

# BAUPHYSIK ZUM BAUBEWILLIGUNGSVERFAHREN

## DAS STADTREGAL

Neubau einer Wohnhausanlage

Adolf-Blamauer-Gasse 11, Otto-Preminger-Straße 2,

Leo-Perutz-Promenade 1, A 1030 Wien

GZ 21/114

Version 1.0

Datum 31.01.2022

Bearbeiter Ralf Mayrer

**T** +43 1 9900149 **E** r.mayrer@kernplus.at

Seiten Bericht 1 - 30, Hinweise für die Ausführung 31 – 42, Beilagen 1 – 286

FN 370354 p | HG WIEN | UID ATU 66793311  
BAWAG PSK | BLZ 14000 | KontoNr. 07210035618  
BIC BAWAATWW | IBAN AT84 1400 007210035618

DI Erich Kern | DI Gerhard Birnbauer, MSc  
Münichreiterstraße 55/7 | A – 1130 Wien  
**T** +43 1 990 01 49 | **E** office@kernplus.at

**KERN+INGENIEURE**  
Ziviltechniker GmbH  
Bauingenieurwesen

## INHALTSVERZEICHNIS

	Seite	
<b>1</b>	<b>Allgemein</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Beurteilungsgrundlagen</b>	<b>4</b>
2.1	Regelwerke	4
2.2	Plan- und Planungsgrundlagen	5
2.3	Zweck der gegenständlichen Bauphysik	6
<b>3</b>	<b>Nachweise</b>	<b>7</b>
3.1	Nachweis der Energiekennzahlen bei Neubau und größerer Renovierung	7
3.1.1	Nachweis des erforderlichen Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Werte)	7
3.2	Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile bei Flächenheizungen	10
3.3	Schadensbildende Kondensation und Risiko zur Schimmelbildung	10
3.4	Luft- und Winddichte	10
3.5	Anforderungen an gebäudetechnische Systeme bei Einzelmaßnahmen oder Maßnahmenbündeln	10
3.6	Zentrale Wärmebereitstellungsanlage	11
3.7	Anforderungen an die Wahl der eingesetzten Energieträger	11
3.7.1	Einsatz hocheffizienter alternativer Energiesysteme	12
3.8	Anforderungen an den erneuerbaren Anteil bei Neubau und größerer Renovierung	13
3.8.1	Nachweis der Vermeidung der sommerlichen Überwärmung von Wohngebäuden	14
3.8.2	Nachweis der Vermeidung der sommerlichen Überwärmung von Nicht-Wohngebäuden	15
3.9	Schutz vor Feuchtigkeit aus dem Boden und gegen Niederschlagswässer	16
3.10	Vermeidung von Schäden durch Wasserdampfkondensation	17
3.11	Schadstoffkonzentration	17
3.12	Radonemissionen aus dem Untergrund und ionisierende Strahlung	17
3.13	Baulicher Schallschutz	19
3.13.1	Nachweis des erforderlichen Schallschutzes von Bauteilen	24
3.13.2	Nachweis des erforderlichen Luftschallschutzes innerhalb von Gebäuden mit wohn-, büro- oder schulähnlicher Nutzung	28
3.13.3	Nachweis des erforderlichen Luftschallschutzes für Gebäude mit anderer als wohn-, büro- oder schulähnlicher Nutzung	28
3.13.4	Nachweis des erforderlichen Trittschallschutzes in Gebäuden mit wohn-, büro- oder schulähnlicher Nutzung	29
<b>4</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>30</b>
<b>5</b>	<b>Hinweise für die Ausführung</b>	<b>31</b>
5.1	Haustechnik	31
5.1.1	Allgemein	31
5.1.2	Hausbereiche mit zusätzlichen Schallschutzmaßnahmen, Haustechnikbereiche über/unter Aufenthaltsräumen	31
5.1.3	Leitungsführung	31
5.1.4	Armaturen und Abflussleitungen	32
5.1.5	Lüftungsleitungen	32
5.2	Aufzüge	32
5.2.1	Schächte	33
5.2.2	Einschalige Schächte	33

5.3	Schwimmende Estriche	34
5.4	Trennwände und Innenwände	36
5.5	Anschluss von Innenwänden an Trennwände	37
5.6	Fensterkonstruktionen	37
5.7	Haus- und Garagentore	37
5.8	Sammelkamine	37
5.9	Thermische Gebäudehülle, beheizte und kalte Bereiche	38
5.10	Thermische Trennungen der auskragenden Bauteile	38
5.11	Attiken	38
5.12	Kellerdecken-, Kopf-, Flanken- und Perimeterdämmungen	38
5.13	Sommerkondensat in Räumen in unterirdischen Geschossen	40
5.14	Einbauten und Möbel an Außenwänden	40
5.15	Stahlbetondicken/Bauteildicken	41
5.16	Gipskarton-Plattenarten	41
5.17	Fassaden mit Wärmedämmverbundsystem sowie vorgehängte hinterlüftete, belüftete oder nicht hinterlüftete Fassaden	41
5.18	Nachweis von bauphysikalischen Eigenschaften	42
5.19	Entwässerung von Umkehr- und Plus Dächern	42

**Berechnungsblätter**

**Beilage**

Energieausweis für Wohngebäude	1 – 6
Energieausweis für Nicht-Wohngebäude	7 – 14
Energieausweis Bericht	15 – 86
Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Werte)	87 – 158
Sommerlicher Überwärmungsschutz	159 – 180
Schallschutzes von Bauteilen ( $R_w$ )	181 – 240
Luftschallschutzes in Gebäuden ( $D_{nt,w}$ )	241 – 244
Trittschallschutz in Gebäuden ( $L'_{nt,w}$ )	245 – 286

# 1 Allgemein

## Bauvorhaben

DAS STADTTREGAL  
Neubau einer Wohnhausanlage  
Adolf-Blamauer-Gasse 11, Otto-Preminger-Straße 2, Leo-Perutz-Promenade 1, A 1030 Wien  
EZ: neu GStNr: 1220/5 KG: 01006 Landstraße

## Bauwerber

ARWAG BAUTRÄGER GESELLSCHAFT M.B.H  
Würtzlerstraße 15, A 1030 Wien

## Grundstückseigentümer

ARE AUSTRIA REAL ESTATE GMBH  
Trabrennstraße 2b, A 1020 Wien

## Künftiger Grundstückseigentümer

ARWAG LIVING IN TOWN GMBH  
Würtzlerstraße 15, A 1030 Wien  
STADT WIEN (MAGISTRATSABTEILUNG 28)  
Lienfeldergasse 96, A 1170 Wien

## Planverfasser

GERNER GERNER PLUS  
Architekten Gerner und Partner ZT Gmbh  
Mariahilfer Straße 101/3/51, A 1060 Wien  
HERI&SALLI  
Architektur ZT Gmbh  
Morizgasse 8/21, A 1060 Wien

## Verfasser der Unterlagen

KERN+INGENIEURE ZIVILTECHNIKER GMBH FÜR BAUINGENIEURWESEN  
Münichreiterstraße 55/7, A 1130 Wien

# 2 Beurteilungsgrundlagen

## 2.1 Regelwerke

- [1] Bauordnung für Wien – BO für Wien, LGBL. Nr. 70/2021  
Wiener Stadtentwicklungs-, Stadtplanungs- und Baugesetzbuch.
- [2] Wiener Bautechnikverordnung 2020 – WBTV 2020, LGBL. Nr. 4/2020  
Verordnung der Wiener Landesregierung, mit der bautechnische Anforderungen festgelegt werden.
- [3] OIB - Richtlinien Zitierte Normen und sonstige technische Regelwerke, April 2019
- [4] OIB - Richtlinien Begriffsbestimmungen, April 2019
- [5] OIB - Richtlinie 1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit, April 2019
- [6] OIB - Richtlinie 2 Brandschutz, April 2019
- [7] OIB - Richtlinie 2.2 Brandschutz bei Garagen, überdachten Stellplätzen und Parkdecks, April 2019



- [8] OIB - Richtlinie 2.3 Brandschutz bei Gebäuden mit einem Fluchtniveau von mehr als 22 m, April 2019
- [9] OIB - Richtlinie 3 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz, April 2019
- [10] OIB - Richtlinie 4 Nutzungssicherheit und Barrierefreiheit, April 2019
- [11] OIB - Richtlinie 5 Schallschutz, April 2019
- [12] OIB - Richtlinie 6 Energieeinsparung und Wärmeschutz, April 2019
- [13] OIB - Leitfaden 6 Leitfaden Energetisches Verhalten von Gebäuden, April 2019
  
- [14] ÖNORM B 8110 Wärmeschutz im Hochbau, in der aktuellen Fassung
- [15] ÖNORM B 8115 Schallschutz und Raumakustik im Hochbau, in der aktuellen Fassung
- [16] ÖNORM EN ISO 12354-1 Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 1: Luftschalldämmung zwischen Räumen, Ausgabe 01.03.2018
- [17] ON-V 31 Bauwesen 1 - Katalog für wärmeschutztechnische Rechenwerte von Baustoffen und Bauteilen, Ausgabe 01.12.2001
- [18] ÖNORM B 8110-7 Wärmeschutz im Hochbau, - Teil 7: Tabellierte wärmeschutztechnische Bemessungswerte, Ausgabe 15.03.2013
- [19] ÖNORM EN ISO 6946 Bauteile - Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient - Berechnungsverfahren (ISO 6946:2017), Ausgabe 01.02.2018
- [20] ÖNORM S 5280-2 Radon, Teil 2: Bautechnische Vorsorgemaßnahmen bei Gebäuden, Ausgabe 15.07.2021

## 2.2 Plan- und Planungsgrundlagen

Die Bearbeitung der Nachweise erfolgte auf Grundlage der Einreichpläne vom 31.01.2022.

Plan Nr.	Inhalt	Maßstab
STR_ER_01	Lageplan	1:200
STR_ER_02	Grundriss UG	1:100
STR_ER_03	Grundriss EG	1:100
STR_ER_04	Grundriss 1.OG	1:100
STR_ER_05	Grundriss 2.OG	1:100
STR_ER_06	Grundriss 3.OG	1:100
STR_ER_07	Grundriss 4.OG	1:100
STR_ER_08	Grundriss 5.OG	1:100
STR_ER_09	Grundriss 6.OG	1:100
STR_ER_10	Grundriss 7.OG	1:100
STR_ER_11	Grundriss 8.OG	1:100
STR_ER_12	Grundriss 9.OG	1:100
STR_ER_13	Grundriss DD	1:100
STR_ER_14	Schnitt A-A	1:100
STR_ER_15	Schnitt B-B	1:100
STR_ER_16	Schnitt C-C	1:100
STR_ER_17	Schnitt D-D	1:100
STR_ER_18	Schnitt E-E	1:100
STR_ER_19	Ansicht Nord / Süd	1:100
STR_ER_20	Ansicht West / Ost	1:100
STR_ER_21	Ansicht Nord / Süd Innenhof	1:100
STR_ER_22	Aufbauten	1:100

### **2.3 Zweck der gegenständlichen Bauphysik**

Ziel der gegenständlichen Bauphysik sind die Nachweise der bauphysikalisch, erforderlichen Maßnahmen um die Anforderungen der BO für Wien [1] für das gegenständliche Bauvorhaben zu erfüllen und die zur Errichtung des Gebäudes notwendigen Genehmigungen zu erhalten.

Für alle relevanten Bauteile werden die bauphysikalischen Nachweise gemäß Bauordnung für Wien [1] geführt und der/die Energieausweis(e) erstellt.

Die Berechnungen erfolgen mit der Bauphysiksoftware ArchiPhysik 18.1.18. Die jeweiligen Berechnungsannahmen und Ergebnisse sind den entsprechenden Beilagen zu entnehmen.

Die unter Punkt 5 angeführten Hinweise für die Ausführung sind ein Auszug der für die Erreichung der unter Punkt 3 ausgewiesenen bauphysikalischen Eigenschaften erforderlichen Maßnahmen und daher einzuhalten.

### 3 Nachweise

#### 3.1 Nachweis der Energiekennzahlen bei Neubau und größerer Renovierung

Der Nachweis der Einhaltung der Anforderungen wird über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor geführt.

GEBÄUDETEIL	l <sub>c</sub> [m]	HWB		EEB		f <sub>GEE</sub>		KB*	
		HWB <sub>Ref,RK,zul</sub> [kWh/m <sup>2</sup> a]	HWB <sub>Ref,RK</sub> [kWh/m <sup>2</sup> a]	EEB <sub>RK,zul</sub> [kWh/m <sup>2</sup> a]	EEB <sub>RK</sub> [kWh/m <sup>2</sup> a]	f <sub>GEE,RK,zul</sub> [--]	f <sub>GEE</sub> [--]	KB <sub>RK,zul</sub> [kWh/m <sup>3</sup> a]	KB <sub>RK</sub> [kWh/m <sup>3</sup> a]
Wohnen LPP 1 <sup>1)</sup>	3,11	31,5	23,8	--	--	0,75	0,75	--	--
Wohnen OPS 2 <sup>2)</sup>	3,51	29,7	20,3	--	--	0,75	0,72	--	--
Wohnen ABG 11 <sup>3)</sup>	4,05	27,8	18,9	--	--	0,75	0,72	--	--
ABG Tür 1A (Lokal) <sup>4)</sup>	2,13	54,5	34,8	--	--	0,75	0,62	1,0	0,3
ABG Tür 1B, 5A-5B (Büro) <sup>5)</sup>	2,31	42,4	33,3	--	--	0,75	0,63	1,0	0,5
ABG Tür 1C, 1D (Öko, Jugendtreff) <sup>6)</sup>	2,20	53,4	41,6	--	--	0,75	0,71	1,0	0,4
ABG Tür 1E (MA11) <sup>7)</sup>	2,01	56,3	36,4	--	--	0,75	0,62	1,0	0,0

<sup>1)</sup> .....siehe Beilage 1 – 2, 15 - 86

<sup>2)</sup> .....siehe Beilage 3 – 4, 15 - 86

<sup>3)</sup> .....siehe Beilage 5 – 6, 15 - 86

<sup>4)</sup> .....siehe Beilage 7 – 8, 15 - 86

<sup>5)</sup> .....siehe Beilage 9 – 10, 15 - 86

<sup>6)</sup> .....siehe Beilage 11 – 12, 15 - 86

<sup>7)</sup> .....siehe Beilage 13 – 14, 15 - 86

##### 3.1.1 Nachweis des erforderlichen Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Werte)

Für die relevanten Bauteile des Bauvorhabens werden folgende Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Werte) ermittelt und den maximal zulässigen Werten gegenübergestellt.

BAUTEIL	U-Wert [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	
	Vorh. <sup>1)</sup>	OIB - RL 6
<b>Außenwandaufbauten</b>		
AW01a Außenwand erdberührt - WU-Beton	0,37	--
AW01b Außenwand erdberührt - WU-Beton, Per.	0,38	--
AW01c Außenwand MA11 erdberührt - WU-Beton	0,27	0,40
AW02a Außenwand - STB+WDVS-MW-PT <sup>2)</sup>	0,16	0,35
AW02b Außenwand Unbeheizt - STB+WDVS-MW-PT <sup>2)</sup>	0,37	--
AW03 Außenwand - HRB [REI 90] <sup>2)</sup>	0,17	0,35
AW04 Außenwand hinterlüftet - STB+MW+Holz <sup>2)</sup>	0,22	0,35
AW05 Außenwand hinterlüftet - STB+MW+Metall <sup>2)</sup>	0,22	0,35
<b>Innenwandaufbauten</b>		
TW02 Trennwand gg Unbeheizt - STB + Tektalan	0,42	0,60
TW03a Trennwand gg Unbeheizt - STB + GK-VS	0,45	0,60
TW03b Trennwand gg Unbeheizt - GK-VS + STB	0,45	0,60

BAUTEIL	U-Wert [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	
	Vorh. <sup>1)</sup>	OIB - RL 6
TW03c Trennwand gg Müllraum - STB + GK-VS	0,35	0,60
TW04a Trennwand gg TRH/Gang - GK-VS + STB	0,62	1,30
TW04b Trennwand gg Zugang - GK-VS + STB	0,62	1,30
TW05a Wohnungstrennwand - STB + GK-VS	0,80	1,30
IW01 Innenwand, STB	2,94	--
IW02a Innenwand, GK (CW 75/100)	0,60	--
IW02b Innenwand, GK (CW 75/100) - Nassraum	0,64	--
IW03b Innenwand, GK (CW 100/125) - Nassraum	0,59	--
IW04a Innenwand, GK (CW 75/125)	0,67	--
IW04b Innenwand, GK (CW 75/125) - Nassraum	0,67	--
IW06a Innenwand, GK (CW 50/75)	0,81	--
IW06b Innenwand, GK (CW 50/75) - Nassraum	0,85	--
IW06c Innenwand, GK (CW 50/75) - Nassraum beids.	0,85	--
IW07a Innenwand, GK (CW 50/100)	0,74	--
IW08a Innenwand [EI 90], GK (CW 75/125)	0,56	--
SW01a Schachtwand [EI 90], GK (CW50) - Nebenräume	0,75	--
SW01b Schachtwand [EI 90], GK (CW50) - Aufenthaltsräume	0,90	--
VS01 Vorsatzschale, GK (CW 50) - Nassraum	0,81	--
VS02 Vorsatzschale, GK (CW 75) - Nassraum	0,73	--
VS03 Vorsatzschale, GK (CW 100) - Nassraum	0,72	--
VS04 Vorsatzschale, GK (CW/UA 50) - WC	0,81	--
<b>Fußbodenkonstruktion</b>		
B01 Garage erdberührt - Beschichtung	2,28	--
B02d Boden TR erdberührt - Versiegelung	2,50	--
B03d Boden ER erdberührt - Versiegelung	0,80	--
B04b TRH erdberührt - Feinsteinzeug	0,35	0,40
DE01 Decke Müllraum üb Unbeheizt - Asphalt	0,41	--
DE02b Decke Unbeheizt üb Unbeheizt - Feinsteinzeug	0,47	--
DE02d Decke Unbeheizt üb Unbeheizt - Versiegelung	0,47	--
DE03a Decke über Außenluft - Laminat	0,17	0,20
DE03c Decke über Außenluft - Nassraum	0,17	0,20
DE05a Gaststätte über Garage	0,15	0,30
DE07a Decke über Garage - Laminat	0,15	0,30
DE07b Decke über Garage - Fliesen	0,15	0,30
DE07c Decke über Garage - Nassraum	0,15	0,30
DE07d Decke TRH/Gang üb Garage - keram. Belag	0,15	0,30
DE07e Decke über Garage - Linoleum	0,15	0,30
DE08a Decke über Unbeheizt - Laminat	0,15	0,40
DE08b Decke über Unbeheizt - Fliesen	0,15	0,40
DE08c Decke über Unbeheizt - Nassraum	0,15	0,40
DE08d Decke TRH/Gang üb Unbeheizt - keram. Belag	0,15	0,40
DE08e Decke über Unbeheizt - Linoleum	0,15	0,40
DE09a Geschossdecke - Laminat	0,47	0,90

BAUTEIL	U-Wert [W/(m²·K)]	
	Vorh. <sup>1)</sup>	OIB - RL 6
DE09b Geschossdecke - Fliesen	0,47	0,90
DE09c Geschossdecke - Nassraum	0,47	0,90
DE09d Geschossdecke TRH/Gang - keram. Belag	0,47	0,90
<b>Dachaufbauten</b>		
DA01a Umkehrdach XPS, Unbeheizt - Plattenbelag	0,46	--
DA01d Umkehrdach XPS, Unbeheizt - intensiv begrünt	0,46	--
DA02a Umkehrdach XPS - Plattenbelag	0,18	0,20
DA02c Umkehrdach XPS - extensiv begrünt	0,19	0,20
DA02d Umkehrdach XPS - intensiv begrünt	0,19	0,20
DA03b Loggia- / Balkonplatte	3,57	--
<b>Fenster, Fenstertüren, Türen</b>		
.F1 Fenster <sup>3)</sup>	0,80	≤ 1,40
.F2 Pfosten/Riegel <sup>3)</sup>	0,92	≤ 1,40
.F3 TRH-Portal <sup>3)</sup>	1,05	≤ 1,40
.F4 Lichtkuppel / Oberlicht <sup>3)</sup>	1,42	≤ 1,70
.AT1 Laubengang	1,10	≤ 1,40
.AT2 Tür 90/210	1,10	≤ 1,40

<sup>1)</sup> .....siehe Beilage 87 – 158

<sup>2)</sup> .....Einfluss der Wärmebrücke durch Befestigungsmittel (Dübel bzw. Unterkonstruktion)  
Der Einfluss der Wärmebrücken durch Befestigungsmittel (Dübel bzw. Unterkonstruktion) auf den Wärmedurchlasswiderstand des Wärmedämmverbundsystems bzw. der hinterlüfteten Fassade wurde gemäß einschlägigen Regelwerken berücksichtigt.

<sup>3)</sup> .....Fenster, Fenstertüren  
Der Wärmedurchgangskoeffizient  $U_w$  der geplanten Fensterkonstruktionen ist unter Berücksichtigung des Wärmedurchgangskoeffizienten  $U_g$  in W/(m²·K) der Verglasung, des Wärmedurchgangskoeffizienten des Rahmens  $U_f$  in W/(m²·K) und des Korrekturkoeffizienten  $\psi_g$  in W/(mK) für die 2D-Wärmebrücke zwischen Rahmen und Verglasung gemäß einschlägigen Regelwerken zu ermitteln. Der Wärmedurchgangskoeffizient  $U_w$  der geplanten Fensterkonstruktionen ist abhängig von der Fenstergröße und Geometrie. Bezogen auf ein Prüfnormmaß von 1,23 m x 1,48 m errechnet sich unter Berücksichtigung des Wärmedurchgangskoeffizienten der Verglasung  $U_g$  [W/(m²·K)], des Wärmedurchgangskoeffizienten des Rahmens  $U_f$  [W/(m²·K)] und des Korrekturkoeffizienten  $\psi_g$  [W/(mK)] folgender Wärmedurchgangskoeffizient  $U_w$  [W/(m²·K)].

Lage	$U_g$ [W/(m²·K)]	$U_f$ [W/(m²·K)]	$\psi_g$ [W/mK]	$U_w$ [W/(m²·K)]	g-Wert [-]
Wohnen	0,5	1,1	0,039	0,80	0,51
P/R	0,5	1,6	0,047	0,92	0,51
TRH-Portal	0,7	1,9	0,047	1,05	0,37
Lichtkuppel / Oberlicht	--	--	--	1,42	0,25

Legende:

$U_g$ [W/(m²·K)]	Wärmedurchgangskoeffizient Verglasung
$U_f$ [W/(m²·K)]	Wärmedurchgangskoeffizient Rahmen
$\psi_g$ [W/mK]	Korrekturkoeffizient
$U_w$ [W/(m²·K)]	Wärmedurchgangskoeffizient Fenster
g-Wert [-]	Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung

Die Einhaltung der geplanten bauphysikalischen Parameter sind durch den Lieferanten mittels Prüfzeugnis einer staatlich akkreditierten Prüfstelle nachzuweisen.

### 3.2 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile bei Flächenheizungen

Gemäß OIB - Richtlinie 6 [12], Pkt. 4.7 muss bei Neubau, Renovierung und Erneuerung von Bauteilen bei Wand-, Fußboden- und Deckenheizungen unbeschadet der unter Punkt 4.4 der OIB - Richtlinie 6 [12] angeführten Anforderungen der Wärmedurchlasswiderstand  $R$  der Bauteilschichten zwischen der Heizfläche und der Außenluft mindestens  $4,0 \text{ m}^2\text{K/W}$  sowie zwischen der Heizfläche und dem Erdreich oder dem unbeheizten Gebäudeteil mindestens  $3,5 \text{ m}^2\text{K/W}$  betragen. Davon ausgenommen sind Fälle, für die statische Gründe entgegenstehen. Für erdberührte Böden darf der Nachweis analog zu Punkt 4.4.3 der OIB - Richtlinie 6 [12] auch über den Leitwert geführt werden. Werden Gebäude oder Gebäudeteile der Gebäudekategorie 13 auf eine Innentemperatur von weniger als  $16 \text{ }^\circ\text{C}$  beheizt, dürfen die Anforderungen an den Wärmedurchlasswiderstand  $R$  um ein Drittel reduziert werden.

Mit den geplanten Ausführungen sind diese Anforderungen eingehalten.

### 3.3 Schadensbildende Kondensation und Risiko zur Schimmelbildung

Gemäß OIB - Richtlinie 6 [12], Pkt. 4.8 sind bei Neubau und Renovierung von Gebäuden und Gebäudeteilen in Abhängigkeit von deren Nutzung (nutzungsprofil-spezifische Feuchteproduktion) schadensbildende Kondensation an der inneren Bauteiloberfläche und das Risiko zur Schimmelbildung an der inneren Bauteiloberfläche zu vermeiden.

Bei Neubau und Renovierung von Gebäuden und Gebäudeteilen ist in Abhängigkeit von deren Nutzung (nutzungsprofil-spezifische Feuchteproduktion) schadensbildende Kondensation im Inneren von Bauteilen zu vermeiden.

Mit den geplanten Ausführungen (siehe auch Pkt. 5.9 - 5.14.) sind diese Anforderungen im Sinne der ÖNORM B 81 10-2 [14] (nachweisfreie Konstruktionen) erfüllt.

### 3.4 Luft- und Winddichte

Gemäß OIB - Richtlinie 6 [12], Pkt. 4.10 muss beim Neubau die Gebäudehülle luft- und winddicht ausgeführt sein, wobei die Luftwechselrate  $n_{50}$  – gemessen bei  $50 \text{ Pa}$  Druckdifferenz zwischen innen und außen, gemittelt über Unter- und Überdruck und bei geschlossenen Ab- und Zuluftöffnungen (Verfahren 1 gemäß ÖNORM B 9972) – den Wert  $3 \text{ h}^{-1}$  nicht überschreiten darf. Wird eine mechanisch betriebene Lüftungsanlage mit oder ohne Wärmerückgewinnung eingebaut, darf die Luftwechselrate  $n_{50}$  den Wert  $1,5 \text{ h}^{-1}$  nicht überschreiten.

- Bei Wohngebäuden der Gebäudekategorie 1, Doppel- und Reihenhäusern ist dieser Wert für jedes Haus, bei Wohngebäuden der Gebäudekategorie 2 und 3 für jede Wohnung bzw. Wohneinheit einzuhalten. Ein Mittelwert der einzelnen Wohnungen bzw. Wohneinheiten ist nicht zulässig. Der Wert ist auch für Treppenhäuser, die innerhalb der konditionierten Gebäudehülle liegen, inklusive der von diesen erschlossenen Wohnungen einzuhalten.
- Bei Nicht-Wohngebäuden (NWG) der Gebäudekategorien 4 bis 12 bezieht sich die Anforderung auf jeden Brandabschnitt.

Mit den geplanten Bauteilen ist die o.a. Anforderung eingehalten.

### 3.5 Anforderungen an gebäudetechnische Systeme bei Einzelmaßnahmen oder Maßnahmenbündeln

Werden Einzelmaßnahmen oder Maßnahmenbündel am gebäudetechnischen System gesetzt, so hat gemäß OIB - Richtlinie 6 [12], Pkt. 4.11 die daraus resultierende Energieeffizienz, soweit technisch machbar, zumindest jener des Referenzsystems zu entsprechen.

Die Nachweisführung ist der HKLS - Projektierung zu entnehmen.

### 3.6 Zentrale Wärmebereitstellungsanlage

Gemäß OIB - Richtlinie 6 [12], Pkt. 4.12 ist beim Neubau von Wohngebäuden (WG) mit mehr als zwei Wohnungen bzw. Wohneinheiten eine zentrale Wärmebereitstellungsanlage für Raumheizung und Warmwasser zu errichten, ausgenommen Systeme bzw. Teilsysteme mit dem Energieträger Strom, wenn die energetischen Anforderungen im Vergleich mit dem Referenzsystem in Punkt 8.3 der OIB - Richtlinie 6 [12] erfüllt werden. Reihenhäuser sind von dieser Bestimmung ausgenommen.

Die Nachweisführung ist der HKLS - Projektierung zu entnehmen.

### 3.7 Anforderungen an die Wahl der eingesetzten Energieträger

Gemäß BO für Wien [1], § 118 Abs. (1) müssen Bauwerke und all ihre Teile so geplant und ausgeführt sein, dass die bei der Verwendung benötigte Energiemenge nach dem Stand der Technik begrenzt wird. Auszugehen ist von der bestimmungsgemäßen Verwendung des Bauwerks; die damit verbundenen Bedürfnisse (insbesondere Heizung, Warmwasserbereitung, Kühlung, Lüftung, Beleuchtung) sind zu berücksichtigen.

(2) Bei der Beurteilung, ob die Energiemenge gemäß Abs. 1 nach dem Stand der Technik begrenzt wird, ist insbesondere Bedacht zu nehmen auf

1. Art und Verwendungszweck des Bauwerks,
2. die Gewährleistung eines dem Verwendungszweck entsprechenden Raumklimas; insbesondere sind ungünstige Auswirkungen, wie unzureichende Belüftung oder sommerliche Überwärmung, zu vermeiden,
3. die Sicherstellung, dass bei Neu-, Zu- und Umbauten und bei Änderungen und Instandsetzungen von mindestens 25 % der Oberfläche der Gebäudehülle die Verluste von Warmwasserleitungen, deren Leitungsführungen an Wohnräume angrenzen, so gering wie möglich gehalten werden, um einen die Überwärmung begünstigenden permanenten Wärmeeintrag zu vermeiden; bei Änderungen und Instandsetzungen von mindestens 25 % der Oberfläche gilt diese Verpflichtung jedoch nur dann, wenn dies aus technischen oder wirtschaftlichen Gründen zweckmäßig ist,
4. die Durchführung eines hydraulischen Abgleichs durch ein befugtes Unternehmen bei jeder Neuinstallation und bei Änderungen und Instandsetzungen des Heizungssystems,
5. die Verhältnismäßigkeit von Aufwand und Nutzen hinsichtlich der Energieeinsparung.

(3) Bei Neu-, Zu- und Umbauten sowie bei Änderungen und Instandsetzungen von mindestens 25 % der Oberfläche der Gebäudehülle müssen hocheffiziente alternative Systeme eingesetzt werden, sofern dies technisch, ökologisch und wirtschaftlich realisierbar ist. Hocheffiziente alternative Systeme sind jedenfalls

1. dezentrale Energieversorgungssysteme auf der Grundlage von Energie aus erneuerbaren Quellen,
2. Kraft-Wärme-Kopplung,
3. Fern-/Nahwärme oder Fern-/Nahkälte, insbesondere wenn sie ganz oder teilweise auf Energie aus erneuerbaren Quellen beruht oder aus hocheffizienten Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen stammt, und
4. Wärmepumpen.

(3a) Der Einsatz hocheffizienter alternativer Systeme nach Abs. 3 ist durch einen nach den für die Berufsausübung maßgeblichen Vorschriften Berechtigten oder eine akkreditierte Prüfstelle zu prüfen. Die Prüfung kann für einzelne Bauwerke oder Gruppen ähnlicher Bauwerke oder für Bauwerke eines gemeinsamen Bautyps in demselben Gebiet durchgeführt werden. Bei Fern-



/Nahwärme und Fern-/Nahkälte kann die Prüfung für alle Bauwerke durchgeführt werden, die in demselben Gebiet an das System angeschlossen sind.

(3b) Neubauten mit Ausnahme von Wohngebäuden sind unabhängig von der Verpflichtung gemäß Abs. 3 unter Einsatz solarer Energieträger auf Gebäudeoberflächen mit einer Spitzen-Nennleistung von mindestens 1 kWp für je 100 m<sup>2</sup> konditionierter Brutto-Grundfläche oder unter Einsatz anderer technischer Systeme zur Nutzung umweltschonender Energieträger mit gleicher Leistung am Gebäude zu errichten. Stehen der geplanten Ausführung andere Bauvorschriften bzw. sonstige Vorschriften des Bundes- oder Landesrechtes entgegen oder ist der Einsatz der genannten technischen Systeme aus technischen oder wirtschaftlichen Gründen nicht möglich oder zweckmäßig, sind diese technischen Systeme auf einem oder mehreren geeigneten Grundstücken innerhalb des Gemeindegebietes von Wien einzusetzen (Ersatzflächen). Der Einsatz auf Ersatzflächen ist durch eine im Grundbuch ersichtlich gemachte öffentlich-rechtliche Verpflichtung sicherzustellen.

(3c) Neubauten von Wohngebäuden sind unabhängig von der Verpflichtung gemäß Abs. 3 unter Einsatz solarer Energieträger mit einer Spitzen-Nennleistung von mindestens 1 kWp pro charakteristischer Länge des Gebäudes und für je 300 m<sup>2</sup> konditionierter Brutto-Grundfläche oder unter Einsatz anderer technischer Systeme zur Nutzung umweltschonender Energieträger mit gleicher Leistung am Gebäude zu errichten. Diese Verpflichtung entfällt, wenn der geplanten Ausführung andere Bauvorschriften bzw. sonstige Vorschriften des Bundes- oder Landesrechtes entgegenstehen. Auf Antrag hat die Behörde für einzelne Bauvorhaben von der Verpflichtung zum Einsatz der oben genannten technischen Systeme abzusehen, wenn ein solcher Einsatz aus technischen oder wirtschaftlichen Gründen nicht zweckmäßig ist. Diese Gründe sind im Antrag nachvollziehbar darzulegen. Das Ansuchen um Baubewilligung gilt zugleich als Antrag auf Gewährung einer solchen Ausnahme.

(3d) Neubauten von Wohngebäuden in der Bauklasse I, die nicht mehr als zwei Wohnungen enthalten, Kleingartenhäuser und Kleingartenwohnhäuser sind von der Verpflichtung gemäß Abs. 3c ausgenommen.

(3e) Nach Ablauf von 3 Jahren ab der Erstattung der Fertigstellungsanzeige für einen Neubau gemäß Abs. 3b hat der Eigentümer des Bauwerks der Behörde eine von einem nach den für die Berufsausübung maßgeblichen Vorschriften Berechtigten oder einer akkreditierten Prüfstelle auf Grundlage der dem Eigentümer zur Verfügung stehenden Daten erstellte Unterlage vorzulegen, die für die letzten 3 Jahre das Verhältnis des im Energieausweis (§ 63 Abs. 1 lit. e) für das Bauwerk ausgewiesenen Energiebedarfs zu dem tatsächlichen Energieverbrauch pro Jahr angibt und die Information enthält, ob der angegebene Energieverbrauch auch die Prozessenergie erfasst.

(3f) Bei Änderungen und Instandsetzungen von mindestens 25 % der Oberfläche der Gebäudehülle von Gebäuden ist die Errichtung von Wärmebereitstellungsanlagen für feste und flüssige fossile Energieträger nicht zulässig.

Die Nachweisführung ist der HKLS - Projektierung zu entnehmen.

### 3.7.1 Einsatz hocheffizienter alternativer Energiesysteme

Gemäß OIB - Richtlinie 6 [12], Pkt. 5.1.1 muss bei Neubau und größerer Renovierung von Gebäuden bzw. Gebäudeteilen entsprechend der Gebäudekategorie 1 bis 12 die technische, ökologische, wirtschaftliche und rechtliche Realisierbarkeit des Einsatzes von hocheffizienten alternativen Systemen, wie in Punkt 5.1.2 der OIB - Richtlinie 6 [12] angeführt, sofern verfügbar, in Betracht gezogen, berücksichtigt und dokumentiert werden.

Gemäß OIB - Richtlinie 6 [12], Pkt. 5.1.2 sind hocheffiziente alternative Energiesysteme jedenfalls:

- a) dezentrale Energieversorgungssysteme auf der Grundlage von Energie aus erneuerbaren Quellen,
- b) Kraft-Wärme-Kopplung,



- c) Fern-/Nahwärme oder -kälte, insbesondere, wenn sie ganz oder teilweise auf Energie aus erneuerbaren Quellen beruht oder aus hocheffizienten Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen stammt,
- d) Wärmepumpen.

Wird der Punkt 5.2.3 a) der OIB - Richtlinie 6 [12] erfüllt oder ein System nach Punkt 5.2.3 b) der OIB - Richtlinie 6 [12] gewählt, kann die Prüfung gemäß Punkt 5.1.1 der OIB - Richtlinie 6 [12] entfallen.

Die Nachweisführung ist der HKLS - Projektierung zu entnehmen.

### 3.8 Anforderungen an den erneuerbaren Anteil bei Neubau und größerer Renovierung

Energie aus erneuerbaren Quellen umfasst, gemäß OIB - Richtlinie 6 [12], Pkt. 5.2.1, Energie aus Wind, Sonne, aerothermische, geothermische, hydrothermische Energie, Wasserkraft, Biomasse, erneuerbares Gas (z.B. Deponiegas, Klärgas, Biogas, gasförmige Biobrennstoffe, Grün gas, Synthesegas aus erneuerbarem Überschussstrom), Abwärme, Ablauge, Klärschlamm und Tiermehl.

Wird Energie aus hocheffizienten alternativen Systemen gemäß OIB - Richtlinie 6 [12], Pkt. 5.1.2 eingesetzt, gilt diese zumindest im erforderlichen Maß als Energie aus erneuerbaren Quellen.

Gemäß OIB - Richtlinie 6 [12], Pkt. 5.2.3 wird die Anforderung des Mindestmaßes von Energie aus erneuerbaren Quellen bei Neubau und größerer Renovierung eines Wohngebäudes (WG) oder Nicht-Wohngebäudes (NWG) erfüllt, wenn mindestens einer der folgenden Punkte aus a), b) oder c) zur Anwendung kommt:

- a) Der nicht erneuerbare Primärenergiebedarf exklusive Haushaltsstrombedarf bzw. Betriebsstrombedarf erfüllt im Falle eines Neubaus bzw. im Falle einer größeren Renovierung die entsprechende Anforderung des Nationalen Plans an das Niedrigstenergiegebäude ab 1.1.2021 (OIB-Dokument zur Definition des Niedrigstenergiegebäudes und zur Festlegung von Zwischenzielen in einem Nationalen Plan gemäß Artikel 9 (3) zu 2010/31/EU vom 20. Februar 2018).
- b) Nutzung erneuerbarer Quellen außerhalb der Systemgrenzen „Gebäude“ (bei Erfüllung einer dieser Punkte werden gleichzeitig auch die Anforderungen gemäß Punkt 5.1.1. und 5.1.2 der OIB - Richtlinie 6 [12] erfüllt):  
Es ist der erforderliche Wärmebedarf für Raumheizung und Warmwasser mindestens zu 80 % durch
  - dezentrale Energieversorgungssysteme auf der Grundlage von Energie aus erneuerbaren Quellen (Biomasse, erneuerbares Gas),
  - Kraft-Wärme-Kopplung,
  - Fern-/Nahwärme oder -kälte, insbesondere, wenn sie ganz oder teilweise auf Energie aus erneuerbaren Quellen beruht (Fern-/Nahwärme aus einem Heizwerk auf Basis erneuerbarer Energieträger, Fernwärme aus hocheffizienter KWK und/oder Abwärme),
  - Wärmepumpen unter Einhaltung der Anforderungen an den hierfür geltenden zulässigen Heizenergiebedarf zu decken.
- c) Nutzung erneuerbarer Quellen durch Erwirtschaftung von Erträgen am Standort oder in der Nähe:
  - Es sind durch aktive Maßnahmen, wie durch Solarthermie, Netto-Endenergieerträge am Standort oder in der Nähe von mindestens 20 % des Endenergiebedarfes für Warmwasser ohne diese aktiven Maßnahmen zu erwirtschaften; Es sind durch aktive Maßnahmen, wie durch Photovoltaik, Netto-Endenergieerträge am Standort oder in der Nähe von mindestens 20 % des Endenergiebedarfes für Haushaltsstrom bzw. Betriebsstrom ohne diese aktiven Maßnahmen zu erwirtschaften;

- Es sind durch aktive Maßnahmen, wie durch Wärmerückgewinnung, Netto-Endenergieerträge am Standort oder in der Nähe von mindestens 20 % des Endenergiebedarfes für Raumheizung ohne diese aktiven Maßnahmen zu erwirtschaften;
- Verringerung des maximal zulässigen Endenergiebedarfes  $EEB_{zul}$  um mindestens 5 % bzw. des maximal zulässigen Gesamtenergieeffizienz-Faktors  $f_{GEE}$  gemäß Punkt 4.3 der OIB - Richtlinie 6 [12] um mindestens 5 %-Punkte durch -beliebige Maßnahmen zur Effizienzsteigerung oder -allenfalls Kombinationen von Solarthermie oder Photovoltaik oder Wärmerückgewinnung.

Gemäß OIB - Richtlinie 6 [12], Pkt. 5.2.4 ist bei Sonstigen konditionierten Gebäuden (Gebäudekategorie 13) Punkt 5.1.1 der die OIB - Richtlinie 6 [12] einzuhalten. Weiters ist auch die Nutzung erneuerbarer Quellen außerhalb der Systemgrenzen „Gebäude“ als auch die Nutzung erneuerbarer Quellen durch Erwirtschaftung von Erträgen am Standort oder in der Nähe zu optimieren.

Die Nachweisführung ist der HKLS - Projektierung zu entnehmen.

### 3.8.1 Nachweis der Vermeidung der sommerlichen Überwärmung von Wohngebäuden

In den Berechnungen wird folgender Gesamtenergiedurchlassgrad berücksichtigt:

Wohnen:  $g = 0,51$

Verschattungswirksame Gebäudeteile wie Loggien, Balkone, etc. werden in den Berechnungen ( $F_{sc}$  - Werte) berücksichtigt.

Für nachfolgende Räume wird der Nachweis beispielhaft geführt <sup>1</sup>:

Raum	Fläche [m <sup>2</sup> ]	g tot <sup>1)</sup> [-]	F <sub>c</sub> [-]	Lage
ABG 11 / 2.OG / TOP 10 / Micro	16,16	0,08	0,16	AJ
ABG 11 / 5.OG / TOP 49 / ZI	13,63	0,08	0,16	AJ
ABG 11 / 8.OG / TOP 81 / WK	33,40	0,08	0,16	AJ
LPP1 / 6.OG / TOP 20 / ZI3	11,34	0,08	0,16	AJ
OPS 2 / 6.OG / TOP 27 / ZI2	12,04	0,08	0,16	AJ
OPS 2 / 6.OG / TOP 28 / WK	25,16	0,08	0,16	AJ

<sup>1)</sup> .....siehe Beilage 159 – 180

Legende:

- g<sub>tot</sub> Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung mit einer Sonnenschutzeinrichtung
- F<sub>c</sub> Abminderungsfaktor Sonnenschutz
- IJ innenliegende Sonnenschutzeinrichtung  
zB Lamelle Farbe weiß, Lamellenbreite 20 mm, Lamellenneigung 15°
- AJ außenliegende Sonnenschutzeinrichtung  
zB Lamelle Farbe grau, Lamellenbreite 80 mm, Lamellenneigung 45°  
Mindest erforderliche Gebrauchstauglichkeits-Windgeschwindigkeit ist 16 m/s (60 km/h)

<sup>1</sup> Für nachfolgende Räume wurde der Nachweis der Vermeidung sommerlicher Überwärmung geführt. Diese Räume stellen repräsentative Räume dar, d.h. Räume mit ähnlicher Konfiguration verhalten sich äquivalent und benötigen daher die gleichen Abschattungseinrichtungen (Abminderungsfaktor Sonnenschutz).

Die in der Tabelle angegebenen Sonnenschutzeinrichtungen stellen das Minimum zur Erfüllung der Anforderungen gemäß BO für Wien (OIB - Richtlinie 6 [12], Nachweis unter Annahme einer uneingeschränkten Lüftungsmöglichkeit) dar.

Für diesen Nachweis bleiben die Möglichkeit der Nachtlüftung über offenbare Fenster oder über sonstige Lüftungsmöglichkeiten bei Vorhandensein einer außenliegenden Schallbelastung sowie andere Randbedingungen, wie z.B. Einbruchschutz, Witterungsschutz etc. unberücksichtigt.

### **Erklärung zur Einhaltung des sommerlichen Wärmeschutzes gemäß OIB-RL 6:2019 (gültig ab 01.01.2021) – Formular der MA 37 Kompetenzstelle Brandschutz (MA37-KSB)**

Den Einreichunterlagen ist betreffend sommerlicher Wärmeschutz eine Bestätigung beizulegen, dass

- ein gesonderter Nachweis nicht vorgelegt wird, da der Gesamtenergiedurchlassgrad der transparenten Bauteile mit außenliegenden Abschattungseinrichtung  $g_{\text{tot}}$  den Wert 0,15 nicht überschreitet, oder
- die Nachweisführung zur Einhaltung des sommerlichen Wärmeschutzes mit ausschließlich geschlossenen Fenstern mit teilweise gekippten/geöffneten Fenstern erfolgt und seitens des Erstellers/der Erstellerin sichergestellt wurde, dass keine außenliegenden Schallbelastungen oder andere Gründe vorliegen, die einer Nachtlüftung für die vorgesehene Nutzung mit gekipptem/geöffnetem Fenster entgegenstehen.

Für das gegenständliche Bauvorhaben kann nicht sichergestellt werden, dass keine außenliegenden Schallbelastungen oder andere Gründe vorliegen, die einer Nachtlüftung für die vorgesehene Nutzung mit gekipptem/geöffnetem Fenster entgegenstehen.

Gemäß o.a. Formblatt der MA37-KSB sind daher die transparenten Bauteile mit einem außenliegenden Sonnenschutz zu versehen, sodass der Gesamtenergiedurchlassgrad der transparenten Bauteile mit außenliegenden Abschattungseinrichtung  $g_{\text{tot}}$  den Wert 0,15 nicht überschreitet.

Für die gegenständlichen Verglasungen beträgt der Gesamtenergiedurchlassgrad ca. 0,48 bis 0,53.

Vom Lieferanten der Sonnenschutzeinrichtung ist ein Gesamtenergiedurchlassgrad der transparenten Bauteile mit außenliegenden Abschattungseinrichtung  $g_{\text{tot}} \leq 0,15$  unter Berücksichtigung der tatsächlich ausgeführten Verglasung nachzuweisen.

### **3.8.2 Nachweis der Vermeidung der sommerlichen Überwärmung von Nicht-Wohngebäuden**

Die Nachweisführung erfolgt mittels Berechnung des außeninduzierten Kühlbedarfs  $KB^*_{\text{RK}}$  entsprechend der OIB - Richtlinie 6 [12]<sup>2</sup>.

In den Berechnungen wird folgender Gesamtenergiedurchlassgrad berücksichtigt:

Fenster:  $g = 0,51$   
P/R:  $g = 0,51$

<sup>2</sup> Für diesen Nachweis bleiben die Möglichkeit der Nachtlüftung über offenbare Fenster oder über sonstige Lüftungsmöglichkeiten bei Vorhandensein einer außenliegenden Schallbelastung sowie andere Randbedingungen, wie z.B. Einbruchschutz, Witterungsschutz etc. unberücksichtigt. Diese Aspekte sind nicht Gegenstand der OIB-Richtlinien.

Verschattungswirksame Gebäudeteile wie Loggien, Balkone, etc. werden in den Berechnungen ( $F_{sc}$  – Werte) berücksichtigt.

GEBÄUDETEIL	$KB^{*}_{RK,zul}$ [kWh/m <sup>2</sup> a]	$KB^{*}_{RK}$ [kWh/m <sup>2</sup> a]	$g_{tot}$ [-]	$F_c$ [-]	Lage
ABG Tür 1A (Lokal) <sup>1)</sup>	1,0	0,3	0,08	0,16	AJ
ABG Tür 1B, Tür 5A-5B (Büro) <sup>2)</sup>	1,0	0,5	0,08	0,16	AJ
ABG Tür 1C, Tür 1D (Öko, Jugendtreff) <sup>3)</sup>	1,0	0,4	0,08	0,16	AJ
ABG Tür 1E (MA11) <sup>4)</sup>	1,0	0,0	0,08	0,16	AJ

<sup>1)</sup> .....siehe Beilage 7 – 8, 15 - 86

<sup>2)</sup> .....siehe Beilage 9 – 10, 15 - 86

<sup>3)</sup> .....siehe Beilage 11 – 12, 15 - 86

<sup>4)</sup> .....siehe Beilage 13 – 14, 15 - 86

Legende:

$g_{tot}$  Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung mit einer Sonnenschutzeinrichtung

$F_c$  Abminderungsfaktor Sonnenschutz

IJ innenliegende Sonnenschutzeinrichtung  
zB Lamelle Farbe weiß, Lamellenbreite 20 mm, Lamellenneigung 15°

AJ außenliegende Sonnenschutzeinrichtung  
zB Lamelle Farbe grau, Lamellenbreite 80 mm, Lamellenneigung 45°  
Mindest erforderliche Gebrauchstauglichkeits-Windgeschwindigkeit ist 16 m/s (60 km/h)

Die in der Tabelle angegebenen Sonnenschutzeinrichtungen stellen das Minimum zur Erfüllung der Anforderungen gemäß BO für Wien (OIB - Richtlinie 6 [12], Nachweis mittels außeninduzierten Kühlbedarfs  $KB^*$ ) dar.

Vom Lieferanten der Sonnenschutzeinrichtung sind die o.a. Werte unter Berücksichtigung der tatsächlich ausgeführten Verglasung nachzuweisen.

### 3.9 Schutz vor Feuchtigkeit aus dem Boden und gegen Niederschlagswässer

Gemäß OIB – Richtlinie 3 [6], Pkte. 6.1, 6.2 und 6.3, müssen Bauwerke mit Aufenthaltsräumen sowie sonstige Bauwerke, deren Verwendungszweck dies erfordert, in all ihren Teilen gegen das Eindringen und Aufsteigen von Wasser und Feuchtigkeit aus dem Boden geschützt werden.

Die Hülle von Bauwerken mit Aufenthaltsräumen sowie von sonstigen Bauwerken, deren Verwendungszweck dies erfordert, muss so ausgeführt sein, dass das Eindringen von Niederschlagswässern in die Konstruktion der Außenbauteile und ins Innere des Bauwerkes verhindert wird.

Falls das Fußbodenniveau von Aufenthaltsräumen nicht über dem Niveau des hundertjährigen Hochwasserereignisses liegt, muss Vorsorge für einen gleichwertigen Schutz gegen Überflutung getroffen werden.

Mit den geplanten Bauteilen und Abdichtungsmaßnahmen werden die Anforderung eingehalten.

### 3.10 Vermeidung von Schäden durch Wasserdampfkondensation

Gemäß OIB – Richtlinie 3 [6], Pkt. 6.4 müssen raumbegrenzende Bauteile von Bauwerken mit Aufenthaltsräumen sowie von sonstigen Bauwerken, deren Verwendungszweck dies erfordert, so aufgebaut sein, dass Schäden durch Wasserdampfkondensation weder in den Bauteilen noch an deren Oberflächen bei üblicher Nutzung entstehen. Dies gilt jedenfalls als erfüllt, wenn Punkt 4.8 der OIB - Richtlinie 6 [12] eingehalten wird. Bei Außenbauteilen mit geringer Speicherkapazität (wie Fenster- und Türelemente) ist durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass angrenzende Bauteile nicht durchfeuchtet werden.<sup>3</sup>

Mit den geplanten Bauteilen (ausgenommen Fenster- und Fenstertüren) ist aufgrund ihrer Konstruktion (z.B. Außenwände und Decken mit Wärmedämmverbundsystem, Umkehr-, Warmdächer, etc.) die Gebrauchstauglichkeit nach ÖNORM B 8110, Teil 2 [14] auch ohne diffusions-technischen Nachweis gegeben.

### 3.11 Schadstoffkonzentration

Gemäß OIB – Richtlinie 3 [6], Pkt. 8.1 sind Aufenthaltsräume so auszuführen, dass gefährliche Emissionen aus Baumaterialien und aus dem Untergrund bei einem dem Verwendungszweck entsprechenden Luftwechsel nicht zu Konzentrationen führen, die die Gesundheit der Benutzer beeinträchtigen können. Dies gilt für Baumaterialien jedenfalls als erfüllt, wenn Bauprodukte bestimmungsgemäß verwendet werden, die die landesrechtlichen Vorschriften über Bauprodukte erfüllen.

### 3.12 Radonemissionen aus dem Untergrund und ionisierende Strahlung

Gemäß OIB – Richtlinie 3 [6], Pkt. 8.2.1, 8.2.2 und 8.2.3 sind Gebäude mit Aufenthaltsräumen in Radonvorsorgegebieten oder Radonschutzgebieten so auszuführen, dass ein die Gesundheit der Benutzer gefährdender Radoneintritt aus dem Untergrund verhindert wird. Dies gilt jedenfalls als erfüllt, wenn der Referenzwert von 300 Bq/m<sup>3</sup> für die Aktivitätskonzentration von Radon in der Luft im Jahresmittel in den Aufenthaltsräumen eingehalten wird.

Aufenthaltsräume sind so auszuführen, dass keine die Gesundheit der Benutzer gefährdende Gammastrahlung aus Bauprodukten auftritt. Bauprodukte, die Gammastrahlung emittieren, können verwendet werden, wenn unter Berücksichtigung aller für den Strahlenschutz relevanten Faktoren der Referenzwert von 1 mSv pro Jahr für die externe Exposition in Aufenthaltsräumen durch Gammastrahlung aus Bauprodukten zusätzlich zur externen Exposition im Freien eingehalten wird.

Die Anforderung des Punktes 8.2.2 der OIB – Richtlinie 3 [6], gilt jedenfalls als erfüllt, wenn nur Bauprodukte verwendet werden, deren Aktivitätskonzentrationsindex I gemäß Anhang A den Wert 1 nicht überschreitet, oder die keine der in Anhang B angeführten Materialien enthalten.

Für das gegenständliche Bauvorhaben liegt laut Radonpotenzialkarte Österreich die Radonpotenzialklasse 1 vor.

---

<sup>3</sup> Auch bei hochwertigen Wärmeschutzverglasungen kann Kondensat nicht immer und unter allen Bedingungen ausgeschlossen werden. Es ist daher durch geeignete Maßnahmen (z.B. Schwitzwassersammelrinnen) dafür zu sorgen, dass angrenzende Bauteile nicht durchfeuchtet werden. Dies gilt vor allem für Verglasungen; welche keine Fensterbänke, etc. aufweisen (innenbündige Anordnung, Fenstertüren, Parapetverglasungen, Lichtkuppeln, etc.). Es ist zu empfehlen, hinsichtlich der Bedienung (auswischen von nicht mit einem Ablauf versehenen Schwitzwassersammelrinnen) den Nutzer entsprechend hinzuweisen.



Gemäß Pkt. 3.5 der ÖNORM S 5280-2 [20] sind Radonvorsorgegebiete solche Gebiete bzw. Gemeinden, die den Radonpotenzialklassen 2 und 3 gemäß Radonpotenzialkarte zugeordnet werden.

Für Bauvorhaben in Gebieten, die nicht als Radonvorsorgegebiet eingestuft sind (Radonpotenzialkarte), sind keine Maßnahmen, die über die Grundmaßnahmen hinausgehen, erforderlich. Die Grundmaßnahmen sind erfüllt, wenn Bauwerke mit Aufenthaltsräumen sowie sonstige Bauwerke, deren Verwendungszweck dies erfordert, in all ihren Teilen dauerhaft gegen das Eindringen und Aufsteigen von Wasser und Feuchtigkeit aus dem Boden geschützt sind (Ausführung gemäß ÖNORM B 3692 für den Lastfall nicht-drückendes oder drückendes Wasser, bzw. Ausführung nach ÖBV-Richtlinie „Wasserundurchlässige Betonbauwerke – Weiße Wannen“ in der Anforderungsklasse AS oder A1) und die unter Pkt. 6.5 der ÖNORM S 5280-2 angeführten Hinweise zur mechanischen Belüftung, zu Erdsonden, zu Luft-Erdwärmetauscher und zu Luftbrunnen (Pkt. 6.5.1 – 6.5.4) umgesetzt werden.



### 3.13 Baulicher Schallschutz

Für das gegenständliche Planungsgebiet liegt ein Außenlärmpegel gemäß LärmInfo.at des Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität Innovation und Technologie vor:

#### Straßenverkehr [Berichtsjahr 2017, 4m]



Adolf-Blamauer-Gasse 11:  $L_{A,eq}$  von 70 bis 75 dB (Tag, Abend, Nacht)



Adolf-Blamauer-Gasse 11:  $L_{A,eq}$  von 60 bis 65 dB (Nacht)



Schienenverkehr [Berichtsjahr 2017, 4m]



Adolf-Blamauer-Gasse 11:  $L_{A,eq}$  von 65 bis 70 dB (Tag, Abend, Nacht)

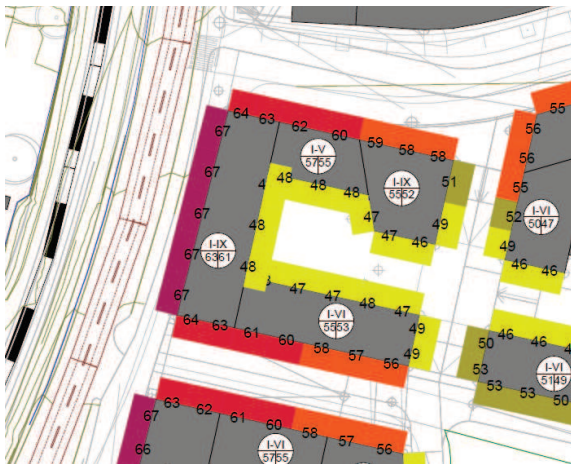


Adolf-Blamauer-Gasse 11:  $L_{A,eq}$  von 60 bis 65 dB (Nacht)

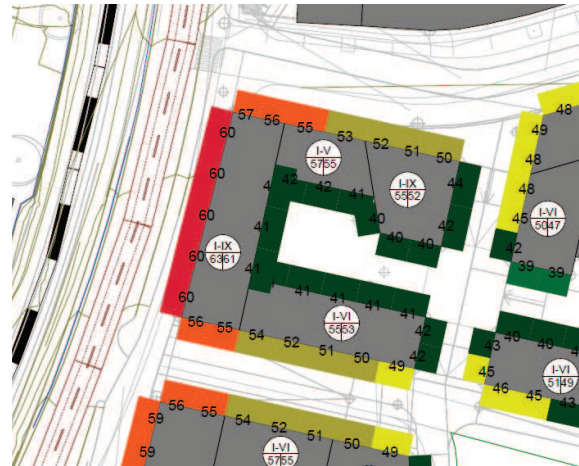
Als Grundlage für das Wettbewerbsverfahren Eurogate II wurde, vom Ingenieurbüro DI Karin Gruber, Flötzersteig 237 in 1140 Wien, eine Schallimmissionsuntersuchung für die Flächenwidmung (10.10.2018), durchgeführt.

Gemäß dieser Untersuchung ist am zukünftigen Standort von folgenden maßgeblichen Außenlärmpegel auszugehen:

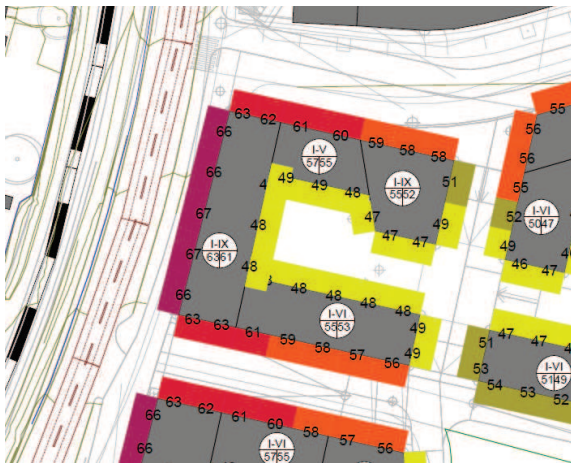




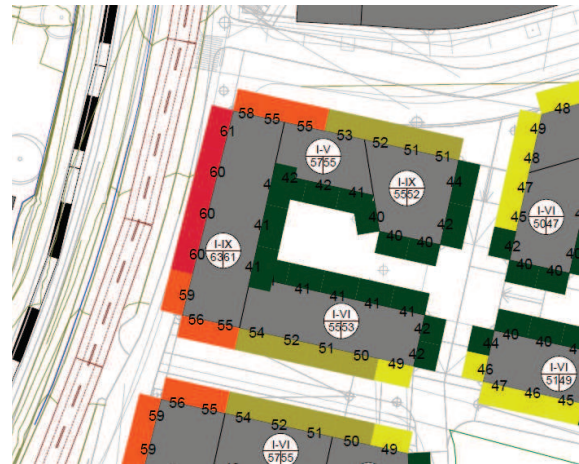
EG – Tag



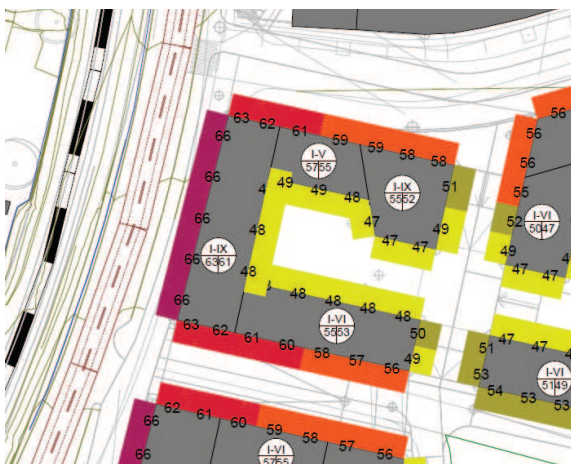
EG – Nacht



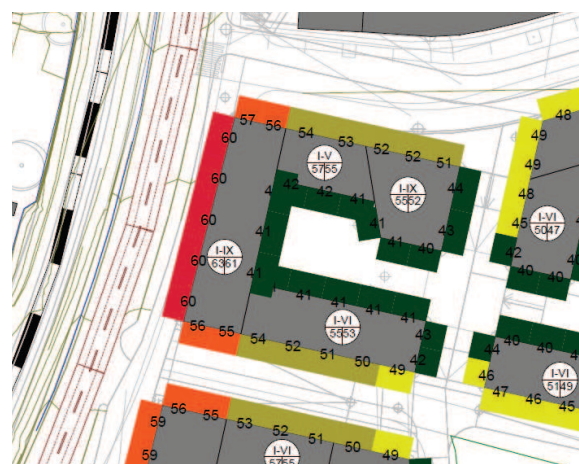
1.OG – Tag



1.OG – Nacht

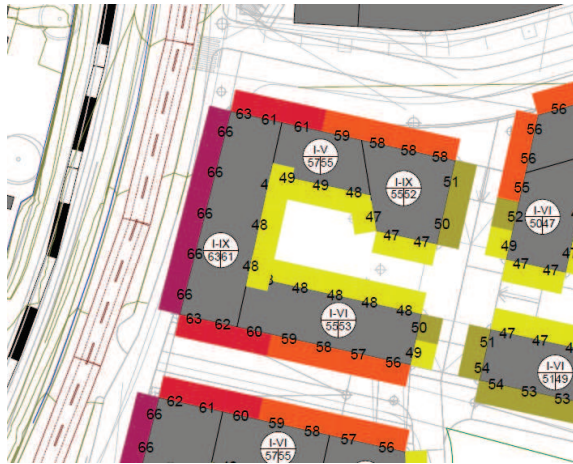


2.OG – Tag

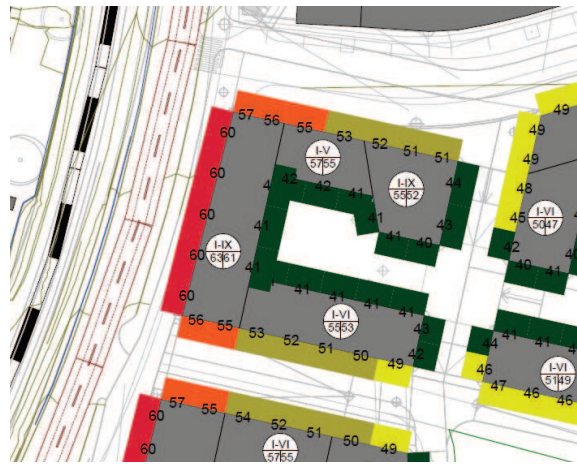


2.OG – Nacht

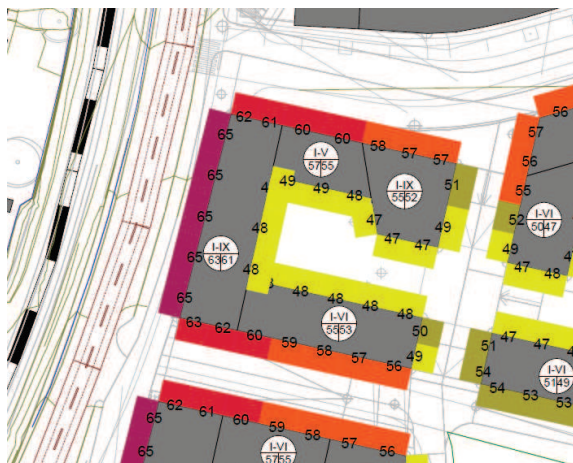




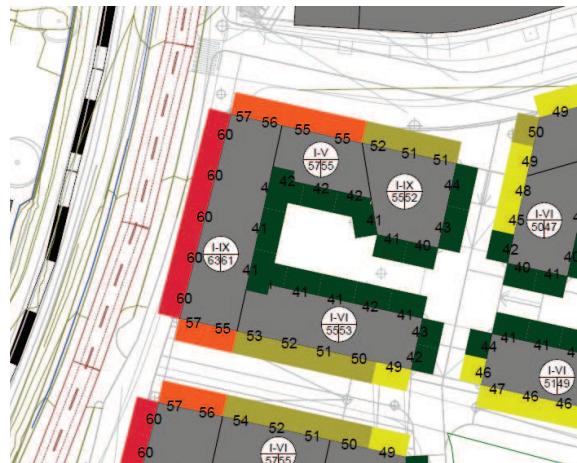
3.OG – Tag



3.OG - Nacht



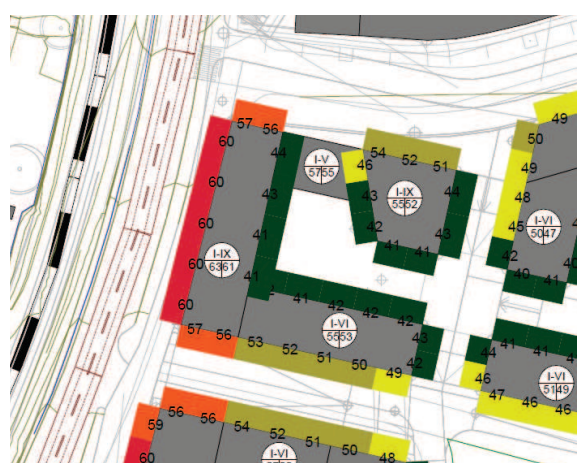
4.OG – Tag



4.OG - Nacht

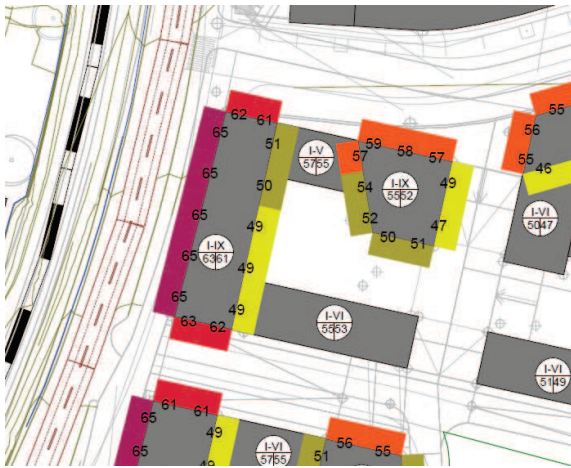


5.OG – Tag

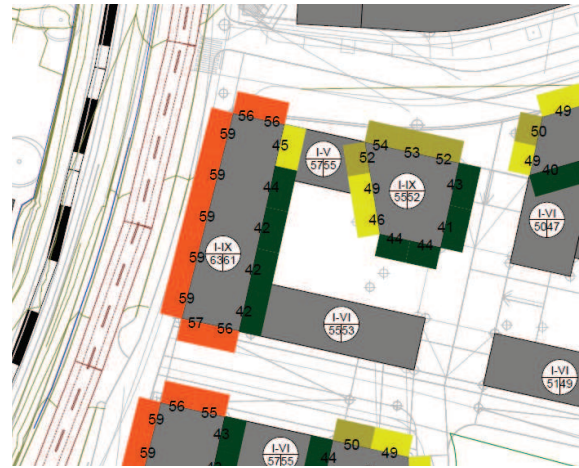


5.OG - Nacht





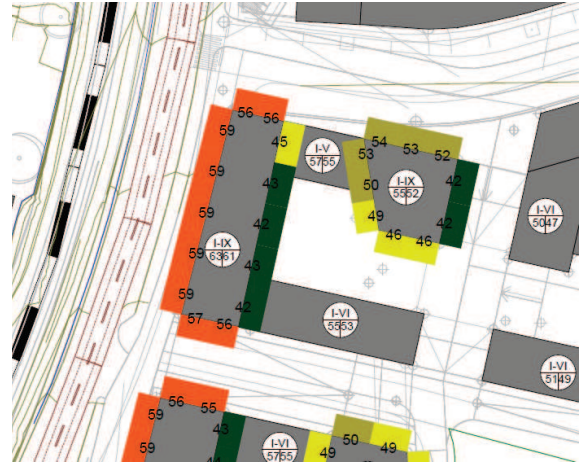
6.OG – Tag



6.OG – Nacht



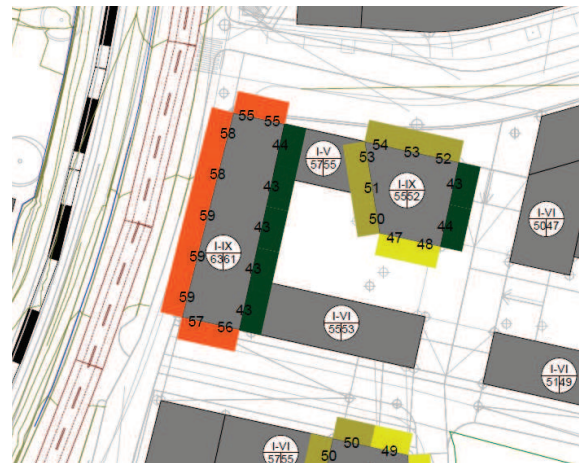
7.OG – Tag



7.OG - Nacht



8.OG – Tag



8.OG - Nacht

Gemäß OIB - Richtlinie 5 [11], Pkt. 2.2.3 sind für Wohngebäude bei o.a. Lärmverhältnissen folgende Mindestwerte einzuhalten:

Mindest erforderliche Schalldämmung von Außenbauteilen für Wohngebäude, -heime, Hotels, Schulen, Kindergärten, Krankenhäuser, Kurgebäude u. dgl.								
Maßgeblicher Außenlärmpegel [dB]		Außenbauteile gesamt [dB]	Außenbauteile opak [dB]	Fenster und Außentüren [dB]		Decken und Wände gegen nicht ausgebauten Dachräume [dB]	Decken und Wände gegen Durchfahrten und Garagen [dB]	Gebäudetrennwände an Nachbargrundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen (je Wand) [dB]
Tag	Nacht	$R'_{res,w}$	$R_w$	$R_w$	$R_w+C_{tr}$	$R'_w$	$R_w$	$R_w$

Adolf-Blamauer-Gasse

70	60	43	48	38	33	47	60	48
----	----	----	----	----	----	----	----	----

Hof

51 - 60	41 - 50	38	43	33	28	42	60	48
---------	---------	----	----	----	----	----	----	----

Otto-Preminger-Strasse

66	56	41	46	36	31	47	60	48
----	----	----	----	----	----	----	----	----

Leo-Perutz-Promenade

64	54	40	45	35	30	47	60	48
----	----	----	----	----	----	----	----	----

Gemäß OIB - Richtlinie 5 [11], Pkt. 2.2.4 sind für Verwaltungs- und Bürogebäude u. dgl. bei o.a. Lärmverhältnissen folgende Mindestwerte einzuhalten:

Mindest erforderliche Schalldämmung von Außenbauteilen für Verwaltungs- und Bürogebäude u. dgl.								
Maßgeblicher Außenlärmpegel [dB]		Außenbauteile gesamt [dB]	Außenbauteile opak [dB]	Fenster und Außentüren [dB]		Decken und Wände gegen nicht ausgebauten Dachräume [dB]	Decken und Wände gegen Durchfahrten und Garagen [dB]	Gebäudetrennwände an Nachbargrundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen (je Wand) [dB]
Tag	Nacht	$R'_{res,w}$	$R_w$	$R_w$	$R_w+C_{tr}$	$R'_w$	$R_w$	$R_w$

70	60	38	43	33	28	42	60	48
----	----	----	----	----	----	----	----	----

### 3.13.1 Nachweis des erforderlichen Schallschutzes von Bauteilen

Als Einzahlangabe zur Beurteilung des Luftschallschutzes von Bauteilen dienen folgende Schalldämmmaße:

- $R_w$  bewertetes Schalldämmmaß: gemessen im Labor (ohne Nebenwege)
- $R'_w$  bewertetes Bau-Schalldämmmaß: gemessen im eingebauten Zustand (mit Nebenwege)

Für die relevanten Bauteile des Bauvorhabens werden folgende bewertete (Bau-)Schalldämmmaße ermittelt und den maximal zulässigen Werten gegenübergestellt. Die Abschätzung des bewerteten (Bau-)Schalldämmmaßes erfolgte gemäß ÖNORM B 8115, Teil 4 [15], Pkt. 5.2.1 bzw. 5.2.2.

