Block 4 - 30.11.2017****OG2 Grundform 4**

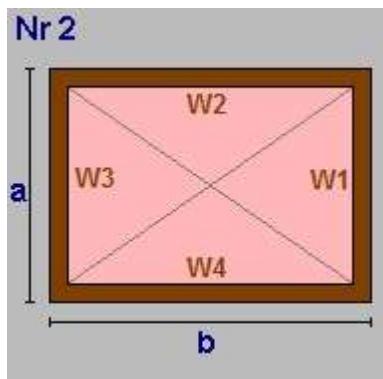
$a = 27,86$	$b = 9,60$
lichte Raumhöhe	= 2,60 + obere Decke: 0,41 => 3,01m
BGF	267,46m <sup>2</sup> BRI 805,15m <sup>3</sup>
Wand W1	28,90m <sup>2</sup> AW01 Außenwand HLZ
Wand W2	83,87m <sup>2</sup> AW01
Wand W3	28,90m <sup>2</sup> EW01 erdanliegende Wand beheizt
Wand W4	83,87m <sup>2</sup> AW01 Außenwand HLZ
Decke	179,52m <sup>2</sup> ZD01 Zwischendecke
Teilung	36,10m <sup>2</sup> FD02
Teilung	51,84m <sup>2</sup> ZD02
Boden	267,46m <sup>2</sup> DD01 Fußboden zu Tiefgarage

**OG2 Grundform 5**

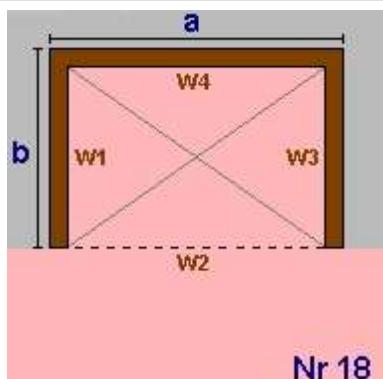
$a = 5,46$	$b = 9,60$
lichte Raumhöhe	= 2,60 + obere Decke: 0,56 => 3,16m
BGF	52,42m <sup>2</sup> BRI 165,63m <sup>3</sup>
Wand W1	30,34m <sup>2</sup> EW01 erdanliegende Wand beheizt
Wand W2	17,25m <sup>2</sup> AW01 Außenwand HLZ
Wand W3	30,34m <sup>2</sup> AW01
Wand W4	17,25m <sup>2</sup> AW01
Decke	52,42m <sup>2</sup> FD01 Flachdach
Boden	-52,42m <sup>2</sup> ZD02 Zwischendecke zu Penthouse

**OG2 Summe**

**OG2 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 1 080,93**  
**OG2 Bruttonrauminhalt [m<sup>3</sup>]: 3 382,22**

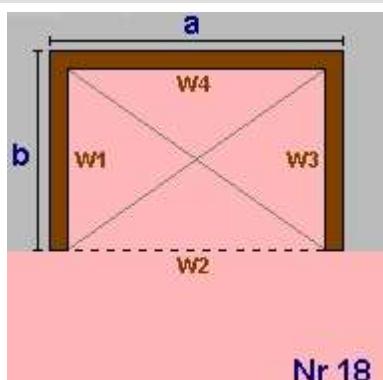
**OG3 Grundform**

$a = 14,15$	$b = 9,60$
lichte Raumhöhe	= 2,60 + obere Decke: 0,56 => 3,16m
BGF	135,84m <sup>2</sup> BRI 429,25m <sup>3</sup>
Wand W1	44,71m <sup>2</sup> AW01 Außenwand HLZ
Wand W2	30,34m <sup>2</sup> AW01
Wand W3	44,71m <sup>2</sup> AW01
Wand W4	30,34m <sup>2</sup> AW01
Decke	135,84m <sup>2</sup> FD01 Flachdach
Boden	-135,84m <sup>2</sup> ZD02 Zwischendecke zu Penthouse

**Geometrieausdruck****WB Guggenthal Professorfeld - Block 4 - 30.11.2017****OG3 Grundform 2**

Anzahl 2  
 $a = 14,15$     $b = 9,60$   
 lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,46 => 3,06m  
 BGF 271,68m<sup>2</sup> BRI 830,53m<sup>3</sup>

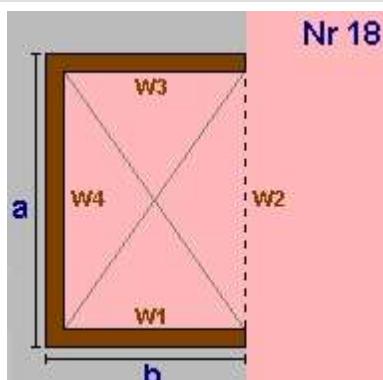
Wand W1 58,69m<sup>2</sup> AW01 Außenwand HLZ  
 Wand W2 86,51m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W3 58,69m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W4 86,51m<sup>2</sup> AW01  
 Decke 271,68m<sup>2</sup> FD03 Dachterrasse bei Dachausstiege  
 Boden -271,68m<sup>2</sup> ZD02 Zwischendecke zu Penthouse

**OG3 Grundform 3**

$a = 18,70$     $b = 9,60$   
 lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,46 => 3,06m  
 BGF 179,52m<sup>2</sup> BRI 548,79m<sup>3</sup>

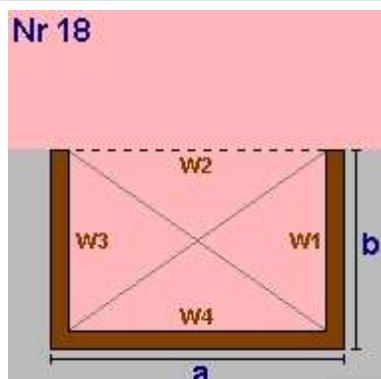
Wand W1 29,35m<sup>2</sup> AW01 Außenwand HLZ  
 Wand W2 57,17m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W3 29,35m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W4 57,17m<sup>2</sup> AW01  
 Decke 111,13m<sup>2</sup> FD03 Dachterrasse bei Dachausstiege  
 Teilung 68,39m<sup>2</sup> ZD02

Boden -179,52m<sup>2</sup> ZD01 Zwischendecke

**OG3 Grundform 4**

$a = 9,60$     $b = 5,40$   
 lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,56 => 3,16m  
 BGF 51,84m<sup>2</sup> BRI 163,81m<sup>3</sup>

