

# Energieausweis für Wohngebäude

<b>BEZEICHNUNG</b>	Goldberggasse 5	<b>Umsetzungsstand</b>	Planung
Gebäude(-teil)	Wohnen	Baujahr	2024
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Goldberggasse 5	Katastralgemeinde	Neusiedl am See
PLZ/Ort	7100 Neusiedl am See	KG-Nr.	32016
Grundstücksnr.	178	Seehöhe	140 m

## SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR jeweils unter STANDORTKLIMA-(SK)-Bedingungen

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

**HWB<sub>Ref</sub>:** Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

**WWWB:** Der **Warmwasserwärmebedarf** ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

**HEB:** Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

**HHSB:** Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht in etwa dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch eines österreichischen Haushalts.

**RK:** Das **Referenzklima** ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energiekennzahlen.

**EEB:** Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den Haushaltsstrombedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

**f<sub>GEE</sub>:** Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

**PEB:** Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB<sub>ern</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n,ern</sub>) Anteil auf.

**CO<sub>2eq</sub>:** Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

**SK:** Das **Standortklima** ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

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

# Energieausweis für Wohngebäude

## GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	583,3 m <sup>2</sup>	Heiztage	192 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	466,6 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	3551 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	1 823,7 m <sup>3</sup>	Klimaregion	N/SO	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1 017,3 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-12,9 °C	Stromspeicher	- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,56 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert
charakteristische Länge (ℓ <sub>c</sub> )	1,79 m	mittlerer U-Wert	0,250 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	20,11	RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
Teil-BF	- m <sup>2</sup>	Bauweise	mittelschwere	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über den  
Gesamtenergieeffizienzfaktor

Ergebnisse		Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> = 29,2 kWh/m <sup>2</sup> a entspricht	HWB <sub>Ref,RK,zul</sub> = 42,8 kWh/m <sup>2</sup> a	
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> = 29,2 kWh/m <sup>2</sup> a		
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> = 38,2 kWh/m <sup>2</sup> a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> = 0,64 entspricht	f <sub>GEE,RK,zul</sub> = 0,75	
Erneuerbarer Anteil	- entspricht	Punkt 5.1.2	

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> = 18 332 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> = 31,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> = 17 819 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> = 30,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> = 5 961 kWh/a	WWWB = 10,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>H,Ref,SK</sub> = 9 582 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> = 16,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e <sub>AWZ,WW</sub> = 0,76
Energieaufwandszahl Raumheizung		e <sub>AWZ,RH</sub> = 0,27
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub> = 0,39
Haushaltsstrombedarf	Q <sub>HHSB</sub> = 13 284 kWh/a	HHSB = 22,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> = 22 866 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> = 39,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> = 37 272 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> = 63,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn,ern,SK</sub> = 23 324 kWh/a	PEB <sub>n,ern,SK</sub> = 40,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBern,SK</sub> = 13 948 kWh/a	PEB <sub>ern,SK</sub> = 23,9 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> = 5 191 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> = 8,9 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub> = 0,64
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> = 0 kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> = 0,0 kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl	<input type="text"/>
Ausstellungsdatum	23.01.2024
Gültigkeitsdatum	22.01.2034
Geschäftszahl	<input type="text"/>

ErstellerIn ARCH.DI.Vera Korab zt-gmbH

Unterschrift

ARCHITEKTIN  
DIPL. ING. VERA KORAB  
ZT-Gesellschaft m. b. H.  
1220 WIEN, Stadlaierstrasse 13/10  
TELEFON 01 26 01 270, FAX 01 26 01 270

# Goldberggasse 5

Goldberggasse 5  
A 7100, Neusiedl am See

## VerfasserIn

ARCH.DI.Vera Korab zt-gmbH

Dipl.Ing. Vera Korab  
Stadlauerstraße 13/10  
1220 Wien-Donaustadt

T +43 1 2800270  
F +43 1 2800270  
M +43 1 2800270  
E [energieausweis@archkorab.at](mailto:energieausweis@archkorab.at)



# Bericht

Goldberggasse 5

---

## Goldberggasse 5

Goldberggasse 5  
7100 Neusiedl am See

Katastralgemeinde: 32016 Neusiedl am See  
Einlagezahl: 119  
Grundstücksnummer: 178  
GWR Nummer:

## Planunterlagen

Datum: 12.01.2024  
Nummer: NEUSIEDL.300.07; NEUSIEDL.301.07

## VerfasserIn der Unterlagen

ARCH.DI.Vera Korab zt-gmbH

T +43 1 2800270

F +43 1 2800270

M +43 1 2800270

E energieausweis@archkorab.at

Dipl.Ing. Vera Korab  
Stadlauerstraße 13/10  
1220 Wien-Donaustadt

ErstellerIn Nummer: (keine)

## PlanerIn

Architekt Dipl.-Ing. Admir Dedic  
Staatlich befugter und beeideter Ziviltechniker  
Saileräckergasse 4/1/4  
1190 Wien-Döbling

T +43 (1) 9584493

F +43 (1) 9584493

M +43 (0) 699 18137893

E office@ad-arch.at

## AuftraggeberIn

TS top staff GmbH

T

F

M

E office@topstaff.at

TS top staff GmbH  
Längenfeldgasse 68/9/3  
1120 Wien-Meidling

## EigentümerIn

TS top staff GmbH

T

F

M

E office@topstaff.at

TS top staff GmbH  
Längenfeldgasse 68/9/3  
1120 Wien-Meidling

## Angewandte Berechnungsverfahren

Bauteile  
Fenster

ON B 8110-6-1:2019-01-15

EN ISO 10077-1:2018-02-01

Unkonditionierte Gebäudeteile  
Erdberührte Gebäudeteile  
Wärmebrücken  
Verschattungsfaktoren

vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15

vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15

pauschal, ON B 8110-6-1:2019-01-15, Formel (11)

detailliert, ON B 8110-6-1:2019-01-15

# Bericht

Goldberggasse 5

---

Heiztechnik	ON H 5056-1:2019-01-15
Raumluftechnik	ON H 5057-1:2019-01-15
Beleuchtung	ON H 5059-1:2019-01-15
Kühltechnik	ON H 5058-1:2019-01-15

Diese Lokalisierung entspricht der OIB Richtlinie 6:2019, es werden die Berechnungsnormen Stand 2019 u. 2020 verwendet, die Anforderungen entsprechen den Höchstwerten der Richtlinie 6, 04-2019 ab dem Jahr 2021

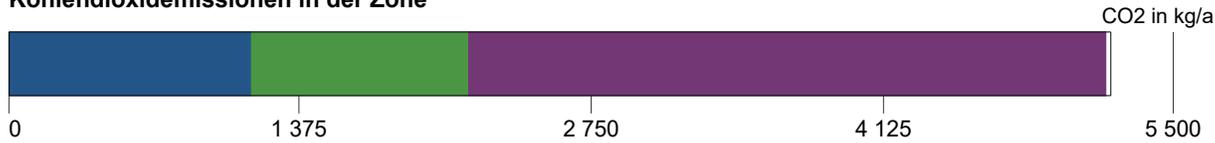
# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Goldberggasse 5

## Wohnen

Nutzprofil: Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

### Kohlendioxidemissionen in der Zone



### Primärenergie, CO2 in der Zone

	Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
<span style="color: blue;">■</span> RH Raumheizung Luft/Wasser-Wärmepumpe Strom (Liefermix)	100,0	6 847	953
<span style="color: blue;">■</span> RH Raumheizung Luft/Wasser-Wärmepumpe Strom (Liefermix)	100,0	779	108
<span style="color: green;">■</span> TW Warmwasser Luft/Wasser-Wärmepumpe Strom (Liefermix)	100,0	7 201	1 002
<span style="color: green;">■</span> TW Warmwasser Luft/Wasser-Wärmepumpe Strom (Liefermix)	100,0	109	15
<span style="color: purple;">■</span> SB Haushaltsstrombedarf Strom (Liefermix)	100,0	21 653	3 015

### Hilfsenergie in der Zone

	Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
<span style="color: blue;">■</span> RH Raumheizung Luft/Wasser-Wärmepumpe Strom (Liefermix)	100,0	589	82
<span style="color: green;">■</span> TW Warmwasser Luft/Wasser-Wärmepumpe Strom (Liefermix)	100,0	92	12

### Energiebedarf in der Zone

	versorgt BGF m <sup>2</sup>	Lstg. kW	EB kWh/a
RH Raumheizung Luft/Wasser-Wärmepumpe	583,25	20,68	4 678
TW Warmwasser Luft/Wasser-Wärmepumpe	583,25		4 485
SB Haushaltsstrombedarf	583,25		13 284

### Konversionsfaktoren

Konversionsfaktoren zur Ermittlung des PEB ( $f_{PE}$ ), des nichterneuerbaren Anteils des PEB ( $f_{PE,n.ern.}$ ), des erneuerbaren Anteils des PEB ( $f_{PE,ern.}$ ) sowie des CO2 ( $f_{CO2}$ ).

	$f_{PE}$	$f_{PE,n.ern.}$	$f_{PE,ern.}$	$f_{CO2}$ g/kWh
Strom (Liefermix)	1,63	1,02	0,61	227

## Raumheizung Luft/Wasser-Wärmepumpe

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (20,68 kW), Wärmepumpe, bivalent-paralleler Betrieb (-4 °C), Luft/Wasser-Wärmepumpe, ab 2017 (COP N = 3,96), modulierend, Hilfssystem, Baujahr 2022

Jahresarbeitszahl

3,22 -

Jahresarbeitszahl gesamt (inkl. Hilfsenergie)

3,22 -

Speicherung: kein Speicher

# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Goldberggasse 5

Verteilleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Wohnen, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Wohnen, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

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

Abgabe: Einzelraumregelung mit Thermostatventilen, Flächenheizung, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung ( 35 °C / 28 °C ), gleitende Betriebsweise

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Wohnen	29,90 m	46,66 m	163,31 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m	

## Hilfssystem

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral (5,00 kW), Stromheizung, Aufstellungsort nicht konditioniert

Speicherung: kein Speicher

Verteilleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Wohnen, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

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

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

Abgabe: Einzelraumregelung mit Thermostatventilen, Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper ( 60 °C / 35 °C ), gleitende Betriebsweise

## Warmwasser Luft/Wasser-Wärmepumpe

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung Luft/Wasser-Wärmepumpe

Speicherung: indirekt beheizter Warmwasserspeicher, Wärmepumpe (1994 - ...), Anschlussteile gedämmt, mit E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, Defaultwert (Nenninhalt: 1 166 l)

Verteilleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Wohnen, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Wohnen, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Zirkulationsleitung: Ohne Zirkulation

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Wohnen	13,07 m	23,33 m	93,32 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m	

# Leitwerte

Goldberggasse 5 - Wohnen

## Wohnen

... gegen Außen	Le	215,20	
... über Unbeheizt	Lu	0,00	
... über das Erdreich	Lg	18,87	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		24,33	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	258,42	W/K
Lüftungsleitwert	LV	156,74	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,250	W/m²K

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

Bauteile gegen Außenluft

		m²	W/m²K	f	f FH	W/K
<b>Ost-Nord-Ost</b>						
AF002	AF002 Außenfenster 200/130	10,40	0,780	1,0		8,11
AT001	AT001 Außentür (Glas) 110+20/210	2,73	0,790	1,0		2,16
AT004	AT004 Außentür (Glas) 360/220	15,84	0,750	1,0		11,88
AT002	AT002 Außentür 110+40/210	3,15	1,100	1,0		3,47
AW01	Außenwand HLZ, A-WDVS 14cm EPS-F Plus	31,91	0,173	1,0		5,52
AW01a	Außenwand HLZ eternitverkleidet (optional H	21,58	0,271	1,0		5,85
EW01	Erdanliegende Wand	3,12	0,261	0,8		0,65
AW02	Feuermauer STB, A-WDVS 14cm Steinwolle	1,95	0,227	1,0		0,44
		<b>90,69</b>				<b>38,08</b>

### Ost-Nord-Ost, 45° geneigt

D02	Steildach über Wohnräumen	14,72	0,196	1,0		2,89
DF001	DF001 Dachflächenfenster 100/200	8,00	0,780	1,0		6,24
		<b>22,72</b>				<b>9,13</b>

### Süd-Süd-Ost

AT003	AT003 Außentür (Glas) 80/220	3,52	0,800	1,0		2,82
AW01	Außenwand HLZ, A-WDVS 14cm EPS-F Plus	16,26	0,173	1,0		2,81
AW01a	Außenwand HLZ eternitverkleidet (optional H	5,11	0,271	1,0		1,39
EW01	Erdanliegende Wand	2,94	0,261	0,8		0,61
AW02	Feuermauer STB, A-WDVS 14cm Steinwolle	37,72	0,227	1,0		8,56
AW03	Feuermauer HLZ, 14cm Steinwolle	9,91	0,143	1,0		1,42
AW04	Feuermauer HLZ, 14cm Steinwolle	59,61	0,186	1,0		11,09
		<b>135,09</b>				<b>28,70</b>

### Süd-Süd-Ost, 45° geneigt

D02	Steildach über Wohnräumen	15,31	0,196	1,0		3,00
		<b>15,31</b>				<b>3,00</b>

### West-Süd-West

AF001	AF001 Außenfenster 200/220	13,20	0,770	1,0		10,16
AF003	AF003 Außenfenster 200/50	1,00	0,850	1,0		0,85
AF004	AF004 Außenfenster 120/50	0,60	0,850	1,0		0,51
AF006	AF006 Außenfenster 64/220	1,41	0,810	1,0		1,14
AT006	AT006 Außentür (Glas) 350/220	7,70	0,750	1,0		5,78

## Leitwerte

Goldberggasse 5 - Wohnen

### West-Süd-West

AT007	AT007 Außentür (Glas) 300/220	6,60	0,750	1,0	4,95
AT008	AT008 Außentür (Glas) 90/220	1,98	0,790	1,0	1,56
AW01	Außenwand HLZ, A-WDVS 14cm EPS-F Plus	42,46	0,173	1,0	7,35
AW07	Außenwand STB eternitverkleidet (optional H	19,13	0,330	1,0	6,31
EW01	Erdanliegende Wand	2,94	0,261	0,8	0,61
AW02	Feuermauer STB, A-WDVS 14cm Steinwolle	2,28	0,227	1,0	0,52
		<b>99,31</b>			<b>39,74</b>

### West-Nord-West

AW07	Außenwand STB eternitverkleidet (optional H	11,59	0,330	1,0	3,83
		<b>11,59</b>			<b>3,83</b>

### Nord-Nord-West

AF005	AF005 Außenfenster 150/50	0,75	0,840	1,0	0,63
AT003	AT003 Außentür (Glas) 80/220	3,52	0,800	1,0	2,82
AT005	AT005 Außentür 110/210	2,31	1,100	1,0	2,54
AW01	Außenwand HLZ, A-WDVS 14cm EPS-F Plus	22,18	0,173	1,0	3,84
AW01a	Außenwand HLZ eternitverkleidet (optional H	39,76	0,271	1,0	10,78
EW01	Erdanliegende Wand	2,94	0,261	0,8	0,61
AW02	Feuermauer STB, A-WDVS 14cm Steinwolle	1,83	0,227	1,0	0,42
AW03	Feuermauer HLZ, 14cm Steinwolle	17,61	0,143	1,0	2,52
AW04	Feuermauer HLZ, 14cm Steinwolle	39,50	0,186	1,0	7,35
AW06	Feuermauer HLZ, A-WDVS 14cm Steinwolle	7,71	0,143	1,0	1,10
		<b>138,15</b>			<b>32,61</b>

### Nord-Nord-West, 45° geneigt

D02	Steildach über Wohnräumen	37,73	0,196	1,0	7,40
DF001	DF001 Dachflächenfenster 100/200	4,00	0,780	1,0	3,12
DF002	DF002 Dachflächenfenster 100/100	1,00	0,810	1,0	0,81
		<b>42,73</b>			<b>11,33</b>

### Horizontal

D01	Flachdach	163,79	0,115	1,0	18,84	
D03	Flachdach über Lift	6,18	0,183	1,0	1,13	
D04	Loggia über unbeheizt	23,32	0,190	1,0	4,43	
D06	Gründach	8,90	0,149	1,0	1,33	
FB04	Fußboden im 1.OG, WHG beheizt über unbe	128,66	0,169	1,0	1,27	21,74
FB04a	Fußboden im 1.OG,WHG in Feuchträumen b	22,32	0,171	1,0	1,27	3,82
FB01	Bodenplatte erdanliegend im Erdgeschoß, ur	102,28	0,214	0,7	15,32	
FB08	Bodenplatte Aufzugsschacht erdanliegend, u	6,18	0,245	0,7	1,06	
		<b>461,66</b>			<b>67,67</b>	

Summe **1 017,29**

## ... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal

**24,33 W/K**

## Leitwerte

Goldberggasse 5 - Wohnen

---

### ... über Lüftung

Lüftungsleitwert

#### Fensterlüftung

**156,74 W/K**

Lüftungsvolumen	VL =	1 213,17 m <sup>3</sup>
Luftwechselrate	n =	0,38 1/h

# Gewinne

Goldberggasse 5 - Wohnen

## Wohnen

Wirksame Wärmespeicherefähigkeit der Zone

**mittelschwere Bauweise**

## Interne Wärmegewinne

Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

qi = 4,06 W/m<sup>2</sup>

## Solare Wärmegewinne

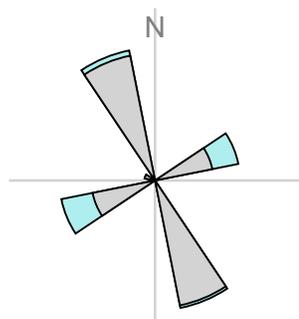
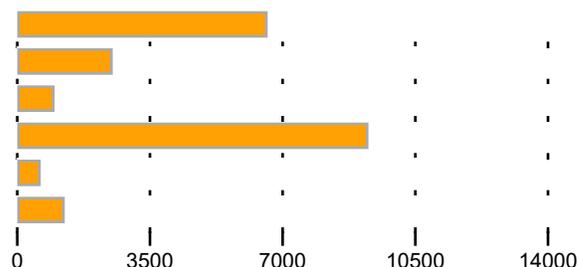
Transparente Bauteile		Anzahl	F <sub>s</sub> -	Summe A <sub>g</sub> m <sup>2</sup>	g -	A trans,h m <sup>2</sup>
<b>Ost-Nord-Ost</b>						
AF002	AF002 Außenfenster 200/130 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	4	1,00	7,48	0,550	3,62
AT001	AT001 Außentür (Glas) 110+20/210 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	1	1,00	1,90	0,550	0,92
AT004	AT004 Außentür (Glas) 360/220 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	2	1,00	13,20	0,550	6,40
		<b>7</b>		<b>22,58</b>		<b>10,95</b>
<b>Ost-Nord-Ost, 45° geneigt</b>						
DF001	DF001 Dachflächenfenster 100/200 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	4	1,00	5,76	0,550	2,79
		<b>4</b>		<b>5,76</b>		<b>2,79</b>
<b>Süd-Süd-Ost</b>						
AT003	AT003 Außentür (Glas) 80/220 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	2	1,00	2,40	0,550	1,16
		<b>2</b>		<b>2,40</b>		<b>1,16</b>
<b>West-Süd-West</b>						
AF001	AF001 Außenfenster 200/220 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	3	1,00	10,20	0,550	4,94
AF003	AF003 Außenfenster 200/50 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	1	1,00	0,51	0,550	0,24
AF004	AF004 Außenfenster 120/50 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	1	1,00	0,30	0,550	0,14
AF006	AF006 Außenfenster 64/220 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	1	1,00	0,88	0,550	0,42
AT006	AT006 Außentür (Glas) 350/220 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	1	1,00	6,40	0,550	3,10
AT007	AT007 Außentür (Glas) 300/220 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	1	1,00	5,40	0,550	2,61
AT008	AT008 Außentür (Glas) 90/220 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	1	1,00	1,40	0,550	0,67
		<b>9</b>		<b>25,09</b>		<b>12,17</b>
<b>Nord-Nord-West</b>						
AF005	AF005 Außenfenster 150/50 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	1	1,00	0,39	0,550	0,18
AT003	AT003 Außentür (Glas) 80/220 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	2	1,00	2,40	0,550	1,16
		<b>3</b>		<b>2,79</b>		<b>1,35</b>