BAUTEIL	R <sub>w</sub> bzw. R' <sub>w</sub> [dB]	
	Vorh. <sup>1)</sup>	OIB-RL-5
<b>Außenwandaufbauten</b>		
AW02a Außenwand - STB+WDVS-MW-PT <sup>2)</sup>	59	48
AW03 Außenwand - HRB [REI 90] <sup>2)</sup>	51	46
AW04 Außenwand hinterlüftet - STB+MW+Holz <sup>2)</sup>	61	48
AW05 Außenwand hinterlüftet - STB+MW+Metall <sup>2)</sup>	61	48
<b>Innenwandaufbauten</b>		
TW02 Trennwand gg Unbeheizt - STB + Tektalan	61	--
TW03a Trennwand gg Unbeheizt - STB + GK-VS	59	--
TW03b Trennwand gg Unbeheizt - GK-VS + STB	59	--
TW03c Trennwand gg Müllraum - STB + GK-VS	59	--
TW04a Trennwand gg TRH/Gang - GK-VS + STB	59	--
TW04b Trennwand gg Zugang - GK-VS + STB	59	--
TW05a Wohnungstrennwand - STB + GK-VS	61	--
IW01 Innenwand, STB	59	--
IW02a Innenwand, GK (CW 75/100)	40	--
IW02b Innenwand, GK (CW 75/100) - Nassraum	40	--
IW03b Innenwand, GK (CW 100/125) - Nassraum	41	--
IW04a Innenwand, GK (CW 75/125)	46	--
IW04b Innenwand, GK (CW 75/125) - Nassraum	46	--
IW06a Innenwand, GK (CW 50/75)	37	--
IW06b Innenwand, GK (CW 50/75) - Nassraum	37	--
IW06c Innenwand, GK (CW 50/75) - Nassraum beids.	37	--
IW07a Innenwand, GK (CW 50/100)	37	--
IW08a Innenwand [EI 90], GK (CW 75/125)	46	--
SW01a Schachtwand [EI 90], GK (CW50) - Nebenräume	36	--
SW01b Schachtwand [EI 90], GK (CW50) - Aufenthaltsräume	45	--
<b>Fußbodenkonstruktion</b>		
DE03a Decke über Außenluft - Laminat	67	60
DE03c Decke über Außenluft - Nassraum	67	60
DE05a Gaststätte über Garage	67	60
DE07a Decke über Garage - Laminat	67	60
DE07b Decke über Garage - Fliesen	67	60
DE07c Decke über Garage - Nassraum	67	60
DE07d Decke TRH/Gang üb Garage - keram. Belag	67	60
DE07e Decke über Garage - Linoleum	67	60
DE08a Decke über Unbeheizt - Laminat	67	--
DE08b Decke über Unbeheizt - Fliesen	67	--
DE08c Decke über Unbeheizt - Nassraum	67	--
DE08d Decke TRH/Gang üb Unbeheizt - keram. Belag	67	--
DE08e Decke über Unbeheizt - Linoleum	67	--
DE09a Geschossdecke - Laminat	66	--
DE09b Geschossdecke - Fliesen	66	--
DE09c Geschossdecke - Nassraum	66	--



BAUTEIL	R <sub>w</sub> bzw. R' <sub>w</sub> [dB]	
	Vorh. <sup>1)</sup>	OIB-RL-5
DE09d Geschosdecke TRH/Gang - keram. Belag	66	--
<b>Dachaufbauten</b>		
DA02a Umkehrdach XPS - Plattenbelag	61	48
DA02c Umkehrdach XPS - extensiv begrünt	61	48
DA02d Umkehrdach XPS - intensiv begrünt	61	48
<b>Fenster, Fenstertüren, Türen</b>		
.F1 Fenster <sup>3)</sup>	33 – 43	≥ 33 – 43
.F2 Pfosten/Riegel <sup>3)</sup>	33 – 43	≥ 33 – 43
Wohnungseingangstüren <sup>4)</sup>	44	≥ 33 / 42

<sup>1)</sup> .....siehe Beilage 181 - 240

<sup>2)</sup> .....Einfluss des Wärmedämmverbundsystems aus EPS F-Plus  
Der Einfluss des Wärmedämmverbundsystems aus EPS F-Plus auf das Schalldämmmaß der Wand wurde gemäß einschlägigen Regelwerken berücksichtigt.

<sup>3)</sup> .....Schalldämmmaß der Fenster  
Das erforderliche Schalldämmmaß der Fenster ist abhängig vom Fensterflächenanteil der vom Innenraum betrachteten Außenwand.

<sup>4)</sup> .....Schalldämmmaß der Wohnungseingangstüren  
Im gegenständlichen Bauvorhaben werden folgende bewertete Schalldämmmaße festgelegt, die Einhaltung der geplanten bauphysikalischen Parameter für Türblatt und Zarge sind durch den Lieferanten mittels Prüfzeugnis einer staatlich akkreditierten Prüfstelle nachzuweisen:

- 42 dB bei Wohnungseingangstüren die von allgemein zugänglichen Bereichen (zB Treppenhäuser, Gänge) unmittelbar in Aufenthaltsräume führen
- 33 dB bei Wohnungseingangstüren die von allgemein zugänglichen Bereichen (zB Treppenhäuser, Gänge) in akustisch abgeschlossene Vorräume oder Dielen führen

In Abhängigkeit der geplanten Fensterflächenanteile errechnen sich mit dem jeweilig vorhandenem bewerteten Schalldämmmaß der Außenwände (siehe Pkt. 3.13.1) nachfolgend angeführte bewertete Schalldämmmaße der Fenster  $R_{w,F,erf}$ , um der Anforderung an das resultierende Bau-Schalldämmmaß  $R'_{res,w} = 38 \text{ dB} - 43 \text{ dB}$  der OIB - Richtlinie 5 [11], Pkt. 2.2.3 bzw. 2.2.4 (siehe Pkt. 3.13) zu entsprechen.

#### STB, Adolf-Blamauer-Gasse

Fensteranteil [%]	R <sub>w,F, erf</sub> [dB] <sup>4</sup>	R <sub>w,F, erf</sub> + C <sub>tr</sub> [dB]
bis 34	38	33
35 bis 43	39	34
44 bis 55	40	35
56 bis 69	41	36
70 bis 88	42	37
über 88	43	38

<sup>4</sup> Die angeführten erforderlichen bewerteten Schalldämmmaße der Fenster  $R_{w,F,erf}$  beziehen sich auf die tatsächliche Fenstergröße. Erforderliche Lüftungsdurchführungen wie z.B. Fensterlüfter, Einzelraum-Lüftungsgeräte, Zu- und Abluftöffnungen sind so anzulegen, dass sie das Schalldämmmaß der Fenster nicht vermindern.

**STB, Hof**

Fensteranteil [%]	$R_{w,F, \text{erf}}$ [dB] <sup>4</sup>	$R_{w,F, \text{erf}} + C_{tr}$ [dB]
bis 35	33	28
36 bis 44	34	29
45 bis 55	35	30
56 bis 70	36	31
71 bis 89	37	32
über 89	38	33

**HRB, Otto-Preminger-Strasse**

Fensteranteil [%]	$R_{w,F, \text{erf}}$ [dB] <sup>4</sup>	$R_{w,F, \text{erf}} + C_{tr}$ [dB]
bis 31	36	31
32 bis 40	37	32
41 bis 51	38	33
52 bis 67	39	34
68 bis 87	40	35
über 87	41	36

**HRB, Leo-Perutz-Promenade**

Fensteranteil [%]	$R_{w,F, \text{erf}}$ [dB] <sup>4</sup>	$R_{w,F, \text{erf}} + C_{tr}$ [dB]
bis 32	35	30
33 bis 41	36	31
42 bis 52	37	32
53 bis 67	38	33
68 bis 87	39	34
über 87	40	35

**HRB, Hof**

Fensteranteil [%]	$R_{w,F, \text{erf}}$ [dB] <sup>4</sup>	$R_{w,F, \text{erf}} + C_{tr}$ [dB]
bis 33	33	28
34 bis 42	34	29
43 bis 54	35	30
55 bis 69	36	31
70 bis 88	37	32
über 88	38	33

Gemäß OIB - Richtlinie 5 [11], Pkt. 2.2.5 muss die Schalldämmung von allfälligen Lüftungsdurchführungen wie z.B. Fensterlüfter, Einzelraum-Lüftungsgeräte, Zu- und Abluftöffnungen so groß sein, dass im geschlossenen Zustand das jeweils erforderliche bewertete resultierende Schalldämm-Maß  $R'_{res,w}$  der Außenbauteile gesamt erfüllt bleibt und im geöffneten Zustand um nicht mehr als 5 dB unterschritten wird. Sofern Lüftungsdurchführungen nicht verschließbar sind, ist das jeweils erforderliche bewertete resultierende Schalldämm-Maß  $R'_{res,w}$  der Außenbauteile gesamt zu erfüllen.

### 3.13.2 Nachweis des erforderlichen Luftschallschutzes innerhalb von Gebäuden mit wohn-, büro- oder schulähnlicher Nutzung

Für die relevanten Bauteile des Bauvorhabens werden folgende bewertete Standard-Schallpegeldifferenzen  $D_{nT,w}$  ermittelt und den minimal zulässigen Werten gegenübergestellt.

In den Berechnungen wurden die unter Punkt 3.13.1 errechneten bewerteten (Bau-)Schalldämmmaße berücksichtigt.

BAUTEIL	$D_{nT,w}$ [dB]	
	Vorh. <sup>1)</sup>	OIB-RL-5
TW05a Wohnungstrennwand, STB+GK-VS	64	55
DE09a Geschossdecke, Laminat	60	55

<sup>1)</sup> .....siehe Beilage 241 - 244

### 3.13.3 Nachweis des erforderlichen Luftschallschutzes für Gebäude mit anderer als wohn-, büro- oder schulähnlicher Nutzung

Planungsbasispegel  $L_{PB} = 20$  dB (nach Außenlärmpegelstufe D)

Beurteilungspegel  $L_r \leq 20$  dB

Spitzenpegel  $L_{A,sp} \leq 30$  dB

Mit dem Schallschutz der Trenndecke zwischen Gewerbe und Wohnung ( $D_{nTw} = 60$  dB) sind daher folgende Schallpegel im Gewerbe möglich:

$$L_{A,eq} \leq D_{nTw} - 5 + L_{PB}$$

$$L_{A,eq} \leq 75 \text{ dB}$$

$$L_{A,max} \leq 85 \text{ dB}$$

Geht man von einer Nutzung während der Tageszeit (6:00 bis 22:00) aus, dann beträgt der Planungsbasispegel 30 dB und sind um 10 dB höhere Werte möglich.

Nutzung in der Tageszeit (6:00 bis 22:00)

$$L_{A,eq} \leq 85 \text{ dB}$$

$$L_{A,max} \leq 95 \text{ dB}$$

Mit dem Schallschutz der Trenndecke zwischen Gewerbe und Wohnung ( $D_{nTw} = 60$  dB) wird unter Berücksichtigung der o.a. Schallpegelspitzen bzw. der o.a. maßgeblichen Innenlärmpegel die Anforderung der OIB - Richtlinie 5 [11] erfüllt.



### 3.13.4 Nachweis des erforderlichen Trittschallschutzes in Gebäuden mit wohn-, büro- oder schulähnlicher Nutzung

Für die relevanten Bauteile des Bauvorhabens werden folgende bewertete Standard-Trittschallpegel  $L'_{nt,w}$  ermittelt und den maximal zulässigen Werten gegenübergestellt.

BAUTEIL	$L'_{nt,w}$ [dB]	
	Vorh. <sup>1)</sup>	OIB-RL-5
<b>Fußbodenkonstruktion</b>		
DE01 Decke Müllraum üb Unbeheizt - Asphalt	43	48
DE02b Decke Unbeheizt üb Unbeheizt - Feinsteinzeug	38	48
DE02d Decke Unbeheizt üb Unbeheizt - Versiegelung	38	48
DE03a Decke über Außenluft - Laminat	34	48
DE03c Decke über Außenluft - Nassraum	34	48
DE05a Gaststätte über Garage	32	48
DE07a Decke über Garage - Laminat	34	48
DE07b Decke über Garage - Fliesen	34	48
DE07c Decke über Garage - Nassraum	34	48
DE07d Decke TRH/Gang üb Garage - keram. Belag	35	48
DE07e Decke über Garage - Linoleum	34	48
DE08a Decke über Unbeheizt - Laminat	34	48
DE08b Decke über Unbeheizt - Fliesen	34	48
DE08c Decke über Unbeheizt - Nassraum	34	48
DE08d Decke TRH/Gang üb Unbeheizt - keram. Belag	35	48
DE08e Decke über Unbeheizt - Linoleum	34	48
DE09a Geschossdecke - Laminat	39	48
DE09b Geschossdecke - Fliesen	39	48
DE09c Geschossdecke - Nassraum	39	48
DE09d Geschossdecke TRH/Gang - keram. Belag	39	48
<b>Dachaufbauten</b>		
DA02a Umkehrdach XPS - Plattenbelag	44	48

<sup>1)</sup> .....siehe Beilage 245 – 286

## 4 Zusammenfassung

Die vorliegende Bauphysik zum Baubewilligungsverfahren wurde auf Grundlage der unter Punkt 0 genannten Unterlagen erstellt.

Es wird bestätigt, dass

- der Energieausweis bzw. der Nachweis über den Wärmeschutz und der Nachweis über den Schallschutz vollständig sind, d.h. alle gemäß BO für Wien [1] erforderlichen Aufbauten und Berechnungen enthalten sind,
- beim Nachweis über den Schallschutz in Gebäuden alle (erforderlichen) Raumkonstellationen ausreichend berücksichtigt wurden, und
- die Anforderungen der BO für Wien eingehalten werden.

Die bauphysikalischen Mindestanforderungen an die Fenster und Fenstertüren sind nachfolgend nochmals zusammengefasst:

Lage	U <sub>w</sub> [W/(m <sup>2</sup> K)]	g-Wert [-]	R <sub>w,F,erf</sub> [dB]	g tot [-]	F <sub>c</sub> -Wert [-]
Fenster	0,80	0,51	33 – 43	0,08 / 1,0	0,16 / 1,0
Pfosten/Riegel	0,92	0,51	33 – 43	0,08 / 1,0	0,16 / 1,0
TRH- Portal	1,05	0,37	--	--	--
Lichtkuppel	1,42	0,25	--	--	--

Legende:

U <sub>w</sub> [W/(m <sup>2</sup> K)]	Wärmedurchgangskoeffizient
g-Wert [-]	Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung
R <sub>w,F,erf</sub> [dB]	Erforderliches bewertetes Schalldämmmaß
g <sub>tot</sub>	Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung mit einer Sonnenschutzeinrichtung
F <sub>c</sub> -Wert (z-Wert) [-]	Abminderungsfaktor Sonnenschutz



Wien am 31.01.2022, DI Gerhard Birnbauer, MSc

## 5 Hinweise für die Ausführung

### 5.1 Haustechnik

#### 5.1.1 Allgemein

Bei der Planung und Ausführung ist auf ausreichenden Schallschutz der haustechnischen Einrichtungen Bedacht zu nehmen. Insbesondere sind die Bestimmungen der einschlägigen Regelwerke anzuwenden und einzuhalten.

Haustechnische Einrichtungen sind die zu einem Gebäude gehörenden technischen Anlagen, bei deren Betrieb Schall entstehen und in vor Lärm zu schützende Räume übertragen werden kann, z.B. Wasser- und Abwasseranlagen, Energieversorgungsanlagen, Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage, Aufzüge, Waschanlagen, Müllsammelanlagen.

Der durch den Betrieb von haustechnischen Anlagen aus anderen Nutzungseinheiten entstehende maximale Anlagengeräuschpegel  $L_{A\text{Fmax},nT}$  darf bei gleich bleibenden und intermittierenden Geräuschen den Wert von 25 dB, bei kurzzeitigen Geräuschen den Wert von 30 dB nicht überschreiten. Zu Nebenräumen sind jeweils um 5 dB höhere Werte zulässig.

Sofern eine mechanische Lüftungsanlage in der eigenen Nutzungseinheit vorhanden ist, dürfen für Aufenthaltsräume mit dem Schutzziel Schlaf (z.B. Aufenthaltsräume in Wohnungen, ausgenommen Küchen) die Geräusche dieser Anlage, bezogen auf die lufthygienisch mindesterforderliche Betriebsart, einen äquivalenten Anlagengeräuschpegel  $L_{A\text{eq},nT}$  von 25 dB, für Aufenthaltsräume mit dem Schutzziel Konzentration (z.B. Klassenräume) von 30 dB nicht überschreiten.

#### 5.1.2 Hausbereiche mit zusätzlichen Schallschutzmaßnahmen, Haustechnikbereiche über/unter Aufenthaltsräumen

Gemäß ÖNORM B 8115, Teil 4 ist der Schallschutz zwischen Haustechnikräumen und Aufenthaltsräumen bis zu einem Schallpegel von 70 dB entsprechend den Anforderungen für Trennbauweise an die mindesterforderliche bewertete Standard-Schallpegeldifferenz  $D_{nT,w}$  [dB] gemäß der ÖNORM B 8115, Teil 2 zu dimensionieren.

Wird der Schallpegel von 70 dB überschritten, ist der bauliche Schallschutz entsprechend zu erhöhen. Wenn der zu erwartende Schallpegel 80 dB übersteigt, dürfen Haustechnikräume an Aufenthaltsräume in keiner Richtung angrenzen.

Für die Haustechnikzentralen über/unter Aufenthaltsräumen sind schalltechnische Zusatzmaßnahmen vorzusehen, wie z.B. Einhausungen, Schallschutzkapselungen, Schalldämpfer etc., so dass sichergestellt ist, dass ein Schallpegel von 70 dB nicht überschritten wird. Mit den geplanten Trennbauweisen ist damit ein ausreichender Schallschutz nach ÖNORM B 8115 sichergestellt.

#### 5.1.3 Leitungsführung

Wohnungssinnseitige Installationen sollten grundsätzlich nicht in Wohnungstrennwänden geführt werden. Ist dies nicht erfüllbar, sind die Installationen in einer Vorsatzschale, welche vollflächig vom tragenden Wandbauteilen und von der Decke durch Einlagen und Randstreifen getrennt werden muss, zu führen.

Werden Leitungen frei geführt, so sind Rohrschellen-Einlagen bzw. Rohraufhänger auf den jeweiligen Belastungsfall abzustimmen und gem. Systemzulassungen auszuführen.

Kaltwasserleitungen sind mit geeigneten Materialien kondensatfrei zu ummanteln (z.B. Armaflex o.ä.).

Bei Rohrdurchführungen durch Decken und Wände sind die Rohre mit elastischen Rohrschalen zu ummanteln, wobei Ein- und Austrittsöffnungen noch zusätzlich mit dauerplastischer Dichtungsmasse zu verschließen sind.

Abschließende Rosetten dürfen nie kraftschlüssig an Leitungen oder tragenden Bauteilen befestigt werden. Hier ist eine dauerhafte Trennung mit Zwischenlagen aus Elastomeren herbeizuführen. Bei Steigleitungen sind die Befestigungen ausschließlich über Körperschallgedämmte Rohrschellen gem. Systemzulassungen vorzusehen.

Im Fußboden geführte Rohrleitungen sind mit geeigneten Materialien zu ummanteln, welche sowohl Kondensatfreiheit als auch ausreichende Körperschalldämmung gewährleisten. Die Mindestdämmstoffdicke beträgt 3 mm.

#### **5.1.4 Armaturen und Abflussleitungen**

Bei Verwendung geräuscharmer Armaturen, die strömungstechnisch günstig ausgebildet sind, sowie der Verwendung möglichst großer Leitungsquerschnitte und Minderung des Leitungsdrukkes (< 3 bar) können die vorgegebenen Immissionsgrenzwerte eingehalten werden.

Ausstattungs- und Einrichtungsgegenstände müssen Körperschallgedämmt eingebaut und befestigt werden. Anschlussfugen an keramische Wandbeläge einschließlich Wannenvormauerungen sind mit geeigneten elastischen Profilen oder elastischen Fugenmassen abzuschließen. Badewannen oder Duschtassen sind entweder auf elastische Lager oder auf schwimmenden Estrich zu stellen. Bei WCs sollen Spülkästen und Klosettmuscheln Körperschalltrennungen von Wänden und Böden aufweisen.

Abläufe sind ausnahmslos akustisch zu entkoppeln. Als Trennmaterial eignet sich z.B. 5 mm dickes ETHAFOAM. Über Putz verlaufende Abflussleitungen sind mit Rohrbefestigungen samt mind. 3 mm dicken Profildgummi-Einlagen auszustatten.

In Installationsschächten dürfen Abflussleitungen nur über Körperschallgedämmte Rohrschellen gem. Systemhersteller befestigt werden.

#### **5.1.5 Lüftungsleitungen**

In Einzelschächten mit mehreren dünnwandigen Leitungen ist zwischen den Leitungen der lichte Abstand von mind. 4 cm zu belassen und der Schacht mit Mineralwolle auszustopfen.

Bei Schächten mit motorisch betriebener Lüftung sind neben allen Anforderungen auch die höchstzulässigen Raumschallpegel aus Lüftungsanlagen zu beachten.

Beim Einbau von Ventilatoren, Maschinen und Aggregaten müssen zusätzliche Maßnahmen hinsichtlich Körperschall- und Luftschalldämmung sowie Luftschalldämpfung getroffen werden. Dies gilt sowohl für die Schallübertragung auf das Gebäude als auch für die Übertragung über die Schächte bzw. Leitungen selbst.

Entlüftungs- bzw. Belüftungsleitungen, welche über Dach reichen, müssen bis einschließlich des ersten Geschosses ausreichend wärmege-dämmt werden.

## **5.2 Aufzüge**

Das Erreichen des notwendigen Schallschutzes von Aufzugsanlagen gemäß ÖNORM B 8115-2 ist wirtschaftlich im Zusammenwirken von aufeinander abgestimmten baulichen und maschinentechnischen Maßnahmen erzielbar. Da während der Planung des Gebäudes, die aus den maschinentechnischen Anlagenteilen resultierenden Schallemissionen (insbesondere sind Motor, Getriebe, Bremseinrichtungen und Schaltschränke zu beachten) noch nicht ausreichend detailliert bekannt sind, sind die beschriebenen baulichen Maßnahmen für elektrisch betriebene Seilzugsanlagen und hydraulisch betriebene Aufzugsanlagen Voraussetzung für die Auswahl und die Eigenschaften der maschinentechnischen Anlagenteile.

### 5.2.1 Schächte

In der Regel ist es zweckmäßig Schächte zweischalig auszuführen, ist dies nicht vorgesehen, sind entsprechende bauliche und maschinentechnische Maßnahmen unumgänglich.

Für Aufzüge ohne Triebwerksraum sollten Schächte zweischalig ausgeführt werden, da bei einschaligen Schächten mit baulichen (im Vergleich zu einem Aufzug mit Triebwerksraum ist keine Fundamentplatte möglich) und maschinentechnischen Maßnahmen keine gleichwertige körperschallgedämmte Aufstellung des Triebwerkes im Schacht erreicht werden kann.

Fahrschächte sollten im Gebäude so angeordnet werden, dass sie nicht unmittelbar an vor Lärm zu schützende Räume angrenzen.

Für teilumwehrte Schächte in Treppenspindeln, für außen an Gebäude angebaute Schächte und für freistehende Schächte mit nicht vollwandigen Schacht-Umwehrungen, werden Schallschutzmaßnahmen maschinentechnischer Art gegenüber baulichen Maßnahmen wesentlichere Bedeutung haben.

### 5.2.2 Einschalige Schächte

Sofern Wände einschaliger Schächte nicht an Aufenthaltsräume grenzen, müssen sie eine flächenbezogene Masse  $m'$  von mindestens  $450 \text{ kg/m}^2$  ( $R_w > 60 \text{ dB}$ ) oder von mindestens  $350 \text{ kg/m}^2$  in Kombination mit einer raumseitigen biegeweichen Vorsatzschale ( $f_o \leq 80 \text{ Hz}$ ) aufweisen. Ist die Anordnung gegen einen vor Lärm zu schützenden Raum (gemäß ÖNORM B 8115-2) nicht vermeidbar, sind die angrenzenden Schachtwände mit einer flächenbezogenen Masse  $m'$  von mindestens  $550 \text{ kg/m}^2$  oder mindestens  $450 \text{ kg/m}^2$  in Kombination mit einer biegeweichen Vorsatzschale auszuführen.

Für Aufzüge ohne Triebwerksraum darf die körperschallgedämmte Lagerung des Triebwerksträgers oder des Umlenkrollenträgers im Schachtkopfbereich unmittelbar in Mauernischen in den Schachtwänden erfolgen. Ist die Anordnung gegen einen vor Lärm zu schützenden Raum (gemäß ÖNORM B 8115-2) im Bereich dieser Mauernischen in den Schachtwänden nicht vermeidbar, sind die hinter den Mauernischen verbleibenden Wände mit einer flächenbezogenen Masse  $m'$  von mindestens  $220 \text{ kg/m}^2$  in Kombination mit einer raumseitigen biegeweichen Vorsatzschale ( $f_o \leq 80 \text{ Hz}$ ) auszuführen.

Von den Führungsschienen für den Fahrkorb und das Gegen- oder Ausgleichsgewicht darf kein störender Körperschall auf die Schachtwände übertragen werden (lärmmarme Rollenführungen oder Gleitführungen).

Bei den Schachttüren ist darauf zu achten, dass kein störender Körperschall aus dem manuell oder kraftbetätigten Schließvorgang und der Türverriegelung auf die angrenzenden Wände und Decken übertragen wird.

Auf der Schachtdecke ist eine elastisch gelagerte Fundamentplatte oder ein elastisch gelagerter Trägerrost für das Antriebsaggregat anzuordnen. Bei der Dimensionierung der Platte ist, neben dem statischen Erfordernis, auf die Notwendigkeit der körperschallgedämmten Aufstellung des Triebwerkes bzw. der Umlenkrollen zu achten. Für die Bemessung der Fundamentplatte ist zu beachten, dass die Resonanzfrequenz  $f_o < 1/3$  der Maschinendrehzahl ist.

Die körperschallgedämmte Aufstellung des Triebwerkes bzw. der Umlenkrollen und die elastische Lagerung der Fundamentplatte können die Körperschallübertragung weiter mindern.

### 5.3 Schwimmende Estriche

Die Güte des Trittschallschutzes hängt im hohen Maß von den baulichen Voraussetzungen und der Bauausführung ab, weshalb bei der Herstellung von Estrichen auf folgende Punkte zu achten ist.

Verfahrens- und Vertragsbestimmungen gemäß ÖNORM B 2232, Planung, Ausführung, Produkte und deren Anforderungen gemäß ÖNORM B 3732:

Betreffend der baulichen Voraussetzungen (auszugsweise) für Estriche gilt:

- Der Untergrund muss ausreichend fest, trocken und eben sein sowie die richtige Höhenlage, waagrecht oder im vorgesehenen Gefälle, aufweisen.
- Die Oberfläche des Untergrundes muss formstabil sein.
- Bei Estrichen auf Trennlagen darf der Untergrund keine örtlichen Vertiefungen bzw. Erhöhungen aufweisen, die das Gleiten behindern.
- Bei Verbundestrichen muss der Untergrund frei von allen den Erhärtungsprozess und den Verbund schädigenden sowie die Haftung beeinträchtigenden Materialien, wie Chemikalien und Ölen, von hydrophobierenden Mitteln und von Nachbehandlungsfilmern oder Imprägnierungen sein. Der Untergrund muss aufgeraut und offenporig sein; den Verbund beeinträchtigende Schichten des Untergrundes müssen entfernt sein.
- Bewegungsfugen sind aus dem Untergrund zu übernehmen und in den Estrichen unter Berücksichtigung der Raumgeometrie zu bemessen.
- Etwaige Fugen im Untergrund müssen geradlinig (ohne Versatz) und regelmäßig ausgeführt sein, bei Fugenbreiten über 10 mm mit entsprechenden Fugenkonstruktionen. Die Fugenränder im Untergrund müssen im selben Niveau liegen, dürfen nicht ausgebrochen sein und sich, mit Ausnahme der Gebäudedehnfugen in Höhenrichtung, nicht gegeneinander bewegen.

Ausgleichsschichten / Dämmschichten:

Die an den Estrich angrenzenden Wände müssen bei schwimmenden Estrichen vor der Verlegung der Dämmschichten, bei allen übrigen Estrichen vor Beginn der Estricharbeiten bis zur Rohdecke verputzt sein.

- Ausgleichsschichten für den Niveaueausgleich müssen gebunden sein. Lose Schüttungen dürfen verwendet werden, wenn ihre Gebrauchstauglichkeit nachgewiesen ist. Weiche Ausgleichsschichten (z.B. Polystyrolschüttungen ohne Anforderungen an wärme- und schalltechnische Eigenschaften) müssen hinsichtlich ihrer Zusammendrückbarkeit geprüft sein.
- Die Zusammendrückbarkeit CP der gesamten Dämmschicht (auch mehrlagige), einschließlich der Ausgleichsschicht, darf nicht mehr als 5 mm (bei Gussasphalt 3 mm) betragen. Dämmstoffe die den jeweils zutreffenden Leistungsmerkmalen der ÖNORM B 6000 entsprechen.
- Die Oberfläche ist soweit einzuebnen, dass eine voll aufliegende und ebenflächige Verlegung von Dämmschichten ermöglicht wird. Es sind die Anforderungen gemäß ÖNORM DIN 18202:2013, Tabelle 3, Zeile 2 einzuhalten.

Bei Rohrleitungen und Bodenkanäle innerhalb und unmittelbar unter der Decken- oder Fußbodenkonstruktion ist zu beachten:

- Bei schwimmenden Estrichen müssen Rohrleitungen am Untergrund fest aufliegen und gegebenenfalls mechanisch befestigt sein und so mit einer Ausgleichsschicht abgedeckt sein, dass eine ebenflächige Verlegung der Dämmstoffe erfolgen kann.
- Rohrleitungen müssen gegen die aus dem Baustellenverkehr mechanischen Beanspruchungen wirksam geschützt sein.
- Bei Rohrleitungen und Bodenkanälen mit Temperaturen unter 5 °C und über 30 °C sind Vorkehrungen zu treffen, damit schädliche Kondensationen und Dampfdiffusionsvorgänge vermieden werden.



- Rohrleitungen und Bodenkanäle mit Temperaturen über 90 °C (über 50 °C bei Calci-umsulfatestrich) sind für die Verlegung im Bereich des Estrichs nicht geeignet.
- Rohrleitungen und Einbauten unter oder in Gussasphaltestrichen müssen so beschaffen sein, dass sie den Verlegetemperaturen von 290 °C sicher standhalten.
- Bodenkanäle müssen in gleicher Weise wie die umgebende Fußbodenkonstruktion belastbar und korrosionsbeständig sein. Sie müssen entweder unterhalb des Estrichs (z.B. Luftkanäle) oder niveaugleich mit der Estrich- oder Fußbodenoberkante vorgesehen werden und auf dem Untergrund fixiert sein.
- Rohrleitungen einschließlich allfälliger Rohrummantelungen müssen so befestigt sein, dass Bewegungen bei der Herstellung des Estrichs verhindert werden.
- Bei einander kreuzenden Rohrleitungen sind Maßnahmen zu setzen, die die unmittelbare Berührung der Rohre verhindern.
- Rohrleitungen und Bodenkanäle sind ausschließlich in Ausgleichschichten anzuordnen, Dämmschichten für Schall- und Wärmeschutz dürfen nicht geschwächt werden.
- Im Bereich von Verbundestrichen und Estrichen auf einer Trennschicht sind horizontal geführte Rohrleitungen unzulässig.
- Über Bewegungsfugen zu erwartende horizontale Bewegungen müssen erforderlichenfalls durch geeignete konstruktive Maßnahmen ausgeglichen sein.
- Bei Rohrleitungen muss die Durchführung durch den Estrich auf dem kürzesten Weg sichergestellt sein.

#### Voranstriche und Haftbrücken für Verbundestriche:

- Diese Anstriche müssen zur Erreichung des Saugausgleiches in den vorhandenen Untergrund ausreichend tief eindringen.
- Haftbrücken müssen den dauerhaften Verbund zweier Schichten sicherstellen.

#### Trennlagen:

- Trennlagen müssen eine Verbindung zwischen Estrich und Untergrund auf Dauer verhindern und wasserbeständig (ausgenommen bei Gussasphaltestriche) sein.
- Bei schwimmenden Estrichen muss die Dämmschicht vom Estrich durch eine Trennlage getrennt werden. Für Trennlagen sind z.B. PE-Folien mit einer Mindestdicke von 0,1 mm (bei Magnesiaestrich 0,2 mm) oder andere Kunststofffolien mit annähernd gleicher Reißfestigkeit und Dehnfähigkeit, nicht besandete Bitumenbahnen oder Schrenzpapier (flächenbezogene Masse: mindestens 100 g/m<sup>2</sup>) zu verwenden und mindestens 10 cm zu überlappen.
- Haben Trennlagen eine Gleitfunktion zu erfüllen, sind z.B. zwei PE-Folien mit einer Mindestdicke von je 0,2 mm Dicke, Rohglasvlies mit einer flächenbezogenen Masse von mindestens je 150 g/m<sup>2</sup> oder andere Kunststoffvliese mit annähernd gleicher Reißfestigkeit und Dehnfähigkeit, nicht besandete Bitumenbahnen oder Schrenzpapier (flächenbezogene Masse: mindestens 100 g/m<sup>2</sup>) zu verwenden.
- Trennlagen für Gussasphaltestriche sind Papier, Wellpappe oder Glasvlies.
- Trennlagen gelten nicht als Feuchtigkeitsabdichtung, Feuchtigkeitssperre oder Dampfsperre.

#### Randstreifen:

Die Trennung von aufgehenden Bauteilen hat durch Randstreifen, Winkelrandstreifen oder durch Randstreifen mit Folienlasche zu erfolgen. Winkelrandstreifen müssen mit ihrem Fuß unterhalb des Dämmstoffes verlegt werden. Sie müssen den Estrich über die gesamte Dicke von den angrenzenden Bauteilen trennen und 2 cm bis 3 cm über die fertige Fußbodenoberkante hinausragen. Die Randstreifen dürfen bei Unterlageestrichen mit Oberbelägen nicht abgeschnitten werden, bei Nutzestrichen hingegen müssen sie abgeschnitten werden. Die Trennung im Bereich von Wandöffnungen (Türen, Durchgängen) ist so vorzunehmen, dass eine ungewollte Stufenbildung (Höhenversatz) im Estrich verhindert wird. Rohrleitungen, die durch den Estrich führen, sind durch Ummantelungen oder Überschübe, die über die Fußboden-Oberkante hinausragen müssen, vom Estrich getrennt zu halten. Fugen zu aufgehenden Bauteilen,

Einbauten und Rohrleitungen, die den Estrich durchdringen, müssen mindestens 5 mm, bei Magnesiaestrichen mindestens 10 mm dick sein.

- Bei schwimmenden Estrichen und Estrichen auf Trennschichte müssen Randstreifen eine Dicke von mindestens 5 mm (10 mm bei Magnesiaestrich) aufweisen.
- Bei schwimmenden Estrichen (ausgenommen bei Gussasphaltestrichen) müssen die Randstreifen abwinkelbar oder mit einer Folienlasche versehen sein.
- Bei Gussasphaltestrichen müssen die Randstreifen einer Verlegtemperatur von 240 °C bis 290 °C standhalten und eine Mindestdicke von 6 mm aufweisen.

Feuchtigkeit:

Zur Vermeidung von schädlicher Dampfdiffusion aus dem Untergrund sind Folien mit einer diffusionsäquivalenten Luftschichtdicke einzubauen, die größer als diejenige des darüber liegenden Fußbodenaufbaus sind. Derartige Folien müssen verschweißt bzw. verklebt sein (bei Gussasphalt nicht erforderlich).

Bei den gegenständlichen Fußbodenaufbauten sind als Dampfsperre PE Folien mit  $s_d \approx 200$  m geplant. Demzufolge wird die o.a. Anforderung an den  $s_d$  Wert der Folie bei gebräuchlichen dampfdichten Belägen (z.B. Kunststoffbelag 3 mm dick mit  $s_d < 150$  m) erfüllt. Sollten andere dampfdichtere Beläge  $s_d \geq 200$  m zum Einsatz kommen sind, die Folien hinsichtlich Dampfdichtigkeit zu adaptieren.

Insbesondere sind in dampfdiffusionstechnischer Hinsicht Vorkehrungen zu treffen:

- bei erdberührten Flächen
- über ungenügend ausgetrockneten Geschosdecken und Untergründen (in der Regel bei Neubauten);
- über Räumen mit klimatisch unterschiedlichen Bedingungen, zB Einfahrten, Zugänge, Feuchträume, Heizräume, Decken über Garagen bzw. bei Wärmequellen unterhalb der Rohdecke;
- bei dampfdichten, elastischen Bodenbelägen Beschichtungen u.dgl.
- bei Holzfußböden

Anschluss an Wände:

- Harte Gehbeläge (Parkett, keramische Fliesen und dgl.) dürfen nicht starr an Wände, Türzargen, Rohrleitungen und dgl. angeschlossen werden.
- Keramische Bodenfliesen sind einschließlich eines allfälligen Mörtelbettes von den Wänden bzw. Sockelleisten durch eine elastische Dichtungsmasse zu trennen.
- Übergänge von Wohnungen zu allgemeinen Bereichen, z.B. Gänge und Treppenhäuser, mit Dämmstreifen dauerhaft zu trennen
- Die Randstreifen dürfen erst nach der Verlegung der obersten Schichte abgeschnitten werden.

## 5.4 Trennwände und Innenwände

Bei der Ausführung der Trennwände und Innenwände aus Gipskartonständerwänden ist die ÖNORM B 3415 „Gipskartonplatten, Regeln für die Verarbeitung“, sowie die Verarbeitungsrichtlinien der Gipskartonhersteller zu berücksichtigen.

Beim Anschluss der Gipskartonständerwand an die Fassade ist darauf zu achten, dass der Schallschutz nicht vermindert wird, d.h. die Wand ist in unverminderter Dicke bis an den Fassadenpfosten zu führen, bzw. eventuelle Dickenminderungen durch Einlage von Bleifolien (2-3 mm dick) zu kompensieren.

Auf den Innenwandanschluss im Bereich der Fensterbänder ist insbesondere zu achten, d.h. eine ausreichende Längsschalldämmung im Bereich der Fensterbänder ist zu berücksichtigen. Die erforderliche Längsschalldämmung ist auf die Schallschutzanforderung der Trennwand abzustimmen (z.B. für eine bewertete Standard-Schallpegeldifferenz  $D_{nT,w} \geq 55$  dB ist eine



Längsschalldämmung  $D_{n,f,w} \geq 58$  dB sicherzustellen). Durch getrennte Fensterstockprofile im Bereich der Zwischenwandanschlüsse soll eine Körperschallübertragung vermieden werden.

Die Anschlüsse an den Pfosten sind fachgerecht zu dichten und der Fassadenpfosten ist der Schallschutzanforderung entsprechend auszubilden, z.B. getrennte Profile bzw. Profulfüllungen. Durch getrennte Fensterstockprofile im Bereich der Trennwandanschlüsse wird eine Körperschallübertragung vermieden. Bei Wänden mit Anforderungen an den Feuerwiderstand ist der Brandschutz auch für den Anschlussbereich zu gewährleisten.

Weiters ist vor allem auf die entsprechende Ausbildung des Fußbodens bzw. der abgehängten Decke in diesen Bereichen zu achten.

## 5.5 Anschluss von Innenwänden an Trennwände

Starre Anschlüsse der Innenwände im Wohnungsverband an Trennbauteile beeinflussen wesentlich die Luftschalldämmung. Zur Reduzierung der Schalllängsleitung sind die Anschlüsse elastisch herzustellen (allseitige Einlage von Trenn-Streifen). Dies gilt auch für Fänge und Schachtabmauerungen, sowie Vormauerungen.

## 5.6 Fensterkonstruktionen

Die Erfüllung der schallschutztechnischen Anforderungen der Fensterkonstruktion unter Einbaubedingungen ist durch ein Gutachten einer autorisierten Prüfstelle nachzuweisen.

Die unter Punkt 3.13.1 angeführten erforderlichen bewerteten Schalldämmmaße der Fenster  $R_{w,F,erf}$  beziehen sich auf die tatsächliche Fenstergröße.

Auf das Normfenster (1,23 m x 1,48 m) sind durch den Systemhersteller Zuschläge gemäß Prüfgutachten bzw. der ÖNORM EN 14351-1 zu berücksichtigen.

Fensterfläche $\leq 2,7$ m <sup>2</sup>	→ kein Zuschlag
Fensterfläche $> 2,7$ m <sup>2</sup> $\leq 3,6$ m <sup>2</sup>	→ Zuschlag zum Prüfergebnis des Normfensters +1 dB
Fensterfläche $> 3,6$ m <sup>2</sup> $\leq 4,6$ m <sup>2</sup>	→ Zuschlag zum Prüfergebnis des Normfensters +2 dB
Fensterfläche $> 4,6$ m <sup>2</sup>	→ Zuschlag zum Prüfergebnis des Normfensters +3 dB

Die Schalldämmung von allfälligen Lüftungsdurchführungen wie z.B. Fensterlüfter, Einzelraum-Lüftungsgeräte, Zu- und Abluftöffnungen muss so groß sein, dass im geschlossenen Zustand das jeweils erforderliche bewertete resultierende Schalldämm-Maß  $R'_{res,w}$  der Außenbauteile gesamt erfüllt bleibt und im geöffneten Zustand um nicht mehr als 5 dB unterschritten wird. Sofern Lüftungsdurchführungen nicht verschließbar sind, ist das jeweils erforderliche bewertete resultierende Schalldämm-Maß  $R'_{res,w}$  der Außenbauteile gesamt zu erfüllen.

Alle Baukörperanschlüsse sind luftundurchlässig herzustellen. Die Aufnahme unterschiedlicher Formänderungen der Fenster, Fenstertüren und Baukörper ist bei Planung und Ausführung der Fugenausbildung ausreichend zu berücksichtigen. Die Bauanschlussfugen der Fenster und Türen sind gemäß ÖNORM B 5320 auszuführen.

## 5.7 Haus- und Garagentore

Bei der Befestigung der Haus- und Garagentore ist darauf zu achten, dass kein störender Körperschall aus dem manuellen oder mechanischen Schließvorgang auf die angrenzenden Wände und Decken übertragen wird. Alle maschinellen Einrichtungen sind körperschallgedämmt zu befestigen.

## 5.8 Sammelkamine

Um eine Schalllängsleitung zwischen den Wohnungen über die Sammelkamine zu unterbinden, sind Trockenputzsysteme zu vermeiden. Vorzugsweise sind Vorsatzschalen freistehend vor die Kamine zu setzen oder diese mit Mörtel hohlraumfrei zu verputzen.

## 5.9 Thermische Gebäudehülle, beheizte und kalte Bereiche

Trenndecken und Trennwände zwischen beheizten (unmittelbar oder mittelbar konditioniert) und kalten (unbeheizten, unkonditionierten) Bereichen sind mit einer Wärmedämmung entsprechend den vorgesehenen Aufbauten (Trennwand gg Garage, Trennwand gg Unbeheizt, Decke üb Garage, Decke üb Unbeheizt) zu versehen.

Zum beheizten Bereich zählen auch Treppenhäuser (TRH) in unterirdischen Geschossen. Die Trennwände zu den angrenzenden Nutzungen sind ebenfalls als Trennwand gg Garage bzw. Trennwand gg Unbeheizt auszuführen.

Zu kalten Bereichen zählen u.a. Garagen, Einlagerungsräume, Technikräume, Müllräume, Fahrradabstellräume, Kinderwagenabstellräume,...

## 5.10 Thermische Trennungen der auskragenden Bauteile

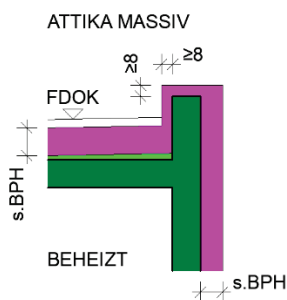
Auskragende, der Außenluft ausgesetzte Balkon- und Loggienplatten sind thermisch von den Geschossdecken zu trennen.

Bei diesen Bauteilen ist neben der thermischen Trennung auch auf eine entsprechende körperschallgedämmte Ausführung zu achten (Trittschalldämmdorne, etc.). Die Anforderungen der OIB - Richtlinie 5 [11] ( $L'_{nT,w} \leq 48$  dB bzw. 53 dB od. 58 dB) sind auch für diese Bauteile einzuhalten. Die schallschutztechnischen Eigenschaften der Verbindungselemente sind durch Prüfzeugnisse von akkreditierten Prüfanstalten nachzuweisen.

## 5.11 Attiken

Alle Wärmebrückenbereiche - zum Beispiel Attiken, auskragende Bauteile u.ä. - sind gemäß ÖNORM B 8110, Teil 2 zu dämmen bzw. thermisch zu trennen.

Attiken sind mit mindestens 8 cm Wärmedämmung vollflächig zu ummanteln.

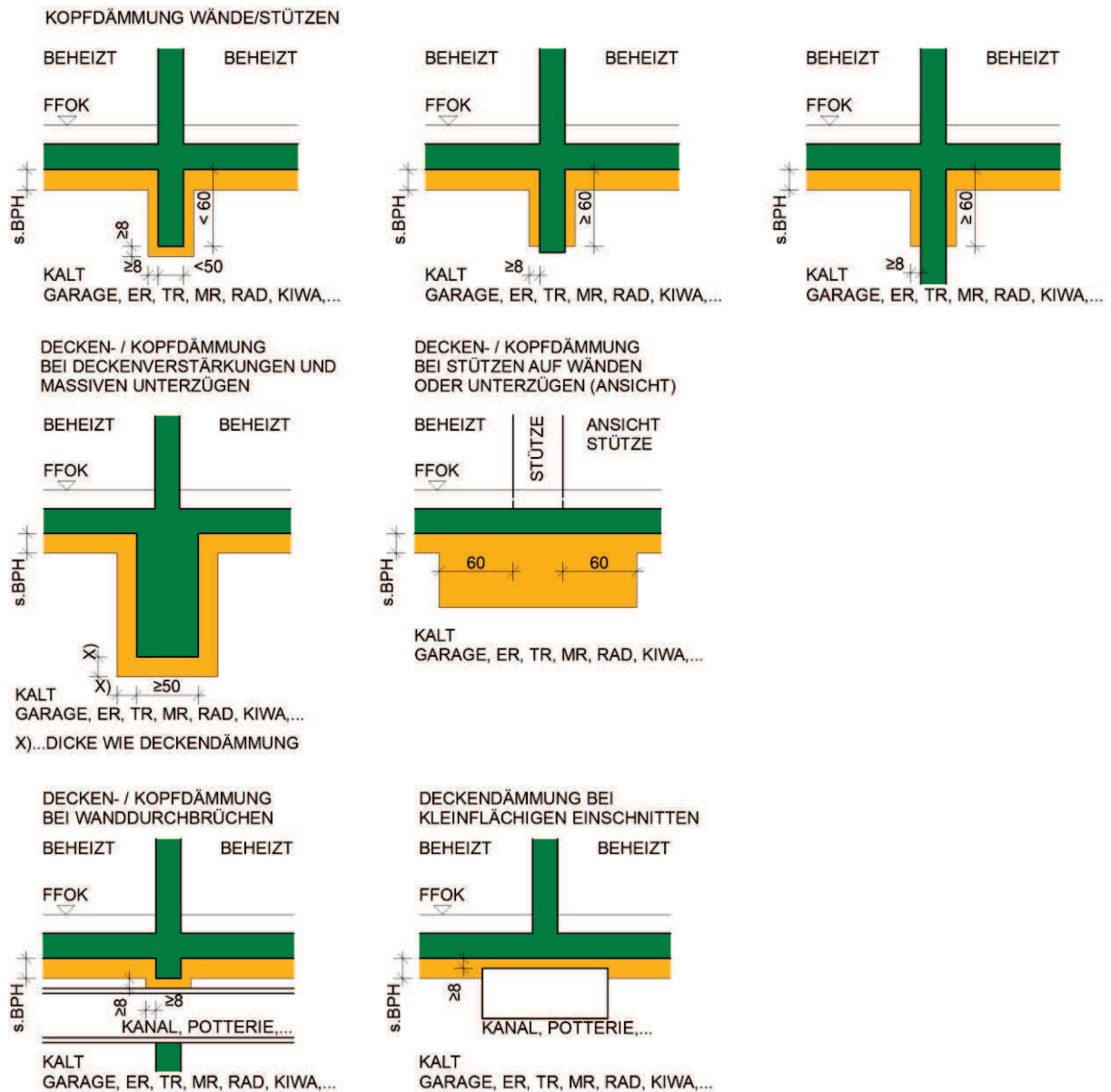


In den Eckbereichen sind Attiken auf einer Länge von mindestens 75 cm mit 8 cm Wärmedämmung thermisch zu trennen.

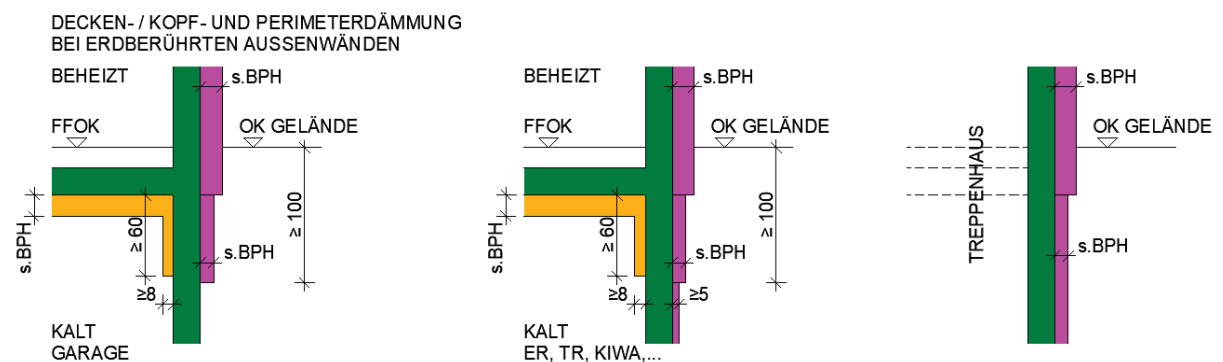
## 5.12 Kellerdecken-, Kopf-, Flanken- und Perimeterdämmungen

Die Trenndecken zwischen beheizten und kalten (unbeheizten) Bereichen werden von unten mit einer Wärmedämmung versehen.

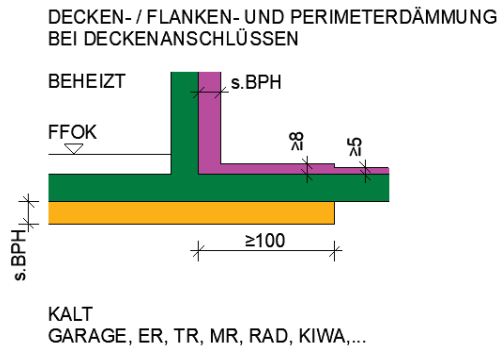
Zur Vermeidung von Wärmebrückeneffekten sind die Unterzüge und die angrenzenden Stahlbetonwände von oben mit Wärmedämmung (Produkt und WLF wie Deckendämmung) zu versehen.



Die erdberührte gegen Feuchtigkeit abgedichtete Außenwand (z.B. 30 cm Dichtbeton oder Stahlbeton mit Feuchtigkeitsabdichtung) ist örtlich (mind. 1m unter Geländeneiveau) mit XPS-Dämmstoff zur Wärmebrückendämmung zu versehen.



Im Bereich erdberührter Fußbodenkonstruktionen von Aufenthaltsräumen oder Fußbodenkonstruktionen von Aufenthaltsräumen welche an Decken gegen Außenluft von kalten (unbeheizten) Bereichen angrenzen sind entweder horizontale oder vertikale Randstreifen (mind. 1 m Ausdehnung) mit 8,0 cm XPS-Dämmstoff auszuführen.



Legende:

BEHEIZT	konditionierte Bereiche (auch Treppenhäuser TRH und Gänge)
KALT	unkonditionierte Bereiche (Garage, Einlagerungsräume, Technikräume, Müllräume, Fahrradabstellräume, Kinderwagenabstellräume,...)
s.BPH	siehe Bauphysik (entsprechender Aufbau)
ER	Einlagerungsräume
TR	Technikräume
MR	Müllräume
RAD	Fahrradabstellräume
KIWA	Kinderwagenabstellräume

### 5.13 Sommerkondensat in Räumen in unterirdischen Geschossen

Eine Garantie für die Vermeidung von Sommerkondensat in Räumen mit erdberührten Bauteilen (KIWA, ER, TR, TRH,...) ist theoretisch nur möglich, wenn diese Räume „im Sommer beheizt“ werden.

Zur Reduktion eines Kondensat- bzw. Schimmelrisikos sind folgende Maßnahmen geeignet:

- feuchtegesteuerte, mechanische Lüftungsanlage,
- erforderliche statische Lüftungen verschließbar ausführen (zB Fenster, Jalousieklappen,...),
- Installation von Entfeuchtungsgeräten mit Kanalanschluss in den Kellerräumen,
- Vermeidung organischer Substanzen (keine Dispersionen, entsprechende Beschichtungen,...),
- Feuchtepuffer (zB Putze).

Eine Aufnahme dieses Themas in die Nutzerhinweise ist zu empfehlen.

### 5.14 Einbauten und Möbel an Außenwänden

Bei der Möblierung bzw. der Erstellung von Einrichtungsplänen ist unbedingt darauf Bedacht zu nehmen, dass die Situierung von Möbel etc. an Außenwänden vermieden wird (z.B. Windfang, Abstellräume etc.).

Dicht an der Außenwand stehende Möbel wirken als überdimensionierte Innendämmung. Dabei wird der Taupunkt - und somit auch die kondensierte Feuchtigkeit - auf die Innenseite der Außenwand, im ungünstigen Fall sogar in den Schrankraum hineinverlegt.

Dies gilt auch für Decken über Außenluft bzw. nicht beheizten Räumen. Hier ist besonders darauf zu achten, dass alle Möbel mit Raumluft unterspült werden, d.h. auf Füßen (nicht auf dichte Sockel) stehen. Dicht am Boden stehende Betten mit Bettzeugladen sind unbedingt zu vermeiden. In besonders kritischen Fällen ist eine Fußbodenheizung zu empfehlen. Die NutzerInnen sind auf diesen Umstand hinzuweisen (NutzerInneninformation).

### 5.15 Stahlbetondicken/Bauteildicken

Die in den bauphysikalischen Berechnungen angegebenen Dicken der konstruktiven Teile sind die vom Planer bekannt gegebenen Mindestwerte. Der bauphysikalische Nachweis liegt damit auf der sicheren Seite. Die tatsächlich zur Ausführung gelangenden Dicken sind der statischen Bemessung zu entnehmen.

### 5.16 Gipskarton-Plattenarten

Gipskarton-Plattenarten:

Standardausführung für die Beplankung sind Gipskartonbauplatten der Produktart GKB gemäß ÖNORM B 3410, Dicke 12,5 mm.

In Bereichen mit Brandschutzanforderungen ist die Produktart GKF gemäß ÖNORM B zu verwenden.

Die Wärmedämmung ist gegen Abgleiten dauerhaft zu sichern.

Ständerwände und Vorsatzschalen im Sanitärbereich (Nassräume) sind mit imprägnierten Gipskartonplatten - Produktart GKBI bzw. GKFI gemäß ÖNORM B 3410 zu verkleiden. Die ÖNORM B 3415, sowie einschlägige Verarbeitungsrichtlinien sind einzuhalten.

Das Ständerwandsystem bei den Sanitärräumen ist auf die haustechnischen Anforderungen (Leitungsführung und Montage der Sanitäreinrichtung) betreffend Profildicke und Beplankung abzustimmen.

Bei einfach beplankten Scheidewänden ist gemäß ÖNORM B 3415 in Bereichen mit keramischen Belägen der Ständerabstand der Tragkonstruktion entsprechend zu verkleinern.

### 5.17 Fassaden mit Wärmedämmverbundsystem sowie vorgehängte hinterlüftete, belüftete oder nicht hinterlüftete Fassaden

Gemäß OIB - Richtlinie 2 [6], Pkt. 3.5.1 sind bei Gebäuden der Gebäudeklassen 4 und 5 Außenwand-Wärmedämmverbundsysteme so auszuführen, dass bezogen auf das zweite über dem Brandherd liegende Geschoß

- a) eine Brandweiterleitung über die Fassade und
- b) das Herabfallen großer Fassadenteile

wirksam eingeschränkt wird.

Für Außenwand-Wärmedämmverbundsysteme mit einer Wärmedämmung aus expandiertem Polystyrol (EPS) von mehr als 10 cm gelten die Anforderungen gemäß Punkt 3.5.1 der OIB - Richtlinie 2 [6] bei Lochfassaden als erfüllt, wenn

- a) in jedem Geschoß im Bereich der Decke ein umlaufendes Brandschutzschott aus Mineralwolle mit einem Schmelzpunkt von mindestens 1.000 Grad Celsius und einer Höhe von 20 cm, oder
- b) im Sturzbereich von Fenstern und Fenstertüren ein Brandschutzschott aus Mineralwolle mit einem Schmelzpunkt von mindestens 1.000 Grad Celsius und einem seitlichen Übergriff von 30 cm und einer Höhe von 20 cm

verklebt und verdübelt ausgeführt wird.

Gemäß OIB - Richtlinie 2 [6], Pkt. 3.5.6 sind bei Gebäuden der Gebäudeklasse 4 und 5 vorgehängte hinterlüftete, belüftete oder nicht hinterlüftete Fassaden so auszuführen, dass bezogen auf das zweite über dem Brandherd liegende Geschoß

- a) eine Brandweiterleitung über die Fassade und
- b) das Herabfallen großer Fassadenteile

wirksam eingeschränkt wird.

Für hinterlüftete Fassaden bei Gebäuden der Gebäudeklasse 4 und 5 gelten die Anforderungen gemäß Punkt 3.5.6 der OIB - Richtlinie 2 [6] als erfüllt, wenn

- a) die Dämmschicht bzw. Wärmedämmung, sonstige Schichten in A2 ausgeführt sind,
- b) die Befestigungsmittel und Verbindungselemente einen Schmelzpunkt von mindestens 1.000 Grad Celsius (z.B. Stahl, Edelstahl) aufweisen,
- c) die Außenschicht in A2 ausgeführt ist und
- d) ein allfälliger Hinterlüftungsspalt eine Breite von nicht mehr als 6 cm aufweist.

## 5.18 Nachweis von bauphysikalischen Eigenschaften

Die in den Bauteilaufbauten angeführten Bauprodukte sind Beispiele. Ein gleichwertiges Abweichen ist bei Einhaltung der angeführten technischen Leistungseigenschaften zulässig.

Die Erfüllung von wärmeschutztechnischen, schallschutztechnischen bzw. brandschutztechnischen Eigenschaften von Konstruktionen und Bauteilen ist durch Prüfzeugnisse von akkreditierten Prüfanstalten nachzuweisen.

Die für die jeweiligen Baustoffe bzw. Bauweisen geltenden ÖNORMEN und einschlägigen Regelwerke sind einzuhalten.

Die Eignung der jeweiligen Produkte für den gegenständlichen Anwendungsfall ist im Zweifelsfall vom Hersteller zu bestätigen.

## 5.19 Entwässerung von Umkehr- und Plus Dächern

Vorzugsweise ist eine Innenentwässerung auszuführen. Bei Ausführung einer außenliegenden Entwässerung (z.B. Hänge- oder Kastenrinne) sind diese mit einer Rinnenheizung zu versehen, um einer Vereisung vorzubeugen.

# Energieausweis für Wohngebäude

<b>BEZEICHNUNG</b>	GZ 21114 Das Stadttregal (EI)	<b>Umsetzungsstand</b>	Planung
Gebäude(-teil)	Wohnen LPP	Baujahr	2022
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Leo-Perutz-Promenade 1	Katastralgemeinde	Landstraße
PLZ/Ort	1030 Wien-Landstraße	KG-Nr.	01006
Grundstücksnr.	1220/3	Seehöhe	186 m

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

	$HWB_{Ref,SK}$	$PEB_{SK}$	$CO_{2eq,SK}$	$f_{GEE,SK}$
<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>non-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

Brutto-Grundfläche (BGF)	2 525,0 m <sup>2</sup>	Heiztage	215 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	2 020,0 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	3658 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	7 655,0 m <sup>3</sup>	Klimaregion	N	Photovoltaik	5,9 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	2 464,0 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-11,5 °C	Stromspeicher	- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,32 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Wärmepumpe
charakteristische Länge (ℓ <sub>c</sub> )	3,11 m	mittlerer U-Wert	0,310 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	18,06	RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
Teil-BF	- m <sup>2</sup>	Bauweise	mittelschwere	RH-WB-System (sekundär, opt.)	Fernwärme
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>				

EA-Art:

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse			Nachweis über den Gesamtenergieeffizienzfaktor	
			Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> =	23,8 kWh/m <sup>2</sup> a entspricht	HWB <sub>Ref,RK,zul</sub> =	31,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> =	23,8 kWh/m <sup>2</sup> a		
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> =	43,6 kWh/m <sup>2</sup> a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> =	0,75 entspricht	f <sub>GEE,RK,zul</sub> =	0,75
Erneuerbarer Anteil	-	entspricht	Punkt 5.2.3 a, c	

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> =	70 156 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> =	27,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> =	63 996 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> =	25,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> =	25 806 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>H,Ref,SK</sub> =	63 697 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> =	25,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e <sub>AWZ,WW</sub> =	0,98
Energieaufwandszahl Raumheizung			e <sub>AWZ,RH</sub> =	0,55
Energieaufwandszahl Heizen			e <sub>AWZ,H</sub> =	0,66
Haushaltsstrombedarf	Q <sub>HHSB</sub> =	57 509 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> =	116 308 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> =	46,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> =	150 487 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> =	59,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn,ern.,SK</sub> =	88 652 kWh/a	PEB <sub>n,ern.,SK</sub> =	35,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBern.,SK</sub> =	61 835 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub> =	24,5 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> =	20 376 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> =	8,1 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE,SK</sub> =	0,74
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	31.01.2022
Gültigkeitsdatum	30.01.2032
Geschäftszahl	<input type="text"/>

ErstellerIn KERN+INGENIEURE ZT GmbH

Unterschrift



# Energieausweis für Wohngebäude

<b>BEZEICHNUNG</b>	GZ 21114 Das Stadttregal (EI)	<b>Umsetzungsstand</b>	Planung
Gebäude(-teil)	Wohnen OPS	Baujahr	2022
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Otto-Preminger-Straße 2	Katastralgemeinde	Landstraße
PLZ/Ort	1030 Wien-Landstraße	KG-Nr.	01006
Grundstücksnr.	1220/3	Seehöhe	185 m

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

	$HWB_{Ref,SK}$	$PEB_{SK}$	$CO_{2eq,SK}$	$f_{GEE,SK}$
<b>A ++</b>		<b>A++</b>	<b>A++</b>	
<b>A +</b>				<b>A</b>
<b>A</b>	<b>A</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

Brutto-Grundfläche (BGF)	3 959,0 m <sup>2</sup>	Heiztage	206 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	3 167,2 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	3657 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	11 834,0 m <sup>3</sup>	Klimaregion	N	Photovoltaik	8,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	3 369,0 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-11,5 °C	Stromspeicher	- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,28 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Wärmepumpe
charakteristische Länge (ℓ <sub>c</sub> )	3,51 m	mittlerer U-Wert	0,290 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	15,90	RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
Teil-BF	- m <sup>2</sup>	Bauweise	mittelschwere	RH-WB-System (sekundär, opt.)	Fernwärme
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>				

EA-Art:

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse			Nachweis über den Gesamtenergieeffizienzfaktor	
			Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> =	20,3 kWh/m <sup>2</sup> a entspricht	HWB <sub>Ref,RK,zul</sub> =	29,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> =	20,3 kWh/m <sup>2</sup> a		
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> =	41,6 kWh/m <sup>2</sup> a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> =	0,72 entspricht	f <sub>GEE,RK,zul</sub> =	0,75
Erneuerbarer Anteil	-	entspricht	Punkt 5.2.3 a, c	

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> =	94 057 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> =	23,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> =	82 852 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> =	20,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> =	40 461 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>H,Ref,SK</sub> =	89 397 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> =	22,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e <sub>AWZ,WW</sub> =	0,98
Energieaufwandszahl Raumheizung			e <sub>AWZ,RH</sub> =	0,53
Energieaufwandszahl Heizen			e <sub>AWZ,H</sub> =	0,66
Haushaltsstrombedarf	Q <sub>HHSB</sub> =	90 170 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> =	172 925 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> =	43,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> =	231 363 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> =	58,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn,ern.,SK</sub> =	137 634 kWh/a	PEB <sub>n,ern.,SK</sub> =	34,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBern.,SK</sub> =	93 729 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub> =	23,7 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> =	31 468 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> =	7,9 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE,SK</sub> =	0,71
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	31.01.2022
Gültigkeitsdatum	30.01.2032
Geschäftszahl	<input type="text"/>

ErstellerIn KERN+INGENIEURE ZT GmbH

Unterschrift



# Energieausweis für Wohngebäude

<b>BEZEICHNUNG</b>	GZ 21114 Das Stadttregal (EI)	<b>Umsetzungsstand</b>	Planung
Gebäude(-teil)	Wohnen ABG 11	Baujahr	2022
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Adolf-Blamauer-Gasse 11	Katastralgemeinde	Landstraße
PLZ/Ort	1030 Wien-Landstraße	KG-Nr.	01006
Grundstücksnr.	1220/3	Seehöhe	185 m

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

	$HWB_{Ref,SK}$	$PEB_{SK}$	$CO_{2eq,SK}$	$f_{GEE,SK}$
<b>A ++</b>		<b>A++</b>	<b>A++</b>	
<b>A +</b>				<b>A</b>
<b>A</b>	<b>A</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

Brutto-Grundfläche (BGF)	6 756,0 m <sup>2</sup>	Heiztage	202 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	5 404,8 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	3657 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	19 993,0 m <sup>3</sup>	Klimaregion	N	Photovoltaik	11,8 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	4 934,9 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-11,5 °C	Stromspeicher	- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,25 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Wärmepumpe
charakteristische Länge (ℓ <sub>c</sub> )	4,05 m	mittlerer U-Wert	0,310 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	15,48	RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
Teil-BF	- m <sup>2</sup>	Bauweise	mittelschwere	RH-WB-System (sekundär, opt.)	Fernwärme
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>				

EA-Art:

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse			Nachweis über den Gesamtenergieeffizienzfaktor	
			Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> =	18,9 kWh/m <sup>2</sup> a entspricht	HWB <sub>Ref,RK,zul</sub> =	27,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> =	18,9 kWh/m <sup>2</sup> a		
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> =	40,8 kWh/m <sup>2</sup> a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> =	0,72 entspricht	f <sub>GEE,RK,zul</sub> =	0,75
Erneuerbarer Anteil	-	entspricht	Punkt 5.2.3 a, c	

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> =	149 128 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> =	22,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> =	127 937 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> =	18,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> =	69 046 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>H,Ref,SK</sub> =	144 493 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> =	21,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e <sub>AWZ,WW</sub> =	0,88
Energieaufwandszahl Raumheizung			e <sub>AWZ,RH</sub> =	0,51
Energieaufwandszahl Heizen			e <sub>AWZ,H</sub> =	0,66
Haushaltsstrombedarf	Q <sub>HHSB</sub> =	153 874 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> =	288 570 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> =	42,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> =	392 309 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> =	58,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn,ern,SK</sub> =	234 460 kWh/a	PEB <sub>n,ern,SK</sub> =	34,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBern,SK</sub> =	157 848 kWh/a	PEB <sub>ern,SK</sub> =	23,4 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> =	53 472 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> =	7,9 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE,SK</sub> =	0,71
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	31.01.2022
Gültigkeitsdatum	30.01.2032
Geschäftszahl	<input type="text"/>

ErstellerIn KERN+INGENIEURE ZT GmbH

Unterschrift



# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

<b>BEZEICHNUNG</b>	GZ 21114 Das Stadttregal (EI)	<b>Umsetzungsstand</b>	Planung
Gebäude(-teil)	ABG Tür 1A (Lokal)	Baujahr	2022
Nutzungsprofil	Gaststätten	Letzte Veränderung	
Straße	Adolf-Blamauer-Gasse 11	Katastralgemeinde	Landstraße
PLZ/Ort	1030 Wien-Landstraße	KG-Nr.	01006
Grundstücksnr.	1220/3	Seehöhe	185 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.

**KB:** Der **Kühlbedarf** ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen abgeführt werden muss, um unter der Solltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaren inneren und solaren Gewinnen.

**BefEB:** Beim **Befeuchtungsennergiebedarf** wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

**KEB:** Beim **Kühlenergiebedarf** werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältebereitstellung berücksichtigt.

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

**BelEB:** Der **Beleuchtungsennergiebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

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

**BSB:** Der **Betriebsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht der Hälfte der mittleren inneren Lasten.

**EEB:** Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den jeweils allfälligen Betriebsstrombedarf, Kühlenergiebedarf und Beleuchtungsennergiebedarf, 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.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.



# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	189,0 m <sup>2</sup>	Heiztage	214 d	Art der Lüftung	fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	151,2 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	3657 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	802,0 m <sup>3</sup>	Klimaregion	N	Photovoltaik	4,1 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	376,0 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-11,5 °C	Stromspeicher	- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,47 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Wärmepumpe
charakteristische Länge (ℓ <sub>c</sub> )	2,13 m	mittlerer U-Wert	0,260 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	18,78	RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
Teil-BF	- m <sup>2</sup>	Bauweise	mittelschwere	RH-WB-System (sekundär, opt.)	Fernwärme
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>			Kältebereitstellungs-System	-

EA-Art:

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse		Nachweis über den Gesamtenergieeffizienzfaktor
		Anforderungen
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> = 34,8 kWh/m <sup>2</sup> a entspricht	HWB <sub>Ref,RK,zul</sub> = 54,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> = 57,8 kWh/m <sup>2</sup> a	
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* <sub>RK</sub> = 0,3 kWh/m <sup>2</sup> a entspricht	KB* <sub>RK,zul</sub> = 1,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> = 56,0 kWh/m <sup>2</sup> a	
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> = 0,62 entspricht	f <sub>GEE,RK,zul</sub> = 0,75
Erneuerbarer Anteil	- entspricht	Punkt 5.2.3 a, b, c

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> = 7 643 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> = 40,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> = 13 038 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> = 69,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> = 1 932 kWh/a	WWWB = 10,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> = 9 712 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> = 51,40 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e <sub>AWZ,WW</sub> = 0,98
Energieaufwandszahl Raumheizung		e <sub>AWZ,RH</sub> = 1,02
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub> = 1,01
Betriebsstrombedarf	Q <sub>BSB</sub> = 981 kWh/a	BSB = 5,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlbedarf	Q <sub>KB,SK</sub> = 3 165 kWh/a	KB <sub>SK</sub> = 16,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlenergiebedarf	Q <sub>KEB,SK</sub> = 0 kWh/a	KEB <sub>SK</sub> = 0,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Kühlen		e <sub>AWZ,K</sub> = 0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BefEB,SK</sub> = 0 kWh/a	BefEB <sub>SK</sub> = 0,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BelEB</sub> = 2 262 kWh/a	BelEB = 12,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> = 11 630 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> = 61,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> = 10 948 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> = 57,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn,ern,SK</sub> = 5 727 kWh/a	PEB <sub>n,ern,SK</sub> = 30,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBern,SK</sub> = 5 222 kWh/a	PEB <sub>ern,SK</sub> = 27,6 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> = 1 406 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> = 7,4 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub> = 0,62
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> = 2 079 kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> = 11,0 kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl	<input type="text"/>
Ausstellungsdatum	31.01.2022
Gültigkeitsdatum	30.01.2032
Geschäftszahl	<input type="text"/>

ErstellerIn KERN+INGENIEURE ZT GmbH

Unterschrift



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



# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

<b>BEZEICHNUNG</b>	GZ 21114 Das Stadttregal (EI)	<b>Umsetzungsstand</b>	Planung
Gebäude(-teil)	ABG Tür 1B, Tür 5A-5B (Büro)	Baujahr	2021
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	
Straße	Adolf-Blamauer-Gasse 11	Katastralgemeinde	Landstraße
PLZ/Ort	1030 Wien-Landstraße	KG-Nr.	01006
Grundstücksnr.	1220/3	Seehöhe	185 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.

**KB:** Der **Kühlbedarf** ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen abgeführt werden muss, um unter der Solltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaren inneren und solaren Gewinnen.

**BefEB:** Beim **Befeuchtungsenergiebedarf** wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

**KEB:** Beim **Kühlenergiebedarf** werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältebereitstellung berücksichtigt.

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

**BelEB:** Der **Beleuchtungsenergiebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

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

**BSB:** Der **Betriebsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht der Hälfte der mittleren inneren Lasten.

**EEB:** Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den jeweils allfälligen Betriebsstrombedarf, Kühlenergiebedarf und Beleuchtungsenergiebedarf, 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.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	334,0 m <sup>2</sup>	Heiztage	225 d	Art der Lüftung	fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	267,2 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	3657 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	1 154,0 m <sup>3</sup>	Klimaregion	N	Photovoltaik	7,3 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	500,0 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-11,5 °C	Stromspeicher	- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,43 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Wärmepumpe
charakteristische Länge (ℓ <sub>c</sub> )	2,31 m	mittlerer U-Wert	0,300 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	20,59	RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
Teil-BF	- m <sup>2</sup>	Bauweise	mittelschwere	RH-WB-System (sekundär, opt.)	Fernwärme
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>			Kältebereitstellungs-System	-

EA-Art:

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse			Nachweis über den Gesamtenergieeffizienzfaktor	
			Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> =	33,3 kWh/m <sup>2</sup> a entspricht	HWB <sub>Ref,RK,zul</sub> =	42,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> =	32,8 kWh/m <sup>2</sup> a		
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* <sub>RK</sub> =	0,5 kWh/m <sup>2</sup> a entspricht	KB* <sub>RK,zul</sub> =	1,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> =	48,6 kWh/m <sup>2</sup> a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> =	0,63 entspricht	f <sub>GEE,RK,zul</sub> =	0,75
Erneuerbarer Anteil	-	entspricht	Punkt 5.2.3 a, b, c	

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> =	12 697 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> =	38,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> =	12 365 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> =	37,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> =	809 kWh/a	WWWB =	2,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> =	8 206 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> =	24,60 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e <sub>AWZ,WW</sub> =	0,88
Energieaufwandszahl Raumheizung			e <sub>AWZ,RH</sub> =	0,58
Energieaufwandszahl Heizen			e <sub>AWZ,H</sub> =	0,61
Betriebsstrombedarf	Q <sub>BSB</sub> =	5 665 kWh/a	BSB =	17,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlbedarf	Q <sub>KB,SK</sub> =	7 970 kWh/a	KB <sub>SK</sub> =	23,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlenergiebedarf	Q <sub>KEB,SK</sub> =	0 kWh/a	KEB <sub>SK</sub> =	0,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Kühlen			e <sub>AWZ,K</sub> =	0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BefEB,SK</sub> =	0 kWh/a	BefEB <sub>SK</sub> =	0,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BelEB</sub> =	6 307 kWh/a	BelEB =	18,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> =	17 326 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> =	51,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> =	20 485 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> =	61,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn,ern,SK</sub> =	11 753 kWh/a	PEB <sub>n,ern,SK</sub> =	35,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBern,SK</sub> =	8 733 kWh/a	PEB <sub>ern,SK</sub> =	26,1 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> =	2 740 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> =	8,2 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE,SK</sub> =	0,63
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> =	3 210 kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> =	9,6 kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl	<input type="text"/>
Ausstellungsdatum	31.01.2022
Gültigkeitsdatum	30.01.2032
Geschäftszahl	<input type="text"/>

ErstellerIn KERN+INGENIEURE ZT GmbH

Unterschrift



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

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

<b>BEZEICHNUNG</b>	GZ 21114 Das Stadttregal (EI)	<b>Umsetzungsstand</b>	Planung
Gebäude(-teil)	ABG Tür 1C, Tür 1D (Öko, Jugendtreff)	Baujahr	2022
Nutzungsprofil	Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude	Letzte Veränderung	
Straße	Adolf-Blamauer-Gasse 11	Katastralgemeinde	Landstraße
PLZ/Ort	1030 Wien-Landstraße	KG-Nr.	01006
Grundstücksnr.	1220/3	Seehöhe	185 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.

**KB:** Der **Kühlbedarf** ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen abgeführt werden muss, um unter der Solltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaren inneren und solaren Gewinnen.

**BefEB:** Beim **Befeuchtungsenergiebedarf** wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

**KEB:** Beim **Kühlenergiebedarf** werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältebereitstellung berücksichtigt.

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

**BelEB:** Der **Beleuchtungsenergiebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

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

**BSB:** Der **Betriebsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht der Hälfte der mittleren inneren Lasten.

**EEB:** Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den jeweils allfälligen Betriebsstrombedarf, Kühlenergiebedarf und Beleuchtungsenergiebedarf, 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.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	371,0 m <sup>2</sup>	Heiztage	245 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	296,8 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	3657 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	1 571,0 m <sup>3</sup>	Klimaregion	N	Photovoltaik	8,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	715,0 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-11,5 °C	Stromspeicher	- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,46 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Wärmepumpe
charakteristische Länge (ℓ <sub>c</sub> )	2,20 m	mittlerer U-Wert	0,280 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	20,27	RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
Teil-BF	- m <sup>2</sup>	Bauweise	mittelschwere	RH-WB-System (sekundär, opt.)	Fernwärme
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>			Kältebereitstellungs-System	-

EA-Art:

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse			Nachweis über den Gesamtenergieeffizienzfaktor	
			Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> =	41,6 kWh/m <sup>2</sup> a entspricht	HWB <sub>Ref,RK,zul</sub> =	53,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> =	47,6 kWh/m <sup>2</sup> a		
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* <sub>RK</sub>	0,4 kWh/m <sup>2</sup> a entspricht	KB* <sub>RK,zul</sub> =	1,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> =	60,9 kWh/m <sup>2</sup> a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> =	0,71 entspricht	f <sub>GEE,RK,zul</sub> =	0,75
Erneuerbarer Anteil	-	entspricht	Punkt 5.2.3 a, b, c	

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> =	17 498 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> =	47,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> =	21 754 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> =	58,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> =	4 334 kWh/a	WWWB =	11,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> =	17 295 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> =	46,60 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e <sub>AWZ,WW</sub> =	0,88
Energieaufwandszahl Raumheizung			e <sub>AWZ,RH</sub> =	0,75
Energieaufwandszahl Heizen			e <sub>AWZ,H</sub> =	0,79
Betriebsstrombedarf	Q <sub>BSB</sub> =	753 kWh/a	BSB =	2,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlbedarf	Q <sub>KB,SK</sub> =	12 827 kWh/a	KB <sub>SK</sub> =	34,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlenergiebedarf	Q <sub>KEB,SK</sub> =	0 kWh/a	KEB <sub>SK</sub> =	0,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Kühlen			e <sub>AWZ,K</sub> =	0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BefEB,SK</sub> =	0 kWh/a	BefEB <sub>SK</sub> =	0,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BelEB</sub> =	8 533 kWh/a	BelEB =	23,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> =	24 412 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> =	65,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> =	25 492 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> =	68,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn,ern,SK</sub> =	14 076 kWh/a	PEB <sub>n,ern,SK</sub> =	37,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBern,SK</sub> =	11 416 kWh/a	PEB <sub>ern,SK</sub> =	30,8 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> =	3 352 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> =	9,0 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE,SK</sub> =	0,71
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> =	4 473 kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> =	12,1 kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl	<input type="text"/>
Ausstellungsdatum	31.01.2022
Gültigkeitsdatum	30.01.2032
Geschäftszahl	<input type="text"/>

ErstellerIn KERN+INGENIEURE ZT GmbH

Unterschrift



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

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

<b>BEZEICHNUNG</b>	GZ 21114 Das Stadttregal (EI)	<b>Umstellungsstand</b>	Planung
Gebäude(-teil)	ABG Tür 1E (MA11)	Baujahr	2022
Nutzungsprofil	Heime	Letzte Veränderung	
Straße	Adolf-Blamauer-Gasse 11	Katastralgemeinde	Landstraße
PLZ/Ort	1030 Wien-Landstraße	KG-Nr.	01006
Grundstücksnr.	1220/3	Seehöhe	185 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>B</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.

**KB:** Der **Kühlbedarf** ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen abgeführt werden muss, um unter der Solltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaren inneren und solaren Gewinnen.

**BefEB:** Beim **Befeuchtungsenergiebedarf** wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

**KEB:** Beim **Kühlenergiebedarf** werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältebereitstellung berücksichtigt.

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

**BelEB:** Der **Beleuchtungsenergiebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

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

**BSB:** Der **Betriebsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht der Hälfte der mittleren inneren Lasten.

**EEB:** Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den jeweils allfälligen Betriebsstrombedarf, Kühlenergiebedarf und Beleuchtungsenergiebedarf, 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.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.



# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	376,0 m <sup>2</sup>	Heiztage	234 d	Art der Lüftung	fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	300,8 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	3657 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	1 593,0 m <sup>3</sup>	Klimaregion	N	Photovoltaik	8,2 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	791,0 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-11,5 °C	Stromspeicher	- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,50 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Wärmepumpe
charakteristische Länge (ℓ <sub>c</sub> )	2,01 m	mittlerer U-Wert	0,220 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	16,25	RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
Teil-BF	- m <sup>2</sup>	Bauweise	mittelschwere	RH-WB-System (sekundär, opt.)	Fernwärme
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>			Kältebereitstellungs-System	-

EA-Art:

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse			Nachweis über den Gesamtenergieeffizienzfaktor	
			Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> =	36,4 kWh/m <sup>2</sup> a entspricht	HWB <sub>Ref,RK,zul</sub> =	56,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> =	47,4 kWh/m <sup>2</sup> a		
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* <sub>RK</sub> =	0,0 kWh/m <sup>2</sup> a entspricht	KB* <sub>RK,zul</sub> =	1,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> =	85,8 kWh/m <sup>2</sup> a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> =	0,62 entspricht	f <sub>GEE,RK,zul</sub> =	0,75
Erneuerbarer Anteil	-	entspricht	Punkt 5.2.3 a, c	

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> =	15 507 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> =	41,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> =	21 688 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> =	57,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> =	8 509 kWh/a	WWWB =	22,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> =	21 356 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> =	56,80 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e <sub>AWZ,WW</sub> =	0,98
Energieaufwandszahl Raumheizung			e <sub>AWZ,RH</sub> =	0,84
Energieaufwandszahl Heizen			e <sub>AWZ,H</sub> =	0,89
Betriebsstrombedarf	Q <sub>BSB</sub> =	7 115 kWh/a	BSB =	18,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlbedarf	Q <sub>KB,SK</sub> =	8 765 kWh/a	KB <sub>SK</sub> =	23,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlenergiebedarf	Q <sub>KEB,SK</sub> =	0 kWh/a	KEB <sub>SK</sub> =	0,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Kühlen			e <sub>AWZ,K</sub> =	0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BefEB,SK</sub> =	0 kWh/a	BefEB <sub>SK</sub> =	0,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BelEB</sub> =	10 330 kWh/a	BelEB =	27,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> =	34 093 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> =	90,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> =	41 050 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> =	109,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn,ern,SK</sub> =	23 817 kWh/a	PEB <sub>n,ern,SK</sub> =	63,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBern,SK</sub> =	17 233 kWh/a	PEB <sub>ern,SK</sub> =	45,8 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> =	5 520 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> =	14,7 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE,SK</sub> =	0,62
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> =	2 101 kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> =	5,6 kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl	<input type="text"/>
Ausstellungsdatum	31.01.2022
Gültigkeitsdatum	30.01.2032
Geschäftszahl	<input type="text"/>

ErstellerIn KERN+INGENIEURE ZT GmbH

Unterschrift



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

# Bericht

GZ 21114 Das Stadtregal (EI)

---

## GZ 21114 Das Stadtregal (EI)

Adolf-Blamauer-G., Otto-Preminger-Str., Leo-Perutz-Promenade  
1030 Wien-Landstraße

Katastralgemeinde: 01006 Landstraße  
Einlagezahl:  
Grundstücksnummer: 1220/5  
GWR Nummer:

### Planunterlagen

Datum: 00.00.00  
Nummer:

### VerfasserIn der Unterlagen

KERN+INGENIEURE ZT GmbH

T  
F  
M +43 6608885102  
E g.birnbauer@kernplus.at

Münichreiterstraße 55/7  
1130 Wien-Hietzing  
ErstellerIn Nummer: (keine)

### PlanerIn

GERNER GERNER PLUS / HERI & SALLI

T  
F  
M  
E

Mariahilfer Straße 101/3/51  
1060 Wien-Mariahilf

### AuftraggeberIn

ARWAG BAUTRÄGER GMBH

T  
F  
M  
E

Würtzlerstraße 15  
1030 Wien-Landstraße

### Angewandte Berechnungsverfahren

Bauteile ON B 8110-6-1:2019-01-15  
Fenster EN ISO 10077-1:2018-02-01

Unkonditionierte Gebäudeteile

- Wohnen ABG : vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
- Wohnen ABG Kraftwerk : vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
- Wohnen OPS : vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
- Wohnen LPP : vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
- ABG Tür 1A (Lokal) : vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
- ABG Tür 1B (Büro) : vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
- ABG Tür 1C (Öko-Spielplatz) : vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
- ABG Tür 1D (VH Jugendtreff) : vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
- ABG Tür 1E (MA11) : vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
- ABG Tür 5A-5B (Verein) : vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15

Erdberührte Gebäudeteile

- Wohnen ABG : vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
- Wohnen ABG Kraftwerk : vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
- Wohnen OPS : vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
- Wohnen LPP : vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
- ABG Tür 1A (Lokal) : vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
- ABG Tür 1B (Büro) : vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15

# Bericht

GZ 21114 Das Stadtregal (EI)

---

	ABG Tür 1C (Öko-Spielplatz) : vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
	\ABG Tür 1D (VH Jugendtreff) : vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
	ABG Tür 1E (MA11) : vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
	ABG Tür 5A-5B (Verein) : vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
Wärmebrücken	Wohnen ABG : pauschal, ON B 8110-6-1:2019-01-15, Formel (11)
	Wohnen ABG Kraftwerk : pauschal, ON B 8110-6-1:2019-01-15, Formel (11)
	Wohnen OPS : pauschal, ON B 8110-6-1:2019-01-15, Formel (11)
	Wohnen LPP : pauschal, ON B 8110-6-1:2019-01-15, Formel (11)
	ABG Tür 1A (Lokal) : pauschal, ON B 8110-6-1:2019-01-15, Formel (11)
	ABG Tür 1B (Büro) : pauschal, ON B 8110-6-1:2019-01-15, Formel (11)
	ABG Tür 1C (Öko-Spielplatz) : pauschal, ON B 8110-6-1:2019-01-15, Formel (11)
	\ABG Tür 1D (VH Jugendtreff) : pauschal, ON B 8110-6-1:2019-01-15, Formel (11)
	ABG Tür 1E (MA11) : pauschal, ON B 8110-6-1:2019-01-15, Formel (11)
	ABG Tür 5A-5B (Verein) : pauschal, ON B 8110-6-1:2019-01-15, Formel (11)
Verschattungsfaktoren	Wohnen ABG : vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
	Wohnen ABG Kraftwerk : vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
	Wohnen OPS : vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
	Wohnen LPP : vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
	ABG Tür 1A (Lokal) : vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
	ABG Tür 1B (Büro) : vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
	ABG Tür 1C (Öko-Spielplatz) : vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
	\ABG Tür 1D (VH Jugendtreff) : vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
	ABG Tür 1E (MA11) : vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
	ABG Tür 5A-5B (Verein) : vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
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 verwendet, die Anforderungen entsprechen den Höchstwerten der Richtlinie 6, 04-2019 ab dem Jahr 2021

# Grundfläche und Volumen

GZ 21114 Das Stadtrejal (EI)

## Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m²]	V [m³]
Wohnen ABG	beheizt	6 673,00	19 750,00
Wohnen ABG Kraftwerk	beheizt	83,00	243,00
Wohnen OPS	beheizt	3 959,00	11 834,00
Wohnen LPP	beheizt	2 525,00	7 655,00
ABG Tür 1A (Lokal)	beheizt	189,00	802,00
ABG Tür 1B (Büro)	beheizt	180,00	695,00
ABG Tür 1C (Öko-Spielplatz)	beheizt	142,00	602,00
ABG Tür 1D (VH Jugendtreff)	beheizt	229,00	969,00
ABG Tür 1E (MA11)	beheizt	376,00	1 593,00
ABG Tür 5A-5B (Verein)	beheizt	154,00	459,00
<b>Gesamt</b>		<b>14 510,00</b>	<b>44 602,00</b>

## Wohnen ABG

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m²]	V [m³]
<b>Erdgeschoß</b>	1 x 123 1 x 522		123,00	522,00
<b>1. Obergeschoß</b>	1 x 629 1 x 1849		629,00	1 849,00
<b>2. Obergeschoß</b>	1 x 636+23 1 x 1826+69		659,00	1 895,00
<b>3. Obergeschoß</b>	1 x 854 1 x 2469		854,00	2 469,00
<b>4. Obergeschoß</b>	1 x 848 1 x 2445		848,00	2 445,00
<b>5. Obergeschoß</b>	1 x 850 1 x 2484		850,00	2 484,00
<b>6. Obergeschoß</b>	1 x 729 1 x 2103		729,00	2 103,00
<b>7. Obergeschoß</b>	1 x 661 1 x 1912		661,00	1 912,00
<b>8. Obergeschoß</b>	1 x 660 1 x 1900		660,00	1 900,00
<b>9. Obergeschoß</b>	1 x 660 1 x 2171		660,00	2 171,00
<b>Summe Wohnen ABG</b>			<b>6 673,00</b>	<b>19 750,00</b>

# Grundfläche und Volumen

GZ 21114 Das Stadtregal (EI)

---

## Wohnen ABG Kraftwerk

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m <sup>2</sup> ]	V [m <sup>3</sup> ]
<b>2. Obergeschoß</b>	1 x 83 1 x 243		83,00	243,00
<b>Summe Wohnen ABG Kraftwerk</b>			<b>83,00</b>	<b>243,00</b>

## Wohnen OPS

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m <sup>2</sup> ]	V [m <sup>3</sup> ]
<b>Erdgeschoß</b>	1 x 58 1 x 246		58,00	246,00
<b>1. Obergeschoß</b>	1 x 464 1 x 1503		464,00	1 503,00
<b>2. Obergeschoß</b>	1 x 462+95 1 x 1330+282		557,00	1 612,00
<b>3. Obergeschoß</b>	1 x 464 1 x 1339		464,00	1 339,00
<b>4. Obergeschoß</b>	1 x 464 1 x 1337		464,00	1 337,00
<b>5. Obergeschoß</b>	1 x 464 1 x 1365		464,00	1 365,00
<b>6. Obergeschoß</b>	1 x 372 1 x 1070		372,00	1 070,00
<b>7. Obergeschoß</b>	1 x 372 1 x 1070		372,00	1 070,00
<b>8. Obergeschoß</b>	1 x 372 1 x 1070		372,00	1 070,00
<b>9. Obergeschoß</b>	1 x 372 1 x 1222		372,00	1 222,00
<b>Summe Wohnen OPS</b>			<b>3 959,00</b>	<b>11 834,00</b>



# Grundfläche und Volumen

GZ 21114 Das Stadtregal (EI)

## Wohnen LPP

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m <sup>2</sup> ]	V [m <sup>3</sup> ]
<b>Erdgeschoß</b>	1 x 39		39,00	
	1 x 165			165,00
<b>1. Obergeschoß</b>	1 x 40+230+107		377,00	
	1 x 116+662+312			1 090,00
<b>2. Obergeschoß</b>	1 x 446		446,00	
	1 x 1321			1 321,00
<b>3. Obergeschoß</b>	1 x 392		392,00	
	1 x 1128			1 128,00
<b>4. Obergeschoß</b>	1 x 420		420,00	
	1 x 1291			1 291,00
<b>5. Obergeschoß</b>	1 x 392		392,00	
	1 x 1128			1 128,00
<b>6. Obergeschoß</b>	1 x 420		420,00	
	1 x 1410			1 410,00
<b>7. Obergeschoß</b>	1 x 39		39,00	
	1 x 122			122,00
<b>Summe Wohnen LPP</b>			<b>2 525,00</b>	<b>7 655,00</b>

## ABG Tür 1A (Lokal)

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m <sup>2</sup> ]	V [m <sup>3</sup> ]
<b>Erdgeschoß</b>	1 x 189		189,00	
	1 x 802			802,00
<b>Summe ABG Tür 1A (Lokal)</b>			<b>189,00</b>	<b>802,00</b>

## ABG Tür 1B (Büro)

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m <sup>2</sup> ]	V [m <sup>3</sup> ]
<b>Erdgeschoß</b>	1 x 131		131,00	
	1 x 551			551,00
<b>1. Obergeschoß</b>	1 x 49		49,00	
	1 x 144			144,00
<b>Summe ABG Tür 1B (Büro)</b>			<b>180,00</b>	<b>695,00</b>

# Grundfläche und Volumen

GZ 21114 Das Stadtrehal (EI)

---

## ABG Tür 1C (Öko-Spielplatz)

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m <sup>2</sup> ]	V [m <sup>3</sup> ]
<b>Erdgeschoß</b>				
	1 x 142		142,00	
	1 x 602			602,00
<b>Summe ABG Tür 1C (Öko-Spielplatz)</b>			<b>142,00</b>	<b>602,00</b>

## ABG Tür 1D (VH Jugendtreff)

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m <sup>2</sup> ]	V [m <sup>3</sup> ]
<b>Erdgeschoß</b>				
	1 x 229		229,00	
	1 x 969			969,00
<b>Summe ABG Tür 1D (VH Jugendtreff)</b>			<b>229,00</b>	<b>969,00</b>

## ABG Tür 1E (MA11)

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m <sup>2</sup> ]	V [m <sup>3</sup> ]
<b>Erdgeschoß</b>				
	1 x 376		376,00	
	1 x 1593			1 593,00
<b>Summe ABG Tür 1E (MA11)</b>			<b>376,00</b>	<b>1 593,00</b>

## ABG Tür 5A-5B (Verein)

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m <sup>2</sup> ]	V [m <sup>3</sup> ]
<b>1. Obergeschoß</b>				
	1 x 154		154,00	
	1 x 459			459,00
<b>Summe ABG Tür 5A-5B (Verein)</b>			<b>154,00</b>	<b>459,00</b>

# Bauteilflächen

GZ 21114 Das Stadregal (EI) - Alle Gebäudeteile/Zonen

Flächen der thermischen Gebäudehülle			m <sup>2</sup>
	Opake Flächen	83,64 %	10 998,75
	Fensterflächen	16,36 %	2 151,14
	Wärmefluss nach oben		1 948,00
	Wärmefluss nach unten		1 932,00

## Flächen der thermischen Gebäudehülle

Wohnen ABG

Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten

.F101	Fenster 160/160	OSO	5 x 2,57	m <sup>2</sup> 12,85
.F101	Fenster 160/160	SSW	16 x 2,57	m <sup>2</sup> 41,12
.F105	Fenster 90/200-2	WNW	23 x 1,80	m <sup>2</sup> 41,40
.F106	Fenster 345/160	WNW	4 x 5,80	m <sup>2</sup> 23,20
.F107	Fenster 310/245	WNW	15 x 7,68	m <sup>2</sup> 115,20
.F108	Fenster 120/200	WNW	6 x 2,40	m <sup>2</sup> 14,40
.F109	Fenster 120/220-T	WNW	4 x 2,65	m <sup>2</sup> 10,60
.F110	Fenster 100/220	OSO	27 x 2,21	m <sup>2</sup> 59,67
.F110	Fenster 100/220	SSW	2 x 2,21	m <sup>2</sup> 4,42
.F110	Fenster 100/220	SSW	4 x 2,21	m <sup>2</sup> 8,84
.F111	Fenster 110/220	OSO	19 x 2,30	m <sup>2</sup> 43,70
.F112	Fenster 160/220	NNO	9 x 3,53	m <sup>2</sup> 31,77

# Bauteilflächen

GZ 21114 Das Stadtregal (EI) - Alle Gebäudeteile/Zonen

.F112	Fenster 160/220	OSO	29 x 3,53	102,37 m <sup>2</sup>
.F112	Fenster 160/220	SSW	7 x 3,53	24,71 m <sup>2</sup>
.F113	Fenster 220/220	OSO	1 x 4,86	4,86 m <sup>2</sup>
.F113	Fenster 220/220	SSW	4 x 4,86	19,44 m <sup>2</sup>
.F113	Fenster 220/220	WNW	33 x 4,86	160,38 m <sup>2</sup>
.F114	Fenster 80/220	OSO	19 x 1,76	33,44 m <sup>2</sup>
.F115	Fenster 90/218	NNO	6 x 1,92	11,52 m <sup>2</sup>
.F115	Fenster 90/218	SSW	4 x 1,92	7,68 m <sup>2</sup>
.F116	Fenster 90/168	WNW	9 x 1,35	12,15 m <sup>2</sup>
.F117	Fenster 110/238	NNO	9 x 2,55	22,95 m <sup>2</sup>
.F117	Fenster 110/238	SSW	9 x 2,55	22,95 m <sup>2</sup>
.F118	Fenster 150/238	NNO	5 x 3,55	17,75 m <sup>2</sup>
.F118	Fenster 150/238	SSW	5 x 3,55	17,75 m <sup>2</sup>
.F119	Fenster 100/230	NNO	8 x 2,31	18,48 m <sup>2</sup>
.F201	Pfosten/Riegel 360/230	WNW	1 x 8,39	8,39 m <sup>2</sup>
.F301	TRH-Portal EG Eingang ABG	OSO	1 x 10,48	10,48 m <sup>2</sup>

# Bauteilflächen

GZ 21114 Das Stadtrehal (EI) - Alle Gebäudeteile/Zonen

.F301	TRH-Portal EG Eingang ABG	WNW		1 x 10,48	m <sup>2</sup> 10,48
.F302	TRH-Portal EG Eingang 150/200	OSO		1 x 3,52	m <sup>2</sup> 3,52
.F4	Oberlicht/Lichtkuppel	H		1 x 1,00	m <sup>2</sup> 1,00
AW02a	Außenwand - STB+WDVS-MW-PT				m <sup>2</sup> 1 800,47
	Fläche	N	x+y	1 x 2305-504,53	1 800,47
AW03	Außenwand - HRB [REI 90]				m <sup>2</sup> 161,24
	Fläche	N	x+y	1 x 208-46,76	161,24
AW05	Außenwand hinterlüftet - STB+MW+Metal				m <sup>2</sup> 857,71
	Fläche	N	x+y	1 x 1179-321,29	857,71
DA02a	Umkehrdach XPS - Plattenbelag				m <sup>2</sup> 222,00
	Fläche	H	x+y	1 x 96+126	222,00
DA02c	Umkehrdach XPS - extensiv begrünt				m <sup>2</sup> 663,00
	Fläche	H	x+y	1 x 664-1,00	663,00
DE03a	Decke über Außenluft - Laminat				m <sup>2</sup> 51,00
	Fläche	H	x+y	1 x 51	51,00
DE07a	Decke über Garage - Laminat				m <sup>2</sup> 87,00
	Fläche	H	x+y	1 x 87	87,00
DE08a	Decke über Unbeheizt - Laminat				m <sup>2</sup> 93,00
	Fläche	H	x+y	1 x 57+36	93,00
<b>Wohnen OPS</b>				Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten	
.F101	Fenster 160/160	NNO		31 x 2,57	m <sup>2</sup> 79,67
.F101	Fenster 160/160	OSO		35 x 2,57	m <sup>2</sup> 89,95



# Bauteilflächen

GZ 21114 Das Stadtregal (EI) - Alle Gebäudeteile/Zonen

.F101	Fenster 160/160	SSW	27 x 2,57	69,39 m <sup>2</sup>
.F101	Fenster 160/160	W	11 x 2,57	28,27 m <sup>2</sup>
.F102	Fenster 100/160	NNO	9 x 1,60	14,40 m <sup>2</sup>
.F102	Fenster 100/160	W	6 x 1,60	9,60 m <sup>2</sup>
.F103	Fenster 160/200	NNO	14 x 3,52	49,28 m <sup>2</sup>
.F103	Fenster 160/200	OSO	10 x 3,52	35,20 m <sup>2</sup>
.F103	Fenster 160/200	SSW	9 x 3,52	31,68 m <sup>2</sup>
.F103	Fenster 160/200	W	5 x 3,52	17,60 m <sup>2</sup>
.F104	Fenster 100/120	WNW	9 x 1,08	9,72 m <sup>2</sup>
.F110	Fenster 100/220	SSW	6 x 2,21	13,26 m <sup>2</sup>
.F113	Fenster 220/220	SSW	6 x 4,86	29,16 m <sup>2</sup>
.F118	Fenster 150/238	S	5 x 3,55	17,75 m <sup>2</sup>
.F118	Fenster 150/238	N	5 x 3,55	17,75 m <sup>2</sup>
.F119	Fenster 100/230	NNO	4 x 2,31	9,24 m <sup>2</sup>
.F202	Pfosten/Riegel 330/250	NNO	2 x 8,36	16,72 m <sup>2</sup>
.F203	Pfosten/Riegel 400/250	NNO	1 x 10,11	10,11 m <sup>2</sup>

# Bauteilflächen

GZ 21114 Das Stadtrehal (EI) - Alle Gebäudeteile/Zonen

<b>.F302</b>	<b>TRH-Portal EG Eingang 150/200</b>	S		<b>1 x 3,52</b>	<b>m<sup>2</sup></b> <b>3,52</b>
<b>.F302</b>	<b>TRH-Portal EG Eingang 150/200</b>	W		<b>1 x 3,52</b>	<b>m<sup>2</sup></b> <b>3,52</b>
<b>.F302</b>	<b>TRH-Portal EG Eingang 150/200</b>	N		<b>1 x 3,52</b>	<b>m<sup>2</sup></b> <b>3,52</b>
<b>AW01c</b>	<b>Außenwand MA11 erdberührt - WU-Beton</b>				<b>m<sup>2</sup></b> <b>13,00</b>
	Fläche	N	x+y	1 x 13	13,00
<b>AW02a</b>	<b>Außenwand - STB+WDVS-MW-PT</b>				<b>m<sup>2</sup></b> <b>1 685,35</b>
	Fläche	N	x+y	1 x 2193-507,65	1 685,35
<b>AW03</b>	<b>Außenwand - HRB [REI 90]</b>				<b>m<sup>2</sup></b> <b>158,34</b>
	Fläche	N	x+y	1 x 210-51,66	158,34
<b>DA02a</b>	<b>Umkehrdach XPS - Plattenbelag</b>				<b>m<sup>2</sup></b> <b>95,00</b>
	Fläche	H	x+y	1 x 95	95,00
<b>DA02c</b>	<b>Umkehrdach XPS - extensiv begrünt</b>				<b>m<sup>2</sup></b> <b>372,00</b>
	Fläche	H	x+y	1 x 372	372,00
<b>DE03a</b>	<b>Decke über Außenluft - Laminat</b>				<b>m<sup>2</sup></b> <b>198,00</b>
	Fläche	H	x+y	1 x 198	198,00
<b>DE08a</b>	<b>Decke über Unbeheizt - Laminat</b>				<b>m<sup>2</sup></b> <b>193,00</b>
	Fläche	H	x+y	1 x 135+58	193,00
<b>TW03a</b>	<b>Trennwand gg Unbeheizt - STB + GK-VS</b>				<b>m<sup>2</sup></b> <b>31,00</b>
	Fläche	N	x+y	1 x 31	31,00
<b>TW03c</b>	<b>Trennwand gg Müllraum - STB + GK-VS</b>				<b>m<sup>2</sup></b> <b>64,00</b>
	Fläche	N	x+y	1 x 64	64,00

# Bauteilflächen

GZ 21114 Das Stadtregal (EI) - Alle Gebäudeteile/Zonen

## Wohnen LPP

Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten

.F101	Fenster 160/160	NNO	13 x 2,57	m <sup>2</sup> 33,41
.F101	Fenster 160/160	NNO	9 x 2,57	m <sup>2</sup> 23,13
.F101	Fenster 160/160	OSO	11 x 2,57	m <sup>2</sup> 28,27
.F101	Fenster 160/160	SSW	16 x 2,57	m <sup>2</sup> 41,12
.F101	Fenster 160/160	SSW	5 x 2,57	m <sup>2</sup> 12,85
.F103	Fenster 160/200	NNO	2 x 3,52	m <sup>2</sup> 7,04
.F105	Fenster 90/200-2	NNO	8 x 1,80	m <sup>2</sup> 14,40
.F110	Fenster 100/220	NNO	3 x 2,21	m <sup>2</sup> 6,63
.F112	Fenster 160/220	NNO	2 x 3,53	m <sup>2</sup> 7,06
.F112	Fenster 160/220	SSW	27 x 3,53	m <sup>2</sup> 95,31
.F121	Fenster 220/253	SSW	6 x 5,72	m <sup>2</sup> 34,32
.F123	Fenster 85/338	SSW	10 x 2,81	m <sup>2</sup> 28,10
.F303	TRH-Portal EG Eingang LPP	SSW	1 x 4,99	m <sup>2</sup> 4,99
AT1	Laubengang	NNO	19 x 2,20	m <sup>2</sup> 41,80
AT1	Laubengang	SSW	5 x 2,20	m <sup>2</sup> 11,00

# Bauteilflächen

GZ 21114 Das Stadtregal (EI) - Alle Gebäudeteile/Zonen

<b>AT1</b>	<b>Laubengang</b>	WNW		<b>2 x 2,20</b>	<b>4,40</b>	m <sup>2</sup>
<b>AW02a</b>	<b>Außenwand - STB+WDVS-MW-PT</b>				<b>343,57</b>	m <sup>2</sup>
	Fläche	N	x+y	1 x 821-340-137,43	343,57	
<b>AW03</b>	<b>Außenwand - HRB [REI 90]</b>				<b>646,06</b>	m <sup>2</sup>
	Fläche	N	x+y	1 x 816+28-197,94	646,06	
<b>AW04</b>	<b>Außenwand hinterlüftet - STB+MW+Holz</b>				<b>281,54</b>	m <sup>2</sup>
	Fläche	N	x+y	1 x 321+19-58,46	281,54	
<b>DA02a</b>	<b>Umkehrdach XPS - Plattenbelag</b>				<b>506,00</b>	m <sup>2</sup>
	Fläche	H	x+y	1 x 401	401,00	
	Fläche	H	x+y	1 x 105	105,00	
<b>DA02c</b>	<b>Umkehrdach XPS - extensiv begrünt</b>				<b>36,00</b>	m <sup>2</sup>
	Fläche	H	x+y	1 x 36	36,00	
<b>DE03a</b>	<b>Decke über Außenluft - Laminat</b>				<b>168,00</b>	m <sup>2</sup>
	Fläche	H	x+y	1 x 168	168,00	
<b>DE08a</b>	<b>Decke über Unbeheizt - Laminat</b>				<b>39,00</b>	m <sup>2</sup>
	Fläche	H	x+y	1 x 39	39,00	
<b>TW03a</b>	<b>Trennwand gg Unbeheizt - STB + GK-VS</b>				<b>50,00</b>	m <sup>2</sup>
	Fläche	N	x+y	1 x 50	50,00	
<b>ABG Tür 1E (MA11)</b>						Heime
<b>.F101</b>	<b>Fenster 160/160</b>	NNO		<b>9 x 2,57</b>	<b>23,13</b>	m <sup>2</sup>
<b>.F103</b>	<b>Fenster 160/200</b>	NNO		<b>1 x 3,52</b>	<b>3,52</b>	m <sup>2</sup>
<b>.F104</b>	<b>Fenster 100/120</b>	SSW		<b>1 x 1,08</b>	<b>1,08</b>	m <sup>2</sup>

# Bauteilflächen

GZ 21114 Das Stadtrehal (EI) - Alle Gebäudeteile/Zonen

.F124	Fenster 215/250	OSO		1 x 5,38	m <sup>2</sup> 5,38
.F125	Fenster 145/250	OSO		1 x 3,59	m <sup>2</sup> 3,59
.F126	Fenster 210/250	OSO		1 x 5,25	m <sup>2</sup> 5,25
.F126	Fenster 210/250	WNW		1 x 5,25	m <sup>2</sup> 5,25
.F127	Fenster 180/250	SSW		1 x 4,50	m <sup>2</sup> 4,50
.F128	Fenster 500/250	SSW		1 x 11,07	m <sup>2</sup> 11,07
.F304	TRH-Portal EG Eingang MA11	NNO		1 x 6,46	m <sup>2</sup> 6,46
AW01c	Außenwand MA11 erdberührt - WU-Beton				m <sup>2</sup> 114,00
	Fläche	N	x+y	1 x 114	114,00
AW02a	Außenwand - STB+WDVS-MW-PT				m <sup>2</sup> 185,77
	Fläche	N	x+y	1 x 255-69,23	185,77
DA02a	Umkehrdach XPS - Plattenbelag				m <sup>2</sup> 46,00
	Fläche	H	x+y	1 x 46	46,00
DE07a	Decke über Garage - Laminat				m <sup>2</sup> 164,00
	Fläche	H	x+y	1 x 164	164,00
DE08a	Decke über Unbeheizt - Laminat				m <sup>2</sup> 212,00
	Fläche	H	x+y	1 x 212	212,00
<b>ABG Tür 1D (VH Jugendtreff)</b>				Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude	
.F129	Fenster 250/74	SSW		1 x 1,78	m <sup>2</sup> 1,78



# Bauteilflächen

GZ 21114 Das Stadttregal (EI) - Alle Gebäudeteile/Zonen

<b>.F204</b>	<b>Pfosten/Riegel Süd</b>	SSW		<b>1 x 3,66</b>	<b>3,66</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>.F205</b>	<b>Pfosten/Riegel W1</b>	WNW		<b>1 x 4,14</b>	<b>4,14</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>.F206</b>	<b>Pfosten/Riegel W2</b>	WNW		<b>1 x 4,80</b>	<b>4,80</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>.F207</b>	<b>Pfosten/Riegel W3</b>	WNW		<b>1 x 5,20</b>	<b>5,20</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>.F208</b>	<b>Pfosten/Riegel W4</b>	WNW		<b>1 x 5,64</b>	<b>5,64</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>.F209</b>	<b>Pfosten/Riegel W5</b>	WNW		<b>1 x 6,12</b>	<b>6,12</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>.F302</b>	<b>TRH-Portal EG Eingang 150/200</b>	NNO		<b>1 x 3,52</b>	<b>3,52</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>.F305</b>	<b>TRH-Portal EG Eingang JT</b>	OSO		<b>1 x 9,39</b>	<b>9,39</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>AW01c</b>	<b>Außenwand MA11 erdberührt - WU-Beton</b>				<b>19,00</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	Fläche	N	x+y	1 x 19	19,00	
<b>AW02a</b>	<b>Außenwand - STB+WDVS-MW-PT</b>				<b>117,75</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	Fläche	N	x+y	1 x 162-44,25	117,75	
<b>DA02c</b>	<b>Umkehrdach XPS - extensiv begrünt</b>				<b>7,00</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	Fläche	H	x+y	1 x 7	7,00	
<b>DE07a</b>	<b>Decke über Garage - Laminat</b>				<b>133,00</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	Fläche	H	x+y	1 x 133	133,00	
<b>DE08a</b>	<b>Decke über Unbeheizt - Laminat</b>				<b>96,00</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	Fläche	H	x+y	1 x 96	96,00	
<b>TW03a</b>	<b>Trennwand gg Unbeheizt - STB + GK-VS</b>				<b>72,00</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	Fläche	N	x+y	1 x 72	72,00	

# Bauteilflächen

GZ 21114 Das Stadregal (EI) - Alle Gebäudeteile/Zonen

## ABG Tür 1C (Öko-Spielplatz)

Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude

<b>.F210</b>	<b>Pfosten/Riegel Ost</b>	OSO		<b>1 x 10,33</b>	<b>10,33</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>.F211</b>	<b>Pfosten/Riegel W6</b>	WNW		<b>3 x 8,97</b>	<b>26,91</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>.F306</b>	<b>TRH-Portal EG Eingang ÖKO</b>	OSO		<b>1 x 13,52</b>	<b>13,52</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>AW02a</b>	<b>Außenwand - STB+WDVS-MW-PT</b>				<b>33,24</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	Fläche	N	x+y	1 x 84-50,76	33,24	
<b>DE07e</b>	<b>Decke über Garage - Linoleum</b>				<b>142,00</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	Fläche	H	x+y	1 x 142	142,00	

## ABG Tür 1B (Büro)

Bürogebäude

<b>.F130</b>	<b>Fenster 270/260</b>	NNO		<b>1 x 6,37</b>	<b>6,37</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>.F212</b>	<b>Pfosten/Riegel W7</b>	WNW		<b>2 x 9,09</b>	<b>18,18</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>.F213</b>	<b>Pfosten/Riegel W8</b>	WNW		<b>1 x 7,91</b>	<b>7,91</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>.F214</b>	<b>Pfosten/Riegel N1</b>	NNO		<b>1 x 9,02</b>	<b>9,02</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>.F215</b>	<b>Pfosten/Riegel N2</b>	NNO		<b>1 x 7,79</b>	<b>7,79</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>.F307</b>	<b>TRH-Portal EG Eingang 270/260</b>	NNO		<b>1 x 6,37</b>	<b>6,37</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>AT2</b>	<b>90/210</b>	NNO		<b>1 x 2,28</b>	<b>2,28</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>AW02a</b>	<b>Außenwand - STB+WDVS-MW-PT</b>				<b>155,08</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	Fläche	N	x+y	1 x 213-57,92	155,08	

# Bauteilflächen

GZ 21114 Das Stadtrehal (EI) - Alle Gebäudeteile/Zonen

<b>DE03a</b>	<b>Decke über Außenluft - Laminat</b>				<b>m<sup>2</sup></b>
	Fläche	H	x+y	1 x 3	<b>3,00</b>
<b>DE08a</b>	<b>Decke über Unbeheizt - Laminat</b>				<b>m<sup>2</sup></b>
	Fläche	H	x+y	1 x 130	<b>130,00</b>
<b>Wohnen ABG Kraftwerk</b>		Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten			
<b>.F131</b>	<b>Fenster 310/128</b>	WNW		<b>5 x 4,79</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
					<b>23,95</b>
<b>.F132</b>	<b>Fenster 300/128</b>	NNO		<b>1 x 4,36</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
					<b>4,36</b>
<b>AW02a</b>	<b>Außenwand - STB+WDVS-MW-PT</b>				<b>m<sup>2</sup></b>
	Fläche	N	x+y	1 x 77-28,31	<b>48,69</b>
<b>DE03a</b>	<b>Decke über Außenluft - Laminat</b>				<b>m<sup>2</sup></b>
	Fläche	H	x+y	1 x 5	<b>5,00</b>
<b>ABG Tür 1A (Lokal)</b>		Gaststätten			
<b>.F133</b>	<b>Fenster 220/260</b>	NNO		<b>1 x 5,37</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
					<b>5,37</b>
<b>.F134</b>	<b>Fenster 230/260</b>	NNO		<b>1 x 5,67</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
					<b>5,67</b>
<b>.F216</b>	<b>Pfosten/Riegel S2</b>	SSW		<b>3 x 11,38</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
					<b>34,14</b>
<b>.F307</b>	<b>TRH-Portal EG Eingang 270/260</b>	NNO		<b>1 x 6,37</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
					<b>6,37</b>
<b>AT2</b>	<b>90/210</b>	NNO		<b>1 x 2,28</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
					<b>2,28</b>
<b>AW02a</b>	<b>Außenwand - STB+WDVS-MW-PT</b>				<b>m<sup>2</sup></b>
	Fläche	N	x+y	1 x 186-53,83	<b>132,17</b>

# Bauteilflächen

GZ 21114 Das Stadtrehal (EI) - Alle Gebäudeteile/Zonen

<b>DE05a</b>	<b>Gaststätte über Garage</b>				<b>102,00</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	Fläche	H	x+y	1 x 102	102,00	
<b>DE08a</b>	<b>Decke über Unbeheizt - Laminat</b>				<b>88,00</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	Fläche	H	x+y	1 x 88	88,00	
<b>ABG Tür 5A-5B (Verein)</b>						<b>Bürogebäude</b>
<b>.F131</b>	<b>Fenster 310/128</b>	SSW		<b>1 x 4,79</b>	<b>4,79</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>.F135</b>	<b>Fenster 343/128</b>	WNW		<b>6 x 4,78</b>	<b>28,68</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>.F136</b>	<b>Fenster 280/128</b>	WNW		<b>1 x 4,52</b>	<b>4,52</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>AW02a</b>	<b>Außenwand - STB+WDVS-MW-PT</b>				<b>88,01</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	Fläche	N	x+y	1 x 126-37,99	88,01	
<b>DE03a</b>	<b>Decke über Außenluft - Laminat</b>				<b>28,00</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	Fläche	H	x+y	1 x 28	28,00	

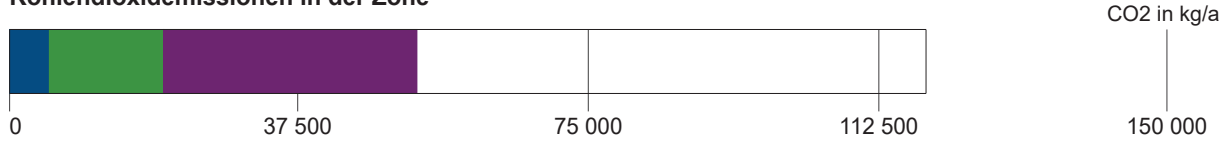
# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

GZ 21114 Das Stadttregal (EI)

## Wohnen ABG

Nutzprofil: Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten

### Kohlendioxidemissionen in der Zone



### Primärenergie, CO2 in der Zone

		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a	
<span style="color: blue;">■</span>	RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	98,4	17 069	2 377
<span style="color: blue;">■</span>	RH	Raumheizung Anlage 1 Fernwärme Wien (Einzelnachweis)	100,0	17 319	1 270
<span style="color: blue;">■</span>	RH	Raumheizung Anlage 1 Photovoltaik	1,5	0	0
<span style="color: green;">■</span>	TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	96,9	95 362	13 280
<span style="color: green;">■</span>	TW	Warmwasser Anlage 1 Photovoltaik	3,0	0	0
<span style="color: purple;">■</span>	SB	Haushaltsstrombedarf Strom (Liefermix)	95,4	236 363	32 916
<span style="color: purple;">■</span>	SB	Haushaltsstrombedarf Photovoltaik	4,5	0	0

### Hilfsenergie in der Zone

		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a	
<span style="color: blue;">■</span>	RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	95,4	10 831	1 508
<span style="color: blue;">■</span>	RH	Raumheizung Anlage 1 Photovoltaik	4,5	0	0
<span style="color: green;">■</span>	TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	95,4	10 293	1 433
<span style="color: green;">■</span>	TW	Warmwasser Anlage 1 Photovoltaik	4,5	0	0

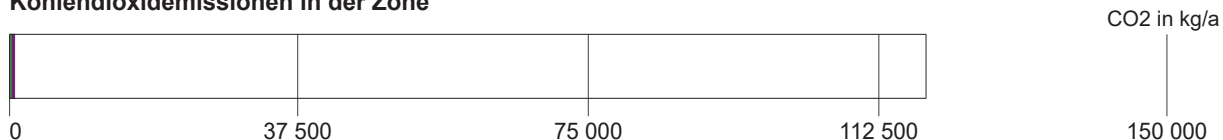
### Energiebedarf in der Zone

		versorgt BGF m <sup>2</sup>	Lstg. kW	EB kWh/a	
	RH	Raumheizung Anlage 1	6 673,00	120	68 366
	TW	Warmwasser Anlage 1	6 673,00	96	60 351
	SB	Haushaltsstrombedarf	6 673,00		151 984

## Wohnen ABG Kraftwerk

Nutzprofil: Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten

### Kohlendioxidemissionen in der Zone





# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

GZ 21114 Das Stadttregal (EI)

Primärenergie, CO2 in der Zone			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■	RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	98,4	307	42
■	RH	Raumheizung Anlage 1 Fernwärme Wien (Einzelnachweis)	100,0	312	22
■	RH	Raumheizung Anlage 1 Photovoltaik	1,5	0	0
■	RH	Raumheizung sekundär Fernwärme Wien (Einzelnachweis)	100,0	0	0
■	RH	Raumheizung sekundär Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	3,2	0	0
■	RH	Raumheizung sekundär Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	96,1	0	0
■	TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	96,9	1 186	165
■	TW	Warmwasser Anlage 1 Photovoltaik	3,0	0	0
■	SB	Haushaltsstrombedarf Strom (Liefermix)	95,4	2 939	409
■	SB	Haushaltsstrombedarf Photovoltaik	4,5	0	0

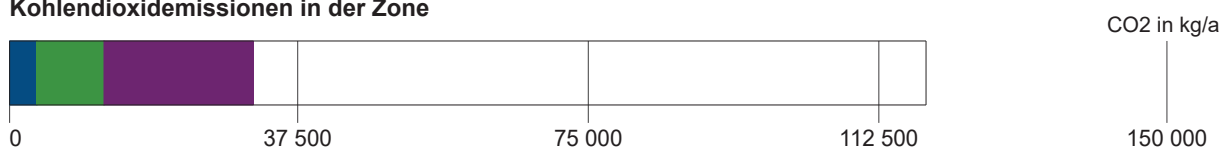
Hilfsenergie in der Zone			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■	RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	95,4	195	27
■	RH	Raumheizung Anlage 1 Photovoltaik	4,5	0	0
■	RH	Raumheizung sekundär Strom (Liefermix)	95,4	0	0
■	RH	Raumheizung sekundär Photovoltaik	4,5	0	0
■	TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	95,4	128	17
■	TW	Warmwasser Anlage 1 Photovoltaik	4,5	0	0

Energiebedarf in der Zone			versorgt BGF m <sup>2</sup>	Lstg. kW	EB kWh/a
	RH	Raumheizung Anlage 1	83,00	120	1 232
	RH	Raumheizung sekundär		210	
	TW	Warmwasser Anlage 1	83,00	96	750
	SB	Haushaltsstrombedarf	83,00		1 890

## Wohnen OPS

Nutzprofil: Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten

### Kohlendioxidemissionen in der Zone



# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

GZ 21114 Das Stadttregal (EI)

Primärenergie, CO2 in der Zone			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■	RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	98,2	11 228	1 563
■	RH	Raumheizung Anlage 1 Fernwärme Wien (Einzelnachweis)	100,0	11 418	837
■	RH	Raumheizung Anlage 1 Photovoltaik	1,7	0	0
■	TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	96,4	56 314	7 842
■	TW	Warmwasser Anlage 1 Photovoltaik	3,5	0	0
■	SB	Haushaltsstrombedarf Strom (Liefermix)	94,7	139 246	19 391
■	SB	Haushaltsstrombedarf Photovoltaik	5,2	0	0

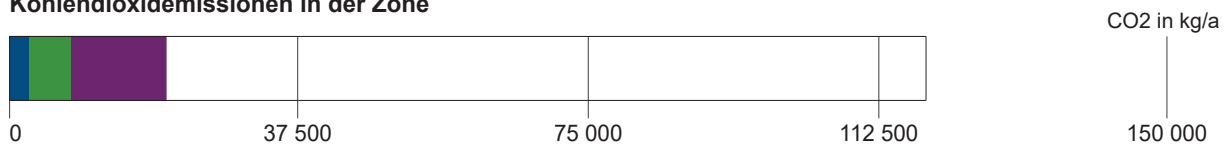
Hilfsenergie in der Zone			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■	RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	94,7	7 090	987
■	RH	Raumheizung Anlage 1 Photovoltaik	5,2	0	0
■	TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	94,7	6 064	844
■	TW	Warmwasser Anlage 1 Photovoltaik	5,2	0	0

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m <sup>2</sup>	Lstg. kW	EB kWh/a	
	RH	Raumheizung Anlage 1	3 959,00	120	45 072
	TW	Warmwasser Anlage 1	3 959,00	96	35 805
	SB	Haushaltsstrombedarf	3 959,00		90 170

## Wohnen LPP

Nutzprofil: Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten

### Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, CO2 in der Zone			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■	RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	97,9	8 642	1 203
■	RH	Raumheizung Anlage 1 Fernwärme Wien (Einzelnachweis)	100,0	8 814	646
■	RH	Raumheizung Anlage 1 Photovoltaik	2,0	0	0

# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

GZ 21114 Das Stadttregal (EI)

■	RH	Raumheizung sekundär Fernwärme Wien (Einzelnachweis)	100,0	0	0
■	RH	Raumheizung sekundär Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	96,1	0	0
■	RH	Raumheizung sekundär Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	3,2	0	0
■	TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	95,9	35 715	4 973
■	TW	Warmwasser Anlage 1 Photovoltaik	4,0	0	0
■	SB	Haushaltsstrombedarf Strom (Liefermix)	93,9	88 040	12 260
■	SB	Haushaltsstrombedarf Photovoltaik	6,0	0	0

Hilfsenergie in der Zone			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■	RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	93,9	5 426	755
■	RH	Raumheizung Anlage 1 Photovoltaik	6,0	0	0
■	RH	Raumheizung sekundär Strom (Liefermix)	93,9	0	0
■	RH	Raumheizung sekundär Photovoltaik	6,0	0	0
■	TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	93,9	3 834	533
■	TW	Warmwasser Anlage 1 Photovoltaik	6,0	0	0

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m <sup>2</sup>	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Anlage 1	2 525,00	120	34 793
RH	Raumheizung sekundär		210	
TW	Warmwasser Anlage 1	2 525,00	96	22 836
SB	Haushaltsstrombedarf	2 525,00		57 509

## ABG Tür 1A (Lokal)

Nutzprofil: Gaststätten

### Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, CO2 in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a	
■	RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	89,1	1 603	223
■	RH	Raumheizung Anlage 1 Fernwärme Wien (Einzelnachweis)	100,0	1 796	131
■	RH	Raumheizung Anlage 1 Photovoltaik	10,8	0	0

# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

GZ 21114 Das Stadttregal (EI)

Farbe	Code	Beschreibung	Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■	RH	Raumheizung sekundär Fernwärme Wien (Einzelnachweis)	100,0	0	0
■	RH	Raumheizung sekundär Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	96,1	0	0
■	RH	Raumheizung sekundär Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	3,2	0	0
■	TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	78,3	2 181	303
■	TW	Warmwasser Anlage 1 Photovoltaik	21,7	0	0
■	Bel.	Beleuchtung Strom (Liefermix)	89,1	3 287	457
■	Bel.	Beleuchtung Photovoltaik	10,8	0	0
■	SB	Betriebsstrombedarf Strom (Liefermix)	67,4	1 078	150
■	SB	Betriebsstrombedarf Photovoltaik	32,5	0	0

Hilfsenergie in der Zone			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■	RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	67,4	794	110
■	RH	Raumheizung Anlage 1 Photovoltaik	32,5	0	0
■	RH	Raumheizung sekundär Strom (Liefermix)	67,4	0	0
■	RH	Raumheizung sekundär Photovoltaik	32,5	0	0
■	TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	67,4	206	28
■	TW	Warmwasser Anlage 1 Photovoltaik	32,5	0	0

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Anlage 1	189,00	120	7 092
RH	Raumheizung sekundär		210	
TW	Warmwasser Anlage 1	189,00	96	1 709
Bel.	Beleuchtung	189,00		2 262
SB	Betriebsstrombedarf	189,00		980

## ABG Tür 1B (Büro)

Nutzprofil: Bürogebäude

### Kohlendioxidemissionen in der Zone



# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

GZ 21114 Das Stadttregal (EI)

Primärenergie, CO2 in der Zone			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■	RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	89,4	1 039	144
■	RH	Raumheizung Anlage 1 Fernwärme Wien (Einzelnachweis)	100,0	1 161	85
■	RH	Raumheizung Anlage 1 Photovoltaik	10,6	0	0
■	RH	Raumheizung sekundär Fernwärme Wien (Einzelnachweis)	100,0	0	0
■	RH	Raumheizung sekundär Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	96,1	0	0
■	RH	Raumheizung sekundär Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	3,2	0	0
■	TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	78,8	495	68
■	TW	Warmwasser Anlage 1 Photovoltaik	21,1	0	0
■	Bel.	Beleuchtung Strom (Liefermix)	89,4	4 958	690
■	Bel.	Beleuchtung Photovoltaik	10,6	0	0
■	SB	Betriebsstrombedarf Strom (Liefermix)	68,2	3 394	472
■	SB	Betriebsstrombedarf Photovoltaik	31,7	0	0

Hilfsenergie in der Zone			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■	RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	68,2	519	72
■	RH	Raumheizung Anlage 1 Photovoltaik	31,7	0	0
■	RH	Raumheizung sekundär Strom (Liefermix)	68,2	0	0
■	RH	Raumheizung sekundär Photovoltaik	31,7	0	0
■	TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	68,2	47	6
■	TW	Warmwasser Anlage 1 Photovoltaik	31,7	0	0

Energiebedarf in der Zone			versorgt BGF m <sup>2</sup>	Lstg. kW	EB kWh/a
	RH	Raumheizung Anlage 1	180,00	120	4 583
	RH	Raumheizung sekundär		210	
	TW	Warmwasser Anlage 1	180,00	96	385
	Bel.	Beleuchtung	180,00		3 403
	SB	Betriebsstrombedarf	180,00		3 052

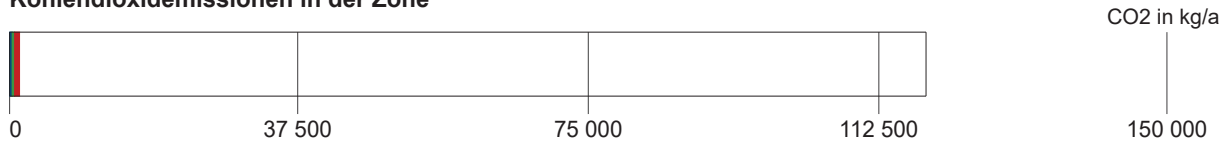
# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

GZ 21114 Das Stadttregal (EI)

## ABG Tür 1C (Öko-Spielplatz)

Nutzprofil: Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude

### Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, CO2 in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	88,9	935	130
RH	Raumheizung Anlage 1 Fernwärme Wien (Einzelnachweis)	100,0	1 051	77
RH	Raumheizung Anlage 1 Photovoltaik	11,0	0	0
RH	Raumheizung sekundär Fernwärme Wien (Einzelnachweis)	100,0	0	0
RH	Raumheizung sekundär Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	96,1	0	0
RH	Raumheizung sekundär Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	3,2	0	0
TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	77,8	1 862	259
TW	Warmwasser Anlage 1 Photovoltaik	22,1	0	0
Bel.	Beleuchtung Strom (Liefermix)	88,9	4 712	656
Bel.	Beleuchtung Photovoltaik	11,0	0	0
SB	Betriebsstrombedarf Strom (Liefermix)	66,7	313	43
SB	Betriebsstrombedarf Photovoltaik	33,2	0	0

Hilfsenergie in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	66,7	460	64
RH	Raumheizung Anlage 1 Photovoltaik	33,2	0	0
RH	Raumheizung sekundär Strom (Liefermix)	66,7	0	0
RH	Raumheizung sekundär Photovoltaik	33,2	0	0
TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	66,7	175	24
TW	Warmwasser Anlage 1 Photovoltaik	33,2	0	0



# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

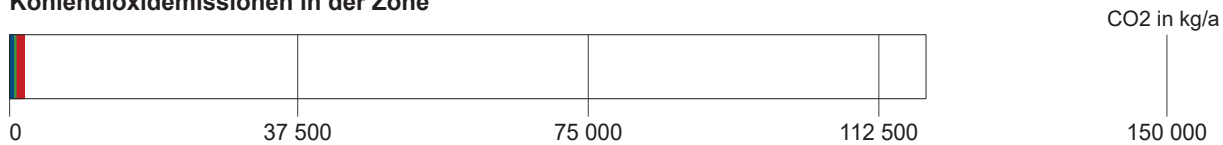
GZ 21114 Das Stadttregal (EI)

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m <sup>2</sup>	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Anlage 1	142,00	120	4 150
RH	Raumheizung sekundär		210	
TW	Warmwasser Anlage 1	142,00	96	1 467
Bel.	Beleuchtung	142,00		3 250
SB	Betriebsstrombedarf	142,00		288

## ABG Tür 1D (VH Jugendtreff)

Nutzprofil: Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude

### Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, CO2 in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■	RH Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	88,9	1 732	241
■	RH Raumheizung Anlage 1 Fernwärme Wien (Einzelnachweis)	100,0	1 946	142
■	RH Raumheizung Anlage 1 Photovoltaik	11,0	0	0
■	RH Raumheizung sekundär Fernwärme Wien (Einzelnachweis)	100,0	0	0
■	RH Raumheizung sekundär Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	96,1	0	0
■	RH Raumheizung sekundär Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	3,2	0	0
■	TW Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	77,8	3 003	418
■	TW Warmwasser Anlage 1 Photovoltaik	22,1	0	0
■	Bel. Beleuchtung Strom (Liefermix)	88,9	7 656	1 066
■	Bel. Beleuchtung Photovoltaik	11,0	0	0
■	SB Betriebsstrombedarf Strom (Liefermix)	66,7	506	70
■	SB Betriebsstrombedarf Photovoltaik	33,2	0	0

Hilfsenergie in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■	RH Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	66,7	852	118
■	RH Raumheizung Anlage 1 Photovoltaik	33,2	0	0

# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

GZ 21114 Das Stadttregal (EI)

■	RH	Raumheizung sekundär Strom (Liefermix)	66,7	0	0
■	RH	Raumheizung sekundär Photovoltaik	33,2	0	0
■	TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	66,7	282	39
■	TW	Warmwasser Anlage 1 Photovoltaik	33,2	0	0

## Energiebedarf in der Zone

		versorgt BGF m <sup>2</sup>	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Anlage 1	229,00	120	7 683
RH	Raumheizung sekundär		210	
TW	Warmwasser Anlage 1	229,00	96	2 366
Bel.	Beleuchtung	229,00		5 281
SB	Betriebsstrombedarf	229,00		464

## ABG Tür 1E (MA11)

Nutzprofil: Heime

### Kohlendioxidemissionen in der Zone



### Primärenergie, CO2 in der Zone

		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a	
■	RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	89,9	2 691	374
■	RH	Raumheizung Anlage 1 Fernwärme Wien (Einzelnachweis)	100,0	2 988	219
■	RH	Raumheizung Anlage 1 Photovoltaik	10,0	0	0
■	RH	Raumheizung sekundär Fernwärme Wien (Einzelnachweis)	100,0	0	0
■	RH	Raumheizung sekundär Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	96,1	0	0
■	RH	Raumheizung sekundär Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	3,2	0	0
■	TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	79,9	9 809	1 366
■	TW	Warmwasser Anlage 1 Photovoltaik	20,0	0	0
■	Bel.	Beleuchtung Strom (Liefermix)	89,9	15 147	2 109
■	Bel.	Beleuchtung Photovoltaik	10,0	0	0
■	SB	Betriebsstrombedarf Strom (Liefermix)	69,8	8 103	1 128
■	SB	Betriebsstrombedarf Photovoltaik	30,1	0	0

# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

GZ 21114 Das Stadttregal (EI)

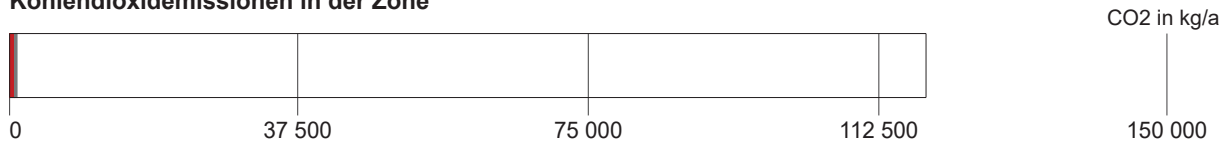
Hilfsenergie in der Zone			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■	RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	69,8	1 369	190
■	RH	Raumheizung Anlage 1 Photovoltaik	30,1	0	0
■	RH	Raumheizung sekundär Strom (Liefermix)	69,8	0	0
■	RH	Raumheizung sekundär Photovoltaik	30,1	0	0
■	TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	69,8	940	130
■	TW	Warmwasser Anlage 1 Photovoltaik	30,1	0	0

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m <sup>2</sup>	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Anlage 1	376,00	120	11 798
RH	Raumheizung sekundär		210	
TW	Warmwasser Anlage 1	376,00	96	7 529
Bel.	Beleuchtung	376,00		10 330
SB	Betriebsstrombedarf	376,00		7 114

## ABG Tür 5A-5B (Verein)

Nutzprofil: Bürogebäude

### Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, CO2 in der Zone			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■	RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	89,4	485	67
■	RH	Raumheizung Anlage 1 Fernwärme Wien (Einzelnachweis)	100,0	542	39
■	RH	Raumheizung Anlage 1 Photovoltaik	10,6	0	0
■	RH	Raumheizung sekundär Fernwärme Wien (Einzelnachweis)	100,0	0	0
■	RH	Raumheizung sekundär Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	3,2	0	0
■	RH	Raumheizung sekundär Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	96,1	0	0
■	TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	78,8	423	59
■	TW	Warmwasser Anlage 1 Photovoltaik	21,1	0	0

# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

GZ 21114 Das Stadttregal (EI)

■	Bel.	Beleuchtung Strom (Liefermix)	89,4	4 231	589
■	Bel.	Beleuchtung Photovoltaik	10,6	0	0
■	SB	Betriebsstrombedarf Strom (Liefermix)	68,2	2 903	404
■	SB	Betriebsstrombedarf Photovoltaik	31,7	0	0

## Hilfsenergie in der Zone

			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■	RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	68,2	242	33
■	RH	Raumheizung Anlage 1 Photovoltaik	31,7	0	0
■	RH	Raumheizung sekundär Strom (Liefermix)	68,2	0	0
■	RH	Raumheizung sekundär Photovoltaik	31,7	0	0
■	TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	68,2	40	5
■	TW	Warmwasser Anlage 1 Photovoltaik	31,7	0	0

## Energiebedarf in der Zone

		versorgt BGF m <sup>2</sup>	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Anlage 1	154,00	120	2 142
RH	Raumheizung sekundär		210	
TW	Warmwasser Anlage 1	154,00	96	329
Bel.	Beleuchtung	154,00		2 903
SB	Betriebsstrombedarf	154,00		2 611

## 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 CO<sub>2</sub> ( $f_{CO_2}$ ).

	$f_{PE}$	$f_{PE,n.ern.}$	$f_{PE,ern.}$	$f_{CO_2}$ g/kWh
Strom (Liefermix)	1,63	1,02	0,61	227
Fernwärme Wien (Einzelnachweis)	0,30	0,00	0,30	22
Photovoltaik	0,00	0,00	0,00	0
Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	1,60	0,28	1,32	59

## Raumheizung Anlage 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral (120,00 kW), Wärmepumpe, bivalent-alternativer Betrieb (0 °C), Sole/Wasser-Wärmepumpe mit Tiefsonde, eigene Angabe für COP N (COP N = 5,30), modulierend, Raumheizung sekundär

Jahresarbeitszahl

7,41 -

Jahresarbeitszahl gesamt (inkl. Hilfsenergie)

5,89 -

Speicherung: Heizungsspeicher (Wärmepumpe) (1994 - ....), Anschlusssteile gedämmt, mit E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Wohnen LPP, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 4 000 l)

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

# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

GZ 21114 Das Stadttregal (EI)

Steigleitungen: Längen pauschal proportional, Lage konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 1/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Abgabe: Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung, Flächenheizung, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung ( 40 °C / 30 °C ), gleitende Betriebsweise

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Wohnen OPS	0,00 m	316,72 m	1 108,52 m
Wohnen LPP	0,00 m	202,00 m	707,00 m
Wohnen ABG	0,00 m	533,84 m	1 868,44 m
ABG Tür 1E (MA11)	0,00 m	30,08 m	105,28 m
ABG Tür 1D (VH Jugendtreff)	0,00 m	18,32 m	64,12 m
ABG Tür 1C (Öko-Spielplatz)	0,00 m	11,36 m	39,76 m
ABG Tür 1B (Büro)	0,00 m	14,40 m	50,40 m
Wohnen ABG Kraftwerk	0,00 m	6,64 m	23,24 m
ABG Tür 1A (Lokal)	0,00 m	15,12 m	52,92 m
ABG Tür 5A-5B (Verein)	0,00 m	12,32 m	43,12 m
unkonditioniert	564,68 m	0,00 m	

## Raumheizung sekundär

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral (210,00 kW), Nah-/Fernwärme oder sonstige Wärmetauscher, Sekundärkreis

Speicherung: kein Speicher

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

Steigleitungen: Längen pauschal proportional, Lage konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 1/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Abgabe: Einzelraumregelung mit Thermostatventilen, Flächenheizung, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung ( 40 °C / 30 °C ), gleitende Betriebsweise

