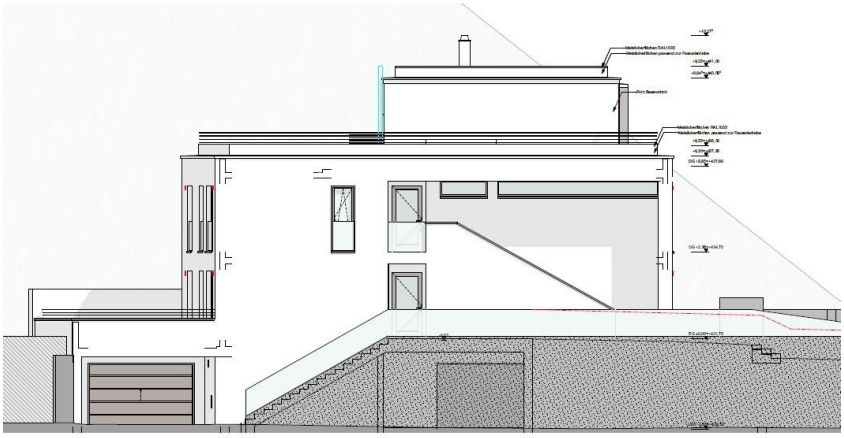
Ingenieurbüro Gappmaier
Ing. Denis Gappmaier
Lerchenweg 7
5071 Wals-Siezenheim
0664 / 241 78 00
office@ib-gappmaier.at

ENERGIEAUSWEIS

Planung

Rainbergstraße 7 - Salzburg - v221103

Rainbergstraße 7
5020 Salzburg-Stadt



08.11.2022

Energieausweis für Wohngebäude - Planung

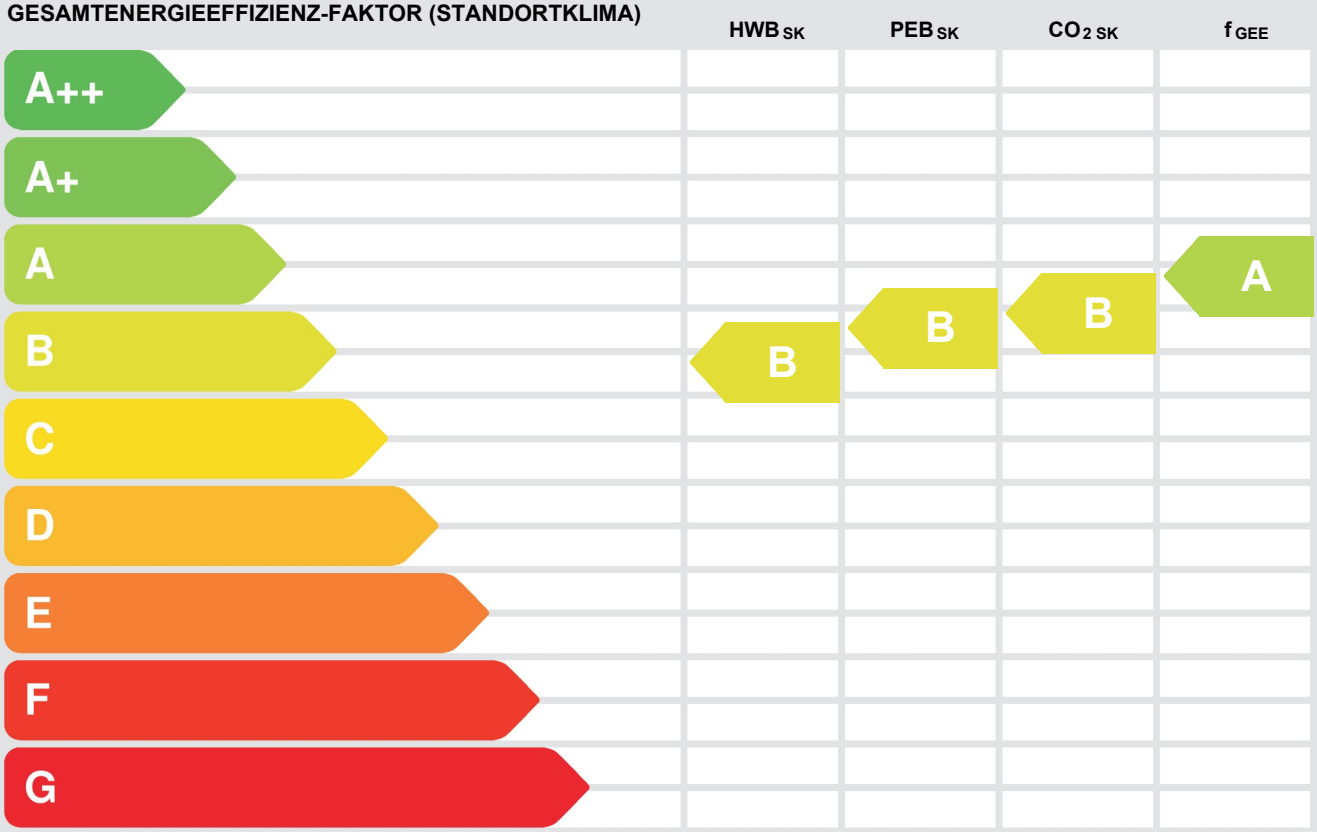
OIB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB Richtlinie 6
Ausgabe Oktober 2011

Ingenieurbüro GAPPMAIER
Bauphysik | Energieausweis

BEZEICHNUNG	Rainbergstraße 7 - Salzburg - v221103		
Gebäudeteil		Baujahr	2022
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße	Rainbergstraße 7	Katastralgemeinde	Salzburg
PLZ/Ort	5020 Salzburg-Stadt	KG-Nr.	56537
Grundstücksnr.	2892/2	Seehöhe	424 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 **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch in einem durchschnittlichen österreichischen Haushalt.

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

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

CO_2: Gesamte 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).

Energieausweis für Wohngebäude - Planung

OIB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB Richtlinie 6
Ausgabe Oktober 2011

Ingenieurbüro GAPPMAIER Bauphysik | Energieausweis

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	587 m²	Klimaregion	NF	mittlerer U-Wert	0,29 W/m²K
Bezugs-Grundfläche	470 m²	Heiztage	189 d	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	1 893 m³	Heizgradtage 20/12	3615 Kd	Art der Lüftung	RLT ohne WRG
Gebäude-Hüllfläche	1 130 m²	Norm-Außentemperatur	-12,7 °C	Sommertauglichkeit	
Kompaktheit (A/V)	0,60 1/m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK_T-Wert	23,7
charakteristische Länge	1,68 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima zonenbezogen [kWh/a]	Standortklima spezifisch [kWh/m²a]
HWB	37,5 kWh/m²a	23 532	40,1
WWWB		7 498	12,8
$HTEB_{RH}$		-20 175	-34,4
$HTEB_{WW}$		-602	-1,0
HTEB		9 045	15,4
HEB		11 313	19,3
HHSB		9 640	16,4
EEB		20 953	35,7
PEB		55 608	94,7
$PEB_{n.ern.}$		45 633	77,7
$PEB_{ern.}$		9 976	17,0
CO_2		8 851 kg/a	15,1 kg/m²a
f_{GEE}		0,79	

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Ingenieurbüro Gappmaier Lerchenweg 7 5071 Wals-Siezenheim
Ausstellungsdatum	08.11.2022		
Gültigkeitsdatum	Planung		
Geschäftszahl	1058		

Ingenieurbüro GAPPMAIER Bauphysik | Energieausweis
T 43 664 241 78 00
Lerchenweg 7 | A-5071 Wals
www.ib-gappmaier.at

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.

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: Polierplan, 28.10.2022, Plannr. AF_01 - AF_13
Bauphysikalische Daten: lt. Planstand, 28.10.2022
Haustechnik Daten:

Haustechniksystem

Raumheizung: Wärmepumpe monovalent (Sole/Wasser)

Warmwasser: Wärmepumpe monovalent (Sole/Wasser)

Lüftung: Lufterneuerung; hygienisch erforderlicher Luftwechsel: 0,40; Blower-Door: 1,50; Abluftanlage (keine Wärmerückgewinnung); kein Erdwärmetauscher

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH 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 Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

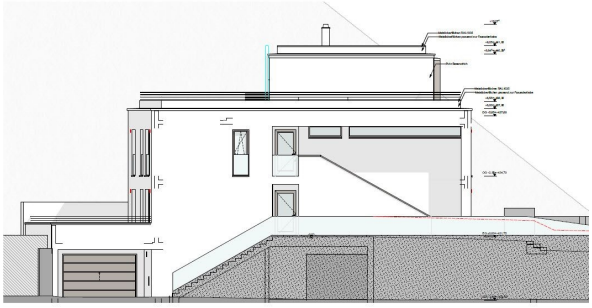
Verwendete Normen und Richtlinien:
ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: Oktober 2011 / ON EN ISO 13370

Prüfbericht Neubau

LGBl Nr. 59 Bautechnikverordnung-Energie 2014

PLANUNG

Gebäude	Rainbergstraße 7 - Salzburg - v221103
Gebäudeart	Mehrfamilienhaus
Gebäudezone	
Straße	Rainbergstraße 7
PLZ / Ort	5020 Salzburg-Stadt
Erbaut im Jahr	2022
Einlagezahl	70319
Grundbuch	56537 Salzburg
Grundstücksnr	2892/2



Einbau von zentralen Wärmebereitstellungsanlagen für mehr als fünf Wohn- oder Betriebseinheiten
Neubauten von Wohnhäusern mit mehr als fünf Wohneinheiten

Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile

U-Wert	**erfüllt**
R-Wert	**erfüllt**

Anforderungen an die Gesamtenergieeffizienz

Transmission	LEK_T	23,75	<=	24,00	**erfüllt**
Primärenergiebedarf	LEK_P	38,60	<=	52,00	**erfüllt**
Kohlendioxidemission	LEK_{CO2}	61,43	<=	62,00	**erfüllt**

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

Anforderungen an das Energiesystem

Zu- und Abluftanlage mit Wärmerückgewinnung oder bedarfsgeregelter Abluftanlage mehr als 5 Wohneinheiten, Abluftanlage	**erfüllt**
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.