# Gewinne

Goldberggasse 5 - Wohnen

Transparente Bauteile		Anzahl	F <sub>s</sub> -	Summe Ag m <sup>2</sup>	g -	A trans,h m <sup>2</sup>
<b>Nord-Nord-West, 45° geneigt</b>						
DF001	DF001 Dachflächenfenster 100/200 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	2	1,00	2,88	0,550	1,39
DF002	DF002 Dachflächenfenster 100/100 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	1	1,00	0,64	0,550	0,31
		<b>3</b>		<b>3,52</b>		<b>1,70</b>

	<b>Aw</b> m <sup>2</sup>	<b>Qs, h</b> kWh/a
Ost-Nord-Ost	28,97	6 605
Ost-Nord-Ost, 45° geneigt	8,00	2 517
Süd-Süd-Ost	3,52	985
West-Süd-West	32,49	9 263
Nord-Nord-West	4,27	618
Nord-Nord-West, 45° geneigt	5,00	1 252
	<b>82,25</b>	<b>21 243</b>



## Orientierungsdiagramm

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

opak  
 transparent

## Strahlungsintensitäten

Neusiedl am See, 140 m

	S kWh/m <sup>2</sup>	SO/SW kWh/m <sup>2</sup>	O/W kWh/m <sup>2</sup>	NO/NW kWh/m <sup>2</sup>	N kWh/m <sup>2</sup>	H kWh/m <sup>2</sup>
Jan.	37,75	30,37	18,73	13,05	12,48	28,38
Feb.	59,67	48,96	32,13	22,44	20,91	51,00
Mär.	79,33	70,05	53,17	35,44	28,69	84,40
Apr.	84,27	83,07	72,23	54,17	42,13	120,39
Mai	93,40	98,32	95,04	75,38	58,99	163,87
Jun.	83,97	94,05	95,73	80,61	63,82	167,94
Jul.	86,75	96,96	98,66	79,95	62,94	170,10
Aug.	91,92	94,84	86,08	62,74	46,69	145,91
Sep.	85,61	78,39	62,92	45,38	37,13	103,15
Okt.	73,42	61,97	43,11	28,29	24,92	67,36
Nov.	41,93	33,42	20,18	13,87	13,24	31,53
Dez.	32,51	25,54	13,93	9,50	9,07	21,11

# Bauteilliste

Goldberggasse 5

## D01

### Flachdach

Neubau

AD

O-U

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Schüttung (Kies)	0,0500		
2	Gummigranulatmatte	0,0150	0,170	0,088
3	Feuchtigkeitsabdichtung (2-lagig)	0,0100	0,230	0,043
4	• AUSTROTHERM EPS W30 PLUS im Gefälle (4-14cm)	0,0900	0,030	3,000
5	AUSTROTHERM EPS W30 PLUS	0,1600	0,030	5,333
6	Dampfsperre	0,0003	0,500	0,001
7	Stahlbeton 120 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,5 Vol.%)	0,2000	2,400	0,083
8	Spachtelung	0,0005	1,400	0,000
	Wärmeübergangswiderstände			0,140
		<b>0,5260</b>	R <sub>tot</sub> =	8,688
			<b>U =</b>	<b>0,115</b>

## D03

### Flachdach über Lift

Neubau

AD

O-U

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Rundkies Feinkorn	0,0500		
2	Schutzvlies	0,0050	0,220	0,023
3	AUSTROTHERM XPS TOP 30 TB	0,1800	0,035	5,143
4	Feuchtigkeitsabdichtung (2-lagig)	0,0100	0,230	0,043
5	Gefällebeton 3-7cm	0,0500	1,300	0,038
6	Stahlbeton 120 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,5 Vol.%)	0,2000	2,400	0,083
7	Spachtelung	0,0005	1,400	0,000
	Wärmeübergangswiderstände			0,140
		<b>0,4960</b>	R <sub>tot</sub> =	5,470
			<b>U =</b>	<b>0,183</b>

# Bauteilliste

Goldberggasse 5

## D04 Loggia über unbeheizt

Neubau

AD O-U, Regupol® sound and drain 22

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	WPC Dielen	0,0250		
2	Schüttung (Kies) zw. Holz-UK	0,0500		
3	• Regupol® sound and drain 22	0,0150	0,078	0,191
4	AUSTROTHERM XPS TOP 30 TB	0,1200	0,035	3,429
5	Feuchtigkeitsabdichtung (2-lagig)	0,0100	0,230	0,043
6	Gefällebeton 4-12cm	0,0800	1,300	0,062
7	Stahlbeton 120 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,5 Vol.%)	0,2000	2,400	0,083
8	Abhängung+Mineralwolle	0,0500	0,040	1,250
9	Dampfbremse	0,0001	0,230	0,000
10	Gipskarton-Feuchtraumplatten	0,0125	0,210	0,060
	Wärmeübergangswiderstände			0,140
		<b>0,5630</b>	$R_{tot} =$	5,258
			<b>U =</b>	<b>0,190</b>

## D06 Gründach

Neubau

AD O-U

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Erdüberschüttung	0,1000		
2	Bauder Elastomerbitumen-Wurzelschutzbahnen	0,0050	0,170	0,029
3	Bauder Bitumenbahnen	0,0100	0,170	0,059
4	Bauder DIAMANT	0,0052	0,230	0,023
5	Bauder TEC KSA DUO 4 mm	0,0040	0,170	0,024
6	BauderPIR T, Gefälledämmung	0,0400	0,030	1,333
7	• WD BauderECO F	0,1200	0,024	5,000
8	BauderSuper AL E PLUS 5 mm	0,0050	0,170	0,029
9	• Voranstrich	0,0050	0,000	0,000
10	Stahlbeton 120 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,5 Vol.%)	0,2000	2,400	0,083
11	Spachtelung	0,0005	1,400	0,000
	Wärmeübergangswiderstände			0,140
		<b>0,4950</b>	$R_{tot} =$	6,720
			<b>U =</b>	<b>0,149</b>

## D02 Steildach über Wohnräumen

Neubau

ADh O-U

	Lage	d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Eternit-Steildachplatten	0,0080		
2.0	— Lattung Breite: 0,05 m Achsenabstand: 0,60 m	0,0250		
2.1	Luft	0,0250		
3.0	— Distanzlattung 5/5, dazw. Hinterlüftung Breite: 0,05 m Achsenabstand: 0,60 m	0,0500		
3.1	Luft	0,0500		
4	diffusionsoffene Dachbahn	0,0003	0,230	0,001
5	rauhe Vollzschalung	0,0250	0,150	0,167

**Bauteilliste**

Goldberggasse 5

6.0		Sparren 14/24 Breite: 0,10 m Achsenabstand: 0,80 m	0,2400	0,170	1,412
6.1		MW-PT (Steinwolle) (150)	0,2400	0,040	6,000
7		ISOCELL AIRSTOP Dampfbremse	0,0003	0,220	0,001
8		OSB - Platte mit N. u. F.	0,0220	0,130	0,169
9		2 x GKF-Platten 15mm	0,0300	0,210	0,143
Wärmeübergangswiderstände					0,200
			<b>0,4010</b>	R <sub>tot</sub> =	5,096
				<b>U =</b>	<b>0,196</b>

**AF001 AF001 Außenfenster 200/220**

Neubau

AF 3-fach Verglasung

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
3-fach Verglasung			0,550	3,40	77,30	0,70
Rahmen				1,00	22,70	1,00
Glasrandverbund	11,40					
			vorh.	4,40		<b>0,77</b>

**AF002 AF002 Außenfenster 200/130**

Neubau

AF 3-fach Verglasung

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
3-fach Verglasung			0,550	1,87	71,90	0,70
Rahmen				0,73	28,10	1,00
Glasrandverbund	7,80					
			vorh.	2,60		<b>0,78</b>

**AF003 AF003 Außenfenster 200/50**

Neubau

AF 3-fach Verglasung

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
3-fach Verglasung			0,550	0,51	51,00	0,70
Rahmen				0,49	49,00	1,00
Glasrandverbund	4,60					
			vorh.	1,00		<b>0,85</b>

**Bauteilliste**

Goldberggasse 5

**AF004 AF004 Außenfenster 120/50**

Neubau

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
3-fach Verglasung			0,550	0,30	50,00	0,70
Rahmen				0,30	50,00	1,00
Glasrandverbund	2,60					
			vorh.	0,60		<b>0,85</b>

**AF005 AF005 Außenfenster 150/50**

Neubau

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
3-fach Verglasung			0,550	0,39	52,00	0,70
Rahmen				0,36	48,00	1,00
Glasrandverbund	3,20					
			vorh.	0,75		<b>0,84</b>

**AF006 AF006 Außenfenster 64/220**

Neubau

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
3-fach Verglasung			0,550	0,88	62,50	0,70
Rahmen				0,53	37,50	1,00
Glasrandverbund	4,88					
			vorh.	1,41		<b>0,81</b>

**Bauteilliste**

Goldberggasse 5

**AT001 AT001 Außentür (Glas) 110+20/210**

Neubau

AT 3-fach Verglasung

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
3-fach Verglasung			0,550	1,90	69,60	0,70
Rahmen				0,83	30,40	1,00
Glasrandverbund	9,60					
			vorh.	2,73		<b>0,79</b>

**AT003 AT003 Außentür (Glas) 80/220**

Neubau

AT 3-fach Verglasung

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
3-fach Verglasung			0,550	1,20	68,20	0,70
Rahmen				0,56	31,80	1,00
Glasrandverbund	5,20					
			vorh.	1,76		<b>0,80</b>

**AT004 AT004 Außentür (Glas) 360/220**

Neubau

AT 3-fach Verglasung

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
3-fach Verglasung			0,550	6,60	83,30	0,70
Rahmen				1,32	16,70	1,00
Glasrandverbund	14,60					
			vorh.	7,92		<b>0,75</b>

**Bauteilliste**

Goldberggasse 5

**AT006 AT006 Außentür (Glas) 350/220**

Neubau

AT 3-fach Verglasung

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
3-fach Verglasung			0,550	6,40	83,10	0,70
Rahmen				1,30	16,90	1,00
Glasrandverbund	14,40					
			vorh.	7,70		<b>0,75</b>

**AT007 AT007 Außentür (Glas) 300/220**

Neubau

AT 3-fach Verglasung

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
3-fach Verglasung			0,550	5,40	81,80	0,70
Rahmen				1,20	18,20	1,00
Glasrandverbund	13,40					
			vorh.	6,60		<b>0,75</b>

**AT008 AT008 Außentür (Glas) 90/220**

Neubau

AT 3-fach Verglasung

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
3-fach Verglasung			0,550	1,40	70,70	0,70
Rahmen				0,58	29,30	1,00
Glasrandverbund	5,40					
			vorh.	1,98		<b>0,79</b>

**AT002 AT002 Außentür 110+40/210**

Neubau

ATw A-I

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	• Neubau	0,0600	0,081	0,739
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		<b>0,0600</b>	R <sub>tot</sub> =	0,909
			<b>U =</b>	<b>1,100</b>

# Bauteilliste

Goldberggasse 5

## AT005 AT005 Außentür 110/210

Neubau

ATw A-I

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	• Neubau	0,0600	0,081	0,739
Wärmeübergangswiderstände				0,170
		<b>0,0600</b>	R <sub>tot</sub> =	0,909
			<b>U =</b>	<b>1,100</b>

## AW01 Außenwand HLZ, A-WDVS 14cm EPS-F Plus

Neubau

AW A-I

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Dünnputz, Silikatputz	0,0020	0,700	0,003
2	Spachtelung armiert	0,0030	1,400	0,002
3	AUSTROTHERM EPS F PLUS	0,1400	0,031	4,516
4	Kleber - Kunstharzkleber	0,0150	0,900	0,017
5	POROTHERM 25-38 Plan	0,2500	0,237	1,055
6	Gipsputz	0,0150	0,700	0,021
Wärmeübergangswiderstände				0,170
		<b>0,4250</b>	R <sub>tot</sub> =	5,784
			<b>U =</b>	<b>0,173</b>

## AW01a Außenwand HLZ eternitverkleidet (optional HPL-Platten)

Neubau

Awh A-I

Lage		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Eternit-Fassadenplatten	0,0080		
2.0	Hinterlüftung Breite: 0,05 m Achsenabstand: 0,60 m	0,0500		
2.1	Luft	0,0500		
3	Ampatop® F black	0,0008	0,420	0,002
4	ROCKWOOL Coverrock	0,0800	0,034	2,353
5	POROTHERM 25-38 Plan	0,2500	0,237	1,055
6	Gipsputz	0,0150	0,700	0,021
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		<b>0,4040</b>	R <sub>tot</sub> =	3,691
			<b>U =</b>	<b>0,271</b>

# Bauteilliste

Goldberggasse 5

## AW01a Außenwand HLZ eternitverkleidet (optional HPL-Platten)

Neubau

Awh A-I

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	ROCKWOOL Coverrock	0,0800	0,034	2,353
2	POROTHERM 25-38 Plan	0,2500	0,237	1,055
3	Gipsputz	0,0150	0,700	0,021
Wärmeübergangswiderstände				0,260
			<b>0,3450</b>	R <sub>tot</sub> = 3,689
				<b>U = 0,271</b>

## AW07 Außenwand STB eternitverkleidet (optional HPL-Platten)

Neubau

Awh A-I

	Lage	d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Eternit-Fassadenplatten	0,0080		
2.0	Hinterlüftung Breite: 0,05 m Achsenabstand: 0,60 m	0,0500		
2.1	Luft	0,0500		
3	Ampatop® F black	0,0008	0,420	0,002
4	ROCKWOOL Coverrock	0,0900	0,034	2,647
5	Stahlbeton 120 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,5 Vol.%)	0,2500	2,400	0,104
6	Gipsputz	0,0150	0,700	0,021
Wärmeübergangswiderstände				0,260
			<b>0,4140</b>	R <sub>tot</sub> = 3,034
				<b>U = 0,330</b>

## AW07 Außenwand STB eternitverkleidet (optional HPL-Platten)

Neubau

Awh A-I

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	ROCKWOOL Coverrock	0,0900	0,034	2,647
2	Stahlbeton 120 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,5 Vol.%)	0,2500	2,400	0,104
3	Gipsputz	0,0150	0,700	0,021
Wärmeübergangswiderstände				0,260
			<b>0,3550</b>	R <sub>tot</sub> = 3,032
				<b>U = 0,330</b>

# Bauteilliste

Goldberggasse 5

## FB04 Fußboden im 1.OG, WHG beheizt über unbeheizten Auf!

Neubau

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Dünnputz, Silikatputz	0,0020	0,700	0,003
2	Spachtelung armiert	0,0030	1,400	0,002
3	AUSTROTHERM EPS F PLUS	0,1200	0,031	3,871
4	Kleber - Kunstharzkleber	0,0150	0,900	0,017
5	Stahlbeton 120 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,5 Vol.%)	0,2000	2,400	0,083
6	Gebundenes EPS-(RECYCLING) Granulat Typ BEPS-WD (135	0,0450	0,060	0,750
7	Dampfbremse PE sd<200m	0,0002	0,230	0,001
8	ISOVER TDPT Trittschall-Dämmpl. 30	0,0300	0,033	0,909
9	Polyethylen-Folie d>=0,1mm	0,0001	0,230	0,000
10	Heizestrich F	0,0600	1,400	0,043
11	Fußbodenbelag Parkett bzw. Fliesen	0,0150	1,000	0,015
Wärmeübergangswiderstände				0,210
			<b>0,4900</b>	R <sub>tot</sub> = 5,904
F = Schicht mit Flächenheizung				<b>U = 0,169</b>

## FB04a Fußboden im 1.OG,WHG in Feuchträumen beh. über un

Neubau

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Dünnputz, Silikatputz	0,0020	0,700	0,003
2	Spachtelung armiert	0,0030	1,400	0,002
3	AUSTROTHERM EPS F PLUS	0,1200	0,031	3,871
4	Kleber - Kunstharzkleber	0,0150	0,900	0,017
5	Stahlbeton 120 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,5 Vol.%)	0,2000	2,400	0,083
6	Gebundenes EPS-(RECYCLING) Granulat Typ BEPS-WD (135	0,0400	0,060	0,667
7	Dampfbremse PE sd<200m	0,0002	0,230	0,001
8	ISOVER TDPT Trittschall-Dämmpl. 30	0,0300	0,033	0,909
9	Polyethylen-Folie d>=0,1mm	0,0001	0,230	0,000
10	Heizestrich F	0,0600	1,400	0,043
11	Abdichtungssystemanstrich	0,0050	0,230	0,022
12	Fußbodenbelag Parkett bzw. Fliesen	0,0150	1,000	0,015
Wärmeübergangswiderstände				0,210
			<b>0,4900</b>	R <sub>tot</sub> = 5,843
F = Schicht mit Flächenheizung				<b>U = 0,171</b>