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Wohnen LPP	0,00 m	0,00 m	0,00 m
ABG Tür 1E (MA11)	0,00 m	0,00 m	0,00 m
ABG Tür 1D (VH Jugendtreff)	0,00 m	0,00 m	0,00 m
ABG Tür 1C (Öko-Spielplatz)	0,00 m	0,00 m	0,00 m
ABG Tür 1B (Büro)	0,00 m	0,00 m	0,00 m
Wohnen ABG Kraftwerk	0,00 m	0,00 m	0,00 m
ABG Tür 1A (Lokal)	0,00 m	0,00 m	0,00 m
ABG Tür 5A-5B (Verein)	0,00 m	0,00 m	0,00 m
unkonditioniert	7,50 m	0,00 m	

## Warmwasser Anlage 1

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung getrennt, WW-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung , (95,77 kW), Wärmepumpe, monovalenter Betrieb, Wasser/Wasser-Wärmepumpe, ab 2017 (COP N = 5,30)

Jahresarbeitszahl

2,54 -

Jahresarbeitszahl gesamt (inkl. Hilfsenergie)

2,37 -

# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

GZ 21114 Das Stadttregal (EI)

Speicherung: indirekt beheizter Warmwasserspeicher, Wärmepumpe (1994 - ...), Anschlusssteile gedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Wohnen LPP, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 7 500 l)

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

Steigleitungen: Längen pauschal proportional, Lage konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Zirkulationsleitung: mit Zirkulation, Längen und Lage wie Verteil- und Steigleitung

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Wohnen OPS	0,00 m	158,36 m	633,44 m
Wohnen LPP	0,00 m	101,00 m	404,00 m
Wohnen ABG	0,00 m	266,92 m	1 067,68 m
ABG Tür 1E (MA11)	0,00 m	15,04 m	60,16 m
ABG Tür 1D (VH Jugendtreff)	0,00 m	9,16 m	5,50 m
ABG Tür 1C (Öko-Spielplatz)	0,00 m	5,68 m	3,41 m
ABG Tür 1B (Büro)	0,00 m	7,20 m	8,64 m
Wohnen ABG Kraftwerk	0,00 m	3,32 m	13,28 m
ABG Tür 1A (Lokal)	0,00 m	7,56 m	9,07 m
ABG Tür 5A-5B (Verein)	0,00 m	6,16 m	7,39 m
unkonditioniert	157,90 m	0,00 m	

	Zirkulationsverteilleitungen	Zirkulationssteigleitungen
Wohnen OPS	0,00 m	158,36 m
Wohnen LPP	0,00 m	101,00 m
Wohnen ABG	0,00 m	266,92 m
ABG Tür 1E (MA11)	0,00 m	15,04 m
ABG Tür 1D (VH Jugendtreff)	0,00 m	9,16 m
ABG Tür 1C (Öko-Spielplatz)	0,00 m	5,68 m
ABG Tür 1B (Büro)	0,00 m	7,20 m
Wohnen ABG Kraftwerk	0,00 m	3,32 m
ABG Tür 1A (Lokal)	0,00 m	7,56 m
ABG Tür 5A-5B (Verein)	0,00 m	6,16 m
unkonditioniert	156,90 m	0,00 m

## Beleuchtung

Notbeleuchtung: Notbeleuchtung vorhanden

Teilbetriebsfaktoren: manueller Ein-/Aus-Schalter  
Handschtaltung

Hauptbeleuchtung: LED (ohne nähere Angabe) (89 %), geschlossene Wannenleuchten mit opalem Kunststoff

Nebenbeleuchtung: LED (ohne nähere Angabe) (11 %), geschlossene Wannenleuchten mit opalem Kunststoff



## PV ABG11 Wohnen

Kollektor: Erträge werden beim EAW berücksichtigt: Wohnen ABG 11, Aperturfläche: 78,67 m<sup>2</sup>, Spitzenleistung: 11,80 kW,  
mittlerer Wirkungsgrad:  $\eta$  PVM = 0,15 - monokristallines Silicium,  
mittlerer Systemleistungsfaktor: f PVA = 0,76 - unbelüftete PV-Module,  
Geländewinkel 10°, Orientierung des Kollektors Süd, Neigungswinkel 0°, kein Stromspeicher

## PV OPS2 Wohnen

Kollektor: Erträge werden beim EAW berücksichtigt: Wohnen OPS 2, Aperturfläche: 53,33 m<sup>2</sup>, Spitzenleistung: 8,00 kW,  
mittlerer Wirkungsgrad:  $\eta$  PVM = 0,15 - monokristallines Silicium,  
mittlerer Systemleistungsfaktor: f PVA = 0,76 - unbelüftete PV-Module,  
Geländewinkel 10°, Orientierung des Kollektors Süd, Neigungswinkel 0°, kein Stromspeicher

## PV LPP1 Wohnen

Kollektor: Erträge werden beim EAW berücksichtigt: Wohnen LPP 1, Aperturfläche: 39,33 m<sup>2</sup>, Spitzenleistung: 5,90 kW,  
mittlerer Wirkungsgrad:  $\eta$  PVM = 0,15 - monokristallines Silicium,  
mittlerer Systemleistungsfaktor: f PVA = 0,76 - unbelüftete PV-Module,  
Geländewinkel 10°, Orientierung des Kollektors Süd, Neigungswinkel 0°, kein Stromspeicher

## PV ABG11 T 1E (MA11)

Kollektor: Erträge werden beim EAW berücksichtigt: ABG Tür 1E (MA11), Aperturfläche: 54,67 m<sup>2</sup>, Spitzenleistung: 8,20 kW,  
mittlerer Wirkungsgrad:  $\eta$  PVM = 0,15 - monokristallines Silicium,  
mittlerer Systemleistungsfaktor: f PVA = 0,76 - unbelüftete PV-Module,  
Geländewinkel 10°, Orientierung des Kollektors Süd, Neigungswinkel 0°, kein Stromspeicher

## PV ABG11 T1C,1D (Öko,Jugendtreff)

Kollektor: Erträge werden beim EAW berücksichtigt: ABG Tür 1C, Tür 1D (Öko, Jugendtreff), Aperturfläche: 53,33 m<sup>2</sup>, Spitzenleistung: 8,00 kW,  
mittlerer Wirkungsgrad:  $\eta$  PVM = 0,15 - monokristallines Silicium,  
mittlerer Systemleistungsfaktor: f PVA = 0,76 - unbelüftete PV-Module,  
Geländewinkel 10°, Orientierung des Kollektors Süd, Neigungswinkel 0°, kein Stromspeicher

## PV ABG11 T1B,5A-5B (Büro)

Kollektor: Erträge werden beim EAW berücksichtigt: ABG Tür 1B, Tür 5A-5B (Büro), Aperturfläche: 48,67 m<sup>2</sup>, Spitzenleistung: 7,30 kW,  
mittlerer Wirkungsgrad:  $\eta$  PVM = 0,15 - monokristallines Silicium,  
mittlerer Systemleistungsfaktor: f PVA = 0,76 - unbelüftete PV-Module,  
Geländewinkel 10°, Orientierung des Kollektors Süd, Neigungswinkel 0°, kein Stromspeicher

## PV ABG11 T1A Lokal

Kollektor: Erträge werden beim EAW berücksichtigt: ABG Tür 1A (Lokal), Aperturfläche: 27,33 m<sup>2</sup>,  
Spitzenleistung: 4,10 kW,  
mittlerer Wirkungsgrad:  $\eta$  PVM = 0,15 - monokristallines Silicium,  
mittlerer Systemleistungsfaktor: f PVA = 0,76 - unbelüftete PV-Module,  
Geländewinkel 10°, Orientierung des Kollektors Süd, Neigungswinkel 0°, kein Stromspeicher

# Leitwerte

GZ 21114 Das Stadtrehal (EI) - Wohnen LPP

## Wohnen LPP

... gegen Außen	Le	669,01	
... über Unbeheizt	Lu	19,96	
... über das Erdreich	Lg	0,00	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		68,89	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	757,87	W/K
Lüftungsleitwert	LV	678,55	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,310	W/m <sup>2</sup> K

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

Bauteile gegen Außenluft

		m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> K	f	f FH	W/K
<b>Nord</b>						
AW02a	Außenwand - STB+WDVS-MW-PT	343,57	0,163	1,0		56,00
AW03	Außenwand - HRB [REI 90]	646,06	0,166	1,0		107,25
AW04	Außenwand hinterlüftet - STB+MW+Holz	281,54	0,223	1,0		62,78
TW03a	Trennwand gg Unbeheizt - STB + GK-VS	50,00	0,451	0,7		15,79
		<b>1 321,17</b>				<b>241,82</b>
<b>Nord-Nord-Ost</b>						
.F101	Fenster 160/160	33,41	0,790	1,0		26,39
.F101	Fenster 160/160	23,13	0,790	1,0		18,27
.F103	Fenster 160/200	7,04	0,720	1,0		5,07
.F105	Fenster 90/200-2	14,40	0,760	1,0		10,94
.F110	Fenster 100/220	6,63	0,690	1,0		4,57
.F112	Fenster 160/220	7,06	0,730	1,0		5,15
AT1	Laubengang	41,80	1,100	1,0		45,98
		<b>133,47</b>				<b>116,37</b>
<b>Ost-Süd-Ost</b>						
.F101	Fenster 160/160	28,27	0,790	1,0		22,33
		<b>28,27</b>				<b>22,33</b>
<b>Süd-Süd-West</b>						
.F101	Fenster 160/160	41,12	0,790	1,0		32,48
.F101	Fenster 160/160	12,85	0,790	1,0		10,15
.F112	Fenster 160/220	95,31	0,730	1,0		69,58
.F121	Fenster 220/253	34,32	0,710	1,0		24,37
.F123	Fenster 85/338	28,10	0,730	1,0		20,51
.F303	TRH-Portal EG Eingang LPP	4,99	0,950	1,0		4,74
AT1	Laubengang	11,00	1,100	1,0		12,10
		<b>227,69</b>				<b>173,93</b>
<b>West-Nord-West</b>						
AT1	Laubengang	4,40	1,100	1,0		4,84
		<b>4,40</b>				<b>4,84</b>
<b>Horizontal</b>						
DA02a	Umkehrdach XPS - Plattenbelag	105,00	0,177	1,0	1,76	18,59
DA02a	Umkehrdach XPS - Plattenbelag	401,00	0,177	1,0	1,76	70,98
DA02c	Umkehrdach XPS - extensiv begrünt	36,00	0,186	1,0	1,76	6,70
DE03a	Decke über Außenluft - Laminat	168,00	0,174	1,0	1,76	29,23

# Leitwerte

GZ 21114 Das Stadtrehal (EI) - Wohnen LPP

---

## Horizontal

DE08a	Decke über Unbeheizt - Laminat	39,00	0,153	0,7	1,76	4,18
		<b>749,00</b>				<b>129,68</b>
Summe		<b>2 464,00</b>				

## ... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

**Wärmebrücken pauschal** **68,89 W/K**

---

## ... über Lüftung

Lüftungsleitwert

**Fensterlüftung** **678,55 W/K**

---

Lüftungsvolumen    VL =    5 252,00 m<sup>3</sup>  
Luftwechselrate    n =        0,38 1/h

# Gewinne

GZ 21114 Das Stadregal (EI) - Wohnen LPP

## Wohnen LPP

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

**mittelschwere Bauweise**

## Interne Wärmegewinne

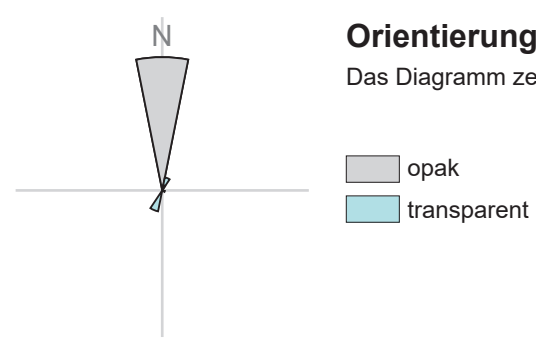
Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten

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

## Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m <sup>2</sup>	g -	A trans,h m <sup>2</sup>
<b>Nord-Nord-Ost</b>					
.F101 Fenster 160/160	13	0,40	26,05	0,510	4,68
.F101 Fenster 160/160	9	0,40	18,04	0,510	3,24
.F103 Fenster 160/200	2	0,40	5,91	0,510	1,06
.F105 Fenster 90/200-2	8	0,40	11,66	0,510	2,09
.F110 Fenster 100/220	3	0,40	5,70	0,510	1,02
.F112 Fenster 160/220	2	0,40	5,85	0,510	1,05
	<b>37</b>		<b>73,24</b>		<b>13,17</b>
<b>Ost-Süd-Ost</b>					
.F101 Fenster 160/160	11	0,40	22,05	0,510	3,96
	<b>11</b>		<b>22,05</b>		<b>3,96</b>
<b>Süd-Süd-West</b>					
.F101 Fenster 160/160	16	0,40	32,07	0,510	5,77
.F101 Fenster 160/160	5	0,40	10,02	0,510	1,80
.F112 Fenster 160/220	27	0,40	79,10	0,510	14,23
.F121 Fenster 220/253	6	0,40	29,85	0,510	5,37
.F123 Fenster 85/338	10	0,40	23,60	0,510	4,24
.F303 TRH-Portal EG Eingang LPP	1	0,40	4,44	0,370	0,57
	<b>65</b>		<b>179,10</b>		<b>32,00</b>

	Aw m <sup>2</sup>	Qs, h kWh/a
Nord-Nord-Ost	91,67	5 730
Ost-Süd-Ost	28,27	2 868
Süd-Süd-West	216,69	25 679
	<b>336,63</b>	<b>34 278</b>



# Gewinne

GZ 21114 Das Stadtrehal (EI) - Wohnen LPP

---

## Strahlungsintensitäten

Wien-Landstraße, 185 m

	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>
Jan.	34,68	27,90	17,20	11,99	11,47	26,07
Feb.	55,60	45,62	29,94	20,91	19,48	47,52
Mär.	76,16	67,25	51,04	34,03	27,54	81,02
Apr.	80,83	79,67	69,28	51,96	40,41	115,47
Mai	90,06	94,80	91,64	72,68	56,88	158,00
Jun.	80,23	89,86	91,46	77,02	60,97	160,47
Jul.	82,06	91,71	93,32	75,62	59,53	160,91
Aug.	88,42	91,23	82,81	60,35	44,91	140,35
Sep.	81,51	74,64	59,91	43,21	35,35	98,21
Okt.	68,37	57,70	40,14	26,34	23,20	62,72
Nov.	38,34	30,56	18,45	12,68	12,10	28,83
Dez.	29,76	23,38	12,75	8,69	8,31	19,32



# Leitwerte

GZ 21114 Das Stadttregal (EI) - Wohnen OPS

## Wohnen OPS

... gegen Außen	Le	846,27	
... über Unbeheizt	Lu	46,00	
... über das Erdreich	Lg	2,10	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		89,43	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	983,81	W/K
Lüftungsleitwert	LV	1 063,92	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,290	W/m <sup>2</sup> K

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

Bauteile gegen Außenluft

	m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> K	f	f FH	W/K
<b>Nord</b>					
.F118 Fenster 150/238	17,75	0,720	1,0		12,78
.F302 TRH-Portal EG Eingang 150/200	3,52	1,040	1,0		3,66
AW02a Außenwand - STB+WDVS-MW-PT	1 685,35	0,163	1,0		274,71
AW03 Außenwand - HRB [REI 90]	158,34	0,166	1,0		26,28
AW01c Außenwand MA11 erdberührt - WU-Beton	13,00	0,270	0,6		2,11
TW03a Trennwand gg Unbeheizt - STB + GK-VS	31,00	0,451	0,7		9,79
TW03c Trennwand gg Müllraum - STB + GK-VS	64,00	0,347	0,7		15,55
	<b>1 972,96</b>				<b>344,88</b>

### Nord-Nord-Ost

.F101 Fenster 160/160	79,67	0,790	1,0		62,94
.F102 Fenster 100/160	14,40	0,780	1,0		11,23
.F103 Fenster 160/200	49,28	0,720	1,0		35,48
.F119 Fenster 100/230	9,24	0,740	1,0		6,84
.F202 Pfosten/Riegel 330/250	16,72	0,730	1,0		12,21
.F203 Pfosten/Riegel 400/250	10,11	0,700	1,0		7,08
	<b>179,42</b>				<b>135,78</b>

### Ost-Süd-Ost

.F101 Fenster 160/160	89,95	0,790	1,0		71,06
.F103 Fenster 160/200	35,20	0,720	1,0		25,34
	<b>125,15</b>				<b>96,40</b>

### Süd

.F118 Fenster 150/238	17,75	0,720	1,0		12,78
.F302 TRH-Portal EG Eingang 150/200	3,52	1,040	1,0		3,66
	<b>21,27</b>				<b>16,44</b>

### Süd-Süd-West

.F101 Fenster 160/160	69,39	0,790	1,0		54,82
.F103 Fenster 160/200	31,68	0,720	1,0		22,81
.F110 Fenster 100/220	13,26	0,690	1,0		9,15
.F113 Fenster 220/220	29,16	0,670	1,0		19,54
	<b>143,49</b>				<b>106,32</b>

### West

.F101 Fenster 160/160	28,27	0,790	1,0		22,33
.F102 Fenster 100/160	9,60	0,780	1,0		7,49
.F103 Fenster 160/200	17,60	0,720	1,0		12,67

# Leitwerte

GZ 21114 Das Stadtrehal (EI) - Wohnen OPS

---

## West

.F302	TRH-Portal EG Eingang 150/200	3,52	1,040	1,0		3,66
		<b>58,99</b>				<b>46,15</b>

## West-Nord-West

.F104	Fenster 100/120	9,72	0,750	1,0		7,29
		<b>9,72</b>				<b>7,29</b>

## Horizontal

DA02a	Umkehrdach XPS - Plattenbelag	95,00	0,177	1,0	1,76	16,82
DA02c	Umkehrdach XPS - extensiv begrünt	372,00	0,186	1,0	1,76	69,19
DE03a	Decke über Außenluft - Laminat	198,00	0,174	1,0	1,76	34,45
DE08a	Decke über Unbeheizt - Laminat	193,00	0,153	0,7	1,76	20,67
		<b>858,00</b>				<b>141,13</b>

Summe **3 369,00**

## ... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

**Wärmebrücken pauschal** **89,43 W/K**

---

## ... über Lüftung

Lüftungsleitwert

**Fensterlüftung** **1 063,92 W/K**

---

Lüftungsvolumen VL = 8 234,72 m<sup>3</sup>  
Luftwechselrate n = 0,38 1/h

# Gewinne

GZ 21114 Das Stadregal (EI) - Wohnen OPS

## Wohnen OPS

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

**mittelschwere Bauweise**

## Interne Wärmegewinne

Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten

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

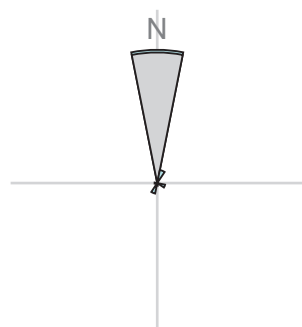
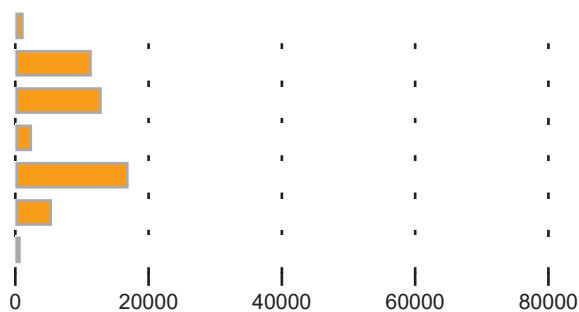
## Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m <sup>2</sup>	g -	A trans,h m <sup>2</sup>
<b>Nord</b>					
.F118 Fenster 150/238	5	0,40	15,26	0,510	2,74
.F302 TRH-Portal EG Eingang 150/200	1	0,40	2,95	0,370	0,38
	<b>6</b>		<b>18,22</b>		<b>3,13</b>
<b>Nord-Nord-Ost</b>					
.F101 Fenster 160/160	31	0,40	62,14	0,510	11,18
.F102 Fenster 100/160	9	0,40	11,37	0,510	2,04
.F103 Fenster 160/200	14	0,40	41,39	0,510	7,44
.F119 Fenster 100/230	4	0,40	7,57	0,510	1,36
.F202 Pfosten/Riegel 330/250	2	0,40	15,04	0,510	2,70
.F203 Pfosten/Riegel 400/250	1	0,40	9,20	0,510	1,65
	<b>61</b>		<b>146,73</b>		<b>26,40</b>
<b>Ost-Süd-Ost</b>					
.F101 Fenster 160/160	35	0,40	70,16	0,510	12,62
.F103 Fenster 160/200	10	0,40	29,56	0,510	5,32
	<b>45</b>		<b>99,72</b>		<b>17,94</b>
<b>Süd</b>					
.F118 Fenster 150/238	5	0,40	15,26	0,510	2,74
.F302 TRH-Portal EG Eingang 150/200	1	0,40	2,95	0,370	0,38
	<b>6</b>		<b>18,22</b>		<b>3,13</b>
<b>Süd-Süd-West</b>					
.F101 Fenster 160/160	27	0,40	54,12	0,510	9,73
.F103 Fenster 160/200	9	0,40	26,61	0,510	4,78
.F110 Fenster 100/220	6	0,40	11,40	0,510	2,05
.F113 Fenster 220/220	6	0,40	25,66	0,510	4,61
	<b>48</b>		<b>117,79</b>		<b>21,19</b>
<b>West</b>					
.F101 Fenster 160/160	11	0,40	22,05	0,510	3,96
.F102 Fenster 100/160	6	0,40	7,58	0,510	1,36
.F103 Fenster 160/200	5	0,40	14,78	0,510	2,66
.F302 TRH-Portal EG Eingang 150/200	1	0,40	2,95	0,370	0,38
	<b>23</b>		<b>47,37</b>		<b>8,37</b>
<b>West-Nord-West</b>					
.F104 Fenster 100/120	9	0,40	7,87	0,510	1,41
	<b>9</b>		<b>7,87</b>		<b>1,41</b>

# Gewinne

GZ 21114 Das Stadtrehal (EI) - Wohnen OPS

	<b>Aw</b> m <sup>2</sup>	<b>Qs, h</b> kWh/a
Nord	21,27	1 253
Nord-Nord-Ost	179,42	11 480
Ost-Süd-Ost	125,15	12 973
Süd	21,27	2 525
Süd-Süd-West	143,49	17 005
West	58,99	5 512
West-Nord-West	9,72	812
	<b>559,31</b>	<b>51 563</b>



## Orientierungsdiagramm

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

- opak
- transparent

## Strahlungsintensitäten

Wien-Landstraße, 185 m

	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>
Jan.	34,68	27,90	17,20	11,99	11,47	26,07
Feb.	55,60	45,62	29,94	20,91	19,48	47,52
Mär.	76,16	67,25	51,04	34,03	27,54	81,02
Apr.	80,83	79,67	69,28	51,96	40,41	115,47
Mai	90,06	94,80	91,64	72,68	56,88	158,00
Jun.	80,23	89,86	91,46	77,02	60,97	160,47
Jul.	82,06	91,71	93,32	75,62	59,53	160,91
Aug.	88,42	91,23	82,81	60,35	44,91	140,35
Sep.	81,51	74,64	59,91	43,21	35,35	98,21
Okt.	68,37	57,70	40,14	26,34	23,20	62,72
Nov.	38,34	30,56	18,45	12,68	12,10	28,83
Dez.	29,76	23,38	12,75	8,69	8,31	19,32

# Leitwerte

GZ 21114 Das Stadregal (EI) - Wohnen ABG

## Wohnen ABG

... gegen Außen	Le	1 351,03	
... über Unbeheizt	Lu	20,60	
... über das Erdreich	Lg	0,00	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		137,16	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	1 508,80	W/K
Lüftungsleitwert	LV	1 793,27	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,310	W/m <sup>2</sup> K

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

Bauteile gegen Außenluft

	m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> K	f	f FH	W/K
<b>Nord</b>					
AW02a Außenwand - STB+WDVS-MW-PT	1 800,47	0,163	1,0		293,48
AW03 Außenwand - HRB [REI 90]	161,24	0,166	1,0		26,77
AW05 Außenwand hinterlüftet - STB+MW+Metall	857,71	0,223	1,0		191,27
	<b>2 819,42</b>				<b>511,52</b>

### Nord-Nord-Ost

.F112 Fenster 160/220	31,77	0,730	1,0		23,19
.F115 Fenster 90/218	11,52	0,760	1,0		8,76
.F117 Fenster 110/238	22,95	0,750	1,0		17,21
.F118 Fenster 150/238	17,75	0,720	1,0		12,78
.F119 Fenster 100/230	18,48	0,740	1,0		13,68
	<b>102,47</b>				<b>75,62</b>

### Ost-Süd-Ost

.F101 Fenster 160/160	12,85	0,790	1,0		10,15
.F110 Fenster 100/220	59,67	0,690	1,0		41,17
.F111 Fenster 110/220	43,70	0,740	1,0		32,34
.F112 Fenster 160/220	102,37	0,730	1,0		74,73
.F113 Fenster 220/220	4,86	0,670	1,0		3,26
.F114 Fenster 80/220	33,44	0,720	1,0		24,08
.F301 TRH-Portal EG Eingang ABG	10,48	0,890	1,0		9,33
.F302 TRH-Portal EG Eingang 150/200	3,52	1,040	1,0		3,66
	<b>270,89</b>				<b>198,72</b>

### Süd-Süd-West

.F101 Fenster 160/160	41,12	0,790	1,0		32,48
.F110 Fenster 100/220	4,42	0,690	1,0		3,05
.F110 Fenster 100/220	8,84	0,690	1,0		6,10
.F112 Fenster 160/220	24,71	0,730	1,0		18,04
.F113 Fenster 220/220	19,44	0,670	1,0		13,02
.F115 Fenster 90/218	7,68	0,760	1,0		5,84
.F117 Fenster 110/238	22,95	0,750	1,0		17,21
.F118 Fenster 150/238	17,75	0,720	1,0		12,78
	<b>146,91</b>				<b>108,52</b>

### West-Nord-West

.F105 Fenster 90/200-2	41,40	0,760	1,0		31,46
.F106 Fenster 345/160	23,20	0,790	1,0		18,33

# Leitwerte

GZ 21114 Das Stadttregal (EI) - Wohnen ABG

---

## West-Nord-West

.F107	Fenster 310/245	115,20	0,730	1,0		84,10
.F108	Fenster 120/200	14,40	0,680	1,0		9,79
.F109	Fenster 120/220-T	10,60	0,760	1,0		8,06
.F113	Fenster 220/220	160,38	0,670	1,0		107,45
.F116	Fenster 90/168	12,15	0,730	1,0		8,87
.F201	Pfosten/Riegel 360/230	8,39	0,760	1,0		6,38
.F301	TRH-Portal EG Eingang ABG	10,48	0,890	1,0		9,33
						<hr/>
						<b>396,20</b>
						<b>283,77</b>

## Horizontal

DA02a	Umkehrdach XPS - Plattenbelag	222,00	0,177	1,0	1,76	39,29
DA02c	Umkehrdach XPS - extensiv begrünt	663,00	0,186	1,0	1,76	123,32
DE03a	Decke über Außenluft - Laminat	51,00	0,174	1,0	1,76	8,87
.F4	Oberlicht/Lichtkuppel	1,00	1,420	1,0		1,42
DE07a	Decke über Garage - Laminat	87,00	0,153	0,8	1,76	10,65
DE08a	Decke über Unbeheizt - Laminat	93,00	0,153	0,7	1,76	9,96
						<hr/>
						<b>1 117,00</b>
						<b>193,51</b>

Summe **4 852,89**

## ... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

### Wärmebrücken pauschal

**137,16 W/K**

---

## ... über Lüftung

Lüftungsleitwert

### Fensterlüftung

**1 793,27 W/K**

---

Lüftungsvolumen VL = 13 879,84 m<sup>3</sup>  
Luftwechselrate n = 0,38 1/h

# Gewinne

GZ 21114 Das Stadtregal (EI) - Wohnen ABG

## Wohnen ABG

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

**mittelschwere Bauweise**

## Interne Wärmegewinne

Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten

$$q_i = 4,06 \text{ W/m}^2$$

## Solare Wärmegewinne

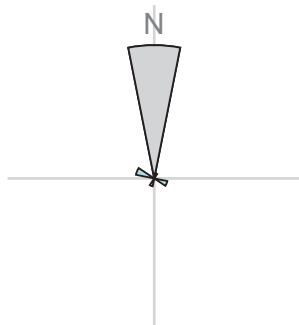
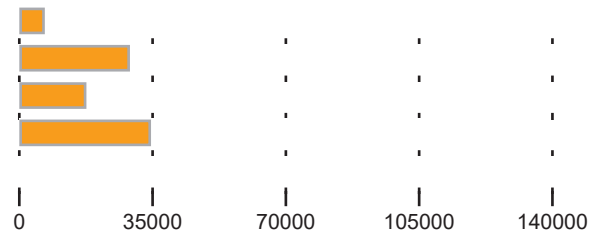
Transparente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m <sup>2</sup>	g -	A trans,h m <sup>2</sup>
<b>Nord-Nord-Ost</b>					
.F112 Fenster 160/220	9	0,40	26,36	0,510	4,74
.F115 Fenster 90/218	6	0,40	9,33	0,510	1,67
.F117 Fenster 110/238	9	0,40	19,50	0,510	3,50
.F118 Fenster 150/238	5	0,40	15,26	0,510	2,74
.F119 Fenster 100/230	8	0,40	15,15	0,510	2,72
	<b>37</b>		<b>85,62</b>		<b>15,40</b>
<b>Ost-Süd-Ost</b>					
.F101 Fenster 160/160	5	0,40	10,02	0,510	1,80
.F110 Fenster 100/220	27	0,40	51,31	0,510	9,23
.F111 Fenster 110/220	19	0,40	35,83	0,510	6,44
.F112 Fenster 160/220	29	0,40	84,96	0,510	15,28
.F113 Fenster 220/220	1	0,40	4,27	0,510	0,76
.F114 Fenster 80/220	19	0,40	28,08	0,510	5,05
.F301 TRH-Portal EG Eingang ABG	1	0,40	9,22	0,370	1,20
.F302 TRH-Portal EG Eingang 150/200	1	0,40	2,95	0,370	0,38
	<b>102</b>		<b>226,68</b>		<b>40,18</b>
<b>Süd-Süd-West</b>					
.F101 Fenster 160/160	16	0,40	32,07	0,510	5,77
.F110 Fenster 100/220	2	0,40	3,80	0,510	0,68
.F110 Fenster 100/220	4	0,40	7,60	0,510	1,36
.F112 Fenster 160/220	7	0,40	20,50	0,510	3,69
.F113 Fenster 220/220	4	0,40	17,10	0,510	3,07
.F115 Fenster 90/218	4	0,40	6,22	0,510	1,11
.F117 Fenster 110/238	9	0,40	19,50	0,510	3,50
.F118 Fenster 150/238	5	0,40	15,26	0,510	2,74
	<b>51</b>		<b>122,08</b>		<b>21,96</b>
<b>West-Nord-West</b>					
.F105 Fenster 90/200-2	23	0,40	33,53	0,510	6,03
.F106 Fenster 345/160	4	0,40	18,09	0,510	3,25
.F107 Fenster 310/245	15	0,40	96,76	0,510	17,41
.F108 Fenster 120/200	6	0,40	12,52	0,510	2,25
.F109 Fenster 120/220-T	4	0,40	8,79	0,510	1,58
.F113 Fenster 220/220	33	0,40	141,13	0,510	25,39
.F116 Fenster 90/168	9	0,40	10,08	0,510	1,81
.F201 Pfosten/Riegel 360/230	1	0,40	7,46	0,510	1,34
.F301 TRH-Portal EG Eingang ABG	1	0,40	9,22	0,370	1,20
	<b>96</b>		<b>337,63</b>		<b>60,29</b>
<b>Horizontal</b>					
.F4 Oberlicht/Lichtkuppel	1	0,40	0,70	0,250	0,06
	<b>1</b>		<b>0,70</b>		<b>0,06</b>



# Gewinne

GZ 21114 Das Stadtrehal (EI) - Wohnen ABG

	<b>Aw</b> m <sup>2</sup>	<b>Qs, h</b> kWh/a
Nord-Nord-Ost	102,47	6 699
Ost-Süd-Ost	270,89	29 053
Süd-Süd-West	146,91	17 624
West-Nord-West	396,20	34 590
Horizontal	1,00	67
	<b>917,47</b>	<b>88 035</b>



## Orientierungsdiagramm

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

- opak
- transparent

## Strahlungsintensitäten

Wien-Landstraße, 185 m

	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>
Jan.	34,68	27,90	17,20	11,99	11,47	26,07
Feb.	55,60	45,62	29,94	20,91	19,48	47,52
Mär.	76,16	67,25	51,04	34,03	27,54	81,02
Apr.	80,83	79,67	69,28	51,96	40,41	115,47
Mai	90,06	94,80	91,64	72,68	56,88	158,00
Jun.	80,23	89,86	91,46	77,02	60,97	160,47
Jul.	82,06	91,71	93,32	75,62	59,53	160,91
Aug.	88,42	91,23	82,81	60,35	44,91	140,35
Sep.	81,51	74,64	59,91	43,21	35,35	98,21
Okt.	68,37	57,70	40,14	26,34	23,20	62,72
Nov.	38,34	30,56	18,45	12,68	12,10	28,83
Dez.	29,76	23,38	12,75	8,69	8,31	19,32

# Leitwerte

GZ 21114 Das Stadregal (EI) - Wohnen ABG Kraftwerk

## Wohnen ABG Kraftwerk

... gegen Außen	Le	29,23
... über Unbeheizt	Lu	0,00
... über das Erdreich	Lg	0,00
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		2,92
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	32,15 W/K
Lüftungsleitwert	LV	22,30 W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,390 W/m <sup>2</sup> K

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

Bauteile gegen Außenluft

	m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> K	f	f FH	W/K
<b>Nord</b>					
AW02a Außenwand - STB+WDVS-MW-PT	48,69	0,163	1,0		7,94
	<b>48,69</b>				<b>7,94</b>
<b>Nord-Nord-Ost</b>					
.F132 Fenster 300/128	4,36	0,730	1,0		3,18
	<b>4,36</b>				<b>3,18</b>
<b>West-Nord-West</b>					
.F131 Fenster 310/128	23,95	0,720	1,0		17,24
	<b>23,95</b>				<b>17,24</b>
<b>Horizontal</b>					
DE03a Decke über Außenluft - Laminat	5,00	0,174	1,0	1,76	0,87
	<b>5,00</b>				<b>0,87</b>
Summe	<b>82,00</b>				

## ... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal **2,92 W/K**

## ... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung **22,30 W/K**

Lüftungsvolumen VL = 172,64 m<sup>3</sup>  
Luftwechselrate n = 0,38 1/h

# Gewinne

GZ 21114 Das Stadtegal (EI) - Wohnen ABG Kraftwerk

## Wohnen ABG Kraftwerk

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

**mittelschwere Bauweise**

## Interne Wärmegewinne

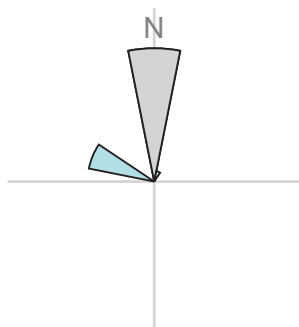
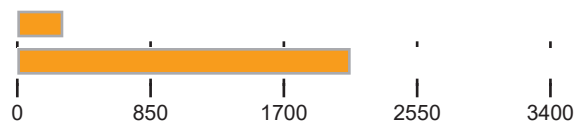
Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten

$$q_i = 4,06 \text{ W/m}^2$$

## Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m <sup>2</sup>	g -	A trans, h m <sup>2</sup>
<b>Nord-Nord-Ost</b>					
.F132 Fenster 300/128	1	0,40	3,74	0,510	0,67
	<b>1</b>		<b>3,74</b>		<b>0,67</b>
<b>West-Nord-West</b>					
.F131 Fenster 310/128	5	0,40	20,59	0,510	3,70
	<b>5</b>		<b>20,59</b>		<b>3,70</b>

	Aw m <sup>2</sup>	Qs, h kWh/a
Nord-Nord-Ost	4,36	293
West-Nord-West	23,95	2 126
	<b>28,31</b>	<b>2 419</b>



## Orientierungsdiagramm

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

- opak
- transparent

## Strahlungsintensitäten

Wien-Landstraße, 185 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.	34,68	27,90	17,20	11,99	11,47	26,07
Feb.	55,60	45,62	29,94	20,91	19,48	47,52
Mär.	76,16	67,25	51,04	34,03	27,54	81,02
Apr.	80,83	79,67	69,28	51,96	40,41	115,47
Mai	90,06	94,80	91,64	72,68	56,88	158,00
Jun.	80,23	89,86	91,46	77,02	60,97	160,47

## Gewinne

GZ 21114 Das Stadtrehal (EI) - Wohnen ABG Kraftwerk

---

Jul.	82,06	91,71	93,32	75,62	59,53	160,91
Aug.	88,42	91,23	82,81	60,35	44,91	140,35
Sep.	81,51	74,64	59,91	43,21	35,35	98,21
Okt.	68,37	57,70	40,14	26,34	23,20	62,72
Nov.	38,34	30,56	18,45	12,68	12,10	28,83
Dez.	29,76	23,38	12,75	8,69	8,31	19,32

# Leitwerte

GZ 21114 Das Stadtrehal (EI) - ABG Tür 1A (Lokal)

## ABG Tür 1A (Lokal)

... gegen Außen	Le	66,19	
... über Unbeheizt	Lu	21,90	
... über das Erdreich	Lg	0,00	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		9,08	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	97,18	W/K
Lüftungsleitwert	LV	110,27	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,260	W/m <sup>2</sup> K

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

Bauteile gegen Außenluft

	m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> K	f	f FH	W/K
<b>Nord</b>					
AW02a Außenwand - STB+WDVS-MW-PT	132,17	0,163	1,0		21,54
	<b>132,17</b>				<b>21,54</b>
<b>Nord-Nord-Ost</b>					
.F133 Fenster 220/260	5,37	0,710	1,0		3,81
.F134 Fenster 230/260	5,67	0,710	1,0		4,03
.F307 TRH-Portal EG Eingang 270/260	6,37	0,990	1,0		6,31
AT2 90/210	2,28	1,100	1,0		2,51
	<b>19,69</b>				<b>16,66</b>
<b>Süd-Süd-West</b>					
.F216 Pfosten/Riegel S2	34,14	0,820	1,0		27,99
	<b>34,14</b>				<b>27,99</b>
<b>Horizontal</b>					
DE05a Gaststätte über Garage	102,00	0,153	0,8	1,76	12,48
DE08a Decke über Unbeheizt - Laminat	88,00	0,153	0,7	1,76	9,42
	<b>190,00</b>				<b>21,90</b>
Summe	<b>376,00</b>				

## ... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

**Wärmebrücken pauschal** **9,08 W/K**

# Leitwerte

GZ 21114 Das Stadtrehal (EI) - ABG Tür 1A (Lokal)

---

## ... über Lüftung

Lüftungsleitwert

### Fensterlüftung

110,27 W/K

keine Nachtlüftung

Lüftungsvolumen	VL =	393,12 m <sup>3</sup>
Hygienisch erforderliche Luftwechselrate	nL =	1,65 1/h
Luftwechselrate Nachtlüftung	nL,NL =	1,50 1/h

Monate	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
n L,m,h	0,825	0,825	0,825	0,825	0,825	0,825	0,825	0,825	0,825	0,825	0,825	0,825
n L,m,c	0,825	0,825	0,825	0,825	0,825	0,825	0,825	0,825	0,825	0,825	0,825	0,825

# Gewinne

GZ 21114 Das Stadregal (EI) - ABG Tür 1A (Lokal)

## ABG Tür 1A (Lokal)

Wirksame Wärmespeicherefähigkeit der Zone

**mittelschwere Bauweise**

## Interne Wärmegewinne

Gaststätten

Wärmegewinne Kühlfall	qi,c,n =	7,90 W/m2
Wärmegewinne Heizfall	qi,h,n =	3,95 W/m2

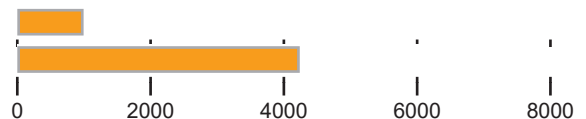
## Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,c m2	A trans,h m2
<b>Nord-Nord-Ost</b>						
.F133 Fenster 220/260 <i>automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz, g tot eigene Angabe, g tot: 0,08</i>	1	0,40	4,29	0,510	0,62	0,77
.F134 Fenster 230/260 <i>automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz, g tot eigene Angabe, g tot: 0,08</i>	1	0,40	4,53	0,510	0,66	0,81
.F307 TRH-Portal EG Eingang 270/260 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	5,35	0,370	1,74	0,69
	<b>3</b>		<b>14,18</b>		<b>3,03</b>	<b>2,28</b>

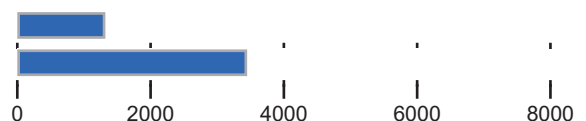
<b>Süd-Süd-West</b>						
.F216 Pfosten/Riegel S2 <i>automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz, g tot eigene Angabe, g tot: 0,08</i>	3	0,40	29,36	0,510	4,29	5,28
	<b>3</b>		<b>29,36</b>		<b>4,29</b>	<b>5,28</b>

Opake Bauteile		Z ON -	f op kKh	Fläche m2
<b>Nord</b>				
AW02a Außenwand - STB+WDVS-MW-PT	weiße Oberfläche	1,00	0,00	132,17
				<b>132,17</b>

Heizen	Aw m2	Qs, h kWh/a
Nord-Nord-Ost	17,41	994
Süd-Süd-West	34,14	4 238
	<b>51,55</b>	<b>5 233</b>



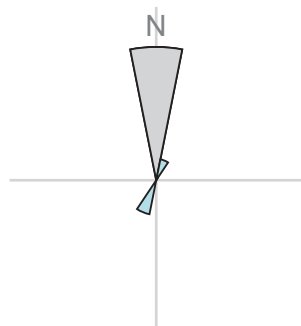
Kühlen	Qs trans, c kWh/a	Qs opak, c kWh/a
Nord-Nord-Ost	1 321	0
Süd-Süd-West	3 448	0
	<b>4 770</b>	<b>0</b>





# Gewinne

GZ 21114 Das Stadtregal (EI) - ABG Tür 1A (Lokal)



## Orientierungsdiagramm

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

opak  
transparent

## Strahlungsintensitäten

Wien-Landstraße, 185 m

	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>
Jan.	34,68	27,90	17,20	11,99	11,47	26,07
Feb.	55,60	45,62	29,94	20,91	19,48	47,52
Mär.	76,16	67,25	51,04	34,03	27,54	81,02
Apr.	80,83	79,67	69,28	51,96	40,41	115,47
Mai	90,06	94,80	91,64	72,68	56,88	158,00
Jun.	80,23	89,86	91,46	77,02	60,97	160,47
Jul.	82,06	91,71	93,32	75,62	59,53	160,91
Aug.	88,42	91,23	82,81	60,35	44,91	140,35
Sep.	81,51	74,64	59,91	43,21	35,35	98,21
Okt.	68,37	57,70	40,14	26,34	23,20	62,72
Nov.	38,34	30,56	18,45	12,68	12,10	28,83
Dez.	29,76	23,38	12,75	8,69	8,31	19,32

# Leitwerte

GZ 21114 Das Stadtrehal (EI) - ABG Tür 1B (Büro)

## ABG Tür 1B (Büro)

... gegen Außen	Le	73,82	
... über Unbeheizt	Lu	13,92	
... über das Erdreich	Lg	0,00	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		8,77	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	96,52	W/K
Lüftungsleitwert	LV	49,58	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,280	W/m <sup>2</sup> K

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

Bauteile gegen Außenluft

	m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> K	f	f FH	W/K
<b>Nord</b>					
AW02a Außenwand - STB+WDVS-MW-PT	155,08	0,163	1,0		25,28
	<b>155,08</b>				<b>25,28</b>
<b>Nord-Nord-Ost</b>					
.F130 Fenster 270/260	6,37	0,680	1,0		4,33
.F214 Pfosten/Riegel N1	9,02	0,810	1,0		7,31
.F215 Pfosten/Riegel N2	7,79	0,840	1,0		6,54
.F307 TRH-Portal EG Eingang 270/260	6,37	0,990	1,0		6,31
AT2 90/210	2,28	1,100	1,0		2,51
	<b>31,83</b>				<b>27,00</b>
<b>West-Nord-West</b>					
.F212 Pfosten/Riegel W7	18,18	0,800	1,0		14,54
.F213 Pfosten/Riegel W8	7,91	0,820	1,0		6,49
	<b>26,09</b>				<b>21,03</b>
<b>Horizontal</b>					
DE03a Decke über Außenluft - Laminat	3,00	0,174	1,0	1,76	0,52
DE08a Decke über Unbeheizt - Laminat	130,00	0,153	0,7	1,76	13,92
	<b>133,00</b>				<b>14,44</b>
Summe	<b>346,00</b>				

## ... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

**Wärmebrücken pauschal** **8,77 W/K**

# Leitwerte

GZ 21114 Das Stadtrehal (EI) - ABG Tür 1B (Büro)

---

## ... über Lüftung

Lüftungsleitwert

### Fensterlüftung

49,58 W/K

keine Nachtlüftung

Lüftungsvolumen VL = 374,40 m<sup>3</sup>  
Hygienisch erforderliche Luftwechselrate nL = 1,05 1/h  
Luftwechselrate Nachtlüftung nL,NL = 1,50 1/h

Monate	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
n L,m,h	0,389	0,375	0,389	0,385	0,389	0,385	0,389	0,389	0,385	0,389	0,385	0,389
n L,m,c	0,389	0,375	0,389	0,385	0,389	0,385	0,389	0,389	0,385	0,389	0,385	0,389

# Gewinne

GZ 21114 Das Stadtregal (EI) - ABG Tür 1B (Büro)

## ABG Tür 1B (Büro)

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

**mittelschwere Bauweise**

## Interne Wärmegewinne

Bürogebäude

Wärmegewinne Kühlfall	qi,c,n =	5,85 W/m2
Wärmegewinne Heizfall	qi,h,n =	2,95 W/m2

## Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,c m2	A trans,h m2
-----------------------	--------	---------	----------------	--------	-----------------	-----------------

### Nord-Nord-Ost

.F130	Fenster 270/260 <i>automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz, g tot eigene Angabe, g tot: 0,08</i>	1	0,40	5,35	0,510	0,78	0,96
.F214	Pfosten/Riegel N1 <i>automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz, g tot eigene Angabe, g tot: 0,08</i>	1	0,40	7,84	0,510	1,14	1,41
.F215	Pfosten/Riegel N2 <i>automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz, g tot eigene Angabe, g tot: 0,08</i>	1	0,40	6,62	0,510	0,96	1,19
.F307	TRH-Portal EG Eingang 270/260 <i>automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz, g tot eigene Angabe, g tot: 0,28</i>	1	0,40	5,35	0,370	1,40	0,69
		<b>4</b>		<b>25,17</b>		<b>4,30</b>	<b>4,26</b>

### West-Nord-West

.F212	Pfosten/Riegel W7 <i>automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz, g tot eigene Angabe, g tot: 0,08</i>	2	0,40	15,99	0,510	2,34	2,87
.F213	Pfosten/Riegel W8 <i>automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz, g tot eigene Angabe, g tot: 0,08</i>	1	0,40	6,88	0,510	1,00	1,23
		<b>3</b>		<b>22,88</b>		<b>3,34</b>	<b>4,11</b>

Opake Bauteile

### Nord

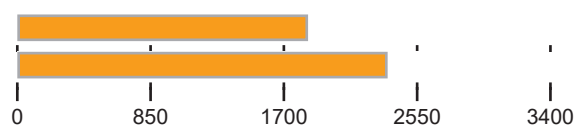
AW02a	Außenwand - STB+WDVS-MW-PT	weiße Oberfläche			1,00	0,00	155,08
							<b>155,08</b>

### Horizontal

DE03a	Decke über Außenluft - Laminat	weiße Oberfläche			2,06	0,00	3,00
							<b>3,00</b>

### Heizen

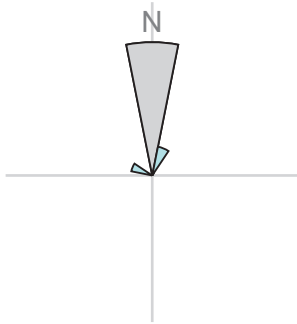
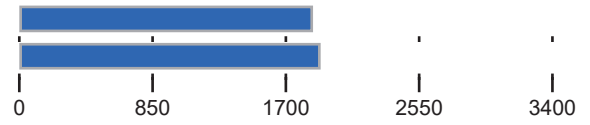
	Aw m2	Qs, h kWh/a
Nord-Nord-Ost	29,55	1 854
West-Nord-West	26,09	2 361
	<b>55,64</b>	<b>4 216</b>



# Gewinne

GZ 21114 Das Stadtrehal (EI) - ABG Tür 1B (Büro)

Kühlen	Qs trans, c	Qs opak, c
	kWh/a	kWh/a
Nord-Nord-Ost	1 873	0
West-Nord-West	1 921	0
	<b>3 795</b>	<b>0</b>



## Orientierungsdiagramm

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

- opak
- transparent

## Strahlungsintensitäten

Wien-Landstraße, 185 m

	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>
Jan.	34,68	27,90	17,20	11,99	11,47	26,07
Feb.	55,60	45,62	29,94	20,91	19,48	47,52
Mär.	76,16	67,25	51,04	34,03	27,54	81,02
Apr.	80,83	79,67	69,28	51,96	40,41	115,47
Mai	90,06	94,80	91,64	72,68	56,88	158,00
Jun.	80,23	89,86	91,46	77,02	60,97	160,47
Jul.	82,06	91,71	93,32	75,62	59,53	160,91
Aug.	88,42	91,23	82,81	60,35	44,91	140,35
Sep.	81,51	74,64	59,91	43,21	35,35	98,21
Okt.	68,37	57,70	40,14	26,34	23,20	62,72
Nov.	38,34	30,56	18,45	12,68	12,10	28,83
Dez.	29,76	23,38	12,75	8,69	8,31	19,32

# Leitwerte

GZ 21114 Das Stadregal (EI) - ABG Tür 5A-5B (Verein)

## ABG Tür 5A-5B (Verein)

... gegen Außen	Le	46,61	
... über Unbeheizt	Lu	0,00	
... über das Erdreich	Lg	0,00	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		4,66	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	51,27	W/K
Lüftungsleitwert	LV	42,42	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,330	W/m <sup>2</sup> K

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

Bauteile gegen Außenluft

	m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> K	f	f FH	W/K
<b>Nord</b>					
AW02a Außenwand - STB+WDVS-MW-PT	88,01	0,163	1,0		14,35
	<b>88,01</b>				<b>14,35</b>
<b>Süd-Süd-West</b>					
.F131 Fenster 310/128	4,79	0,720	1,0		3,45
	<b>4,79</b>				<b>3,45</b>
<b>West-Nord-West</b>					
.F135 Fenster 343/128	28,68	0,720	1,0		20,65
.F136 Fenster 280/128	4,52	0,730	1,0		3,30
	<b>33,20</b>				<b>23,95</b>
<b>Horizontal</b>					
DE03a Decke über Außenluft - Laminat	28,00	0,174	1,0	1,76	4,87
	<b>28,00</b>				<b>4,87</b>
Summe	<b>154,00</b>				

## ... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal	<b>4,66</b>	W/K
-----------------------	-------------	-----

# Leitwerte

GZ 21114 Das Stadtrehal (EI) - ABG Tür 5A-5B (Verein)

---

## ... über Lüftung

Lüftungsleitwert

### Fensterlüftung

42,42 W/K

keine Nachtlüftung

Lüftungsvolumen VL = 320,32 m<sup>3</sup>  
Hygienisch erforderliche Luftwechselrate nL = 1,05 1/h  
Luftwechselrate Nachtlüftung nL,NL = 1,50 1/h

Monate	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
n L,m,h	0,389	0,375	0,389	0,385	0,389	0,385	0,389	0,389	0,385	0,389	0,385	0,389
n L,m,c	0,389	0,375	0,389	0,385	0,389	0,385	0,389	0,389	0,385	0,389	0,385	0,389



# Gewinne

GZ 21114 Das Stadregal (EI) - ABG Tür 5A-5B (Verein)

## ABG Tür 5A-5B (Verein)

Wirksame Wärmespeichermöglichkeit der Zone

**mittelschwere Bauweise**

## Interne Wärmegewinne

Bürogebäude

Wärmegewinne Kühlfall	qi,c,n =	5,85 W/m2
Wärmegewinne Heizfall	qi,h,n =	2,95 W/m2

## Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,c m2	A trans,h m2
-----------------------	--------	---------	----------------	--------	-----------------	-----------------

### Süd-Süd-West

.F131	Fenster 310/128	1	0,40	4,11	0,510	0,60	0,74	
		<i>automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz, g tot eigene Angabe, g tot: 0,08</i>						
		<b>1</b>		<b>4,11</b>		<b>0,60</b>	<b>0,74</b>	

### West-Nord-West

.F135	Fenster 343/128	6	0,40	24,66	0,510	3,61	4,43	
		<i>automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz, g tot eigene Angabe, g tot: 0,08</i>						
.F136	Fenster 280/128	1	0,40	3,84	0,510	0,56	0,69	
		<i>automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz, g tot eigene Angabe, g tot: 0,08</i>						
		<b>7</b>		<b>28,50</b>		<b>4,17</b>	<b>5,12</b>	

Opake Bauteile	Z ON -	f op kKh	Fläche m2
----------------	-----------	-------------	--------------

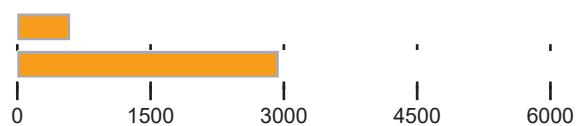
### Nord

AW02a	Außenwand - STB+WDVS-MW-PT	weiße Oberfläche	1,00	0,00	88,01
					<b>88,01</b>

### Horizontal

DE03a	Decke über Außenluft - Laminat	weiße Oberfläche	2,06	0,00	28,00
					<b>28,00</b>

Heizen	Aw m2	Qs, h kWh/a
Süd-Süd-West	4,79	594
West-Nord-West	33,20	2 942
	<b>37,99</b>	<b>3 537</b>

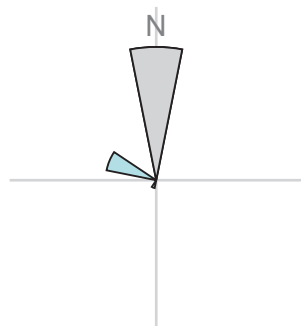


Kühlen	Qs trans, c kWh/a	Qs opak, c kWh/a
Süd-Süd-West	483	0
West-Nord-West	2 394	0
	<b>2 878</b>	<b>0</b>



# Gewinne

GZ 21114 Das Stadtregal (EI) - ABG Tür 5A-5B (Verein)



## Orientierungsdiagramm

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

■ opak  
■ transparent

## Strahlungsintensitäten

Wien-Landstraße, 185 m

	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>
Jan.	34,68	27,90	17,20	11,99	11,47	26,07
Feb.	55,60	45,62	29,94	20,91	19,48	47,52
Mär.	76,16	67,25	51,04	34,03	27,54	81,02
Apr.	80,83	79,67	69,28	51,96	40,41	115,47
Mai	90,06	94,80	91,64	72,68	56,88	158,00
Jun.	80,23	89,86	91,46	77,02	60,97	160,47
Jul.	82,06	91,71	93,32	75,62	59,53	160,91
Aug.	88,42	91,23	82,81	60,35	44,91	140,35
Sep.	81,51	74,64	59,91	43,21	35,35	98,21
Okt.	68,37	57,70	40,14	26,34	23,20	62,72
Nov.	38,34	30,56	18,45	12,68	12,10	28,83
Dez.	29,76	23,38	12,75	8,69	8,31	19,32

# Leitwerte

GZ 21114 Das Stadregal (EI) - ABG Tür 1C (Öko-Spielplatz)

## ABG Tür 1C (Öko-Spielplatz)

... gegen Außen	Le	50,82	
... über Unbeheizt	Lu	17,38	
... über das Erdreich	Lg	0,00	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		6,82	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	75,03	W/K
Lüftungsleitwert	LV	67,36	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,330	W/m <sup>2</sup> K

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

Bauteile gegen Außenluft

	m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> K	f	f FH	W/K
<b>Nord</b>					
AW02a Außenwand - STB+WDVS-MW-PT	33,24	0,163	1,0		5,42
	<b>33,24</b>				<b>5,42</b>
<b>Ost-Süd-Ost</b>					
.F210 Pfosten/Riegel Ost	10,33	0,820	1,0		8,47
.F306 TRH-Portal EG Eingang ÖKO	13,52	1,140	1,0		15,41
	<b>23,85</b>				<b>23,88</b>
<b>West-Nord-West</b>					
.F211 Pfosten/Riegel W6	26,91	0,800	1,0		21,53
	<b>26,91</b>				<b>21,53</b>
<b>Horizontal</b>					
DE07e Decke über Garage - Linoleum	142,00	0,153	0,8	1,76	17,38
	<b>142,00</b>				<b>17,38</b>
Summe	<b>226,00</b>				

## ... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

<b>Wärmebrücken pauschal</b>	<b>6,82</b>	<b>W/K</b>
------------------------------	-------------	------------

# Leitwerte

GZ 21114 Das Stadtrehal (EI) - ABG Tür 1C (Öko-Spielplatz)

---

## ... über Lüftung

Lüftungsleitwert

### Fensterlüftung

67,36 W/K

keine Nachtlüftung

Lüftungsvolumen VL = 295,36 m<sup>3</sup>  
Hygienisch erforderliche Luftwechselrate nL = 2,30 1/h  
Luftwechselrate Nachtlüftung nL,NL = 1,50 1/h

Monate	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
n L,m,h	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670
n L,m,c	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670

# Gewinne

GZ 21114 Das Stadregal (EI) - ABG Tür 1C (Öko-Spielplatz)

## ABG Tür 1C (Öko-Spielplatz)

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

**mittelschwere Bauweise**

## Interne Wärmegewinne

Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude

Wärmegewinne Kühlfall	$q_{i,c,n} =$	10,30 W/m <sup>2</sup>
Wärmegewinne Heizfall	$q_{i,h,n} =$	5,15 W/m <sup>2</sup>

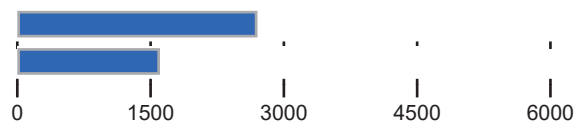
## Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m <sup>2</sup>	g -	A trans,c m <sup>2</sup>	A trans,h m <sup>2</sup>
<b>Ost-Süd-Ost</b>							
.F210	Pfosten/Riegel Ost <i>automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz, g tot eigene Angabe, g tot: 0,04</i>	1	0,40	8,78	0,510	1,03	1,57
.F306	TRH-Portal EG Eingang ÖKO <i>automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz, g tot eigene Angabe, g tot: 0,28</i>	1	0,40	10,27	0,370	2,70	1,34
		<b>2</b>		<b>19,05</b>		<b>3,73</b>	<b>2,92</b>
<b>West-Nord-West</b>							
.F211	Pfosten/Riegel W6 <i>automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz, g tot eigene Angabe, g tot: 0,04</i>	3	0,40	23,68	0,510	2,79	4,26
		<b>3</b>		<b>23,68</b>		<b>2,79</b>	<b>4,26</b>
Opake Bauteile					Z ON -	f op kKh	Fläche m <sup>2</sup>
<b>Nord</b>							
AW02a	Außenwand - STB+WDVS-MW-PT	weiße Oberfläche			1,00	0,00	33,24
							<b>33,24</b>

Heizen	Aw m <sup>2</sup>	Qs, h kWh/a
Ost-Süd-Ost	23,85	2 111
West-Nord-West	26,91	2 444
	<b>50,76</b>	<b>4 556</b>

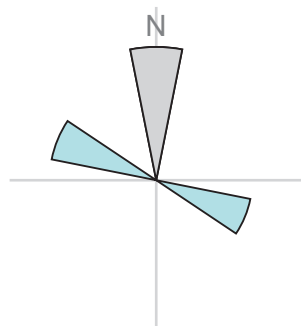


Kühlen	Qs trans, c kWh/a	Qs opak, c kWh/a
Ost-Süd-Ost	2 702	0
West-Nord-West	1 605	0
	<b>4 308</b>	<b>0</b>



# Gewinne

GZ 21114 Das Stadtregal (EI) - ABG Tür 1C (Öko-Spielplatz)



## Orientierungsdiagramm

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

opak  
 transparent

## Strahlungsintensitäten

Wien-Landstraße, 185 m

	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>
Jan.	34,68	27,90	17,20	11,99	11,47	26,07
Feb.	55,60	45,62	29,94	20,91	19,48	47,52
Mär.	76,16	67,25	51,04	34,03	27,54	81,02
Apr.	80,83	79,67	69,28	51,96	40,41	115,47
Mai	90,06	94,80	91,64	72,68	56,88	158,00
Jun.	80,23	89,86	91,46	77,02	60,97	160,47
Jul.	82,06	91,71	93,32	75,62	59,53	160,91
Aug.	88,42	91,23	82,81	60,35	44,91	140,35
Sep.	81,51	74,64	59,91	43,21	35,35	98,21
Okt.	68,37	57,70	40,14	26,34	23,20	62,72
Nov.	38,34	30,56	18,45	12,68	12,10	28,83
Dez.	29,76	23,38	12,75	8,69	8,31	19,32

# Leitwerte

GZ 21114 Das Stadtrejal (EI) - ABG Tür 1D (VH Jugendtreff)

## ABG Tür 1D (VH Jugendtreff)

... gegen Außen	Le	63,44	
... über Unbeheizt	Lu	49,29	
... über das Erdreich	Lg	3,07	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		11,88	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	127,70	W/K
Lüftungsleitwert	LV	108,64	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,260	W/m²K

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

Bauteile gegen Außenluft

		m²	W/m²K	f	f FH	W/K
<b>Nord</b>						
AW02a	Außenwand - STB+WDVS-MW-PT	117,75	0,163	1,0		19,19
AW01c	Außenwand MA11 erdberührt - WU-Beton	19,00	0,270	0,6		3,08
TW03a	Trennwand gg Unbeheizt - STB + GK-VS	72,00	0,451	0,7		22,73
		<b>208,75</b>				<b>45,00</b>
<b>Nord-Nord-Ost</b>						
.F302	TRH-Portal EG Eingang 150/200	3,52	1,040	1,0		3,66
		<b>3,52</b>				<b>3,66</b>
<b>Ost-Süd-Ost</b>						
.F305	TRH-Portal EG Eingang JT	9,39	1,220	1,0		11,46
		<b>9,39</b>				<b>11,46</b>
<b>Süd-Süd-West</b>						
.F129	Fenster 250/74	1,78	0,780	1,0		1,39
.F204	Pfosten/Riegel Süd	3,66	0,900	1,0		3,29
		<b>5,44</b>				<b>4,68</b>
<b>West-Nord-West</b>						
.F205	Pfosten/Riegel W1	4,14	0,950	1,0		3,93
.F206	Pfosten/Riegel W2	4,80	0,910	1,0		4,37
.F207	Pfosten/Riegel W3	5,20	0,890	1,0		4,63
.F208	Pfosten/Riegel W4	5,64	0,880	1,0		4,96
.F209	Pfosten/Riegel W5	6,12	0,860	1,0		5,26
		<b>25,90</b>				<b>23,15</b>
<b>Horizontal</b>						
DA02c	Umkehrdach XPS - extensiv begrünt	7,00	0,186	1,0	1,76	1,30
DE07a	Decke über Garage - Laminat	133,00	0,153	0,8	1,76	16,28
DE08a	Decke über Unbeheizt - Laminat	96,00	0,153	0,7	1,76	10,28
		<b>236,00</b>				<b>27,86</b>
	Summe	<b>489,00</b>				

## ... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal

11,88 W/K



# Leitwerte

GZ 21114 Das Stadregal (EI) - ABG Tür 1D (VH Jugendtreff)

---

## ... über Lüftung

Lüftungsleitwert

### Fensterlüftung

108,64 W/K

keine Nachtlüftung

Lüftungsvolumen VL = 476,32 m<sup>3</sup>  
Hygienisch erforderliche Luftwechselrate nL = 2,30 1/h  
Luftwechselrate Nachtlüftung nL,NL = 1,50 1/h

Monate	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
n L,m,h	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670
n L,m,c	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670

# Gewinne

GZ 21114 Das Stadregal (EI) - ABG Tür 1D (VH Jugendtreff)

## ABG Tür 1D (VH Jugendtreff)

Wirksame Wärmespeicherefähigkeit der Zone

**mittelschwere Bauweise**

## Interne Wärmegewinne

Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude

Wärmegewinne Kühlfall	qi,c,n =	10,30 W/m2
Wärmegewinne Heizfall	qi,h,n =	5,15 W/m2

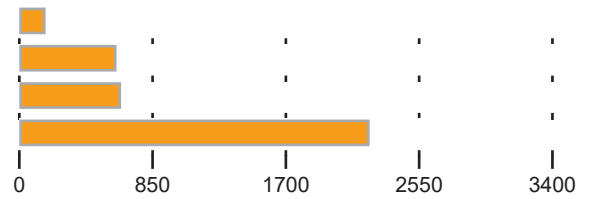
## Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,c m2	A trans,h m2
<b>Nord-Nord-Ost</b>						
.F302 TRH-Portal EG Eingang 150/200 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	2,95	0,370	0,96	0,38
	<b>1</b>		<b>2,95</b>		<b>0,96</b>	<b>0,38</b>
<b>Ost-Süd-Ost</b>						
.F305 TRH-Portal EG Eingang JT <i>automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz, g tot eigene Angabe, g tot: 0,28</i>	1	0,40	6,57	0,370	1,72	0,85
	<b>1</b>		<b>6,57</b>		<b>1,72</b>	<b>0,85</b>
<b>Süd-Süd-West</b>						
.F129 Fenster 250/74 <i>automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz, g tot eigene Angabe, g tot: 0,08</i>	1	0,40	1,49	0,510	0,21	0,26
.F204 Pfosten/Riegel Süd <i>automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz, g tot eigene Angabe, g tot: 0,08</i>	1	0,40	3,00	0,510	0,43	0,53
	<b>2</b>		<b>4,49</b>		<b>0,65</b>	<b>0,80</b>
<b>West-Nord-West</b>						
.F205 Pfosten/Riegel W1 <i>automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz, g tot eigene Angabe, g tot: 0,08</i>	1	0,40	3,35	0,510	0,49	0,60
.F206 Pfosten/Riegel W2 <i>automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz, g tot eigene Angabe, g tot: 0,08</i>	1	0,40	3,98	0,510	0,58	0,71
.F207 Pfosten/Riegel W3 <i>automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz, g tot eigene Angabe, g tot: 0,08</i>	1	0,40	4,36	0,510	0,63	0,78
.F208 Pfosten/Riegel W4 <i>automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz, g tot eigene Angabe, g tot: 0,08</i>	1	0,40	4,73	0,510	0,69	0,85
.F209 Pfosten/Riegel W5 <i>automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz, g tot eigene Angabe, g tot: 0,08</i>	1	0,40	5,20	0,510	0,76	0,93
	<b>5</b>		<b>21,64</b>		<b>3,16</b>	<b>3,89</b>
<b>Opake Bauteile</b>				Z ON -	f op kKh	Fläche m2
<b>Nord</b>						
AW02a Außenwand - STB+WDVS-MW-PT	weiße Oberfläche		1,00	0,00	117,75	
					<b>117,75</b>	
<b>Horizontal</b>						
DA02c Umkehrdach XPS - extensiv begrünt	weiße Oberfläche		2,06	0,00	7,00	
					<b>7,00</b>	

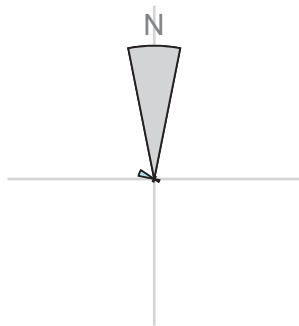
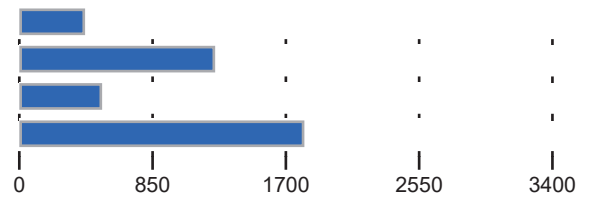
# Gewinne

GZ 21114 Das Stadregal (EI) - ABG Tür 1D (VH Jugendtreff)

Heizen	Aw m <sup>2</sup>	Qs, h kWh/a
Nord-Nord-Ost	3,52	167
Ost-Süd-Ost	9,39	620
Süd-Süd-West	5,44	649
West-Nord-West	25,90	2 234
	<b>44,25</b>	<b>3 671</b>



Kühlen	Qs trans, c kWh/a	Qs opak, c kWh/a
Nord-Nord-Ost	419	0
Ost-Süd-Ost	1 249	0
Süd-Süd-West	528	0
West-Nord-West	1 818	0
	<b>4 014</b>	<b>0</b>



## Orientierungsdiagramm

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

- opak
- transparent

## Strahlungsintensitäten

Wien-Landstraße, 185 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.	34,68	27,90	17,20	11,99	11,47	26,07
Feb.	55,60	45,62	29,94	20,91	19,48	47,52
Mär.	76,16	67,25	51,04	34,03	27,54	81,02
Apr.	80,83	79,67	69,28	51,96	40,41	115,47
Mai	90,06	94,80	91,64	72,68	56,88	158,00
Jun.	80,23	89,86	91,46	77,02	60,97	160,47
Jul.	82,06	91,71	93,32	75,62	59,53	160,91
Aug.	88,42	91,23	82,81	60,35	44,91	140,35
Sep.	81,51	74,64	59,91	43,21	35,35	98,21
Okt.	68,37	57,70	40,14	26,34	23,20	62,72
Nov.	38,34	30,56	18,45	12,68	12,10	28,83
Dez.	29,76	23,38	12,75	8,69	8,31	19,32

# Leitwerte

GZ 21114 Das Stadtrehal (EI) - ABG Tür 1E (MA11)

## ABG Tür 1E (MA11)

... gegen Außen	Le	93,43	
... über Unbeheizt	Lu	42,77	
... über das Erdreich	Lg	18,46	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		17,15	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	171,83	W/K
Lüftungsleitwert	LV	186,13	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,220	W/m²K

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

Bauteile gegen Außenluft

	m²	W/m²K	f	f FH	W/K
<b>Nord</b>					
AW02a Außenwand - STB+WDVS-MW-PT	185,77	0,163	1,0		30,28
AW01c Außenwand MA11 erdberührt - WU-Beton	114,00	0,270	0,6		18,47
	<b>299,77</b>				<b>48,75</b>
<b>Nord-Nord-Ost</b>					
.F101 Fenster 160/160	23,13	0,790	1,0		18,27
.F103 Fenster 160/200	3,52	0,720	1,0		2,53
.F304 TRH-Portal EG Eingang MA11	6,46	1,100	1,0		7,11
	<b>33,11</b>				<b>27,91</b>
<b>Ost-Süd-Ost</b>					
.F124 Fenster 215/250	5,38	0,750	1,0		4,04
.F125 Fenster 145/250	3,59	0,800	1,0		2,87
.F126 Fenster 210/250	5,25	0,740	1,0		3,89
	<b>14,22</b>				<b>10,80</b>
<b>Süd-Süd-West</b>					
.F104 Fenster 100/120	1,08	0,750	1,0		0,81
.F127 Fenster 180/250	4,50	0,760	1,0		3,42
.F128 Fenster 500/250	11,07	0,740	1,0		8,19
	<b>16,65</b>				<b>12,42</b>
<b>West-Nord-West</b>					
.F126 Fenster 210/250	5,25	0,740	1,0		3,89
	<b>5,25</b>				<b>3,89</b>
<b>Horizontal</b>					
DA02a Umkehrdach XPS - Plattenbelag	46,00	0,177	1,0	1,76	8,14
DE07a Decke über Garage - Laminat	164,00	0,153	0,8	1,76	20,07
DE08a Decke über Unbeheizt - Laminat	212,00	0,153	0,7	1,76	22,71
	<b>422,00</b>				<b>50,92</b>
Summe	<b>791,00</b>				

## ... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal

17,15 W/K

# Leitwerte

GZ 21114 Das Stadtrehal (EI) - ABG Tür 1E (MA11)

---

## ... über Lüftung

Lüftungsleitwert

### Fensterlüftung

186,13 W/K

keine Nachtlüftung

Lüftungsvolumen VL = 782,08 m<sup>3</sup>  
Hygienisch erforderliche Luftwechselrate nL = 0,70 1/h  
Luftwechselrate Nachtlüftung nL,NL = 1,50 1/h

Monate	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
n L,m,h	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700
n L,m,c	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700

# Gewinne

GZ 21114 Das Stadtrehal (EI) - ABG Tür 1E (MA11)

## ABG Tür 1E (MA11)

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

**mittelschwere Bauweise**

## Interne Wärmegewinne

Heime

Wärmegewinne Kühlfall	qi,c,n =	8,00 W/m2
Wärmegewinne Heizfall	qi,h,n =	4,00 W/m2

## Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,c m2	A trans,h m2
<b>Nord-Nord-Ost</b>						
.F101 Fenster 160/160 <i>automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz, g tot eigene Angabe, g tot: 0,08</i>	9	0,40	18,04	0,510	2,64	3,24
.F103 Fenster 160/200 <i>automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz, g tot eigene Angabe, g tot: 0,08</i>	1	0,40	2,95	0,510	0,43	0,53
.F304 TRH-Portal EG Eingang MA11 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	5,23	0,370	1,70	0,68
	<b>11</b>		<b>26,23</b>		<b>4,78</b>	<b>4,46</b>

### Ost-Süd-Ost

.F124 Fenster 215/250 <i>automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz, g tot eigene Angabe, g tot: 0,08</i>	1	0,40	4,57	0,510	0,66	0,82
.F125 Fenster 145/250 <i>automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz, g tot eigene Angabe, g tot: 0,08</i>	1	0,40	2,69	0,510	0,39	0,48
.F126 Fenster 210/250 <i>automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz, g tot eigene Angabe, g tot: 0,08</i>	1	0,40	4,25	0,510	0,62	0,76
	<b>3</b>		<b>11,51</b>		<b>1,68</b>	<b>2,07</b>

### Süd-Süd-West

.F104 Fenster 100/120 <i>automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz, g tot eigene Angabe, g tot: 0,08</i>	1	0,40	0,87	0,510	0,12	0,15
.F127 Fenster 180/250 <i>automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz, g tot eigene Angabe, g tot: 0,08</i>	1	0,40	3,55	0,510	0,52	0,63
.F128 Fenster 500/250 <i>automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz, g tot eigene Angabe, g tot: 0,08</i>	1	0,40	8,96	0,510	1,31	1,61
	<b>3</b>		<b>13,39</b>		<b>1,96</b>	<b>2,41</b>

### West-Nord-West

.F126 Fenster 210/250 <i>automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz, g tot eigene Angabe, g tot: 0,08</i>	1	0,40	4,25	0,510	0,62	0,76
	<b>1</b>		<b>4,25</b>		<b>0,62</b>	<b>0,76</b>

Opake Bauteile

### Nord

			Z ON -	f op kKh	Fläche m2
AW02a Außenwand - STB+WDVS-MW-PT	weiße Oberfläche		1,00	0,00	185,77
					<b>185,77</b>

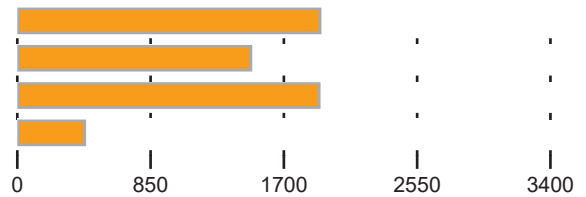
### Horizontal

DA02a Umkehrdach XPS - Plattenbelag	weiße Oberfläche		2,06	0,00	46,00
					<b>46,00</b>

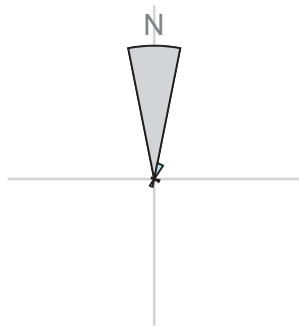
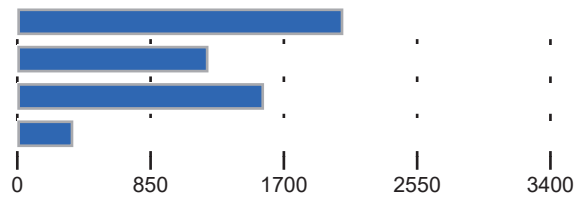
# Gewinne

GZ 21114 Das Stadregal (EI) - ABG Tür 1E (MA11)

Heizen	Aw m <sup>2</sup>	Qs, h kWh/a
Nord-Nord-Ost	33,11	1 939
Ost-Süd-Ost	14,22	1 498
Süd-Süd-West	16,65	1 933
West-Nord-West	5,25	438
	<b>69,23</b>	<b>5 811</b>



Kühlen	Qs trans, c kWh/a	Qs opak, c kWh/a
Nord-Nord-Ost	2 079	0
Ost-Süd-Ost	1 219	0
Süd-Süd-West	1 573	0
West-Nord-West	357	0
	<b>5 229</b>	<b>0</b>



## Orientierungsdiagramm

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

- opak
- transparent

## Strahlungsintensitäten

Wien-Landstraße, 185 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.	34,68	27,90	17,20	11,99	11,47	26,07
Feb.	55,60	45,62	29,94	20,91	19,48	47,52
Mär.	76,16	67,25	51,04	34,03	27,54	81,02
Apr.	80,83	79,67	69,28	51,96	40,41	115,47
Mai	90,06	94,80	91,64	72,68	56,88	158,00
Jun.	80,23	89,86	91,46	77,02	60,97	160,47
Jul.	82,06	91,71	93,32	75,62	59,53	160,91
Aug.	88,42	91,23	82,81	60,35	44,91	140,35
Sep.	81,51	74,64	59,91	43,21	35,35	98,21
Okt.	68,37	57,70	40,14	26,34	23,20	62,72
Nov.	38,34	30,56	18,45	12,68	12,10	28,83
Dez.	29,76	23,38	12,75	8,69	8,31	19,32

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Außenwand erdberührt - WU-Beton TRH / ER / TR</b>	Bauteil Nr. <b>AW01a</b>	
Bauteiltyp <b>Wände von unbeh. Gebäudeteilen</b>	<b>UW</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert	0,37 W/m²K	
erforderlich	- W/m²K	

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		ID	Flächenbeheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ	ρ	ρ · d	
von außen nach innen		kurz			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	Dichte	Flächengew.	
Nr	Bezeichnung	kurz			m	W/m K	m²K/W	kg/m³	kg/m²	
1	Filterschicht, Vlies (ÖN B 3692)				0,0020			32,5	0,0	
2	XPS-G 30 zB Austrotherm TOP 30 SF				0,0800	0,035	2,286	30,0	2,4	
3	(bis 1m unter Terrain, in der Fläche Dmin.				0,0000				0,0	
4	Abdichtung E-KV-5 (ÖN B 3660)				0,0050	0,230	0,022	1 100,0	5,5	
5	Bitumenvoranstrich (ÖN B 3615)				0,0010	0,230	0,004	1 050,0	1,0	
6	STB WU-Qualität (Dicke lt. Statik)				0,3000	2,500	0,120	2 400,0	720,0	
7	Spachtelung				0,0030	0,700	0,004	1 400,0	4,2	
Dicke des Bauteils					0,391					
Flächenbezogene Masse des Bauteils									733,2	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände							ΣR <sub>t</sub>	2,436	m²K/W	

		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	7,692	0,130
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,260	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>T</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>t</sub> + R <sub>se</sub>	2,696	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	<b>U = 1/ R<sub>T</sub></b>	<b>0,371</b>	<b>W/m²K</b>



# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Außenwand erdberührt - WU-Beton, Per. Garage</b>	Bauteil Nr. <b>AW01b</b>	
Bauteiltyp <b>Wände von unbeh. Gebäudeteilen</b>	<b>UW</b>	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0,38 W/m²K	
erforderlich	- W/m²K	

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		ID	Flächenbeheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ	ρ	ρ · d
von außen nach innen		kurz			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	Dichte	Flächengew.
Nr	Bezeichnung	kurz			m	W/m K	m²K/W	kg/m³	kg/m²
1	Filterschicht, Vlies (ÖN B 3692)				0,0020			32,5	0,0
2	XPS-G 30 zB Austrotherm TOP 30 SF				0,0800	0,035	2,286	30,0	2,4
3	(im Perimeterbereich, 1m unter GelOK)				0,0000				0,0
4	STB WU-Qualität (Dicke lt. Statik)				0,3000	2,500	0,120	2 400,0	720,0
5	Spachtelung				0,0030	0,700	0,004	1 400,0	4,2
Dicke des Bauteils					0,385				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								726,6	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände							ΣR <sub>t</sub>	2,410	m²K/W

		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	7,692	0,130
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,260	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>T</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>t</sub> + R <sub>se</sub>	2,670	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	<b>U = 1/ R<sub>T</sub></b>	<b>0,375</b>	W/m²K

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Außenwand MA11 erdberührt - WU-Beton</b>	Bauteil Nr. <b>AW01c</b>	
Bauteiltyp <b>Erdanliegende Wand &gt;1,5 m unter Erde</b>	<b>EW</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert		
0,27 W/m²K erforderlich ≤ 0,40 W/m²K		

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		ID	Flächenbeheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ	ρ	ρ · d
von außen nach innen		kurz			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	Dichte	Flächengew.
Nr	Bezeichnung	kurz			m	W/m K	m²K/W	kg/m³	kg/m²
1	Filterschicht, Vlies (ÖN B 3692)				0,0020			32,5	0,0
2	XPS-G 30 zB Austrotherm TOP 30 SF				0,1200	0,035	3,429	30,0	3,6
3	Abdichtung E-KV-5 (ÖN B 3660)				0,0050	0,230	0,022	1 100,0	5,5
4	Bitumenvoranstrich (ÖN B 3615)				0,0010	0,230	0,004	1 050,0	1,0
5	STB WU-Qualität (Dicke lt. Statik)				0,3000	2,500	0,120	2 400,0	720,0
6	Spachtelung				0,0030	0,700	0,004	1 400,0	4,2
Dicke des Bauteils					0,431				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								734,4	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\Sigma R_t$							3,579	m²K/W	

		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen		
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,130	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>T</sub> = R <sub>si</sub> + $\Sigma R_t$ + R <sub>se</sub>	3,709	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	<b>U = 1/ R<sub>T</sub></b>	<b>0,270</b>	W/m²K

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Außenwand - STB+WDVS-MW-PT</b>	Bauteil Nr. <b>AW02a</b>	
Bauteiltyp <b>Außenwand</b>	<b>AW</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert		
erforderlich $\leq$ 0,16 W/m <sup>2</sup> K 0,35 W/m <sup>2</sup> K		

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		ID	Flächenbeheizung	Bestand	d	$\lambda$	$R = d/\lambda$	$\rho$	$\rho \cdot d$
von außen nach innen		kurz			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	Dichte	Flächengew.
Nr	Bezeichnung	kurz			m	W/m K	m <sup>2</sup> K/W	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>
1	Deckschicht-MW (ÖN B 6400)				0,0070	0,800	0,009	1 300,0	9,1
2	MW(SW)-PT 5 zB KI PT FKD-MAX C2				0,2000	0,034	5,882	105,0	21,0
3	Kleber-EPS (ÖN B 6400)				0,0050	0,800	0,006	1 350,0	6,7
4	STB Wand (Dicke lt. Statik, 18-30cm)				0,1800	2,500	0,072	2 400,0	432,0
5	Spachtelung				0,0030	0,700	0,004	1 400,0	4,2
Dicke des Bauteils					0,395				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								473,0	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\Sigma R_t$							5,973	m <sup>2</sup> K/W	

		$R_{si}, R_{se}$	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,170	m <sup>2</sup> K/W
Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	6,143	m <sup>2</sup> K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	$U = 1 / R_T$	<b>0,163</b>	W/m <sup>2</sup> K

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Außenwand Unbeheizt - STB+WDVS-MW-PT</b>	Bauteil Nr. <b>AW02b</b>	
Bauteiltyp <b>Wände von unbeh. Gebäudeteilen</b>	<b>UW</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert	0,37 W/m²K	
erforderlich	- W/m²K	

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		ID	Flächenbeheizung	Bestand	d	$\lambda$	$R = d/\lambda$	$\rho$	$\rho \cdot d$
von außen nach innen		kurz			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	Dichte	Flächengew.
Nr	Bezeichnung	kurz			m	W/m K	m²K/W	kg/m³	kg/m²
1	Deckschicht-MW (ÖN B 6400)				0,0070	0,800	0,009	1 300,0	9,1
2	MW(SW)-PT 5 zB KI PT FKD-MAX C2				0,0800	0,034	2,353	105,0	8,4
3	Kleber-EPS (ÖN B 6400)				0,0050	0,800	0,006	1 350,0	6,7
4	STB Wand (Dicke lt. Statik, 18-30cm)				0,1800	2,500	0,072	2 400,0	432,0
5	Spachtelung				0,0030	0,700	0,004	1 400,0	4,2
Dicke des Bauteils					0,275				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								460,4	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\Sigma R_t$							2,444	m²K/W	

		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	7,692	0,130
Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,260	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	2,704	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	$U = 1 / R_T$	<b>0,370</b>	W/m²K

# Nachweis des Wärmeschutzes

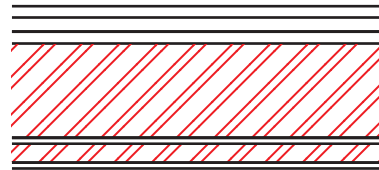
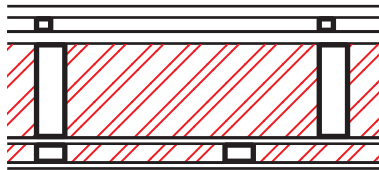
OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von zusammengesetzten Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Außenwand - HRB [REI 90]</b>	Bauteil Nr. <b>AW03</b>
Bauteiltyp <b>Außenwand hinterlüftet</b>	<b>Awh</b>
Wärmedurchgangskoeffizient	U-Wert <b>0,17</b> W/m²K
Wärmedurchgangswiderstand	
Oberer Grenzwert	<b>6,220</b> m²K/W
Unterer Grenzwert	<b>5,817</b> m²K/W
	erforderlich 0,35 W/m²K

### Konstruktionsaufbau und Berechnung



Nr.	d m	$\lambda$ W/m K	R m²K/W	Lage	Baustoff
1	0,0240				Holzverkleidung (lt. Arch.)
2.0	0,0300				Lattung (30/50) Breite: 0,03 m Achsenabstand: 0,60 m
2.1	0,0300				Hinterlüftung
3	0,0002				Dampfbremse $sd \leq 0,3m$
4	0,0250	0,200	0,125		Gipsfaserplatte zB Rigips Rigidur H
5.0	0,2000	0,130	1,538		Holzkonstruktion Breite: 0,06 m Achsenabstand: 0,60 m
5.1	0,2000	0,035	5,714		MW(GW)-W $\rho \geq 33 \text{ kg/m}^3$ , $\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$
6	0,0002	0,500	0,000		Dampfbremse $sd \geq 2m$
7	0,0125	0,200	0,063		Gipsfaserplatte zB Rigips Rigidur H
8.0	0,0400	0,130	0,308		Lattung (40/60) Breite: 0,06 m Achsenabstand: 0,40 m
8.1	0,0400	0,035	1,143		MW(GW)-W $\rho \geq 33 \text{ kg/m}^3$ , $\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$
9	0,0125	0,200	0,063		Gipsfaserplatte zB Rigips Rigidur H

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Außenwand hinterlüftet - STB+MW+Holz</b>	Bauteil Nr. <b>AW04</b>	
Bauteiltyp <b>Außenwand hinterlüftet</b>	<b>Awh</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> Uc-Wert                      delta = 0,025                      0,22                      W/m²K erforderlich ≤ 0,35                      W/m²K		

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		ID	Flächenbeheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ	ρ	ρ · d
von außen nach innen		kurz			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	Dichte	Flächengew.
Nr	Bezeichnung	kurz			m	W/m K	m²K/W	kg/m³	kg/m²
1	Holzverkleidung (lt. Arch.)				0,0240			500,0	12,0
2	Hinterlüftung (dmin 2cm)				0,0300				0,0
3	MW(GW)-W zB KI Fassaden-Dpl. TP 435				0,1600	0,034	4,706	24,0	3,8
4	STB Wand (Dicke lt. Statik)				0,2000	2,500	0,080	2 400,0	480,0
5	Spachtelung				0,0030	0,700	0,004	1 400,0	4,2
Dicke des Bauteils					0,417				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								500,0	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände                      ΣR <sub>t</sub>							4,790	m²K/W	

		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	7,692	0,130
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,260	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>T</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>t</sub> + R <sub>se</sub>	5,050	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	<b>U = 1/ R<sub>T</sub> + ΔU</b>	<b>0,223</b>	<b>W/m²K</b>

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Außenwand hinterlüftet - STB+MW+Metall</b>	Bauteil Nr. <b>AW05</b>	
Bauteiltyp <b>Außenwand hinterlüftet</b>	<b>Awh</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> Uc-Wert                      delta = 0,025                      0,22                      W/m²K erforderlich ≤ 0,35                      W/m²K		
(Empty space for additional data)		

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		ID	Flächenbeheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ	ρ	ρ · d
von außen nach innen		kurz			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	Dichte	Flächengew.
Nr	Bezeichnung	kurz			m	W/m K	m²K/W	kg/m³	kg/m²
1	Metallverkleidung (lt. Arch.)				0,0007			2 700,0	1,8
2	Hinterlüftung (dmin 2cm)				0,0300				0,0
3	MW(GW)-W zB KI Fassaden-Dpl. TP 435				0,1600	0,034	4,706	24,0	3,8
4	STB Wand (Dicke lt. Statik)				0,2000	2,500	0,080	2 400,0	480,0
5	Spachtelung				0,0030	0,700	0,004	1 400,0	4,2
Dicke des Bauteils					0,394				
Flächenbezogene Masse des Bauteils									489,9
Summe der Wärmedurchlasswiderstände                      ΣR <sub>t</sub>							4,790	m²K/W	

		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	7,692	0,130
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,260	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>T</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>t</sub> + R <sub>se</sub>	5,050	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	<b>U = 1/ R<sub>T</sub> + ΔU</b>	<b>0,223</b>	<b>W/m²K</b>

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Trennwand gg Unbeheizt - STB + Tektalan TRH zu ER</b>	Bauteil Nr. <b>TW02</b>	
Bauteiltyp <b>Wand gg unbeheizte Gebäudeteile</b>	<b>WGU</b>	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0,42 W/m²K	
erforderlich ≤ 0,60 W/m²K		

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		ID	Flächenbeheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ	ρ	ρ · d
von außen nach innen		kurz			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	Dichte	Flächengew.
Nr	Bezeichnung	kurz			m	W/m K	m²K/W	kg/m³	kg/m²
1	WW-MW-WW zB KI Tektalan A2-E31-035				0,0750	0,037	2,027	186,6	14,0
2	STB Wand (Dicke lt. Statik)				0,2000	2,500	0,080	2 400,0	480,0
3	Spachtelung				0,0030	0,700	0,004	1 400,0	4,2
Dicke des Bauteils					0,278				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								498,2	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände							ΣR <sub>t</sub>	2,111	m²K/W

		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	7,692	0,130
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,260	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>T</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>t</sub> + R <sub>se</sub>	2,371	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	<b>U = 1/ R<sub>T</sub></b>	<b>0,422</b>	W/m²K



# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Trennwand gg Unbeheizt - STB + GK-VS</b> <b>Beheizt zu KiWa, Fahrrad</b>	Bauteil Nr. <b>TW03a</b>	
Bauteiltyp <b>Wand gg unbeheizte Gebäudeteile</b>	<b>WGU</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> Uc-Wert                      delta = 0,02                      0,45                      W/m²K erforderlich ≤ 0,60                      W/m²K		

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		ID	Flächenbeheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ	ρ	ρ · d
von außen nach innen		kurz			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	Dichte	Flächengew.
Nr	Bezeichnung	kurz			m	W/m K	m²K/W	kg/m³	kg/m²
1	GKB (ÖN B 3410) 12,5mm 1x				0,0125	0,210	0,060	680,0	8,5
2	MW(GW)-WL zB Isover TW-KF				0,0750	0,039	1,923	13,0	0,9
3	zw. CD-Profil 60x27 auf Direktabhängler				0,0000				0,0
4	STB Wand (Dicke lt. Statik)				0,1800	2,500	0,072	2 400,0	432,0
5	Spachtelung				0,0030	0,700	0,004	1 400,0	4,2
Dicke des Bauteils					0,271				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								445,6	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände                      ΣR <sub>t</sub>							2,059	m²K/W	

		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	7,692	0,130
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,260	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>T</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>t</sub> + R <sub>se</sub>	2,319	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	<b>U = 1/ R<sub>T</sub> + ΔU</b>	<b>0,451</b>	<b>W/m²K</b>

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Trennwand gg Unbeheizt - GK-VS + STB Beheizt zu KiWa, Fahrrad</b>	Bauteil Nr. <b>TW03b</b>	
Bauteiltyp <b>Wand gg unbeheizte Gebäudeteile</b>	<b>WGU</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> Uc-Wert                      delta = 0,02                      0,45                      W/m²K erforderlich ≤ 0,60                      W/m²K		

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		ID	Flächenbeheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ	ρ	ρ · d
von außen nach innen		kurz			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	Dichte	Flächengew.
Nr	Bezeichnung	kurz			m	W/m K	m²K/W	kg/m³	kg/m²
1	STB Wand (Dicke lt. Statik)				0,1800	2,500	0,072	2 400,0	432,0
2	zw. CD-Profil 60x27 auf Direktabhänger				0,0000				0,0
3	MW(GW)-WL zB Isover TW-KF				0,0750	0,039	1,923	13,0	0,9
4	Dampfbremse zB PE 0,25 sd≥200m				0,0002	0,500	0,001	650,0	0,1
5	GKB (ÖN B 3410) 12,5mm 1x				0,0125	0,210	0,060	680,0	8,5
Dicke des Bauteils					0,268				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								441,6	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände                      ΣR <sub>t</sub>							2,056	m²K/W	

		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	7,692	0,130
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,260	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>T</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>t</sub> + R <sub>se</sub>	2,316	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	<b>U = 1/ R<sub>T</sub> + ΔU</b>	<b>0,452</b>	<b>W/m²K</b>

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Trennwand gg Müllraum - STB + GK-VS</b>	Bauteil Nr. <b>TW03c</b>	
Bauteiltyp <b>Wand gg unbeheizte Gebäudeteile</b>	<b>WGU</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> Uc-Wert                      delta = 0,02                      0,35      W/m²K erforderlich ≤ 0,60      W/m²K		
(Empty space for additional data)		

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		ID	Flächenbeheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ	ρ	ρ · d
von außen nach innen		kurz			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	Dichte	Flächengew.
Nr	Bezeichnung	kurz			m	W/m K	m²K/W	kg/m³	kg/m²
1	Beschichtung				0,0000				0,0
2	Abdichtungshochzug				0,0080	0,230	0,035	1 100,0	8,8
3	GKBI (ÖN B 3410) 12,5mm 2x				0,0250	0,210	0,119	680,0	17,0
4	MW(GW)-WL zB Isover TW-KF				0,1000	0,039	2,564	13,0	1,3
5	zw. CD-Profil 60x27 auf Direktabhänger				0,0000				0,0
6	Dampfsperre sd > 1500m				0,0015	0,330	0,005	1 000,0	1,5
7	STB Wand (Dicke lt. Statik)				0,1800	2,500	0,072	2 400,0	432,0
8	Spachtelung				0,0030	0,700	0,004	1 400,0	4,2
Dicke des Bauteils					0,318				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								464,8	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände      ΣR <sub>t</sub>							2,799	m²K/W	

		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	7,692	0,130
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,260	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>T</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>t</sub> + R <sub>se</sub>	3,059	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	<b>U = 1/ R<sub>T</sub> + ΔU</b>	<b>0,347</b>	W/m²K

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Trennwand gg TRH/Gang - GK-VS + STB</b>	Bauteil Nr. <b>TW04a</b>	
Bauteiltyp <b>Wohn-/Betriebs- Trennwand</b>	<b>WBW</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> Uc-Wert                      delta = 0,02                      0,62      W/m²K erforderlich                      -      W/m²K		

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		ID	Flächenbeheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ	ρ	ρ · d
von außen nach innen		kurz			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	Dichte	Flächengew.
Nr	Bezeichnung	kurz			m	W/m K	m²K/W	kg/m³	kg/m²
1	Spachtelung				0,0030	0,700	0,004	1 400,0	4,2
2	STB Wand (Dicke lt. Statik, 18-20cm)				0,1800	2,500	0,072	2 400,0	432,0
3	zw. CD-Profil 60x27 auf Direktabhänger				0,0000				0,0
4	MW(GW)-WL zB Isover TW-KF				0,0500	0,039	1,282	13,0	0,6
5	GKB (ÖN B 3410) 12,5mm 1x				0,0125	0,210	0,060	680,0	8,5
Dicke des Bauteils					0,246				
Flächenbezogene Masse des Bauteils									445,3
Summe der Wärmedurchlasswiderstände      ΣR <sub>t</sub>							1,418	m²K/W	

		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	7,692	0,130
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,260	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>T</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>t</sub> + R <sub>se</sub>	1,678	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	<b>U = 1/ R<sub>T</sub> + ΔU</b>	<b>0,616</b>	<b>W/m²K</b>

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Trennwand gg Zugang - GK-VS + STB</b>	Bauteil Nr. <b>TW04b</b>	
Bauteiltyp <b>Wohn-/Betriebs- Trennwand</b>	<b>WBW</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> Uc-Wert                      delta = 0,02                      0,62      W/m²K erforderlich                      -      W/m²K		

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		ID	Flächenbeheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ	ρ	ρ · d
von außen nach innen		kurz			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	Dichte	Flächengew.
Nr	Bezeichnung	kurz			m	W/m K	m²K/W	kg/m³	kg/m²
1	Spachtelung				0,0030	0,700	0,004	1 400,0	4,2
2	STB Wand (Dicke lt. Statik, 18-20cm)				0,1800	2,500	0,072	2 400,0	432,0
3	zw. CD-Profil 60x27 auf Direktabhängler				0,0000				0,0
4	MW(GW)-WL zB Isover TW-KF				0,0500	0,039	1,282	13,0	0,6
5	Dampfbremse zB PE 0,25 sd≥200m				0,0002	0,500	0,001	650,0	0,1
6	GKB (ÖN B 3410) 12,5mm 1x				0,0125	0,210	0,060	680,0	8,5
Dicke des Bauteils					0,246				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								445,5	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände      ΣR <sub>t</sub>							1,419	m²K/W	

		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	7,692	0,130
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,260	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>T</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>t</sub> + R <sub>se</sub>	1,679	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	<b>U = 1/ R<sub>T</sub> + ΔU</b>	<b>0,616</b>	<b>W/m²K</b>

# Nachweis des Wärmeschutzes

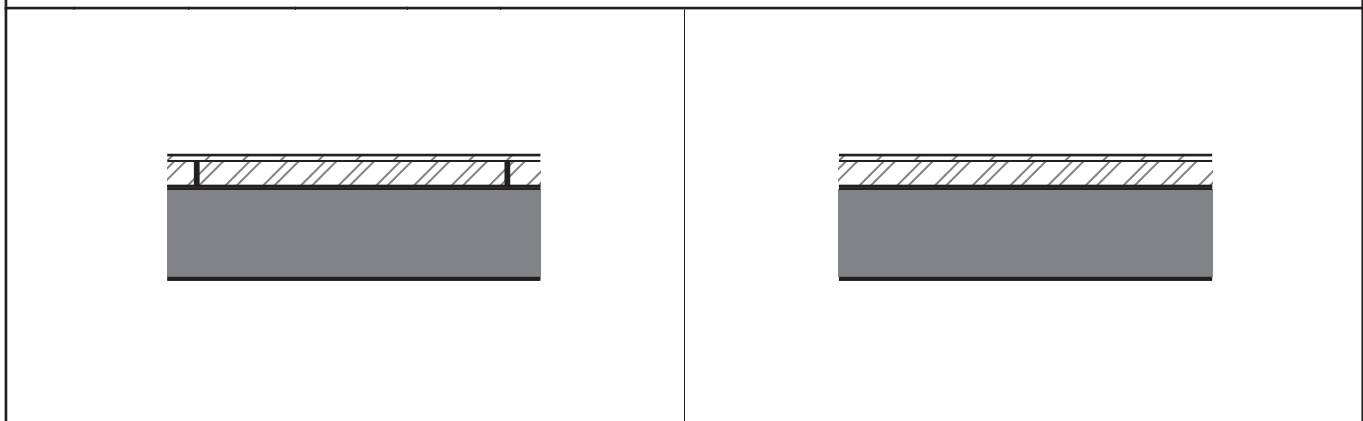
OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von zusammengesetzten Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Wohnungstrennwand - STB + GK-VS</b>	Bauteil Nr. <b>TW05a</b>
Bauteiltyp <b>Wohnungstrennwand</b>	<b>WW</b>
Wärmedurchgangskoeffizient	U-Wert <b>0,80</b> W/m <sup>2</sup> K
Wärmedurchgangswiderstand	
Oberer Grenzwert	<b>1,669</b> m <sup>2</sup> K/W
Unterer Grenzwert	<b>0,828</b> m <sup>2</sup> K/W
	erforderlich 0,00 W/m <sup>2</sup> K

### Konstruktionsaufbau und Berechnung



Nr.	d m	λ W/m K	R m <sup>2</sup> K/W	Lage	Baustoff
1	0,0125	0,210	0,060		GKB (ÖN B 3410) 12,5mm 1x
2.0	0,0500	48,000	0,001		Metallständer CW 50 Breite: 0,00 m Achsenabstand: 0,62 m
2.1	0,0500	0,039	1,282		MW(GW)-WL zB Isover TW-KF
3	0,0050				Luftschicht
4	0,1800	2,500	0,072		STB Wand (Dicke lt. Statik, 18-20cm)
5	0,0030	0,700	0,004		Spachtelung

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Innenwand, STB</b>	Bauteil Nr. <b>IW01</b>	
Bauteiltyp <b>Innenwand</b>	<b>IW</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert		
	2,94 W/m²K	
	erforderlich - W/m²K	

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		ID	Flächenbeheizung	Bestand	d	$\lambda$	$R = d/\lambda$	$\rho$	$\rho \cdot d$
von außen nach innen		kurz			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	Dichte	Flächengew.
Nr	Bezeichnung	kurz			m	W/m K	m²K/W	kg/m³	kg/m²
1	Spachtelung				0,0030	0,700	0,004	1 400,0	4,2
2	STB Wand (Dicke lt. Statik, 18-20cm)				0,1800	2,500	0,072	2 400,0	432,0
3	Spachtelung				0,0030	0,700	0,004	1 400,0	4,2
Dicke des Bauteils					0,186				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								440,4	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\Sigma R_t$							0,080	m²K/W	

		$R_{si}, R_{se}$	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	7,692	0,130
Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,260	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	0,340	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	$U = 1 / R_T$	<b>2,941</b>	W/m²K

# Nachweis des Wärmeschutzes

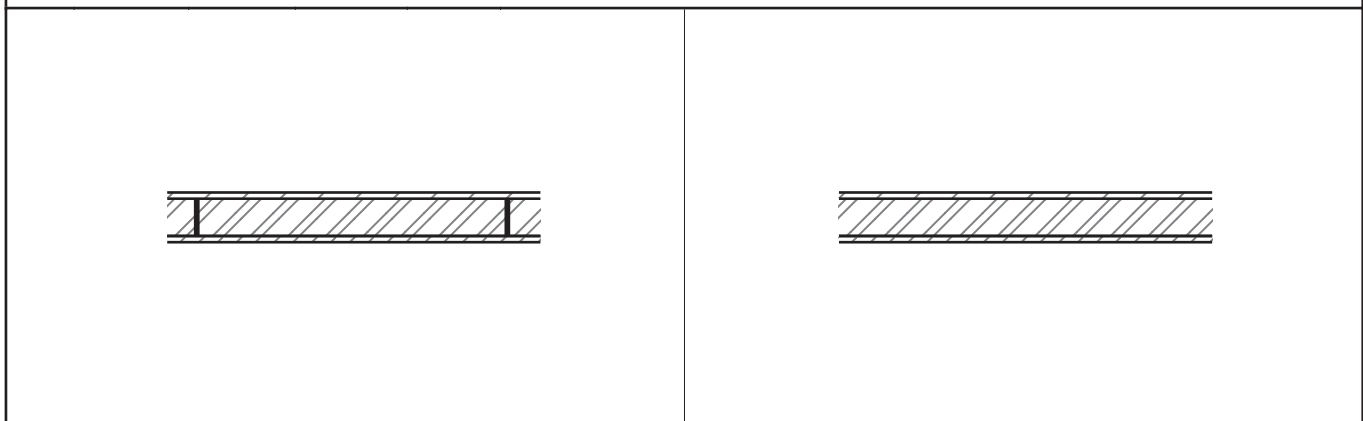
OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von zusammengesetzten Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Innenwand, GK (CW 75/100)</b> <b>zul. Wandhöhe gem. Systemhersteller</b>	Bauteil Nr. <b>IW02a</b>
Bauteiltyp <b>Innenwand</b>	<b>IW</b>
Wärmedurchgangskoeffizient	U-Wert <b>0,60</b> W/m <sup>2</sup> K
Wärmedurchgangswiderstand	
Oberer Grenzwert	<b>2,285</b> m <sup>2</sup> K/W
Unterer Grenzwert	<b>1,027</b> m <sup>2</sup> K/W
	erforderlich 0,00 W/m <sup>2</sup> K

### Konstruktionsaufbau und Berechnung



Nr.	d m	λ W/m K	R m <sup>2</sup> K/W	Lage	Baustoff
1	0,0125	0,210	0,060		GKB (ÖN B 3410) 12,5mm 1x
2.0	0,0750	48,000	0,002		Metallständer CW 75 Breite: 0,00 m Achsenabstand: 0,62 m
2.1	0,0750	0,039	1,923		MW(GW)-WL zB Isover TW-KF
3	0,0125	0,210	0,060		GKB (ÖN B 3410) 12,5mm 1x



# Nachweis des Wärmeschutzes

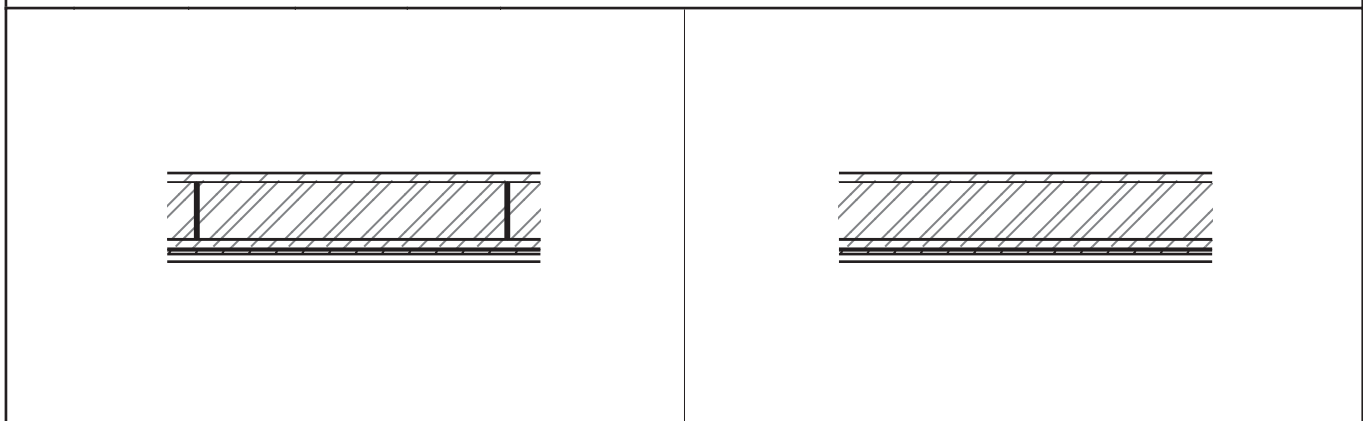
OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von zusammengesetzten Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Innenwand, GK (CW 75/100) - Nassraum zul. Wandhöhe gem. Systemhersteller</b>	Bauteil Nr. <b>IW02b</b>
Bauteiltyp <b>Innenwand</b>	<b>IW</b>
Wärmedurchgangskoeffizient	U-Wert <b>0,64</b> W/m <sup>2</sup> K
Wärmedurchgangswiderstand	
Oberer Grenzwert	<b>2,275</b> m <sup>2</sup> K/W
Unterer Grenzwert	<b>0,860</b> m <sup>2</sup> K/W
	erforderlich 0,00 W/m <sup>2</sup> K

### Konstruktionsaufbau und Berechnung



Nr.	d m	λ W/m K	R m <sup>2</sup> K/W	Lage	Baustoff
1	0,0125	0,210	0,060		GKB (ÖN B 3410) 12,5mm 1x
2.0	0,0750	48,000	0,002		Metallständer CW 75 Breite: 0,00 m Achsenabstand: 0,41 m
2.1	0,0750	0,039	1,923		MW(GW)-WL zB Isover TW-KF
3	0,0125	0,210	0,060		GKBI (ÖN B 3410) 12,5mm 1x
4	0,0020				Verbundabdichtung (ÖN B 3407)
5	0,0050				Kleber (ÖN B 3407)
6	0,0100				Belag (keramsich)

# Nachweis des Wärmeschutzes

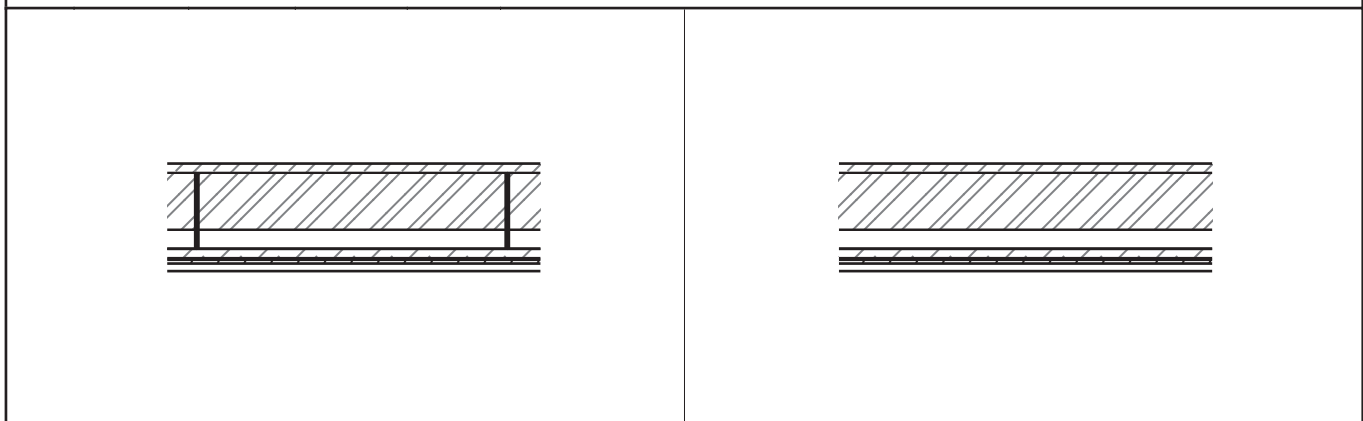
OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von zusammengesetzten Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Innenwand, GK (CW 100/125) - Nassraum zul. Wandhöhe gem. Systemhersteller</b>	Bauteil Nr. <b>IW03b</b>
Bauteiltyp <b>Innenwand</b>	<b>IW</b>
Wärmedurchgangskoeffizient	U-Wert <b>0,59</b> W/m <sup>2</sup> K
Wärmedurchgangswiderstand	
Oberer Grenzwert	<b>2,450</b> m <sup>2</sup> K/W
Unterer Grenzwert	<b>0,958</b> m <sup>2</sup> K/W
	erforderlich 0,00 W/m <sup>2</sup> K

### Konstruktionsaufbau und Berechnung



Nr.	d m	λ W/m K	R m <sup>2</sup> K/W	Lage	Baustoff
1	0,0125	0,210	0,060		GKB (ÖN B 3410) 12,5mm 1x
2.0	0,1000	48,000	0,002		Metallständer CW 100 Breite: 0,00 m Achsenabstand: 0,41 m
2.1	0,0750	0,039	1,923		MW(GW)-WL zB Isover TW-KF
2.2	0,0250	0,139	0,180		Luftschicht
3	0,0125	0,210	0,060		GKBI (ÖN B 3410) 12,5mm 1x
4	0,0020				Verbundabdichtung (ÖN B 3407)
5	0,0050				Kleber (ÖN B 3407)
6	0,0100				Belag (keramisch)

# Nachweis des Wärmeschutzes

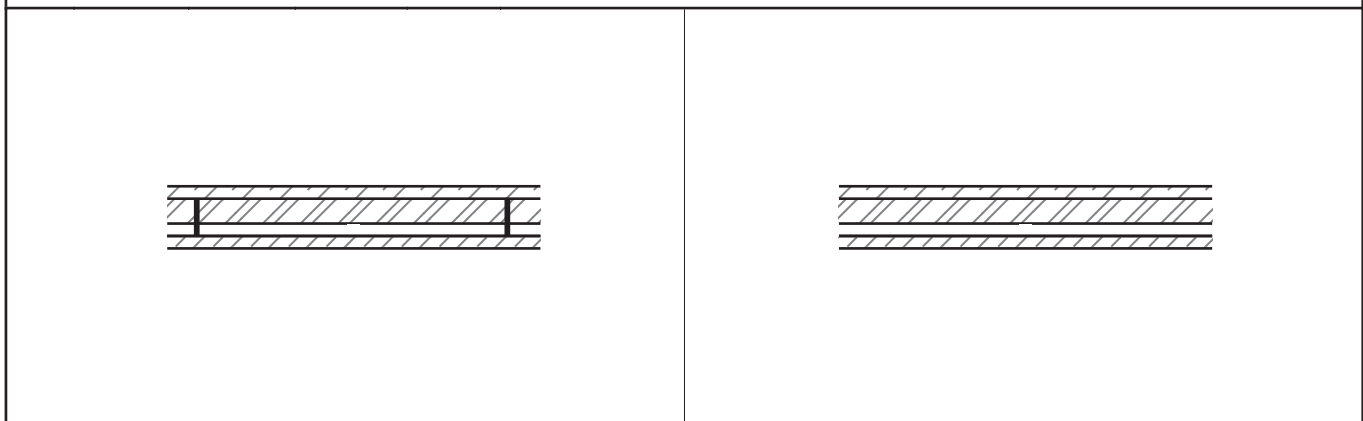
OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von zusammengesetzten Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Innenwand, GK (CW 75/125)</b> <b>zul. Wandhöhe gem. Systemhersteller</b>	Bauteil Nr. <b>IW04a</b>
Bauteiltyp <b>Innenwand</b>	<b>IW</b>
Wärmedurchgangskoeffizient	U-Wert <b>0,67</b> W/m <sup>2</sup> K
Wärmedurchgangswiderstand	
Oberer Grenzwert	<b>1,951</b> m <sup>2</sup> K/W
Unterer Grenzwert	<b>1,046</b> m <sup>2</sup> K/W
	erforderlich 0,00 W/m <sup>2</sup> K

### Konstruktionsaufbau und Berechnung



Nr.	d m	λ W/m K	R m <sup>2</sup> K/W	Lage	Baustoff
1	0,0250	0,210	0,119		GKB (ÖN B 3410) 12,5mm 2x
2.0	0,0750	48,000	0,002		Metallständer CW 75 Breite: 0,00 m Achsenabstand: 0,62 m
2.1	0,0500	0,039	1,282		MW(GW)-WL zB Isover TW-KF
2.2	0,0250	0,139	0,180		Luftschicht
3	0,0250	0,210	0,119		GKB (ÖN B 3410) 12,5mm 2x

# Nachweis des Wärmeschutzes

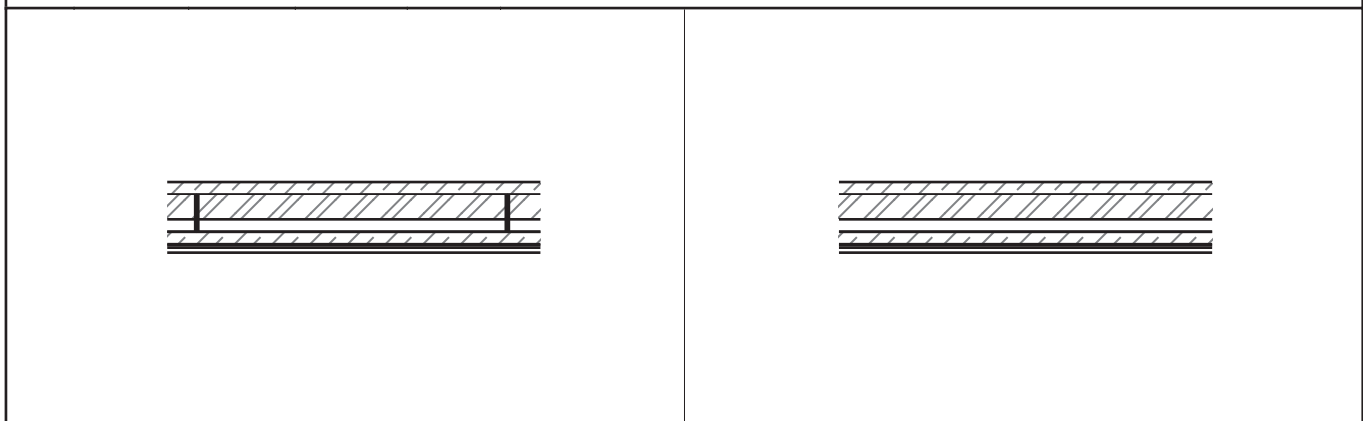
OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von zusammengesetzten Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Innenwand, GK (CW 75/125) - Nassraum zul. Wandhöhe gem. Systemhersteller</b>	Bauteil Nr. <b>IW04b</b>	
Bauteiltyp <b>Innenwand</b>	<b>IW</b>	
Wärmedurchgangskoeffizient	U-Wert	<b>0,67</b> W/m <sup>2</sup> K
Wärmedurchgangswiderstand		
Oberer Grenzwert	<b>1,951</b> m <sup>2</sup> K/W	
Unterer Grenzwert	<b>1,046</b> m <sup>2</sup> K/W	
	erforderlich	0,00 W/m <sup>2</sup> K

### Konstruktionsaufbau und Berechnung



Nr.	d m	λ W/m K	R m <sup>2</sup> K/W	Lage	Baustoff
1	0,0250	0,210	0,119		GKB (ÖN B 3410) 12,5mm 2x
2.0	0,0750	48,000	0,002		Metallständer CW 75 Breite: 0,00 m Achsenabstand: 0,62 m
2.1	0,0500	0,039	1,282		MW(GW)-WL zB Isover TW-KF
2.2	0,0250	0,139	0,180		Luftschicht
3	0,0250	0,210	0,119		GKBI (ÖN B 3410) 12,5mm 2x
4	0,0020				Verbundabdichtung (ÖN B 3407)
5	0,0050				Kleber (ÖN B 3407)
6	0,0100				Belag (keramsich)

# Nachweis des Wärmeschutzes

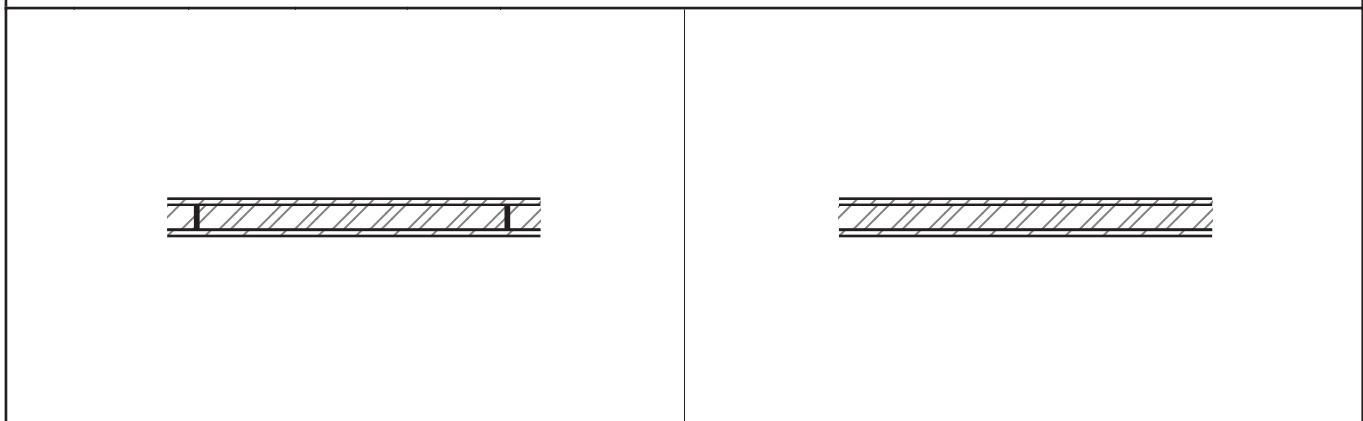
OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von zusammengesetzten Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Innenwand, GK (CW 50/75)</b> <b>zul. Wandhöhe gem. Systemhersteller</b>	Bauteil Nr. <b>IW06a</b>
Bauteiltyp <b>Innenwand</b>	<b>IW</b>
Wärmedurchgangskoeffizient	U-Wert <b>0,81</b> W/m <sup>2</sup> K
Wärmedurchgangswiderstand	
Oberer Grenzwert	<b>1,653</b> m <sup>2</sup> K/W
Unterer Grenzwert	<b>0,811</b> m <sup>2</sup> K/W
	erforderlich 0,00 W/m <sup>2</sup> K

### Konstruktionsaufbau und Berechnung



Nr.	d m	λ W/m K	R m <sup>2</sup> K/W	Lage	Baustoff
1	0,0125	0,210	0,060		GKB (ÖN B 3410) 12,5mm 1x
2.0	0,0500	48,000	0,001		Metallständer CW 50 Breite: 0,00 m Achsenabstand: 0,62 m
2.1	0,0500	0,039	1,282		MW(GW)-WL zB Isover TW-KF
3	0,0125	0,210	0,060		GKB (ÖN B 3410) 12,5mm 1x

# Nachweis des Wärmeschutzes

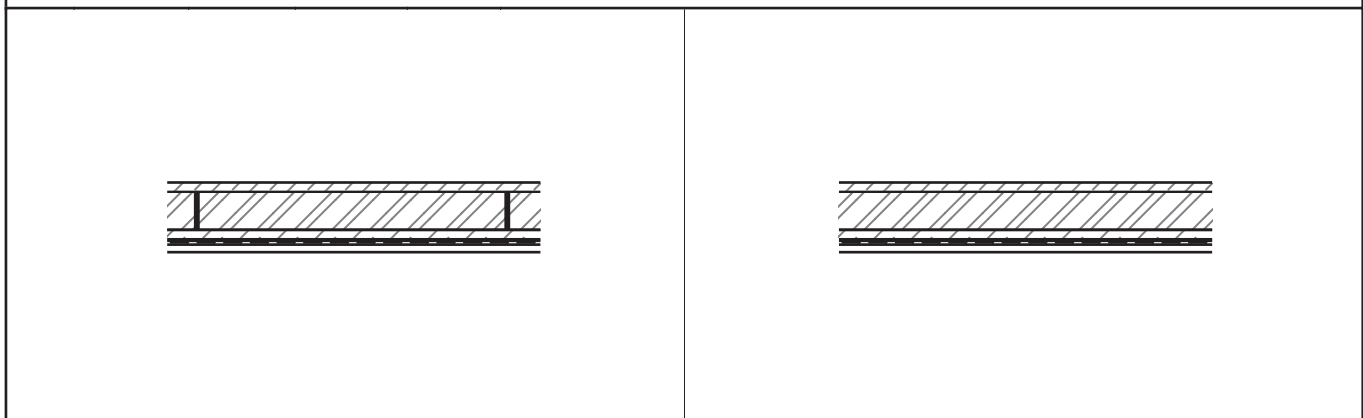
OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von zusammengesetzten Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Innenwand, GK (CW 50/75) - Nassraum zul. Wandhöhe gem. Systemhersteller</b>	Bauteil Nr. <b>IW06b</b>
Bauteiltyp <b>Innenwand</b>	<b>IW</b>
Wärmedurchgangskoeffizient	U-Wert <b>0,85</b> W/m <sup>2</sup> K
Wärmedurchgangswiderstand	
Oberer Grenzwert	<b>1,648</b> m <sup>2</sup> K/W
Unterer Grenzwert	<b>0,700</b> m <sup>2</sup> K/W
	erforderlich 0,00 W/m <sup>2</sup> K

### Konstruktionsaufbau und Berechnung



Nr.	d m	λ W/m K	R m <sup>2</sup> K/W	Lage	Baustoff
1	0,0125	0,210	0,060		GKB (ÖN B 3410) 12,5mm 1x
2.0	0,0500	48,000	0,001		Metallständer CW 50 Breite: 0,00 m Achsenabstand: 0,41 m
2.1	0,0500	0,039	1,282		MW(GW)-WL zB Isover TW-KF
3	0,0125	0,210	0,060		GKBI (ÖN B 3410) 12,5mm 1x
4	0,0020				Verbundabdichtung (ÖN B 3407)
5	0,0050				Kleber (ÖN B 3407)
6	0,0100				Belag (keramsich)

# Nachweis des Wärmeschutzes

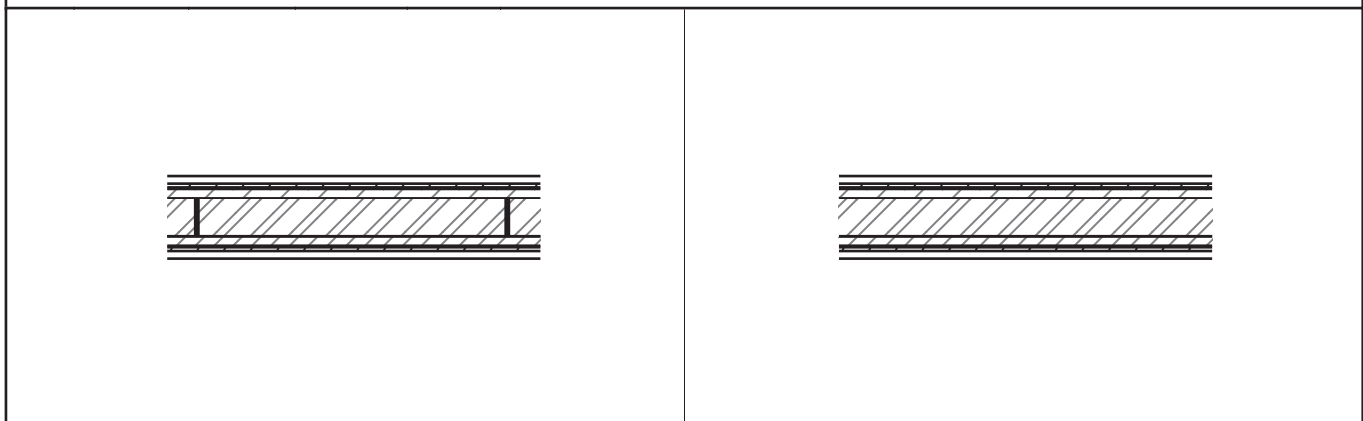
OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von zusammengesetzten Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Innenwand, GK (CW 50/75) - Nassraum beids. zul. Wandhöhe gem. Systemhersteller</b>	Bauteil Nr. <b>IW06c</b>
Bauteiltyp <b>Innenwand</b>	<b>IW</b>
Wärmedurchgangskoeffizient	U-Wert <b>0,85</b> W/m <sup>2</sup> K
Wärmedurchgangswiderstand	
Oberer Grenzwert	<b>1,648</b> m <sup>2</sup> K/W
Unterer Grenzwert	<b>0,700</b> m <sup>2</sup> K/W
	erforderlich 0,00 W/m <sup>2</sup> K

### Konstruktionsaufbau und Berechnung



Nr.	d m	λ W/m K	R m <sup>2</sup> K/W	Lage	Baustoff
1	0,0100				Belag (keramsich)
2	0,0050				Kleber (ÖN B 3407)
3	0,0020				Verbundabdichtung (ÖN B 3407)
4	0,0125	0,210	0,060		GKBI (ÖN B 3410) 12,5mm 1x
5.0	0,0500	48,000	0,001		Metallständer CW 50 Breite: 0,00 m Achsenabstand: 0,41 m
5.1	0,0500	0,039	1,282		MW(GW)-WL zB Isover TW-KF
6	0,0125	0,210	0,060		GKBI (ÖN B 3410) 12,5mm 1x
7	0,0020				Verbundabdichtung (ÖN B 3407)
8	0,0050				Kleber (ÖN B 3407)
9	0,0100				Belag (keramsich)

# Nachweis des Wärmeschutzes

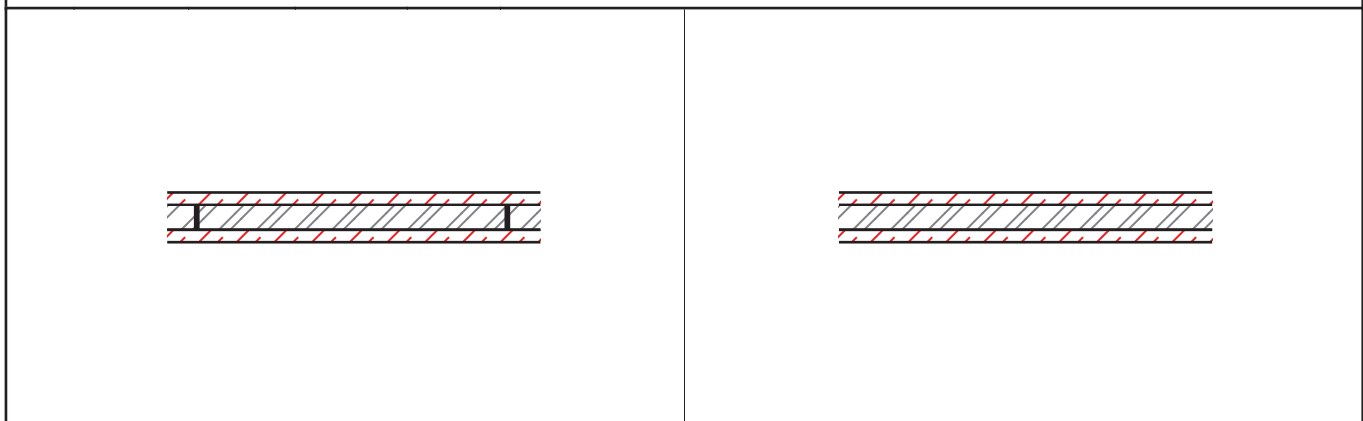
OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von zusammengesetzten Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Innenwand, GK (CW 50/100)</b> <b>zul. Wandhöhe gem. Systemhersteller</b>	Bauteil Nr. <b>IW07a</b>
Bauteiltyp <b>Innenwand</b>	<b>IW</b>
Wärmedurchgangskoeffizient	U-Wert <b>0,74</b> W/m <sup>2</sup> K
Wärmedurchgangswiderstand	
Oberer Grenzwert	<b>1,773</b> m <sup>2</sup> K/W
Unterer Grenzwert	<b>0,930</b> m <sup>2</sup> K/W
	erforderlich 0,00 W/m <sup>2</sup> K

### Konstruktionsaufbau und Berechnung



Nr.	d m	λ W/m K	R m <sup>2</sup> K/W	Lage	Baustoff
1	0,0250	0,210	0,119		GKB (ÖN B 3410) 12,5mm 2x
2.0	0,0500	48,000	0,001		Metallständer CW 50 Breite: 0,00 m Achsenabstand: 0,62 m
2.1	0,0500	0,039	1,282		MW(GW)-WL zB Isover TW-KF
3	0,0250	0,210	0,119		GKB (ÖN B 3410) 12,5mm 2x



# Nachweis des Wärmeschutzes

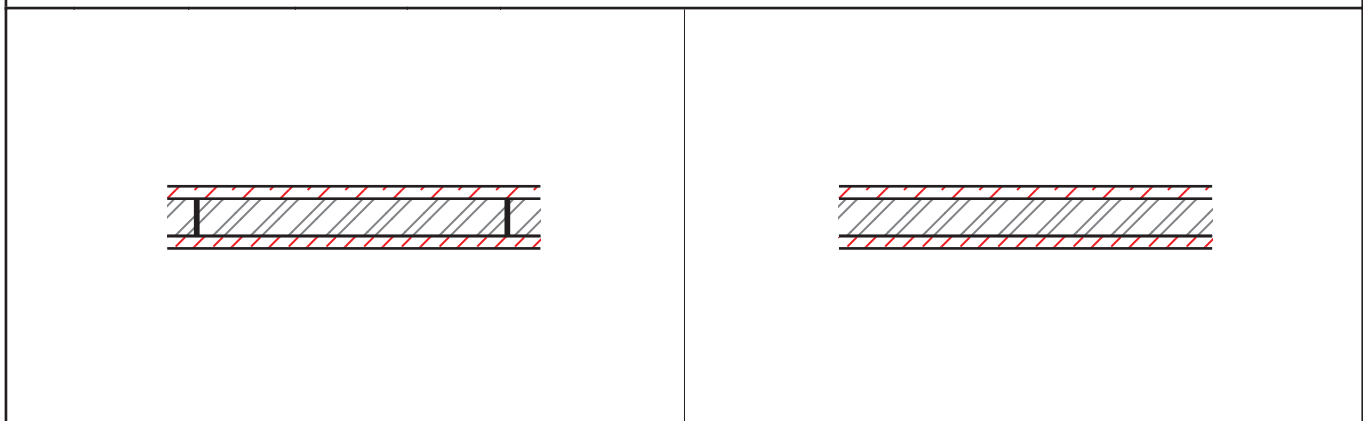
OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von zusammengesetzten Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>  Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	VerfasserIn der Unterlagen  <b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH
---	---

Bauteilbezeichnung <b>Innenwand [EI 90], GK (CW 75/125)</b> <b>zul. Wandhöhe gem. Systemhersteller</b>		Bauteil Nr. <b>IW08a</b>	
Bauteiltyp <b>Innenwand</b>		<b>IW</b>	
Wärmedurchgangskoeffizient Wärmedurchgangswiderstand Oberer Grenzwert Unterer Grenzwert	U-Wert  <b>2,406</b> m <sup>2</sup> K/W <b>1,146</b> m <sup>2</sup> K/W	<b>0,56</b> W/m <sup>2</sup> K  erforderlich 0,00 W/m <sup>2</sup> K	

### Konstruktionsaufbau und Berechnung



Nr.	d m	λ W/m K	R m <sup>2</sup> K/W	Lage	Baustoff
1	0,0250	0,210	0,119		GKF/GKFI (ÖN B 3410) 12,5mm 2x
2.0	0,0750	48,000	0,002		Metallständer CW 75 Breite: 0,00 m Achsenabstand: 0,62 m
2.1	0,0750	0,039	1,923		MW(GW)-WL zB Isover TW-KF
3	0,0250	0,210	0,119		GKF/GKFI (ÖN B 3410) 12,5mm 2x

# Nachweis des Wärmeschutzes

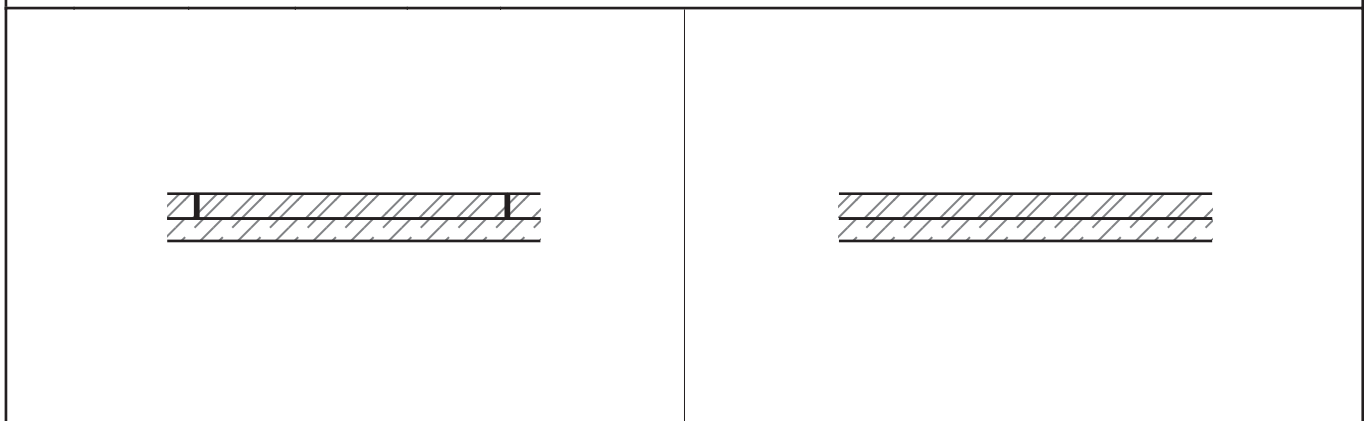
OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von zusammengesetzten Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Schachtwand [EI 90], GK (CW50) - Nebenräume</b>	Bauteil Nr. <b>SW01</b>
Bauteiltyp <b>Innenwand</b>	<b>IW</b>
Wärmedurchgangskoeffizient	U-Wert <b>0,75</b> W/m <sup>2</sup> K
Wärmedurchgangswiderstand	
Oberer Grenzwert	<b>1,748</b> m <sup>2</sup> K/W
Unterer Grenzwert	<b>0,906</b> m <sup>2</sup> K/W
	erforderlich 0,00 W/m <sup>2</sup> K

### Konstruktionsaufbau und Berechnung



Nr.	d m	λ W/m K	R m <sup>2</sup> K/W	Lage	Baustoff
1.0	0,0500	48,000	0,001		Metallständer CW 50 Breite: 0,00 m Achsenabstand: 0,62 m
1.1	0,0500	0,039	1,282		MW(SW)-W ρ ≥ 28 kg/m <sup>3</sup> , λ ≤ 0,039 W/mK
2	0,0450	0,210	0,214		GKF (ÖN B 3410) 15,0mm 3x

# Nachweis des Wärmeschutzes

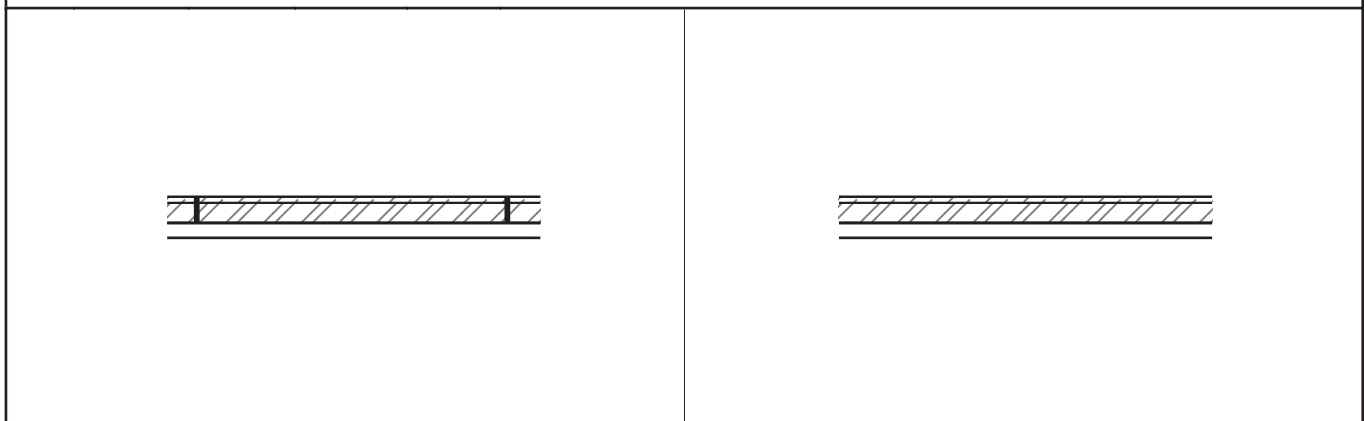
OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von zusammengesetzten Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Schachtwand [EI 90], GK (CW50) - Aufenthaltsräume</b>	Bauteil Nr. <b>SW02</b>
Bauteiltyp <b>Innenwand</b>	<b>IW</b>
Wärmedurchgangskoeffizient	U-Wert <b>0,90</b> W/m <sup>2</sup> K
Wärmedurchgangswiderstand	
Oberer Grenzwert	<b>1,459</b> m <sup>2</sup> K/W
Unterer Grenzwert	<b>0,769</b> m <sup>2</sup> K/W
	erforderlich 0,00 W/m <sup>2</sup> K

### Konstruktionsaufbau und Berechnung



Nr.	d m	λ W/m K	R m <sup>2</sup> K/W	Lage	Baustoff
1.0	0,0525	48,000	0,001		Metallständer UW 50 Breite: 0,00 m Achsenabstand: 0,62 m
1.1	0,0125	0,210	0,060		GKF (ÖN B 3410) 12,5mm 1x
1.2	0,0400	0,039	1,026		MW(SW)-W ρ ≥ 28 kg/m <sup>3</sup> , λ ≤ 0,039 W/mK
2	0,0300	0,250	0,120		GKF/GKFI zB Rigips Duraline DL/DLI 15,0mm 2x

# Nachweis des Wärmeschutzes

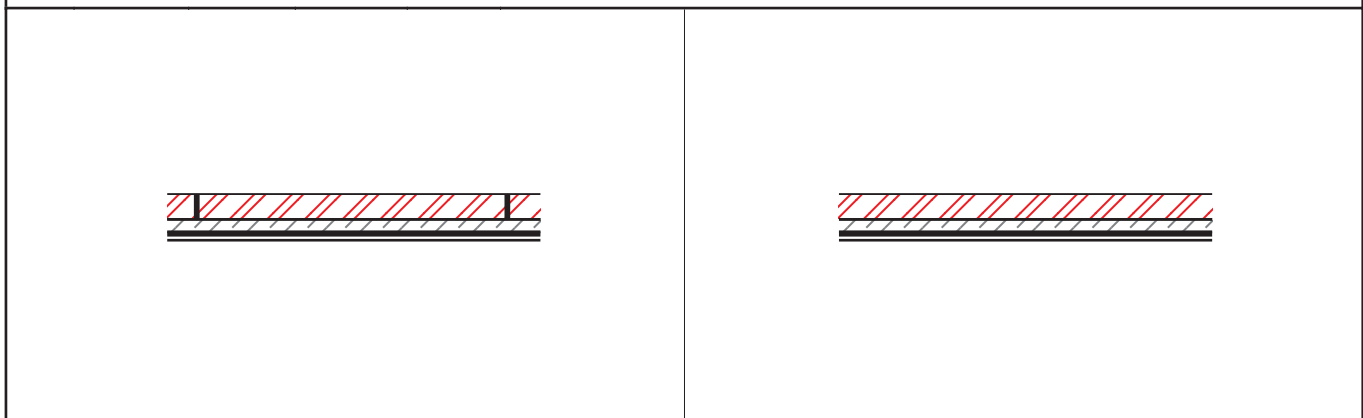
OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von zusammengesetzten Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Vorsatzschale, GK (CW 50) - Nassraum</b> <b>zul. Wandhöhe gem. Systemhersteller</b>	Bauteil Nr. <b>VS01a</b>
Bauteiltyp <b>Innenwand</b>	<b>IW</b>
Wärmedurchgangskoeffizient	U-Wert <b>0,81</b> W/m <sup>2</sup> K
Wärmedurchgangswiderstand	
Oberer Grenzwert	<b>1,652</b> m <sup>2</sup> K/W
Unterer Grenzwert	<b>0,811</b> m <sup>2</sup> K/W
	erforderlich 0,00 W/m <sup>2</sup> K