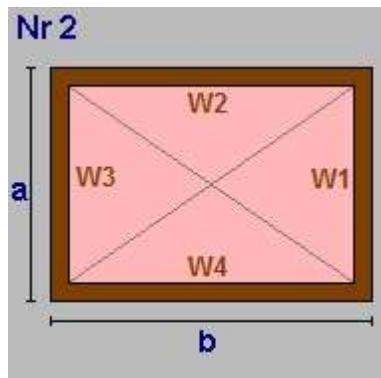
Wand W1 17,06m<sup>2</sup> AW01 Außenwand HLZ  
 Wand W2 30,34m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W3 17,06m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W4 30,34m<sup>2</sup> AW01  
 Decke 51,84m<sup>2</sup> FD01 Flachdach  
 Boden -51,84m<sup>2</sup> ZD02 Zwischendecke zu Penthouse

**Geometrieausdruck****WB Guggenthal Professorfeld - Block 4 - 30.11.2017****OG3 Grundform 5**

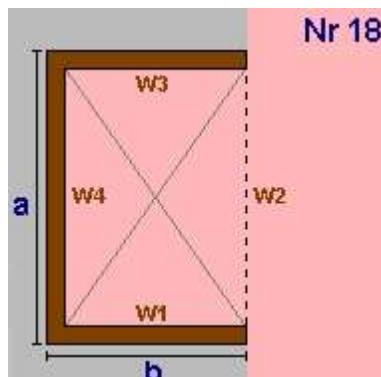
$a = 9,60$	$b = 9,60$
lichte Raumhöhe	= 2,60 + obere Decke: 0,56 => 3,16m
BGF	92,16m <sup>2</sup> BRI 291,23m <sup>3</sup>
Wand W1	30,34m <sup>2</sup> AW02 Außenwand HLZ Holzschalung
Wand W2	30,34m <sup>2</sup> AW02
Wand W3	30,34m <sup>2</sup> AW02
Wand W4	30,34m <sup>2</sup> AW02
Decke	92,16m <sup>2</sup> FD01 Flachdach
Boden	-92,16m <sup>2</sup> ZD02 Zwischendecke zu Penthouse

**OG3 Summe**

**OG3 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 731,04**  
**OG3 Bruttonrauminhalt [m<sup>3</sup>]: 2 263,61**

**OG4 Grundform**

$a = 9,60$	$b = 5,45$
lichte Raumhöhe	= 2,60 + obere Decke: 0,56 => 3,16m
BGF	52,32m <sup>2</sup> BRI 165,33m <sup>3</sup>
Wand W1	30,34m <sup>2</sup> AW01 Außenwand HLZ
Wand W2	17,22m <sup>2</sup> AW01
Wand W3	30,34m <sup>2</sup> AW01
Wand W4	17,22m <sup>2</sup> AW01
Decke	52,32m <sup>2</sup> FD01 Flachdach
Boden	-52,32m <sup>2</sup> ZD02 Zwischendecke zu Penthouse

**OG4 Dachausstieg GF2**

Anzahl	2
$a = 5,25$	$b = 1,53$
lichte Raumhöhe	= 2,20 + obere Decke: 0,37 => 2,57m
BGF	16,07m <sup>2</sup> BRI 41,21m <sup>3</sup>
Wand W1	7,85m <sup>2</sup> AW03 Außenwand Dachausstieg
Wand W2	26,93m <sup>2</sup> AW03
Wand W3	7,85m <sup>2</sup> AW03
Wand W4	26,93m <sup>2</sup> AW03
Decke	16,07m <sup>2</sup> FD05 Flachdach über Dachausstieg
Boden	-16,07m <sup>2</sup> ZD02 Zwischendecke zu Penthouse

**OG4 Summe**

**OG4 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 68,39**  
**OG4 Bruttonrauminhalt [m<sup>3</sup>]: 206,54**

**Deckenvolumen DD01**Fläche 1 026,13 m<sup>2</sup> x Dicke 0,64 m = 652,00 m<sup>3</sup>**Deckenvolumen EC01**Fläche 86,74 m<sup>2</sup> x Dicke 0,68 m = 59,05 m<sup>3</sup>

**Geometrieausdruck****WB Guggenthal Professorfeld - Block 4 - 30.11.2017****Deckenvolumen DD02**

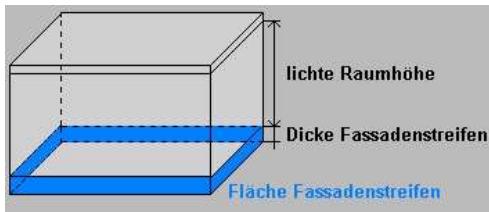
Fläche 216,84 m<sup>2</sup> x Dicke 0,69 m = 149,92 m<sup>3</sup>

**Deckenvolumen ZD02**

Fläche 0,02 m<sup>2</sup> x Dicke 0,57 m = 0,01 m<sup>3</sup>

**Bruttonrauminhalt [m<sup>3</sup>]: 860,99****Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung**

	Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
	AW01	- DD01	0,635m	268,50m	170,60m <sup>2</sup>
	AW01	- DD02	0,691m	-9,60m	-6,64m <sup>2</sup>
	EW01	- DD01	0,635m	19,20m	12,20m <sup>2</sup>
	IW01	- DD01	0,635m	24,79m	15,75m <sup>2</sup>
	AW04	- DD01	0,635m	32,15m	20,43m <sup>2</sup>
	AW05	- DD02	0,691m	18,60m	12,86m <sup>2</sup>



**Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]: 2 752,70**  
**Gesamtsumme Bruttonrauminhalt [m<sup>3</sup>]: 9 425,35**

**erdberührte Bauteile****WB Guggenthal Professorfeld - Block 4 - 30.11.2017****EC01 erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller 86,74 m<sup>2</sup>**

Lichte Höhe des Kellers	2,60 m	Höhe über Erdreich	1,58 m
Perimeterlänge	19,68 m		

erdanliegende Kellerwand	EW01 erdanliegende Wand beheizt
luftberührte Kellerwand	AW01 Außenwand HLZ

**Leitwert EW 13,72 W/K**  
**EC 11,42 W/K**

Leitwerte lt. ÖNORM EN ISO 13370

**Fenster und Türen****WB Guggenthal Professorfeld - Block 4 - 30.11.2017**

Typ	Bauteil Anz. Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	Uw W/m <sup>2</sup> K	AxUxf W/K	g	fs
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)	1,23	1,48	1,82	0,50	0,76	0,024	1,37	0,63	0,63	0,51	
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)	1,23	1,48	1,82	0,50	0,77	0,025	1,37	0,63	0,63	0,51	
	Prüfnormmaß Typ 3 (T3)	1,23	1,48	1,82	0,50	0,96	0,027	1,37	0,68	0,68	0,51	
	Prüfnormmaß Typ 4 (T4)	1,23	1,48	1,82	0,50	1,30	0,030	1,37	0,78	0,78	0,51	
	Prüfnormmaß Typ 5 (T5)	1,23	1,48	1,82	0,50	1,80	0,030	1,37	0,90	0,90	0,51	
	Prüfnormmaß Typ 6 (T6)	1,23	1,48	1,82	0,60	1,70	0,050	1,37	1,00	1,00	0,50	
	Prüfnormmaß Typ 7 (T7)	1,23	1,48	1,82	0,90	1,40	0,030	1,47	1,08	1,08	0,51	
											9,69	