**Bauteilliste**

Goldberggasse 5

**DF001 DF001 Dachflächenfenster 100/200**

Neubau

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
3-fach Verglasung			0,550	1,44	72,00	0,70
Rahmen				0,56	28,00	1,00
Glasrandverbund	5,20					
			vorh.	2,00		<b>0,78</b>

**DF002 DF002 Dachflächenfenster 100/100**

Neubau

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
3-fach Verglasung			0,550	0,64	64,00	0,70
Rahmen				0,36	36,00	1,00
Glasrandverbund	3,20					
			vorh.	1,00		<b>0,81</b>

**FB02 Fußboden im 1.OG, WHG beheizt über unbeheizten Räu**

Neubau

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Gipskarton-Feuchtraumplatten	0,0125	0,210	0,060
2	Abhängung+Mineralwolle	0,0500	0,040	1,250
3	Stahlbeton 120 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,5 Vol.%)	0,2000	2,400	0,083
4	Gebundenes EPS-(RECYCLING) Granulat Typ BEPS-WD (135	0,0450	0,060	0,750
5	Dampfbremse PE sd<200m	0,0002	0,230	0,001
6	ISOVER TDPT Trittschall-Dämmpl. 30	0,0300	0,033	0,909
7	Polyethylen-Folie d>=0,1mm	0,0001	0,230	0,000
8	Heizestrich		F	0,0600
9	Fußbodenbelag Parkett bzw. Fliesen	0,0150	1,000	0,015
	Wärmeübergangswiderstände			0,340
			<b>0,4130</b>	R <sub>tot</sub> = 3,451
	F = Schicht mit Flächenheizung			<b>U = 0,290</b>

# Bauteilliste

Goldberggasse 5

## FB03 Fußboden im 1.OG, WHG beheizt über unbeheizten Räu

Neubau

DGUo

U-O

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	
1	Gipskarton-Feuchtraumplatten	0,0125	0,210	0,060	
2	Abhängung+Mineralwolle	0,0500	0,040	1,250	
3	Stahlbeton 120 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,5 Vol.%)	0,2000	2,400	0,083	
4	Gebundenes EPS-(RECYCLING) Granulat Typ BEPS-WD (135	0,0400	0,060	0,667	
5	Dampfbremse PE sd<200m	0,0002	0,230	0,001	
6	ISOVER TDPT Trittschall-Dämmpl. 30	0,0300	0,033	0,909	
7	Polyethylen-Folie d>=0,1mm	0,0001	0,230	0,000	
8	Heizestrich	F	0,0600	1,400	0,043
9	Abdichtungssystemanstrich		0,0050	0,230	0,022
10	Fußbodenbelag Fliesen		0,0150	1,000	0,015
	Wärmeübergangswiderstände				0,340
		<b>0,4130</b>		R <sub>tot</sub> =	3,390
	F = Schicht mit Flächenheizung			<b>U =</b>	<b>0,295</b>

## FB01 Bodenplatte erdanliegend im Erdgeschoß, unbeheizt

Neubau

EBu

U-O

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	
1	Rollierung	0,3000			
2	Sauberkeitsschicht, Unterbeton	0,0800			
3	AUSTROTHERM XPS TOP 30 SF	0,1000	0,036	2,778	
4	Polyethylen-Folie d>=0,1mm	0,0001	0,230	0,000	
5	WU-Beton mit 120 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,5 Vol.%)	0,3000	2,400	0,125	
6	Dampfsperre EKV5, 1-lagig	0,0050	0,230	0,022	
7	Gebundenes EPS-(RECYCLING) Granulat Typ BEPS-WD (135	0,0350	0,060	0,583	
8	Dampfbremse PE sd<200m	0,0002	0,230	0,001	
9	ISOVER TDPT Trittschall-Dämmpl. 30	0,0300	0,033	0,909	
10	Polyethylen-Folie d>=0,1mm	0,0001	0,230	0,000	
11	Estrich	0,0600	1,400	0,043	
12	Abdichtungssystemanstrich	0,0050	0,230	0,022	
13	Fußbodenbelag Fliesen inkl. Kleber	0,0150	1,000	0,015	
	Wärmeübergangswiderstände				0,170
		<b>0,9300</b>		R <sub>tot</sub> =	4,668
				<b>U =</b>	<b>0,214</b>

**Bauteilliste**

Goldberggasse 5

**FB08 Bodenplatte Aufzugsschacht erdanliegend, unbeheizt**

Neubau

EBu

U-O

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Rollierung	0,3000		
2	Sauberkeitsschicht, Unterbeton	0,0800		
3	AUSTROTHERM XPS TOP 30 SF	0,1000	0,036	2,778
4	Polyethylen-Folie $d \geq 0,1$ mm	0,0001	0,230	0,000
5	WU-Beton mit 120 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,5 Vol.%)	0,3000	2,400	0,125
6	Dampfsperre EKV5, 1-lagig	0,0050	0,230	0,022
7	ISOVER TDPT Trittschall-Dämmpl. 30	0,0300	0,033	0,909
8	Stahlbeton 120 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,5 Vol.%)	0,2000	2,400	0,083
9	Beschichtung	0,0001	0,210	0,000
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		<b>1,0150</b>	$R_{\text{tot}} =$	<b>4,087</b>
			<b>U =</b>	<b>0,245</b>

**EW01 Erdanliegende Wand**

Neubau

EWu

A-I

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Gummi-Noppenbelag (1200 kg/m <sup>3</sup> )	0,0050	0,170	0,029
2	AUSTROTHERM XPS TOP 30 SF	0,1000	0,036	2,778
3	Stahlbeton 120 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,5 Vol.%)	0,1800	2,400	0,075
4	C-Profil (30mm)+Mineralwolle (20)	0,0300	0,040	0,750
5	Stahlbeton 120 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,5 Vol.%)	0,1800	2,400	0,075
6	Spachtelung	0,0005	1,400	0,000
	Wärmeübergangswiderstände			0,130
		<b>0,4960</b>	$R_{\text{tot}} =$	<b>3,837</b>
			<b>U =</b>	<b>0,261</b>

**AW02 Feuermauer STB, A-WDVS 14cm Steinwolle**

Neubau

FM

A-I

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Dünnputz, Silikatputz	0,0020	0,700	0,003
2	Spachtelung armiert	0,0030	1,400	0,002
3	ROCKWOOL Coverrock	0,1400	0,034	4,118
4	Kleber - Kunstharzkleber	0,0150	0,900	0,017
5	Stahlbeton 120 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,5 Vol.%)	0,2500	2,400	0,104
6	Spachtelung	0,0005	1,400	0,000
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		<b>0,4110</b>	$R_{\text{tot}} =$	<b>4,414</b>
			<b>U =</b>	<b>0,227</b>

# Bauteilliste

Goldberggasse 5

## AW03 Feuermauer HLZ, 14cm Steinwolle

Neubau

FM A-I

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Dünnputz, Silikatputz	0,0020	0,700	0,003
2	Spachtelung armiert	0,0030	1,400	0,002
3	ROCKWOOL Coverrock	0,1400	0,034	4,118
4	Kleber - Kunstharzkleber	0,0150	0,900	0,017
5	POROTHERM 25-38 Plan	0,2500	0,237	1,055
6	ISOVER PREMIUM Wärmedämmfilz	0,0500	0,032	1,563
7	GKF-Platten (stiegenhausseitig)	0,0125	0,210	0,060
8	Gipsputz / Kalkzementputz in Nassräumen	0,0150		
9	Fliesen und Abdichtung (optional)	0,0150		
Wärmeübergangswiderstände				0,170
		<b>0,5030</b>	R <sub>tot</sub> =	6,988
			<b>U =</b>	<b>0,143</b>

## AW04 Feuermauer HLZ, 14cm Steinwolle

Neubau

FM A-I

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Dünnputz, Silikatputz	0,0020	0,700	0,003
2	Spachtelung armiert	0,0030	1,400	0,002
3	ROCKWOOL Coverrock	0,1400	0,034	4,118
4	Kleber - Kunstharzkleber	0,0150	0,900	0,017
5	POROTHERM 25-38 Plan	0,2500	0,237	1,055
6	Gipsputz / Kalkzementputz in Nassräumen	0,0150	0,700	0,021
7	Fliesen und Abdichtung (optional)	0,0150		
Wärmeübergangswiderstände				0,170
		<b>0,4400</b>	R <sub>tot</sub> =	5,386
			<b>U =</b>	<b>0,186</b>

## AW05 Feuermauer bei Zufahrt HLZ, 6cm Steinwolle

Neubau

FM A-I

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	ROCKWOOL Coverrock	0,0600	0,034	1,765
2	Kleber - Kunstharzkleber	0,0150	0,900	0,017
3	POROTHERM 20-40 Objekt Plan	0,2000	0,303	0,660
4	Innenputz	0,0150	1,400	0,011
Wärmeübergangswiderstände				0,170
		<b>0,2900</b>	R <sub>tot</sub> =	2,623
			<b>U =</b>	<b>0,381</b>

**Bauteilliste**

Goldberggasse 5

**AW06****Feuermauer HLZ, A-WDVS 14cm Steinwolle mit WC-Ins!**

Neubau

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Dünnputz, Silikatputz	0,0020	0,700	0,003
2	Spachtelung armiert	0,0030	1,400	0,002
3	ROCKWOOL Coverrock	0,1400	0,034	4,118
4	Kleber - Kunstharzkleber	0,0150	0,900	0,017
5	POROTHERM 20-40 Objekt Plan	0,2000	0,303	0,660
6	Kalkzementputz	0,0150	0,700	0,021
7	C-Profil (75mm)+Mineralwolle (20)	0,0750	0,040	1,875
8	GKI-Platte für Nassbereich 2x12,5mm	0,0250	0,210	0,119
9	Abdichtungsaufstrich	0,0005	0,230	0,002
10	Fliesen (optional)	0,0150		
Wärmeübergangswiderstände				0,170
		<b>0,4910</b>	R <sub>tot</sub> =	6,987
			<b>U =</b>	<b>0,143</b>

**IW01****Trennwand EG**

Neubau

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Innenputz	0,0150	0,700	0,021
2	• POROTHERM 15-50 Plan	0,1500	0,245	0,612
3	Innenputz	0,0150	0,700	0,021
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		<b>0,1800</b>	R <sub>tot</sub> =	0,914
			<b>U =</b>	<b>1,094</b>

**IW05****Nichttragende Zwischenwand, HLZ - 10,0cm**

Neubau

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Gipsputz	0,0150	0,700	0,021
2	POROTHERM 10-50 Plan	0,1000	0,340	0,294
3	Gipsputz	0,0150	0,700	0,021
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		<b>0,1300</b>	R <sub>tot</sub> =	0,596
			<b>U =</b>	<b>1,678</b>

**Bauteilliste**

Goldberggasse 5

**IW06 Nichttragende Zwischenwand im Nassbereich**

Neubau

IW A-I

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Fliesen (optional)	0,0150		
2	Abdichtungsaufstrich	0,0050	0,230	0,022
3	Kalkzementputz	0,0150	0,700	0,021
4	POROTHERM 10-50 Plan	0,1000	0,340	0,294
5	Kalkzementputz	0,0150	0,700	0,021
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		<b>0,1500</b>	$R_{\text{tot}} =$	<b>0,618</b>
			<b>U =</b>	<b>1,618</b>

**IW07 Innenwand mit WC-Installationsvorsatzschale**

Neubau

IW A-I

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Fliesen (optional)	0,0150		
2	Abdichtungsaufstrich (optional)	0,0005		
3	GKI-Platte für Nassbereich 2x12,5mm	0,0250	0,210	0,119
4	C-Profil (75mm)+Mineralwolle (20)	0,0750	0,040	1,875
5	Kalkzementputz	0,0150	0,700	0,021
6	POROTHERM 10-50 Plan	0,1000	0,340	0,294
7	Kalkzementputz	0,0150	0,700	0,021
8	Abdichtungsaufstrich (optional)	0,0005		
9	Fliesen (optional)	0,0150		
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		<b>0,2610</b>	$R_{\text{tot}} =$	<b>2,590</b>
			<b>U =</b>	<b>0,386</b>

**IW08 Innenwand in Abstellräumen im EG**

Neubau

IW A-I

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Kalkzementputz	0,0150	0,700	0,021
2	Porenbetonwand	0,0800	0,100	0,800
3	Kalkzementputz	0,0150	0,700	0,021
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		<b>0,1100</b>	$R_{\text{tot}} =$	<b>1,102</b>
			<b>U =</b>	<b>0,907</b>

**Bauteilliste**

Goldberggasse 5

**IW02 Wohnungstrennwand zum Treppenhaus**

Neubau

UW A-I

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Spachtelung	0,0005	1,400	0,000
2	Stahlbeton 120 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,5 Vol.%)	0,1800	2,400	0,075
3	Spachtelung	0,0005	1,400	0,000
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		<b>0,1810</b>	$R_{\text{tot}} =$	0,335
			<b>U =</b>	<b>2,985</b>

**FB05 Fußboden im 1.DG, Wohnungen beheizt über beheizt**

Neubau

WDo U-O

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Spachtelung	0,0005	1,400	0,000
2	Stahlbeton 120 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,5 Vol.%)	0,2000	2,400	0,083
3	Gebundenes EPS-(RECYCLING) Granulat Typ BEPS-WD (135	0,0450	0,060	0,750
4	Dampfbremse PE sd<200m	0,0002	0,230	0,001
5	ISOVER TDPT Trittschall-Dämmpl. 30	0,0300	0,033	0,909
6	Polyethylen-Folie d>=0,1mm	0,0001	0,230	0,000
7	Heizestrich F	0,0600	1,400	0,043
8	Fußbodenbelag Parkett bzw. Fliesen	0,0150	1,000	0,015
Wärmeübergangswiderstände				0,200
		<b>0,3510</b>	$R_{\text{tot}} =$	2,001
			<b>U =</b>	<b>0,500</b>

F = Schicht mit Flächenheizung

**FB06 Fußboden im 1.DG, Wohnungen beheizt über beheizt in**

Neubau

WDo U-O

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Spachtelung	0,0005	1,400	0,000
2	Stahlbeton 120 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,5 Vol.%)	0,2000	2,400	0,083
3	Gebundenes EPS-(RECYCLING) Granulat Typ BEPS-WD (135	0,0400	0,060	0,667
4	Dampfbremse PE sd<200m	0,0002	0,230	0,001
5	ISOVER TDPT Trittschall-Dämmpl. 30	0,0300	0,033	0,909
6	Polyethylen-Folie d>=0,1mm	0,0001	0,230	0,000
7	Heizestrich F	0,0600	1,400	0,043
8	Abdichtungssystemanstrich	0,0050	0,230	0,022
9	Fußbodenbelag Fliesen	0,0150	1,000	0,015
Wärmeübergangswiderstände				0,200
		<b>0,3510</b>	$R_{\text{tot}} =$	1,940
			<b>U =</b>	<b>0,515</b>

F = Schicht mit Flächenheizung

**Bauteilliste**

Goldberggasse 5

**FB07 Fußboden im Treppenhaus 1.OG und 1.DG unbeheizt zu**

Neubau

WDo U-O

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Spachtelung	0,0005	1,400	0,000
2	Stahlbeton 120 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,5 Vol.%)	0,2000	2,400	0,083
3	Gebundenes EPS-(RECYCLING) Granulat Typ BEPS-WD (135	0,0400	0,060	0,667
4	Dampfbremse PE sd<200m	0,0002	0,230	0,001
5	ISOVER TDPT Trittschall-Dämmpl. 30	0,0300	0,033	0,909
6	Polyethylen-Folie d>=0,1mm	0,0001	0,230	0,000
7	Estrich	0,0600	1,400	0,043
8	Abdichtungssystemanstrich	0,0050	0,230	0,022
9	Fußbodenbelag Parkett bzw. Fliesen	0,0150	1,000	0,015
	Wärmeübergangswiderstände			0,200
		<b>0,3510</b>	R <sub>tot</sub> =	1,940
			<b>U =</b>	<b>0,515</b>

**IW03 Wohnungstrennwand zum Treppenhaus mit Installation**

Neubau

WGS A-I

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Spachtelung	0,0005	1,400	0,000
2	Stahlbeton 120 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,5 Vol.%)	0,2000	2,400	0,083
3	Isover Premium Wärmedämmfilz	0,0500	0,032	1,563
4	GKF-Platten	0,0125	0,210	0,060
	Wärmeübergangswiderstände			0,260
		<b>0,2630</b>	R <sub>tot</sub> =	1,966
			<b>U =</b>	<b>0,509</b>

**IW04 Wand Richtung Liftschachtwand, gedämmt**

Neubau

WGS A-I

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Spachtelung	0,0005	1,400	0,000
2	Stahlbeton 120 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,5 Vol.%)	0,1800	2,400	0,075
3	Isover Premium Wärmedämmfilz	0,1400	0,032	4,375
4	Dampfbremse, Polyethylen-Folie	0,0003	0,230	0,001
5	GKB-Platten	0,0125	0,210	0,060
	Wärmeübergangswiderstände			0,260
		<b>0,3330</b>	R <sub>tot</sub> =	4,771
			<b>U =</b>	<b>0,210</b>

**Bauteilliste**

Goldberggasse 5

**IW03a****Wohnungstrennwand und Wohnungstrennwand zum Tr**

Neubau

WW

A-I

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	GKF-Platten (Stiegenhausseitig)	0,0125	0,210	0,060
2	Isover Premium Wärmedämmfilz	0,0500	0,032	1,563
3	POROTHERM 20-40 Objekt Plan	0,2000	0,303	0,660
4	Gipsputz	0,0150	0,700	0,021
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		<b>0,2780</b>	$R_{\text{tot}} =$	2,564
			<b>U =</b>	<b>0,390</b>

**IW03b****Wohnungstrennwand und Wohnungstrennwand zum Tr**

Neubau

WW

A-I

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	GKF-Platten (Stiegenhausseitig)	0,0125	0,210	0,060
2	Isover Premium Wärmedämmfilz	0,0500	0,032	1,563
3	POROTHERM 20-40 Objekt Plan	0,2000	0,303	0,660
4	Gipsputz	0,0150	0,700	0,021
5	C-Profil (40mm)+Mineralwolle (20)	0,0400	0,040	1,000
6	GKB-Platte für Nassbereich 2x12,5mm	0,0250	0,210	0,119
7	Abdichtungsaufstrich (optional)	0,0005		
8	Fliesen (optional)	0,0150		
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		<b>0,3580</b>	$R_{\text{tot}} =$	3,683
			<b>U =</b>	<b>0,272</b>