Prüfbericht Neubau

LGBl Nr. 59 Bautechnikverordnung-Energie 2014

PLANUNG

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

Eingabedaten

Geometrische Daten	Polierplan, 28.10.2022, Plannr. AF_01 - AF_13
Bauphysikalische Daten	lt. Planstand, 28.10.2022
Haustechnik Daten	

ErstellerIn

Ingenieurbüro Gappmaier
Ing. Denis Gappmaier
Lerchenweg 7
5071 Wals-Siezenheim

Ingenieurbüro
GAPPMAIER
Bauphysik | Energieausweis
+43 664 241 78 00
Lerchenweg 7 | A-5071 Wals
www.ib-gappmaier.at

Datum, Stempel und Unterschrift

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

Energiebilanz

Ingenieurbüro GAPPMAIER
Bauphysik | Energieausweis

Gebäudedaten

Brutto Grundfläche	587	m²
Brutto-Volumen	1 893	m³
Charakteristische Länge l_c	1,68	m
Heizlast	16,2	kW
Mittlerer U-Wert (Um)	0,29	W/m²K
LEK-Gebäudekonstante C_E	1 441	

Klimadaten

Klimaregion	NF	
Seehöhe	424	m
Heizgradtage 20/20	4336	Kd
Heiztage	189	d
Norm-Außentemperatur	-12,7	°C
Soll-Innentemperatur	20	°C

Bilanz bei Normnutzung	LEK-Werte
Transmissionswärmeverluste	23,75
Lüftungswärmeverluste	11,99
Solare Wärmegewinne	10,90
Innere Wärmegewinne	7,98
Wärmeertrag thermische Solaranlage	
Hilfsenergiebedarf	0,74
Haushaltsstrombedarf	6,69
Photovoltaikertrag	
Primärenergiebedarf *	38,60
Kohlendioxidemission *	61,43

* 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 55 608 kWh, davon 9 976 kWh erneuerbar.

Bauteil Anforderungen
Rainbergstraße 7 - Salzburg - v221103

Ingenieurbüro GAPPMAIER
Bauphysik | Energieausweis

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
EW04	erdanliegende Wand EG			0,24	0,40	Ja
AW03	Außenwand STB EPS			0,21	0,35	Ja
AW04	Außenwand MB EPS			0,19	0,35	Ja
AW05	Außenwand STB EPS + VS innen			0,16	0,35	Ja
KD02	Decke zu unkond. Keller UG1 - EG Wohnungen			0,21	0,40	Ja
DD01	Decke zu Tiefgarage	6,95	4,00	0,14	0,20	Ja
DD02	Fußboden OG zu Außenluft	5,39	4,00	0,18	0,20	Ja
FD03	Außendecke OG - DG Terrasse - 19cm STB			0,16	0,20	Ja
FD04	Außendecke OG - DG Terrasse - 30cm STB			0,16	0,20	Ja
FD05	Flachdach über OG (Erker) bekiest	6,00	4,00	0,16	0,20	Ja
FD07	Flachdach über DG	8,76	4,00	0,11	0,20	Ja

FENSTER	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
1,30 x 2,25 Haustür (unverglaste Tür gegen Außenluft)	1,40	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	0,70	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)	0,80	1,40	Ja

Einheiten: R-Wert [m²K/W], U-Wert [W/m²K]
U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946
Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

Allgemein

Baubescheid vom 17.06.2016, Aktenzahl 05/01/20408/2000/100
Darin wird ein Energieausweis entsprechend der Bautechnikverordnung Energie 2011 gefordert.

OI3-Klassifizierung - Ökologie der Bauteile
Rainbergstraße 7 - Salzburg - v221103

Datum BAUBOOK: 22.06.2022

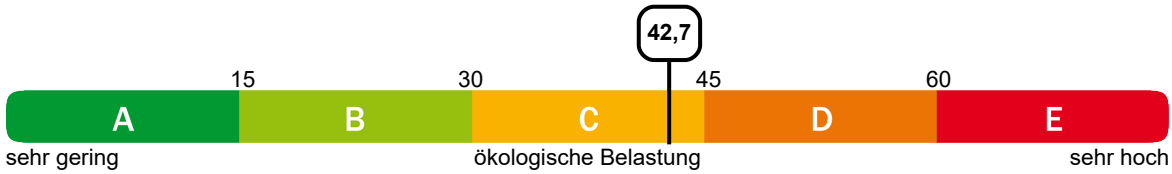
V_B	1 892,98 m³	l_c	1,68 m
A_B	1 130,11 m²	KOF	1 468,65 m²
BGF	586,93 m²	U_m	0,29 W/m²K

Bauteile		Fläche A [m²]	PEI [MJ]	GWP [kg CO2]	AP [kg SO2]	ΔOI3
AW03	Außenwand STB EPS	128,2	112 922,7	9 504,8	25,6	68,3
AW04	Außenwand MB EPS	248,6	161 807,2	5 261,3	33,5	43,2
AW05	Außenwand STB EPS + VS innen	28,8	27 086,5	2 210,0	6,2	72,7
DD01	Decke zu Tiefgarage	205,8	336 689,4	31 986,6	100,7	145,7
DD02	Fußboden OG zu Außenluft	5,4	5 889,1	528,8	1,4	87,0
FD03	Außendecke OG - DG Terrasse - 19cm STB	27,9	33 669,3	2 750,1	8,4	97,0
FD04	Außendecke OG - DG Terrasse - 30cm STB	119,6	178 821,1	15 658,3	45,4	122,2
FD05	Flachdach über OG (Erker) bekiest	5,4	6 523,7	549,5	1,7	98,0
FD07	Flachdach über DG	95,6	112 922,1	8 808,1	24,8	89,4
KD02	Decke zu unkond. Keller UG1 - EG Wohnungen	37,2	38 000,1	3 485,8	9,0	82,0
EW04	erdanliegende Wand EG	56,4	52 801,2	4 218,8	11,5	71,0
ZD03	warme Zwischendecke EG - OG	155,5	115 480,8	12 606,4	30,6	64,5
ZD04	warme Zwischendecke EG - OG m. Betonkernaktivierung	87,5	64 981,2	7 093,6	17,2	64,5
ZD05	warme Zwischendecke OG - DG	41,1	29 657,5	3 231,7	7,9	62,7
ZD06	warme Zwischendecke OG - DG m. Betonkernaktivierung	54,5	39 326,9	4 285,3	10,4	62,7
FE/TÜ	Fenster und Türen	171,3	282 999,3	15 525,5	82,3	134,3
	Summe		**1 599 578**	**127 705**	**417**	

PEI (Primärenergieinhalt nicht erneuerbar)	**[MJ/m² KOF]**	**1 089,05**
Ökoindikator PEI	**OI PEI Punkte**	**58,91**
GWP (Global Warming Potential)	**[kg CO2/m² KOF]**	**86,95**
Ökoindikator GWP	**OI GWP Punkte**	**68,47**
AP (Versäuerung)	**[kg SO2/m² KOF]**	**0,28**
Ökoindikator AP	**OI AP Punkte**	**29,45**
OI3-Ic (Ökoindikator)		**42,67**

OI3-Ic = (PEI + GWP + AP) / (2+Ic)

OI3-Berechnungsleitfaden Version 3.0, 2013; BG0



OI3-Schichten

Rainbergstraße 7 - Salzburg - v221103

Schichtbezeichnung OI3-Bezeichnung	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
Innenputz Gipsputze (1300 kg/m³)	1 200	AW03, AW04, EW04
Stahlbeton lt. Statik Stahlbeton 80 kg/m³ Armierungsstahl (1 Vol.%)	2 300	AW03, FD07, DD01, ZD03, DD02, FD04, ZD05, EW04, AW05, ZD04, ZD06, FD03, KD02, FD05
XPS-G (035) XPS-G 30 80 bis 100 mm (32 kg/m³)	32	EW04
KlebeSpachtel Baumit KlebeSpachtel	1 400	AW03, DD02, AW04, AW05
EPS-F (031) AUSTROTHERM EPS F PLUS	20	AW03, DD02, AW04, AW05
Unterputz (Armierung) RÖFIX Unistar POR Klebe-/Armiermörtel WDVS	1 350	AW03, DD02, AW04, AW05
Oberputz (Silikatputz) Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz) armiert	1 800	AW03, DD02, AW04, AW05
Mantelbetonstein Isospan N18 isospan N18	1 472	AW04
Gipskartonplatte GKB12,5 Gipskartonplatte (700 kg/m³)	736	AW05
CW50 Ständerwerk dazw. Mineralwolle Steinwolle MW(SW)-W (40 kg/m³)	15	AW05
Zementestrich Baumit Estriche	2 000	DD01, ZD03, DD02, ZD05, ZD04, ZD06, KD02
Trittschalldämmung EPS-T 650 EPS-T 650 (11 kg/m³)	11	DD01, ZD03, DD02, ZD05, ZD04, ZD06, KD02
FD PUR-Dämmplatte (023) steinothan 107 / FD PUR-Dämmplatte >= 80ab 01.0...	32	DD01, KD02
Zementgebundenes EPS-Granulat (047) Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m³)	99	DD01, KD02
Anstrich RÖFIX Unistar LIGHT Klebe-/Armiermörtel WDVS	1 300	KD02
KI Tektalan A2-SD-100mm	149	DD01
Splittschüttung (leicht zementgebunden)	1 800	ZD03, DD02, ZD05, ZD04, ZD06
Spachtelung und Anstrich RÖFIX Unistar LIGHT Klebe-/Armiermörtel WDVS	1 300	FD07, ZD03, ZD05, ZD04, ZD06, FD05
Innenputz Gipsputze (1000 kg/m³)	1 300	FD04, FD03
Gefällebeton i.M. Normalbeton ohne Bewehrung (2000 kg/m³)	1 800	FD04, FD03
Vakuumdämmung Vacupor (<30mm) Vakuum-Dämmplatte	250	FD04, FD03, FD05
PUR-Dämmplatte (022) steinothan 107 / FD PUR-Dämmplatte >= 80ab 01.0...	32	FD04, FD03, FD05
Gefällebeton i.M. (6-10cm) Normalbeton ohne Bewehrung (2000 kg/m³)	1 800	FD05

FD PUR-Dämmplatte (022) steinothan 107 / FD PUR-Dämmplatte >= 80ab 01.0...	32	FD07
EPS-W25 plus (031) Gefälled. i.M. AUSTROTHERM EPS W25 PLUS	23	FD07

Heizlast Abschätzung
Rainbergstraße 7 - Salzburg - v221103

Ingenieurbüro GAPPMAIER
Bauphysik | Energieausweis

Bauträger
RBST 7 GmbH
Schwarzstraße 45
5020 Salzburg

Planer
Dacuna ZT-GmbH
Fürstenallee 21b/14
5020 Salzburg
Tel.:

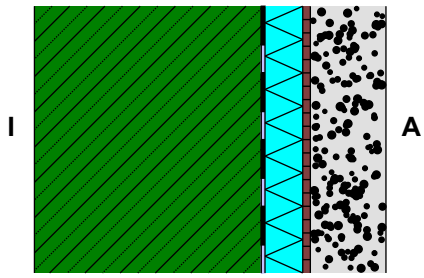
Norm-Außentemperatur:	-12,7	V_B	1 892,98 m³	l_c	1,68 m
Berechnungs-Raumtemperatur	20	A_B	1 130,11 m²	U_m	0,29 [W/m²K]
Standort: Salzburg-Stadt		BGF	586,93 m²		

Bauteile		Fläche A [m²]	Wärmed.-koeffiz. U - Wert [W/m² K]	Leitwerte [W/K]
AW03	Außenwand STB EPS	128,2	0,21	26,7
AW04	Außenwand MB EPS	248,6	0,19	46,1
AW05	Außenwand STB EPS + VS innen	28,8	0,16	4,7
DD01	Decke zu Tiefgarage	205,8	0,14	38,5
DD02	Fußboden OG zu Außenluft	5,4	0,18	1,3
FD03	Außendecke OG - DG Terrasse - 19cm STB	27,9	0,16	4,4
FD04	Außendecke OG - DG Terrasse - 30cm STB	119,6	0,16	18,9
FD05	Flachdach über OG (Erker) bekiest	5,4	0,16	1,2
FD07	Flachdach über DG	95,6	0,11	14,3
FE/TÜ	Fenster u. Türen	171,3	0,74	126,0
KD02	Decke zu unkond. Keller UG1 - EG Wohnungen	37,2	0,21	6,9
EW04	erdanliegende Wand EG	56,4	0,24	9,9
WB	Wärmebrücken (vereinfacht laut OIB)			29,9
	Summe OBEN-Bauteile	248,4		
	Summe UNTEN-Bauteile	248,4		
	Summe Außenwandflächen	462,1		
	Fensteranteil in Außenwänden 27,0 %	171,3		
	Summe		[W/K]	328,8
	Spez. Transmissionswärmeverlust		[W/m³K]	0,17
	Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,40 1/h		[kW]	16,2
	Spez. Heizlast Abschätzung		[W/m² BGF]	27,568

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.
Unter Berücksichtigung der kontrollierten Wohnraumlüftung ergibt die Abschätzung eine Gebäude-Heizlast von 16,2 kW.
Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.