N	EG AW01	1	Haustür 1,00 x 2,40	1,00	2,40	2,40				1,10	2,64	
	EG AW01	1	Haustür 1,00 x 2,40	1,00	2,40	2,40				1,10	2,64	
T1	EG AW01	2	T1 - 0,84 x 0,44	0,94	0,62	1,17	0,50	0,76	0,024	0,66	0,71	0,83 0,51 0,75
T3	EG AW01	1	T3 - 0,84 x 0,44	0,94	0,62	0,58	0,50	0,96	0,027	0,33	0,81	0,47 0,51 0,75
	EG AW04	1	Haustür 1,00 x 2,40	1,00	2,40	2,40				1,10	2,64	
T3	OG1 AW01	2	T3 - 0,84 x 2,24	0,94	2,32	4,36	0,50	0,96	0,027	3,31	0,68	2,98 0,51 0,75
T3	OG1 AW01	1	T3 - 1,84 x 2,24	1,94	2,32	4,50	0,50	0,96	0,027	3,77	0,62	2,80 0,51 0,75
T2	OG1 AW02	1	T2 - 0,84 x 2,24	0,94	2,32	2,18	0,50	0,77	0,025	1,65	0,63	1,38 0,51 0,75
T1	OG1 AW02	1	T1 - 0,84 x 2,24	0,94	2,32	2,18	0,50	0,76	0,024	1,65	0,63	1,37 0,51 0,75
T2	OG1 AW05	1	T2 - 0,84 x 2,24 mit Teilung	0,94	2,32	2,18	0,50	0,77	0,025	1,56	0,66	1,44 0,51 0,75
T1	OG1 AW05	1	T1 - 1,84 x 2,24	1,94	2,32	4,50	0,50	0,76	0,024	3,77	0,58	2,63 0,51 0,75
T1	OG1 AW05	1	T1 - 0,84 x 2,24	0,94	2,32	2,18	0,50	0,76	0,024	1,65	0,63	1,37 0,51 0,75
T1	OG2 AW01	5	T1 - 0,84 x 0,44	0,94	0,62	2,92	0,50	0,76	0,024	1,64	0,71	2,08 0,51 0,75
T3	OG2 AW01	2	T3 - 0,84 x 2,24	0,94	2,32	4,36	0,50	0,96	0,027	3,31	0,68	2,98 0,51 0,75
T3	OG2 AW01	1	T3 - 1,84 x 2,24	1,94	2,32	4,50	0,50	0,96	0,027	3,77	0,62	2,80 0,51 0,75
T1	OG2 AW01	3	T1 - 0,84 x 2,24 mit Teilung	0,94	2,32	6,54	0,50	0,76	0,024	4,67	0,65	4,27 0,51 0,75
T3	OG2 AW02	1	T3 - 0,84 x 2,24	0,94	2,32	2,18	0,50	0,96	0,027	1,65	0,68	1,49 0,51 0,75
T3	OG2 AW02	2	T3 - 0,84 x 2,24 mit Teilung	0,94	2,32	4,36	0,50	0,96	0,027	3,11	0,72	3,15 0,51 0,75
T7	OG3 AW01	1	T4 UL - 0,84 x 0,98	0,94	0,98	0,92	0,90	1,40	0,030	0,67	1,14	1,05 0,51 0,75
T3	OG3 AW01	1	T3 - 1,84 x 2,24	1,94	2,32	4,50	0,50	0,96	0,027	3,77	0,62	2,80 0,51 0,75
T1	OG3 AW01	3	T1 - 0,84 x 2,24	0,94	2,32	6,54	0,50	0,76	0,024	4,96	0,63	4,10 0,51 0,75
T3	OG3 AW01	4	T3 - 0,84 x 2,24	0,94	2,32	8,72	0,50	0,96	0,027	6,61	0,68	5,97 0,51 0,75
T3	OG3 AW01	2	T3 - 0,84 x 2,24	0,94	2,32	4,36	0,50	0,96	0,027	3,31	0,68	2,98 0,51 0,75
T3	OG3 AW01	1	T3 FL - 0,84 x 1,26	0,94	1,34	1,26	0,50	0,96	0,027	0,89	0,72	0,90 0,51 0,75
T3	OG3 AW02	2	T3 - 0,84 x 2,24 mit Teilung	0,94	2,32	4,36	0,50	0,96	0,027	3,11	0,72	3,15 0,51 0,75
T3	OG4 AW01	1	T3 - 0,84 x 2,24	0,94	2,32	2,18	0,50	0,96	0,027	1,65	0,68	1,49 0,51 0,75
T6	OG4 AW03	2	Dachausstieg 5,25 x 2,20	5,25	2,20	23,10	0,60	1,70	0,050	18,26	0,94	21,69 0,50 0,75
		45				111,83				79,73		84,09

O	EG AW01	1	Haustür 1,00 x 2,40	1,00	2,40	2,40				1,10	2,64	
T1	EG AW01	4	T1 - 0,84 x 0,44	0,94	0,62	2,33	0,50	0,76	0,024	1,31	0,71	1,66 0,51 0,75
	OG1 AW01	5	Haustür 1,00 x 2,40	1,00	2,40	12,00						13,20
T1	OG1 AW01	6	T1 - 0,84 x 0,44	0,94	0,62	3,50	0,50	0,76	0,024	1,97	0,71	2,49 0,51 0,75
T3	OG1 AW01	2	T3 - 0,84 x 0,44	0,94	0,62	1,17	0,50	0,96	0,027	0,66	0,81	0,95 0,51 0,75
	OG1 AW01	1	Haustür 1,00 x 2,40	1,00	2,40	2,40						2,64