# Ergebnisdarstellung

Goldberggasse 5

## Berechnungsgrundlagen

Wärmeschutz	U-Wert	ON B 8110-6-1:2019-01-15, EN ISO 10077-1:2018-02-01
Dampfdiffusion	Bewertung	ON B 8110-2: 2003
Schallschutz	R <sub>w</sub>	ON B 8115-4: 2003
	R <sub>res,w</sub>	ON B 8115-4: 2003
	L' <sub>nT,w</sub>	ON B 8115-4: 2003
	D <sub>nT,w</sub>	ON B 8115-4: 2003

## Opake Bauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

Nummer	Bezeichnung	U-Wert W/m²K	Dampf- diffusion	R <sub>w</sub> dB	L' <sub>nT,w</sub> dB
D01	Flachdach	<b>0,115</b> (0,20)	<b>OK</b>	<b>63</b> (46)	
D03	Flachdach über Lift	<b>0,183</b> (0,20)	<b>OK</b>	<b>66</b> (46)	
D04	Loggia über unbeheizt	<b>0,190</b> (0,20)	<b>OK</b>	<b>66</b> (46)	<b>42</b> (53)
D06	Gründach	<b>0,149</b> (0,20)	<b>OK</b>	<b>65</b> (46)	
D02	Steildach über Wohnräumen	<b>0,196</b> (0,20)	<b>OK</b>	<b>48</b> (47)	
AT002	AT002 Außentür 110+40/210	<b>1,100</b> (1,40)	<b>OK</b>		
AT005	AT005 Außentür 110/210	<b>1,100</b> (1,40)	<b>OK</b>		
AW01	Außenwand HLZ, A-WDVS 14cm EPS-F Plus	<b>0,173</b> (0,35)	<b>OK</b>	<b>60</b> (46)	
AW01a	Außenwand HLZ eternitverkleidet (optional HPL-Platten)	<b>0,271</b> (0,35)	<b>OK</b>		
AW01a	Außenwand HLZ eternitverkleidet (optional HPL-Platten)Schall	<b>0,271</b> (0,35)	<b>OK</b>	<b>50</b> (46)	
AW07	Außenwand STB eternitverkleidet (optional HPL-Platten)	<b>0,330</b> (0,35)	<b>OK</b>		
AW07	Außenwand STB eternitverkleidet (optional HPL-Platten)Schall	<b>0,330</b> (0,35)	<b>OK</b>	<b>64</b> (46)	
FB04	Fußboden im 1.OG, WHG beheizt über unbeheizten Außenbereich	<b>0,169</b> (0,20)	<b>OK</b>	<b>67</b> (60)	
FB04a	Fußboden im 1.OG,WHG in Feuchträumen beh. über unbeh. Außenb	<b>0,171</b> (0,20)	<b>OK</b>	<b>67</b> (60)	
FB02	Fußboden im 1.OG, WHG beheizt über unbeheizten Räumen im EG	<b>0,290</b> (0,40)	<b>OK</b>	<b>68</b> (58)	
FB03	Fußboden im 1.OG, WHG beheizt über unbeheizten Räumen im EG	<b>0,295</b> (0,40)	<b>OK</b>	<b>68</b> (58)	
FB01	Bodenplatte erdanliegend im Erdgeschoß, unbeheizt	<b>0,214</b> (0,40)	<b>OK</b>	<b>66</b>	
FB08	Bodenplatte Aufzugsschacht erdanliegend, unbeheizt	<b>0,245</b> (0,40)	<b>OK</b>	<b>66</b>	
EW01	Erdanliegende Wand	<b>0,261</b> (0,40)	<b>OK</b>	<b>66</b>	
AW02	Feuermauer STB, A-WDVS 14cm Steinwolle	<b>0,227</b>	<b>OK</b>	<b>67</b> (46)	
AW03	Feuermauer HLZ, 14cm Steinwolle	<b>0,143</b>	<b>OK</b>	<b>65</b> (46)	
AW04	Feuermauer HLZ, 14cm Steinwolle	<b>0,186</b>	<b>OK</b>	<b>60</b> (46)	
AW05	Feuermauer bei Zufahrt HLZ, 6cm Steinwolle	<b>0,381</b>	<b>OK</b>	<b>52</b> (46)	
AW06	Feuermauer HLZ, A-WDVS 14cm Steinwolle mit WC-Installations	<b>0,143</b>	<b>OK</b>	<b>65</b> (46)	
IW01	Trennwand EG	<b>1,094</b>	<b>OK</b>	<b>46</b>	
IW05	Nichttragende Zwischenwand, HLZ - 10,0cm	<b>1,678</b>	<b>OK</b>	<b>40</b>	
IW06	Nichttragende Zwischenwand im Nassbereich	<b>1,618</b>	<b>OK</b>	<b>42</b>	
IW07	Innenwand mit WC-Installationsvorsatzschale	<b>0,386</b>	<b>OK</b>	<b>56</b>	

# Ergebnisdarstellung

Goldberggasse 5

Nummer	Bezeichnung	U-Wert W/m <sup>2</sup> K	Dampf- diffusion	R <sub>w</sub> dB	L' nT,w dB
IW08	Innenwand in Abstellräumen im EG	<b>0,907</b>	<b>OK</b>	<b>37</b>	
IW02	Wohnungstrennwand zum Treppenhaus	<b>2,985</b>	<b>OK</b>	<b>59</b>	
FB05	Fußboden im 1.DG, Wohnungen beheizt über beheizt	<b>0,500</b> (0,90)	<b>OK</b>	<b>65</b> (58)	<b>39</b> (48)
FB06	Fußboden im 1.DG, Wohnungen beheizt über beheizt in Feuchträ	<b>0,515</b> (0,90)	<b>OK</b>	<b>65</b> (58)	<b>39</b> (48)
FB07	Fußboden im Treppenhaus 1.OG und 1.DG unbeheizt zu beheizt	<b>0,515</b> (0,90)	<b>OK</b>	<b>65</b> (58)	<b>40</b> (48)
IW03	Wohnungstrennwand zum Treppenhaus mit Installationsvorsatzsc	<b>0,509</b> (0,60)	<b>OK</b>	<b>65</b> (58)	
IW04	Wand Richtung Liftschachtwand, gedämmt	<b>0,210</b> (0,60)	<b>OK</b>	<b>65</b> (58)	
IW03a	Wohnungstrennwand und Wohnungstrennwand zum Treppenhaus	<b>0,390</b> (1,30)	<b>OK</b>	<b>61</b> (52)	
IW03b	Wohnungstrennwand und Wohnungstrennwand zum Treppenhaus	<b>0,272</b> (1,30)	<b>OK</b>	<b>65</b> (52)	

## Transparente Bauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

Nummer	Bezeichnung	U-Wert W/m <sup>2</sup> K	U-Wert <sub>PNM</sub> W/m <sup>2</sup> K	R <sub>w</sub> (C; C <sub>tr</sub> ) dB
AF001	AF001 Außenfenster 200/220	<b>0,770</b> (1,40)		<b>39</b> (-; -) (36 (-; -))
AF002	AF002 Außenfenster 200/130	<b>0,780</b> (1,40)		<b>39</b> (-; -) (36 (-; -))
AF003	AF003 Außenfenster 200/50	<b>0,850</b> (1,40)		<b>39</b> (-; -) (36 (-; -))
AF004	AF004 Außenfenster 120/50	<b>0,850</b> (1,40)		<b>39</b> (-; -) (36 (-; -))
AF005	AF005 Außenfenster 150/50	<b>0,840</b> (1,40)		<b>39</b> (-; -) (36 (-; -))
AF006	AF006 Außenfenster 64/220	<b>0,810</b> (1,40)		<b>39</b> (-; -) (36 (-; -))
AT001	AT001 Außentür (Glas) 110+20/210	<b>0,790</b> (1,40)		<b>39</b> (-; -) (36 (-; -))
AT003	AT003 Außentür (Glas) 80/220	<b>0,800</b> (1,40)		<b>39</b> (-; -) (36 (-; -))
AT004	AT004 Außentür (Glas) 360/220	<b>0,750</b> (1,40)		<b>39</b> (-; -) (36 (-; -))
AT006	AT006 Außentür (Glas) 350/220	<b>0,750</b> (1,40)		<b>39</b> (-; -) (36 (-; -))
AT007	AT007 Außentür (Glas) 300/220	<b>0,750</b> (1,40)		<b>39</b> (-; -) (36 (-; -))
AT008	AT008 Außentür (Glas) 90/220	<b>0,790</b> (1,40)		<b>39</b> (-; -) (36 (-; -))
DF001	DF001 Dachflächenfenster 100/200	<b>0,780</b> (1,70)		<b>39</b> (-; -) (36 (-; -))
DF002	DF002 Dachflächenfenster 100/100	<b>0,810</b> (1,70)		<b>39</b> (-; -) (36 (-; -))

## Luftschall durch Außenbauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

Bezeichnung	R <sub>res,w</sub> dB
01 1.OG Top 2 Wohnküche	<b>41,1</b> (40,5)
02 1.OG Top 2 Zimmer 1	<b>41,8</b> (40,5)
03 DG Top 4 Zimmer 1 (Außenwände)	<b>43,4</b> (40,5)
04 DG Top 4 Zimmer 1 (Dachschräge)	<b>40,6</b> (40,5)

# Ergebnisdarstellung

Goldberggasse 5

---

# Bauteilflächen

Goldberggasse 5 - Alle Gebäudeteile/Zonen

Flächen der thermischen Gebäudehülle			m <sup>2</sup>
			<b>1 017,29</b>
Opake Flächen	91,91 %		935,04
Fensterflächen	8,09 %		82,25
Wärmefluss nach oben			282,98
Wärmefluss nach unten			259,45

## Flächen der thermischen Gebäudehülle

Wohnen

Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

AF001	AF001 Außenfenster 200/220	WSW	3 x 4,40	m <sup>2</sup> 13,20
AF002	AF002 Außenfenster 200/130	ONO	4 x 2,60	m <sup>2</sup> 10,40
AF003	AF003 Außenfenster 200/50	WSW	1 x 1,00	m <sup>2</sup> 1,00
AF004	AF004 Außenfenster 120/50	WSW	1 x 0,60	m <sup>2</sup> 0,60
AF005	AF005 Außenfenster 150/50	NNW	1 x 0,75	m <sup>2</sup> 0,75
AF006	AF006 Außenfenster 64/220	WSW	1 x 1,41	m <sup>2</sup> 1,41
AT001	AT001 Außentür (Glas) 110+20/210	ONO	1 x 2,73	m <sup>2</sup> 2,73
AT002	AT002 Außentür 110+40/210			m <sup>2</sup> 3,15
	Fläche	ONO	x+y 1 x 1,5*2,1	3,15
AT003	AT003 Außentür (Glas) 80/220	SSO	2 x 1,76	m <sup>2</sup> 3,52
AT003	AT003 Außentür (Glas) 80/220	NNW	2 x 1,76	m <sup>2</sup> 3,52

# Bauteilflächen

Goldberggasse 5 - Alle Gebäudeteile/Zonen

<b>AT004</b>	<b>AT004 Außentür (Glas) 360/220</b>	ONO		<b>2 x 7,92</b>	<b>15,84</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>AT005</b>	<b>AT005 Außentür 110/210</b>				<b>2,31</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	Fläche	NNW	x+y	1 x 1,1*2,1	2,31	
<b>AT006</b>	<b>AT006 Außentür (Glas) 350/220</b>	WSW		<b>1 x 7,70</b>	<b>7,70</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>AT007</b>	<b>AT007 Außentür (Glas) 300/220</b>	WSW		<b>1 x 6,60</b>	<b>6,60</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>AT008</b>	<b>AT008 Außentür (Glas) 90/220</b>	WSW		<b>1 x 1,98</b>	<b>1,98</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>AW01</b>	<b>Außenwand HLZ, A-WDVS 14cm EPS-F P</b>				<b>112,83</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	Fläche	ONO	x+y	1 x 11,39*(3,05+3,3)-2,23*(3,44+3,81)+ 2*2/2	58,15	
	<i>AF002 Außenfenster 200/130</i>			-4 x 2,60	-10,40	
	<i>AT004 Außentür (Glas) 360/220</i>			-2 x 7,92	-15,84	
	Fläche	SSO	x+y	1 x (2,2+2,7)*3,05+2,2*3,3-2,2*2,2/2	19,78	
	<i>AT003 Außentür (Glas) 80/220</i>			-2 x 1,76	-3,52	
	Fläche	WSW	x+y	1 x 11,29*(3,05+3,3)-0,95*0,95/2-3,3*3, 3/2+2,29*3,3	73,35	
	<i>AF001 Außenfenster 200/220</i>			-3 x 4,40	-13,20	
	<i>AF006 Außenfenster 64/220</i>			-1 x 1,41	-1,41	
	<i>AT006 Außentür (Glas) 350/220</i>			-1 x 7,70	-7,70	
	<i>AT007 Außentür (Glas) 300/220</i>			-1 x 6,60	-6,60	
	<i>AT008 Außentür (Glas) 90/220</i>			-1 x 1,98	-1,98	
	Fläche	NNW	x+y	1 x (2,2+2,7)*3,05+2,2*3,3-2,2*2,2/2+2, 96*2	25,70	
	<i>AT003 Außentür (Glas) 80/220</i>			-2 x 1,76	-3,52	
<b>AW01a</b>	<b>Außenwand HLZ eternitverkleidet (option)</b>				<b>66,47</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	Fläche	ONO	x+y	1 x 8,055*3,41	27,46	
	<i>AT001 Außentür (Glas) 110+20/210</i>			-1 x 2,73	-2,73	
	<i>AT002 Außentür 110+40/210</i>			-3,15	-3,15	
	Fläche	SSO	x+y	1 x 1,5*3,41	5,11	
	Fläche	NNW	x+y	1 x (11,06+1,5)*3,41	42,82	
	<i>AF005 Außenfenster 150/50</i>			-1 x 0,75	-0,75	
	<i>AT005 Außentür 110/210</i>			-2,31	-2,31	
<b>AW02</b>	<b>Feuermauer STB, A-WDVS 14cm Steinwo</b>				<b>43,80</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	Fläche	ONO	x+y	1 x 2,6*0,75	1,95	

# Bauteilflächen

Goldberggasse 5 - Alle Gebäudeteile/Zonen

Fläche	SSO	x+y	$1 \times 7,9 \times (3,05 + 3,3) + 2,45 \times 0,75 - (11,43 - 7,295) \times 0,95 - (1,45 + 2) / 2 \times 6$	37,72
Fläche	WSW	x+y	$1 \times 2,45 \times 0,75 + 0,95 \times 0,95 / 2$	2,28
Fläche	NNW	x+y	$1 \times 2,45 \times 0,75$	1,83
				<b>m<sup>2</sup></b>
<b>AW03</b>	<b>Feuermauer HLZ, 14cm Steinwolle</b>			<b>27,53</b>
Fläche	SSO	x+y	$1 \times 3,25 \times 3,05$	9,91
Fläche	NNW	x+y	$1 \times (9,145 - 2,655) \times (3,05 - 1,33) + (2,91 - 0,955) \times 3,3$	17,61
				<b>m<sup>2</sup></b>
<b>AW04</b>	<b>Feuermauer HLZ, 14cm Steinwolle</b>			<b>99,12</b>
Fläche	SSO	x+y	$1 \times (24,005 - 7,9 - 3,25) \times 3,05 + (24,005 - 2,7 - 7,9) \times 3,3 - 2,23 \times 2,23 / 2 - 7,295 \times 0,95 - 6,17 \times 2 - 4,6 \times 0,9 / 2$	59,61
Fläche	NNW	x+y	$1 \times (24,005 - 9,145) \times 3,05 + (11,875 - 2,91) \times 3,3 - 2,23 \times 2,23 / 2 - 8,35 \times 1,33 - 8,35 \times 3,15 / 2 - (24,005 - 9,145 - 8,35) \times 1,33$	39,50
				<b>m<sup>2</sup></b>
<b>AW06</b>	<b>Feuermauer HLZ, A-WDVS 14cm Steinwo</b>			<b>7,72</b>
Fläche	NNW	x+y	$1 \times 2,655 \times (3,05 - 1,33) + 0,955 \times 3,3$	7,71
				<b>m<sup>2</sup></b>
<b>AW07</b>	<b>Außenwand STB eternitverkleidet (option)</b>			<b>30,73</b>
Fläche	WSW	x+y	$1 \times 6,08 \times 3,41$	20,73
			$-1 \times 1,00$	-1,00
			$-1 \times 0,60$	-0,60
Fläche	WNW	x+y	$1 \times 3,4 \times 3,41$	11,59
				<b>m<sup>2</sup></b>
<b>D01</b>	<b>Flachdach</b>			<b>163,79</b>
Fläche	H	x+y	$1 \times 11,29 \times 24,005 - (0,92 + 0,34) / 2 \times 11,54 - 0,34 \times 10,5 / 2 + 0,25 \times 11,83 / 2 + (0,25 + 1,03) / 2 \times 12,175 - 2 \times 4,145 - 2,7 \times 11,29 - (2,37 + 2,29) / 2 \times 2,96 - 0,42 \times 6,21 - (2,45 + 2,6) / 2 \times 2,45 - 0,95 \times 11,43 - 3,3 \times 6,47 - 1,3 \times 2,96 - 2,23 \times (3,44 + 0,13 / 2 + 3,61 + 0,2 / 2)$	163,79
				<b>m<sup>2</sup></b>
<b>D02</b>	<b>Steildach über Wohnräumen</b>			<b>67,78</b>
Fläche	ONO, 45°	x+y	$1 \times 3,15 \times (3,44 + 0,13 / 2 + 3,61 + 0,2 / 2)$	22,72
			$-4 \times 2,00$	-8,00
Fläche	SSO, 45°	x+y	$1 \times 1,34 \times 11,43$	15,31
Fläche	NNW, 45°	x+y	$1 \times 1,83 \times 2,96 + 0,59 \times 12,145 + 4,66 \times 6,47$	42,73
			$-2 \times 2,00$	-4,00