Projekt:	**Rainbergstraße 7 - Salzburg - v221103**	Blatt-Nr.:	**1**
Auftraggeber	**RBST 7 GmbH**	Bearbeitungsnr.:	**1058**

Bauteilbezeichnung: **erdanliegende Wand Liftschacht**	Kurzbezeichnung: **EW01**
Bauteiltyp: **erdanliegende Wand**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946	
U - Wert **0,59** [W/m²K]	



M 1 : 10

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten		**d**	λ	**R = d / λ**
Nr	von innen nach außen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Stahlbeton WU lt. Statik		0,300	2,500	0,120
2	Feuchtigkeitsisolierung (nach Erfordernis)	#	0,004	0,170	0,024
3	XPS-G (035)		0,050	0,035	1,429
4	Noppen(Schutz-)Matte	# *	0,010	0,200	0,050
5	Rollierung	# *	0,100	2,000	0,050
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]			0,354		
Dicke des Bauteils [m]			0,464		

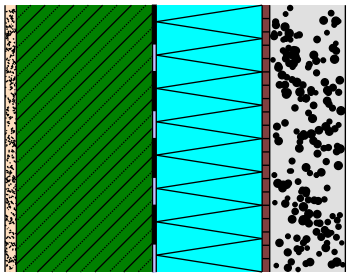
Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,130	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	1,703	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient	**$U = 1 / R_T$**	**0,59**	**[W/m²K]**

*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung
#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

U-Wert Berechnung
Rainbergstraße 7 - Salzburg - v221103

Projekt:	**Rainbergstraße 7 - Salzburg - v221103**	Blatt-Nr.:	**2**
Auftraggeber	**RBST 7 GmbH**	Bearbeitungsnr.:	**1058**

Bauteilbezeichnung: **erdanliegende Wand EG**	Kurzbezeichnung: **EW04**
Bauteiltyp: **erdanliegende Wand**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946	
U - Wert **0,24** [W/m²K]	

I  A

M 1 : 10

Konstruktionsaufbau und Berechnung

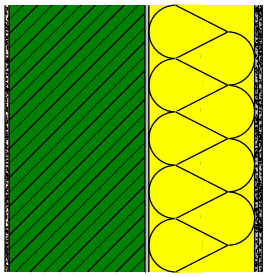
Nr	Baustoffschichten (von innen nach außen) Bezeichnung		d Dicke [m]	λ Leitfähigkeit [W/mK]	R = d / λ Durchlaßw. [m²K/W]
1	Innenputz		0,015	0,700	0,021
2	Stahlbeton lt. Statik		0,180	2,300	0,078
3	Feuchtigkeitsisolierung (nach Erfordernis)	#	0,004	0,170	0,024
4	XPS-G (035)		0,140	0,035	4,000
5	Noppen(Schutz-)Matte	# *	0,010	0,200	0,050
6	Rollierung	# *	0,100	2,000	0,050
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]			0,339		
Dicke des Bauteils [m]			0,449		

Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,130	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	4,253	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient	**$U = 1 / R_T$**	**0,24**	**[W/m²K]**

*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung
#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

Projekt:	**Rainbergstraße 7 - Salzburg - v221103**	Blatt-Nr.:	**3**
Auftraggeber	**RBST 7 GmbH**	Bearbeitungsnr.:	**1058**

Bauteilbezeichnung: **Außenwand UG1 Tiefgarage/Stiege**	Kurzbezeichnung: **AW01**
Bauteiltyp: **Außenwand**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946	
U - Wert **0,23** [W/m²K]	



M 1 : 10

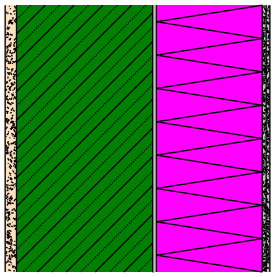
Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Baustoffschichten von innen nach außen Bezeichnung	d Dicke [m]	λ Leitfähigkeit [W/mK]	R = d / λ Durchlaßw. [m²K/W]
1	Anstrich	0,002	0,700	0,003
2	Stahlbeton lt. Statik	0,180	2,300	0,078
3	KlebeSpachtel	0,005	0,800	0,006
4	Mineralwolle MW-PT (034)	0,140	0,034	4,118
5	Unterputz (Armierung)	0,005	1,000	0,005
6	Oberputz (Silikatputz)	0,003	0,700	0,004
Dicke des Bauteils [m]		0,335		

Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	4,384	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient	**$U = 1 / R_T$**	**0,23**	**[W/m²K]**

Projekt:	**Rainbergstraße 7 - Salzburg - v221103**	Blatt-Nr.:	**4**
Auftraggeber	**RBST 7 GmbH**	Bearbeitungsnr.:	**1058**

Bauteilbezeichnung: **Außenwand STB EPS**	Kurzbezeichnung: **AW03**
Bauteiltyp: **Außenwand**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946	
U - Wert **0,21** [W/m²K]	



M 1 : 10

Konstruktionsaufbau und Berechnung

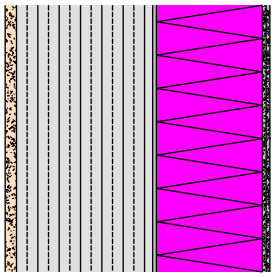
Nr	Baustoffschichten von innen nach außen Bezeichnung	d Dicke [m]	λ Leitfähigkeit [W/mK]	R = d / λ Durchlaßw. [m²K/W]
1	Innenputz	0,015	0,700	0,021
2	Stahlbeton lt. Statik	0,180	2,300	0,078
3	KlebeSpachtel	0,005	0,800	0,006
4	EPS-F (031)	0,140	0,031	4,516
5	Unterputz (Armierung)	0,005	1,000	0,005
6	Oberputz (Silikatputz)	0,003	0,700	0,004
Dicke des Bauteils [m]		0,348		

Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	4,800	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient	**$U = 1 / R_T$**	**0,21**	**[W/m²K]**

Projekt:	**Rainbergstraße 7 - Salzburg - v221103**	Blatt-Nr.:	**5**
Auftraggeber	**RBST 7 GmbH**	Bearbeitungsnr.:	**1058**

Bauteilbezeichnung: **Außenwand MB EPS**	Kurzbezeichnung: **AW04**
Bauteiltyp: **Außenwand**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946	
U - Wert **0,19** [W/m²K]	

I



A

M 1 : 10

Konstruktionsaufbau und Berechnung

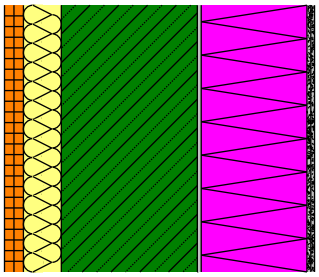
	Baustoffschichten	**d**	λ	**R = d / λ**
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Innenputz	0,015	0,700	0,021
2	Mantelbetonstein Isospan N18	0,180	0,270	0,667
3	KlebeSpachtel	0,005	0,800	0,006
4	EPS-F (031)	0,140	0,031	4,516
5	Unterputz (Armierung)	0,005	1,000	0,005
6	Oberputz (Silikatputz)	0,003	0,700	0,004
Dicke des Bauteils [m]		0,348		

Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	5,389	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient	**$U = 1 / R_T$**	**0,19**	**[W/m²K]**

Ingenieurbüro GAPPMAIER Bauphysik | Energieausweis

Projekt:	**Rainbergstraße 7 - Salzburg - v221103**	Blatt-Nr.:	**6**
Auftraggeber	**RBST 7 GmbH**	Bearbeitungsnr.:	**1058**

Bauteilbezeichnung: **Außenwand STB EPS + VS innen**	Kurzbezeichnung: **AW05**
Bauteiltyp: **Außenwand**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946	
U - Wert **0,16** [W/m²K]	



M 1 : 10

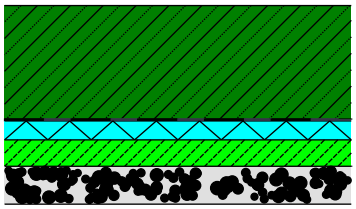
Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Baustoffschichten von innen nach außen Bezeichnung	d Dicke [m]	λ Leitfähigkeit [W/mK]	R = d / λ Durchlaßw. [m²K/W]
1	Gipskartonplatte GKB12,5	0,013	0,210	0,060
2	Gipskartonplatte GKB12,5	0,013	0,210	0,060
3	CW50 Ständerwerk dazw. Mineralwolle	0,050	0,040	1,250
4	Stahlbeton lt. Statik	0,180	2,300	0,078
5	KlebeSpachtel	0,005	0,800	0,006
6	EPS-F (031)	0,140	0,031	4,516
7	Unterputz (Armierung)	0,005	1,000	0,005
8	Oberputz (Silikatputz)	0,003	0,700	0,004
Dicke des Bauteils [m]		0,408		

Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	6,149	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient	**$U = 1 / R_T$**	**0,16**	**[W/m²K]**

Projekt:	**Rainbergstraße 7 - Salzburg - v221103**	Blatt-Nr.:	**7**
Auftraggeber	**RBST 7 GmbH**	Bearbeitungsnr.:	**1058**

Bauteilbezeichnung: **erdanliegender Fußboden Liftschacht**	Kurzbezeichnung: **EK01**
Bauteiltyp: **erdanliegender Fußboden in unkonditioniertem Keller**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946	
U - Wert **0,57** [W/m²K]	