**Fenster und Türen****WB Guggenthal Professorfeld - Block 4 - 30.11.2017**

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	Uw W/m <sup>2</sup> K	AxUxf W/K	g	fs
T7	OG1 AW01	4	T4 - 0,84 x 0,44	0,94	0,62	2,33	0,90	1,40	0,030	1,51	1,21	2,82	0,51	0,75
	OG2 AW01	1	Haustür 1,10 x 2,40	1,10	2,40	2,64					1,10	2,90		
T1	OG2 AW01	11	T1 - 0,84 x 0,44	0,94	0,62	6,41	0,50	0,76	0,024	3,60	0,71	4,57	0,51	0,75
	OG2 AW01	4	Haustür 1,00 x 2,40	1,00	2,40	9,60					1,10	10,56		
T7	OG2 AW01	3	Haustür 1,00 x 2,40	1,00	2,40	7,20					1,10	7,92		
	OG2 AW01	5	T4 - 0,84 x 0,44	0,94	0,62	2,92	0,90	1,40	0,030	1,89	1,21	3,52	0,51	0,75
T1	OG2 AW01	1	Haustür 1,00 x 2,40	1,00	2,40	2,40					1,10	2,64		
	OG2 AW01	2	T1 - 0,84 x 0,44	0,94	0,62	1,17	0,50	0,76	0,024	0,66	0,71	0,83	0,51	0,75
T3	OG2 AW01	2	T3 - 0,84 x 0,44	0,94	0,62	1,17	0,50	0,96	0,027	0,66	0,81	0,95	0,51	0,75
	OG2 AW02	2	Haustür 1,00 x 2,40	1,00	2,40	4,80					1,10	5,28		
T3	OG3 AW01	2	T3 - 0,84 x 2,24	0,94	2,32	4,36	0,50	0,96	0,027	3,31	0,68	2,98	0,51	0,75
	OG3 AW01	5	T3 - 0,84 x 0,44	0,94	0,62	2,92	0,50	0,96	0,027	1,64	0,81	2,37	0,51	0,75
T3	OG3 AW01	4	Haustür 1,00 x 2,40	1,00	2,40	9,60					1,10	10,56		
	OG3 AW01	4	T3 - 0,84 x 2,24 mit Teilung	0,94	2,32	8,72	0,50	0,96	0,027	6,22	0,72	6,29	0,51	0,75
T1	OG3 AW01	2	T1 - 0,84 x 0,44	0,94	0,62	1,17	0,50	0,76	0,024	0,66	0,71	0,83	0,51	0,75
	OG4 AW03	2	Dachausstieg 1,10 x 2,20	1,10	2,20	4,84	0,60	1,70	0,050	3,76	0,97	4,68	0,50	0,75

73

96,05

27,85

93,28

S														
	EG AW01	1	Haustür 1,00 x 2,40	1,00	2,40	2,40					1,10	2,64		
T1	EG AW01	1	T1 - 0,84 x 0,44	0,94	0,62	0,58	0,50	0,76	0,024	0,33	0,71	0,42	0,51	0,75
T1	OG1 AW01	2	T1 - 0,84 x 0,44	0,94	0,62	1,17	0,50	0,76	0,024	0,66	0,71	0,83	0,51	0,75
T1	OG2 AW01	7	T1 - 0,84 x 2,24	0,94	2,32	15,27	0,50	0,76	0,024	11,58	0,63	9,57	0,51	0,75
T7	OG2 AW01	2	T4 - 0,84 x 0,44	0,94	0,62	1,17	0,90	1,40	0,030	0,75	1,21	1,41	0,51	0,75
T3	OG2 AW01	5	T3 - 0,84 x 2,24	0,94	2,32	10,91	0,50	0,96	0,027	8,27	0,68	7,46	0,51	0,75
T3	OG2 AW01	1	T3 - 1,84 x 2,24	1,94	2,32	4,50	0,50	0,96	0,027	3,77	0,62	2,80	0,51	0,75
T3	OG2 AW02	1	T3 - 0,84 x 2,24 mit Teilung	0,94	2,32	2,18	0,50	0,96	0,027	1,56	0,72	1,57	0,51	0,75
T3	OG2 AW02	1	T3 - 0,84 x 0,44	0,94	0,62	0,58	0,50	0,96	0,027	0,33	0,81	0,47	0,51	0,75
T3	OG2 AW02	2	T3 - 0,84 x 2,24	0,94	2,32	4,36	0,50	0,96	0,027	3,31	0,68	2,98	0,51	0,75
T7	OG3 AW01	3	T4 UL - 0,84 x 0,98	0,94	0,98	2,76	0,90	1,40	0,030	2,02	1,14	3,16	0,51	0,75
T3	OG3 AW01	4	T3 - 0,84 x 0,44	0,94	0,62	2,33	0,50	0,96	0,027	1,31	0,81	1,90	0,51	0,75
T3	OG3 AW01	2	T3 - 0,84 x 2,24	0,94	2,32	4,36	0,50	0,96	0,027	3,31	0,68	2,98	0,51	0,75
T3	OG3 AW01	3	T3 FL - 0,84 x 1,26	0,94	1,34	3,78	0,50	0,96	0,027	2,67	0,72	2,71	0,51	0,75
T7	OG3 AW01	1	T4 ST - 0,84 x 2,24	0,94	2,32	2,18	0,90	1,40	0,030	1,77	1,08	2,35	0,51	0,75
T7	OG3 AW02	1	T4 UL - 0,84 x 0,98	0,94	0,98	0,92	0,90	1,40	0,030	0,67	1,14	1,05	0,51	0,75
T3	OG3 AW02	1	T3 FL - 0,84 x 1,26	0,94	1,34	1,26	0,50	0,96	0,027	0,89	0,72	0,90	0,51	0,75
T3	OG4 AW01	1	T3 - 0,84 x 2,24	0,94	2,32	2,18	0,50	0,96	0,027	1,65	0,68	1,49	0,51	0,75
T5	OG4 AW01	2	T5 - 1,84 x 2,24	1,94	2,32	9,00	0,50	1,80	0,030	7,55	0,76	6,86	0,51	0,75

41

71,89

52,40

53,55

W														
T2	EG AW01	2	T2 - 0,84 x 2,24	0,94	2,32	4,36	0,50	0,77	0,025	3,31	0,63	2,76	0,51	0,75
T3	EG AW01	4	T3 - 0,84 x 2,24	0,94	2,32	8,72	0,50	0,96	0,027	6,61	0,68	5,97	0,51	0,75
T4	EG AW01	2	T6 - 0,84 x 2,24	0,94	2,32	4,36	0,50	1,30	0,030	3,31	0,77	3,37	0,51	0,75
T1	EG AW01	1	T1 - 0,84 x 2,24	0,94	2,32	2,18	0,50	0,76	0,024	1,65	0,63	1,37	0,51	0,75
T2	EG AW04	3	T2 - 0,84 x 2,24	0,94	2,32	6,54	0,50	0,77	0,025	4,96	0,63	4,14	0,51	0,75
T1	EG AW04	1	T1 - 0,84 x 2,24	0,94	2,32	2,18	0,50	0,76	0,024	1,65	0,63	1,37	0,51	0,75