# Bauteilflächen

Goldberggasse 5 - Alle Gebäudeteile/Zonen

	<i>DF002 Dachflächenfenster 100/100</i>			-1 x 1,00	-1,00
					<b>m<sup>2</sup></b>
<b>D03</b>	<b>Flachdach über Lift</b>				<b>6,19</b>
	Fläche	H	x+y	$1 \times 2,45 \times (2,45 + 2,6) / 2$	6,18
					<b>m<sup>2</sup></b>
<b>D04</b>	<b>Loggia über unbeheizt</b>				<b>23,32</b>
	Fläche	H	x+y	$1 \times 2,2 \times 4,145 - 1,55 \times 1,5 + 2,96 \times 1,05 + 2,7 \times (11,29 - 3,5 - 1,77 - 1,05)$	23,32
					<b>m<sup>2</sup></b>
<b>D06</b>	<b>Gründach</b>				<b>8,91</b>
	Fläche	H	x+y	$1 \times 2,7 \times (1,23 + 1,05) + 0,93 \times 2,96$	8,90
					<b>m<sup>2</sup></b>
<b>DF001</b>	<b>DF001 Dachflächenfenster 100/200</b>	ONO, 45		<b>4 x 2,00</b>	<b>8,00</b>
					<b>m<sup>2</sup></b>
<b>DF001</b>	<b>DF001 Dachflächenfenster 100/200</b>	NNW, 45		<b>2 x 2,00</b>	<b>4,00</b>
					<b>m<sup>2</sup></b>
<b>DF002</b>	<b>DF002 Dachflächenfenster 100/100</b>	NNW, 45		<b>1 x 1,00</b>	<b>1,00</b>
					<b>m<sup>2</sup></b>
<b>EW01</b>	<b>Erdanliegende Wand</b>				<b>11,94</b>
	Fläche	ONO	x+y	$1 \times 2,6 \times 1,2$	3,12
	Fläche	SSO	x+y	$1 \times 2,45 \times 1,2$	2,94
	Fläche	WSW	x+y	$1 \times 2,45 \times 1,2$	2,94
	Fläche	NNW	x+y	$1 \times 2,45 \times 1,2$	2,94
					<b>m<sup>2</sup></b>
<b>FB01</b>	<b>Bodenplatte erdanliegend im Erdgeschoß</b>				<b>102,28</b>
	Fläche	H	x+y	$1 \times 7,785 \times 14,175 - 0,57 \times 11,18 / 2 - 2,8 \times 2,8 / 2 - 1,55 \times 1,5 + 0,81 \times 12,25 / 2 + (3,14 \times 0,8 \times 2,06 / 2) - 2,45 \times (2,45 + 2,6) / 2$	102,28
					<b>m<sup>2</sup></b>
<b>FB04</b>	<b>Fußboden im 1.OG, WHG beheizt über un</b>				<b>128,67</b>
	Fläche	H	x+y	$1 \times 11,29 \times 24,005 - (0,92 + 0,34) / 2 \times 11,54 - 0,34 \times 10,5 / 2 + 0,25 \times 11,83 / 2 + (0,25 + 1,03) / 2 \times 12,175 - 2,7 \times 3,5 - (7,785 \times 14,175 - 0,57 \times 11,18 / 2 - 2,8 \times 2,8 / 2 + 0,81 \times 12,25 / 2 + (3,14 \times 0,8 \times 2,06 / 2)) - ((2,45 + 2,65) / 2 \times 4,73 + (2,3 + 2,45) / 2 \times 4,32)$	128,66

# Bauteilflächen

Goldberggasse 5 - Alle Gebäudeteile/Zonen

---

<b>FB04a</b>	<b>Fußboden im 1.OG,WHG in Feuchträume</b>				<b>m<sup>2</sup></b>
					<b>22,32</b>
	Fläche	H	x+y	$1 \times \frac{(2,45+2,65)}{2} \times 4,73 + \frac{(2,3+2,45)}{2} \times 4,3$	22,32
<b>FB08</b>	<b>Bodenplatte Aufzugsschacht erdanliegen</b>				<b>m<sup>2</sup></b>
					<b>6,19</b>
	Fläche	H	x+y	$1 \times 2,45 \times \frac{(2,45+2,6)}{2}$	6,18

# Grundfläche und Volumen

Goldberggasse 5

## Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m <sup>2</sup> ]	V [m <sup>3</sup> ]
Wohnen	beheizt	583,25	1 823,68

## Wohnen

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m <sup>2</sup> ]	V [m <sup>3</sup> ]
<b>Erdgeschoß</b>				
	1 x $7,785 \cdot 14,175 - 0,57 \cdot 11,18 / 2 - 2,8 \cdot 2,8 / 2 - 1,55 \cdot 1,5 + 0,81 \cdot 12,25 / 2 + (3,14 \cdot 0,8 \cdot 2,06 / 2)$	3,41	108,46	369,88
	1 x $1,2 \cdot 2,45 \cdot (2,45 + 2,6) / 2$			7,42
<b>1. Obergeschoß</b>				
	1 x $11,29 \cdot 24,005 - (0,92 + 0,34) / 2 \cdot 11,54 - 0,34 \cdot 10,5 / 2 + 0,25 \cdot 11,83 / 2 + (0,25 + 1,03) / 2 \cdot 12,175 - 2,2 \cdot 4,145 - 2,7 \cdot 3,5$	3,05	252,66	770,62
	1 x $-0,42 \cdot 0,42 / 2 \cdot 12,145$			-1,07
<b>Dachgeschoß</b>				
	1 x $11,29 \cdot 24,005 - (0,92 + 0,34) / 2 \cdot 11,54 - 0,34 \cdot 10,5 / 2 + 0,25 \cdot 11,83 / 2 + (0,25 + 1,03) / 2 \cdot 12,175 - 2,2 \cdot 4,145 - 2,7 \cdot 11,29 - (2,37 + 2,29) / 2 \cdot 2,96 - 0,42 \cdot 6,21$	3,30	222,12	733,01
	1 x $-2,23 \cdot 2,23 / 2 \cdot (3,44 + 0,13 / 2 + 3,61 + 0,2 / 2)$			-17,93
	1 x $0,75 \cdot (2,45 + 2,6) / 2 \cdot 2,45$			4,63
	1 x $-0,95 \cdot 0,95 / 2 \cdot 11,43$			-5,15
	1 x $-3,3 \cdot 3,3 / 2 \cdot 6,47$			-35,22
	1 x $-1,3 \cdot 1,3 / 2 \cdot 2,96$			-2,50
<b>Summe Wohnen</b>			<b>583,25</b>	<b>1 823,68</b>

# Luftschall durch Aussenbauteile

Goldberggasse 5 - 01 1.OG Top 2 Wohnküche

## Berechnungsgrundlagen

resultierendes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß

 $R'_{res,w}$ 

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## 01 1.OG Top 2 Wohnküche

Typ	Nr.	Außenbauteile	Flächenermittlung	$S_i$ m <sup>2</sup>	$R_{w,i}$ dB	$R'_{w,i}$ dB
AT	AT004	AT004 Außentür (Glas) 360/220	1 x 7,92	7,92	39,0	39,0
AW	AW01	Außenwand HLZ, A-WDVS 14cm EPS-F Plus	4,765*2,7-3,6*2,2	4,94	59,9	59,9
				$S_g$	12,86 m <sup>2</sup>	

## Nachweis der Anforderung an den Schallschutz von Außenbauteilen

$R'_{res,w}$	<b>erfüllt</b>	<b>41,1 dB</b>
	erforderlich	40,5 dB

## Variation von Flächenanteilen

Tabelle zur Bestimmung des mindest erforderlichen bewerteten Bau-Schalldämm-Maßes von Fenstern und/oder Außentüren ( $R'_{w,F,erf}$ ) in Außenwand HLZ, A-WDVS 14cm EPS-F Plus ( $R'_{w,AW,vorh}$ ) zur Erfüllung des resultierenden Schalldämm-Maßes ( $R'_{res,w,erf}$ ) in Abhängigkeit des Öffnungsanteils  $S_F / S_g$ :

 $R'_{res,w,erf}$  40,5 dB $R'_{w,AW,vorh}$  59,9 dB Außenwand HLZ, A-WDVS 14cm EPS-F Plus

$S_F / S_g$	$R'_{w,F,erf}$
20 %	36,0 dB*
25 %	36,0 dB*
30 %	36,0 dB*
35 %	36,0 dB
40 %	37,0 dB
45 %	37,5 dB
50 %	38,0 dB
60 %	38,5 dB
70 %	39,0 dB
80 %	40,0 dB
90 %	40,5 dB

\* Werte ergeben sich aus der Anforderung:  $R'_{w,F,erf} \geq R'_{res,w,erf} - 5$  dB

## Legende

- $S_g$  ... gesamte raumseitige Außenbauteilfläche einschließlich Fenster- und Außentür-Öffnungen in m<sup>2</sup>
- $S_i$  ... Fläche der einzelnen Bauteile in m<sup>2</sup>
- $S_F$  ... Fläche der Fenster und/oder Außentür in m<sup>2</sup>
- $R_{w,i}$  ... bewertetes Schalldämm-Maß der einzelnen Bauteile in dB
- $R'_{w,i}$  ... bewertetes Bau-Schalldämm-Maß der einzelnen Bauteile in dB
- $R'_{res,w}$  ... bewertetes resultierendes Bau-Schalldämm-Maß in dB
- erf ... erforderlicher Wert

# Luftschall durch Aussenbauteile

Goldberggasse 5 - 02 1.OG Top 2 Zimmer 1

## Berechnungsgrundlagen

resultierendes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß

$R'_{res,w}$

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## 02 1.OG Top 2 Zimmer 1

Typ	Nr.	Außenbauteile	Flächenermittlung	$S_i$ m <sup>2</sup>	$R_{w,i}$ dB	$R'_{w,i}$ dB
AF	AF001	AF001 Außenfenster 200/220	1 x 4,40	4,40	39,0	39,0
AT	AT003	AT003 Außentür (Glas) 80/220	1 x 1,76	1,76	39,0	39,0
AW	AW01	Außenwand HLZ, A-WDVS 14cm EPS-F Plus	(1,79+2,64)*2,7-0,8*2,2- 2*2,2	5,80	59,9	59,9
				$S_g$	11,96 m <sup>2</sup>	

## Nachweis der Anforderung an den Schallschutz von Außenbauteilen

$R'_{res,w}$	<b>erfüllt</b>	<b>41,8 dB</b>
	erforderlich	40,5 dB

## Variation von Flächenanteilen

Tabelle zur Bestimmung des mindest erforderlichen bewerteten Bau-Schalldämm-Maßes von Fenstern und/oder Außentüren ( $R'_{w,F,erf}$ ) in Außenwand HLZ, A-WDVS 14cm EPS-F Plus ( $R'_{w,AW,vorh}$ ) zur Erfüllung des resultierenden Schalldämm-Maßes ( $R'_{res,w,erf}$ ) in Abhängigkeit des Öffnungsanteils  $S_F / S_g$ :

$R'_{res,w,erf}$  40,5 dB

$R'_{w,AW,vorh}$  59,9 dB Außenwand HLZ, A-WDVS 14cm EPS-F Plus

$S_F / S_g$	$R'_{w,F,erf}$
20 %	36,0 dB*
25 %	36,0 dB*
30 %	36,0 dB*
35 %	36,0 dB
40 %	37,0 dB
45 %	37,5 dB
50 %	38,0 dB
60 %	38,5 dB
70 %	39,0 dB
80 %	40,0 dB
90 %	40,5 dB

\* Werte ergeben sich aus der Anforderung:  $R'_{w,F,erf} \geq R'_{res,w,erf} - 5$  dB

## Legende

$S_g$	... gesamte raumseitige Außenbauteilfläche einschließlich Fenster- und Außentür-Öffnungen in m <sup>2</sup>
$S_i$	... Fläche der einzelnen Bauteile in m <sup>2</sup>
$S_F$	... Fläche der Fenster und/oder Außentür in m <sup>2</sup>
$R_{w,i}$	... bewertetes Schalldämm-Maß der einzelnen Bauteile in dB
$R'_{w,i}$	... bewertetes Bau-Schalldämm-Maß der einzelnen Bauteile in dB
$R'_{res,w}$	... bewertetes resultierendes Bau-Schalldämm-Maß in dB
erf	... erforderlicher Wert

# Luftschall durch Aussenbauteile

Goldberggasse 5 - 03 DG Top 4 Zimmer 1 (Außenwände)

## Berechnungsgrundlagen

resultierendes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß

$R'_{res,w}$

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## 03 DG Top 4 Zimmer 1 (Außenwände)

Typ	Nr.	Außenbauteile	Flächenermittlung	$S_i$ m <sup>2</sup>	$R_{w,i}$ dB	$R'_{w,i}$ dB
AF	AF002	AF002 Außenfenster 200/130	1 x 2,60	2,60	39,0	39,0
AW	AW01	Außenwand HLZ, A-WDVS 14cm EPS-F Plus	2,645*1,3+1,79*2,8-1,5* 1,5/2-2*1,3	4,72	59,9	59,9
				$S_g$	7,32 m <sup>2</sup>	

## Nachweis der Anforderung an den Schallschutz von Außenbauteilen

$R'_{res,w}$	<b>erfüllt</b>	<b>43,4 dB</b>
	erforderlich	40,5 dB

## Variation von Flächenanteilen

Tabelle zur Bestimmung des mindest erforderlichen bewerteten Bau-Schalldämm-Maßes von Fenstern und/oder Außentüren ( $R'_{w,F,erf}$ ) in Außenwand HLZ, A-WDVS 14cm EPS-F Plus ( $R'_{w,AW,vorh}$ ) zur Erfüllung des resultierenden Schalldämm-Maßes ( $R'_{res,w,erf}$ ) in Abhängigkeit des Öffnungsanteils  $S_F / S_g$ :

$R'_{res,w,erf}$  40,5 dB

$R'_{w,AW,vorh}$  59,9 dB Außenwand HLZ, A-WDVS 14cm EPS-F Plus

$S_F / S_g$	$R'_{w,F,erf}$
20 %	36,0 dB*
25 %	36,0 dB*
30 %	36,0 dB*
35 %	36,0 dB
40 %	37,0 dB
45 %	37,5 dB
50 %	38,0 dB
60 %	38,5 dB
70 %	39,0 dB
80 %	40,0 dB
90 %	40,5 dB

\* Werte ergeben sich aus der Anforderung:  $R'_{w,F,erf} \geq R'_{res,w,erf} - 5$  dB

## Legende

- $S_g$  ... gesamte raumseitige Außenbauteilfläche einschließlich Fenster- und Außentür-Öffnungen in m<sup>2</sup>
- $S_i$  ... Fläche der einzelnen Bauteile in m<sup>2</sup>
- $S_F$  ... Fläche der Fenster und/oder Außentür in m<sup>2</sup>
- $R_{w,i}$  ... bewertetes Schalldämm-Maß der einzelnen Bauteile in dB
- $R'_{w,i}$  ... bewertetes Bau-Schalldämm-Maß der einzelnen Bauteile in dB
- $R'_{res,w}$  ... bewertetes resultierendes Bau-Schalldämm-Maß in dB
- erf ... erforderlicher Wert

# Luftschall durch Aussenbauteile

Goldberggasse 5 - 04 DG Top 4 Zimmer 1 (Dachschräge)

## Berechnungsgrundlagen

resultierendes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß

$R'_{res,w}$

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## 04 DG Top 4 Zimmer 1 (Dachschräge)

Typ	Nr.	Außenbauteile	Flächenermittlung	$S_i$ m <sup>2</sup>	$R_{w,i}$ dB	$R'_{w,i}$ dB
ADh	D02	Steildach über Wohnräumen	2,895*2,12-(1*2)*2	2,13	48,0	48,0
DF	DF001	DF001 Dachflächenfenster 100/200	2 x 2,00	4,00	39,0	39,0
				$S_g$	6,13 m <sup>2</sup>	

## Nachweis der Anforderung an den Schallschutz von Außenbauteilen

$R'_{res,w}$	<b>erfüllt</b>	<b>40,6 dB</b>
	erforderlich	40,5 dB

## Variation von Flächenanteilen

Tabelle zur Bestimmung des mindest erforderlichen bewerteten Bau-Schalldämm-Maßes von Fenstern und/oder Außentüren ( $R'_{w,F,erf}$ ) in Steildach über Wohnräumen ( $R'_{w,AW,vorh}$ ) zur Erfüllung des resultierenden Schalldämm-Maßes ( $R'_{res,w,erf}$ ) in Abhängigkeit des Öffnungsanteils  $S_F / S_g$ :

$R'_{res,w,erf}$	40,5 dB	
$R'_{w,AW,vorh}$	48,0 dB	Steildach über Wohnräumen

$S_F / S_g$	$R'_{w,F,erf}$
20 %	36,0 dB*
25 %	36,0 dB*
30 %	36,0 dB
35 %	36,5 dB
40 %	37,5 dB
45 %	37,5 dB
50 %	38,0 dB
60 %	39,0 dB
70 %	39,5 dB
80 %	40,0 dB
90 %	40,5 dB

\* Werte ergeben sich aus der Anforderung:  $R'_{w,F,erf} \geq R'_{res,w,erf} - 5$  dB

## Legende

$S_g$	... gesamte raumseitige Außenbauteilfläche einschließlich Fenster- und Außentür-Öffnungen in m <sup>2</sup>
$S_i$	... Fläche der einzelnen Bauteile in m <sup>2</sup>
$S_F$	... Fläche der Fenster und/oder Außentür in m <sup>2</sup>
$R_{w,i}$	... bewertetes Schalldämm-Maß der einzelnen Bauteile in dB
$R'_{w,i}$	... bewertetes Bau-Schalldämm-Maß der einzelnen Bauteile in dB
$R'_{res,w}$	... bewertetes resultierendes Bau-Schalldämm-Maß in dB
erf	... erforderlicher Wert



# Beurteilung der Sommertauglichkeit

## 1.OG Top 1 Wohnküche

01

### Goldberggasse 5

Standort

**Goldberggasse 5**  
**7100 Neusiedl am See**

Nutzung

**Wohnung, Gästezimmer in Pensionen und Hotels**

Verwendung eines Standard Raum-Nutzungsprofils aus ON B 8110-3

Plangrundlagen

12.01.2024 NEUSIEDL.300.07; NEUSIEDL.301.07

## Klassifizierung des sommerlichen Verhaltens



### Güteklasse „sommertauglich“

Ein Gebäude gilt dann als „sommertauglich“, wenn der Außentemperaturverlauf gemäß den landesgesetzlichen Bestimmungen für die Berechnung verwendet wird.

### Annahmen zur Berechnung

Berechnungsgrundlage	ÖN B 8110-3:2020-06	<b>Hauptraum</b>
Bauteile	ON B 8110-6-1:2019-01-15	
Fenster	EN ISO 10077-1:2018-02-01	
RLT	ON H 5057-1:2019-01-15	

### Tag für die Berechnung des Nachweises

standard	15. Juli
Tagesmittelwert der Aussentemperatur	23,60 °C

Berechnungsvoraussetzung ist, dass keine wie immer gearteten Strömungsbehinderungen wie beispielsweise Insektenschutzgitter oder Vorhänge vorhanden sind. Zur Erreichung der erforderlichen Tag- und Nachtlüftung sind entsprechende Voraussetzungen für eine erhöhte natürliche Belüftung, wie offenbare Fenster, erforderlichenfalls schalldämmende Lüftungseinrichtungen u. dgl., anzustreben. Zur Sicherstellung eines ausreichenden Luftaustausches bzw. einer ausreichenden Querlüftung zwischen den betrachtn Räumen sind entsprechende planerische Maßnahmen zur Einhaltung der erforderlichen Lüftungsquerschnitte zu setzen. Die Ermittlung selbst bezieht sich auf diesen einen Raum.