M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung

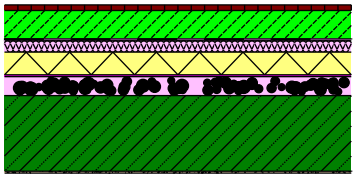
	Baustoffschichten		**d**	λ	**R = d / λ**
Nr	von innen nach außen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Stahlbeton lt. Statik		0,300	2,300	0,130
2	Feuchtigkeitsisolierung (nach Erfordernis)	#	0,004	0,170	0,024
3	XPS-G (035)		0,050	0,035	1,429
4	Sauberkeitsschicht (nach Erfordernis)	# *	0,070	2,100	0,033
5	Rollierung	# *	0,100	2,000	0,050
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]			0,354		
Dicke des Bauteils [m]			0,524		

Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	1,753	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient	**$U = 1 / R_T$**	**0,57**	**[W/m²K]**

*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung
#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

Projekt:	**Rainbergstraße 7 - Salzburg - v221103**	Blatt-Nr.:	**8**
Auftraggeber	**RBST 7 GmbH**	Bearbeitungsnr.:	**1058**

Bauteilbezeichnung: **Decke zu unkond. Keller UG1 - EG Wohnungen**	Kurzbezeichnung: **KD02**
Bauteiltyp: **Decke zu unkonditioniertem Keller**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946	
U - Wert **0,21** [W/m²K]	



M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung

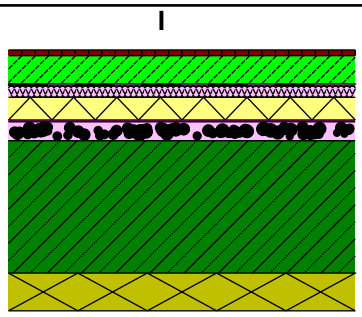
Nr	Baustoffschichten (von innen nach außen) Bezeichnung		d Dicke [m]	λ Leitfähigkeit [W/mK]	R = d / λ Durchlaßw. [m²K/W]
1	Bodenbelag	#	0,015	1,000	0,015
2	Zementestrich		0,075	1,400	0,054
3	PE-Folie (0,2mm) Stöße verklebt	#	0,0002	0,500	
4	Trittschalldämmung EPS-T 650		0,030	0,044	0,682
5	FD PUR-Dämmplatte (023)		0,060	0,023	2,609
6	Dampfbremse sd>100m verklebt (g. Feuchte aus Decke)	#	0,0004	0,200	0,002
7	Zementgebundenes EPS-Granulat (047)		0,050	0,047	1,064
8	Stahlbeton lt. Statik		0,200	2,300	0,087
9	Anstrich		0,002	0,700	0,003
Dicke des Bauteils [m]			0,433		

Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,340	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	4,856	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient	**$U = 1 / R_T$**	**0,21**	**[W/m²K]**

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

Projekt:	**Rainbergstraße 7 - Salzburg - v221103**	Blatt-Nr.:	**9**
Auftraggeber	**RBST 7 GmbH**	Bearbeitungsnr.:	**1058**

Bauteilbezeichnung: **Decke zu Tiefgarage**	Kurzbezeichnung: **DD01**
Bauteiltyp: **Außendecke, Wärmestrom nach unten**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946	
U - Wert **0,14** [W/m²K]	



M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung

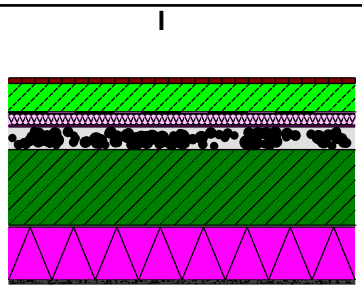
Nr	Baustoffschichten (von innen nach außen) Bezeichnung		d Dicke [m]	λ Leitfähigkeit [W/mK]	R = d / λ Durchlaßw. [m²K/W]
1	Bodenbelag	#	0,015	1,000	0,015
2	Zementestrich	F	0,075	1,400	0,054
3	PE-Folie (0,2mm) Stöße verklebt	#	0,0002	0,500	
4	Trittschalldämmung EPS-T 650		0,030	0,044	0,682
5	FD PUR-Dämmplatte (023)		0,060	0,023	2,609
6	Dampfbremse sd>100m verklebt (g. Feuchte aus Decke)	#	0,0004	0,200	0,002
7	Zementgebundenes EPS-Granulat (047)		0,050	0,047	1,064
8	Stahlbeton lt. Statik		0,350	2,300	0,152
9	KI Tektalan A2-SD-100mm		0,100	0,041	2,445
Dicke des Bauteils [m]			0,681		

Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,210	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	7,233	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient	**$U = 1 / R_T$**	**0,14**	**[W/m²K]**

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung
F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

Projekt:	**Rainbergstraße 7 - Salzburg - v221103**	Blatt-Nr.:	**10**
Auftraggeber	**RBST 7 GmbH**	Bearbeitungsnr.:	**1058**

Bauteilbezeichnung: **Fußboden OG zu Außenluft**	Kurzbezeichnung: **DD02**
Bauteiltyp: **Außendecke, Wärmestrom nach unten**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946	
U - Wert **0,18** [W/m²K]	



M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung

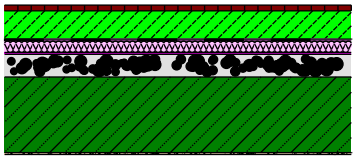
Nr	Baustoffschichten (von innen nach außen) Bezeichnung		d Dicke [m]	λ Leitfähigkeit [W/mK]	R = d / λ Durchlaßw. [m²K/W]
1	Bodenbelag	#	0,015	1,000	0,015
2	Zementestrich	F	0,075	1,400	0,054
3	PE-Folie (0,2mm) Stöße verklebt	#	0,0002	0,500	
4	Trittschalldämmung EPS-T 650		0,030	0,044	0,682
5	Dampfbremse sd>100m verklebt (g. Feuchte aus Decke)	#	0,0004	0,200	0,002
6	Splittschüttung (leicht zementgebunden)		0,060	0,700	0,086
7	Stahlbeton lt. Statik		0,200	2,300	0,087
8	KlebeSpachtel		0,005	0,800	0,006
9	EPS-F (031)		0,140	0,031	4,516
10	Unterputz (Armierung)		0,005	1,000	0,005
11	Oberputz (Silikatputz)		0,003	0,700	0,004
Dicke des Bauteils [m]			0,534		

Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,210	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	5,667	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient	**$U = 1 / R_T$**	**0,18**	**[W/m²K]**

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung
F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

Projekt:	**Rainbergstraße 7 - Salzburg - v221103**	Blatt-Nr.:	**11**
Auftraggeber	**RBST 7 GmbH**	Bearbeitungsnr.:	**1058**

Bauteilbezeichnung: **warme Zwischendecke EG - OG**	Kurzbezeichnung: **ZD03**
Bauteiltyp: **warme Zwischendecke**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946	
U - Wert **0,84** [W/m²K]	



M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung

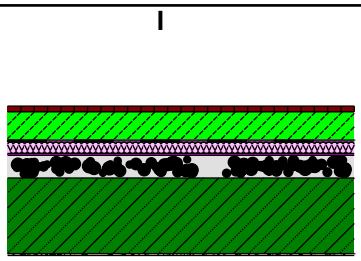
Nr	Baustoffschichten (von innen nach außen) Bezeichnung		d Dicke [m]	λ Leitfähigkeit [W/mK]	R = d / λ Durchlaßw. [m²K/W]
1	Bodenbelag	#	0,015	1,000	0,015
2	Zementestrich	F	0,075	1,400	0,054
3	PE-Folie (0,2mm) Stöße verklebt	#	0,0002	0,500	
4	Trittschalldämmung EPS-T 650		0,030	0,044	0,682
5	Dampfbremse sd>100m verklebt (g. Feuchte aus Decke)	#	0,0004	0,200	0,002
6	Splittschüttung (leicht zementgebunden)		0,060	0,700	0,086
7	Stahlbeton lt. Statik		0,200	2,300	0,087
8	Spachtelung und Anstrich		0,003	0,700	0,004
Dicke des Bauteils [m]			0,384		

Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	1,190	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient	**$U = 1 / R_T$**	**0,84**	**[W/m²K]**

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung
F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

Projekt:	**Rainbergstraße 7 - Salzburg - v221103**	Blatt-Nr.:	**12**
Auftraggeber	**RBST 7 GmbH**	Bearbeitungsnr.:	**1058**

Bauteilbezeichnung: **warme Zwischendecke EG - OG m.**	Kurzbezeichnung: **ZD04**
Bauteiltyp: **warme Zwischendecke**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946	
U - Wert **0,84** [W/m²K]	



M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung

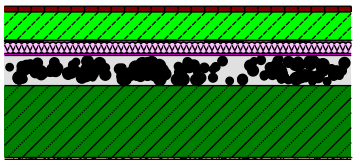
Nr	Baustoffschichten (von innen nach außen) Bezeichnung		d Dicke [m]	λ Leitfähigkeit [W/mK]	R = d / λ Durchlaßw. [m²K/W]
1	Bodenbelag	#	0,015	1,000	0,015
2	Zementestrich		0,075	1,400	0,054
3	PE-Folie (0,2mm) Stöße verklebt	#	0,0002	0,500	
4	Trittschalldämmung EPS-T 650		0,030	0,044	0,682
5	Dampfbremse sd>100m verklebt (g. Feuchte aus Decke)	#	0,0004	0,200	0,002
6	Splittschüttung (leicht zementgebunden)		0,060	0,700	0,086
7	Stahlbeton lt. Statik	F	0,200	2,300	0,087
8	Spachtelung und Anstrich		0,003	0,700	0,004
Dicke des Bauteils [m]			0,384		

Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	1,190	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient	**$U = 1 / R_T$**	**0,84**	**[W/m²K]**

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung
F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

Projekt:	**Rainbergstraße 7 - Salzburg - v221103**	Blatt-Nr.:	**13**
Auftraggeber	**RBST 7 GmbH**	Bearbeitungsnr.:	**1058**

Bauteilbezeichnung: **warme Zwischendecke OG - DG**	Kurzbezeichnung: **ZD05**
Bauteiltyp: **warme Zwischendecke**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946	
U - Wert **0,82** [W/m²K]	



M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung

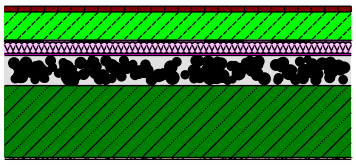
Nr	Baustoffschichten (von innen nach außen) Bezeichnung		d Dicke [m]	λ Leitfähigkeit [W/mK]	R = d / λ Durchlaßw. [m²K/W]
1	Bodenbelag	#	0,015	1,000	0,015
2	Zementestrich	F	0,075	1,400	0,054
3	PE-Folie (0,2mm) Stöße verklebt	#	0,0002	0,500	
4	Trittschalldämmung EPS-T 650		0,030	0,044	0,682
5	Dampfbremse sd>100m verklebt (g. Feuchte aus Decke)	#	0,0004	0,200	0,002
6	Splittschüttung (leicht zementgebunden)		0,080	0,700	0,114
7	Stahlbeton lt. Statik		0,190	2,300	0,083
8	Spachtelung und Anstrich		0,003	0,700	0,004
Dicke des Bauteils [m]			0,394		

Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	1,214	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient	**$U = 1 / R_T$**	**0,82**	**[W/m²K]**

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung
F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

Projekt:	**Rainbergstraße 7 - Salzburg - v221103**	Blatt-Nr.:	**14**
Auftraggeber	**RBST 7 GmbH**	Bearbeitungsnr.:	**1058**

Bauteilbezeichnung: **warme Zwischendecke OG - DG m.**	Kurzbezeichnung: **ZD06**
Bauteiltyp: **warme Zwischendecke**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946	
U - Wert **0,82** [W/m²K]	



M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Baustoffschichten (von innen nach außen) Bezeichnung		d Dicke [m]	λ Leitfähigkeit [W/mK]	R = d / λ Durchlaßw. [m²K/W]
1	Bodenbelag	#	0,015	1,000	0,015
2	Zementestrich		0,075	1,400	0,054
3	PE-Folie (0,2mm) Stöße verklebt	#	0,0002	0,500	
4	Trittschalldämmung EPS-T 650		0,030	0,044	0,682
5	Dampfbremse sd>100m verklebt (g. Feuchte aus Decke)	#	0,0004	0,200	0,002
6	Splittschüttung (leicht zementgebunden)		0,080	0,700	0,114
7	Stahlbeton lt. Statik	F	0,190	2,300	0,083
8	Spachtelung und Anstrich		0,003	0,700	0,004
Dicke des Bauteils [m]			0,394		

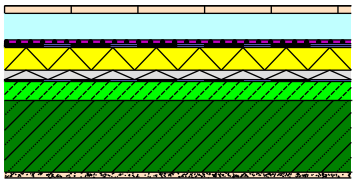
Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	1,214	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient	**$U = 1 / R_T$**	**0,82**	**[W/m²K]**

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung
F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

Projekt:	**Rainbergstraße 7 - Salzburg - v221103**	Blatt-Nr.:	**15**
Auftraggeber	**RBST 7 GmbH**	Bearbeitungsnr.:	**1058**

Bauteilbezeichnung: **Außendecke OG - DG Terrasse - 19cm STB**	Kurzbezeichnung: **FD03**
Bauteiltyp: **Außendecke, Wärmestrom nach oben**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946	
U - Wert **0,16** [W/m²K]	

A



I M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Baustoffschichten (von außen nach innen)		d Dicke [m]	λ Leitfähigkeit [W/mK]	R = d / λ Durchlaßw. [m²K/W]
1	Feinsteinzeug	# *	0,020	2,100	0,010
2	Ständer-UK / Luftschicht	# *	0,070	99,99	0,001
3	Gummigranulatmatte	#	0,010	0,170	0,059
4	E-KV-5S (5,2mm/450m)	#	0,005	0,170	0,031
5	E-KV-5 (5,0mm/380m)	#	0,005	0,170	0,029
6	PUR-Dämmplatte (022)		0,060	0,022	2,727
7	Vakuumdämmung Vacupor (<30mm)		0,025	0,008	3,125
8	Dampfsperre ALGV-45 (3,8mm/1500m)	#	0,004	0,170	0,022
9	Gefällebeton i.M.		0,050	1,150	0,043
10	Stahlbeton lt. Statik		0,190	2,300	0,083
11	Innenputz		0,015	0,700	0,021
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]			0,364		
Dicke des Bauteils [m]			0,454		

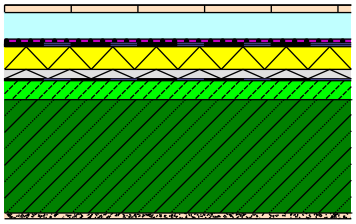
Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,140	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	6,280	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient	**$U = 1 / R_T$**	**0,16**	**[W/m²K]**

*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung
#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

Projekt:	**Rainbergstraße 7 - Salzburg - v221103**	Blatt-Nr.:	**16**
Auftraggeber	**RBST 7 GmbH**	Bearbeitungsnr.:	**1058**

Bauteilbezeichnung: **Außendecke OG - DG Terrasse - 30cm STB**	Kurzbezeichnung: **FD04**
Bauteiltyp: **Außendecke, Wärmestrom nach oben**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946	
U - Wert **0,16** [W/m²K]	

A



I

M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten		**d**	λ	**R = d / λ**
Nr	von außen nach innen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Feinsteinzeug	# *	0,020	2,100	0,010
2	Ständer-UK / Luftschicht	# *	0,070	99,99	0,001
3	Gummigranulatmatte	#	0,010	0,170	0,059
4	E-KV-5S (5,2mm/450m)	#	0,005	0,170	0,031
5	E-KV-5 (5,0mm/380m)	#	0,005	0,170	0,029
6	PUR-Dämmplatte (022)		0,060	0,022	2,727
7	Vakuumdämmung Vacupor (<30mm)		0,025	0,008	3,125
8	Dampfsperre ALGV-45 (3,8mm/1500m)	#	0,004	0,170	0,022
9	Gefällebeton i.M.		0,050	1,150	0,043
10	Stahlbeton lt. Statik		0,300	2,300	0,130
11	Innenputz		0,015	0,700	0,021
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]			0,474		
Dicke des Bauteils [m]			0,564		

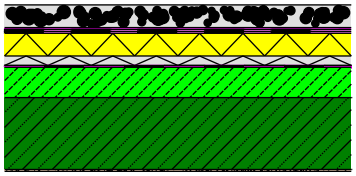
Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,140	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	6,327	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient	**$U = 1 / R_T$**	**0,16**	**[W/m²K]**

*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung
#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

Projekt:	**Rainbergstraße 7 - Salzburg - v221103**	Blatt-Nr.:	**17**
Auftraggeber	**RBST 7 GmbH**	Bearbeitungsnr.:	**1058**

Bauteilbezeichnung: **Flachdach über OG (Erker) bekiest**	Kurzbezeichnung: **FD05**
Bauteiltyp: **Außendecke, Wärmestrom nach oben**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946	
U - Wert **0,16** [W/m²K]	

A



I M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten		**d**	**λ**	**R = d / λ**
Nr	von außen nach innen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Kiesschüttung 16/32 lt. ÖNORM 3691	# *	0,060	2,000	0,030
2	Schutzvlies (Trennlage)	# *	0,0004	0,220	0,002
3	E-KV-5S (5,2mm/450m)	#	0,005	0,170	0,031
4	E-KV-5 (5,0mm/430m)	#	0,005	0,170	0,029
5	PUR-Dämmplatte (022)		0,060	0,022	2,727
6	Vakuumdämmung Vacupor (<30mm)		0,025	0,008	3,125
7	Dampfsperre ALGV-45 (3,8mm/1500m)	#	0,004	0,170	0,022
8	Gefällebeton i.M. (6-10cm)		0,080	1,150	0,070
9	Stahlbeton lt. Statik	F	0,190	2,300	0,083
10	Spachtelung und Anstrich		0,003	0,700	0,004
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]			0,372		
Dicke des Bauteils [m]			0,432		

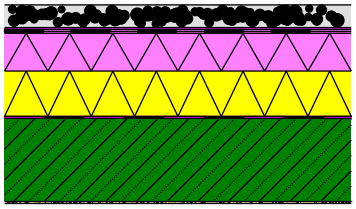
Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,140	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	6,231	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient	**$U = 1 / R_T$**	**0,16**	**[W/m²K]**

*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung
#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung
F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

Projekt:	**Rainbergstraße 7 - Salzburg - v221103**	Blatt-Nr.:	**18**
Auftraggeber	**RBST 7 GmbH**	Bearbeitungsnr.:	**1058**

Bauteilbezeichnung: **Flachdach über DG**	Kurzbezeichnung: **FD07**
Bauteiltyp: **Außendecke, Wärmestrom nach oben**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946	
U - Wert **0,11** [W/m²K]	

A



I

M 1 : 20

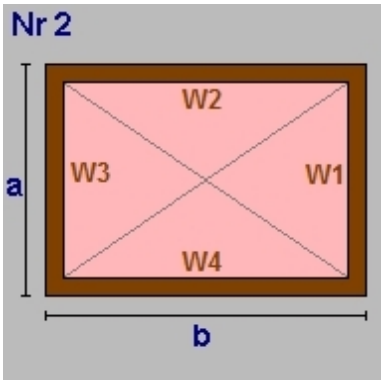
Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten		**d**	λ	**R = d / λ**
Nr	von außen nach innen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Kiesschüttung 16/32 lt. ÖNORM 3691	# *	0,060	2,000	0,030
2	Schutzvlies (Trennlage)	# *	0,0004	0,220	0,002
3	E-KV-5S (5,2mm/450m)	#	0,005	0,170	0,031
4	E-KV-5 (5,0mm/430m)	#	0,005	0,170	0,029
5	EPS-W25 plus (031) Gefälled. i.M.		0,100	0,031	3,226
6	FD PUR-Dämmplatte (022)		0,120	0,022	5,455
7	Dampfsperre ALGV-45 (3,8mm/1500m)	#	0,004	0,170	0,022
8	Stahlbeton lt. Statik	F	0,220	2,300	0,096
9	Spachtelung und Anstrich		0,003	0,700	0,004
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]			0,457		
Dicke des Bauteils [m]			0,517		

Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,140	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	9,003	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient	**$U = 1 / R_T$**	**0,11**	**[W/m²K]**

*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung
#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung
F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

EG GF



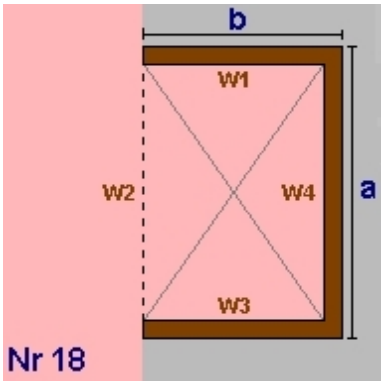

```
Von EG bis OG1
a = 21,79     b  =  7,93
lichte Raumhöhe  =  2,57 + obere Decke: 0,38 => 2,95m
BGF      172,79m² BRI    510,37m³

Wand W1   34,82m² AW03 Außenwand STB EPS
         Teilung 10,00 x 2,95 (Länge x Höhe)
          29,54m² AW04 Außenwand MB EPS
Wand W2   23,42m² EW04 erdanliegende Wand EG
Wand W3   46,13m² AW03 Außenwand STB EPS
         Teilung  Eingabe Fläche
          18,23m² EW04 erdanliegende Wand EG
Wand W4   23,42m² AW03

Decke     85,30m² ZD03 warme Zwischendecke EG - OG
Teilung   87,49m² ZD04

Boden    135,59m² DD01 Decke zu Tiefgarage
Teilung   37,20m² KD02
```