**Fenster und Türen****WB Guggenthal Professorfeld - Block 4 - 30.11.2017**

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	Uw W/m <sup>2</sup> K	AxUxf W/K	g	fs
T1	EG AW04	1	T1 - 0,84 x 2,24	0,94	2,32	2,18	0,50	0,76	0,024	1,65	0,63	1,37	0,51	0,75
T1	EG AW04	1	T1 - 1,84 x 2,24	1,94	2,32	4,50	0,50	0,76	0,024	3,77	0,58	2,63	0,51	0,75
T2	EG AW04	1	T2 - 1,84 x 2,24	1,94	2,32	4,50	0,50	0,77	0,025	3,77	0,59	2,64	0,51	0,75
T2	OG1 AW01	3	T2 - 0,84 x 2,24	0,94	2,32	6,54	0,50	0,77	0,025	4,96	0,63	4,14	0,51	0,75
T2	OG1 AW01	3	T2 - 1,84 x 2,24	1,94	2,32	13,50	0,50	0,77	0,025	11,32	0,59	7,93	0,51	0,75
T3	OG1 AW01	4	T3 - 0,84 x 2,24	0,94	2,32	8,72	0,50	0,96	0,027	6,61	0,68	5,97	0,51	0,75
T7	OG1 AW01	3	T4 UL - 0,84 x 0,98	0,94	0,98	2,76	0,90	1,40	0,030	2,02	1,14	3,16	0,51	0,75
T3	OG1 AW01	3	T3 FL - 0,84 x 1,26	0,94	1,34	3,78	0,50	0,96	0,027	2,67	0,72	2,71	0,51	0,75
T1	OG1 AW01	1	T1 - 0,84 x 2,24 mit Teilung	0,94	2,32	2,18	0,50	0,76	0,024	1,56	0,65	1,42	0,51	0,75
T7	OG1 AW01	1	T4 ST - 1,84 x 2,24	1,94	2,32	4,50	0,90	1,40	0,030	3,93	1,02	4,57	0,51	0,75
T2	OG1 AW04	1	T2 - 1,84 x 2,24	1,94	2,32	4,50	0,50	0,77	0,025	3,77	0,59	2,64	0,51	0,75
T2	OG1 AW04	1	T2 - 0,84 x 2,24	0,94	2,32	2,18	0,50	0,77	0,025	1,65	0,63	1,38	0,51	0,75
T7	OG1 AW04	1	T4 UL - 0,84 x 0,98	0,94	0,98	0,92	0,90	1,40	0,030	0,67	1,14	1,05	0,51	0,75
T3	OG1 AW04	1	T3 FL - 0,84 x 1,26	0,94	1,34	1,26	0,50	0,96	0,027	0,89	0,72	0,90	0,51	0,75
T1	OG1 AW05	4	T1 - 0,84 x 1,24	0,94	1,32	4,96	0,50	0,76	0,024	3,49	0,65	3,23	0,51	0,75
T1	OG2 AW01	2	T1 - 1,84 x 2,24	1,94	2,32	9,00	0,50	0,76	0,024	7,55	0,58	5,26	0,51	0,75
T2	OG2 AW01	5	T2 - 0,84 x 2,24	0,94	2,32	10,91	0,50	0,77	0,025	8,27	0,63	6,89	0,51	0,75
T3	OG2 AW01	4	T3 - 0,84 x 2,24	0,94	2,32	8,72	0,50	0,96	0,027	6,61	0,68	5,97	0,51	0,75
T1	OG2 AW01	2	T1 - 1,84 x 2,24	1,94	2,32	9,00	0,50	0,76	0,024	7,55	0,58	5,26	0,51	0,75
T7	OG2 AW01	2	T4 UL - 0,84 x 0,98	0,94	0,98	1,84	0,90	1,40	0,030	1,34	1,14	2,10	0,51	0,75
T7	OG2 AW01	1	T4 UL - 0,84 x 0,98	0,94	0,98	0,92	0,90	1,40	0,030	0,67	1,14	1,05	0,51	0,75
T1	OG2 AW01	2	T1 - 0,84 x 2,24 mit Teilung	0,94	2,32	4,36	0,50	0,76	0,024	3,11	0,65	2,85	0,51	0,75
T3	OG2 AW01	1	T3 - 1,84 x 2,24	1,94	2,32	4,50	0,50	0,96	0,027	3,77	0,62	2,80	0,51	0,75
T7	OG2 AW01	1	T4 ST - 1,84 x 2,24	1,94	2,32	4,50	0,90	1,40	0,030	3,93	1,02	4,57	0,51	0,75
T2	OG2 AW01	3	T2 - 1,84 x 2,24	1,94	2,32	13,50	0,50	0,77	0,025	11,32	0,59	7,93	0,51	0,75
T1	OG2 AW01	4	T1 - 0,84 x 2,24	0,94	2,32	8,72	0,50	0,76	0,024	6,61	0,63	5,47	0,51	0,75
T1	OG2 AW01	4	T1 - 0,84 x 2,24	0,94	2,32	8,72	0,50	0,76	0,024	6,61	0,63	5,47	0,51	0,75
T3	OG2 AW01	2	T3 - 0,84 x 2,24	0,94	2,32	4,36	0,50	0,96	0,027	3,31	0,68	2,98	0,51	0,75
T3	OG2 AW01	2	T3 FL - 0,84 x 1,26	0,94	1,34	2,52	0,50	0,96	0,027	1,78	0,72	1,81	0,51	0,75
T3	OG2 AW01	1	T3 FL - 0,84 x 1,26	0,94	1,34	1,26	0,50	0,96	0,027	0,89	0,72	0,90	0,51	0,75
T3	OG2 AW02	1	T3 - 0,84 x 2,24 mit Teilung	0,94	2,32	2,18	0,50	0,96	0,027	1,56	0,72	1,57	0,51	0,75
T3	OG2 AW02	1	T3 - 1,84 x 2,24	1,94	2,32	4,50	0,50	0,96	0,027	3,77	0,62	2,80	0,51	0,75
T7	OG2 AW02	1	T4 UL - 0,84 x 0,98	0,94	0,98	0,92	0,90	1,40	0,030	0,67	1,14	1,05	0,51	0,75
T3	OG2 AW02	1	T3 FL - 0,84 x 1,26	0,94	1,34	1,26	0,50	0,96	0,027	0,89	0,72	0,90	0,51	0,75
T7	OG2 AW02	1	T4 ST - 0,84 x 2,24	0,94	2,32	2,18	0,90	1,40	0,030	1,77	1,08	2,35	0,51	0,75
T5	OG3 AW01	2	T5 - 1,84 x 2,24	1,94	2,32	9,00	0,50	1,80	0,030	7,55	0,76	6,86	0,51	0,75
T3	OG3 AW01	6	T3 - 0,84 x 2,24	0,94	2,32	13,09	0,50	0,96	0,027	9,92	0,68	8,95	0,51	0,75
T3	OG3 AW01	2	T3 - 0,84 x 2,24	0,94	2,32	4,36	0,50	0,96	0,027	3,31	0,68	2,98	0,51	0,75
T7	OG3 AW01	1	T4 ST - 1,84 x 2,24	1,94	2,32	4,50	0,90	1,40	0,030	3,93	1,02	4,57	0,51	0,75
T7	OG3 AW01	2	T4 ST - 1,84 x 2,24	1,94	2,32	9,00	0,90	1,40	0,030	7,86	1,02	9,15	0,51	0,75
T3	OG3 AW01	1	T3 - 0,84 x 2,24	0,94	2,32	2,18	0,50	0,96	0,027	1,65	0,68	1,49	0,51	0,75
T3	OG3 AW01	1	T3 - 1,84 x 2,24	1,94	2,32	4,50	0,50	0,96	0,027	3,77	0,62	2,80	0,51	0,75
T7	OG3 AW01	3	T4 UL - 0,84 x 0,98	0,94	0,98	2,76	0,90	1,40	0,030	2,02	1,14	3,16	0,51	0,75
T7	OG3 AW01	3	T4 UL - 0,84 x 0,98	0,94	0,98	2,76	0,90	1,40	0,030	2,02	1,14	3,16	0,51	0,75
T3	OG3 AW01	7	T3 FL - 0,84 x 1,26	0,94	1,34	8,82	0,50	0,96	0,027	6,22	0,72	6,33	0,51	0,75
T7	OG3 AW01	1	T4 UL - 0,84 x 0,98	0,94	0,98	0,92	0,90	1,40	0,030	0,67	1,14	1,05	0,51	0,75