# Beurteilung der Sommertauglichkeit

Goldberggasse 5 - 01 - 1.OG Top 1 Wohnküche

## Nachweis der operativen Temperatur

$T_{op, max}$  **erfüllt** **28,37 °C**

Anforderung:  $T_{op, max, zul} \leq 29,67 °C$

$T_{op, min}$  (Nacht) **ohne Anforderung** **27,20 °C**

$T_{op, max}$  maximale operative Temperatur in °C

$T_{op, max, zul}$  maximal zulässige operative Temperatur (Anforderung laut OIB RL 6:2019) in °C

$T_{op, min}$  (Nacht) minimale operative Temperatur im Nachtzeitraum (22:00 Uhr - 6:00 Uhr) in °C

## Immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse

**49 812,04 kg/m<sup>2</sup>**

Immissionsfläche gesamt

**0,40 m<sup>2</sup>**

Fensterfläche

**7,70 m<sup>2</sup>**

Immissionsflächenbezogener stündlicher Luftvolumenstrom

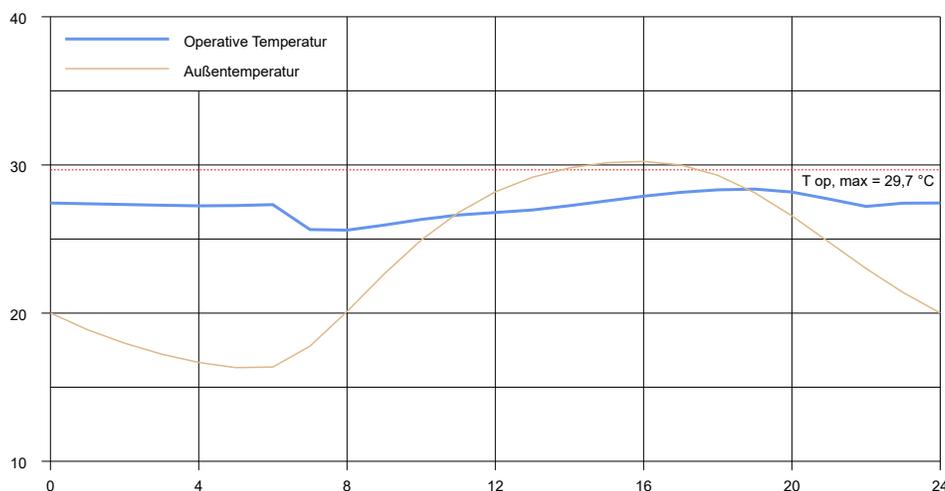
**380,35 m<sup>3</sup>/(h m<sup>2</sup>)**

Speichermasse der Einrichtung/Ausstattung

**38,00 kg/m<sup>2</sup>**

## Report

Tagesgang  $T_a$  und operative Temperatur



Tagesmittelwert der Aussentemperatur

**23,60 °C**

## Lüftung und Raumluftechnik

Keine Raumluftechnische Anlage vorhanden

### Fensterlüftung

Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung (n50)

**1,50 1/h**

Tagesgang Luftvolumenstrom - Standard

# Beurteilung der Sommertauglichkeit

Goldberggasse 5 - 01 - 1.OG Top 1 Wohnküche

## Raumgeometrie und Oberflächen

Bezugsfläche **37,52 m<sup>2</sup>**      Wohnnutzfläche **37,52 m<sup>2</sup>**      Netto-Raumvolumen **101,30 m<sup>3</sup>**      Fensteranteil **20,52 %**

Typ	Btl-Nr.	Bezeichnung	A m <sup>2</sup>	m <sub>w,B,A</sub> kg/m <sup>2</sup>	Speichermasse kg
AT	AT006	AT006 Außentür (Glas) 350/220	7,70	0,00	0,00
AW	AW01	Außenwand HLZ, A-WDVS 14cm EPS-F Plus	3,39	57,42	195,07
DD	FB04	Fußboden im 1.OG, WHG beheizt über unbeheizten Außenl	37,52	122,83	4 608,75
FM	AW03	Feuermauer HLZ, 14cm Steinwolle	8,77	28,20	247,52
IW	IW05	Nichttragende Zwischenwand, HLZ - 10,0cm	7,98	50,73	405,15
IW	IW05	Nichttragende Zwischenwand, HLZ - 10,0cm	16,89	50,73	857,19
IW	IW05	Nichttragende Zwischenwand, HLZ - 10,0cm	4,39	50,73	222,97
IW	IW05	Nichttragende Zwischenwand, HLZ - 10,0cm	7,83	50,73	397,24
WDo	FB05	Fußboden im 1.DG, Wohnungen beheizt über beheizt	37,52	303,71	11 395,49
WGS	IW03	Wohnungstrennwand zum Treppenhaus mit Installationsvor-	7,83	18,61	145,73
		Einrichtung	37,52	38,00	1 425,76
			<b>∅</b>	<b>112,20</b>	<b>19 900,91</b>

## Bauteile mit solarem Eintrag

### Transp. Bauteile West-Süd-West, 0° (Z ON: 1,13)

Anzahl	Btl-Nr.	Bezeichnung	A <sub>AL</sub> m <sup>2</sup>	f <sub>G</sub>	Höhe m	Breite m	Öff/Kippw. g-Wert m	F <sub>Sc</sub>	g <sub>tot</sub>
1x	AT006	AT006 Außentür (Glas) 350/220	7,70	0,83	2,10	1,70	G 0,55	1,00	0,10

## Verschattung und Sonnenschutz

### Transp. Bauteile West-Süd-West, 0°

Btl-Nr.	Bezeichnung	ε	v7h	Sonnenschutz		Verschattung		
				Fh	Fo	Ff		
AT006	AT006 Außentür (Glas) 350/220	2,50	nein	Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°)		1,00	1,00	1,00

Legende zu den Tabellen der transp. Bauteile

Öffnungstyp:

O ... Offen, wenn außen kühler

G ... Geschlossen

K ... Gekippt, wenn außen kühler

N ... Nicht öffnenbar

Sonnenschutz

v7h ... vor 7:00 Uhr aktiv

ε ... Reduktion des Strahlungs-  
transmissionsgrads

Verschattungsfaktor

Fh ... Horizont

Fo ... Überhang

Ff ... seitlicher Überhang



# Beurteilung der Sommertauglichkeit

## DG Top 3 Zimmer 2

02

### Goldberggasse 5

Standort

**Goldberggasse 5**  
**7100 Neusiedl am See**

Nutzung

**Wohnung, Gästezimmer in Pensionen und Hotels**

Verwendung eines Standard Raum-Nutzungsprofils aus ON B 8110-3

Plangrundlagen

12.01.2024 NEUSIEDL.300.07; NEUSIEDL.301.07

## Klassifizierung des sommerlichen Verhaltens



### Güteklasse „gut sommertauglich“

Ein Gebäude gilt dann als „gut sommertauglich“, wenn der Außentemperaturverlauf gegenüber den landesgesetzlichen Bestimmungen um 1,5 K erhöht ist.

### Annahmen zur Berechnung

Berechnungsgrundlage	ÖN B 8110-3:2020-06	<b>Hauptraum</b>
Bauteile	ON B 8110-6-1:2019-01-15	
Fenster	EN ISO 10077-1:2018-02-01	
RLT	ON H 5057-1:2019-01-15	

### Tag für die Berechnung des Nachweises

standard	15. Juli
Tagesmittelwert der Aussentemperatur	23,60 °C

Berechnungsvoraussetzung ist, dass keine wie immer gearteten Strömungsbehinderungen wie beispielsweise Insektenschutzgitter oder Vorhänge vorhanden sind. Zur Erreichung der erforderlichen Tag- und Nachtlüftung sind entsprechende Voraussetzungen für eine erhöhte natürliche Belüftung, wie offenbare Fenster, erforderlichenfalls schalldämmende Lüftungseinrichtungen u. dgl., anzustreben. Zur Sicherstellung eines ausreichenden Luftaustausches bzw. einer ausreichenden Querlüftung zwischen den betrachtn Räumen sind entsprechende planerische Maßnahmen zur Einhaltung der erforderlichen Lüftungsquerschnitte zu setzen. Die Ermittlung selbst bezieht sich auf diesen einen Raum.

# Beurteilung der Sommertauglichkeit

Goldberggasse 5 - 02 - DG Top 3 Zimmer 2

## Nachweis der operativen Temperatur

$T_{op, max}$  **erfüllt** **27,29 °C**

Anforderung:  $T_{op, max, zul} \leq 29,67 °C$

$T_{op, min}$  (Nacht) **ohne Anforderung** **25,97 °C**

$T_{op, max}$  maximale operative Temperatur in °C

$T_{op, max, zul}$  maximal zulässige operative Temperatur (Anforderung laut OIB RL 6:2019) in °C

$T_{op, min}$  (Nacht) minimale operative Temperatur im Nachtzeitraum (22:00 Uhr - 6:00 Uhr) in °C

## Immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse

**32 535,43 kg/m<sup>2</sup>**

Immissionsfläche gesamt

**0,21 m<sup>2</sup>**

Fensterfläche

**4,40 m<sup>2</sup>**

Immissionsflächenbezogener stündlicher Luftvolumenstrom

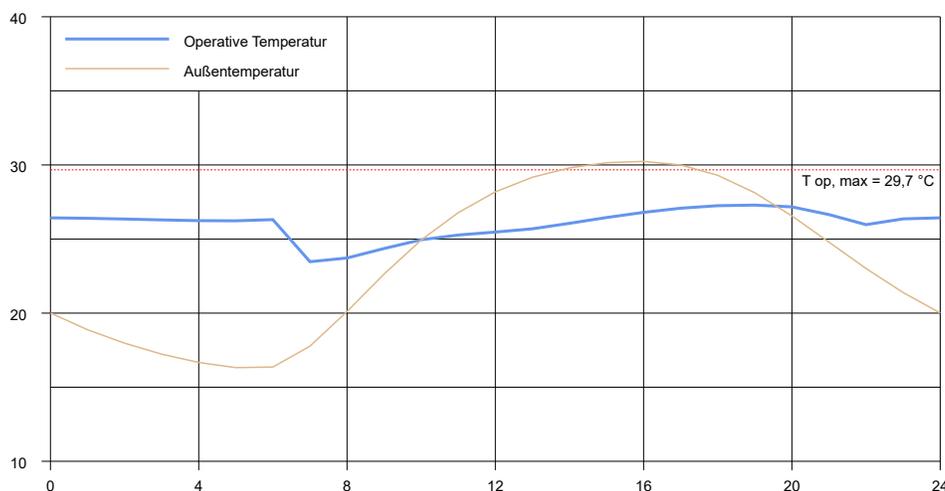
**255,38 m<sup>3</sup>/(h m<sup>2</sup>)**

Speichermasse der Einrichtung/Ausstattung

**38,00 kg/m<sup>2</sup>**

## Report

Tagesgang  $T_a$  und operative Temperatur



Tagesmittelwert der Aussentemperatur

**23,60 °C**

## Lüftung und Raumluftechnik

Keine Raumluftechnische Anlage vorhanden

### Fensterlüftung

Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung (n50)

**1,50 1/h**

Tagesgang Luftvolumenstrom - Standard

# Beurteilung der Sommertauglichkeit

Goldberggasse 5 - 02 - DG Top 3 Zimmer 2

## Raumgeometrie und Oberflächen

Bezugsfläche	Wohnnutzfläche	Netto-Raumvolumen	Fensteranteil
<b>13,25 m<sup>2</sup></b>	<b>13,25 m<sup>2</sup></b>	<b>36,13 m<sup>3</sup></b>	<b>33,21 %</b>

Typ	Btl-Nr.	Bezeichnung	A m <sup>2</sup>	m <sub>w,B,A</sub> kg/m <sup>2</sup>	Speichermasse kg
AD	D01	Flachdach	10,28	303,16	3 117,41
ADh	D02	Steildach über Wohnräumen	4,19	34,60	145,31
AF	AF001	AF001 Außenfenster 200/220	4,40	0,00	0,00
AW	AW01	Außenwand HLZ, A-WDVS 14cm EPS-F Plus	3,52	10,96	38,60
FM	AW04	Feuermauer HLZ, 14cm Steinwolle	9,81	57,26	561,99
IW	IW05	Nichttragende Zwischenwand, HLZ - 10,0cm	5,87	50,73	297,94
IW	IW05	Nichttragende Zwischenwand, HLZ - 10,0cm	10,89	50,73	552,59
WDo	FB05	Fußboden im 1.DG, Wohnungen beheizt über beheizt	13,25	127,40	1 688,11
		Einrichtung	13,25	38,00	503,50
				<b>Ø 91,48</b>	<b>6 905,48</b>

## Bauteile mit solarem Eintrag

### Transp. Bauteile West-Süd-West, 0° (Z ON: 1,13)

Anzahl	Btl-Nr.	Bezeichnung	A <sub>AL</sub> m <sup>2</sup>	f <sub>G</sub>	Höhe m	Breite m	Öff/Kippw. g-Wert m	F <sub>Sc</sub>	g <sub>tot</sub>
1x	AF001	AF001 Außenfenster 200/220	4,40	0,77	2,10	1,90	G 0,55	1,00	0,10

## Verschattung und Sonnenschutz

### Transp. Bauteile West-Süd-West, 0°

Btl-Nr.	Bezeichnung	ε	v7h	Sonnenschutz	Verschattung		
					Fh	Fo	Ff
AF001	AF001 Außenfenster 200/220	2,50	nein	Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°)	1,00	1,00	1,00

Legende zu den Tabellen der transp. Bauteile

Öffnungstyp:

O ... Offen, wenn außen kühler

G ... Geschlossen

K ... Gekippt, wenn außen kühler

N ... Nicht offenbar

Sonnenschutz

v7h ... vor 7:00 Uhr aktiv

ε ... Reduktion des Strahlungs-transmissionsgrads

Verschattungsfaktor

Fh ... Horizont

Fo ... Überhang

Ff ... seitlicher Überhang



# Beurteilung der Sommertauglichkeit

## DG Top 4 Zimmer 1

03

### Goldberggasse 5

Standort

**Goldberggasse 5**  
**7100 Neusiedl am See**

Nutzung

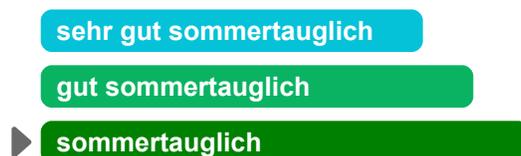
**Wohnung, Gästezimmer in Pensionen und Hotels**

Verwendung eines Standard Raum-Nutzungsprofils aus ON B 8110-3

Plangrundlagen

12.01.2024 NEUSIEDL.300.07; NEUSIEDL.301.07

## Klassifizierung des sommerlichen Verhaltens



### Güteklasse „sommertauglich“

Ein Gebäude gilt dann als „sommertauglich“, wenn der Außentemperaturverlauf gemäß den landesgesetzlichen Bestimmungen für die Berechnung verwendet wird.

### Annahmen zur Berechnung

Berechnungsgrundlage	ÖN B 8110-3:2020-06	<b>Hauptraum</b>
Bauteile	ON B 8110-6-1:2019-01-15	
Fenster	EN ISO 10077-1:2018-02-01	
RLT	ON H 5057-1:2019-01-15	

### Tag für die Berechnung des Nachweises

standard	15. Juli
Tagesmittelwert der Aussentemperatur	23,60 °C

Berechnungsvoraussetzung ist, dass keine wie immer gearteten Strömungsbehinderungen wie beispielsweise Insektenschutzgitter oder Vorhänge vorhanden sind. Zur Erreichung der erforderlichen Tag- und Nachtlüftung sind entsprechende Voraussetzungen für eine erhöhte natürliche Belüftung, wie offenbare Fenster, erforderlichenfalls schalldämmende Lüftungseinrichtungen u. dgl., anzustreben. Zur Sicherstellung eines ausreichenden Luftaustausches bzw. einer ausreichenden Querlüftung zwischen den betrachtn Räumen sind entsprechende planerische Maßnahmen zur Einhaltung der erforderlichen Lüftungsquerschnitte zu setzen. Die Ermittlung selbst bezieht sich auf diesen einen Raum.