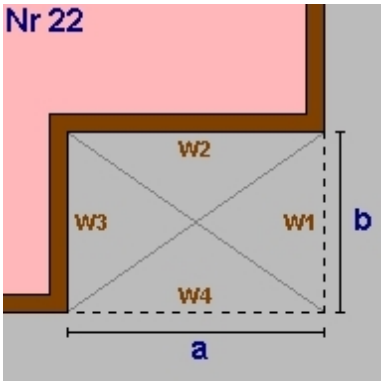
EG V1




```
Von EG bis OG1
a =  6,76     b  =  1,82
lichte Raumhöhe  =  2,57 + obere Decke: 0,38 => 2,95m
BGF       12,30m² BRI     36,34m³

Wand W1    5,38m² AW04 Außenwand MB EPS
Wand W2  -19,97m² AW03 Außenwand STB EPS
Wand W3    5,38m² AW04 Außenwand MB EPS
Wand W4   19,97m² AW03 Außenwand STB EPS
Decke     12,30m² ZD03 warme Zwischendecke EG - OG
Boden     12,30m² DD01 Decke zu Tiefgarage
```

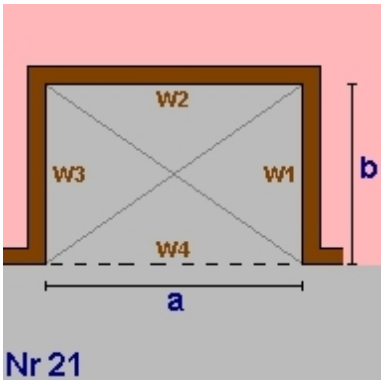
EG R1




```
Von EG bis OG1
a =  7,81     b  =  1,58
lichte Raumhöhe  =  2,57 + obere Decke: 0,38 => 2,95m
BGF      -12,34m² BRI    -36,45m³

Wand W1   -4,67m² AW03 Außenwand STB EPS
Wand W2   23,07m² AW04 Außenwand MB EPS
Wand W3    4,67m² AW05 Außenwand STB EPS + VS innen
Wand W4  -23,07m² AW03 Außenwand STB EPS
Decke    -12,34m² ZD03 warme Zwischendecke EG - OG
Boden    -12,34m² DD01 Decke zu Tiefgarage
```

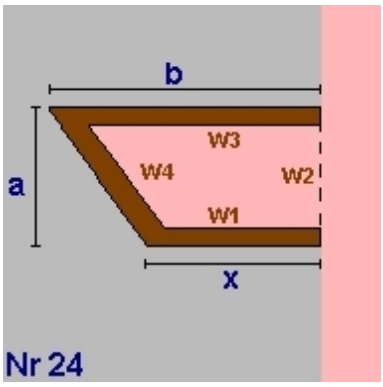
EG R2




```
Von EG bis OG1
a =  1,31     b  =  1,20
lichte Raumhöhe  =  2,57 + obere Decke: 0,38 => 2,95m
BGF       -1,57m² BRI     -4,64m³

Wand W1    3,54m² AW05 Außenwand STB EPS + VS innen
Wand W2    3,87m² AW05
Wand W3    3,54m² AW05
Wand W4   -3,87m² AW04 Außenwand MB EPS
Decke     -1,57m² ZD03 warme Zwischendecke EG - OG
Boden     -1,57m² DD01 Decke zu Tiefgarage
```

EG V2

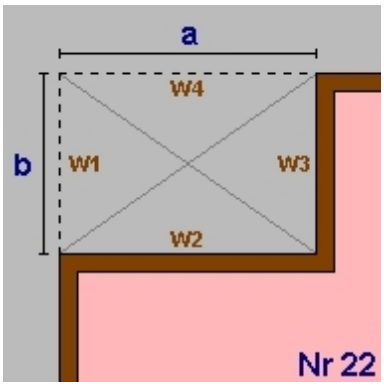



```
Von EG bis OG1
a = 12,24     b  =  6,83
x =  5,71
lichte Raumhöhe  =  2,57 + obere Decke: 0,38 => 2,95m
BGF       76,74m² BRI    226,67m³

Wand W1   16,87m² AW03 Außenwand STB EPS
Wand W2  -36,15m² AW03
Wand W3   14,38m² AW03
         Teilung  5,27 x 1,10 (Länge x Höhe)
           5,80m² EW04 erdanliegende Wand EG
Wand W4   36,30m² AW03

Decke     76,74m² ZD03 warme Zwischendecke EG - OG
Boden     76,74m² DD01 Decke zu Tiefgarage
```

EG R3



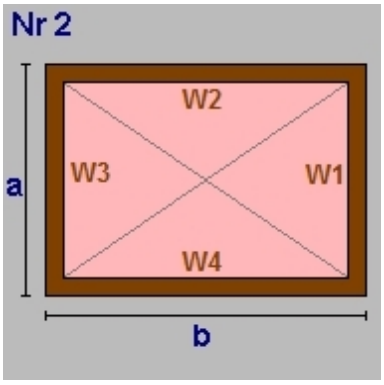

```
Von EG bis OG1
a =  3,30     b  =  1,50
lichte Raumhöhe  =  2,57 + obere Decke: 0,38 => 2,95m
BGF       -4,95m² BRI    -14,62m³

Wand W1   -4,43m² EW04 erdanliegende Wand EG
Wand W2    9,75m² EW04
Wand W3    4,43m² EW04
Wand W4   -9,75m² EW04
Decke     -4,95m² ZD03 warme Zwischendecke EG - OG
Boden     -4,95m² DD01 Decke zu Tiefgarage
```

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]:	**242,98**
EG Bruttorauminhalt [m³]:	**717,67**

OG1 GF

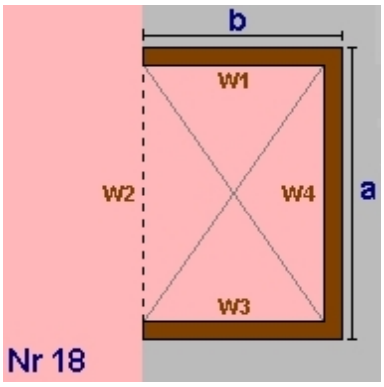



```
Von EG bis OG1
a = 21,79     b  =  7,93
lichte Raumhöhe  =  2,53 + obere Decke: 0,39 => 2,92m
BGF      172,79m² BRI    505,18m³

Wand W1   63,71m² AW04 Außenwand MB EPS
Wand W2   23,18m² AW04
Wand W3   63,71m² AW04
Wand W4   23,18m² AW04
Decke     25,37m² ZD05 warme Zwischendecke OG - DG
Teilung  119,55m² FD04
Teilung   27,87m² FD03

Boden    -85,30m² ZD03 warme Zwischendecke EG - OG
Teilung  -87,49m² ZD04
```

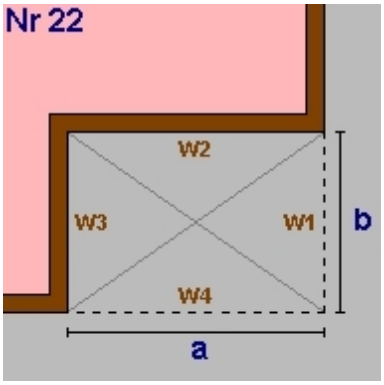
OG1 V1




```
Von EG bis OG1
a =  6,76     b  =  1,82
lichte Raumhöhe  =  2,53 + obere Decke: 0,39 => 2,92m
BGF       12,30m² BRI     35,97m³

Wand W1    5,32m² AW04 Außenwand MB EPS
Wand W2  -19,76m² AW04
Wand W3    5,32m² AW04
Wand W4   19,76m² AW04
Decke     12,30m² ZD05 warme Zwischendecke OG - DG
Boden    -12,30m² ZD03 warme Zwischendecke EG - OG
```

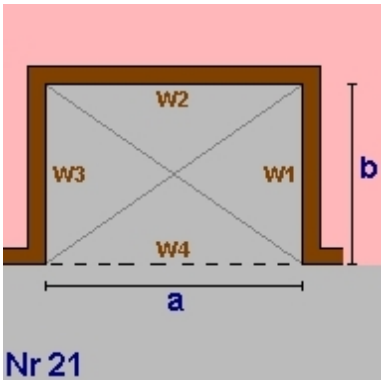
OG1 R1




```
Von EG bis OG1
a =  7,81     b  =  1,58
lichte Raumhöhe  =  2,53 + obere Decke: 0,39 => 2,92m
BGF      -12,34m² BRI    -36,08m³

Wand W1   -4,62m² AW04 Außenwand MB EPS
Wand W2   22,83m² AW04
Wand W3    4,62m² AW05 Außenwand STB EPS + VS innen
Wand W4  -22,83m² AW04 Außenwand MB EPS
Decke    -12,34m² ZD05 warme Zwischendecke OG - DG
Boden     12,34m² ZD03 warme Zwischendecke EG - OG
```

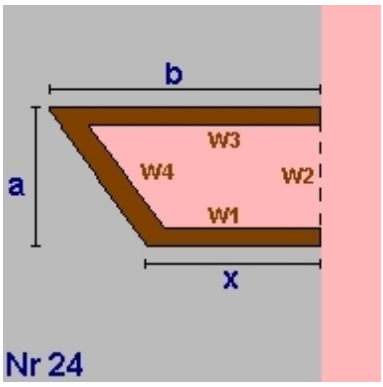
OG1 R2




```
Von EG bis OG1
a =  1,31     b  =  1,20
lichte Raumhöhe  =  2,53 + obere Decke: 0,39 => 2,92m
BGF       -1,57m² BRI     -4,60m³

Wand W1    3,51m² AW05 Außenwand STB EPS + VS innen
Wand W2    3,83m² AW05
Wand W3    3,51m² AW05
Wand W4   -3,83m² AW04 Außenwand MB EPS
Decke     -1,57m² ZD05 warme Zwischendecke OG - DG
Boden      1,57m² ZD03 warme Zwischendecke EG - OG
```

OG1 V2

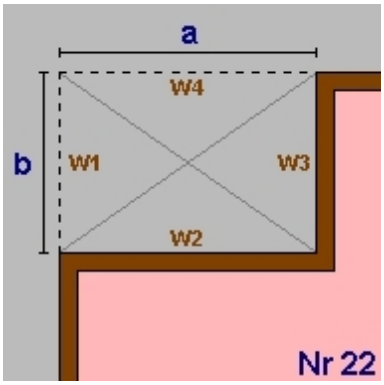



```
Von EG bis OG1
a = 12,24     b  =  6,83
x =  5,71
lichte Raumhöhe  =  2,53 + obere Decke: 0,39 => 2,92m
BGF       76,74m² BRI    224,37m³

Wand W1   16,69m² AW04 Außenwand MB EPS
Wand W2  -35,78m² AW04
Wand W3   19,97m² AW04
Wand W4   35,93m² AW04
Decke     22,26m² ZD05 warme Zwischendecke OG - DG
Teilung   54,48m² ZD06

Boden    -76,74m² ZD03 warme Zwischendecke EG - OG
```