## Fenster und Türen

WB Guggenthal Professorfeld - Block 4 - 30.11.2017

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	Uw W/m <sup>2</sup> K	AxUxf W/K	g	fs	
T5	OG3	AW02	2	T5 - 2,34 x 2,24	2,44	2,32	11,32	0,50	1,80	0,030	9,67	0,74	8,34	0,51	0,75
T3	OG4	AW01	1	T3 - 0,84 x 2,24	0,94	2,32	2,18	0,50	0,96	0,027	1,65	0,68	1,49	0,51	0,75
T3	OG4	AW01	1	T3 - 0,84 x 2,24 mit Teilung	0,94	2,32	2,18	0,50	0,96	0,027	1,56	0,72	1,57	0,51	0,75
T6	OG4	AW03	2	Dachausstieg 1,10 x 2,20	1,10	2,20	4,84	0,60	1,70	0,050	3,76	0,97	4,68	0,50	0,75
				118		281,60			221,76		201,28				

$U_{\text{G}}$  Uwert Glas,  $U_{\text{F}}$  Uwert Rahmen,  $\text{PSI}$  Linearer Korrekturkoeffizient,  $A_{\text{G}}$  Glasfläche

Ug... Uwert Glas Ut... Uwert Rahmen Psi... Linearer Korrektur  
g... Energiedurchlassgrad Vergleichung fs... Verschattungsfaktor

g... Energiedurchlassgr

**Rahmen****WB Guggenthal Professorfeld - Block 4 - 30.11.2017**

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp. Anz.	Stb. m	Pfost. Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,080	0,080	0,080	0,120	25								Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
Typ 2 (T2)	0,080	0,080	0,080	0,120	25								Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
Typ 3 (T3)	0,080	0,080	0,080	0,120	25								Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109
Typ 4 (T4)	0,080	0,080	0,080	0,120	25								Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
Typ 5 (T5)	0,080	0,080	0,080	0,120	25								Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109
Typ 6 (T6)	0,080	0,080	0,080	0,120	25								Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung)
Typ 7 (T7)	0,060	0,060	0,060	0,100	19								Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109
T1 - 0,84 x 0,44	0,080	0,080	0,080	0,120	44								Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
T2 - 0,84 x 2,24	0,080	0,080	0,080	0,120	24								Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
T1 - 0,84 x 2,24	0,080	0,080	0,080	0,120	24								Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
T3 - 0,84 x 2,24	0,080	0,080	0,080	0,120	24								Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109
T3 - 0,84 x 0,44	0,080	0,080	0,080	0,120	44								Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
T6 - 0,84 x 2,24	0,080	0,080	0,080	0,120	24								Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
T1 - 1,84 x 2,24	0,080	0,080	0,080	0,120	16								Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
T2 - 1,84 x 2,24	0,080	0,080	0,080	0,120	16								Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
T1 - 0,84 x 1,24	0,080	0,080	0,080	0,120	30								Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
T3 - 1,84 x 2,24	0,080	0,080	0,080	0,120	16								Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109
T4 - 0,84 x 0,44	0,060	0,060	0,060	0,100	35								Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109
T4 UL - 0,84 x 0,98	0,060	0,060	0,060	0,100	27								Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109
T2 - 0,84 x 2,24 mit Teilung	0,080	0,080	0,080	0,120	29					1	0,125		Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
T3 FL - 0,84 x 1,26	0,080	0,080	0,080	0,120	29								Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109
T1 - 0,84 x 2,24 mit Teilung	0,080	0,080	0,080	0,120	29					1	0,125		Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
T4 ST - 1,84 x 2,24	0,060	0,060	0,060	0,100	13								Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109
T3 - 0,84 x 2,24 mit Teilung	0,080	0,080	0,080	0,120	29					1	0,125		Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109
T4 ST - 0,84 x 2,24	0,060	0,060	0,060	0,100	19								Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109
T5 - 1,84 x 2,24	0,080	0,080	0,080	0,120	16								Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109
T5 - 2,34 x 2,24	0,080	0,080	0,080	0,120	15								Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109
Dachaussieg 1,10 x 2,20	0,080	0,080	0,080	0,120	22								Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung)
Dachaussieg 5,25 x 2,20	0,080	0,080	0,080	0,120	21					3	0,175		Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung)

Rb.li,re,o,u ..... Rahmenbreite links,rechts,oben, unten [m]

Stb. ..... Stulpbreite [m]

Pfb. ..... Pfostenbreite [m]

Typ ..... Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz ..... Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz ..... Anzahl der vertikalen Sprossen

% ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. .... Sprossenbreite [m]