### Konstruktionsaufbau und Berechnung



Nr.	d m	λ W/m K	R m <sup>2</sup> K/W	Lage	Baustoff
1.0	0,0500	48,000	0,001		Metallständer CW 50 Breite: 0,00 m Achsenabstand: 0,62 m
1.1	0,0500	0,039	1,282		MW(GW)-WL zB Isover TW-KF
2	0,0250	0,210	0,119		GKBI (ÖN B 3410) 12,5mm 2x
3	0,0020				Verbundabdichtung (ÖN B 3407)
4	0,0050				Kleber (ÖN B 3407)
5	0,0100				Belag (keramsich)

# Nachweis des Wärmeschutzes

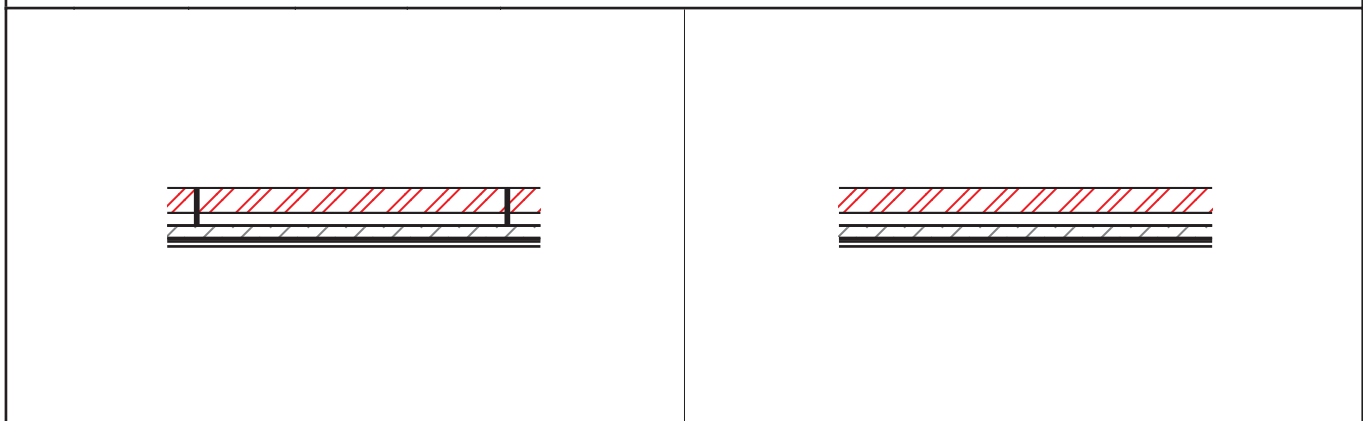
OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von zusammengesetzten Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Vorsatzschale, GK (CW 75) - Nassraum zul. Wandhöhe gem. Systemhersteller</b>	Bauteil Nr. <b>VS01b</b>
Bauteiltyp <b>Innenwand</b>	<b>IW</b>
Wärmedurchgangskoeffizient	U-Wert <b>0,73</b> W/m <sup>2</sup> K
Wärmedurchgangswiderstand	
Oberer Grenzwert	<b>1,830</b> m <sup>2</sup> K/W
Unterer Grenzwert	<b>0,927</b> m <sup>2</sup> K/W
	erforderlich 0,00 W/m <sup>2</sup> K

### Konstruktionsaufbau und Berechnung



Nr.	d m	λ W/m K	R m <sup>2</sup> K/W	Lage	Baustoff
1.0	0,0750	48,000	0,002		Metallständer CW 75 Breite: 0,00 m Achsenabstand: 0,62 m
1.1	0,0500	0,039	1,282		MW(GW)-WL zB Isover TW-KF
1.2	0,0250	0,139	0,180		Luftschicht
2	0,0250	0,210	0,119		GKBI (ÖN B 3410) 12,5mm 2x
3	0,0020				Verbundabdichtung (ÖN B 3407)
4	0,0050				Kleber (ÖN B 3407)
5	0,0100				Belag (keramsich)

# Nachweis des Wärmeschutzes

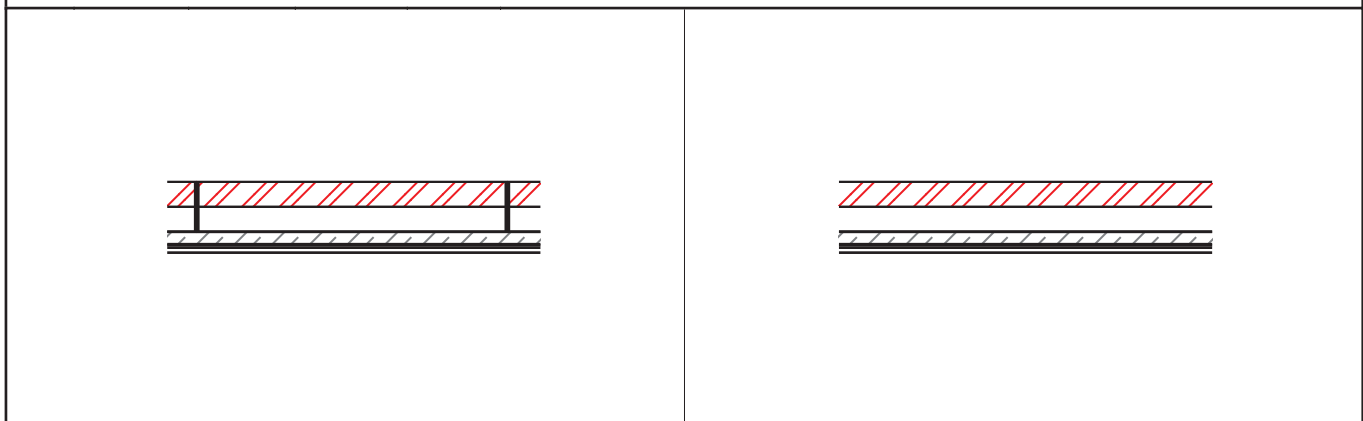
OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von zusammengesetzten Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Vorsatzschale, GK (CW 100) - Nassraum zul. Wandhöhe gem. Systemhersteller</b>	Bauteil Nr. <b>VS01c</b>
Bauteiltyp <b>Innenwand</b>	<b>IW</b>
Wärmedurchgangskoeffizient	U-Wert <b>0,72</b> W/m <sup>2</sup> K
Wärmedurchgangswiderstand	
Oberer Grenzwert	<b>1,830</b> m <sup>2</sup> K/W
Unterer Grenzwert	<b>0,952</b> m <sup>2</sup> K/W
	erforderlich 0,00 W/m <sup>2</sup> K

### Konstruktionsaufbau und Berechnung



Nr.	d m	λ W/m K	R m <sup>2</sup> K/W	Lage	Baustoff
1.0	0,1000	48,000	0,002		Metallständer CW 100 Breite: 0,00 m Achsenabstand: 0,62 m
1.1	0,0500	0,039	1,282		MW(GW)-WL zB Isover TW-KF
1.2	0,0500	0,278	0,180		Luftschicht
2	0,0250	0,210	0,119		GKBI (ÖN B 3410) 12,5mm 2x
3	0,0020				Verbundabdichtung (ÖN B 3407)
4	0,0050				Kleber (ÖN B 3407)
5	0,0100				Belag (keramsich)

# Nachweis des Wärmeschutzes

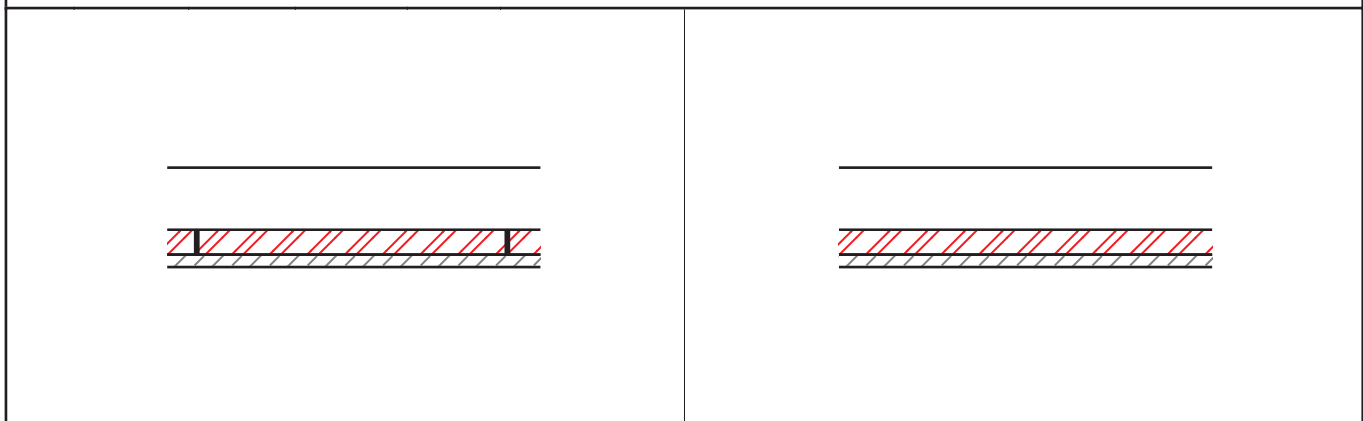
OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von zusammengesetzten Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Vorsatzschale, GK (CW/UA 50) - WC</b>	Bauteil Nr. <b>VS02</b>
Bauteiltyp <b>Innenwand</b>	<b>IW</b>
Wärmedurchgangskoeffizient	U-Wert <b>0,81</b> W/m <sup>2</sup> K
Wärmedurchgangswiderstand	
Oberer Grenzwert	<b>1,652</b> m <sup>2</sup> K/W
Unterer Grenzwert	<b>0,811</b> m <sup>2</sup> K/W
	erforderlich 0,00 W/m <sup>2</sup> K

### Konstruktionsaufbau und Berechnung



Nr.	d m	λ W/m K	R m <sup>2</sup> K/W	Lage	Baustoff
1	0,1250				Inst-Raum (lt. HKLS)
2.0	0,0500	48,000	0,001		Metallständer CW/UA 50 Breite: 0,00 m Achsenabstand: 0,62 m
2.1	0,0500	0,039	1,282		MW(GW)-WL zB Isover TW-KF
3	0,0250	0,210	0,119		GKBI (ÖN B 3410) 12,5mm 2x

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Garage erdberührt - Beschichtung</b> <b>RL Befahrbare Verkehrsflächen in Garagen</b>	Bauteil Nr. <b>B01</b>	
Bauteiltyp <b>Erdanliegender Fußboden Keller unbeh.</b>	<b>EBKu</b>	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	2,28 W/m²K	
erforderlich	- W/m²K	

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		ID	Flächenbeheizung	Bestand	d	$\lambda$	$R = d/\lambda$	$\rho$	$\rho \cdot d$
von außen nach innen		kurz			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	Dichte	Flächengew.
Nr	Bezeichnung	kurz			m	W/m K	m²K/W	kg/m³	kg/m²
1	Rollierung (lt. Statik)				0,2000	2,000	0,100	1 950,0	390,0
2	Trennlage zB 1x PE 0,1				0,0001	0,500	0,000	980,0	0,0
3	Sauberkeitsschicht				0,0500	1,330	0,038	2 000,0	100,0
4	Gleitschicht zB 2x PE 0,2 + Vlies				0,0050	0,500	0,010	980,0	4,9
5	STB WU-Qualität (Dicke lt. Statik)				0,3000	2,500	0,120	2 400,0	720,0
6	Oberfläche im Gefälle (min. 2%)				0,0000				0,0
7	Beschichtungssystem OS11b (Brandverh.)				0,0000				0,0
Dicke des Bauteils					0,555				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								1 215,0	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\Sigma R_t$							0,268	m²K/W	

		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	5,882	0,170
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen		
Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,170	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	0,438	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	$U = 1 / R_T$	<b>2,283</b>	W/m²K



# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Boden TR erdberührt - Versiegelung Technikräume</b>	Bauteil Nr. <b>B02d</b>	
Bauteiltyp <b>Erdanliegender Fußboden Keller unbeh.</b>	<b>EBKu</b>	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	2,50 W/m²K	
erforderlich	- W/m²K	
		U M 1:20

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		ID	Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ	ρ	ρ · d
von außen nach innen		kurz			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	Dichte	Flächengew.
Nr	Bezeichnung	kurz			m	W/m K	m²K/W	kg/m³	kg/m²
1	Rollierung (lt. Statik)				0,2000	2,000	0,100	1 950,0	390,0
2	Trennlage zB 1x PE 0,1				0,0001			980,0	0,0
3	Sauberkeitsschicht				0,0500			2 000,0	100,0
4	Gleitschicht zB 2x PE 0,2 + Vlies				0,0050	0,500	0,010	980,0	4,9
5	STB WU-Qualität (Dicke lt. Statik)				0,3000	2,500	0,120	2 400,0	720,0
6	Versiegelung				0,0000				0,0
Dicke des Bauteils					0,555				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								1 215,0	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\Sigma R_t$							0,230	m²K/W	

		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	5,882	0,170
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen		
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,170	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>T</sub> = R <sub>si</sub> + $\Sigma R_t$ + R <sub>se</sub>	0,400	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	<b>U = 1/ R<sub>T</sub></b>	<b>2,500</b>	<b>W/m²K</b>

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Boden ER erdberührt - Versiegelung Einlagerungsräume</b>	Bauteil Nr. <b>B03d</b>	
Bauteiltyp <b>Erdanliegender Fußboden Keller unbeh.</b>	<b>EBKu</b>	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0,80 W/m²K	
erforderlich	- W/m²K	

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		ID	Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ	ρ	ρ · d
von außen nach innen		kurz			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	Dichte	Flächengew.
Nr	Bezeichnung	kurz			m	W/m K	m²K/W	kg/m³	kg/m²
1	Rollierung (lt. Statik)				0,2000			1 950,0	390,0
2	Trennlage zB 1x PE 0,1				0,0001			980,0	0,0
3	Sauberkeitsschicht				0,0500			2 000,0	100,0
4	Gleitschicht zB 2x PE 0,2 + Vlies				0,0050	0,500	0,010	980,0	4,9
5	STB WU-Qualität (Dicke lt. Statik)				0,3000	2,500	0,120	2 400,0	720,0
6	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30				0,0300	0,033	0,909	80,0	2,4
7	Dampfbremse zB PE 0,25 sd≥200m				0,0002	0,500	0,001	650,0	0,1
8	Zementestrich E300 (ÖN B 3732) A1-3 kf				0,0550	1,400	0,039	2 000,0	110,0
9	Versiegelung				0,0000				0,0
Dicke des Bauteils					0,640				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								1 327,5	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände							ΣR <sub>t</sub>	1,079	m²K/W

		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	5,882	0,170
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen		
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,170	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>T</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>t</sub> + R <sub>se</sub>	1,249	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	<b>U = 1/ R<sub>T</sub></b>	<b>0,801</b>	W/m²K

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>TRH erdberührt - Feinsteinzeug Treppenhaus</b>	Bauteil Nr. <b>B04b</b>	
Bauteiltyp <b>Erdanliegende Bodenplatte &gt;1,5 m unter Erde</b>	<b>EB</b>	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0,35 W/m²K	
erforderlich ≤	0,40 W/m²K	

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		ID	Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ	ρ	ρ · d
von außen nach innen		kurz			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	Dichte	Flächengew.
Nr	Bezeichnung	kurz			m	W/m K	m²K/W	kg/m³	kg/m²
1	Rollierung (lt. Statik)				0,2000			1 950,0	390,0
2	Trennlage zB 1x PE 0,1				0,0001			980,0	0,0
3	Sauberkeitsschicht				0,0500			2 000,0	100,0
4	Gleitschicht zB 2x PE 0,2 + Vlies				0,0050	0,500	0,010	980,0	4,9
5	STB WU-Qualität (Dicke lt. Statik)				0,3000	2,500	0,120	2 400,0	720,0
6	EPS-W20 zB Austrotherm EPS W20 Plus				0,0500	0,031	1,613	20,0	1,0
7	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30				0,0300	0,033	0,909	80,0	2,4
8	Dampfbremse zB PE 0,25 sd≥200m				0,0002	0,500	0,001	650,0	0,1
9	Zementestrich E300 (ÖN B 3732) A1-3 kfl				0,0550	1,400	0,039	2 000,0	110,0
10	Kleber-Fliesen (ÖN B 3407)				0,0050			2 000,0	10,0
11	Belag (Feinsteinzeug)				0,0100			2 300,0	23,0
Dicke des Bauteils					0,705				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								1 361,5	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände							ΣR <sub>t</sub>	2,692	m²K/W

		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	5,882	0,170
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen		
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,170	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>T</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>t</sub> + R <sub>se</sub>	2,862	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	<b>U = 1/ R<sub>T</sub></b>	<b>0,349</b>	W/m²K

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Decke Müllraum üb Unbeheizt - Asphalt</b>	Bauteil Nr. <b>DE01</b>	
Bauteiltyp <b>Decke von unbeh. Gebäudeteilen</b>	<b>DU</b>	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0,41 W/m²K	
erforderlich	- W/m²K	
		U M 1:20

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		ID	Flächenbeheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ	ρ	ρ · d	
von außen nach innen		kurz			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	Dichte	Flächengew.	
Nr	Bezeichnung	kurz			m	W/m K	m²K/W	kg/m³	kg/m²	
1	Gussasphalt MA (Brandverhalten Bfl)				0,0300			2 100,0	63,0	
2	Zementestrich (Dicke lt. Statik)				0,0800	1,400	0,057	2 000,0	160,0	
3	Trennlage zB 2x PE 0,1				0,0002	0,500	0,000	980,0	0,1	
4	PU-TDM zB BSW Regupol sound 47				0,0080	0,075	0,107	550,0	4,4	
5	Abdichtung E-KV-4 (ÖN B 3660)				0,0040	0,230	0,017	1 100,0	4,4	
6	Abdichtung E-KV-4 (ÖN B 3660)				0,0040	0,230	0,017	1 100,0	4,4	
7	PU zB puren NE RG80 GFD (Gefälle min				0,0600	0,031	1,935	80,0	4,8	
8	Flankendämmung 1m, sonst Gefällebeton				0,0000				0,0	
9	Bitumendampfsperre E-ALGV-4 (ÖN B 3660)				0,0038	0,230	0,017	1 100,0	4,1	
10	STB Decke (Dicke lt. Statik)				0,2500	2,500	0,100	2 400,0	600,0	
Dicke des Bauteils					0,440					
Flächenbezogene Masse des Bauteils									845,3	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände							ΣR <sub>t</sub>	2,250	m²K/W	

		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	10,000	0,100
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	10,000	0,100
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,200	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>T</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>t</sub> + R <sub>se</sub>	2,450	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	<b>U = 1/ R<sub>T</sub></b>	<b>0,408</b>	<b>W/m²K</b>

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Decke Unbeheizt üb Unbeheizt - Feinsteinzeug Kinderwagen</b>	Bauteil Nr. <b>DE02b</b>	
Bauteiltyp <b>Decke von unbeh. Gebäudeteilen</b>	<b>DU</b>	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0,47 W/m²K	
erforderlich	- W/m²K	

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		ID	Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ	ρ	ρ · d
von außen nach innen		kurz			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	Dichte	Flächengew.
Nr	Bezeichnung	kurz			m	W/m K	m²K/W	kg/m³	kg/m²
1	Belag (Feinsteinzeug)				0,0100			2 300,0	23,0
2	Kleber-Fliesen (ÖN B 3407)				0,0050			2 000,0	10,0
3	Zementestrich E300 (ÖN B 3732) A1-3 kl				0,0550	1,400	0,039	2 000,0	110,0
4	Dampfbremse zB PE 0,25 sd≥200m				0,0002	0,500	0,001	650,0	0,1
5	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30				0,0300	0,033	0,909	80,0	2,4
6	Dampfbremse zB PE 0,25 sd≥200m				0,0002	0,500	0,001	650,0	0,1
7	Schüttung gebunden, ρ≥135kg/m³ (ÖN B				0,0500	0,055	0,909	135,0	6,7
8	STB Decke (Dicke lt. Statik)				0,2000	2,500	0,080	2 400,0	480,0
Dicke des Bauteils					0,351				
Flächenbezogene Masse des Bauteils									632,4
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR <sub>t</sub>							1,939	m²K/W	

		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	10,000	0,100
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	10,000	0,100
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,200	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>T</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>t</sub> + R <sub>se</sub>	2,139	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	<b>U = 1/ R<sub>T</sub></b>	<b>0,468</b>	<b>W/m²K</b>

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Decke Unbeheizt üb Unbeheizt - Versiegelung Fahrradraum</b>	Bauteil Nr. <b>DE02d</b>	
Bauteiltyp <b>Decke von unbeh. Gebäudeteilen</b>	<b>DU</b>	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0,47 W/m²K	
erforderlich	- W/m²K	

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		ID	Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ	ρ	ρ · d
von außen nach innen		kurz			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	Dichte	Flächengew.
Nr	Bezeichnung	kurz			m	W/m K	m²K/W	kg/m³	kg/m²
1	Versiegelung				0,0000				0,0
2	Zementestrich E300 (ÖN B 3732) A1-3 kfl				0,0550	1,400	0,039	2 000,0	110,0
3	Dampfbremse zB PE 0,25 sd≥200m				0,0002	0,500	0,001	650,0	0,1
4	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30				0,0300	0,033	0,909	80,0	2,4
5	Dampfbremse zB PE 0,25 sd≥200m				0,0002	0,500	0,001	650,0	0,1
6	Schüttung gebunden, ρ≥135kg/m³ (ÖN B				0,0500	0,055	0,909	135,0	6,7
7	STB Decke (Dicke lt. Statik)				0,2000	2,500	0,080	2 400,0	480,0
Dicke des Bauteils					0,336				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								599,4	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände							ΣR <sub>t</sub>	1,939	m²K/W

		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	10,000	0,100
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	10,000	0,100
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,200	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>T</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>t</sub> + R <sub>se</sub>	2,139	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	<b>U = 1/ R<sub>T</sub></b>	<b>0,468</b>	W/m²K

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Decke über Außenluft - Laminat</b>	Bauteil Nr. <b>DE03a</b>	
Bauteiltyp <b>Decke üb Durchfahrt</b>	<b>DD</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert	0,17 W/m²K	
erforderlich ≤	0,20 W/m²K	
<b>Wärmedurchlasswiderstand R</b> zwischen der Heizfläche und der Außenluft	5,47 m²K/W	U M 1:20
erforderlich ≥	4,0 m²K/W	

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		ID	Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ	ρ	ρ · d
von außen nach innen		kurz			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	Dichte	Flächengew.
Nr	Bezeichnung	kurz			m	W/m K	m²K/W	kg/m³	kg/m²
1	Deckschicht-MW (ÖN B 6400)				0,0070	0,800	0,009	1 300,0	9,1
2	MW(SW)-PT 5 zB KI PT FKD-MAX C2				0,1200	0,034	3,529	105,0	12,6
3	Kleber-MW (ÖN B 6400)				0,0050	0,800	0,006	1 300,0	6,5
4	STB Decke (Dicke lt. Statik, 25-80cm)				0,2500	2,500	0,100	2 400,0	600,0
5	Schüttung gebunden, ρ≥135kg/m³ (ÖN B				0,0500	0,055	0,909	135,0	6,7
6	Dampfbremse zB PE 0,25 sd≥200m				0,0002	0,500	0,001	650,0	0,1
7	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30				0,0300	0,033	0,909	80,0	2,4
8	Tacker-System-Platte				0,0020	0,220	0,009	910,0	1,8
9	Heizestrich-Zement E 225 (ÖN B 3732) A		F		0,0660	1,330	0,050	2 000,0	132,0
10	XPS Unterlagsplatte (Laminat)				0,0030			40,0	0,1
11	Belag (Laminat)				0,0070			600,0	4,2
Dicke des Bauteils					0,540				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								775,6	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR <sub>t</sub>							5,522	m²K/W	

		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	5,882	0,170
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,210 m²K/W	
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>T</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>t</sub> + R <sub>se</sub>	5,732 m²K/W	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	<b>U = 1/ R<sub>T</sub></b>	<b>0,174 W/m²K</b>	

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Decke über Außenluft - Nassraum</b>	Bauteil Nr. <b>DE03c</b>	
Bauteiltyp <b>Decke üb Durchfahrt</b>	<b>DD</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert	0,17 W/m²K	
erforderlich ≤	0,20 W/m²K	
<b>Wärmedurchlasswiderstand R</b> zwischen der Heizfläche und der Außenluft	5,47 m²K/W	U M 1:20
erforderlich ≥	4,0 m²K/W	

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		ID	Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ	ρ	ρ · d
von außen nach innen		kurz			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	Dichte	Flächengew.
Nr	Bezeichnung	kurz			m	W/m K	m²K/W	kg/m³	kg/m²
1	Deckschicht-MW (ÖN B 6400)				0,0070	0,800	0,009	1 300,0	9,1
2	MW(SW)-PT 5 zB KI PT FKD-MAX C2				0,1200	0,034	3,529	105,0	12,6
3	Kleber-MW (ÖN B 6400)				0,0050	0,800	0,006	1 300,0	6,5
4	STB Decke (Dicke lt. Statik, 25-80cm)				0,2500	2,500	0,100	2 400,0	600,0
5	Schüttung gebunden, ρ≥135kg/m³ (ÖN B				0,0500	0,055	0,909	135,0	6,7
6	Dampfbremse zB PE 0,25 sd≥200m				0,0002	0,500	0,001	650,0	0,1
7	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30				0,0300	0,033	0,909	80,0	2,4
8	Tacker-System-Platte				0,0020	0,220	0,009	910,0	1,8
9	Heizestrich-Zement E 225 (ÖN B3732) A		F		0,0660	1,330	0,050	2 000,0	132,0
10	Verbundabdichtung (ÖN B 3407)				0,0020			1 040,0	2,0
11	Kleber-Fliesen (ÖN B 3407)				0,0050			2 000,0	10,0
Dicke des Bauteils					0,547				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								806,4	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR <sub>t</sub>							5,522	m²K/W	

		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	5,882	0,170
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,210	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>T</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>t</sub> + R <sub>se</sub>	5,732	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	<b>U = 1/ R<sub>T</sub></b>	<b>0,174</b>	<b>W/m²K</b>



# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Decke über Außenluft - Nassraum</b>	Bauteil Nr. <b>DE03c</b>	
Bauteiltyp <b>Decke üb Durchfahrt</b>	<b>DD</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert	0,17 W/m²K	
erforderlich ≤	0,20 W/m²K	
<b>Wärmedurchlasswiderstand R</b> zwischen der Heizfläche und der Außenluft	5,47 m²K/W	U M 1:20
erforderlich ≥	4,0 m²K/W	

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		ID	Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ	ρ	ρ · d
von außen nach innen		kurz			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	Dichte	Flächengew.
Nr	Bezeichnung	kurz			m	W/m K	m²K/W	kg/m³	kg/m²
12	Belag (Fliesen)				0,0100			2 300,0	23,0
Dicke des Bauteils					0,547				
Flächenbezogene Masse des Bauteils					806,4				
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR <sub>t</sub>							5,522	m²K/W	

		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	5,882	0,170
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,210	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>T</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>t</sub> + R <sub>se</sub>	5,732	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	<b>U = 1/ R<sub>T</sub></b>	<b>0,174</b>	W/m²K

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Gaststätte über Garage</b>	Bauteil Nr. <b>DE05a</b>	
Bauteiltyp <b>Decke gg geschlossene Tiefgarage</b>	<b>DGT</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert	0,15 W/m²K	
erforderlich ≤	0,30 W/m²K	
<b>Wärmedurchlasswiderstand R</b> zwischen der Heizfläche und dem unbeheizten Gebäudeteil	6,13 m²K/W	U M 1:20
erforderlich ≥	3,5 m²K/W	

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		ID	Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ	ρ	ρ · d
von außen nach innen		kurz			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	Dichte	Flächengew.
Nr	Bezeichnung	kurz			m	W/m K	m²K/W	kg/m³	kg/m²
1	MW(SW)-WF zB PAROC CGL 20cyc				0,1600	0,038	4,211	70,0	11,2
2	STB Decke (Dicke lt. Statik, 25-30cm)				0,2500	2,500	0,100	2 400,0	600,0
3	Schüttung gebunden, ρ≥135kg/m³ (ÖN B)				0,0500	0,055	0,909	135,0	6,7
4	Dampfbremse zB PE 0,25 sd≥200m				0,0002	0,500	0,001	650,0	0,1
5	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30				0,0300	0,033	0,909	80,0	2,4
6	Tacker-System-Platte				0,0020	0,220	0,009	910,0	1,8
7	Heizestrich-Zement E 300 (ÖN B 3732) C		F		0,0910	1,400	0,065	2 000,0	182,0
8	Kleber-Parkett (ÖN B 2218)				0,0030			1 200,0	3,6
9	Belag (Laminat)				0,0120			600,0	7,2
Dicke des Bauteils					0,598				
Flächenbezogene Masse des Bauteils									815,1
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR <sub>t</sub>					6,204			m²K/W	

		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	5,882	0,170
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	5,882	0,170
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,340	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>T</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>t</sub> + R <sub>se</sub>	6,544	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	<b>U = 1/ R<sub>T</sub></b>	<b>0,153</b>	<b>W/m²K</b>

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Decke über Garage - Laminat</b>	Bauteil Nr. <b>DE07a</b>	
Bauteiltyp <b>Decke gg geschlossene Tiefgarage</b>	<b>DGT</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert	0,15 W/m²K	
erforderlich ≤	0,30 W/m²K	
<b>Wärmedurchlasswiderstand R</b> zwischen der Heizfläche und dem unbeheizten Gebäudeteil	6,13 m²K/W	U M 1:20
erforderlich ≥	3,5 m²K/W	

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		ID	Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ	ρ	ρ · d
von außen nach innen		kurz			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	Dichte	Flächengew.
Nr	Bezeichnung	kurz			m	W/m K	m²K/W	kg/m³	kg/m²
1	MW(SW)-WF zB PAROC CGL 20cyc				0,1600	0,038	4,211	70,0	11,2
2	STB Decke (Dicke lt. Statik, 25-80cm)				0,2500	2,500	0,100	2 400,0	600,0
3	Schüttung gebunden, ρ≥135kg/m³ (ÖN B)				0,0500	0,055	0,909	135,0	6,7
4	Dampfbremse zB PE 0,25 sd≥200m				0,0002	0,500	0,001	650,0	0,1
5	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30				0,0300	0,033	0,909	80,0	2,4
6	Tacker-System-Platte				0,0020	0,220	0,009	910,0	1,8
7	Heizestrich-Zement E 225 (ÖN B3732) A		F		0,0660	1,330	0,050	2 000,0	132,0
8	XPS Unterlagsplatte (Laminat)				0,0030			40,0	0,1
9	Belag (Laminat)				0,0070			600,0	4,2
Dicke des Bauteils					0,568				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								758,6	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR <sub>t</sub>							6,189	m²K/W	

		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	5,882	0,170
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	5,882	0,170
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,340	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>T</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>t</sub> + R <sub>se</sub>	6,529	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	<b>U = 1/ R<sub>T</sub></b>	<b>0,153</b>	<b>W/m²K</b>

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Decke über Garage - Fliesen</b>	Bauteil Nr. <b>DE07b</b>	
Bauteiltyp <b>Decke gg geschlossene Tiefgarage</b>	<b>DGT</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert	0,15 W/m²K	
erforderlich ≤	0,30 W/m²K	
<b>Wärmedurchlasswiderstand R</b> zwischen der Heizfläche und dem unbeheizten Gebäudeteil	6,13 m²K/W	U M 1:20
erforderlich ≥	3,5 m²K/W	

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		ID	Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ	ρ	ρ · d
von außen nach innen		kurz			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	Dichte	Flächengew.
Nr	Bezeichnung	kurz			m	W/m K	m²K/W	kg/m³	kg/m²
1	MW(SW)-WF zB PAROC CGL 20cyc				0,1600	0,038	4,211	70,0	11,2
2	STB Decke (Dicke lt. Statik, 25-80cm)				0,2500	2,500	0,100	2 400,0	600,0
3	Schüttung gebunden, ρ≥135kg/m³ (ÖN B)				0,0500	0,055	0,909	135,0	6,7
4	Dampfbremse zB PE 0,25 sd≥200m				0,0002	0,500	0,001	650,0	0,1
5	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30				0,0300	0,033	0,909	80,0	2,4
6	Tacker-System-Platte				0,0020	0,220	0,009	910,0	1,8
7	Heizestrich-Zement E 225 (ÖN B3732) A		F		0,0660	1,330	0,050	2 000,0	132,0
8	Kleber-Fliesen (ÖN B 3407)				0,0050			2 000,0	10,0
9	Belag (Fliesen)				0,0100			2 300,0	23,0
Dicke des Bauteils					0,573				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								787,3	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR <sub>t</sub>							6,189	m²K/W	

		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	5,882	0,170
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	5,882	0,170
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,340	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>T</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>t</sub> + R <sub>se</sub>	6,529	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	<b>U = 1/ R<sub>T</sub></b>	<b>0,153</b>	W/m²K

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Decke über Garage - Nassraum</b>	Bauteil Nr. <b>DE07c</b>	
Bauteiltyp <b>Decke gg geschlossene Tiefgarage</b>	<b>DGT</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert	0,15 W/m²K	
erforderlich ≤	0,30 W/m²K	
<b>Wärmedurchlasswiderstand R</b> zwischen der Heizfläche und dem unbeheizten Gebäudeteil	6,13 m²K/W	U M 1:20
erforderlich ≥	3,5 m²K/W	

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		ID	Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ	ρ	ρ · d
von außen nach innen		kurz			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	Dichte	Flächengew.
Nr	Bezeichnung	kurz			m	W/m K	m²K/W	kg/m³	kg/m²
1	MW(SW)-WF zB PAROC CGL 20cyc				0,1600	0,038	4,211	70,0	11,2
2	STB Decke (Dicke lt. Statik, 25-80cm)				0,2500	2,500	0,100	2 400,0	600,0
3	Schüttung gebunden, ρ≥135kg/m³ (ÖN B)				0,0500	0,055	0,909	135,0	6,7
4	Dampfbremse zB PE 0,25 sd≥200m				0,0002	0,500	0,001	650,0	0,1
5	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30				0,0300	0,033	0,909	80,0	2,4
6	Tacker-System-Platte				0,0020	0,220	0,009	910,0	1,8
7	Heizestrich-Zement E 225 (ÖN B3732) A		F		0,0660	1,330	0,050	2 000,0	132,0
8	Verbundabdichtung (ÖN B 3407)				0,0020			1 040,0	2,0
9	Kleber-Fliesen (ÖN B 3407)				0,0050			2 000,0	10,0
10	Belag (Fliesen)				0,0100			2 300,0	23,0
Dicke des Bauteils					0,575				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								789,4	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR <sub>t</sub>							6,189	m²K/W	

		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	5,882	0,170
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	5,882	0,170
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,340	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>T</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>t</sub> + R <sub>se</sub>	6,529	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	<b>U = 1/ R<sub>T</sub></b>	<b>0,153</b>	W/m²K

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Decke TRH/Gang üb Garage - keram. Belag</b>	Bauteil Nr. <b>DE07d</b>	
Bauteiltyp <b>Decke gg geschlossene Tiefgarage</b>	<b>DGT</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert		
erforderlich $\leq$ 0,15 W/m <sup>2</sup> K 0,30 W/m <sup>2</sup> K		

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		ID	Flächenheizung	Bestand	d	$\lambda$	R = d/ $\lambda$	$\rho$	$\rho \cdot d$
von außen nach innen		kurz			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	Dichte	Flächengew.
Nr	Bezeichnung	kurz			m	W/m K	m <sup>2</sup> K/W	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>
1	MW(SW)-WF zB PAROC CGL 20cyc				0,1600	0,038	4,211	70,0	11,2
2	STB Decke (Dicke lt. Statik, 25-80cm)				0,2500	2,500	0,100	2 400,0	600,0
3	Schüttung gebunden, $\rho \geq 135 \text{ kg/m}^3$ (ÖN B)				0,0500	0,055	0,909	135,0	6,7
4	Dampfbremse zB PE 0,25 sd $\geq$ 200m				0,0002	0,500	0,001	650,0	0,1
5	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30				0,0300	0,033	0,909	80,0	2,4
6	Dampfbremse zB PE 0,25 sd $\geq$ 200m				0,0002	0,500	0,001	650,0	0,1
7	Zementestrich E300 (ÖN B 3732) C3.1-4				0,0550	1,400	0,039	2 000,0	110,0
8	Kleber-Fliesen (ÖN B 3407)				0,0050			2 000,0	10,0
9	Belag (keramisch)				0,0100			2 300,0	23,0
Dicke des Bauteils					0,561				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								763,6	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\Sigma R_t$							6,170	m <sup>2</sup> K/W	

		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	5,882	0,170
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	5,882	0,170
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,340	m <sup>2</sup> K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>T</sub> = R <sub>si</sub> + $\Sigma R_t$ + R <sub>se</sub>	6,510	m <sup>2</sup> K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	<b>U = 1/ R<sub>T</sub></b>	<b>0,154</b>	W/m <sup>2</sup> K

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Decke über Garage - Linoleum</b>	Bauteil Nr. <b>DE07e</b>	
Bauteiltyp <b>Decke gg geschlossene Tiefgarage</b>	<b>DGT</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert	0,15 W/m²K	
erforderlich ≤	0,30 W/m²K	
<b>Wärmedurchlasswiderstand R</b> zwischen der Heizfläche und dem unbeheizten Gebäudeteil	6,13 m²K/W	<p>U <span style="float: right;">M 1:20</span></p>
erforderlich ≥	3,5 m²K/W	

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		ID	Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ	ρ	ρ · d
von außen nach innen		kurz			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	Dichte	Flächengew.
Nr	Bezeichnung	kurz			m	W/m K	m²K/W	kg/m³	kg/m²
1	MW(SW)-WF zB PAROC CGL 20cyc				0,1600	0,038	4,211	70,0	11,2
2	STB Decke (Dicke lt. Statik, 25-80cm)				0,2500	2,500	0,100	2 400,0	600,0
3	Schüttung gebunden, ρ≥135kg/m³ (ÖN B)				0,0500	0,055	0,909	135,0	6,7
4	Dampfbremse zB PE 0,25 sd≥200m				0,0002	0,500	0,001	650,0	0,1
5	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30				0,0300	0,033	0,909	80,0	2,4
6	Tacker-System-Platte				0,0020	0,220	0,009	910,0	1,8
7	Heizestrich-Zement E 225 (ÖN B3732) A		F		0,0660	1,330	0,050	2 000,0	132,0
8	Spachtelung				0,0030			1 400,0	4,2
9	Kleber-Kunststoffbeläge (ÖN B 2236)				0,0020			1 240,0	2,4
10	Belag (Linoleum)				0,0030			1 200,0	3,6
Dicke des Bauteils					0,566				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								764,6	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR <sub>t</sub>							6,189	m²K/W	

		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	5,882	0,170
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	5,882	0,170
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,340	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>T</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>t</sub> + R <sub>se</sub>	6,529	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	<b>U = 1/ R<sub>T</sub></b>	<b>0,153</b>	<b>W/m²K</b>

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Decke über Unbeheizt - Laminat KiWa, ER, TR, ...</b>	Bauteil Nr. <b>DE08a</b>	
Bauteiltyp <b>Decke gg unbeheizte Gebäudeteile</b>	<b>DGUo</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert	0,15 W/m²K	
erforderlich ≤	0,40 W/m²K	
<b>Wärmedurchlasswiderstand R</b> zwischen der Heizfläche und dem unbeheizten Gebäudeteil	6,13 m²K/W	U M 1:20
erforderlich ≥	3,5 m²K/W	

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		ID	Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ	ρ	ρ · d
von außen nach innen		kurz			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	Dichte	Flächengew.
Nr	Bezeichnung	kurz			m	W/m K	m²K/W	kg/m³	kg/m²
1	MW(SW)-WF zB PAROC CGL 20cyc				0,1600	0,038	4,211	70,0	11,2
2	STB Decke (Dicke lt. Statik, 25-80cm)				0,2500	2,500	0,100	2 400,0	600,0
3	Schüttung gebunden, ρ≥135kg/m³ (ÖN B)				0,0500	0,055	0,909	135,0	6,7
4	Dampfbremse zB PE 0,25 sd≥200m				0,0002	0,500	0,001	650,0	0,1
5	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30				0,0300	0,033	0,909	80,0	2,4
6	Tacker-System-Platte				0,0020	0,220	0,009	910,0	1,8
7	Heizestrich-Zement E 225 (ÖN B3732) A		F		0,0660	1,330	0,050	2 000,0	132,0
8	XPS Unterlagsplatte (Laminat)				0,0030			40,0	0,1
9	Belag (Laminat)				0,0070			600,0	4,2
Dicke des Bauteils					0,568				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								758,6	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR <sub>t</sub>							6,189	m²K/W	

		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	5,882	0,170
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	5,882	0,170
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,340	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>T</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>t</sub> + R <sub>se</sub>	6,529	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	<b>U = 1/ R<sub>T</sub></b>	<b>0,153</b>	W/m²K

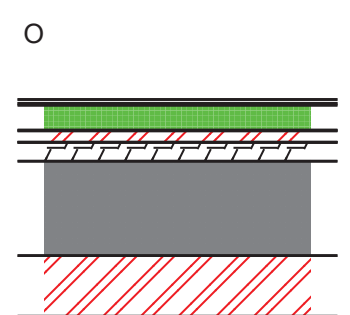


# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Decke über Unbeheizt - Fliesen</b> <b>KiWa, ER, TR, ...</b>	Bauteil Nr. <b>DE08b</b>	
Bauteiltyp <b>Decke gg unbeheizte Gebäudeteile</b>	<b>DGUo</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert	0,15 W/m²K	
erforderlich ≤	0,40 W/m²K	
<b>Wärmedurchlasswiderstand R</b> zwischen der Heizfläche und dem unbeheizten Gebäudeteil	6,13 m²K/W	<b>U</b> <span style="float: right;"><b>M 1:20</b></span>
erforderlich ≥	3,5 m²K/W	

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		ID	Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ	ρ	ρ · d
von außen nach innen		kurz			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	Dichte	Flächengew.
Nr	Bezeichnung	kurz			m	W/m K	m²K/W	kg/m³	kg/m²
1	MW(SW)-WF zB PAROC CGL 20cyc				0,1600	0,038	4,211	70,0	11,2
2	STB Decke (Dicke lt. Statik, 25-80cm)				0,2500	2,500	0,100	2 400,0	600,0
3	Schüttung gebunden, ρ≥135kg/m³ (ÖN B)				0,0500	0,055	0,909	135,0	6,7
4	Dampfbremse zB PE 0,25 sd≥200m				0,0002	0,500	0,001	650,0	0,1
5	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30				0,0300	0,033	0,909	80,0	2,4
6	Tacker-System-Platte				0,0020	0,220	0,009	910,0	1,8
7	Heizestrich-Zement E 225 (ÖN B3732) A		F		0,0660	1,330	0,050	2 000,0	132,0
8	Kleber-Fliesen (ÖN B 3407)				0,0050			2 000,0	10,0
9	Belag (Fliesen)				0,0100			2 300,0	23,0
Dicke des Bauteils					0,573				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								787,3	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR <sub>t</sub>							6,189	m²K/W	

		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	5,882	0,170
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	5,882	0,170
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,340	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>T</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>t</sub> + R <sub>se</sub>	6,529	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	<b>U = 1/ R<sub>T</sub></b>	<b>0,153</b>	W/m²K

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Decke über Unbeheizt - Nassraum</b> <b>KiWa, ER, TR, ...</b>	Bauteil Nr. <b>DE08c</b>	
Bauteiltyp <b>Decke gg unbeheizte Gebäudeteile</b>	<b>DGUo</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert	0,15 W/m²K	
erforderlich ≤	0,40 W/m²K	
<b>Wärmedurchlasswiderstand R</b> zwischen der Heizfläche und dem unbeheizten Gebäudeteil	6,13 m²K/W	U M 1:20
erforderlich ≥	3,5 m²K/W	

Konstruktionsaufbau und Berechnung									
Baustoffschichten		ID	Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ	ρ	ρ · d
von außen nach innen		kurz			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	Dichte	Flächengew.
Nr	Bezeichnung	kurz			m	W/m K	m²K/W	kg/m³	kg/m²
1	MW(SW)-WF zB PAROC CGL 20cyc				0,1600	0,038	4,211	70,0	11,2
2	STB Decke (Dicke lt. Statik, 25-80cm)				0,2500	2,500	0,100	2 400,0	600,0
3	Schüttung gebunden, ρ≥135kg/m³ (ÖN B				0,0500	0,055	0,909	135,0	6,7
4	Dampfbremse zB PE 0,25 sd≥200m				0,0002	0,500	0,001	650,0	0,1
5	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30				0,0300	0,033	0,909	80,0	2,4
6	Tacker-System-Platte				0,0020	0,220	0,009	910,0	1,8
7	Heizestrich-Zement E 225 (ÖN B3732) A		F		0,0660	1,330	0,050	2 000,0	132,0
8	Verbundabdichtung (ÖN B 3407)				0,0020			1 040,0	2,0
9	Kleber-Fliesen (ÖN B 3407)				0,0050			2 000,0	10,0
10	Belag (Fliesen)				0,0100			2 300,0	23,0
Dicke des Bauteils					0,575				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								789,4	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR <sub>t</sub>							6,189	m²K/W	

		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	5,882	0,170
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	5,882	0,170
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,340	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>T</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>t</sub> + R <sub>se</sub>	6,529	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	<b>U = 1/ R<sub>T</sub></b>	<b>0,153</b>	<b>W/m²K</b>

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Decke TRH/Gang üb Unbeheizt - keram. Belag</b>	Bauteil Nr. <b>DE08d</b>	
Bauteiltyp <b>Decke gg unbeheizte Gebäudeteile</b>	<b>DGUo</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert	0,15 W/m²K	
erforderlich ≤	0,40 W/m²K	
		<b>U</b> <b>M 1:20</b>

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		ID	Flächenbeheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ	ρ	ρ · d
von außen nach innen		kurz			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	Dichte	Flächengew.
Nr	Bezeichnung	kurz			m	W/m K	m²K/W	kg/m³	kg/m²
1	MW(SW)-WF zB PAROC CGL 20cyc				0,1600	0,038	4,211	70,0	11,2
2	STB Decke (Dicke lt. Statik, 25-80cm)				0,2500	2,500	0,100	2 400,0	600,0
3	Schüttung gebunden, ρ≥135kg/m³ (ÖN B)				0,0500	0,055	0,909	135,0	6,7
4	Dampfbremse zB PE 0,25 sd≥200m				0,0002	0,500	0,001	650,0	0,1
5	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30				0,0300	0,033	0,909	80,0	2,4
6	Dampfbremse zB PE 0,25 sd≥200m				0,0002	0,500	0,001	650,0	0,1
7	Zementestrich E300 (ÖN B 3732) C3.1-4				0,0550	1,400	0,039	2 000,0	110,0
8	Kleber-Fliesen (ÖN B 3407)				0,0050			2 000,0	10,0
9	Belag (keramisch)				0,0100			2 300,0	23,0
Dicke des Bauteils					0,561				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								763,6	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR <sub>t</sub>							6,170	m²K/W	

		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	5,882	0,170
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	5,882	0,170
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,340	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>T</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>t</sub> + R <sub>se</sub>	6,510	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	<b>U = 1/ R<sub>T</sub></b>	<b>0,154</b>	W/m²K

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Decke über Unbeheizt - Linoleum</b> <b>KiWa, ER, TR, ...</b>	Bauteil Nr. <b>DE08e</b>	
Bauteiltyp <b>Decke gg unbeheizte Gebäudeteile</b>	<b>DGUo</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert	0,15 W/m²K	
erforderlich ≤	0,40 W/m²K	
<b>Wärmedurchlasswiderstand R</b> zwischen der Heizfläche und dem unbeheizten Gebäudeteil	6,13 m²K/W	<b>U</b> <span style="float: right;"><b>M 1:20</b></span>
erforderlich ≥	3,5 m²K/W	

Konstruktionsaufbau und Berechnung									
Baustoffschichten		ID	Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ	ρ	ρ · d
von außen nach innen		kurz			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	Dichte	Flächengew.
Nr	Bezeichnung	kurz			m	W/m K	m²K/W	kg/m³	kg/m²
1	MW(SW)-WF zB PAROC CGL 20cyc				0,1600	0,038	4,211	70,0	11,2
2	STB Decke (Dicke lt. Statik, 25-80cm)				0,2500	2,500	0,100	2 400,0	600,0
3	Schüttung gebunden, ρ≥135kg/m³ (ÖN B				0,0500	0,055	0,909	135,0	6,7
4	Dampfbremse zB PE 0,25 sd≥200m				0,0002	0,500	0,001	650,0	0,1
5	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30				0,0300	0,033	0,909	80,0	2,4
6	Tacker-System-Platte				0,0020	0,220	0,009	910,0	1,8
7	Heizestrich-Zement E 225 (ÖN B3732) A		F		0,0660	1,330	0,050	2 000,0	132,0
8	Spachtelung				0,0030			1 400,0	4,2
9	Kleber-Kunststoffbeläge (ÖN B 2236)				0,0020			1 240,0	2,4
10	Belag (Linoleum)				0,0030			1 200,0	3,6
Dicke des Bauteils					0,566				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								764,6	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände					ΣR <sub>t</sub>	6,189		m²K/W	

		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	5,882	0,170
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	5,882	0,170
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,340	
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>T</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>t</sub> + R <sub>se</sub>	6,529	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	<b>U = 1/ R<sub>T</sub></b>	<b>0,153</b>	
		W/m²K	

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Geschossdecke - Laminat</b>	Bauteil Nr. <b>DE09a</b>	
Bauteiltyp <b>Wohnungstrenndecke</b>	<b>WDu</b>	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0,47 W/m²K	
erforderlich ≤	0,90 W/m²K	
Wärmedurchlasswiderstand R	1,85 m²K/W	U M 1:10
erforderlich	- m²K/W	

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		ID	Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ	ρ	ρ · d
von außen nach innen		kurz			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	Dichte	Flächengew.
Nr	Bezeichnung	kurz			m	W/m K	m²K/W	kg/m³	kg/m²
1	Belag (Laminat)				0,0070			600,0	4,2
2	XPS Unterlagsplatte (Laminat)				0,0030			40,0	0,1
3	Zementestrich E225 (ÖN B 3732) A1-2 k1				0,0500	1,400	0,036	2 000,0	100,0
4	Trennlage zB PE				0,0001	0,500	0,000	980,0	0,0
5	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30				0,0300	0,033	0,909	80,0	2,4
6	Dampfbremse zB PE 0,25 sd≥200m				0,0002	0,500	0,001	650,0	0,1
7	Schüttung gebunden, ρ≥135kg/m³ (ÖN B				0,0500	0,055	0,909	135,0	6,7
8	STB Decke (Dicke lt. Statik)		F		0,2000	2,500	0,080	2 400,0	480,0
9	Spachtelung				0,0030	0,700	0,004	1 400,0	4,2
Dicke des Bauteils					0,343				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								597,9	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR <sub>t</sub>							1,939	m²K/W	

		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	10,000	0,100
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	10,000	0,100
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,200	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>T</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>t</sub> + R <sub>se</sub>	2,139	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	<b>U = 1/ R<sub>T</sub></b>	<b>0,468</b>	<b>W/m²K</b>

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Geschossdecke - Fliesen</b>	Bauteil Nr. <b>DE09b</b>	
Bauteiltyp <b>Wohnungstrenndecke</b>	<b>WDu</b>	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0,47 W/m²K	
erforderlich ≤	0,90 W/m²K	
Wärmedurchlasswiderstand R	1,85 m²K/W	U M 1:10
erforderlich	- m²K/W	

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		ID	Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ	ρ	ρ · d
von außen nach innen		kurz			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	Dichte	Flächengew.
Nr	Bezeichnung	kurz			m	W/m K	m²K/W	kg/m³	kg/m²
1	Belag (Fliesen)				0,0100			2 300,0	23,0
2	Kleber-Fliesen (ÖN B 3407)				0,0050			2 000,0	10,0
3	Zementestrich E225 (ÖN B 3732) A1-2 k1				0,0500	1,400	0,036	2 000,0	100,0
4	Trennlage zB PE				0,0001	0,500	0,000	980,0	0,0
5	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30				0,0300	0,033	0,909	80,0	2,4
6	Dampfbremse zB PE 0,25 sd≥200m				0,0002	0,500	0,001	650,0	0,1
7	Schüttung gebunden, ρ≥135kg/m³ (ÖN B				0,0500	0,055	0,909	135,0	6,7
8	STB Decke (Dicke lt. Statik)		F		0,2000	2,500	0,080	2 400,0	480,0
9	Spachtelung				0,0030	0,700	0,004	1 400,0	4,2
Dicke des Bauteils					0,348				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								626,6	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR <sub>t</sub>							1,939	m²K/W	

		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	10,000	0,100
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	10,000	0,100
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,200	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>T</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>t</sub> + R <sub>se</sub>	2,139	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	<b>U = 1/ R<sub>T</sub></b>	<b>0,468</b>	<b>W/m²K</b>

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Geschossdecke - Nassraum</b>	Bauteil Nr. <b>DE09c</b>	
Bauteiltyp <b>Wohnungstrenndecke</b>	<b>WDu</b>	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0,47 W/m²K	
erforderlich ≤	0,90 W/m²K	
Wärmedurchlasswiderstand R	1,85 m²K/W	
erforderlich	- m²K/W	U M 1:10

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		ID	Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ	ρ	ρ · d
von außen nach innen		kurz			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	Dichte	Flächengew.
Nr	Bezeichnung	kurz			m	W/m K	m²K/W	kg/m³	kg/m²
1	Belag (Fliesen)				0,0100			2 300,0	23,0
2	Kleber-Fliesen (ÖN B 3407)				0,0050			2 000,0	10,0
3	Verbundabdichtung (ÖN B 3407)				0,0020			1 040,0	2,0
4	Zementestrich E225 (ÖN B 3732) A1-2 kF				0,0500	1,400	0,036	2 000,0	100,0
5	Trennlage zB PE				0,0001	0,500	0,000	980,0	0,0
6	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30				0,0300	0,033	0,909	80,0	2,4
7	Dampfbremse zB PE 0,25 sd≥200m				0,0002	0,500	0,001	650,0	0,1
8	Schüttung gebunden, ρ≥135kg/m³ (ÖN B				0,0500	0,055	0,909	135,0	6,7
9	STB Decke (Dicke lt. Statik)		F		0,2000	2,500	0,080	2 400,0	480,0
10	Spachtelung				0,0030	0,700	0,004	1 400,0	4,2
Dicke des Bauteils					0,350				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								628,6	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR <sub>t</sub>							1,939	m²K/W	

		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	10,000	0,100
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	10,000	0,100
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,200	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>T</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>t</sub> + R <sub>se</sub>	2,139	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	<b>U = 1/ R<sub>T</sub></b>	<b>0,468</b>	<b>W/m²K</b>

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Geschossdecke TRH/Gang - keram. Belag</b>	Bauteil Nr. <b>DE09d</b>	
Bauteiltyp <b>Wohnungstrenndecke</b>	<b>WDu</b>	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0,47 W/m²K	
erforderlich ≤	0,90 W/m²K	
		U M 1:10

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		ID	Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ	ρ	ρ · d
von außen nach innen		kurz			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	Dichte	Flächengew.
Nr	Bezeichnung	kurz			m	W/m K	m²K/W	kg/m³	kg/m²
1	Belag (keramisch)				0,0100			2 300,0	23,0
2	Kleber-Fliesen (ÖN B 3407)				0,0050			2 000,0	10,0
3	Zementestrich E300 (ÖN B 3732) A1-3 kT				0,0550	1,400	0,039	2 000,0	110,0
4	Dampfbremse zB PE 0,25 sd≥200m				0,0002	0,500	0,001	650,0	0,1
5	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30				0,0300	0,033	0,909	80,0	2,4
6	Dampfbremse zB PE 0,25 sd≥200m				0,0002	0,500	0,001	650,0	0,1
7	Schüttung gebunden, ρ≥135kg/m³ (ÖN B				0,0500	0,055	0,909	135,0	6,7
8	STB Decke (Dicke lt. Statik)				0,2000	2,500	0,080	2 400,0	480,0
9	Spachtelung				0,0030	0,700	0,004	1 400,0	4,2
Dicke des Bauteils					0,354				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								636,6	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR <sub>t</sub>							1,943	m²K/W	

		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	10,000	0,100
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	10,000	0,100
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,200	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>T</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>t</sub> + R <sub>se</sub>	2,143	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	<b>U = 1/ R<sub>T</sub></b>	<b>0,467</b>	<b>W/m²K</b>



# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Umkehrdach XPS, Unbeheizt - Plattenbelag</b> <b>System Optigrün - Gartendach o.glw.</b>	Bauteil Nr. <b>DA01a</b>	
Bauteiltyp <b>Decke von unbeh. Gebäudeteilen</b>	<b>DU</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> Uc-Wert                      delta = 0,096                      0,46                      W/m²K erforderlich                      -                      W/m²K		
(Leeres Feld für weitere Angaben)		

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		ID	Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ	ρ	ρ · d
von außen nach innen		kurz			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	Dichte	Flächengew.
Nr	Bezeichnung	kurz			m	W/m K	m²K/W	kg/m³	kg/m²
1	Betonplatten (ÖN B 3691, dmin 5cm)				0,0500			2 200,0	110,0
2	Splitt 4/8 (ÖN B 3691, dmin 3cm)				0,0300			1 800,0	54,0
3	ungebundene Tragschicht				0,2200			1 800,0	396,0
4	Filterschicht, Vlies (ÖN B 3691)				0,0020			32,5	0,0
5	Drain- und Wasserspeicherelement FKD				0,0000			42,0	0,0
6	verfüllt mit Drainschicht Perl 8/16				0,0600			890,0	53,4
7	Schutz- und Speichervlies (ÖN L 1131)				0,0040			125,0	0,5
8	XPS-G 30 zB Austrotherm TOP 30 SF				0,0800	0,035	2,286	30,0	2,4
9	(im Perimeterbereich, in der Fläche Dmin				0,0000				0,0
10	Abdichtung E-KV-4-WF (ÖN B 3660)				0,0040	0,230	0,017	1 100,0	4,4
11	Abdichtung E-KV-4-WF (ÖN B 3660)				0,0040	0,230	0,017	1 100,0	4,4
Dicke des Bauteils					0,842				
Flächenbezogene Masse des Bauteils									1 520,8
Summe der Wärmedurchlasswiderstände                      ΣR <sub>t</sub>							2,527	m²K/W	

		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	10,000	0,100
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	10,000	0,100
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,200	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>T</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>t</sub> + R <sub>se</sub>	2,727	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	<b>U = 1/ R<sub>T</sub> + ΔU</b>	<b>0,463</b>	<b>W/m²K</b>

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Umkehrdach XPS, Unbeheizt - Plattenbelag System Optigrün - Gartendach o.glw.</b>	Bauteil Nr. <b>DA01a</b>	
Bauteiltyp <b>Decke von unbeh. Gebäudeteilen</b>	<b>DU</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> Uc-Wert                      delta = 0,096                      0,46                      W/m²K erforderlich                      -                      W/m²K		
U                      M 1:20		

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		ID	Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ	ρ	ρ · d
von außen nach innen		kurz			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	Dichte	Flächengew.
Nr	Bezeichnung	kurz			m	W/m K	m²K/W	kg/m³	kg/m²
12	Abdichtung E-KV-4 (ÖN B 3660)				0,0040	0,230	0,017	1 100,0	4,4
13	Bitumenvoranstrich (ÖN B 3615)				0,0010	0,230	0,004	1 050,0	1,0
14	Gefällebeton (Dmin. 3cm, Gefälle min. 2%)				0,1300	1,580	0,082	2 200,0	286,0
15	STB Decke (Dicke lt. Statik, 25-50cm)				0,2500	2,500	0,100	2 400,0	600,0
16	Spachtelung				0,0030	0,700	0,004	1 400,0	4,2
Dicke des Bauteils					0,842				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								1 520,8	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände                      ΣR <sub>t</sub>							2,527	m²K/W	

		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	10,000	0,100
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	10,000	0,100
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,200	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>T</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>t</sub> + R <sub>se</sub>	2,727	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	<b>U = 1/ R<sub>T</sub> + ΔU</b>	<b>0,463</b>	<b>W/m²K</b>

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Umkehrdach XPS, Unbeheizt - intensiv begrünt zB System Optigrün - Gartendach</b>	Bauteil Nr. <b>DA01d</b>	
Bauteiltyp <b>Decke von unbeh. Gebäudeteilen</b>	<b>DU</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> Uc-Wert                      delta = 0,096                      0,46                      W/m²K		
erforderlich                      -                      W/m²K		
		<b>U</b> <b>M 1:50</b>

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		ID	Flächenbeheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ	ρ	ρ · d
von außen nach innen		kurz			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	Dichte	Flächengew.
Nr	Bezeichnung	kurz			m	W/m K	m²K/W	kg/m³	kg/m²
1	Vegetationsschicht (ÖNORM L 1131, dmi)				0,6000			1 450,0	870,0
2	Filterschicht, Vlies (ÖN B 3691)				0,0020			32,5	0,0
3	Drain- und Wasserspeicherelement FKD				0,0000			42,0	0,0
4	verfüllt mit Drainschicht Perl 8/16				0,0600			890,0	53,4
5	Schutz- und Speichervlies (ÖN L 1131)				0,0040			125,0	0,5
6	XPS-G 30 zB Austrotherm TOP 30 SF				0,0800	0,035	2,286	30,0	2,4
7	(im Perimeterbereich, in der Fläche Dmin)				0,0000				0,0
8	Abdichtung E-KV-4-WF (ÖN B 3660)				0,0040	0,230	0,017	1 100,0	4,4
9	Abdichtung E-KV-4-WF (ÖN B 3660)				0,0040	0,230	0,017	1 100,0	4,4
10	Abdichtung E-KV-4 (ÖN B 3660)				0,0040	0,230	0,017	1 100,0	4,4
11	Bitumenvoranstrich (ÖN B 3615)				0,0010	0,230	0,004	1 050,0	1,0
Dicke des Bauteils					1,142				
Flächenbezogene Masse des Bauteils									1 830,8
Summe der Wärmedurchlasswiderstände                      ΣR <sub>t</sub>							2,527	m²K/W	

		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	10,000	0,100
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	10,000	0,100
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,200	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>T</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>t</sub> + R <sub>se</sub>	2,727	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	<b>U = 1/ R<sub>T</sub> + ΔU</b>	<b>0,463</b>	W/m²K

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Umkehrdach XPS, Unbeheizt - intensiv begrünt</b> <b>zB System Optigrün - Gartendach</b>	Bauteil Nr. <b>DA01d</b>	
Bauteiltyp <b>Decke von unbeh. Gebäudeteilen</b>	<b>DU</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> Uc-Wert                      delta = 0,096                      0,46                      W/m²K		
erforderlich                      -                      W/m²K		
		<b>U</b> <b>M 1:50</b>

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		ID	Flächenbeheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ	ρ	ρ · d
von außen nach innen		kurz			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	Dichte	Flächengew.
Nr	Bezeichnung	kurz			m	W/m K	m²K/W	kg/m³	kg/m²
12	Gefällebeton (Dmin. 3cm, Gefälle min. 2%)				0,1300	1,580	0,082	2 200,0	286,0
13	STB Decke (Dicke lt. Statik, 25-50cm)				0,2500	2,500	0,100	2 400,0	600,0
14	Spachtelung				0,0030	0,700	0,004	1 400,0	4,2
Dicke des Bauteils					1,142				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								1 830,8	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände                      ΣR t							2,527	m²K/W	

		R si, R se	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	10,000	0,100
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	10,000	0,100
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R si + R se	0,200	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R T = R si + ΣR t + R se	2,727	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	<b>U = 1/ R T + ΔU</b>	<b>0,463</b>	W/m²K

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Umkehrdach XPS - Plattenbelag</b>	Bauteil Nr. <b>DA02a</b>	
Bauteiltyp <b>Außendecke</b>	<b>AD</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> Uc-Wert                      delta = 0,009	0,18    W/m²K	
erforderlich    ≤    0,20    W/m²K		
<b>Wärmedurchlasswiderstand R</b> zwischen der Heizfläche und der Außenluft	5,72    m²K/W	U                      M 1:20
erforderlich    ≥    4,0    m²K/W		

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		ID	Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ	ρ	ρ · d
von außen nach innen		kurz			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	Dichte	Flächengew.
Nr	Bezeichnung				m	W/m K	m²K/W	kg/m³	kg/m²
1	Betonplatten (ÖN B 3691, dmin 5cm)				0,0500			2 200,0	110,0
2	Splitt 4/8 (ÖN B 3691, dmin 3cm)				0,0500			1 800,0	90,0
3	Filterschicht, Vlies (ÖN B 3691)				0,0020			32,5	0,0
4	XPS-G 30 zB Austrotherm Plus 30 SF				0,1800	0,032	5,625	30,0	5,4
5	Abdichtung E-KV-5 (ÖN B 3660)				0,0050	0,230	0,022	1 100,0	5,5
6	Abdichtung E-KV-5 (ÖN B 3660)				0,0050	0,230	0,022	1 100,0	5,5
7	Bitumenvoranstrich (ÖN B 3615)				0,0010	0,230	0,004	1 050,0	1,0
8	Gefällebeton (Dmin. 3cm, Gefälle min. 2%)				0,0800	1,580	0,051	2 200,0	176,0
9	STB Decke (Dicke lt. Statik, 20-35cm)		F		0,2000	2,500	0,080	2 400,0	480,0
10	Spachtelung				0,0030	0,700	0,004	1 400,0	4,2
Dicke des Bauteils					0,576				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								877,7	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände                      ΣR <sub>t</sub>							5,808	m²K/W	

		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	10,000	0,100
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,140	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>T</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>t</sub> + R <sub>se</sub>	5,948	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	<b>U = 1/ R<sub>T</sub> + ΔU</b>	<b>0,177</b>	<b>W/m²K</b>

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Umkehrdach XPS - extensiv begrünt zB System Optigrün - Naturdach</b>	Bauteil Nr. <b>DA02c</b>	
Bauteiltyp <b>Außendecke</b>	<b>AD</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> Uc-Wert                      delta = 0,019	0,19    W/m²K	
erforderlich    ≤    0,20    W/m²K		
<b>Wärmedurchlasswiderstand R</b> zwischen der Heizfläche und der Außenluft	5,77    m²K/W	
erforderlich    ≥    4,0    m²K/W		

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		ID	Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ	ρ	ρ · d
von außen nach innen		kurz			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	Dichte	Flächengew.
Nr	Bezeichnung				m	W/m K	m²K/W	kg/m³	kg/m²
1	Vegetationsschicht (ÖNORM L 1131, dmi)				0,2500			1 450,0	362,5
2	Filterschicht, Vlies (ÖN B 3691)				0,0020			32,5	0,0
3	Drain- und Wasserspeicherelement FKD :				0,0250	0,500	0,050	54,0	1,3
4	Schutz- und Speichervlies (ÖN L 1131)				0,0040			125,0	0,5
5	XPS-G 30 zB Austrotherm Plus 30 SF				0,1800	0,032	5,625	30,0	5,4
6	Abdichtung E-KV-5-WF (ÖN B 3660)				0,0050	0,230	0,022	1 100,0	5,5
7	Abdichtung E-KV-5-WF (ÖN B 3660)				0,0050	0,230	0,022	1 100,0	5,5
8	Bitumenvoranstrich (ÖN B 3615)				0,0010	0,230	0,004	1 050,0	1,0
9	Gefällebeton (Dmin. 3cm, Gefälle min. 2%)				0,0800	1,580	0,051	2 200,0	176,0
10	STB Decke (Dicke lt. Statik, 20-35cm)		F		0,2000	2,500	0,080	2 400,0	480,0
11	Spachtelung				0,0030	0,700	0,004	1 400,0	4,2
Dicke des Bauteils					0,755				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								1 042,0	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände    ΣR <sub>t</sub>							5,858	m²K/W	

		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	10,000	0,100
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,140	
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>T</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>t</sub> + R <sub>se</sub>	5,998	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	<b>U = 1/ R<sub>T</sub> + ΔU</b>	<b>0,186</b>	
		W/m²K	







# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Loggia- / Balkonplatte</b> <b>thermisch getrennt, schalltechn. entkoppelt</b>	Bauteil Nr. <b>DA03b</b>	
Bauteiltyp <b>Decke von unbeh. Gebäudeteilen</b>	<b>DU</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert	3,57 W/m²K	
erforderlich	- W/m²K	

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		ID	Flächenbeheizung	Bestand	d	$\lambda$	$R = d/\lambda$	$\rho$	$\rho \cdot d$
von außen nach innen		kurz			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	Dichte	Flächengew.
Nr	Bezeichnung	kurz			m	W/m K	m²K/W	kg/m³	kg/m²
1	Beschichtungssystem (ÖN B 3691, ETA,				0,0024				0,0
2	ETAG 005; Brandverhalten BROOF (t1))				0,0000				0,0
3	STB Decke (Dicke lt. Statik)				0,2000	2,500	0,080	2 400,0	480,0
4	im Gefälle (min. 2%)				0,0000				0,0
Dicke des Bauteils					0,202				
Flächenbezogene Masse des Bauteils									480,0
Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\Sigma R_t$							0,080	m²K/W	

		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	10,000	0,100
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	10,000	0,100
Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,200	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	0,280	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	$U = 1 / R_T$	<b>3,571</b>	W/m²K

# Fenster

GZ 21114 Das Stadtrehal (EI)

**.F1 Fenster 123/148**

Neubau

AF

## Wärmeschutz

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,510	1,21	66,50	0,50
Rahmen				0,61	33,50	1,10
Glasrandverbund	4,42	0,039				
			vorh.	1,82		<b>0,80</b>

# Fenster

GZ 21114 Das Stadtrehal (EI)

## .F2 Pfosten/Riegel 123/148

Neubau

AF

### Wärmeschutz

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,510	1,32	72,40	0,50
Rahmen				0,50	27,60	1,60
Glasrandverbund	4,62	0,047				
			vorh.	1,82		<b>0,92</b>

# Fenster

GZ 21114 Das Stadtrehal (EI)

.F3

TRH-Portal EG 148/218

Neubau

AF

## Wärmeschutz

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,370	2,53	78,60	0,70
Rahmen				0,69	21,40	1,90
Glasrandverbund	6,52	0,047				
			vorh.	3,23		<b>1,05</b>

# Fenster

GZ 21114 Das Stadtrehal (EI)

.F4

Oberlicht/Lichtkuppel

Neubau

DF

Wärmeschutz

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,250	0,70	70,00	
Rahmen				0,30	30,00	
Glasrandverbund	4,62					
			vorh.	1,00		<b>1,42</b>

# Fenster

GZ 21114 Das Stadtregal (EI)

## AT1 Laubengang

Neubau

Wärmeschutz	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Rahmen				2,20	100,00	
			vorh.	2,20		<b>1,10</b>

# Fenster

GZ 21114 Das Stadtrehal (EI)

**AT2**                      **90/210**

Neubau

AT

## Wärmeschutz

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Rahmen				2,28	100,00	
			vorh.	2,28		<b>1,10</b>

# Beurteilung der Sommertauglichkeit

ABG 11 / 2.OG / TOP 10 / Mikro 16,16 m<sup>2</sup>

ABG/2G/T10/M

GZ 21114 Das Stadregal (EI)

Standort

Adolf-Blamauer-G., Otto-Preminger-Str., Leo-  
1030 Wien-Landstraße

Nutzung

Wohnung, Gästezimmer in Pensionen und Hotels

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

Plangrundlagen

00.00.0000

## Annahmen zur Berechnung

Berechnungsgrundlage

ÖN B 8110-3:2020-06

Hauptraum

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

24,20 °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 betrachteten Räumen sind entsprechende planerische Maßnahmen zur Einhaltung der erforderlichen Lüftungsquerschnitte zu setzen. Die Ermittlung selbst bezieht sich auf diesen einen Raum.