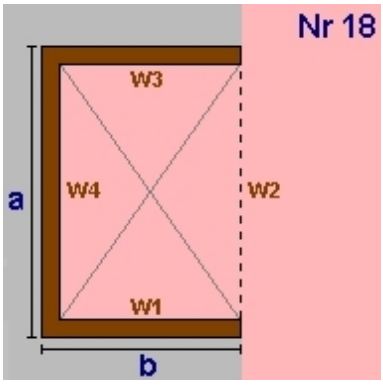
OG1 R3




```
Von EG bis OG1
a =  3,30     b  =  1,50
lichte Raumhöhe  =  2,53 + obere Decke: 0,39 => 2,92m
BGF       -4,95m² BRI    -14,47m³

Wand W1   -4,39m² AW04 Außenwand MB EPS
Wand W2    9,65m² AW04
Wand W3    4,39m² AW04
Wand W4   -9,65m² AW04
Decke     -4,95m² ZD05 warme Zwischendecke OG - DG
Boden      4,95m² ZD03 warme Zwischendecke EG - OG
```

OG1 V3



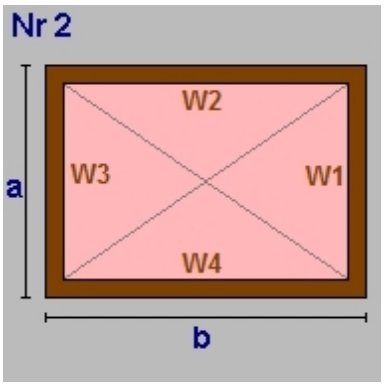

```
a =  3,92     b  =  1,38
lichte Raumhöhe  =  2,53 + obere Decke: 0,37 => 2,90m
BGF        5,41m² BRI     15,70m³

Wand W1   -4,00m² AW04 Außenwand MB EPS
Wand W2  -11,38m² AW04
Wand W3    4,00m² AW04
Wand W4   11,38m² AW04
Decke      5,41m² FD05 Flachdach über OG (Erker) bekiest
Boden      5,41m² DD02 Fußboden OG zu Außenluft
```

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]:	**248,39**
OG1 Bruttorauminhalt [m³]:	**726,08**

OG2 Grundform




```
a = 12,05     b  =  7,93
lichte Raumhöhe  =  2,58 + obere Decke: 0,46 => 3,04m
BGF       95,56m² BRI    290,21m³

Wand W1   36,60m² AW04 Außenwand MB EPS
Wand W2   24,08m² AW04
Wand W3   36,60m² AW03 Außenwand STB EPS
Wand W4   24,08m² AW04 Außenwand MB EPS
Decke     95,56m² FD07 Flachdach über DG
Boden    -41,08m² ZD05 warme Zwischendecke OG - DG
Teilung  -54,48m² ZD06
```

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]:	**95,56**
OG2 Bruttorauminhalt [m³]:	**290,21**

Deckenvolumen DD01

```
Fläche    205,78 m²  x Dicke 0,68 m =     140,05 m³
```

Deckenvolumen DD02

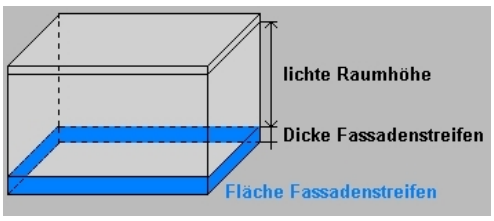
```
Fläche      5,41 m²  x Dicke 0,53 m =       2,89 m³
```

Deckenvolumen KD02

```
Fläche     37,20 m²  x Dicke 0,43 m =      16,09 m³
```

Bruttorauminhalt [m³]: **159,03**

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand		Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW03	-	DD01	0,681m	39,44m	26,84m²
AW04	-	DD01	0,681m	20,14m	13,71m²
AW04	-	DD02	0,534m	0,00m	0,00m²
EW04	-	DD01	0,681m	13,20m	8,98m²
AW05	-	DD01	0,681m	5,29m	3,60m²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]:	**586,93**
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]:	**1 892,98**

KD02 Decke zu unkonditioniertem Keller 37,20 m²

Lichte Höhe des Kellers	2,25 m	Höhe über Erdreich	1,70 m
Perimeterlänge	64,85 m	Luftwechselrate im unkonditionierten Keller	0,30 1/h

Kellerfußboden	EK01	erdanliegender Fußboden Liftschacht
erdanliegende Kellerwand	EW01	erdanliegende Wand Liftschacht
luftberührte Kellerwand	AW01	Außenwand UG1 Tiefgarage/Stiege

Leitwert 6,86 W/K

Leitwerte lt. ÖNORM EN ISO 13370

Fenster und Türen

Rainbergstraße 7 - Salzburg - v221103

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs
			Prüfnormmaß Typ 1 (T1)	1,23	1,48	1,82	0,50	1,00	0,032	1,39	0,70		0,50	
			Prüfnormmaß Typ 2 (T2)	1,23	1,48	1,82	0,50	1,20	0,040	1,30	0,80		0,50	
										2,69				
NO														
	EG	AW05	1 1,30 x 2,25 Haustür	1,30	2,25	2,93					1,40	4,10		
T1	OG1	AW04	1 5,55 x 0,66	5,47	0,60	3,28	0,50	1,00	0,032	2,23	0,77	2,53	0,50	0,75
T1	OG1	AW04	1 1,68 x 0,66	1,60	0,60	0,96	0,50	1,00	0,032	0,60	0,81	0,78	0,50	0,75
T1	OG1	AW04	1 0,90 x 2,50	0,82	2,46	2,02	0,50	1,00	0,032	1,50	0,72	1,45	0,50	0,75
	OG1	AW05	1 1,30 x 2,25 Haustür	1,30	2,25	2,93					1,40	4,10		
			5			**12,12**				**4,33**		**12,96**		
NW														
T1	EG	AW03	2 1,73 x 2,60	1,65	2,56	8,45	0,50	1,00	0,032	6,43	0,71	6,02	0,50	0,75
T1	EG	AW03	1 2,72 x 2,60	2,64	2,56	6,76	0,50	1,00	0,032	5,24	0,70	4,74	0,50	0,75
T1	EG	AW04	3 2,72 x 2,60	2,64	2,56	20,28	0,50	1,00	0,032	15,71	0,70	14,21	0,50	0,75
T1	OG1	AW04	4 2,72 x 2,50	2,64	2,46	25,98	0,50	1,00	0,032	20,06	0,70	18,26	0,50	0,75
T1	OG1	AW04	2 1,73 x 2,50	1,65	2,46	8,12	0,50	1,00	0,032	6,16	0,71	5,80	0,50	0,75
T1	OG2	AW04	2 2,72 x 2,50	2,64	2,46	12,99	0,50	1,00	0,032	10,03	0,70	9,13	0,50	0,75
T1	OG2	AW04	2 2,70 x 2,50	2,62	2,46	12,89	0,50	1,00	0,032	9,94	0,70	9,07	0,50	0,75
			16			**95,47**				**73,57**		**67,23**		
SO														
T1	EG	AW03	1 2,38 x 2,60	2,22	2,52	5,59	0,50	1,00	0,032	4,17	0,73	4,08	0,50	0,75
T1	EG	AW03	2 1,73 x 2,60	1,65	2,56	8,45	0,50	1,00	0,032	6,43	0,71	6,02	0,50	0,75
T1	EG	AW03	1 2,50 x 0,55	2,42	0,49	1,19	0,50	1,00	0,032	0,70	0,84	1,00	0,50	0,75
T1	EG	AW03	1 1,80 x 0,55	1,72	0,49	0,84	0,50	1,00	0,032	0,48	0,86	0,72	0,50	0,75
T1	OG1	AW04	1 2,38 x 2,50	2,30	2,46	5,66	0,50	1,00	0,032	4,24	0,72	4,09	0,50	0,75
T1	OG1	AW04	2 1,73 x 2,50	1,65	2,46	8,12	0,50	1,00	0,032	6,16	0,71	5,80	0,50	0,75
T2	OG1	AW04	1 3,67 x 2,50 PR	3,59	2,46	8,83	0,50	1,20	0,040	7,41	0,68	6,03	0,50	0,75
T1	OG2	AW03	1 2,72 x 2,50	2,64	2,46	6,49	0,50	1,00	0,032	5,02	0,70	4,56	0,50	0,75
T1	OG2	AW03	2 1,00 x 2,05 fix	0,92	2,01	3,70	0,50	1,00	0,032	2,78	0,71	2,64	0,50	0,75
T1	OG2	AW03	1 1,00 x 0,55	0,92	0,49	0,45	0,50	1,00	0,032	0,24	0,89	0,40	0,50	0,75
			13			**49,32**				**37,63**		**35,34**		
SW														
T1	EG	AW03	1 1,70 x 0,55	1,62	0,49	0,79	0,50	1,00	0,032	0,45	0,86	0,68	0,50	0,75
T1	EG	AW03	1 1,14 x 0,55	1,06	0,49	0,52	0,50	1,00	0,032	0,28	0,88	0,46	0,50	0,75
T1	OG1	AW04	1 0,75 x 2,50	0,67	2,46	1,65	0,50	1,00	0,032	1,16	0,76	1,25	0,50	0,75
T1	OG1	AW04	1 1,90 x 0,85	1,82	0,79	1,44	0,50	1,00	0,032	1,01	0,75	1,08	0,50	0,75
T1	OG1	AW04	1 1,73 x 2,50	1,65	2,46	4,06	0,50	1,00	0,032	3,08	0,71	2,90	0,50	0,75
T2	OG1	AW04	1 1,11 x 2,50 PR	1,03	2,46	2,53	0,50	1,20	0,040	1,86	0,78	1,98	0,50	0,75
T1	OG1	AW04	1 1,70 x 0,60	1,62	0,54	0,87	0,50	1,00	0,032	0,48	0,88	0,77	0,50	0,75
T1	OG2	AW04	1 1,10 x 2,50	1,02	2,46	2,51	0,50	1,00	0,032	1,96	0,69	1,73	0,50	0,75
			8			**14,37**				**10,28**		**10,85**		
Summe			**42**			**171,28**				**125,81**		**126,38**		