## OI3 - Fenster und Türen

WB Guggenthal Professorfeld - Block 4 - 30.11.2017

Glas

<b>Index</b>	<b>Produktbeschreibung</b>	<b>verwendet bei folgenden Fenstern</b>
2142701411	Dreifach-Wärmeschutzglas G75 Ug=0,6 4/10/4/10/4 Kr - nicht mehr in akt. Baubook vorhanden	T4 - 0,84 x 0,44 / T4 UL - 0,84 x 0,98 / T4 ST - 0,84 x 2,24 / T4 ST - 1,84 x 2,24
2142701413	Dreifach-Wärmeschutzg. G95 Ug=0,5 4/16/4/16/4 ArKr - nicht mehr in akt. Baubook vorhanden	T1 - 0,84 x 1,24 / T1 - 0,84 x 0,44 / T1 - 0,84 x 2,24 / T1 - 0,84 x 2,24 mit Teilung / T1 - 1,84 x 2,24 / T2 - 0,84 x 2,24 / T2 - 0,84 x 2,24 mit Teilung / T2 - 1,84 x 2,24 / T3 - 0,84 x 0,44 / T3 - 0,84 x 2,24 / T3 - 0,84 x 2,24 mit Teilung / T3 - 1,84 x 2,24 / T3 FL - 0,84 x 1,26 / T5 - 1,84 x 2,24 / T5 - 2,34 x 2,24 / T6 - 0,84 x 2,24
2142705724	ACTUAL 3-fach Energiesparglas Ug 0,6	Dachausstieg 1,10 x 2,20 / Dachausstieg 5,25 x 2,20

Rahmen

<b>Index</b>	<b>Produktbeschreibung</b>	<b>verwendet bei folgenden Fenstern</b>
2142684210	Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung)	Dachausstieg 1,10 x 2,20 / Dachausstieg 5,25 x 2,20
2142684877	Hochwärmédämmender Kunststoffrahmen	T1 - 0,84 x 1,24 / T1 - 0,84 x 0,44 / T1 - 0,84 x 2,24 / T1 - 0,84 x 2,24 mit Teilung / T1 - 1,84 x 2,24 / T2 - 0,84 x 2,24 / T2 - 0,84 x 2,24 mit Teilung / T2 - 1,84 x 2,24 / T6 - 0,84 x 2,24
2142706805	Holz-Alu-Rahmen Fichte <=109 Stockrahmentiefe	T3 - 0,84 x 0,44 / T3 - 0,84 x 2,24 / T3 - 0,84 x 2,24 mit Teilung / T3 - 1,84 x 2,24 / T3 FL - 0,84 x 1,26 / T4 - 0,84 x 0,44 / T4 UL - 0,84 x 0,98 / T4 ST - 0,84 x 2,24 / T4 ST - 1,84 x 2,24 / T5 - 1,84 x 2,24 / T5 - 2,34 x 2,24

PSI

<b>Index</b>	<b>Produktbeschreibung</b>	<b>verwendet bei folgenden Fenstern</b>
2142684193	Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf 1,4 - 2,1)	Dachausstieg 1,10 x 2,20 / Dachausstieg 5,25 x 2,20
2142684204	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	T1 - 0,84 x 1,24 / T1 - 0,84 x 0,44 / T1 - 0,84 x 2,24 / T1 - 0,84 x 2,24 mit Teilung / T1 - 1,84 x 2,24 / T2 - 0,84 x 2,24 / T2 - 0,84 x 2,24 mit Teilung / T2 - 1,84 x 2,24 / T3 - 0,84 x 0,44 / T3 - 0,84 x 2,24 / T3 - 0,84 x 2,24 mit Teilung / T3 - 1,84 x 2,24 / T3 FL - 0,84 x 1,26 / T4 - 0,84 x 0,44 / T4 UL - 0,84 x 0,98 / T4 ST - 0,84 x 2,24 / T4 ST - 1,84 x 2,24 / T5 - 1,84 x 2,24 / T5 - 2,34 x 2,24 / T6 - 0,84 x 2,24

## Türen

**Monatsbilanz Standort HWB****WB Guggenthal Professorfeld - Block 4 - 30.11.2017****Standort: Koppl**

BGF 2 752,70 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 1 384,63 W/K Innentemperatur 20 °C tau 130,71 h  
 BRI 9 425,35 m<sup>3</sup> L<sub>V</sub> 778,68 W/K a 9,169

Monate	Tag	Mittlere Außen-temp. °C	Trans.-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Wärmebedarf kWh
Jänner	31	-3,43	24 134	13 573	37 707	6 144	3 477	9 621	0,26	1,00	28 086
Februar	28	-1,69	20 179	11 348	31 527	5 549	4 913	10 463	0,33	1,00	21 064
März	31	1,91	18 635	10 480	29 115	6 144	7 261	13 405	0,46	1,00	15 716
April	30	5,98	13 972	7 858	21 830	5 946	8 545	14 491	0,66	0,99	7 455
Mai	31	10,61	9 673	5 440	15 113	6 144	10 083	16 227	1,07	0,87	535
Juni	30	13,65	6 332	3 561	9 893	5 946	9 619	15 565	1,57	0,63	0
Juli	31	15,47	4 668	2 625	7 294	6 144	10 100	16 244	2,23	0,45	0
August	31	14,92	5 229	2 941	8 170	6 144	9 867	16 011	1,96	0,51	0
September	30	12,14	7 831	4 404	12 235	5 946	8 180	14 126	1,15	0,83	204
Oktober	31	7,36	13 019	7 322	20 341	6 144	5 906	12 050	0,59	1,00	8 332
November	30	1,58	18 361	10 326	28 687	5 946	3 843	9 789	0,34	1,00	18 898
Dezember	31	-2,62	23 300	13 103	36 403	6 144	2 752	8 896	0,24	1,00	27 507
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>165 335</b>	<b>92 981</b>	<b>258 315</b>	<b>72 341</b>	<b>84 547</b>	<b>156 888</b>			<b>127 797</b>
			<b>nutzbare Gewinne:</b>			<b>61 828</b>	<b>67 741</b>	<b>129 568</b>			

$$\text{HWB}_{\text{BGF}} = 46,43 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Ende Heizperiode: 16.05.

Beginn Heizperiode: 20.09.