## Klassifizierung des sommerlichen Verhaltens

sehr gut sommertauglich

gut sommertauglich

sommertauglich

### Güteklasse „sommertauglich“

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



# Beurteilung der Sommertauglichkeit

GZ 21114 Das Stadtrehal (EI) - ABG/2G/T10/M - ABG 11 / 2.OG / TOP 10 / Mikro 16,16 m<sup>2</sup>

## Nachweis der operativen Temperatur

<b>T<sub>op, max</sub></b>	<b>erfüllt</b>	<b>28,62 °C</b>
Anforderung: T <sub>op, max, zul</sub> ≤ 29,87 °C		
<b>T<sub>op, min (Nacht)</sub></b>	<b>ohne Anforderung</b>	<b>26,09 °C</b>

- T<sub>op, max</sub> maximale operative Temperatur in °C
- T<sub>op, max, zul</sub> maximal zulässige operative Temperatur (Anforderung laut OIB RL 6:2019) in °C
- T<sub>op, min (Nacht)</sub> minimale operative Temperatur im Nachtzeitraum (22:00 Uhr - 6:00 Uhr) in °C

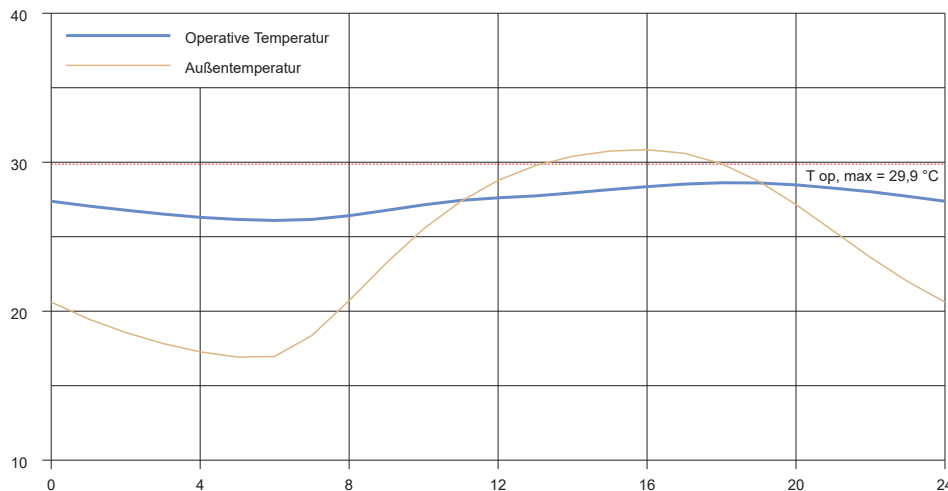
## Immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse

**84 722,40 kg/m<sup>2</sup>**

Immissionsfläche gesamt	0,17 m <sup>2</sup>
Fensterfläche	5,80 m <sup>2</sup>
Immissionsflächenbezogener stündlicher Luftvolumenstrom	360,57 m <sup>3</sup> /(h m <sup>2</sup> )
Speichermasse der Einrichtung/Ausstattung	38,00 kg/m <sup>2</sup>

## Report

### Tagesgang T<sub>a</sub> und operative Temperatur



h	T <sub>e</sub> °C	T <sub>op</sub> °C	T <sub>air</sub> °C	T <sub>rad</sub> °C
0	20,61	27,38	26,72	28,05
1	19,48	27,06	26,20	27,93
2	18,57	26,78	25,73	27,82
3	17,83	26,52	25,34	27,70
4	17,27	26,30	25,00	27,60
5	16,92	26,16	24,75	27,57
6	16,96	26,09	24,67	27,50
7	18,37	26,16	24,82	27,49
8	20,71	26,41	25,33	27,49
9	23,24	26,77	25,99	27,55
10	25,53	27,14	26,66	27,63
11	27,38	27,44	27,19	27,69
12	28,78	27,61	27,48	27,75
13	29,77	27,74	27,64	27,85
14	30,40	27,94	27,82	28,06
15	30,75	28,16	27,99	28,33
16	30,84	28,36	28,15	28,58
17	30,60	28,53	28,31	28,75
18	29,90	28,62	28,43	28,81
19	28,72	28,61	28,48	28,74
20	27,16	28,48	28,43	28,53
21	25,39	28,26	28,20	28,33
22	23,61	28,02	27,79	28,25
23	21,99	27,71	27,28	28,15

### Tagesmittelwert der Aussentemperatur

**24,20 °C**

## Lüftung und Raumlufttechnik

### Raumlufttechnik

#### Fensterlüftung

Luftwechsel (Tag)	<b>2,30 1/h</b>
Luftwechsel (Nacht)	<b>2,30 1/h</b>
Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung (n50)	<b>1,50 1/h</b>

### Tagesgang Luftvolumenstrom nicht Standard

# Beurteilung der Sommertauglichkeit

GZ 21114 Das Stadtrehal (EI) - ABG/2G/T10/M - ABG 11 / 2.OG / TOP 10 / Mikro 16,16 m<sup>2</sup>

## Raumgeometrie und Oberflächen

Bezugsfläche <b>16,16 m<sup>2</sup></b>	Wohnnutzfläche <b>16,16 m<sup>2</sup></b>	Netto-Raumvolumen <b>40,88 m<sup>3</sup></b>	Fensteranteil <b>35,89 %</b>
--	--	---	---------------------------------

Typ	Btl-Nr.	Bezeichnung	A m <sup>2</sup>	m <sub>w,B,A</sub> kg/m <sup>2</sup>	Speichermasse kg
AF	.F106	Fenster 345/160	5,80	0,00	0,00
AW	AW02a	Außenwand - STB+WDVS-MW-PT	3,79	307,56	1 165,65
IW	IW06a	Innenwand, GK (CW 50/75)	8,98	8,80	79,02
WBW	TW04a	Trennwand gg TRH/Gang - GK-VS + STB	5,95	15,67	93,24
WDu	DE09a	Geschossdecke - Laminat	16,16	78,64	1 270,82
WDu	DE09a	Geschossdecke - Laminat	16,16	307,19	4 964,19
WW	TW05a	Wohnungstrennwand - STB + GK-VS	12,80	306,70	3 925,76
WW	TW05a	Wohnungstrennwand - STB + GK-VS	7,49	306,70	2 297,18
		Einrichtung	16,16	38,00	614,08
				<b>Ø 154,46</b>	<b>14 409,94</b>

## Bauteile mit solarem Eintrag

### Transp. Bauteile West-Nord-West, 0° (Z ON: 1,04)

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 m	F <sub>sc</sub>	g <sub>tot</sub>
1x	.F106	Fenster 345/160	5,80	0,78	1,05	0,70	O	0,51	0,88	0,08

## Verschattung und Sonnenschutz

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

Btl-Nr.	Bezeichnung	ε	v7h	Sonnenschutz	Verschattung		
					Fh	Fo	Ff
.F106	Fenster 345/160	2,50	nein	Sonnenschutz, g <sub>tot</sub> eigene Angabe, ohne Berücksichtigung der Winkelabhängigkeit des Energieeintrages	1,00	0,92	0,95

Legende zu den Tabellen der transp. Bauteile

Öffnungstyp:

O ... Offen

G ... Geschlossen

K ... Gekippt

N ... Nicht offenbar

Sonnenschutz

v7h ... vor 7:00 Uhr

# Beurteilung der Sommertauglichkeit

ABG 11 / 5.OG / TOP 49 / Zi 2, 13,63 m<sup>2</sup>

ABG/5G/T49/Z

GZ 21114 Das Stadregal (EI)

Standort

Adolf-Blamauer-G., Otto-Preminger-Str., Leo-  
1030 Wien-Landstraße

Nutzung

Wohnung, Gästezimmer in Pensionen und Hotels

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

Plangrundlagen

00.00.0000

## Annahmen zur Berechnung

Berechnungsgrundlage

ÖN B 8110-3:2020-06

Hauptraum

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

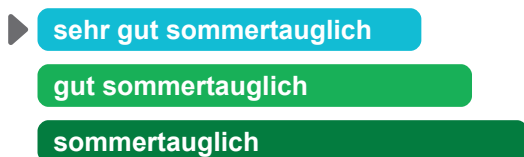
15. Juli

Tagesmittelwert der Aussentemperatur

24,20 °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 betrachteten Räumen sind entsprechende planerische Maßnahmen zur Einhaltung der erforderlichen Lüftungsquerschnitte zu setzen. Die Ermittlung selbst bezieht sich auf diesen einen Raum.

## Klassifizierung des sommerlichen Verhaltens



### Gütekategorie „sehr gut sommertauglich“

Ein Gebäude gilt dann als „sehr gut sommertauglich“, wenn der Außentemperaturverlauf gegenüber den landesgesetzlichen Bestimmungen um 3 K erhöht ist.

# Beurteilung der Sommertauglichkeit

GZ 21114 Das Stadtrehal (EI) - ABG/5G/T49/Z - ABG 11 / 5.OG / TOP 49 / Zi 2, 13,63 m<sup>2</sup>

## Nachweis der operativen Temperatur

**T<sub>op, max</sub>** **erfüllt** **25,58 °C**

Anforderung: T<sub>op, max, zul</sub> ≤ 29,87 °C

**T<sub>op, min (Nacht)</sub>** **ohne Anforderung** **21,91 °C**

T<sub>op, max</sub> maximale operative Temperatur in °C

T<sub>op, max, zul</sub> maximal zulässige operative Temperatur (Anforderung laut OIB RL 6:2019) in °C

T<sub>op, min (Nacht)</sub> minimale operative Temperatur im Nachtzeitraum (22:00 Uhr - 6:00 Uhr) in °C

## Immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse

**53 959,90 kg/m<sup>2</sup>**

Immissionsfläche gesamt

**0,19 m<sup>2</sup>**

Fensterfläche

**5,45 m<sup>2</sup>**

Immissionsflächenbezogener stündlicher Luftvolumenstrom

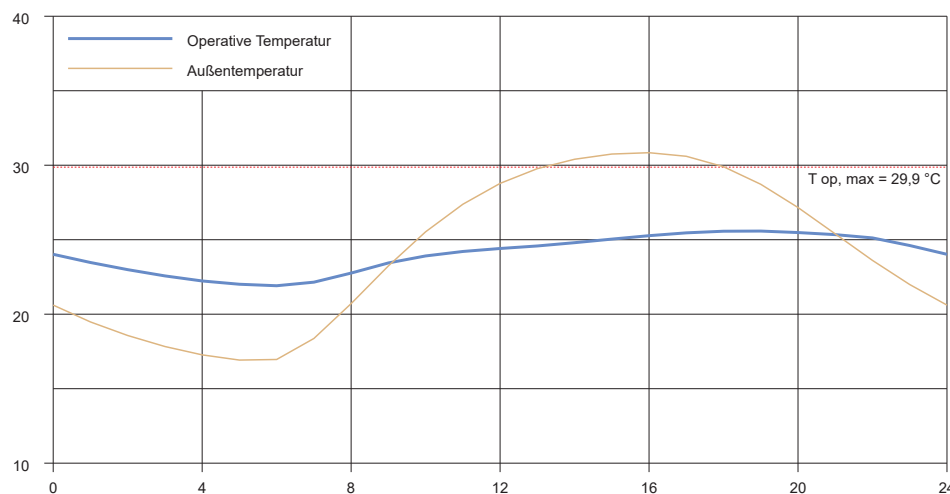
**270,79 m<sup>3</sup>/(h m<sup>2</sup>)**

Speichermasse der Einrichtung/Ausstattung

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

## Report

Tagesgang T<sub>a</sub> und operative Temperatur



h	T <sub>e</sub> °C	T <sub>op</sub> °C	T <sub>air</sub> °C	T <sub>rad</sub> °C
0	20,61	24,02	23,14	24,89
1	19,48	23,47	22,25	24,68
2	18,57	22,99	21,49	24,48
3	17,83	22,57	20,87	24,28
4	17,27	22,23	20,36	24,10
5	16,92	22,01	20,01	24,00
6	16,96	21,91	19,93	23,89
7	18,37	22,15	20,42	23,88
8	20,71	22,76	21,56	23,96
9	23,24	23,44	22,75	24,12
10	25,53	23,91	23,52	24,29
11	27,38	24,21	24,00	24,42
12	28,78	24,41	24,26	24,56
13	29,77	24,58	24,43	24,74
14	30,40	24,80	24,66	24,95
15	30,75	25,04	24,86	25,22
16	30,84	25,27	25,05	25,50
17	30,60	25,46	25,24	25,68
18	29,90	25,57	25,41	25,74
19	28,72	25,58	25,48	25,68
20	27,16	25,48	25,46	25,49
21	25,39	25,34	25,39	25,30
22	23,61	25,12	25,00	25,23
23	21,99	24,61	24,14	25,08

Tagesmittelwert der Aussentemperatur

**24,20 °C**

## Lüftung und Raumlufttechnik

Raumlufttechnik

### Fensterlüftung

Luftwechsel (Tag)

**2,30 1/h**

Luftwechsel (Nacht)

**2,30 1/h**

Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung (n50)

**1,50 1/h**

Tagesgang Luftvolumenstrom nicht Standard

# Beurteilung der Sommertauglichkeit

GZ 21114 Das Stadtregal (EI) - ABG/5G/T49/Z - ABG 11 / 5.OG / TOP 49 / Zi 2, 13,63 m<sup>2</sup>

## Raumgeometrie und Oberflächen

Bezugsfläche <b>13,63 m<sup>2</sup></b>	Wohnnutzfläche <b>13,63 m<sup>2</sup></b>	Netto-Raumvolumen <b>34,48 m<sup>3</sup></b>	Fensteranteil <b>39,99 %</b>
--	--	---	---------------------------------

Typ	Btl-Nr.	Bezeichnung	A m <sup>2</sup>	m <sub>w,B,A</sub> kg/m <sup>2</sup>	Speichermasse kg
AF	.F112	Fenster 160/220	3,53	0,00	0,00
AF	.F115	Fenster 90/218	1,92	0,00	0,00
AW	AW02a	Außenwand - STB+WDVS-MW-PT	8,45	307,56	2 598,91
AW	AW02a	Außenwand - STB+WDVS-MW-PT	5,65	307,56	1 737,73
IW	IW06a	Innenwand, GK (CW 50/75)	8,37	8,80	73,65
WBW	TW04a	Trennwand gg TRH/Gang - GK-VS + STB	7,67	15,67	120,19
WDu	DE09a	Geschossdecke - Laminat	13,63	78,64	1 071,88
WDu	DE09a	Geschossdecke - Laminat	13,63	307,19	4 187,05
		Einrichtung	13,63	38,00	517,94
				<b>Ø 134,77</b>	<b>10 307,38</b>

## Bauteile mit solarem Eintrag

### Transp. Bauteile Süd-Süd-West, 0° (Z ON: 1,03)

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	.F115	Fenster 90/218	1,92	0,81	1,10	0,80	O	0,51	1,00	0,08

### Transp. Bauteile West-Nord-West, 0° (Z ON: 1,04)

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	.F112	Fenster 160/220	3,53	0,83	2,00	0,90	O	0,51	1,00	0,08

## Verschattung und Sonnenschutz

### Transp. Bauteile Süd-Süd-West, 0°

Btl-Nr.	Bezeichnung	ε	v7h	Sonnenschutz		Verschattung		
						Fh	Fo	Ff
.F115	Fenster 90/218	2,50	nein	Sonnenschutz, g <sub>tot</sub> eigene Angabe, mit Berücksichtigung der Winkelabhängigkeit des Energieeintrages		1,00	1,00	1,00

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

Btl-Nr.	Bezeichnung	ε	v7h	Sonnenschutz		Verschattung		
						Fh	Fo	Ff
.F112	Fenster 160/220	2,50	nein	Sonnenschutz, g <sub>tot</sub> eigene Angabe, mit Berücksichtigung der Winkelabhängigkeit		1,00	1,00	1,00

# Beurteilung der Sommertauglichkeit

GZ 21114 Das Stadtrehal (EI) - ABG/5G/T49/Z - ABG 11 / 5.OG / TOP 49 / Zi 2, 13,63 m<sup>2</sup>

---

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

Btl-Nr.	Bezeichnung	$\epsilon$	v7h	Sonnenschutz			Verschattung		
				Fh	Fo	Ff	Fh	Fo	Ff
des Energieeintrages									

Legende zu den Tabellen der transp. Bauteile

Öffnungstyp:

O ... Offen

G ... Geschlossen

K ... Gekippt

N ... Nicht offenbar

Sonnenschutz

v7h ... vor 7:00 Uhr

# Beurteilung der Sommertauglichkeit

ABG 11 / 8.OG / TOP 81 / WK, 33,40 m<sup>2</sup>

ABG/8G/T81/W

GZ 21114 Das Stadregal (EI)

Standort

Adolf-Blamauer-G., Otto-Preminger-Str., Leo-  
1030 Wien-Landstraße

Nutzung

Wohnung, Gästezimmer in Pensionen und Hotels

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

Plangrundlagen

00.00.0000

## Annahmen zur Berechnung

Berechnungsgrundlage

ÖN B 8110-3:2020-06

Hauptraum

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

24,20 °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 betrachteten Räumen sind entsprechende planerische Maßnahmen zur Einhaltung der erforderlichen Lüftungsquerschnitte zu setzen. Die Ermittlung selbst bezieht sich auf diesen einen Raum.

## Klassifizierung des sommerlichen Verhaltens

sehr gut sommertauglich

gut sommertauglich

sommertauglich

### Güteklasse „gut sommertauglich“

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

# Beurteilung der Sommertauglichkeit

GZ 21114 Das Stadtrehal (EI) - ABG/8G/T81/W - ABG 11 / 8.OG / TOP 81 / WK, 33,40 m<sup>2</sup>

## Nachweis der operativen Temperatur

<b>T<sub>op, max</sub></b>	<b>erfüllt</b>	<b>26,98 °C</b>
Anforderung: T <sub>op, max, zul</sub> ≤ 29,87 °C		
<b>T<sub>op, min (Nacht)</sub></b>	<b>ohne Anforderung</b>	<b>23,71 °C</b>

T<sub>op, max</sub> maximale operative Temperatur in °C  
 T<sub>op, max, zul</sub> maximal zulässige operative Temperatur (Anforderung laut OIB RL 6:2019) in °C  
 T<sub>op, min (Nacht)</sub> minimale operative Temperatur im Nachtzeitraum (22:00 Uhr - 6:00 Uhr) in °C

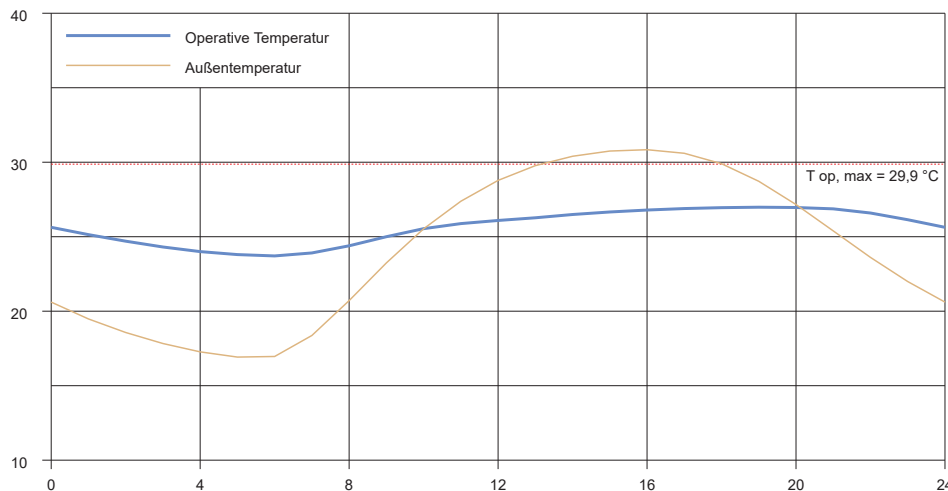
## Immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse

**73 418,90 kg/m<sup>2</sup>**

Immissionsfläche gesamt	0,28 m <sup>2</sup>
Fensterfläche	7,43 m <sup>2</sup>
Immissionsflächenbezogener stündlicher Luftvolumenstrom	448,71 m <sup>3</sup> /(h m <sup>2</sup> )
Speichermasse der Einrichtung/Ausstattung	38,00 kg/m <sup>2</sup>

## Report

Tagesgang T<sub>a</sub> und operative Temperatur



h	T <sub>e</sub> °C	T <sub>op</sub> °C	T <sub>air</sub> °C	T <sub>rad</sub> °C
0	20,61	25,63	24,64	26,62
1	19,48	25,14	23,79	26,49
2	18,57	24,70	23,05	26,34
3	17,83	24,31	22,43	26,20
4	17,27	24,00	21,92	26,07
5	16,92	23,80	21,55	26,04
6	16,96	23,71	21,43	26,00
7	18,37	23,91	21,72	26,10
8	20,71	24,39	22,57	26,21
9	23,24	25,00	23,67	26,34
10	25,53	25,54	24,64	26,44
11	27,38	25,88	25,31	26,45
12	28,78	26,09	25,75	26,44
13	29,77	26,27	26,03	26,50
14	30,40	26,49	26,34	26,65
15	30,75	26,66	26,55	26,77
16	30,84	26,79	26,69	26,89
17	30,60	26,89	26,82	26,95
18	29,90	26,95	26,93	26,98
19	28,72	26,98	26,97	26,98
20	27,16	26,96	26,96	26,96
21	25,39	26,87	26,83	26,91
22	23,61	26,59	26,33	26,85
23	21,99	26,14	25,54	26,75

Tagesmittelwert der Aussentemperatur

**24,20 °C**

## Lüftung und Raumlufttechnik

Raumlufttechnik

### Fensterlüftung

Luftwechsel (Tag)	<b>2,30 1/h</b>
Luftwechsel (Nacht)	<b>2,30 1/h</b>
Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung (n50)	<b>1,50 1/h</b>

Tagesgang Luftvolumenstrom nicht Standard



# Beurteilung der Sommertauglichkeit

GZ 21114 Das Stadtrehal (EI) - ABG/8G/T81/W - ABG 11 / 8.OG / TOP 81 / WK, 33,40 m<sup>2</sup>

## Raumgeometrie und Oberflächen

Bezugsfläche **33,40 m<sup>2</sup>**      Wohnnutzfläche **33,40 m<sup>2</sup>**      Netto-Raumvolumen **84,50 m<sup>3</sup>**      Fensteranteil **22,25 %**

Typ	Btl-Nr.	Bezeichnung	A m <sup>2</sup>	m <sub>w,B,A</sub> kg/m <sup>2</sup>	Speichermasse kg
AF	.F101	Fenster 160/160	2,57	0,00	0,00
AF	.F113	Fenster 220/220	4,86	0,00	0,00
AW	AW02a	Außenwand - STB+WDVS-MW-PT	4,37	307,56	1 344,05
AW	AW02a	Außenwand - STB+WDVS-MW-PT	7,55	307,56	2 322,10
AW	AW02a	Außenwand - STB+WDVS-MW-PT	4,54	307,56	1 396,33
IW	IW01	Innenwand, STB	6,33	217,07	1 374,11
IW	IW06a	Innenwand, GK (CW 50/75)	6,58	8,80	57,90
IW	IW06a	Innenwand, GK (CW 50/75)	10,12	8,80	89,05
WDu	DE09a	Geschossdecke - Laminat	33,40	78,64	2 626,61
WDu	DE09a	Geschossdecke - Laminat	33,40	307,19	10 260,27
		Einrichtung	33,40	38,00	1 269,20
				<b>Ø 140,97</b>	<b>20 739,67</b>

## Bauteile mit solarem Eintrag

### Transp. Bauteile Ost-Süd-Ost, 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. m	g-Wert	F <sub>sc</sub>	g <sub>tot</sub>
1x	.F113	Fenster 220/220	4,86	0,88	2,00	0,90	O	0,51	1,00	0,08

### Transp. Bauteile Süd-Süd-West, 0° (Z ON: 1,03)

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	.F101	Fenster 160/160	2,57	0,78	1,00	0,90	O	0,51	1,00	0,08

## Verschattung und Sonnenschutz

### Transp. Bauteile Ost-Süd-Ost, 0°

Btl-Nr.	Bezeichnung	ε	v7h	Sonnenschutz	Verschattung		
					Fh	Fo	Ff
.F113	Fenster 220/220	2,50	nein	Sonnenschutz, g <sub>tot</sub> eigene Angabe, mit Berücksichtigung der Winkelabhängigkeit des Energieeintrages	1,00	1,00	1,00

### Transp. Bauteile Süd-Süd-West, 0°

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

# Beurteilung der Sommertauglichkeit

GZ 21114 Das Stadttregal (EI) - ABG/8G/T81/W - ABG 11 / 8.OG / TOP 81 / WK, 33,40 m<sup>2</sup>

---

## Transp. Bauteile Süd-Süd-West, 0°

Btl-Nr.	Bezeichnung	ε	v7h	Sonnenschutz	Verschattung		
					Fh	Fo	Ff
.F101	Fenster 160/160	2,50	nein	Sonnenschutz, g tot eigene Angabe, mit Berücksichtigung der Winkelabhängigkeit des Energieeintrages	1,00	1,00	1,00

Legende zu den Tabellen der transp. Bauteile

Öffnungstyp:

O ... Offen

G ... Geschlossen

K ... Gekippt

N ... Nicht offenbar

Sonnenschutz

v7h ... vor 7:00 Uhr

# Beurteilung der Sommertauglichkeit

LPP1 / 6.OG / TOP 20 / Zi 3, 11,34 m<sup>2</sup>

LPP/6G/T20/Z

GZ 21114 Das Stadregal (EI)

Standort

Adolf-Blamauer-G., Otto-Preminger-Str., Leo-  
1030 Wien-Landstraße

Nutzung

Wohnung, Gästezimmer in Pensionen und Hotels

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

Plangrundlagen

00.00.0000

## Annahmen zur Berechnung

Berechnungsgrundlage

ÖN B 8110-3:2020-06

Hauptraum

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

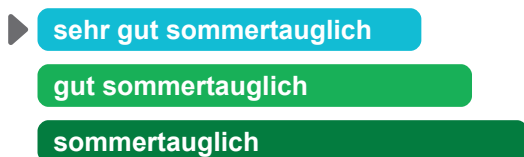
15. Juli

Tagesmittelwert der Aussentemperatur

24,20 °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 betrachteten Räumen sind entsprechende planerische Maßnahmen zur Einhaltung der erforderlichen Lüftungsquerschnitte zu setzen. Die Ermittlung selbst bezieht sich auf diesen einen Raum.

## Klassifizierung des sommerlichen Verhaltens



### Gütekategorie „sehr gut sommertauglich“

Ein Gebäude gilt dann als „sehr gut sommertauglich“, wenn der Außentemperaturverlauf gegenüber den landesgesetzlichen Bestimmungen um 3 K erhöht ist.

# Beurteilung der Sommertauglichkeit

GZ 21114 Das Stadtrehal (EI) - LPP/6G/T20/Z - LPP1 / 6.OG / TOP 20 / Zi 3, 11,34 m<sup>2</sup>

## Nachweis der operativen Temperatur

**T<sub>op, max</sub>** **erfüllt** **26,40 °C**

Anforderung: T<sub>op, max, zul</sub> ≤ 29,87 °C

**T<sub>op, min (Nacht)</sub>** **ohne Anforderung** **22,48 °C**

T<sub>op, max</sub> maximale operative Temperatur in °C

T<sub>op, max, zul</sub> maximal zulässige operative Temperatur (Anforderung laut OIB RL 6:2019) in °C

T<sub>op, min (Nacht)</sub> minimale operative Temperatur im Nachtzeitraum (22:00 Uhr - 6:00 Uhr) in °C

## Immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse

**36 258,26 kg/m<sup>2</sup>**

Immissionsfläche gesamt

**0,18 m<sup>2</sup>**

Fensterfläche

**5,14 m<sup>2</sup>**

Immissionsflächenbezogener stündlicher Luftvolumenstrom

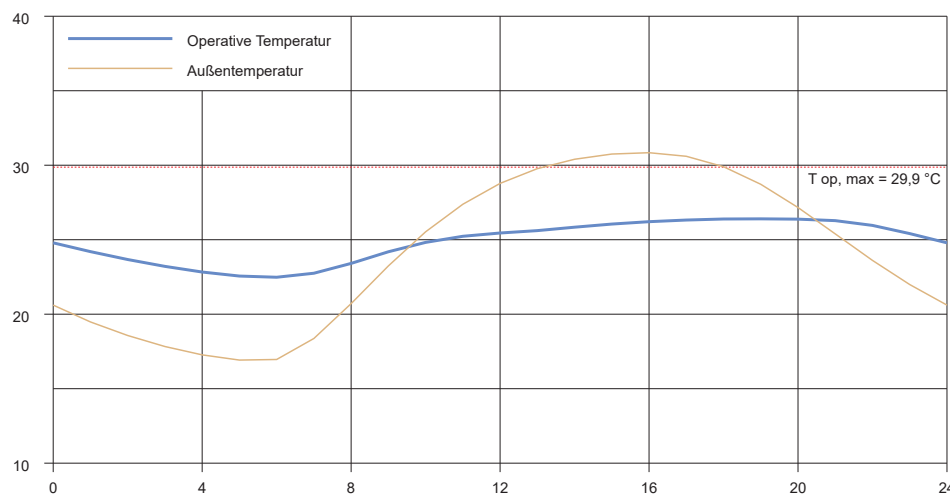
**242,48 m<sup>3</sup>/(h m<sup>2</sup>)**

Speichermasse der Einrichtung/Ausstattung

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

## Report

Tagesgang T<sub>a</sub> und operative Temperatur



Tagesmittelwert der Aussentemperatur

**24,20 °C**

## Lüftung und Raumlufttechnik

Raumlufttechnik

### Fensterlüftung

Luftwechsel (Tag)

**2,30 1/h**

Luftwechsel (Nacht)

**2,30 1/h**

Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung (n50)

**1,50 1/h**

Tagesgang Luftvolumenstrom nicht Standard

# Beurteilung der Sommertauglichkeit

GZ 21114 Das Stadtregal (EI) - LPP/6G/T20/Z - LPP1 / 6.OG / TOP 20 / Zi 3, 11,34 m<sup>2</sup>

## Raumgeometrie und Oberflächen

Bezugsfläche **11,34 m<sup>2</sup>**      Wohnnutzfläche **11,34 m<sup>2</sup>**      Netto-Raumvolumen **28,69 m<sup>3</sup>**      Fensteranteil **45,33 %**

Typ	Btl-Nr.	Bezeichnung	A m <sup>2</sup>	m <sub>w,B,A</sub> kg/m <sup>2</sup>	Speichermasse kg
AD	DA02d	Umkehrdach XPS - intensiv begrünt	11,34	285,48	3 237,38
AF	.F101	Fenster 160/160	2,57	0,00	0,00
AF	.F101	Fenster 160/160	2,57	0,00	0,00
AW	AW02a	Außenwand - STB+WDVS-MW-PT	5,60	307,56	1 722,35
Awh	AW03	Außenwand - HRB [REI 90]	6,31	3,20	20,19
IW	IW06a	Innenwand, GK (CW 50/75)	8,17	8,80	71,89
IW	IW06a	Innenwand, GK (CW 50/75)	6,88	8,80	60,54
WDu	DE09a	Geschossdecke - Laminat	11,34	78,64	891,79
		Einrichtung	11,34	38,00	430,92
				<b>Ø 97,32</b>	<b>6 435,09</b>

## Bauteile mit solarem Eintrag

### Transp. Bauteile Ost-Süd-Ost, 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. m	g-Wert	F <sub>sc</sub>	g <sub>tot</sub>
1x	.F101	Fenster 160/160	2,57	0,78	1,00	0,90	O	0,51	1,00	0,08

### Transp. Bauteile Süd-Süd-West, 0° (Z ON: 1,03)

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	.F101	Fenster 160/160	2,57	0,78	1,00	0,90	O	0,51	1,00	0,08

## Verschattung und Sonnenschutz

### Transp. Bauteile Ost-Süd-Ost, 0°

Btl-Nr.	Bezeichnung	ε	v7h	Sonnenschutz		Verschattung		
						Fh	Fo	Ff
.F101	Fenster 160/160	2,50	nein	Sonnenschutz, g <sub>tot</sub> eigene Angabe, mit Berücksichtigung der Winkelabhängigkeit des Energieeintrages		1,00	1,00	1,00

### Transp. Bauteile Süd-Süd-West, 0°

Btl-Nr.	Bezeichnung	ε	v7h	Sonnenschutz		Verschattung		
						Fh	Fo	Ff
.F101	Fenster 160/160	2,50	nein	Sonnenschutz, g <sub>tot</sub> eigene Angabe, mit Berücksichtigung der Winkelabhängigkeit		1,00	1,00	1,00

# Beurteilung der Sommertauglichkeit

GZ 21114 Das Stadtrehal (EI) - LPP/6G/T20/Z - LPP1 / 6.OG / TOP 20 / Zi 3, 11,34 m<sup>2</sup>

---

## Transp. Bauteile Süd-Süd-West, 0°

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

Legende zu den Tabellen der transp. Bauteile

Öffnungstyp:

O ... Offen

G ... Geschlossen

K ... Gekippt

N ... Nicht öffnenbar

Sonnenschutz

v7h ... vor 7:00 Uhr

# Beurteilung der Sommertauglichkeit

OPS 2 / 6.OG / TOP 27 / Zi 2, 12,04 m<sup>2</sup>

OPS/6G/T27/Z

GZ 21114 Das Stadregal (EI)

Standort

Adolf-Blamauer-G., Otto-Preminger-Str., Leo-  
1030 Wien-Landstraße

Nutzung

Wohnung, Gästezimmer in Pensionen und Hotels

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

Plangrundlagen

00.00.0000

## Annahmen zur Berechnung

Berechnungsgrundlage

ÖN B 8110-3:2020-06

Hauptraum

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

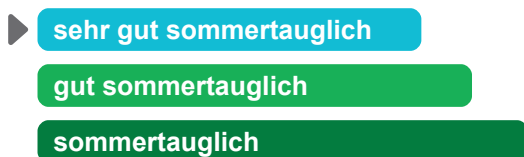
15. Juli

Tagesmittelwert der Aussentemperatur

24,20 °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 betrachteten Räumen sind entsprechende planerische Maßnahmen zur Einhaltung der erforderlichen Lüftungsquerschnitte zu setzen. Die Ermittlung selbst bezieht sich auf diesen einen Raum.

## Klassifizierung des sommerlichen Verhaltens



### Gütekategorie „sehr gut sommertauglich“

Ein Gebäude gilt dann als „sehr gut sommertauglich“, wenn der Außentemperaturverlauf gegenüber den landesgesetzlichen Bestimmungen um 3 K erhöht ist.

# Beurteilung der Sommertauglichkeit

GZ 21114 Das Stadtrehal (EI) - OPS/6G/T27/Z - OPS 2 / 6.OG / TOP 27 / Zi 2, 12,04 m<sup>2</sup>

## Nachweis der operativen Temperatur

**T<sub>op, max</sub>** **erfüllt** **26,72 °C**

Anforderung: T<sub>op, max, zul</sub> ≤ 29,87 °C

**T<sub>op, min (Nacht)</sub>** **ohne Anforderung** **23,91 °C**

T<sub>op, max</sub> maximale operative Temperatur in °C

T<sub>op, max, zul</sub> maximal zulässige operative Temperatur (Anforderung laut OIB RL 6:2019) in °C

T<sub>op, min (Nacht)</sub> minimale operative Temperatur im Nachtzeitraum (22:00 Uhr - 6:00 Uhr) in °C

## Immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse

**81 874,47 kg/m<sup>2</sup>**

Immissionsfläche gesamt

**0,08 m<sup>2</sup>**

Fensterfläche

**2,57 m<sup>2</sup>**

Immissionsflächenbezogener stündlicher Luftvolumenstrom

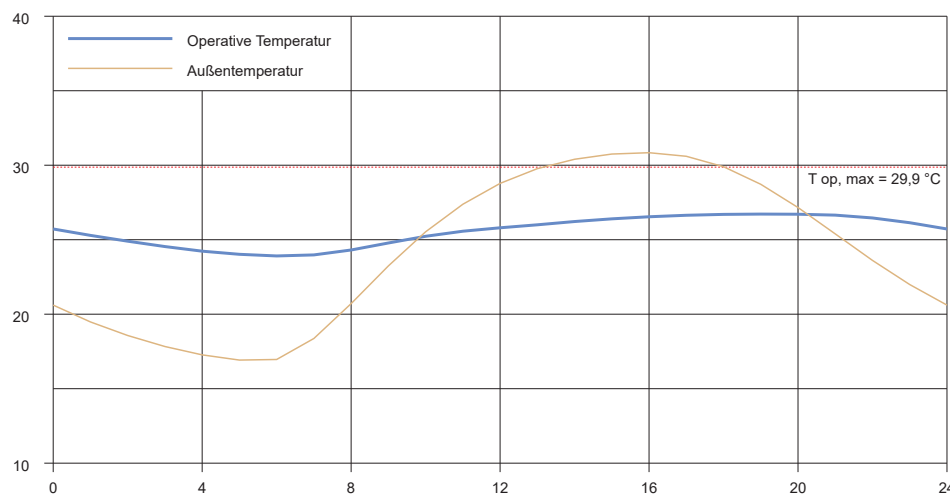
**538,56 m<sup>3</sup>/(h m<sup>2</sup>)**

Speichermasse der Einrichtung/Ausstattung

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

## Report

Tagesgang T<sub>a</sub> und operative Temperatur



Tagesmittelwert der Aussentemperatur

**24,20 °C**

## Lüftung und Raumlufttechnik

Raumlufttechnik

### Fensterlüftung

Luftwechsel (Tag)

**2,30 1/h**

Luftwechsel (Nacht)

**2,30 1/h**

Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung (n50)

**1,50 1/h**

Tagesgang Luftvolumenstrom nicht Standard



# Beurteilung der Sommertauglichkeit

GZ 21114 Das Stadtrehal (EI) - OPS/6G/T27/Z - OPS 2 / 6.OG / TOP 27 / Zi 2, 12,04 m<sup>2</sup>

## Raumgeometrie und Oberflächen

Bezugsfläche **12,04 m<sup>2</sup>**      Wohnnutzfläche **12,04 m<sup>2</sup>**      Netto-Raumvolumen **30,46 m<sup>3</sup>**      Fensteranteil **21,35 %**

Typ	Btl-Nr.	Bezeichnung	A m <sup>2</sup>	m <sub>w,B,A</sub> kg/m <sup>2</sup>	Speichermasse kg
AF	.F101	Fenster 160/160	2,57	0,00	0,00
AW	AW02a	Außenwand - STB+WDVS-MW-PT	5,02	307,56	1 543,97
IW	IW06a	Innenwand, GK (CW 50/75)	5,59	8,80	49,19
IW	IW06a	Innenwand, GK (CW 50/75)	10,17	8,80	89,49
WDu	DE09a	Geschossdecke - Laminat	12,04	78,64	946,84
WDu	DE09a	Geschossdecke - Laminat	12,04	307,19	3 698,61
WW	TW05a	Wohnungstrennwand - STB + GK-VS	10,17	15,80	160,68
		Einrichtung	12,04	38,00	457,52
				<b>Ø 99,75</b>	<b>6 946,32</b>

## Bauteile mit solarem Eintrag

### Transp. Bauteile Süd-Süd-West, 0° (Z ON: 1,03)

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	.F101	Fenster 160/160	2,57	0,78	1,00	0,90	O	0,51	1,00	0,08

## Verschattung und Sonnenschutz

### Transp. Bauteile Süd-Süd-West, 0°

Btl-Nr.	Bezeichnung	ε	v7h	Sonnenschutz	Verschattung		
					Fh	Fo	Ff
.F101	Fenster 160/160	2,50	nein	Sonnenschutz, g <sub>tot</sub> eigene Angabe, mit Berücksichtigung der Winkelabhängigkeit des Energieeintrages	1,00	1,00	1,00

Legende zu den Tabellen der transp. Bauteile

Öffnungstyp:

O ... Offen  
G ... Geschlossen

K ... Gekippt  
N ... Nicht offenbar

Sonnenschutz

v7h ... vor 7:00 Uhr

# Beurteilung der Sommertauglichkeit

OPS 2 / 6.OG / TOP 28 / WK, 25,16 m<sup>2</sup>

OPS/6G/T28/W

GZ 21114 Das Stadregal (EI)

Standort

Adolf-Blamauer-G., Otto-Preminger-Str., Leo-  
1030 Wien-Landstraße

Nutzung

Wohnung, Gästezimmer in Pensionen und Hotels

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

Plangrundlagen

00.00.0000

## Annahmen zur Berechnung

Berechnungsgrundlage

ÖN B 8110-3:2020-06

Hauptraum

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

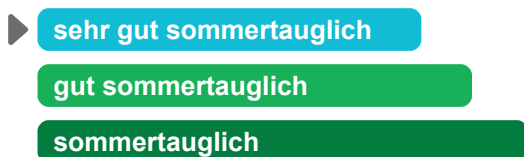
15. Juli

Tagesmittelwert der Aussentemperatur

24,20 °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 betrachteten Räumen sind entsprechende planerische Maßnahmen zur Einhaltung der erforderlichen Lüftungsquerschnitte zu setzen. Die Ermittlung selbst bezieht sich auf diesen einen Raum.

## Klassifizierung des sommerlichen Verhaltens



### Gütekategorie „sehr gut sommertauglich“

Ein Gebäude gilt dann als „sehr gut sommertauglich“, wenn der Außentemperaturverlauf gegenüber den landesgesetzlichen Bestimmungen um 3 K erhöht ist.

# Beurteilung der Sommertauglichkeit

GZ 21114 Das Stadtrehal (EI) - OPS/6G/T28/W - OPS 2 / 6.OG / TOP 28 / WK, 25,16 m<sup>2</sup>

## Nachweis der operativen Temperatur

<b>T<sub>op, max</sub></b>	<b>erfüllt</b>	<b>26,24 °C</b>
Anforderung: T <sub>op, max, zul</sub> ≤		29,87 °C
<b>T<sub>op, min (Nacht)</sub></b>	<b>ohne Anforderung</b>	<b>23,16 °C</b>

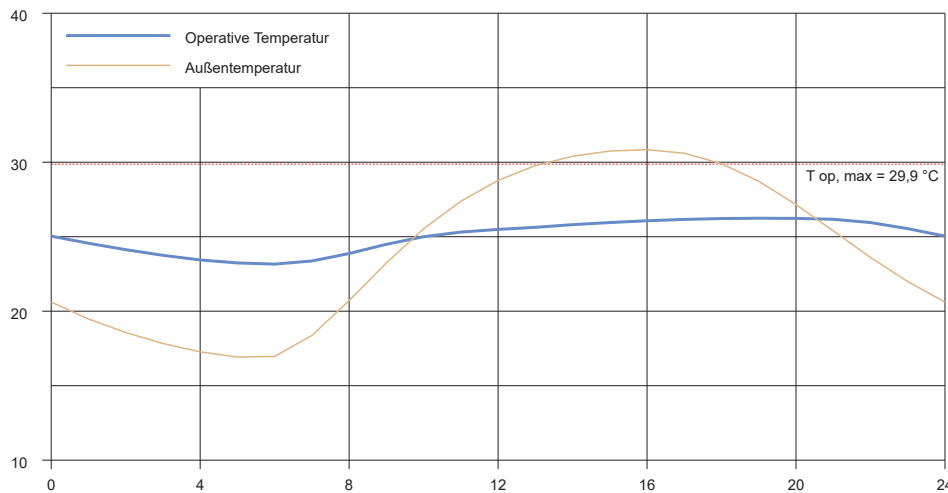
- T<sub>op, max</sub> maximale operative Temperatur in °C
- T<sub>op, max, zul</sub> maximal zulässige operative Temperatur (Anforderung laut OIB RL 6:2019) in °C
- T<sub>op, min (Nacht)</sub> minimale operative Temperatur im Nachtzeitraum (22:00 Uhr - 6:00 Uhr) in °C

## Immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse 78 603,25 kg/m<sup>2</sup>

Immissionsfläche gesamt	0,22 m <sup>2</sup>
Fensterfläche	6,09 m <sup>2</sup>
Immissionsflächenbezogener stündlicher Luftvolumenstrom	431,10 m <sup>3</sup> /(h m <sup>2</sup> )
Speichermasse der Einrichtung/Ausstattung	38,00 kg/m <sup>2</sup>

## Report

### Tagesgang T<sub>a</sub> und operative Temperatur



h	T <sub>e</sub> °C	T <sub>op</sub> °C	T <sub>air</sub> °C	T <sub>rad</sub> °C
0	20,61	25,04	24,21	25,87
1	19,48	24,56	23,41	25,71
2	18,57	24,13	22,70	25,55
3	17,83	23,75	22,11	25,39
4	17,27	23,44	21,63	25,26
5	16,92	23,24	21,28	25,21
6	16,96	23,16	21,18	25,15
7	18,37	23,37	21,51	25,23
8	20,71	23,87	22,40	25,34
9	23,24	24,49	23,49	25,50
10	25,53	25,00	24,38	25,62
11	27,38	25,31	24,95	25,67
12	28,78	25,49	25,29	25,69
13	29,77	25,63	25,49	25,77
14	30,40	25,81	25,69	25,92
15	30,75	25,95	25,86	26,04
16	30,84	26,07	25,99	26,15
17	30,60	26,16	26,12	26,20
18	29,90	26,22	26,22	26,23
19	28,72	26,24	26,25	26,23
20	27,16	26,23	26,24	26,21
21	25,39	26,17	26,17	26,16
22	23,61	25,95	25,79	26,11
23	21,99	25,54	25,07	26,01

**Tagesmittelwert der Aussentemperatur 24,20 °C**

## Lüftung und Raumlufttechnik

### Raumlufttechnik

#### Fensterlüftung

Luftwechsel (Tag)	<b>2,30 1/h</b>
Luftwechsel (Nacht)	<b>2,30 1/h</b>
Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung (n50)	<b>1,50 1/h</b>

Tagesgang Luftvolumenstrom nicht Standard

# Beurteilung der Sommertauglichkeit

GZ 21114 Das Stadtrehal (EI) - OPS/6G/T28/W - OPS 2 / 6.OG / TOP 28 / WK, 25,16 m<sup>2</sup>

## Raumgeometrie und Oberflächen

Bezugsfläche **25,16 m<sup>2</sup>**      Wohnnutzfläche **25,16 m<sup>2</sup>**      Netto-Raumvolumen **63,65 m<sup>3</sup>**      Fensteranteil **24,21 %**

Typ	Btl-Nr.	Bezeichnung	A m <sup>2</sup>	m <sub>w,B,A</sub> kg/m <sup>2</sup>	Speichermasse kg
AF	.F101	Fenster 160/160	2,57	0,00	0,00
AF	.F103	Fenster 160/200	3,52	0,00	0,00
AW	AW02a	Außenwand - STB+WDVS-MW-PT	10,03	307,56	3 084,86
AW	AW02a	Außenwand - STB+WDVS-MW-PT	9,76	307,56	3 001,82
IW	IW01	Innenwand, STB	2,18	217,07	473,23
IW	IW06a	Innenwand, GK (CW 50/75)	11,11	8,80	97,76
IW	IW06a	Innenwand, GK (CW 50/75)	9,99	8,80	87,91
WDu	DE09a	Geschossdecke - Laminat	25,16	78,64	1 978,61
WDu	DE09a	Geschossdecke - Laminat	25,16	307,19	7 728,99
		Einrichtung	25,16	38,00	956,08
			<b>Ø</b>	<b>139,68</b>	<b>17 409,29</b>

## Bauteile mit solarem Eintrag

### Transp. Bauteile Ost-Süd-Ost, 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. m	g-Wert m	F <sub>sc</sub>	g <sub>tot</sub>
1x	.F103	Fenster 160/200	3,52	0,84	1,80	0,90	O	0,51	1,00	0,08

### Transp. Bauteile Süd-Süd-West, 0° (Z ON: 1,03)

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 m	F <sub>sc</sub>	g <sub>tot</sub>
1x	.F101	Fenster 160/160	2,57	0,78	1,00	0,90	O	0,51	1,00	0,08

## Verschattung und Sonnenschutz

### Transp. Bauteile Ost-Süd-Ost, 0°

Btl-Nr.	Bezeichnung	ε	v7h	Sonnenschutz	Verschattung		
					Fh	Fo	Ff
.F103	Fenster 160/200	2,50	nein	Sonnenschutz, g <sub>tot</sub> eigene Angabe, mit Berücksichtigung der Winkelabhängigkeit des Energieeintrages	1,00	1,00	1,00

### Transp. Bauteile Süd-Süd-West, 0°

Btl-Nr.	Bezeichnung	ε	v7h	Sonnenschutz	Verschattung		
					Fh	Fo	Ff
.F101	Fenster 160/160	2,50	nein	Sonnenschutz, g <sub>tot</sub> eigene Angabe, mit	1,00	1,00	1,00

# Beurteilung der Sommertauglichkeit

GZ 21114 Das Stadtrehal (EI) - OPS/6G/T28/W - OPS 2 / 6.OG / TOP 28 / WK, 25,16 m<sup>2</sup>

---

## Transp. Bauteile Süd-Süd-West, 0°

Btl-Nr.	Bezeichnung	$\epsilon$	v7h	Sonnenschutz			Verschattung		
				Fh	Fo	Ff	Fh	Fo	Ff
Berücksichtigung der Winkelabhängigkeit des Energieeintrages									

Legende zu den Tabellen der transp. Bauteile

Öffnungstyp:

O ... Offen

G ... Geschlossen

K ... Gekippt

N ... Nicht offenbar

Sonnenschutz

v7h ... vor 7:00 Uhr

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Außenwand - STB+WDVS-MW-PT</b>	Bauteil Nr. <b>AW02a</b>	
Bauteiltyp <b>Außenwand</b>	<b>AW</b>	
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> $R_w$ <b>59 dB</b>	<b>erforderlich 48 dB</b>	

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	Deckschicht-MW (ÖN B 6400)		0,0070	1 300,0	9,10		
2	MW(SW)-PT 5 zB KI PT FKD-MAX C2		0,2000	105,0	21,00		
3	Kleber-EPS (ÖN B 6400)		0,0050	1 350,0	6,75		
4	STB Wand (Dicke lt. Statik, 18-30cm)	M	0,1800	2 400,0	432,00		
5	Spachtelung		0,0030	1 400,0	4,20		
Dicke des Bauteils			0,3950				
Flächenbezogene Masse $m'$ des Bauteils					432,00		
Flächenbezogene Masse $m'$ der biegesteifen Schale				$m' =$	432,00		

bewertetes Schalldämm-Maß			
gemäß ÖNORM B 8115-4:2003 und gemäß ON EN 12354-2:2000			
Akustisch einschalig wirkender Bauteil			
bewert. Schalldämm-Maß der Masseschicht	$R_w = 32,4 \cdot \log(m' ) - 26$	$R_w$	59,4 dB

# Nachweis des Schallschutzes

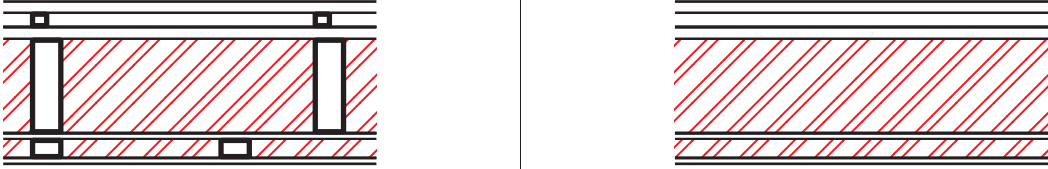
ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Außenwand - HRB [REI 90]</b>	Bauteil Nr. <b>AW03</b>
Bauteiltyp <b>Außenwand hinterlüftet</b>	<b>Awh</b>
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b>	<b>R<sub>w</sub> 51 dB</b>
	erforderlich 46 dB

### Konstruktionsaufbau und Berechnung



Nr.	d m	$\lambda$ W/mK	$\rho$ kg/m <sup>3</sup>	c kJ/kgK	Lage	Baustoff
1	0,0240	0,130	500,0	2,50		Holzverkleidung (lt. Arch.)
2.0	0,0300	0,130	500,0	2,50		Lattung (30/50) Breite: 0,03 m Achsenabstand: 0,60 m
2.1	0,0300	0,000	0,0	0,00		Hinterlüftung
3	0,0002	0,500	650,0	1,26		Dampfbremse $sd \leq 0,3m$
4	0,0250	0,200	1 200,0	1,00		Gipsfaserplatte zB Rigips Rigidur H
5.0	0,2000	0,130	500,0	2,50		Holzkonstruktion Breite: 0,06 m Achsenabstand: 0,60 m
5.1	0,2000	0,035	33,0	1,03		MW(GW)-W $\rho \geq 33 \text{ kg/m}^3, \lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$
6	0,0002	0,500	650,0	1,26		Dampfbremse $sd \geq 2m$
7	0,0125	0,200	1 200,0	1,00		Gipsfaserplatte zB Rigips Rigidur H
8.0	0,0400	0,130	500,0	2,50		Lattung (40/60) Breite: 0,06 m Achsenabstand: 0,40 m
8.1	0,0400	0,035	33,0	1,03		MW(GW)-W $\rho \geq 33 \text{ kg/m}^3, \lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$
9	0,0125	0,200	1 200,0	1,00		Gipsfaserplatte zB Rigips Rigidur H

<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b>	awrhh01b-08	R <sub>w</sub>	51,0	dB
----------------------------------	-------------	----------------	------	----

# Nachweis des Schallschutzes

GZ 21114 Das Stadtregal (EI) - Außenwand - HRB [REI 90]

## Schallschutz-Gutachten

001 - awrghi01b-08

03.08.2020

bewertetes Schalldämm-Maß

$R_w = 51$  dB

$R_w(C;Ctr) = 51(-2;-8)$ dB

Quelle: dataholz.eu



# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Außenwand hinterlüftet - STB+MW+Holz</b>	Bauteil Nr. <b>AW04</b>	
Bauteiltyp <b>Außenwand hinterlüftet</b>	<b>Awh</b>	
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> $R_w$ <b>61 dB</b>	<b>erforderlich 48 dB</b>	

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	Holzverkleidung (lt. Arch.)		0,0240	500,0	12,00		
2	Hinterlüftung (dmin 2cm)		0,0300		0,00		
3	MW(GW)-W zB KI Fassaden-Dpl. TP 435B		0,1600	24,0	3,84		
4	STB Wand (Dicke lt. Statik)	M	0,2000	2 400,0	480,00		
5	Spachtelung		0,0030	1 400,0	4,20		
Dicke des Bauteils			0,4170				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					480,00		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale				m 1'	480,00		

### bewertetes Schalldämm-Maß

gemäß ÖNORM B 8115-4:2003 und gemäß ON EN 12354-2:2000			
Akustisch einschalig wirkender Bauteil			
bewert. Schalldämm-Maß der Masseschicht	$R_w = 32,4 \cdot \log(m 1') - 26$	$R_w$	60,9 dB

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Außenwand hinterlüftet - STB+MW+Metall</b>	Bauteil Nr. <b>AW05</b>	
Bauteiltyp <b>Außenwand hinterlüftet</b>	<b>Awh</b>	
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> $R_w$ <b>61 dB</b>		
	erforderlich	48 dB

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	Metallverkleidung (lt. Arch.)		0,0007	2 700,0	1,89		
2	Hinterlüftung (dmin 2cm)		0,0300		0,00		
3	MW(GW)-W zB KI Fassaden-Dpl. TP 435B		0,1600	24,0	3,84		
4	STB Wand (Dicke lt. Statik)	M	0,2000	2 400,0	480,00		
5	Spachtelung		0,0030	1 400,0	4,20		
Dicke des Bauteils			0,3940				
Flächenbezogene Masse $m'$ des Bauteils					480,00		
Flächenbezogene Masse $m'$ der biegesteifen Schale				$m'_{1'}$	480,00		

### bewertetes Schalldämm-Maß

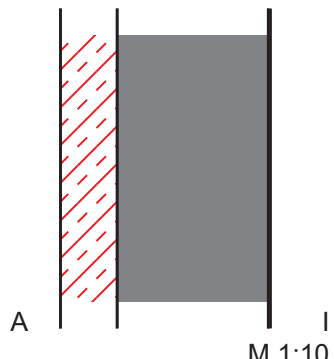
gemäß ÖNORM B 8115-4:2003 und gemäß ON EN 12354-2:2000			
Akustisch einschalig wirkender Bauteil			
bewert. Schalldämm-Maß der Masseschicht	$R_w = 32,4 \cdot \log(m'_{1'}) - 26$	$R_w$	60,9 dB

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Trennwand gg Unbeheizt - STB + Tektalan TRH zu ER</b>	Bauteil Nr. <b>TW02</b>	
Bauteiltyp <b>Wand gg unbeheizte Gebäudeteile</b>	<b>WGU</b>	
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> $R_w$ <b>61 dB</b>		
	erforderlich	dB

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	WW-MW-WW zB KI Tektalan A2-E31-035/2		0,0750	186,6	14,00		
2	STB Wand (Dicke lt. Statik)	M	0,2000	2 400,0	480,00		
3	Spachtelung		0,0030	1 400,0	4,20		
Dicke des Bauteils			0,2780				
Flächenbezogene Masse $m'$ des Bauteils					480,00		
Flächenbezogene Masse $m'$ der biegesteifen Schale				$m'$	480,00		

### bewertetes Schalldämm-Maß

gemäß ÖNORM B 8115-4:2003 und gemäß ON EN 12354-2:2000							
Akustisch einschalig wirkender Bauteil							
bewert. Schalldämm-Maß der Masseschicht				$R_w = 32,4 \cdot \log(m' ) - 26$		$R_w$	60,9 dB

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Trennwand gg Unbeheizt - STB + GK-VS</b> <b>Beheizt zu KiWa, Fahrrad</b>	Bauteil Nr. <b>TW03a</b>	
Bauteiltyp <b>Wand gg unbeheizte Gebäudeteile</b>	<b>WGU</b>	
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> $R_w$ <b>59 dB</b>	<b>erforderlich</b> dB	

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	GKB (ÖN B 3410) 12,5mm 1x		0,0125	680,0	8,50		
2	MW(GW)-WL zB Isover TW-KF		0,0750	13,0	0,97		
3	zw. CD-Profil 60x27 auf Direktabhänger				0,00		
4	STB Wand (Dicke lt. Statik)	M	0,1800	2 400,0	432,00		
5	Spachtelung		0,0030	1 400,0	4,20		
Dicke des Bauteils			0,2710				
Flächenbezogene Masse $m'$ des Bauteils					432,00		
Flächenbezogene Masse $m'$ der biegesteifen Schale				$m'$	432,00		

### bewertetes Schalldämm-Maß

gemäß ÖNORM B 8115-4:2003 und gemäß ON EN 12354-2:2000			
Akustisch einschalig wirkender Bauteil			
bewert. Schalldämm-Maß der Masseschicht	$R_w = 32,4 \cdot \log(m') - 26$	$R_w$	59,4 dB

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Trennwand gg Unbeheizt - GK-VS + STB</b> <b>Beheizt zu KiWa, Fahrrad</b>	Bauteil Nr. <b>TW03b</b>	
Bauteiltyp <b>Wand gg unbeheizte Gebäudeteile</b>	<b>WGU</b>	
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> $R_w$ <b>59 dB</b>	<b>erforderlich</b> dB	

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	STB Wand (Dicke lt. Statik)	M	0,1800	2 400,0	432,00		
2	zw. CD-Profil 60x27 auf Direktabhänger				0,00		
3	MW(GW)-WL zB Isover TW-KF		0,0750	13,0	0,97		
4	Dampfbremse zB PE 0,25 sd≥200m		0,0002	650,0	0,16		
5	GKB (ÖN B 3410) 12,5mm 1x		0,0125	680,0	8,50		
Dicke des Bauteils			0,2680				
Flächenbezogene Masse $m'$ des Bauteils					432,00		
Flächenbezogene Masse $m'$ der biegesteifen Schale				$m' =$	432,00		

### bewertetes Schalldämm-Maß

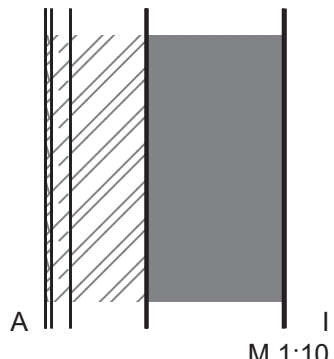
gemäß ÖNORM B 8115-4:2003 und gemäß ON EN 12354-2:2000			
Akustisch einschalig wirkender Bauteil			
bewert. Schalldämm-Maß der Masseschicht	$R_w = 32,4 \cdot \log(m' ) - 26$	$R_w$	59,4 dB

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Trennwand gg Müllraum - STB + GK-VS</b>	Bauteil Nr. <b>TW03c</b>	
Bauteiltyp <b>Wand gg unbeheizte Gebäudeteile</b>	<b>WGU</b>	
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> $R_w$ <b>59 dB</b>	<b>erforderlich</b> dB	

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	Beschichtung				0,00		
2	Abdichtungshochzug		0,0080	1 100,0	8,80		
3	GKBI (ÖN B 3410) 12,5mm 2x		0,0250	680,0	17,00		
4	MW(GW)-WL zB Isover TW-KF		0,1000	13,0	1,30		
5	zw. CD-Profil 60x27 auf Direktabhänger				0,00		
6	Dampfsperre sd > 1500m		0,0015	1 000,0	1,50		
7	STB Wand (Dicke lt. Statik)	M	0,1800	2 400,0	432,00		
8	Spachtelung		0,0030	1 400,0	4,20		
Dicke des Bauteils			0,3180				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					432,00		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale				m 1'	432,00		

<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b>				
gemäß ÖNORM B 8115-4:2003 und gemäß ON EN 12354-2:2000				
Akustisch einschalig wirkender Bauteil				
bewert. Schalldämm-Maß der Masseschicht	$R_w = 32,4 \cdot \log(m 1') - 26$	$R_w$	59,4	dB

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Trennwand gg TRH/Gang - GK-VS + STB</b>	Bauteil Nr. <b>TW04a</b>	
Bauteiltyp <b>Wohn-/Betriebs- Trennwand</b>	<b>WBW</b>	
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> $R_w$ <b>59 dB</b>		
erforderlich		dB

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	Spachtelung		0,0030	1 400,0	4,20		
2	STB Wand (Dicke lt. Statik, 18-20cm)	M	0,1800	2 400,0	432,00		
3	zw. CD-Profil 60x27 auf Direktabhänger				0,00		
4	MW(GW)-WL zB Isover TW-KF		0,0500	13,0	0,65		
5	GKB (ÖN B 3410) 12,5mm 1x		0,0125	680,0	8,50		
Dicke des Bauteils			0,2460				
Flächenbezogene Masse $m'$ des Bauteils					432,00		
Flächenbezogene Masse $m'$ der biegesteifen Schale				$m'$	432,00		

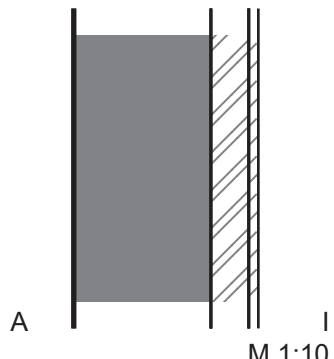
bewertetes Schalldämm-Maß			
gemäß ÖNORM B 8115-4:2003 und gemäß ON EN 12354-2:2000			
Akustisch einschalig wirkender Bauteil			
bewert. Schalldämm-Maß der Masseschicht	$R_w = 32,4 \cdot \log(m' ) - 26$	$R_w$	59,4 dB

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Trennwand gg Zugang - GK-VS + STB</b>	Bauteil Nr. <b>TW04b</b>	
Bauteiltyp <b>Wohn-/Betriebs- Trennwand</b>	<b>WBW</b>	
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> $R_w$ <b>59 dB</b>		
	erforderlich	dB

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	Spachtelung		0,0030	1 400,0	4,20		
2	STB Wand (Dicke lt. Statik, 18-20cm)	M	0,1800	2 400,0	432,00		
3	zw. CD-Profil 60x27 auf Direktabhänger				0,00		
4	MW(GW)-WL zB Isover TW-KF		0,0500	13,0	0,65		
5	Dampfbremse zB PE 0,25 sd≥200m		0,0002	650,0	0,16		
6	GKB (ÖN B 3410) 12,5mm 1x		0,0125	680,0	8,50		
Dicke des Bauteils			0,2460				
Flächenbezogene Masse $m'$ des Bauteils					432,00		
Flächenbezogene Masse $m'$ der biegesteifen Schale				$m'$	432,00		

### bewertetes Schalldämm-Maß

gemäß ÖNORM B 8115-4:2003 und gemäß ON EN 12354-2:2000			
Akustisch einschalig wirkender Bauteil			
bewert. Schalldämm-Maß der Masseschicht	$R_w = 32,4 \cdot \log(m' \cdot 1') - 26$	$R_w$	59,4 dB



# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Wohnungstrennwand - STB + GK-VS</b>	Bauteil Nr. <b>TW05a</b>
Bauteiltyp <b>Wohnungstrennwand</b>	<b>WW</b>
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b>	<b>R<sub>w</sub> 61 dB</b>
	erforderlich dB

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr.	d	λ	ρ	c	Lage	Baustoff
	m	W/mK	kg/m <sup>3</sup>	kJ/kgK		
1	0,0125	0,210	680,0	1,05		GKB (ÖN B 3410) 12,5mm 1x
2.0	0,0500	48,000	7 800,0	0,15		Metallständer CW 50 Breite: 0,00 m Achsenabstand: 0,62 m
2.1	0,0500	0,039	13,0	0,81		MW(GW)-WL zB Isover TW-KF
3	0,0050	0,045	1,2	1,00		Luftschicht
4	0,1800	2,500	2 400,0	1,08		STB Wand (Dicke lt. Statik, 18-20cm)
5	0,0030	0,700	1 400,0	1,00		Spachtelung

<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b>			
bewertetes Schalldämm-Maß	Masse STB	R <sub>w</sub>	61,0 dB

<b>bewertete Standard-Schallpegeldifferenz</b>					
Raum Nr.	Empfangsraum	Raum Nr.	Senderraum	vorh D <sub>nT,w</sub>	erf D <sub>nT,w</sub>
TW05a	ABG 11 / 8.OG / TOP 81 / Zi 1, 14,56 m <sup>2</sup>	TW05a	ABG 11 / 8.OG / TOP 82 / Zi 1, 13,64 m <sup>2</sup>	<b>64 dB</b>	55 dB

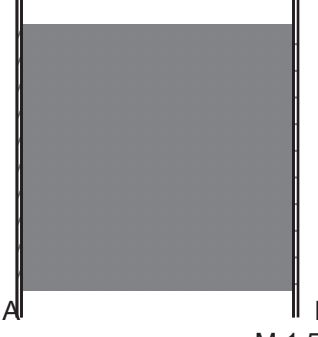
<b>Schallschutz-Gutachten</b>	
<b>5 - Masse STB</b>	03.08.2020
	bewertetes Schalldämm-Maß R <sub>w</sub> = 61 dB
STB 20 cm	
Quelle: A-NULL	

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Innenwand, STB</b>	Bauteil Nr. <b>IW01</b>	
Bauteiltyp <b>Innenwand</b>	<b>IW</b>	
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> $R_w$ <b>59 dB</b>		
erforderlich		dB

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	Spachtelung		0,0030	1 400,0	4,20		
2	STB Wand (Dicke lt. Statik, 18-20cm)	M	0,1800	2 400,0	432,00		
3	Spachtelung		0,0030	1 400,0	4,20		
Dicke des Bauteils			0,1860				
Flächenbezogene Masse $m'$ des Bauteils					432,00		
Flächenbezogene Masse $m'$ der biegesteifen Schale				$m'$	432,00		

### bewertetes Schalldämm-Maß

gemäß ÖNORM B 8115-4:2003 und gemäß ON EN 12354-2:2000							
Akustisch einschalig wirkender Bauteil							
bewert. Schalldämm-Maß der Masseschicht				$R_w = 32,4 \cdot \log(m' ) - 26$		$R_w$	59,4 dB

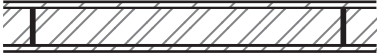
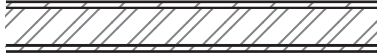
# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Innenwand, GK (CW 75/100)</b>  <b>zul. Wandhöhe gem. Systemhersteller</b>	Bauteil Nr. <b>IW02a</b>
Bauteiltyp <b>Innenwand</b>	<b>IW</b>
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b>	<b>R<sub>w</sub> 40 dB</b>
	erforderlich dB

Konstruktionsaufbau und Berechnung	
	

Nr.	d	λ	ρ	c	Lage	Baustoff
	m	W/mK	kg/m <sup>3</sup>	kJ/kgK		
1	0,0125	0,210	680,0	1,05		GKB (ÖN B 3410) 12,5mm 1x
2.0	0,0750	48,000	7 800,0	0,15		Metallständer CW 75 Breite: 0,00 m Achsenabstand: 0,62 m
2.1	0,0750	0,039	13,0	0,81		MW(GW)-WL zB Isover TW-KF
3	0,0125	0,210	680,0	1,05		GKB (ÖN B 3410) 12,5mm 1x

bewertetes Schalldämm-Maß			
bewertetes Schalldämm-Maß	CW 75/100	R <sub>w</sub>	40,0 dB

Schallschutz-Gutachten	
<b>Gutachten 022 - CW 75/100</b>	25.01.2021
	bewertetes Schalldämm-Maß R <sub>w</sub> = 40 dB
RW(C;Ctr) = 45(-5;-12) MW D = 50 mm Vorhaltemaß -5 dB berücksichtigt Quelle: Rigips	

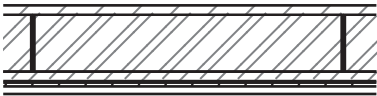
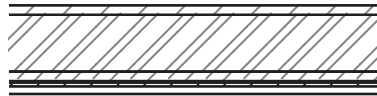
# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Innenwand, GK (CW 75/100) - Nassraum</b>  <b>zul. Wandhöhe gem. Systemhersteller</b>	Bauteil Nr. <b>IW02b</b>
Bauteiltyp <b>Innenwand</b>	<b>IW</b>
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b>	<b>R<sub>w</sub> 40 dB</b>
	erforderlich dB