# Beurteilung der Sommertauglichkeit

Goldberggasse 5 - 03 - DG Top 4 Zimmer 1

## Nachweis der operativen Temperatur

$T_{op, max}$  **erfüllt** **28,39 °C**

Anforderung:  $T_{op, max, zul} \leq 29,67 °C$

$T_{op, min}$  (Nacht) **ohne Anforderung** **26,62 °C**

$T_{op, max}$  maximale operative Temperatur in °C

$T_{op, max, zul}$  maximal zulässige operative Temperatur (Anforderung laut OIB RL 6:2019) in °C

$T_{op, min}$  (Nacht) minimale operative Temperatur im Nachtzeitraum (22:00 Uhr - 6:00 Uhr) in °C

## Immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse

**19 741,10 kg/m<sup>2</sup>**

Immissionsfläche gesamt

**0,35 m<sup>2</sup>**

Fensterfläche

**6,60 m<sup>2</sup>**

Immissionsflächenbezogener stündlicher Luftvolumenstrom

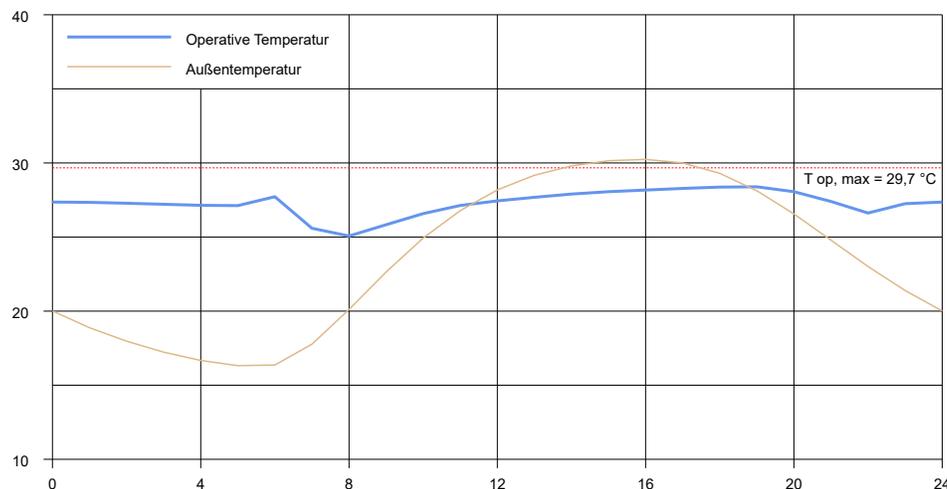
**145,81 m<sup>3</sup>/(h m<sup>2</sup>)**

Speichermasse der Einrichtung/Ausstattung

**38,00 kg/m<sup>2</sup>**

## Report

Tagesgang  $T_a$  und operative Temperatur



Tagesmittelwert der Aussentemperatur

**23,60 °C**

## Lüftung und Raumluftechnik

Keine Raumluftechnische Anlage vorhanden

### Fensterlüftung

Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung (n50)

**1,50 1/h**

Tagesgang Luftvolumenstrom - Standard

# Beurteilung der Sommertauglichkeit

Goldberggasse 5 - 03 - DG Top 4 Zimmer 1

## Raumgeometrie und Oberflächen

Bezugsfläche <b>13,15 m<sup>2</sup></b>	Wohnnutzfläche <b>13,15 m<sup>2</sup></b>	Netto-Raumvolumen <b>33,84 m<sup>3</sup></b>	Fensteranteil <b>50,19 %</b>
--	--	---	---------------------------------

Typ	Btl-Nr.	Bezeichnung	A m <sup>2</sup>	m <sub>w,B,A</sub> kg/m <sup>2</sup>	Speichermasse kg	
AD	D01	Flachdach	9,18	303,16	2 783,85	
ADh	D02	Steildach über Wohnräumen	1,60	34,60	55,61	
AF	AF002	AF002 Außenfenster 200/130	2,60	0,00	0,00	
AW	AW01	Außenwand HLZ, A-WDVS 14cm EPS-F Plus	0,83	57,42	48,15	
AW	AW01	Außenwand HLZ, A-WDVS 14cm EPS-F Plus	3,88	57,42	223,21	
DF	DF001	DF001 Dachflächenfenster 100/200	4,00	0,00	0,00	
FM	AW04	Feuermauer HLZ, 14cm Steinwolle	12,74	57,26	730,01	
IW	IW05	Nichttragende Zwischenwand, HLZ - 10,0cm	7,21	50,73	365,78	
IW	IW06	Nichttragende Zwischenwand im Nassbereich	8,14	60,34	491,65	
WDo	FB05	Fußboden im 1.DG, Wohnungen beheizt über beheizt	13,15	127,40	1 675,37	
		Einrichtung	13,15	38,00	499,70	
				<b>Ø</b>	<b>89,82</b>	<b>6 873,36</b>

## Bauteile mit solarem Eintrag

### Transp. Bauteile Ost-Nord-Ost, 45° (Z ON: 1,56)

Anzahl	Btl-Nr.	Bezeichnung	A <sub>AL</sub> m <sup>2</sup>	f <sub>G</sub>	Höhe m	Breite m	Öff/Kippw. m	g-Wert	F <sub>Sc</sub>	g <sub>tot</sub>
2x	DF001	DF001 Dachflächenfenster 100/200	4,00	0,72	1,90	0,90	G	0,55	1,00	0,10

### Transp. Bauteile Ost-Nord-Ost, 0° (Z ON: 0,97)

Anzahl	Btl-Nr.	Bezeichnung	A <sub>AL</sub> m <sup>2</sup>	f <sub>G</sub>	Höhe m	Breite m	Öff/Kippw. m	g-Wert	F <sub>Sc</sub>	g <sub>tot</sub>
1x	AF002	AF002 Außenfenster 200/130	2,60	0,72	1,20	1,90	G	0,55	1,00	0,10

## Verschattung und Sonnenschutz

### Transp. Bauteile Ost-Nord-Ost, 45°

Btl-Nr.	Bezeichnung	ε	v7h	Sonnenschutz		Verschattung		
				Fh	Fo	Ff		
DF001	DF001 Dachflächenfenster 100/200	2,50	nein	Sonnenschutz aussen, dunkel, Fassadenmarkisen mit Alubeschichtung außen mit, Lochanteil ≤ 5%		1,00	1,00	1,00

### Transp. Bauteile Ost-Nord-Ost, 0°

Btl-Nr.	Bezeichnung	ε	v7h	Sonnenschutz		Verschattung		
				Fh	Fo	Ff		

# Beurteilung der Sommertauglichkeit

Goldberggasse 5 - 03 - DG Top 4 Zimmer 1

---

## Transp. Bauteile Ost-Nord-Ost, 0°

Btl-Nr.	Bezeichnung	$\epsilon$	v7h	Sonnenschutz	Verschattung		
					Fh	Fo	Ff
AF002	AF002 Außenfenster 200/130	2,50	nein	Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°)	1,00	1,00	1,00

### Legende zu den Tabellen der transp. Bauteile

Öffnungstyp:

O ... Offen, wenn außen kühler  
G ... Geschlossen

K ... Gekippt, wenn außen kühler  
N ... Nicht öffnenbar

Sonnenschutz

v7h ... vor 7:00 Uhr aktiv  
 $\epsilon$  ... Reduktion des Strahlungs-  
transmissionsgrads

Verschattungsfaktor

Fh ... Horizont  
Fo ... Überhang  
Ff ... seitlicher Überhang

---



ETA-Danmark A/S  
Göteborg Plads 1  
DK-2150 Nordhavn  
Tel. +45 72 24 59 00  
Fax +45 72 24 59 04  
Internet [www.etadanmark.dk](http://www.etadanmark.dk)

Ermächtigt und notifiziert gemäß  
Artikel 29 der Verordnung (EU)  
305/2011 und des Europäischen  
Parlaments und des Rates vom  
09. März 2011

MITGLIED DER EOTA



## Europäische Technische Bewertung ETA-18/0239 vom 07. Mai 2018

I Allgemeiner Teil

**Technische Bewertungsstelle, welche die ETA ausgestellt hat und gemäß Artikel 29 der Verordnung (EU) 305/2011 dazu berechtigt ist: ETA-Danmark A/S**

**Handelsname des Bauprodukts:**

Regupol® sound and drain 22

**Produktfamilie, welcher das vorstehend angeführte Bauprodukt zugehörig ist:**

Trittschalldämmung, Drainage und Schutzlage für begehbare Oberflächen außerhalb von Gebäuden

**Hersteller:**

Berleburger Schaumstoffwerk GmbH,  
Am Hilgenacker 24  
D-57319 Bad Berleburg  
Tel. +49 (0)2751 803 0  
Internet: [www.berleburger.de](http://www.berleburger.de)

**Herstellerwerk:**

Berleburger Schaumstoffwerk GmbH,  
Werk 2,  
Industriestrasse 6,  
D-57319 Bad Berleburg

**Diese Europäische Technische Bewertung umfasst:**

11 Seiten, einschließlich 1 Anhang, der fester Bestandteil dieses Dokuments ist.

**Diese Europäische Technische Bewertung wurde gemäß der Verordnung (EU) 305/2011 ausgestellt auf Grundlage von:**

Europäisches Bewertungsdokument (EAD) Nr. 040708-00-0402; Dezember 2017

**Diese Fassung ersetzt:**

-

Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen vollumfänglich dem ursprünglich ausgestellten Dokument entsprechen und sind als solche zu kennzeichnen.

Weiterleitungen dieser Europäischen Technischen Bewertung, einschließlich Übermittlung auf elektronischem Weg, müssen (mit Ausnahme des/der vorstehend angeführten vertraulichen Anhangs/Anhänge) vollständig erfolgen. Auszugsweise Wiedergaben sind nur mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden Bewertungsstelle zulässig. Jede auszugsweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.

## II BESONDERER TEIL DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN BEWERTUNG

### 1 Technische Beschreibung des Produkts und beabsichtigte Verwendung

Regupol® sound and drain 22 ist ein System von Gummifasermatten, welches zur Verbesserung der Trittschalldämmung von Flächen im Außenbereich und zur Regenwasserdrainage sowie zum Schutz von Abdichtungsschichten verwendet wird.

Das Produkt Regupol® sound and drain 22 wird aus PU-gebundenen Gummifasern hergestellt und wird mit einem an der Oberseite angebrachten Geotextil ausgestattet. Eine typische Anwendung ist in ANHANG A dargestellt.

### 2 Spezifikation der beabsichtigten Verwendung gemäß anzuwendendem EAD

Die Gummifasermatten sind für die Verwendung in Bereichen gedacht, wo eine verbesserte Trittschalldämmung erforderlich ist, sowie zur Regenwasserdrainage und zum Schutz von Abdichtungsschichten, beispielsweise auf oberhalb von Wohnräumen geplanten Dachterrassen. Die Sicherheitsanforderungen bei Feuer und jene für die Verwendung im Sinne der Grundanforderungen 2 und 4 der Verordnung (EU) 305/2011 sind zu erfüllen.

Die Trittschalldämmung Regupol® sound and drain 22, mit Drainage- und Schutzfunktion für begehbare Oberflächen im Außenbereich von Gebäuden, die aus einer mit Geotextil kaschierten Gummifaserbahn hergestellt wurden, 10.000 x 1.250 x 6/15 mm, haben folgenden Spezifikationen zu entsprechen:

- $\Delta L_{w,p}$  30 dB (DIN EN ISO 10140) für Terrassen aus Holz;
- $\Delta L_{w,p}$  35 dB (DIN EN ISO 10140) für Pflasterplatten auf Kiesbett;
- $\Delta L_{w,(Cl,\Delta)}$  37 dB (DIN EN ISO 10140) für Pflasterplatten auf Stelzlager;
- $\Delta L_{w,(Cl,\Delta)}$  28 dB (DIN EN ISO 10140) für Holzterrassen auf Stelzlager;
- $\Delta L_{w,(Cl,\Delta)}$  35 dB (DIN EN ISO 10140) für Keramikfliesen auf Stelzlager;
- $s'_t = 21 \text{ MN/m}^3$  (EN 29052-1);
- $\Delta \varepsilon = -6,8\%$  (DIN EN 1605);
- $q_{20Pa/0,010} = 0,018 \text{ l(m*s)} / q_{20Pa/0,015} = 0,025$

$\text{l(m*s)}$  (DIN EN ISO 12958);

- Brandverhalten Klasse E (DIN EN 13501)
- Oxidationsbeständigkeit (DIN EN ISO 13438)
- Hydrolysebeständigkeit (DIN EN 12447)
- Ozonbeständigkeit (DIN EN 1844)
- Witterungsbeständigkeit (in Abhängigkeit von DIN EN 12224)

Die Gummifasermatten sind gemäß der Anleitung des Herstellers zu verlegen.

Die in dieser Europäischen Technischen Bewertung angeführten Vorschriften basieren auf einer angenommenen Nutzungsdauer von Regupol® sound and drain 22 von 10 Jahren aus, für der Abnutzung unterliegenden Teile: die angenommene Gebrauchsdauer der Dichtungen beträgt 5 Jahre.

Die Angaben zur Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers oder der Bewertungsstelle angesehen wurden, sondern sind nur als Mittel zur Auswahl des geeigneten Produkts hinsichtlich zu erwartender wirtschaftlich sinnvoller Nutzungsdauer der Arbeiten anzusehen.

### 3 Leistung des Produkts und Hinweise auf die für seine Bewertung verwendeten Methoden

Charakteristik	Bewertung der Charakteristik
----------------	------------------------------

#### 3.1 Sicherheit im Brandfall (BWR2)

Brandwiderstand

Das Produkt wird als Euroklasse E gemäß EN 13501-1, und der delegierten Verordnung EU 2016/364 der Kommission eingestuft.

#### 3.2 Sicherheit bei der Verwendung (BWR4)

Zugfestigkeit und Bruchdehnung  
 Spannungs-Dehnungscharakteristika bei Druck  
 Geometrie: Nennlänge und -breite, -dicke  
 Masse pro Bereich der Einheit  
 Dynamische Steifigkeit

Keine Leistung beurteilt  
 Keine Leistung beurteilt  
 10.000 x 1.250 x 15 mm, unterseitig profiliert  
 Keine Leistung beurteilt  
 Die Feststellung der dynamischen Steifigkeit der Trittschalldämmung gemäß EN 29052-1 mit normierter Belastung ergab folgenden Durchschnittswert:  $s't = 21 \text{ MN/m}^3$

Die Bestimmung der dynamischen Steifigkeit der Trittschalldämmung gemäß EN 29052-1 mit erhöhter Belastung ( $7 \text{ kN/m}^2$ ) ergab folgenden Durchschnittswert:  $s't = 37 \text{ MN/m}^3$

Druckbeanspruchung und Kriechverhalten

Das Produkt weist eine Druckspannung von 11 kPa bei 10% Stauchung gemäß EN 826 auf.  
 Druckkriechen & Gesamtreduzierung der Dicke des Produkts betragen 2,3 mm oder 13,3% der normalen Dicke; festgestellt gemäß EN 1606. Aufbau gemäß EN 16069: CC (2,3/0,8/3,9)10

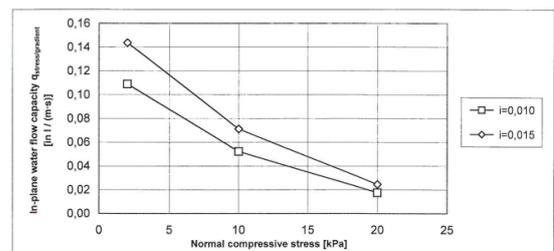
Verformung unter definierten Last- und Temperaturbedingungen

Nach Druckbelastung mit 40 kPa über 48 Stunden (Niveau A) und nachfolgender Temperaturbelastung mit 70°C über 168 Stunden (Niveau B) hat das Produkt eine Verformung von  $\Delta\epsilon = -6,8\%$  aufgewiesen. Prüfung gemäß EN 1605, Prüfbedingung 2.

Wasserableitvermögen

Hydraulic gradient $i$	Test direction	Normal compressive stress [kPa] / Thickness (1 layer) [mm]			
		2 / 16,08	10 / 14,19	20 / 12,86	-
		In-plane water flow capacity $Q_{\text{wassergebiet}}$ [l / (m <sup>2</sup> ·s)]			
0,010	MD	0,109	0,052	0,018	-
0,015		0,144	0,071	0,025	-
-		-	-	-	-

1m<sup>3</sup>/s = 10<sup>3</sup> l / (m<sup>2</sup>·s)



Das Wasserableitvermögen des Produkts wird gemäß EN ISO 12958 festgestellt.

**Charakteristik**

**Bewertung der Charakteristik**

Oxidations-, Hydrolyse-, Ozon- und Witterungsbeständigkeit

Serie	Art der Alterung	Druckspannung bei 10% Belastung $\sigma_{10}$ (KPa)	Dynamische Steifigkeit $s^t$ [MN/m <sup>3</sup> ]
0	ohne Alterung	13	18
A	Oxidationsbeständigkeit gemäß EN 13468 bei 100°C über 28 Tage	12	21
B	Hydrolysebeständigkeit in Wasser gemäß EN 12447 bei 70°C über 28 Tage	10	17
C	Ozonbeständigkeit gemäß EN 1844	10	15
D	Witterungsbeständigkeit gemäß EN 12224	12	19

Die Oxidationsbeständigkeit der Matte wurde gemäß EN 13468 festgestellt.

Die Hydrolysebeständigkeit der Matte wurde gemäß EN 12447 festgestellt.

Die Wahrscheinlichkeit der Druckspannung in kPa bei einer Kompression von 10% und der daraus resultierenden Änderung der dynamischen Steifigkeit in MN/m<sup>3</sup> wurden vorstehend ausgewiesen.

Die Ozonbeständigkeit der Matte wurde gemäß EN 1844 festgestellt.

Die Witterungsbeständigkeit der Matte wurde gemäß EN 12224 mittels UV-fluoreszierender Lampe des Typs 1 mit Wellenlänge von 340 nm festgestellt

Frost/Tau

Prüfgut Nr.	Masse $m_0$ [g]	Masse $m_1$ [g]
1	315,6	337,0
2	317,8	334,9
3	308,1	325,7
4	315,3	329,3

Die Frost-/Taubeständigkeit der Matte wurde gemäß EN 12091 festgestellt, wobei die Präparierung des Prüfguts durch Lagerung in Wasser erfolgte.

Maßbeständigkeit

Die Maßbeständigkeit des Produkts gemäß EN 1604, Lagerung in einer Klimakammer bei 70 ( $\pm 2$ ) °C und 90% relativer Luftfeuchtigkeit beträgt  $DS_{(70,90)}$  max. +0,4%.

Charakteristik	Bewertung der Charakteristik
Trittschallminderung	<p>Die Trittschallminderung des Produkts wurde gemäß EN ISO 10140-1, EN ISO 10140-3, EN ISO 10140-4 und EN ISO 10140-5 geprüft, und dargestellt gemäß EN ISO 717-2</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <math>\Delta L_{w,p}</math> 30 dB (DIN EN ISO 10140) für Terrassen aus Holz;</li><li>• <math>\Delta L_{w,p}</math> 35 dB (DIN EN ISO 10140) für Pflasterplatten auf Kiesbett;</li><li>• <math>\Delta L_{W,(Cl,\Delta)}</math> 37 dB (DIN EN ISO 10140) für Pflasterplatten auf Stelzlager;</li><li>• <math>\Delta L_{W,(Cl,\Delta)}</math> 28 dB (DIN EN ISO 10140) für Terrassen aus Holz auf Stelzlager;</li><li>• <math>\Delta L_{W,(Cl,\Delta)}</math> 35 dB (DIN EN ISO 10140) für Keramikfliesen auf Stelzlager;</li></ul>
Thermischer Widerstand	<p><math>\lambda_{10} = 0,0786 \text{ W/mK}</math></p> <p>Der thermische Widerstand und/oder die thermische Leitfähigkeit der Matte wurde gemäß EN 12667 festgestellt.</p>
Identifizierung	Siehe Anhang A

---

\*) Siehe zusätzliche Angaben in Abschnitt 3.9 – 3.10.

### **3.9 Prüfmethoden**

Die charakteristischen Werte der Gummifasermatten basieren auf dem EAD 16-04-0708-04.02

### **3.10 Allgemeine Aspekte zur Gebrauchstauglichkeit des Produkts**

Die Europäische Technische Bewertung wird aufgrund vereinbarter, bei ETA-Danmark hinterlegter Daten/Angaben ausgestellt, welche das bewertete und beurteilte Produkt bezeichnet. Änderungen des Produkts oder des Herstellungsprozesses, welche dazu führen könnten, dass die hinterlegten Daten/Angaben unrichtig sind, sind vor Einführung derartiger Änderungen ETA-Danmark mitzuteilen. ETA-Danmark entscheidet, ob derartige Änderungen Auswirkungen auf die ETA haben und folglich die Gültigkeit der auf der ETA basierenden EC-Kennzeichnung betreffen, und zutreffendenfalls, ob weitere Bewertungen oder Änderungen des ETA erforderlich werden.