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor
Typ... Prüfnormmaßtyp

Rahmen
Rainbergstraße 7 - Salzburg - v221103

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	0,100	24								Kunststoffrahmen
Typ 2 (T2)	0,100	0,100	0,100	0,120	29								Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe
2,72 x 2,60	0,080	0,080	0,080	0,100	23			2	0,140				Kunststoffrahmen
1,73 x 2,60	0,080	0,080	0,080	0,100	24			1	0,140				Kunststoffrahmen
2,38 x 2,60	0,080	0,080	0,080	0,100	26			2	0,140				Kunststoffrahmen
1,70 x 0,55	0,080	0,080	0,080	0,100	43								Kunststoffrahmen
1,14 x 0,55	0,080	0,080	0,080	0,100	46								Kunststoffrahmen
2,50 x 0,55	0,080	0,080	0,080	0,100	41								Kunststoffrahmen
1,80 x 0,55	0,080	0,080	0,080	0,100	43								Kunststoffrahmen
2,72 x 2,50	0,080	0,080	0,080	0,100	23			2	0,140				Kunststoffrahmen
1,73 x 2,50	0,080	0,080	0,080	0,100	24			1	0,140				Kunststoffrahmen
5,55 x 0,66	0,080	0,080	0,080	0,100	32								Kunststoffrahmen
1,68 x 0,66	0,080	0,080	0,080	0,100	37								Kunststoffrahmen
0,90 x 2,50	0,080	0,080	0,080	0,100	25								Kunststoffrahmen
2,38 x 2,50	0,080	0,080	0,080	0,100	25			2	0,140				Kunststoffrahmen
0,75 x 2,50	0,080	0,080	0,080	0,100	29								Kunststoffrahmen
1,90 x 0,85	0,080	0,080	0,080	0,100	30								Kunststoffrahmen
1,73 x 2,50	0,080	0,080	0,080	0,100	24			1	0,140				Kunststoffrahmen
1,11 x 2,50 PR	0,100	0,100	0,100	0,120	27								Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe
3,67 x 2,50 PR	0,100	0,100	0,100	0,120	16						1	0,080	Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe
1,70 x 0,60	0,080	0,080	0,080	0,100	46			1	0,140				Kunststoffrahmen
1,10 x 2,50	0,080	0,080	0,080	0,100	22								Kunststoffrahmen
1,00 x 2,05 fix	0,080	0,080	0,080	0,100	25								Kunststoffrahmen
1,00 x 0,55	0,080	0,080	0,080	0,100	48								Kunststoffrahmen
2,70 x 2,50	0,080	0,080	0,080	0,100	23			2	0,140				Kunststoffrahmen

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]

Glas

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142701462	Thermoguard ONE 0,6 - nicht mehr in akt. Baubook vorhanden	1,70 x 0,55 / 1,14 x 0,55 / 2,50 x 0,55 / 1,80 x 0,55 / 1,73 x 2,50 / 2,38 x 2,50 / 1,70 x 0,60 / 0,75 x 2,50 / 1,90 x 0,85 / 1,73 x 2,50 / 5,55 x 0,66 / 1,68 x 0,66 / 0,90 x 2,50 / 1,10 x 2,50 / 2,70 x 2,50 / 2,72 x 2,50 / 1,00 x 2,05 fix / 1,00 x 0,55 / 2,72 x 2,60 / 1,73 x 2,60 / 2,38 x 2,60
2142719828	JOSKO Wärmeschutzgl. SWS 0-5XL/34 (ab 2015)	1,11 x 2,50 PR / 3,67 x 2,50 PR

Rahmen

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142698886	TROCAL 88+ - nicht mehr in akt. Baubook vorhanden	1,70 x 0,55 / 1,14 x 0,55 / 2,50 x 0,55 / 1,80 x 0,55 / 1,73 x 2,50 / 2,38 x 2,50 / 1,70 x 0,60 / 0,75 x 2,50 / 1,90 x 0,85 / 1,73 x 2,50 / 5,55 x 0,66 / 1,68 x 0,66 / 0,90 x 2,50 / 1,10 x 2,50 / 2,70 x 2,50 / 2,72 x 2,50 / 1,00 x 2,05 fix / 1,00 x 0,55 / 2,72 x 2,60 / 1,73 x 2,60 / 2,38 x 2,60
2142706820	Kunststoff-Alu-Rahmen <=88 Stockra... (bis 08.21)	1,11 x 2,50 PR / 3,67 x 2,50 PR

PSI

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142684204	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	1,70 x 0,55 / 1,14 x 0,55 / 2,50 x 0,55 / 1,80 x 0,55 / 1,73 x 2,50 / 2,38 x 2,50 / 1,70 x 0,60 / 0,75 x 2,50 / 1,90 x 0,85 / 1,73 x 2,50 / 5,55 x 0,66 / 1,68 x 0,66 / 0,90 x 2,50 / 1,11 x 2,50 PR / 3,67 x 2,50 PR / 1,10 x 2,50 / 2,70 x 2,50 / 2,72 x 2,50 / 1,00 x 2,05 fix / 1,00 x 0,55 / 2,72 x 2,60 / 1,73 x 2,60 / 2,38 x 2,60

Türen

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Türen
2142684500	Haustüre aus Holz mit Holzzarge (gegen Außenluft)	1,30 x 2,25 Haustür / 1,30 x 2,25 Haustür

Monatsbilanz Standort HWB
Rainbergstraße 7 - Salzburg - v221103

Ingenieurbüro GAPPMAIER Bauphysik | Energieausweis

Standort: Salzburg-Stadt

BGF	586,93 m²	L_T	328,79 W/K	Innentemperatur	20 °C	tau	114,77 h
BRI	1 892,98 m³	L_V	166,03 W/K			a	8,173

Monate	Tage	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	Ausnut-zungsgrad	Wärme-bedarf kWh
Jänner	31	-2,05	5 394	2 724	8 118	1 310	897	2 207	0,27	1,00	5 911
Februar	28	-0,18	4 460	2 252	6 712	1 183	1 326	2 509	0,37	1,00	4 203
März	31	3,63	4 004	2 022	6 027	1 310	1 971	3 281	0,54	1,00	2 756
April	30	8,01	2 839	1 434	4 273	1 268	2 492	3 760	0,88	0,94	414
Mai	31	12,60	1 811	915	2 726	1 310	3 128	4 438	1,63	0,61	0
Juni	30	15,66	1 028	519	1 547	1 268	3 067	4 334	2,80	0,36	0
Juli	31	17,44	626	316	942	1 310	3 229	4 539	4,82	0,21	0
August	31	16,92	753	380	1 133	1 310	2 967	4 277	3,78	0,26	0
September	30	13,77	1 475	745	2 219	1 268	2 318	3 586	1,62	0,61	0
Oktober	31	8,71	2 761	1 394	4 155	1 310	1 642	2 952	0,71	0,98	871
November	30	3,17	3 983	2 011	5 994	1 268	962	2 229	0,37	1,00	3 766
Dezember	31	-0,78	5 083	2 567	7 649	1 310	728	2 038	0,27	1,00	5 611
Gesamt	**365**		**34 216**	**17 278**	**51 494**	**15 424**	**24 726**	**40 151**			**23 532**
				nutzbare Gewinne:		**11 501**	**15 709**	**27 210**			

HWB_{BGF} = 40,09 kWh/m²a

Ende Heizperiode: 17.04.
Beginn Heizperiode: 11.10.

Monatsbilanz Referenzklima HWB
Rainbergstraße 7 - Salzburg - v221103

Ingenieurbüro GAPPMAIER Bauphysik | Energieausweis

Standort: Referenzklima

BGF	586,93 m²	L_T	328,64 W/K	Innentemperatur	20 °C	tau	114,80 h
BRI	1 892,98 m³	L_V	166,03 W/K			a	8,175

Monate	Tage	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	Ausnut-zungsgrad	Wärme-bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	5 264	2 660	7 924	1 310	861	2 171	0,27	1,00	5 753
Februar	28	0,73	4 256	2 150	6 406	1 183	1 367	2 550	0,40	1,00	3 856
März	31	4,81	3 714	1 876	5 590	1 310	1 993	3 303	0,59	0,99	2 306
April	30	9,62	2 456	1 241	3 697	1 268	2 532	3 800	1,03	0,88	359
Mai	31	14,20	1 418	716	2 135	1 310	3 259	4 569	2,14	0,47	2
Juni	30	17,33	632	319	951	1 268	3 275	4 542	4,78	0,21	0
Juli	31	19,12	215	109	324	1 310	3 411	4 721	14,58	0,07	0
August	31	18,56	352	178	530	1 310	2 964	4 274	8,06	0,12	0
September	30	15,03	1 176	594	1 770	1 268	2 303	3 571	2,02	0,49	3
Oktober	31	9,64	2 533	1 280	3 813	1 310	1 628	2 938	0,77	0,97	963
November	30	4,16	3 748	1 894	5 642	1 268	887	2 155	0,38	1,00	3 487
Dezember	31	0,19	4 844	2 447	7 291	1 310	682	1 992	0,27	1,00	5 298
Gesamt	**365**		**30 608**	**15 463**	**46 072**	**15 424**	**25 163**	**40 588**			**22 029**
				nutzbare Gewinne:		**10 514**	**13 529**	**24 043**			

HWB_{BGF} = 37,53 kWh/m²a

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung
Systemtemperatur 35°/28°
Regelfähigkeit Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
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	30,04	0
Steigleitungen	Ja	3/3	Ja	46,95	100
Anbindeleitungen	Ja	3/3	Ja	164,34	

Speicher

Art des Speichers Lastausgleichsspeicher mit Elektropatrone
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr ab 1994 Anschlussteile gedämmt
Nennvolumen 1000 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS}$ = 2,00 kWh/d freie Eingabe

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe	50,00 W	freie Eingabe
Speicherladepumpe	25,00 W	freie Eingabe

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]		
Verteilleitungen	Ja	3/3	Ja	13,10	100		
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	23,48	100		
Stichleitungen				93,91		**Material**	Kunststoff 1 W/m

Zirkulationsleitung Rücklauflänge					konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	3/3	Ja	12,10	100
Steigleitung	Ja	2/3	Ja	23,48	100

Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt mit Elektropatrone
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994 Anschlussteile gedämmt
Nennvolumen 1 500 l freie Eingabe

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

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe	32,16 W	Defaultwert
Speicherladepumpe	25,00 W	freie Eingabe

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	1 220,81	m³
Wärmebereitstellungsgrad Gesamt	0	%

tägl. Betriebszeit der Anlage	24	h

Zuluftventilator spez. Leistung	0,00	Wh/m³	☑ freie Eingabe
Abluftventilator spez. Leistung	0,20	Wh/m³	☑ freie Eingabe
NE	856	kWh/a	

Legende
NE ... jährlicher Nutzenergiebedarf für Luftförderung

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Sole / Wasser
Betriebsart	Monovalenter Betrieb
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung

Nennwärmeleistung	28,80 kW	freie Eingabe	
Jahresarbeitszahl	3,7	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	4,8	freie Eingabe	Prüfpunkt: B0/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb		
Verlegungsart	tiefverlegt		
Modulierung	Start-Stopp-Betrieb		

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Leistung Umwälzpumpe	200 W	freie Eingabe