**Monatsbilanz Referenzklima HWB****WB Guggenthal Professorfeld - Block 4 - 30.11.2017****Standort: Referenzklima**

BGF 2 752,70 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 1 386,83 W/K Innentemperatur 20 °C tau 130,57 h  
 BRI 9 425,35 m<sup>3</sup> L<sub>V</sub> 778,68 W/K a 9,161

Monate	Tag	Mittlere Außen-temp. °C	Trans.-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Wärmebedarf kWh
Jänner	31	-1,53	22 215	12 473	34 688	6 144	2 694	8 838	0,25	1,00	25 850
Februar	28	0,73	17 959	10 084	28 042	5 549	4 333	9 882	0,35	1,00	18 160
März	31	4,81	15 673	8 800	24 473	6 144	6 532	12 676	0,52	1,00	11 812
April	30	9,62	10 365	5 820	16 184	5 946	8 149	14 095	0,87	0,95	2 769
Mai	31	14,20	5 984	3 360	9 345	6 144	10 445	16 589	1,78	0,56	21
Juni	30	17,33	2 666	1 497	4 163	5 946	10 399	16 345	3,93	0,25	0
Juli	31	19,12	908	510	1 418	6 144	10 878	17 022	12,01	0,08	0
August	31	18,56	1 486	834	2 320	6 144	9 606	15 750	6,79	0,15	0
September	30	15,03	4 963	2 786	7 749	5 946	7 487	13 433	1,73	0,58	21
Oktober	31	9,64	10 689	6 002	16 691	6 144	5 316	11 460	0,69	0,99	5 348
November	30	4,16	15 816	8 881	24 697	5 946	2 789	8 734	0,35	1,00	15 963
Dezember	31	0,19	20 440	11 477	31 917	6 144	2 096	8 240	0,26	1,00	23 676
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>129 164</b>	<b>72 524</b>	<b>201 687</b>	<b>72 341</b>	<b>80 724</b>	<b>153 065</b>			<b>103 622</b>
			<b>nutzbare Gewinne:</b>			<b>51 465</b>	<b>46 601</b>	<b>98 065</b>			

$$\text{HWB}_{\text{BGF}} = 37,64 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

**RH-Eingabe****WB Guggenthal Professorfeld - Block 4 - 30.11.2017****Raumheizung****Allgemeine Daten**

Wärmebereitstellung gebäudezentral

**Abgabe**

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 40°/30°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

**Verteilung**

## Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	3/3	Ja	113,20	0
Steigleitungen	Ja	3/3	Ja	220,22	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Nein	770,76	

**Speicher**

Art des Speichers Pufferspeicher

Standort nicht konditionierter Bereich

Baujahr ab 1994

Anschlussteile gedämmt

Nennvolumen 2200 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS}$  = 3,00 kWh/d freie Eingabe**Bereitstellung**

Standort nicht konditionierter Bereich

Bereitstellungssystem Fester Brennstoff automatisch + bivalente Wärmepumpe

Energieträger Pellets

Beschickung durch Förder schnecke

Modulierung mit Modulierungsfähigkeit

Heizkreis gleitender Betrieb

Baujahr Kessel ab 2005

 Heizkessel mit Gebläseunterstützung

Nennwärmeleistung 94,79 kW Defaultwert

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems  $k_r$  = 1,50% FixwertKessel bei Vollast 100% $\eta_{100\%}$  = 88,5% Defaultwert

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht

 $\eta_{be,100\%}$  = 87,0%Kessel bei Teillast 30% $\eta_{30\%}$  = 86,3% Defaultwert

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht

 $\eta_{be,30\%}$  = 84,8%

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen

 $q_{bb,Pb}$  = 1,6% Defaultwert

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

Umwälzpumpe 50,00 W freie Eingabe

Speicherladepumpe 20,00 W freie Eingabe

Förderschnecke 800,00 W freie Eingabe Gebläse für Brenner 50,00 W freie Eingabe

**WWB-Eingabe****WB Guggenthal Professorfeld - Block 4 - 30.11.2017****Warmwasserbereitung****Allgemeine Daten**

**Wärmebereitstellung** Zweileiterystem (dezentral)  
kombiniert mit Raumheizung

**Abgabe**

**Heizkostenabrechnung** Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

**Wärmeverteilung ohne Zirkulation**

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten
<b>Verteilleitungen</b>			Leitungslänge [m]
<b>Steigleitungen</b>			0,00
<b>Stichleitungen</b>			0,00
			440,43 <b>Material</b> Kunststoff 1 W/m

**Wärmetauscher**

wärmegedämmte Ausführung einschließlich Anschlussarmaturen  
**Übertragungsleistung Wärmetauscher** 463 kW      Defaultwert

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

**WT-Ladepumpe**      180,00 W freie Eingabe

**Lüftung für Gebäude****WB Guggenthal Professorfeld - Block 4 - 30.11.2017****Lüftung****energetisch wirksamer Luftwechsel** 0,400 1/h**Luftwechselrate Blower Door Test** 1,50 1/h**Wärmebereitstellungsgrad Lüftung** Abluftanlage (keine Wärmerückgewinnung)**energetisch wirksamer Luftwechsel**Gesamtes Gebäude Vv 5 725,62 m<sup>3</sup>**Wärmebereitstellungsgrad Gesamt** 0 %**tägl. Betriebszeit der Anlage** 24 h**Zuluftventilator spez. Leistung** 0,00 Wh/m<sup>3</sup>  freie Eingabe**Abluftventilator spez. Leistung** 0,25 Wh/m<sup>3</sup>  freie Eingabe**NE** 5 016 kWh/a

## Legende

NE ... jährlicher Nutzenergiebedarf für Luftförderung

**WP-Eingabe****WB Guggenthal Professorfeld - Block 4 - 30.11.2017****Wärmepumpe**

<b>Wärmepumpenart</b>	Außenluft / Wasser
<b>Betriebsart</b>	Bivalent-alternativ Betrieb
<b>Anlagentyp</b>	Warmwasser und Raumheizung

<b>Nennwärmeleistung</b>	94,79 kW	Defaultwert
<b>Jahresarbeitszahl</b>	3,0	berechnet lt. ÖNORM H5056
<b>COP</b>	4,5	freie Eingabe Prüfpunkt: A7/W35
<b>Betriebsweise</b>	gleitender Betrieb	

<b>Modulierung</b>	modulierender Betrieb
<b>Bivalenztemperatur</b>	0 °C

**Photovoltaiksystem Eingabe****WB Guggenthal Professorfeld - Block 4 - 30.11.2017****Photovoltaik****Kollektoreigenschaften****Art des PV-Moduls** Multikristallines Silicium**Bezeichnung****Spitzenleistung** hohe Spitzenleistung**Spitzenleistungskoeffizient** 0,160 kW/m<sup>2</sup>**Peakleistung** 4,40 kWp  freie Eingabe**Kollektorverdrehung** 0 Grad**Neigungswinkel** 10 Grad**Systemeigenschaften und Verschattung****Art der Gebäudeintegration** Stark belüftete oder saugbelüftete Module**Systemleistungsfaktor** 0,80**Geländewinkel** 0 Grad**Erzeugter Strom** 4 212 kWh/a

Peakleistung 4,4 kWp

Berechnet lt. EN 15316-4-6:2007