Regupol® sound and drain 22 wird gemäß den Bestimmungen dieser Europäischen Technischen Bewertung unter Verwendung des bei Überprüfung des Werks durch die notifizierte Prüfstelle festgestellten und in der technischen Beschreibung festgehaltenen Herstellungsprozesses hergestellt.

## **4 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP)**

### **4.1 AVCP-System**

Gemäß Entscheidung der Europäischen Kommission 97/808/EU in der geltenden Fassung gilt das System 4 zur Bewertung und Überprüfung der Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (siehe Anhang V der Verordnung (EU) Nr. 305/2011).

## **5 Für die Umsetzung des AVCP-Systems erforderliche technische Angaben gemäß anzuwendenden EAD**

Die für die Umsetzung des AVCP-Systems erforderlichen technischen Angaben sind im bei ETA-Danmark vor der CE-Kennzeichnung hinterlegten Prüfplan angeführt.

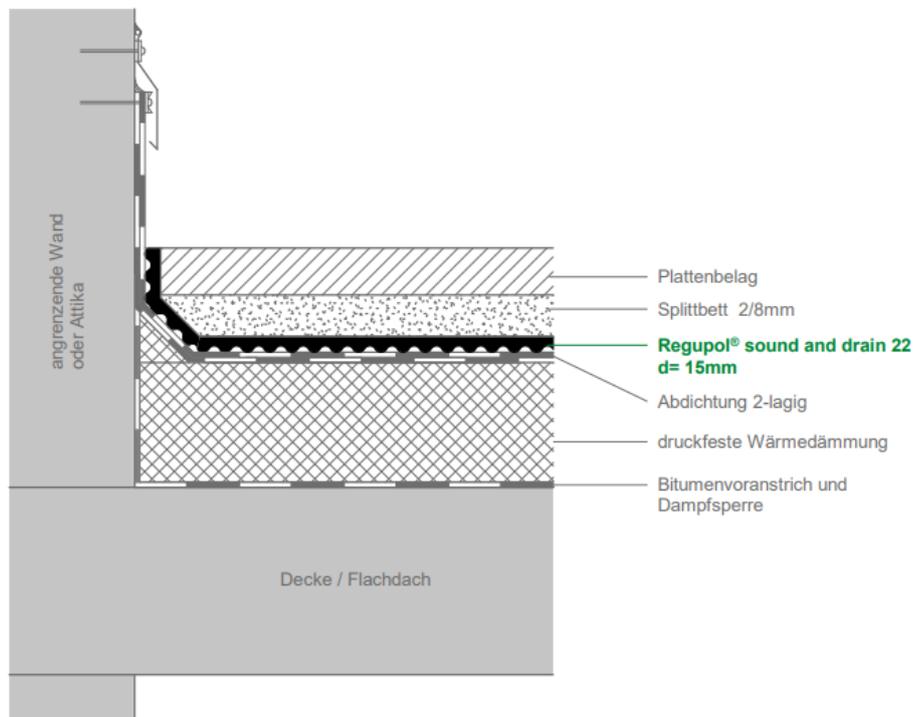
Ausgestellt in Kopenhagen am 07. Mai 2018 durch



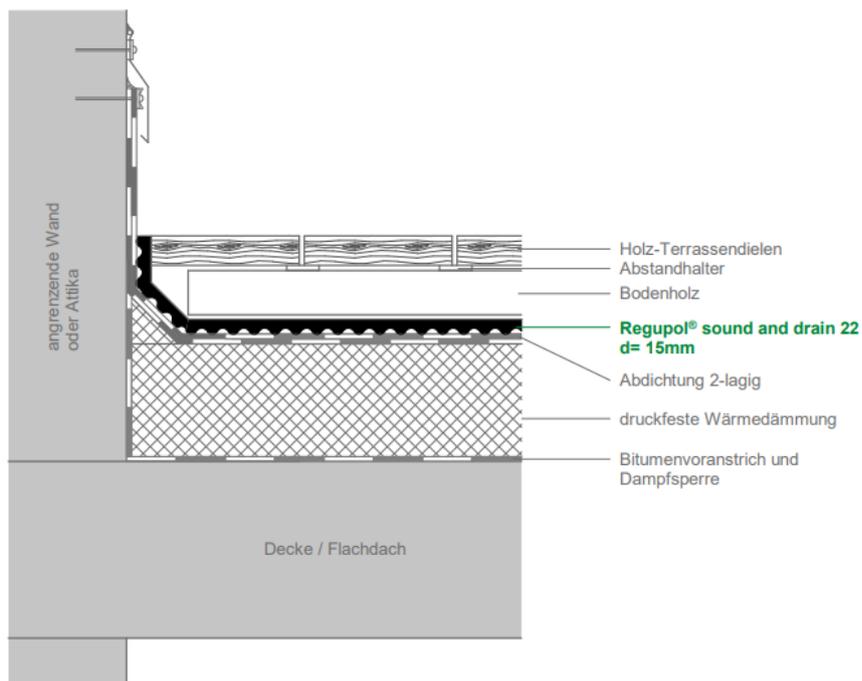
Thomas Bruun  
Geschäftsführer, ETA-Danmark

## Anhang A Typische Anwendung

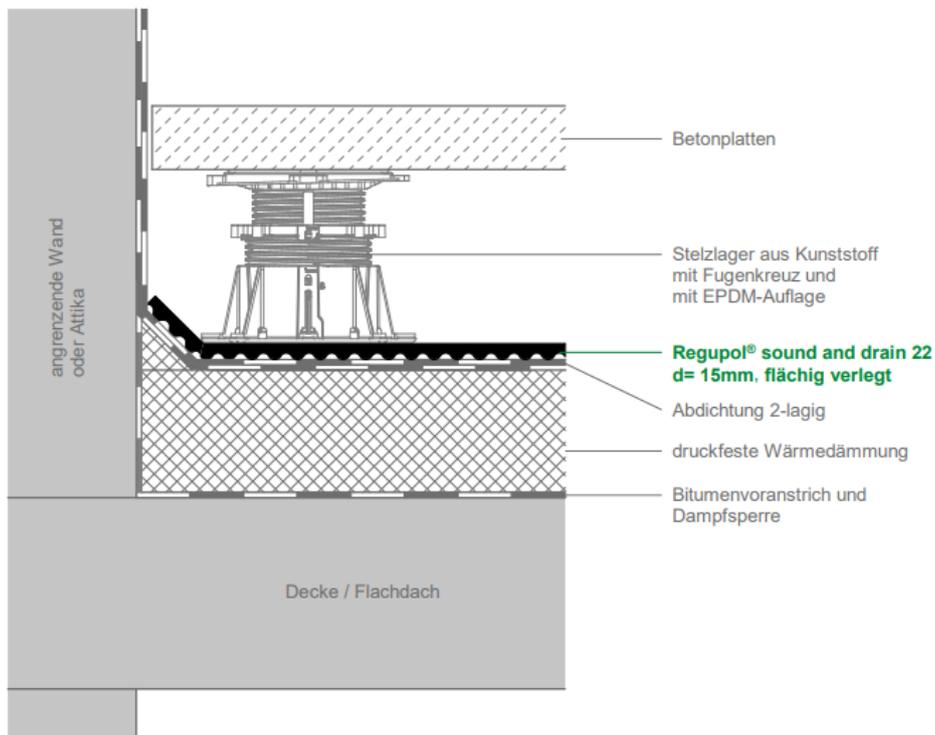
### REGUPOL® sound and drain 22 unter Gehwegplatten



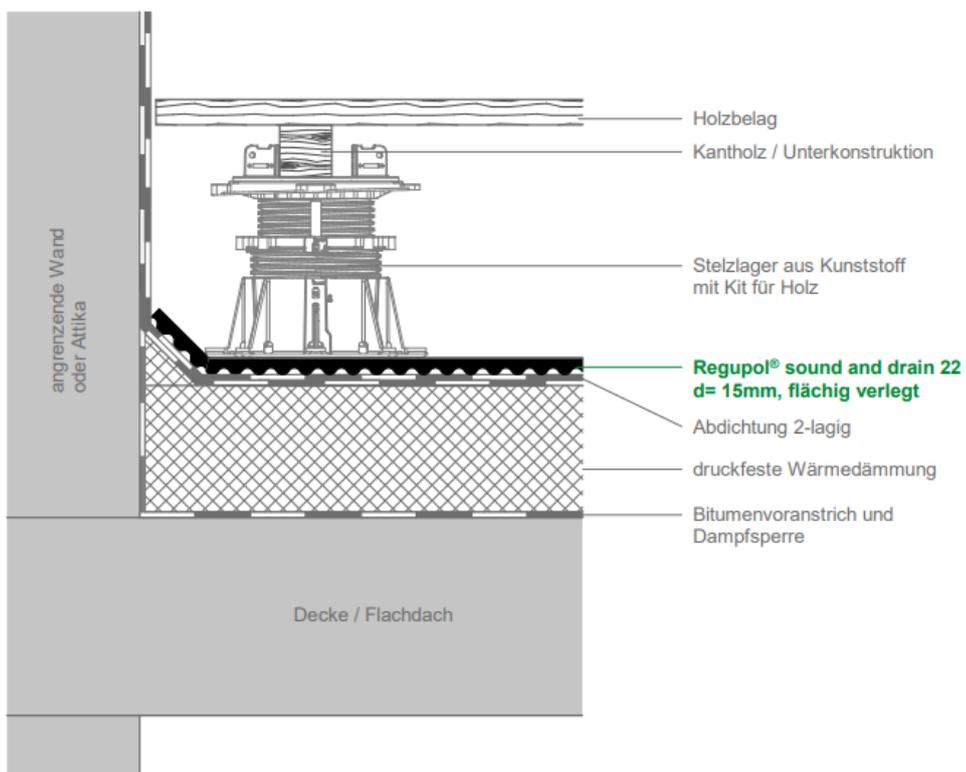
### Regupol® sound and drain 22 unter Holzterrassen



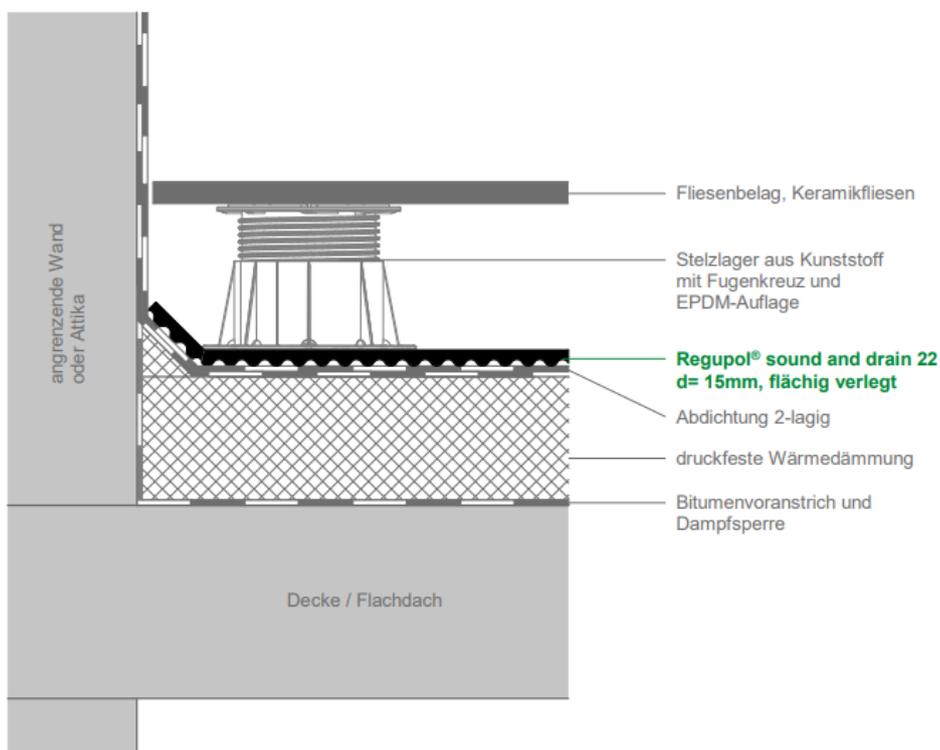
## REGUPOL® sound and drain 22 Betonplatten auf Stelzlager



## REGUPOL® sound and drain 22 Holzbelag mit Kantholz-Unterbau auf Stelzlager



## REGUPOL® sound and drain 22 Fliesenbelag auf Stelzlagern



## Geneigtes Dach - sdrhbi02a-03

geneigtes Dach, Holzrahmen/Holztafel, hinterlüftet/belüftet, mit Installationsebene, auf Lattung, andere Oberfläche

### Bauphysikalische Bewertung

**Brandschutz** REI 30  
 max. Spannweite = 5 m; max. Last  $E_{d,fi} = 3,0 \text{ kN/m}^2$  (geprüft ohne Dacheindeckung, Vollschalung, Konterlattung)  
 REI 60 bei  $\geq 200 \text{ mm MW} \geq 1000^\circ\text{C}$  und Dämmungssicherung (Blechstreifen:  $b = 100 \text{ mm}$ ,  $e \leq 300 \text{ mm}$ ;  $d = \geq 0,5 \text{ mm}$ );  
 Klassifizierung durch HFA

#### Deutschland

F30  
 Last  $E_{d,fi}$  gemäß des deutschen Verwendbarkeitsnachweises  
 Nachweis: DIN 4102-4:2016-05, Tabelle 10.19, Zeile 1

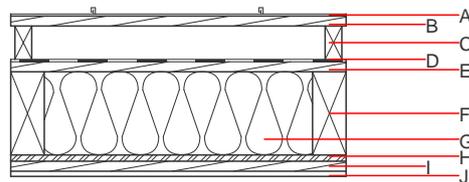
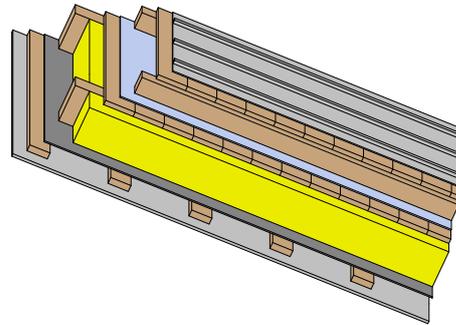
**Wärmeschutz** U 0,17  $\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$   
 Diffusionsverhalten geeignet

Berechnung durch TUM

**Schallschutz**  $R_w (C;C_{tr})$  48(-1;-7) dB  
 $L_{n,w} (C_i)$

Beurteilung durch Müller-BBM

**Flächenbezogene Masse** m 68,10  $\text{kg}/\text{m}^2$



**Bemerkung:** Die Ausführung des Unterdachs und der Konterlattenhöhe sind je nach Dachneigung bzw. nationalen Anforderungen festzulegen.

### Baustoffangaben zur Konstruktion, Schichtaufbau (von außen nach innen, Maße in mm)

Schicht	Dicke	Baustoff	Wärmeschutz				Brandverhaltensklasse EN
			$\lambda$	$\mu \text{ min - max}$	$\rho$	c	
A		Blecheindeckung $d \geq 0,4$ auf strukturierter Trennlage				7800	A1
B	24,0	Holz Fichte Vollschalung	0,120	50	450	1,600	D
C	80,0	Holz Fichte Konterlattung (40/80)	0,120	50	450	1,600	D
D		Unterdeckbahn $sd \leq 0,3\text{m}$				1000	E
E	24,0	Holzschalung Fichte Vollschalung	0,120	50	450	1,600	D
F	240,0	Konstruktionsholz (80/*; e=625)	0,120	50	450	1,600	D
G	240,0	Mineralwolle [040; $\geq 30$ ; $\geq 1000^\circ\text{C}$ ]	0,040	1	30	1,030	A1
H	15,0	OSB luftdicht verklebt	0,130	200	600	1,700	D
I	24,0	Holz Fichte Sparschalung (24/100; a=400)	0,120	50	450	1,600	D
J	12,5	Gipsplatte Typ DF (GKF)	0,250	10	800	1,050	A2

### Ökologische Bewertung (pro $\text{m}^2$ Konstruktionsfläche)

#### Datenbasis ecoinvent

$\Delta\text{OI3}$  37,1  
 Berechnung durch HFA

#### Datenbasis GaBi (ÖKOBAUDAT)

Verbaute Menge an Nawaros kg 54,070  
 Biogener Kohlenstoff in  $\text{kg CO}_2 \text{ Äqv.}$  kg  $\text{CO}_2$  79,810  
 Einsatz Primärenergie MJ 872,400  
 Davon Anteil erneuerbar % 30,350

Berechnung durch TUM

**Ökologische Bewertung im Detail**

Datenbasis Datenbank ecoinvent

Lebenszyklus (Phasen)	GWP [kg CO <sub>2</sub> Äqv.]	AP [kg SO <sub>2</sub> Äqv.]	EP [kg PO <sub>4</sub> Äqv.]	ODP [kg R11 Äqv.]	POCP [kg Ethen Äqv.]	
A1 - A3	-44,498	0,205	0,072	2,28E-6	0,037	

Lebenszyklus (Phasen)	PERE [MJ]	PERM [MJ]	PERT [MJ]	PENRE [MJ]	PENRM [MJ]	PENRT [MJ]
A1 - A3	55,433	836,365	891,798	496,578	18,986	515,564

Datenbasis Datenbank GaBi (ÖKOBAUDAT)

Lebenszyklus (Phasen)	GWP [kg CO <sub>2</sub> Äqv.]	AP [kg SO <sub>2</sub> Äqv.]	EP [kg PO <sub>4</sub> Äqv.]	ODP [kg R11 Äqv.]	POCP [kg Ethen Äqv.]	
A1 - A3	-46,194	0,168	0,024	1,45E-6	0,029	
C1 - C4	90,169	0,003	0,003	1,33E-7	0,000	
A1 - C4	46,660	0,172	0,027	1,59E-6	0,030	

Lebenszyklus (Phasen)	PERE [MJ]	PERM [MJ]	PERT [MJ]	PENRE [MJ]	PENRM [MJ]	PENRT [MJ]
A1 - A3	263,479	942,373	1209,552	586,864	89,387	676,399
C1 - C4	0,942	-936,170	-935,229	14,287	-6,480	7,807
A1 - C4	264,809	6,463	274,970	607,588	82,959	690,695