Konstruktionsaufbau und Berechnung	
	

Nr.	d	λ	ρ	c	Lage	Baustoff
	m	W/mK	kg/m <sup>3</sup>	kJ/kgK		
1	0,0125	0,210	680,0	1,05		GKB (ÖN B 3410) 12,5mm 1x
2.0	0,0750	48,000	7 800,0	0,15		Metallständer CW 75 Breite: 0,00 m Achsenabstand: 0,41 m
2.1	0,0750	0,039	13,0	0,81		MW(GW)-WL zB Isover TW-KF
3	0,0125	0,210	680,0	1,05		GKBI (ÖN B 3410) 12,5mm 1x
4	0,0020	0,230	1 040,0	1,00		Verbundabdichtung (ÖN B 3407)
5	0,0050	1,400	2 000,0	1,00		Kleber (ÖN B 3407)
6	0,0100	1,300	2 300,0	0,84		Belag (keramsich)

bewertetes Schalldämm-Maß			
bewertetes Schalldämm-Maß	CW 75/100	R <sub>w</sub>	40,0 dB

Schallschutz-Gutachten	
<b>Gutachten 022 - CW 75/100</b>	25.01.2021
	bewertetes Schalldämm-Maß R <sub>w</sub> = 40 dB
RW(C;Ctr) = 45(-5;-12) MW D = 50 mm Vorhaltemaß -5 dB berücksichtigt Quelle: Rigips	

# Nachweis des Schallschutzes

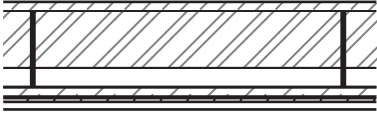
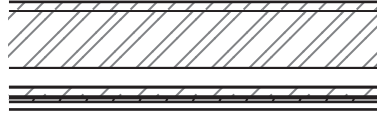
ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Innenwand, GK (CW 100/125) - Nassraum</b>  <b>zul. Wandhöhe gem. Systemhersteller</b>	Bauteil Nr. <b>IW03b</b>
Bauteiltyp <b>Innenwand</b>	<b>IW</b>
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b>	<b>R<sub>w</sub> 41 dB</b>
	erforderlich dB

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr.	d m	λ W/mK	ρ kg/m³	c kJ/kgK	Lage	Baustoff
1	0,0125	0,210	680,0	1,05		GKB (ÖN B 3410) 12,5mm 1x
2.0	0,1000	48,000	7 800,0	0,15		Metallständer CW 100 Breite: 0,00 m Achsenabstand: 0,41 m
2.1	0,0750	0,039	13,0	0,81		MW(GW)-WL zB Isover TW-KF
2.2	0,0250	0,139	1,2	1,00		Luftschicht
3	0,0125	0,210	680,0	1,05		GKBI (ÖN B 3410) 12,5mm 1x
4	0,0020	0,230	1 040,0	1,00		Verbundabdichtung (ÖN B 3407)
5	0,0050	1,400	2 000,0	1,00		Kleber (ÖN B 3407)
6	0,0100	1,300	2 300,0	0,84		Belag (keramisch)

<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b>			
bewertetes Schalldämm-Maß	CW 100/125	R <sub>w</sub>	41,0 dB

<b>Schallschutz-Gutachten</b>	
<b>Gutachten 024 - CW 100/125</b>	25.01.2021
	bewertetes Schalldämm-Maß R <sub>w</sub> = 41 dB
RW(C;Ctr) = 46(-1;-7) MW D = 75 mm Vorhaltemaß -5 dB berücksichtigt Quelle: Rigips	

# Nachweis des Schallschutzes

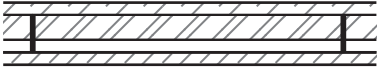
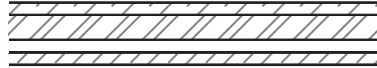
ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Innenwand, GK (CW 75/125)</b>  <b>zul. Wandhöhe gem. Systemhersteller</b>	Bauteil Nr. <b>IW04a</b>
Bauteiltyp <b>Innenwand</b>	<b>IW</b>
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b>	<b>R<sub>w</sub> 46 dB</b>
	erforderlich dB

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr.	d m	λ W/mK	ρ kg/m³	c kJ/kgK	Lage	Baustoff
1	0,0250	0,210	680,0	1,05		GKB (ÖN B 3410) 12,5mm 2x
2.0	0,0750	48,000	7 800,0	0,15		Metallständer CW 75 Breite: 0,00 m Achsenabstand: 0,62 m
2.1	0,0500	0,039	13,0	0,81		MW(GW)-WL zB Isover TW-KF
2.2	0,0250	0,139	1,2	1,00		Luftschicht
3	0,0250	0,210	680,0	1,05		GKB (ÖN B 3410) 12,5mm 2x

<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b>			
bewertetes Schalldämm-Maß	CW 75/125	R <sub>w</sub>	46,0 dB

<b>Schallschutz-Gutachten</b>	
<b>Gutachten 023 - CW 75/125</b>	25.01.2021
	bewertetes Schalldämm-Maß R <sub>w</sub> = 46 dB
RW(C;Ctr) = 51(-2;-7) MW D = 50 mm Vorhaltemaß -5 dB berücksichtigt Quelle: Rigips	

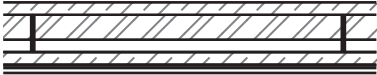
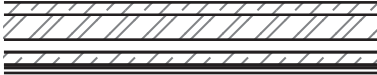
# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Innenwand, GK (CW 75/125) - Nassraum</b>  <b>zul. Wandhöhe gem. Systemhersteller</b>	Bauteil Nr. <b>IW04b</b>
Bauteiltyp <b>Innenwand</b>	<b>IW</b>
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b>	<b>R<sub>w</sub> 46 dB</b>
	erforderlich dB

Konstruktionsaufbau und Berechnung	
	

Nr.	d m	λ W/mK	ρ kg/m³	c kJ/kgK	Lage	Baustoff
1	0,0250	0,210	680,0	1,05		GKB (ÖN B 3410) 12,5mm 2x
2.0	0,0750	48,000	7 800,0	0,15		Metallständer CW 75 Breite: 0,00 m Achsenabstand: 0,62 m
2.1	0,0500	0,039	13,0	0,81		MW(GW)-WL zB Isover TW-KF
2.2	0,0250	0,139	1,2	1,00		Luftschicht
3	0,0250	0,210	680,0	1,05		GKBI (ÖN B 3410) 12,5mm 2x
4	0,0020	0,230	1 040,0	1,00		Verbundabdichtung (ÖN B 3407)
5	0,0050	1,400	2 000,0	1,00		Kleber (ÖN B 3407)
6	0,0100	1,300	2 300,0	0,84		Belag (keramsich)

<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b>			
bewertetes Schalldämm-Maß	CW 75/125	R <sub>w</sub>	46,0 dB

<b>Schallschutz-Gutachten</b>	
<b>Gutachten 023 - CW 75/125</b>	25.01.2021
	bewertetes Schalldämm-Maß R <sub>w</sub> = 46 dB
RW(C;Ctr) = 51(-2;-7) MW D = 50 mm Vorhaltemaß -5 dB berücksichtigt Quelle: Rigips	



# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Innenwand, GK (CW 50/75)</b>  <b>zul. Wandhöhe gem. Systemhersteller</b>	Bauteil Nr. <b>IW06a</b>
Bauteiltyp <b>Innenwand</b>	<b>IW</b>
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b>	<b>R<sub>w</sub> 37 dB</b>
	erforderlich dB

Konstruktionsaufbau und Berechnung	
	

Nr.	d	λ	ρ	c	Lage	Baustoff
	m	W/mK	kg/m <sup>3</sup>	kJ/kgK		
1	0,0125	0,210	680,0	1,05		GKB (ÖN B 3410) 12,5mm 1x
2.0	0,0500	48,000	7 800,0	0,15		Metallständer CW 50 Breite: 0,00 m Achsenabstand: 0,62 m
2.1	0,0500	0,039	13,0	0,81		MW(GW)-WL zB Isover TW-KF
3	0,0125	0,210	680,0	1,05		GKB (ÖN B 3410) 12,5mm 1x

bewertetes Schalldämm-Maß			
bewertetes Schalldämm-Maß	CW 50/75	R <sub>w</sub>	37,0 dB

Schallschutz-Gutachten	
<b>Gutachten 021 - CW 50/75</b>	25.01.2021
	bewertetes Schalldämm-Maß R <sub>w</sub> = 37 dB
RW(C;Ctr) = 42(-1;-6)	
Vorhaltemaß -5 dB berücksichtigt	
Quelle: Rigips	



# Nachweis des Schallschutzes

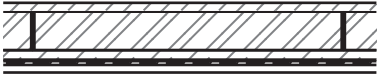
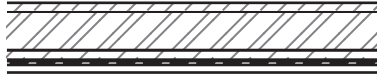
ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Innenwand, GK (CW 50/75) - Nassraum</b>  <b>zul. Wandhöhe gem. Systemhersteller</b>	Bauteil Nr. <b>IW06b</b>
Bauteiltyp <b>Innenwand</b>	<b>IW</b>
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b>	<b>R<sub>w</sub> 37 dB</b>
	erforderlich dB

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr.	d m	λ W/mK	ρ kg/m³	c kJ/kgK	Lage	Baustoff
1	0,0125	0,210	680,0	1,05		GKB (ÖN B 3410) 12,5mm 1x
2.0	0,0500	48,000	7 800,0	0,15		Metallständer CW 50 Breite: 0,00 m Achsenabstand: 0,41 m
2.1	0,0500	0,039	13,0	0,81		MW(GW)-WL zB Isover TW-KF
3	0,0125	0,210	680,0	1,05		GKBI (ÖN B 3410) 12,5mm 1x
4	0,0020	0,230	1 040,0	1,00		Verbundabdichtung (ÖN B 3407)
5	0,0050	1,400	2 000,0	1,00		Kleber (ÖN B 3407)
6	0,0100	1,300	2 300,0	0,84		Belag (keramsich)

<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b>			
bewertetes Schalldämm-Maß	CW 50/75	R <sub>w</sub>	37,0 dB

<b>Schallschutz-Gutachten</b>	
<b>Gutachten 021 - CW 50/75</b>	25.01.2021
	bewertetes Schalldämm-Maß R <sub>w</sub> = 37 dB
RW(C;Ctr) = 42(-1;-6)	
Vorhaltemaß -5 dB berücksichtigt	
Quelle: Rigips	

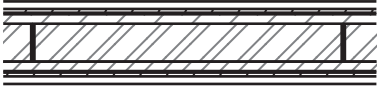
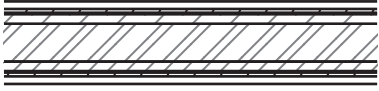
# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Innenwand, GK (CW 50/75) - Nassraum beids.</b>	Bauteil Nr. <b>IW06c</b>
<b>zul. Wandhöhe gem. Systemhersteller</b>	
Bauteiltyp <b>Innenwand</b>	<b>IW</b>
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b>	<b>R<sub>w</sub> 37 dB</b>
	erforderlich dB

Konstruktionsaufbau und Berechnung	
	

Nr.	d	λ	ρ	c	Lage	Baustoff
	m	W/mK	kg/m <sup>3</sup>	kJ/kgK		
1	0,0100	1,300	2 300,0	0,84		Belag (keramsich)
2	0,0050	1,400	2 000,0	1,00		Kleber (ÖN B 3407)
3	0,0020	0,230	1 040,0	1,00		Verbundabdichtung (ÖN B 3407)
4	0,0125	0,210	680,0	1,05		GKBI (ÖN B 3410) 12,5mm 1x
5.0	0,0500	48,000	7 800,0	0,15		Metallständer CW 50 Breite: 0,00 m Achsenabstand: 0,41 m
5.1	0,0500	0,039	13,0	0,81		MW(GW)-WL zB Isover TW-KF
6	0,0125	0,210	680,0	1,05		GKBI (ÖN B 3410) 12,5mm 1x
7	0,0020	0,230	1 040,0	1,00		Verbundabdichtung (ÖN B 3407)
8	0,0050	1,400	2 000,0	1,00		Kleber (ÖN B 3407)
9	0,0100	1,300	2 300,0	0,84		Belag (keramsich)

<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b>	<b>CW 50/75</b>	<b>R<sub>w</sub></b>	<b>37,0</b>	<b>dB</b>
----------------------------------	-----------------	----------------------	-------------	-----------

<b>Schallschutz-Gutachten</b>	
<b>Gutachten 021 - CW 50/75</b>	25.01.2021
	bewertetes Schalldämm-Maß R <sub>w</sub> = 37 dB
RW(C;Ctr) = 42(-1;-6)	
Vorhaltemaß -5 dB berücksichtigt	
Quelle: Rigips	

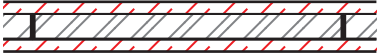
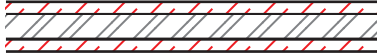
# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Innenwand, GK (CW 50/100)</b>  <b>zul. Wandhöhe gem. Systemhersteller</b>	Bauteil Nr. <b>IW07a</b>
Bauteiltyp <b>Innenwand</b>	<b>IW</b>
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b>	<b>R<sub>w</sub> 37 dB</b>
	erforderlich dB

Konstruktionsaufbau und Berechnung	
	

Nr.	d	λ	ρ	c	Lage	Baustoff
	m	W/mK	kg/m³	kJ/kgK		
1	0,0250	0,210	680,0	1,05		GKB (ÖN B 3410) 12,5mm 2x
2.0	0,0500	48,000	7 800,0	0,15		Metallständer CW 50 Breite: 0,00 m Achsenabstand: 0,62 m
2.1	0,0500	0,039	13,0	0,81		MW(GW)-WL zB Isover TW-KF
3	0,0250	0,210	680,0	1,05		GKB (ÖN B 3410) 12,5mm 2x

bewertetes Schalldämm-Maß			
bewertetes Schalldämm-Maß	CW 50/75	R <sub>w</sub>	37,0 dB

Schallschutz-Gutachten	
<b>Gutachten 021 - CW 50/75</b>	25.01.2021
	bewertetes Schalldämm-Maß R <sub>w</sub> = 37 dB
RW(C;Ctr) = 42(-1;-6)	
Vorhaltemaß -5 dB berücksichtigt	
Quelle: Rigips	

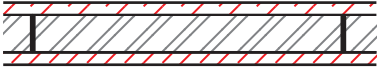
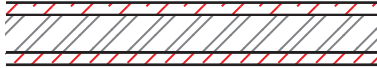
# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Innenwand [EI 90], GK (CW 75/125)</b>  <b>zul. Wandhöhe gem. Systemhersteller</b>	Bauteil Nr. <b>IW08a</b>
Bauteiltyp <b>Innenwand</b>	<b>IW</b>
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b>	<b>R<sub>w</sub> 46 dB</b>
	erforderlich dB

Konstruktionsaufbau und Berechnung	
	

Nr.	d	λ	ρ	c	Lage	Baustoff
	m	W/mK	kg/m <sup>3</sup>	kJ/kgK		
1	0,0250	0,210	800,0	1,05		GKF/GKFI (ÖN B 3410) 12,5mm 2x
2.0	0,0750	48,000	7 800,0	0,15		Metallständer CW 75 Breite: 0,00 m Achsenabstand: 0,62 m
2.1	0,0750	0,039	13,0	0,81		MW(GW)-WL zB Isover TW-KF
3	0,0250	0,210	800,0	1,05		GKF/GKFI (ÖN B 3410) 12,5mm 2x

bewertetes Schalldämm-Maß			
bewertetes Schalldämm-Maß	CW 75/125	R <sub>w</sub>	46,0 dB

Schallschutz-Gutachten	
<b>Gutachten 023 - CW 75/125</b>	25.01.2021
	bewertetes Schalldämm-Maß R <sub>w</sub> = 46 dB
RW(C;Ctr) = 51(-2;-7) MW D = 50 mm Vorhaltemaß -5 dB berücksichtigt Quelle: Rigips	

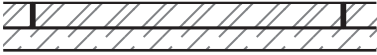
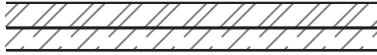
# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Schachtwand [EI 90], GK (CW50) - Nebenräume</b>	Bauteil Nr. <b>SW01</b>
Bauteiltyp <b>Innenwand</b>	<b>IW</b>
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b>	<b>R<sub>w</sub> 36 dB</b>
	erforderlich dB

Konstruktionsaufbau und Berechnung	
	

Nr.	d	λ	ρ	c	Lage	Baustoff
	m	W/mK	kg/m <sup>3</sup>	kJ/kgK		
1.0	0,0500	48,000	7 800,0	0,15		Metallständer CW 50 Breite: 0,00 m Achsenabstand: 0,62 m
1.1	0,0500	0,039	28,0	1,03		MW(SW)-W ρ ≥ 28 kg/m <sup>3</sup> , λ ≤ 0,039 W/mK
2	0,0450	0,210	800,0	1,05		GKF (ÖN B 3410) 15,0mm 3x

bewertetes Schalldämm-Maß			
bewertetes Schalldämm-Maß	Schachtwand 3xGKF 15mm	R <sub>w</sub>	36,0 dB

Schallschutz-Gutachten	
<b>Gutachten 027 - Schachtwand 3xGKF 15mm</b>	25.01.2021
	bewertetes Schalldämm-Maß R <sub>w</sub> = 36 dB
RW(C;Ctr) = 41(-2;-4) TW-KF D = 50 mm Vorhaltemaß -5 dB berücksichtigt Quelle: Rigips	



# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Schachtwand [EI 90], GK (CW50) - Aufenthaltsräume</b>	Bauteil Nr. <b>SW02</b>
Bauteiltyp <b>Innenwand</b>	<b>IW</b>
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b>	<b>R<sub>w</sub> 45 dB</b>
	erforderlich dB

Konstruktionsaufbau und Berechnung	
	

Nr.	d	λ	ρ	c	Lage	Baustoff
	m	W/mK	kg/m <sup>3</sup>	kJ/kgK		
1.0	0,0525	48,000	7 800,0	0,15		Metallständer UW 50 Breite: 0,00 m Achsenabstand: 0,62 m
1.1	0,0125	0,210	800,0	1,05		GKF (ÖN B 3410) 12,5mm 1x
1.2	0,0400	0,039	28,0	1,03		MW(SW)-W ρ ≥ 28 kg/m <sup>3</sup> , λ ≤ 0,039 W/mK
2	0,0300	0,250	1 000,0	1,00		GKF/GKFI zB Rigips Duraline DL/DLI 15,0mm 2x

bewertetes Schalldämm-Maß				
bewertetes Schalldämm-Maß	Schachtwand plus 2xDL 15mm + 1xGKF 12,5mm	R <sub>w</sub>	45,0	dB

Schallschutz-Gutachten	
<b>Gutachten 028 - Schachtwand plus 2xDL 15mm + 1xGKF 12,5mm</b>	25.01.2021
	bewertetes Schalldämm-Maß R <sub>w</sub> = 45 dB
RW(C;Ctr) = 50(-3;-9) > 28kg/m <sup>3</sup> D = 50 mm Vorhaltemaß -5 dB berücksichtigt Quelle: Rigips	

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Decke über Außenluft - Laminat</b>	Bauteil Nr. <b>DE03a</b>	
Bauteiltyp <b>Decke üb Durchfahrt</b>	<b>DD</b>	
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> $R_w$ <b>67 dB</b>	<b>67 dB</b>	
	erforderlich <b>60 dB</b>	<b>U</b> <b>M 1:20</b>

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	Deckschicht-MW (ÖN B 6400)		0,0070	1 300,0	9,10		
2	MW(SW)-PT 5 zB KI PT FKD-MAX C2		0,1200	105,0	12,60		
3	Kleber-MW (ÖN B 6400)		0,0050	1 300,0	6,50		
4	STB Decke (Dicke lt. Statik, 25-80cm)	M	0,2500	2 400,0	600,00		
5	Schüttung gebunden, $\rho \geq 135 \text{ kg/m}^3$ (ÖN B 3732)		0,0500	135,0	6,75	3,30	66,00
6	Dampfbremse zB PE 0,25 sd $\geq$ 200m		0,0002	650,0	0,16		
7	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30	DS	0,0300	80,0	2,40	0,30	10,00
8	Tacker-System-Platte		0,0020	910,0	1,82		
9	Heizestrich-Zement E 225 (ÖN B 3732) A1-2 kN/m <sup>2</sup>	V	0,0660	2 000,0	132,00		
10	XPS Unterlagsplatte (Laminat)		0,0030	40,0	0,12		
11	Belag (Laminat)		0,0070	600,0	4,20		
Dicke des Bauteils			0,5400				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					734,40		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale				m 1'	600,00		
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					132,00	Nr: 9	

# Nachweis des Schallschutzes

GZ 21114 Das Stadtregal (EI) - Decke über Außenluft - Laminat

<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b>					
gemäß ÖNORM B 8115-4:2003 und gemäß ON EN 12354-2:2000					
mehrschaliger Bauteil - massiver Bauteil mit biegeweicher Schale					
Schichtnummer der biegeweichen Schale			9		
vollflächig über Dämmschicht verbunden			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Resonanzfrequenz	ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 4, Zeile 4	$f_0$	44,0		Hz
Veränderung des bewert. Schalldämm-Maßes	ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 5	$\Delta R_w$	3,0		dB
bewertetes Luftschallverbesserungsmaß		$\Delta R_w$		3,0	dB
bewert. Schalldämm-Maß der Masseschicht	$R_w = 32,4 \cdot \log(m'') - 26$ $m''_{\max} = 700 \text{ kg/m}^2$	$R_w$		64,0	dB
Gesamtes bewert. Schalldämm-Maß		$R_{w,\text{ges}} = R_w + \Delta R_w$	$R_w$	67,0	dB



# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen  <b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	

Bauteilbezeichnung <b>Decke über Außenluft - Nassraum</b>	Bauteil Nr. <b>DE03c</b>	
Bauteiltyp <b>Decke üb Durchfahrt</b>	<b>DD</b>	
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> $R_w$ <b>67 dB</b>	<b>67 dB</b>	
	erforderlich <b>60 dB</b>	<b>U</b> <b>M 1:20</b>

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	Deckschicht-MW (ÖN B 6400)		0,0070	1 300,0	9,10		
2	MW(SW)-PT 5 zB KI PT FKD-MAX C2		0,1200	105,0	12,60		
3	Kleber-MW (ÖN B 6400)		0,0050	1 300,0	6,50		
4	STB Decke (Dicke lt. Statik, 25-80cm)	M	0,2500	2 400,0	600,00		
5	Schüttung gebunden, $\rho \geq 135 \text{ kg/m}^3$ (ÖN B 3732)		0,0500	135,0	6,75	3,30	66,00
6	Dampfbremse zB PE 0,25 sd $\geq$ 200m		0,0002	650,0	0,16		
7	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30	DS	0,0300	80,0	2,40	0,30	10,00
8	Tacker-System-Platte		0,0020	910,0	1,82		
9	Heizestrich-Zement E 225 (ÖN B3732) A1-2 kN/m <sup>2</sup>	V	0,0660	2 000,0	132,00		
10	Verbundabdichtung (ÖN B 3407)		0,0020	1 040,0	2,08		
11	Kleber-Fliesen (ÖN B 3407)		0,0050	2 000,0	10,00		
12	Belag (Fliesen)		0,0100	2 300,0	23,00		
Dicke des Bauteils			0,5470				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					734,40		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale					m 1'	600,00	
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					132,00	Nr: 9	

# Nachweis des Schallschutzes

GZ 21114 Das Stadtregal (EI) - Decke über Außenluft - Nassraum

<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b>					
gemäß ÖNORM B 8115-4:2003 und gemäß ON EN 12354-2:2000					
mehrschaliger Bauteil - massiver Bauteil mit biegeweicher Schale					
Schichtnummer der biegeweichen Schale			9		
vollflächig über Dämmschicht verbunden			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Resonanzfrequenz	ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 4, Zeile 4	$f_0$	44,0		Hz
Veränderung des bewert. Schalldämm-Maßes	ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 5	$\Delta R_w$	3,0		dB
bewertetes Luftschallverbesserungsmaß		$\Delta R_w$		3,0	dB
bewert. Schalldämm-Maß der Masseschicht	$R_w = 32,4 \cdot \log(m'') - 26$ $m''_{\max} = 700 \text{ kg/m}^2$	$R_w$		64,0	dB
Gesamtes bewert. Schalldämm-Maß		$R_{w,\text{ges}} = R_w + \Delta R_w$	$R_w$	67,0	dB

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Gaststätte über Garage</b>	Bauteil Nr. <b>DE05a</b>	
Bauteiltyp <b>Decke gg geschlossene Tiefgarage</b>	<b>DGT</b>	
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> $R_w$ <b>67 dB</b>	<b>67 dB</b>	
	erforderlich <b>60 dB</b>	<b>U</b> <b>M 1:20</b>

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	MW(SW)-WF zB PAROC CGL 20cyc		0,1600	70,0	11,20		
2	STB Decke (Dicke lt. Statik, 25-30cm)	M	0,2500	2 400,0	600,00		
3	Schüttung gebunden, $\rho \geq 135 \text{ kg/m}^3$ (ÖN B 3732)		0,0500	135,0	6,75	3,30	66,00
4	Dampfbremse zB PE 0,25 sd $\geq$ 200m		0,0002	650,0	0,16		
5	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30	DS	0,0300	80,0	2,40	0,30	10,00
6	Tacker-System-Platte		0,0020	910,0	1,82		
7	Heizestrich-Zement E 300 (ÖN B 3732) C3.1-4 kN	V	0,0910	2 000,0	182,00		
8	Kleber-Parkett (ÖN B 2218)		0,0030	1 200,0	3,60		
9	Belag (Laminat)		0,0120	600,0	7,20		
Dicke des Bauteils			0,5980				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					784,40		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale				m 1'	600,00		
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					182,00	Nr: 7	

# Nachweis des Schallschutzes

GZ 21114 Das Stadtregal (EI) - Gaststätte über Garage

<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b>					
gemäß ÖNORM B 8115-4:2003 und gemäß ON EN 12354-2:2000					
mehrschaliger Bauteil - massiver Bauteil mit biegeweicher Schale					
Schichtnummer der biegeweichen Schale			7		
vollflächig über Dämmschicht verbunden			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Resonanzfrequenz	ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 4, Zeile 4	$f_0$	37,5		Hz
Veränderung des bewert. Schalldämm-Maßes	ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 5	$\Delta R_w$	3,0		dB
bewertetes Luftschallverbesserungsmaß		$\Delta R_w$		3,0	dB
bewert. Schalldämm-Maß der Masseschicht	$R_w = 32,4 \cdot \log(m'') - 26$ $m''_{\max} = 700 \text{ kg/m}^2$	$R_w$		64,0	dB
Gesamtes bewert. Schalldämm-Maß		$R_{w,\text{ges}} = R_w + \Delta R_w$	$R_w$	67,0	dB

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Decke über Garage - Laminat</b>	Bauteil Nr. <b>DE07a</b>	
Bauteiltyp <b>Decke gg geschlossene Tiefgarage</b>	<b>DGT</b>	
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> $R_w$ <b>67 dB</b>	<b>67 dB</b>	
	erforderlich <b>60 dB</b>	<b>U</b> <b>M 1:20</b>

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	MW(SW)-WF zB PAROC CGL 20cyc		0,1600	70,0	11,20		
2	STB Decke (Dicke lt. Statik, 25-80cm)	M	0,2500	2 400,0	600,00		
3	Schüttung gebunden, $\rho \geq 135 \text{ kg/m}^3$ (ÖN B 3732)		0,0500	135,0	6,75	3,30	66,00
4	Dampfbremse zB PE 0,25 $s_d \geq 200 \text{ m}$		0,0002	650,0	0,16		
5	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30	DS	0,0300	80,0	2,40	0,30	10,00
6	Tacker-System-Platte		0,0020	910,0	1,82		
7	Heizestrich-Zement E 225 (ÖN B3732) A1-2 kN/m <sup>2</sup>	V	0,0660	2 000,0	132,00		
8	XPS Unterlagsplatte (Laminat)		0,0030	40,0	0,12		
9	Belag (Laminat)		0,0070	600,0	4,20		
Dicke des Bauteils			0,5680				
Flächenbezogene Masse $m'$ des Bauteils					734,40		
Flächenbezogene Masse $m'$ der biegesteifen Schale				$m'$	600,00		
Flächenbezogene Masse $m'$ der biegeweichen Schale					132,00	Nr: 7	

# Nachweis des Schallschutzes

GZ 21114 Das Stadttregal (EI) - Decke über Garage - Laminat

<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b>					
gemäß ÖNORM B 8115-4:2003 und gemäß ON EN 12354-2:2000					
mehrschaliger Bauteil - massiver Bauteil mit biegeweicher Schale					
Schichtnummer der biegeweichen Schale			7		
vollflächig über Dämmschicht verbunden			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Resonanzfrequenz	ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 4, Zeile 4	$f_0$	44,0		Hz
Veränderung des bewert. Schalldämm-Maßes	ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 5	$\Delta R_w$	3,0		dB
bewertetes Luftschallverbesserungsmaß		$\Delta R_w$		3,0	dB
bewert. Schalldämm-Maß der Masseschicht	$R_w = 32,4 \cdot \log(m'') - 26$ $m''_{\max} = 700 \text{ kg/m}^2$	$R_w$		64,0	dB
Gesamtes bewert. Schalldämm-Maß		$R_{w,\text{ges}} = R_w + \Delta R_w$	$R_w$	67,0	dB

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b> Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	VerfasserIn der Unterlagen  <b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH
---	---

Bauteilbezeichnung <b>Decke über Garage - Fliesen</b>	Bauteil Nr. <b>DE07b</b>	
Bauteiltyp <b>Decke gg geschlossene Tiefgarage</b>	<b>DGT</b>	
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> $R_w$ <b>67 dB</b>	<b>67 dB</b>	
	erforderlich <b>60 dB</b>	<b>U</b> <b>M 1:20</b>

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	MW(SW)-WF zB PAROC CGL 20cyc		0,1600	70,0	11,20		
2	STB Decke (Dicke lt. Statik, 25-80cm)	M	0,2500	2 400,0	600,00		
3	Schüttung gebunden, $\rho \geq 135 \text{ kg/m}^3$ (ÖN B 3732)		0,0500	135,0	6,75	3,30	66,00
4	Dampfbremse zB PE 0,25 sd $\geq$ 200m		0,0002	650,0	0,16		
5	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30	DS	0,0300	80,0	2,40	0,30	10,00
6	Tacker-System-Platte		0,0020	910,0	1,82		
7	Heizestrich-Zement E 225 (ÖN B3732) A1-2 kN/m <sup>2</sup>	V	0,0660	2 000,0	132,00		
8	Kleber-Fliesen (ÖN B 3407)		0,0050	2 000,0	10,00		
9	Belag (Fliesen)		0,0100	2 300,0	23,00		
Dicke des Bauteils			0,5730				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					734,40		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale				m 1'	600,00		
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					132,00	Nr: 7	

# Nachweis des Schallschutzes

GZ 21114 Das Stadtregal (EI) - Decke über Garage - Fliesen

bewertetes Schalldämm-Maß					
gemäß ÖNORM B 8115-4:2003 und gemäß ON EN 12354-2:2000					
mehrschaliger Bauteil - massiver Bauteil mit biegeweicher Schale					
Schichtnummer der biegeweichen Schale			7		
vollflächig über Dämmschicht verbunden			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Resonanzfrequenz	ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 4, Zeile 4	$f_0$	44,0		Hz
Veränderung des bewert. Schalldämm-Maßes	ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 5	$\Delta R_w$	3,0		dB
bewertetes Luftschallverbesserungsmaß		$\Delta R_w$		3,0	dB
bewert. Schalldämm-Maß der Masseschicht	$R_w = 32,4 \cdot \log(m \cdot 1') - 26$ $m \cdot 1' \text{ max} = 700 \text{ kg/m}^2$	$R_w$		64,0	dB
Gesamtes bewert. Schalldämm-Maß		$R_{w, \text{ges}} = R_w + \Delta R_w$	$R_w$	67,0	dB



# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Decke über Garage - Nassraum</b>	Bauteil Nr. <b>DE07c</b>	
Bauteiltyp <b>Decke gg geschlossene Tiefgarage</b>	<b>DGT</b>	
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> $R_w$ <b>67 dB</b>	<b>67 dB</b>	
	erforderlich <b>60 dB</b>	<b>U</b> <b>M 1:20</b>

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	MW(SW)-WF zB PAROC CGL 20cyc		0,1600	70,0	11,20		
2	STB Decke (Dicke lt. Statik, 25-80cm)	M	0,2500	2 400,0	600,00		
3	Schüttung gebunden, $\rho \geq 135 \text{ kg/m}^3$ (ÖN B 3732)		0,0500	135,0	6,75	3,30	66,00
4	Dampfbremse zB PE 0,25 sd $\geq$ 200m		0,0002	650,0	0,16		
5	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30	DS	0,0300	80,0	2,40	0,30	10,00
6	Tacker-System-Platte		0,0020	910,0	1,82		
7	Heizestrich-Zement E 225 (ÖN B3732) A1-2 kN/m <sup>2</sup>	V	0,0660	2 000,0	132,00		
8	Verbundabdichtung (ÖN B 3407)		0,0020	1 040,0	2,08		
9	Kleber-Fliesen (ÖN B 3407)		0,0050	2 000,0	10,00		
10	Belag (Fliesen)		0,0100	2 300,0	23,00		
Dicke des Bauteils			0,5750				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					734,40		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale				m 1'	600,00		
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					132,00	Nr: 7	

# Nachweis des Schallschutzes

GZ 21114 Das Stadttregal (EI) - Decke über Garage - Nassraum

<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b>					
gemäß ÖNORM B 8115-4:2003 und gemäß ON EN 12354-2:2000					
mehrschaliger Bauteil - massiver Bauteil mit biegeweicher Schale					
Schichtnummer der biegeweichen Schale			7		
vollflächig über Dämmschicht verbunden			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Resonanzfrequenz	ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 4, Zeile 4	$f_0$	44,0		Hz
Veränderung des bewert. Schalldämm-Maßes	ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 5	$\Delta R_w$	3,0		dB
bewertetes Luftschallverbesserungsmaß		$\Delta R_w$		3,0	dB
bewert. Schalldämm-Maß der Masseschicht	$R_w = 32,4 \cdot \log(m'') - 26$ $m''_{\max} = 700 \text{ kg/m}^2$	$R_w$		64,0	dB
Gesamtes bewert. Schalldämm-Maß		$R_{w,\text{ges}} = R_w + \Delta R_w$	$R_w$	67,0	dB

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Decke TRH/Gang üb Garage - keram. Belag</b>	Bauteil Nr. <b>DE07d</b>	
Bauteiltyp <b>Decke gg geschlossene Tiefgarage</b>	<b>DGT</b>	
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> $R_w$ <b>67 dB</b>	<b>67 dB</b>	
	erforderlich <b>60 dB</b>	<b>U</b> <b>M 1:20</b>

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	MW(SW)-WF zB PAROC CGL 20cyc		0,1600	70,0	11,20		
2	STB Decke (Dicke lt. Statik, 25-80cm)	M	0,2500	2 400,0	600,00		
3	Schüttung gebunden, $\rho \geq 135 \text{ kg/m}^3$ (ÖN B 3732)		0,0500	135,0	6,75	3,30	66,00
4	Dampfbremse zB PE 0,25 sd $\geq$ 200m		0,0002	650,0	0,16		
5	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30	DS	0,0300	80,0	2,40	0,30	10,00
6	Dampfbremse zB PE 0,25 sd $\geq$ 200m		0,0002	650,0	0,16		
7	Zementestrich E300 (ÖN B 3732) C3.1-4 kN	V	0,0550	2 000,0	110,00		
8	Kleber-Fliesen (ÖN B 3407)		0,0050	2 000,0	10,00		
9	Belag (keramisch)		0,0100	2 300,0	23,00		
Dicke des Bauteils			0,5610				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					712,40		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale				m 1'	600,00		
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					110,00	Nr: 7	

# Nachweis des Schallschutzes

GZ 21114 Das Stadtrehal (EI) - Decke TRH/Gang üb Garage - keram. Belag

bewertetes Schalldämm-Maß					
gemäß ÖNORM B 8115-4:2003 und gemäß ON EN 12354-2:2000					
mehrschaliger Bauteil - massiver Bauteil mit biegeweicher Schale					
Schichtnummer der biegeweichen Schale			7		
vollflächig über Dämmschicht verbunden			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Resonanzfrequenz	ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 4, Zeile 4	$f_0$	48,2		Hz
Veränderung des bewert. Schalldämm-Maßes	ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 5	$\Delta R_w$	3,0		dB
bewertetes Luftschallverbesserungsmaß		$\Delta R_w$		3,0	dB
bewert. Schalldämm-Maß der Masseschicht	$R_w = 32,4 \cdot \log(m'') - 26$ $m''_{\max} = 700 \text{ kg/m}^2$	$R_w$		64,0	dB
Gesamtes bewert. Schalldämm-Maß		$R_{w,\text{ges}} = R_w + \Delta R_w$	$R_w$	67,0	dB

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Decke über Garage - Linoleum</b>	Bauteil Nr. <b>DE07e</b>	
Bauteiltyp <b>Decke gg geschlossene Tiefgarage</b>	<b>DGT</b>	
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> $R_w$ <b>67 dB</b>	<b>67 dB</b>	
	erforderlich <b>60 dB</b>	<b>U</b> <b>M 1:20</b>

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	MW(SW)-WF zB PAROC CGL 20cyc		0,1600	70,0	11,20		
2	STB Decke (Dicke lt. Statik, 25-80cm)	M	0,2500	2 400,0	600,00		
3	Schüttung gebunden, $\rho \geq 135 \text{ kg/m}^3$ (ÖN B 3732)		0,0500	135,0	6,75	3,30	66,00
4	Dampfbremse zB PE 0,25 $s_d \geq 200 \text{ m}$		0,0002	650,0	0,16		
5	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30	DS	0,0300	80,0	2,40	0,30	10,00
6	Tacker-System-Platte		0,0020	910,0	1,82		
7	Heizestrich-Zement E 225 (ÖN B3732) A1-2 kN/m <sup>2</sup>	V	0,0660	2 000,0	132,00		
8	Spachtelung		0,0030	1 400,0	4,20		
9	Kleber-Kunststoffbeläge (ÖN B 2236)		0,0020	1 240,0	2,48		
10	Belag (Linoleum)		0,0030	1 200,0	3,60		
Dicke des Bauteils			0,5660				
Flächenbezogene Masse $m'$ des Bauteils					734,40		
Flächenbezogene Masse $m'$ der biegesteifen Schale				$m'_{1'}$	600,00		
Flächenbezogene Masse $m'$ der biegeweichen Schale					132,00	Nr: 7	

# Nachweis des Schallschutzes

GZ 21114 Das Stadttregal (EI) - Decke über Garage - Linoleum

<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b>					
gemäß ÖNORM B 8115-4:2003 und gemäß ON EN 12354-2:2000					
mehrschaliger Bauteil - massiver Bauteil mit biegeweicher Schale					
Schichtnummer der biegeweichen Schale			7		
vollflächig über Dämmschicht verbunden			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Resonanzfrequenz	ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 4, Zeile 4	$f_0$	44,0		Hz
Veränderung des bewert. Schalldämm-Maßes	ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 5	$\Delta R_w$	3,0		dB
bewertetes Luftschallverbesserungsmaß		$\Delta R_w$		3,0	dB
bewert. Schalldämm-Maß der Masseschicht	$R_w = 32,4 \cdot \log(m'') - 26$ $m''_{\max} = 700 \text{ kg/m}^2$	$R_w$		64,0	dB
Gesamtes bewert. Schalldämm-Maß		$R_{w,\text{ges}} = R_w + \Delta R_w$	$R_w$	67,0	dB

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Decke über Unbeheizt - Laminat KiWa, ER, TR, ...</b>	Bauteil Nr. <b>DE08a</b>	
Bauteiltyp <b>Decke gg unbeheizte Gebäudeteile</b>	<b>DGUo</b>	
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> $R_w$ <b>67 dB</b>	<b>erforderlich</b> <b>dB</b>	
		<b>U</b> <b>M 1:20</b>

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	MW(SW)-WF zB PAROC CGL 20cyc		0,1600	70,0	11,20		
2	STB Decke (Dicke lt. Statik, 25-80cm)	M	0,2500	2 400,0	600,00		
3	Schüttung gebunden, $\rho \geq 135 \text{ kg/m}^3$ (ÖN B 3732)		0,0500	135,0	6,75	3,30	66,00
4	Dampfbremse zB PE 0,25 sd $\geq$ 200m		0,0002	650,0	0,16		
5	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30	DS	0,0300	80,0	2,40	0,30	10,00
6	Tacker-System-Platte		0,0020	910,0	1,82		
7	Heizestrich-Zement E 225 (ÖN B3732) A1-2 kN/m <sup>2</sup>	V	0,0660	2 000,0	132,00		
8	XPS Unterlagsplatte (Laminat)		0,0030	40,0	0,12		
9	Belag (Laminat)		0,0070	600,0	4,20		
Dicke des Bauteils			0,5680				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					734,40		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale				m 1'	600,00		
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					132,00	Nr: 7	

# Nachweis des Schallschutzes

GZ 21114 Das Stadtregal (EI) - Decke über Unbeheizt - Laminat

<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b>					
gemäß ÖNORM B 8115-4:2003 und gemäß ON EN 12354-2:2000					
mehrschaliger Bauteil - massiver Bauteil mit biegeweicher Schale					
Schichtnummer der biegeweichen Schale			7		
vollflächig über Dämmschicht verbunden			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Resonanzfrequenz	ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 4, Zeile 4	$f_0$	44,0		Hz
Veränderung des bewert. Schalldämm-Maßes	ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 5	$\Delta R_w$	3,0		dB
bewertetes Luftschallverbesserungsmaß		$\Delta R_w$		3,0	dB
bewert. Schalldämm-Maß der Masseschicht	$R_w = 32,4 \cdot \log(m'') - 26$ $m''_{\max} = 700 \text{ kg/m}^2$	$R_w$		64,0	dB
Gesamtes bewert. Schalldämm-Maß		$R_{w,\text{ges}} = R_w + \Delta R_w$	$R_w$	67,0	dB



# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Decke über Unbeheizt - Fliesen</b> <b>KiWa, ER, TR, ...</b>	Bauteil Nr. <b>DE08b</b>	
Bauteiltyp <b>Decke gg unbeheizte Gebäudeteile</b>	<b>DGUo</b>	
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> $R_w$ <b>67 dB</b>	<b>erforderlich</b> <b>dB</b>	
		<b>U</b> <b>M 1:20</b>

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	MW(SW)-WF zB PAROC CGL 20cyc		0,1600	70,0	11,20		
2	STB Decke (Dicke lt. Statik, 25-80cm)	M	0,2500	2 400,0	600,00		
3	Schüttung gebunden, $\rho \geq 135 \text{ kg/m}^3$ (ÖN B 3732)		0,0500	135,0	6,75	3,30	66,00
4	Dampfbremse zB PE 0,25 sd $\geq$ 200m		0,0002	650,0	0,16		
5	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30	DS	0,0300	80,0	2,40	0,30	10,00
6	Tacker-System-Platte		0,0020	910,0	1,82		
7	Heizestrich-Zement E 225 (ÖN B3732) A1-2 kN/m <sup>2</sup>	V	0,0660	2 000,0	132,00		
8	Kleber-Fliesen (ÖN B 3407)		0,0050	2 000,0	10,00		
9	Belag (Fliesen)		0,0100	2 300,0	23,00		
Dicke des Bauteils			0,5730				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					734,40		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale				m 1'	600,00		
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					132,00	Nr: 7	

# Nachweis des Schallschutzes

GZ 21114 Das Stadtregal (EI) - Decke über Unbeheizt - Fliesen

<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b>					
gemäß ÖNORM B 8115-4:2003 und gemäß ON EN 12354-2:2000					
mehrschaliger Bauteil - massiver Bauteil mit biegeweicher Schale					
Schichtnummer der biegeweichen Schale			7		
vollflächig über Dämmschicht verbunden			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Resonanzfrequenz	ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 4, Zeile 4	$f_0$	44,0		Hz
Veränderung des bewert. Schalldämm-Maßes	ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 5	$\Delta R_w$	3,0		dB
bewertetes Luftschallverbesserungsmaß		$\Delta R_w$		3,0	dB
bewert. Schalldämm-Maß der Masseschicht	$R_w = 32,4 \cdot \log(m'') - 26$ $m''_{\max} = 700 \text{ kg/m}^2$	$R_w$		64,0	dB
Gesamtes bewert. Schalldämm-Maß		$R_{w,\text{ges}} = R_w + \Delta R_w$	$R_w$	67,0	dB

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Decke über Unbeheizt - Nassraum</b> <b>KiWa, ER, TR, ...</b>	Bauteil Nr. <b>DE08c</b>	
Bauteiltyp <b>Decke gg unbeheizte Gebäudeteile</b>	<b>DGUo</b>	
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> $R_w$ <b>67 dB</b>	<b>erforderlich</b> <b>dB</b>	

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	MW(SW)-WF zB PAROC CGL 20cyc		0,1600	70,0	11,20		
2	STB Decke (Dicke lt. Statik, 25-80cm)	M	0,2500	2 400,0	600,00		
3	Schüttung gebunden, $\rho \geq 135 \text{ kg/m}^3$ (ÖN B 3732)		0,0500	135,0	6,75	3,30	66,00
4	Dampfbremse zB PE 0,25 sd $\geq$ 200m		0,0002	650,0	0,16		
5	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30	DS	0,0300	80,0	2,40	0,30	10,00
6	Tacker-System-Platte		0,0020	910,0	1,82		
7	Heizestrich-Zement E 225 (ÖN B3732) A1-2 kN/m <sup>2</sup>	V	0,0660	2 000,0	132,00		
8	Verbundabdichtung (ÖN B 3407)		0,0020	1 040,0	2,08		
9	Kleber-Fliesen (ÖN B 3407)		0,0050	2 000,0	10,00		
10	Belag (Fliesen)		0,0100	2 300,0	23,00		
Dicke des Bauteils			0,5750				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					734,40		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale				m 1'	600,00		
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					132,00	Nr: 7	

# Nachweis des Schallschutzes

GZ 21114 Das Stadtregal (EI) - Decke über Unbeheizt - Nassraum

<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b>					
gemäß ÖNORM B 8115-4:2003 und gemäß ON EN 12354-2:2000					
mehrschaliger Bauteil - massiver Bauteil mit biegeweicher Schale					
Schichtnummer der biegeweichen Schale			7		
vollflächig über Dämmschicht verbunden			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Resonanzfrequenz	ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 4, Zeile 4	$f_0$	44,0		Hz
Veränderung des bewert. Schalldämm-Maßes	ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 5	$\Delta R_w$	3,0		dB
bewertetes Luftschallverbesserungsmaß		$\Delta R_w$		3,0	dB
bewert. Schalldämm-Maß der Masseschicht	$R_w = 32,4 \cdot \log(m'') - 26$ $m''_{\max} = 700 \text{ kg/m}^2$	$R_w$		64,0	dB
Gesamtes bewert. Schalldämm-Maß		$R_{w,\text{ges}} = R_w + \Delta R_w$	$R_w$	67,0	dB

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Decke TRH/Gang üb Unbeheizt - keram. Belag</b>	Bauteil Nr. <b>DE08d</b>	
Bauteiltyp <b>Decke gg unbeheizte Gebäudeteile</b>	<b>DGUo</b>	
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> $R_w$ <b>67 dB</b>	<b>erforderlich</b> <b>dB</b>	
		<b>U</b> <b>M 1:20</b>

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	MW(SW)-WF zB PAROC CGL 20cyc		0,1600	70,0	11,20		
2	STB Decke (Dicke lt. Statik, 25-80cm)	M	0,2500	2 400,0	600,00		
3	Schüttung gebunden, $\rho \geq 135 \text{ kg/m}^3$ (ÖN B 3732)		0,0500	135,0	6,75	3,30	66,00
4	Dampfbremse zB PE 0,25 sd $\geq$ 200m		0,0002	650,0	0,16		
5	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30	DS	0,0300	80,0	2,40	0,30	10,00
6	Dampfbremse zB PE 0,25 sd $\geq$ 200m		0,0002	650,0	0,16		
7	Zementestrich E300 (ÖN B 3732) C3.1-4 kN	V	0,0550	2 000,0	110,00		
8	Kleber-Fliesen (ÖN B 3407)		0,0050	2 000,0	10,00		
9	Belag (keramisch)		0,0100	2 300,0	23,00		
Dicke des Bauteils			0,5610				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					712,40		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale				m 1'	600,00		
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					110,00	Nr: 7	

# Nachweis des Schallschutzes

GZ 21114 Das Stadtrehal (EI) - Decke TRH/Gang üb Unbeheizt - keram. Belag

<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b>					
gemäß ÖNORM B 8115-4:2003 und gemäß ON EN 12354-2:2000					
mehrschaliger Bauteil - massiver Bauteil mit biegeweicher Schale					
Schichtnummer der biegeweichen Schale			7		
vollflächig über Dämmschicht verbunden			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Resonanzfrequenz	ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 4, Zeile 4	$f_0$	48,2		Hz
Veränderung des bewert. Schalldämm-Maßes	ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 5	$\Delta R_w$	3,0		dB
bewertetes Luftschallverbesserungsmaß		$\Delta R_w$		3,0	dB
bewert. Schalldämm-Maß der Masseschicht	$R_w = 32,4 \cdot \log(m'') - 26$ $m''_{\max} = 700 \text{ kg/m}^2$	$R_w$		64,0	dB
Gesamtes bewert. Schalldämm-Maß		$R_{w,\text{ges}} = R_w + \Delta R_w$	$R_w$	67,0	dB

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Decke über Unbeheizt - Linoleum</b> <b>KiWa, ER, TR, ...</b>	Bauteil Nr. <b>DE08e</b>	
Bauteiltyp <b>Decke gg unbeheizte Gebäudeteile</b>	<b>DGUo</b>	
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> $R_w$ <b>67 dB</b>	<b>erforderlich</b> <b>dB</b>	
		<b>U</b> <b>M 1:20</b>

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	MW(SW)-WF zB PAROC CGL 20cyc		0,1600	70,0	11,20		
2	STB Decke (Dicke lt. Statik, 25-80cm)	M	0,2500	2 400,0	600,00		
3	Schüttung gebunden, $\rho \geq 135 \text{ kg/m}^3$ (ÖN B 3732)		0,0500	135,0	6,75	3,30	66,00
4	Dampfbremse zB PE 0,25 sd $\geq$ 200m		0,0002	650,0	0,16		
5	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30	DS	0,0300	80,0	2,40	0,30	10,00
6	Tacker-System-Platte		0,0020	910,0	1,82		
7	Heizestrich-Zement E 225 (ÖN B3732) A1-2 kN/m <sup>2</sup>	V	0,0660	2 000,0	132,00		
8	Spachtelung		0,0030	1 400,0	4,20		
9	Kleber-Kunststoffbeläge (ÖN B 2236)		0,0020	1 240,0	2,48		
10	Belag (Linoleum)		0,0030	1 200,0	3,60		
Dicke des Bauteils			0,5660				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					734,40		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale				m 1'	600,00		
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					132,00	Nr: 7	

# Nachweis des Schallschutzes

GZ 21114 Das Stadtregal (EI) - Decke über Unbeheizt - Linoleum

<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b>					
gemäß ÖNORM B 8115-4:2003 und gemäß ON EN 12354-2:2000					
mehrschaliger Bauteil - massiver Bauteil mit biegeweicher Schale					
Schichtnummer der biegeweichen Schale			7		
vollflächig über Dämmschicht verbunden			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Resonanzfrequenz	ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 4, Zeile 4	$f_0$	44,0		Hz
Veränderung des bewert. Schalldämm-Maßes	ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 5	$\Delta R_w$	3,0		dB
bewertetes Luftschallverbesserungsmaß		$\Delta R_w$		3,0	dB
bewert. Schalldämm-Maß der Masseschicht	$R_w = 32,4 \cdot \log(m'') - 26$ $m''_{\max} = 700 \text{ kg/m}^2$	$R_w$		64,0	dB
Gesamtes bewert. Schalldämm-Maß		$R_{w,\text{ges}} = R_w + \Delta R_w$	$R_w$	67,0	dB



# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Geschossdecke - Laminat</b>	Bauteil Nr. <b>DE09a</b>	
Bauteiltyp <b>Wohnungstrenndecke</b>	<b>WDu</b>	
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> $R_w$ <b>66 dB</b>		
erforderlich		U M 1:10

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	Belag (Laminat)		0,0070	600,0	4,20		
2	XPS Unterlagsplatte (Laminat)		0,0030	40,0	0,12		
3	Zementestrich E225 (ÖN B 3732) A1-2 kN/m <sup>2</sup>	V	0,0500	2 000,0	100,00		
4	Trennlage zB PE		0,0001	980,0	0,09		
5	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30	DS	0,0300	80,0	2,40	0,30	10,00
6	Dampfbremse zB PE 0,25 sd≥200m		0,0002	650,0	0,16		
7	Schüttung gebunden, $\rho \geq 135 \text{ kg/m}^3$ (ÖN B 3732)		0,0500	135,0	6,75	3,30	66,00
8	STB Decke (Dicke lt. Statik)	M	0,2000	2 400,0	480,00		
9	Spachtelung		0,0030	1 400,0	4,20		
Dicke des Bauteils			0,3430				
Flächenbezogene Masse $m'$ des Bauteils					582,40		
Flächenbezogene Masse $m'$ der biegesteifen Schale				$m'$	480,00		
Flächenbezogene Masse $m'$ der biegeweichen Schale					100,00	Nr: 3	

bewertetes Schalldämm-Maß							
gemäß ÖNORM B 8115-4:2003 und gemäß ON EN 12354-2:2000							
mehrschaliger Bauteil - massiver Bauteil mit biegeweicher Schale							
Schichtnummer der biegeweichen Schale						3	
vollflächig über Dämmschicht verbunden						<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Resonanzfrequenz			ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 4, Zeile 4	$f_0$	50,6		Hz
Veränderung des bewert. Schalldämm-Maßes			ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 5	$\Delta R_w$	4,5		dB
bewertetes Luftschallverbesserungsmaß				$\Delta R_w$		4,6	dB
bewert. Schalldämm-Maß der Masseschicht			$R_w = 32,4 \cdot \log(m') - 26$	$R_w$		60,9	dB
Gesamtes bewert. Schalldämm-Maß			$R_{w,ges} = R_w + \Delta R_w$	$R_w$		65,5	dB

# Nachweis des Schallschutzes

GZ 21114 Das Stadtrehal (EI) - Geschossdecke - Laminat

<b>bewertete Standard-Schallpegeldifferenz</b>					
Raum Nr.	Empfangsraum	Raum Nr.	Senderraum	vorh $D_{nT,w}$	erf $D_{nT,w}$
DE09a	ABG 11 / 5.OG / TOP 49 / Zi 2, 13,63 m <sup>2</sup>	DE09a	ABG 11 / 6.OG / TOP 61 / Zi 2, 13,63 m <sup>2</sup>	<b>60</b> dB	55 dB
DE09a	ABG 11 / 4.OG / TOP 28 / Zi 3, 12,63 m <sup>2</sup>	DE09a	ABG 11 / 5.OG / TOP 42 / Zi 3, 12,63 m <sup>2</sup>	<b>62</b> dB	55 dB

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Geschossdecke - Fliesen</b>	Bauteil Nr. <b>DE09b</b>		
Bauteiltyp <b>Wohnungstrenndecke</b>	<b>WDu</b>		
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b>	$R_w$		<b>66 dB</b>
	erforderlich	dB	U M 1:10

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	Belag (Fliesen)		0,0100	2 300,0	23,00		
2	Kleber-Fliesen (ÖN B 3407)		0,0050	2 000,0	10,00		
3	Zementestrich E225 (ÖN B 3732) A1-2 kN/m <sup>2</sup>	V	0,0500	2 000,0	100,00		
4	Trennlage zB PE		0,0001	980,0	0,09		
5	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30	DS	0,0300	80,0	2,40	0,30	10,00
6	Dampfbremse zB PE 0,25 sd≥200m		0,0002	650,0	0,16		
7	Schüttung gebunden, $\rho \geq 135 \text{ kg/m}^3$ (ÖN B 3732)		0,0500	135,0	6,75	3,30	66,00
8	STB Decke (Dicke lt. Statik)	M	0,2000	2 400,0	480,00		
9	Spachtelung		0,0030	1 400,0	4,20		
Dicke des Bauteils			0,3480				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					582,40		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale					m 1'	480,00	
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					100,00	Nr: 3	

### bewertetes Schalldämm-Maß

gemäß ÖNORM B 8115-4:2003 und gemäß ON EN 12354-2:2000

mehrschaliger Bauteil - massiver Bauteil mit biegeweicher Schale

Schichtnummer der biegeweichen Schale		3		
vollflächig über Dämmschicht verbunden		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Resonanzfrequenz	ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 4, Zeile 4	$f_0$	50,6	Hz
Veränderung des bewert. Schalldämm-Maßes	ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 5	$\Delta R_w$	4,5	dB
bewertetes Luftschallverbesserungsmaß		$\Delta R_w$		4,6 dB
bewert. Schalldämm-Maß der Masseschicht	$R_w = 32,4 \cdot \log(m 1') - 26$	$R_w$		60,9 dB
Gesamtes bewert. Schalldämm-Maß	$R_{w,ges} = R_w + \Delta R_w$	$R_w$		65,5 dB

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Geschossdecke - Nassraum</b>	Bauteil Nr. <b>DE09c</b>	
Bauteiltyp <b>Wohnungstrenndecke</b>	<b>WDu</b>	
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> $R_w$ <b>66 dB</b> erforderlich dB		
		U M 1:10

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	Belag (Fliesen)		0,0100	2 300,0	23,00		
2	Kleber-Fliesen (ÖN B 3407)		0,0050	2 000,0	10,00		
3	Verbundabdichtung (ÖN B 3407)		0,0020	1 040,0	2,08		
4	Zementestrich E225 (ÖN B 3732) A1-2 kN/m <sup>2</sup>	V	0,0500	2 000,0	100,00		
5	Trennlage zB PE		0,0001	980,0	0,09		
6	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30	DS	0,0300	80,0	2,40	0,30	10,00
7	Dampfbremse zB PE 0,25 sd≥200m		0,0002	650,0	0,16		
8	Schüttung gebunden, $\rho \geq 135 \text{ kg/m}^3$ (ÖN B 3732)		0,0500	135,0	6,75	3,30	66,00
9	STB Decke (Dicke lt. Statik)	M	0,2000	2 400,0	480,00		
10	Spachtelung		0,0030	1 400,0	4,20		
Dicke des Bauteils			0,3500				
Flächenbezogene Masse $m'$ des Bauteils					582,40		
Flächenbezogene Masse $m'$ der biegesteifen Schale				$m'_{1'}$	480,00		
Flächenbezogene Masse $m'$ der biegeweichen Schale					100,00	Nr: 4	

# Nachweis des Schallschutzes

GZ 21114 Das Stadtrehal (EI) - Geschossdecke - Nassraum

bewertetes Schalldämm-Maß						
gemäß ÖNORM B 8115-4:2003 und gemäß ON EN 12354-2:2000						
mehrschaliger Bauteil - massiver Bauteil mit biegeweicher Schale						
Schichtnummer der biegeweichen Schale				4		
vollflächig über Dämmschicht verbunden				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Resonanzfrequenz	ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 4, Zeile 4	$f_0$	50,6		Hz	
Veränderung des bewert. Schalldämm-Maßes	ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 5	$\Delta R_w$	4,5		dB	
bewertetes Luftschallverbesserungsmaß		$\Delta R_w$		4,6	dB	
bewert. Schalldämm-Maß der Masseschicht	$R_w = 32,4 \cdot \log(m \cdot l') - 26$	$R_w$		60,9	dB	
Gesamtes bewert. Schalldämm-Maß		$R_{w,ges} = R_w + \Delta R_w$	$R_w$	65,5	dB	

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Geschossdecke TRH/Gang - keram. Belag</b>	Bauteil Nr. <b>DE09d</b>		
Bauteiltyp <b>Wohnungstrenndecke</b>	<b>WDu</b>		
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b>	$R_w$		<b>66 dB</b>
	erforderlich	dB	U M 1:10

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	Belag (keramisch)		0,0100	2 300,0	23,00		
2	Kleber-Fliesen (ÖN B 3407)		0,0050	2 000,0	10,00		
3	Zementestrich E300 (ÖN B 3732) A1-3 kN/m <sup>2</sup>	V	0,0550	2 000,0	110,00		
4	Dampfbremse zB PE 0,25 sd≥200m		0,0002	650,0	0,16		
5	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30	DS	0,0300	80,0	2,40	0,30	10,00
6	Dampfbremse zB PE 0,25 sd≥200m		0,0002	650,0	0,16		
7	Schüttung gebunden, $\rho \geq 135 \text{ kg/m}^3$ (ÖN B 3732)		0,0500	135,0	6,75	3,30	66,00
8	STB Decke (Dicke lt. Statik)	M	0,2000	2 400,0	480,00		
9	Spachtelung		0,0030	1 400,0	4,20		
Dicke des Bauteils			0,3540				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					592,40		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale					m 1'	480,00	
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					110,00	Nr: 3	

### bewertetes Schalldämm-Maß

gemäß ÖNORM B 8115-4:2003 und gemäß ON EN 12354-2:2000

mehrschaliger Bauteil - massiver Bauteil mit biegeweicher Schale

Schichtnummer der biegeweichen Schale		3		
vollflächig über Dämmschicht verbunden		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Resonanzfrequenz	ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 4, Zeile 4	$f_0$	48,2	Hz
Veränderung des bewert. Schalldämm-Maßes	ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 5	$\Delta R_w$	4,5	dB
bewertetes Luftschallverbesserungsmaß		$\Delta R_w$		4,6 dB
bewert. Schalldämm-Maß der Masseschicht	$R_w = 32,4 \cdot \log(m 1') - 26$	$R_w$		60,9 dB
Gesamtes bewert. Schalldämm-Maß	$R_{w,ges} = R_w + \Delta R_w$	$R_w$		65,5 dB

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Umkehrdach XPS - Plattenbelag</b>	Bauteil Nr. <b>DA02a</b>		
Bauteiltyp <b>Außendecke</b>	<b>AD</b>		
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b>	$R_w$		<b>61 dB</b>
	erforderlich	48 dB	

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	Betonplatten (ÖN B 3691, dmin 5cm)		0,0500	2 200,0	110,00		
2	Splitt 4/8 (ÖN B 3691, dmin 3cm)		0,0500	1 800,0	90,00		
3	Filterschicht, Vlies (ÖN B 3691)		0,0020	32,5	0,06		
4	XPS-G 30 zB Austrotherm Plus 30 SF		0,1800	30,0	5,40		
5	Abdichtung E-KV-5 (ÖN B 3660)		0,0050	1 100,0	5,50		
6	Abdichtung E-KV-5 (ÖN B 3660)		0,0050	1 100,0	5,50		
7	Bitumenvoranstrich (ÖN B 3615)		0,0010	1 050,0	1,05		
8	Gefällebeton (Dmin. 3cm, Gefälle min. 2%)		0,0800	2 200,0	176,00		
9	STB Decke (Dicke lt. Statik, 20-35cm)	M	0,2000	2 400,0	480,00		
10	Spachtelung		0,0030	1 400,0	4,20		
Dicke des Bauteils			0,5760				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					480,00		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale				m 1'	480,00		

<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b>			
gemäß ÖNORM B 8115-4:2003 und gemäß ON EN 12354-2:2000			
Akustisch einschalig wirkender Bauteil			
bewert. Schalldämm-Maß der Masseschicht	$R_w = 32,4 \cdot \log(m 1') - 26$	$R_w$	60,9 dB

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Umkehrdach XPS - extensiv begrünt</b> <b>zB System Optigrün - Naturdach</b>	Bauteil Nr. <b>DA02c</b>	
Bauteiltyp <b>Außendecke</b>	<b>AD</b>	
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> $R_w$ <b>61 dB</b>	<b>61 dB</b>	
	erforderlich <b>48 dB</b>	

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	Vegetationsschicht (ÖNORM L 1131, dmin 11cm)		0,2500	1 450,0	362,50		
2	Filterschicht, Vlies (ÖN B 3691)		0,0020	32,5	0,06		
3	Drain- und Wasserspeicherelement FKD 25		0,0250	54,0	1,35		
4	Schutz- und Speichervlies (ÖN L 1131)		0,0040	125,0	0,50		
5	XPS-G 30 zB Austrotherm Plus 30 SF		0,1800	30,0	5,40		
6	Abdichtung E-KV-5-WF (ÖN B 3660)		0,0050	1 100,0	5,50		
7	Abdichtung E-KV-5-WF (ÖN B 3660)		0,0050	1 100,0	5,50		
8	Bitumenvoranstrich (ÖN B 3615)		0,0010	1 050,0	1,05		
9	Gefällebeton (Dmin. 3cm, Gefälle min. 2%)		0,0800	2 200,0	176,00		
10	STB Decke (Dicke lt. Statik, 20-35cm)	M	0,2000	2 400,0	480,00		
11	Spachtelung		0,0030	1 400,0	4,20		
Dicke des Bauteils			0,7550				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					480,00		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale				m 1'	480,00		

### bewertetes Schalldämm-Maß

gemäß ÖNORM B 8115-4:2003 und gemäß ON EN 12354-2:2000			
Akustisch einschalig wirkender Bauteil			
bewert. Schalldämm-Maß der Masseschicht	$R_w = 32,4 \cdot \log(m 1') - 26$	$R_w$	60,9 dB



# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Umkehrdach XPS - intensiv begrünt System Optigrün - Gartendach o.glw.</b>	Bauteil Nr. <b>DA02d</b>	
Bauteiltyp <b>Außendecke</b>	<b>AD</b>	
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> $R_w$ <b>61 dB</b>		
	erforderlich <b>48 dB</b>	<b>U</b> <b>M 1:50</b>

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	Vegetationsschicht (ÖNORM L 1131, dmin 20cm)		0,6000	1 450,0	870,00		
2	Filterschicht, Vlies (ÖN B 3691)		0,0020	32,5	0,06		
3	Drain- und Wasserspeicherelement FKD 60BO		0,0600	42,0	2,52		
4	verfüllt mit Dränschicht Perl 8/16				0,00		
5	Schutz- und Speichervlies (ÖN L 1131)		0,0040	125,0	0,50		
6	XPS-G 30 zB Austrotherm Plus 30 SF		0,1800	30,0	5,40		
7	Abdichtung E-KV-4-WF (ÖN B 3660)		0,0040	1 100,0	4,40		
8	Abdichtung E-KV-4-WF (ÖN B 3660)		0,0040	1 100,0	4,40		
9	Abdichtung E-KV-4 (ÖN B 3660)		0,0040	1 100,0	4,40		
10	Bitumenvoranstrich (ÖN B 3615)		0,0010	1 050,0	1,05		
11	Gefällebeton (Dmin. 3cm, Gefälle min. 2%)		0,0800	2 200,0	176,00		
12	STB Decke (Dicke lt. Statik, 20-35cm)	M	0,2000	2 400,0	480,00		
13	Spachtelung		0,0030	1 400,0	4,20		
Dicke des Bauteils			1,1420				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					480,00		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale					m 1'	480,00	

### bewertetes Schalldämm-Maß

gemäß ÖNORM B 8115-4:2003 und gemäß ON EN 12354-2:2000			
Akustisch einschalig wirkender Bauteil			
bewert. Schalldämm-Maß der Masseschicht	$R_w = 32,4 \cdot \log(m 1') - 26$	$R_w$	60,9 dB

# Luftschallschutz im Gebäudeinneren bewertete Standard-Schallpegeldifferenz

Vereinfachtes Berechnungsverfahren Ö NORM EN 12354-1 2000 Abschnitt 4

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	Verfasser der Unterlagen  <div style="text-align: center;"> <b>KERN+INGENIEURE</b>                      Ziviltechniker GmbH                 </div>
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	

Empfangsraum (ER) <b>ABG 11 / 8.OG / TOP 81 / Zi 1, 14,56 m<sup>2</sup></b>	Raumnummer <b>TW05a</b>	Volumen 36,8 m <sup>3</sup>
Senderraum (SR) <b>ABG 11 / 8.OG / TOP 82 / Zi 1, 13,64 m<sup>2</sup></b>	Raumnummer <b>TW05a</b>	

<b>Bewertete Standard-Schallpegeldifferenz</b>	<b>D<sub>nT,w</sub></b>	<b>64 dB</b>
	erforderlich D <sub>nT,w</sub>	55 dB

Schallpegeldifferenz infolge Trennbauteil			
<b>TW05a Wohnungstrennwand - STB + GK-VS</b>	A	m <sup>2</sup>	
	m'	446,00 kg/m <sup>2</sup>	R <sub>w</sub> 61,0 dB
			ΔR <sub>w,ER</sub> - dB
			ΔR <sub>w,SR</sub> - dB
			<b>D<sub>nT,Dd,w</sub> 1 071,7 dB</b>

Schallpegeldifferenz infolge Flankenbauteile			
<b>Flankenbauteil F 1</b>			
	l <sub>f</sub>	2,53 m	
ER: AW02a Außenwand - STB+WDVS-MW-PT	m'	432,00 kg/m <sup>2</sup>	R <sub>w</sub> 59,4 dB
			ΔR <sub>w,ER</sub> - dB
SR: AW02a Außenwand - STB+WDVS-MW-PT	m'	432,00 kg/m <sup>2</sup>	R <sub>w</sub> 59,4 dB
			ΔR <sub>w,SR</sub> - dB
M = lg(m' <sub>norm.</sub> /m') = 0,013 -	K <sub>Ff</sub>	5,8 dB	D <sub>nT,Ff,w</sub> 71,9 dB
Stoßstelle: T E.4 T-Stoß - Starrer Stoß	K <sub>Fd</sub>	5,7 dB	D <sub>nT,Fd,w</sub> 72,5 dB
	K <sub>Df</sub>	5,7 dB	D <sub>nT,Df,w</sub> 72,5 dB
			<b>D<sub>nT,F,w</sub> 67,6 dB</b>
<b>Flankenbauteil F 2</b>			
	l <sub>f</sub>	2,53 m	
ER: IW01 Innenwand, STB	m'	432,00 kg/m <sup>2</sup>	R <sub>w</sub> 59,4 dB
			ΔR <sub>w,ER</sub> - dB
SR:	m'	kg/m <sup>2</sup>	R <sub>w</sub> dB
			ΔR <sub>w,SR</sub> - dB
M = lg(m' <sub>norm.</sub> /m') = 0,013 -	K <sub>Ff</sub>	- dB	D <sub>nT,Ff,w</sub> - dB
Stoßstelle: T E.4 T-Stoß - Starrer Stoß	K <sub>Fd</sub>	- dB	D <sub>nT,Fd,w</sub> - dB
	K <sub>Df</sub>	5,7 dB	D <sub>nT,Df,w</sub> 72,5 dB
			<b>D<sub>nT,F,w</sub> 72,5 dB</b>
<b>Flankenbauteil F 3</b>			
	l <sub>f</sub>	4,12 m	
ER: DE09a Geschossdecke - Laminat	m'	480,00 kg/m <sup>2</sup>	R <sub>w</sub> 60,9 dB
			ΔR <sub>w,ER</sub> 4,5 dB
SR: DE09a Geschossdecke - Laminat	m'	480,00 kg/m <sup>2</sup>	R <sub>w</sub> 60,9 dB
			ΔR <sub>w,SR</sub> 4,5 dB
M = lg(m' <sub>norm.</sub> /m') = -0,031 -	K <sub>Ff</sub>	8,1 dB	D <sub>nT,Ff,w</sub> 80,3 dB
Stoßstelle: + E.3 Kreuzstoß - Starrer Stoß	K <sub>Fd</sub>	8,7 dB	D <sub>nT,Fd,w</sub> 78,7 dB
	K <sub>Df</sub>	8,7 dB	D <sub>nT,Df,w</sub> 78,7 dB
			<b>D<sub>nT,F,w</sub> 74,4 dB</b>

# Luftschallschutz im Gebäudeinneren

bewertete Standard-Schallpegeldifferenz

Schallpegeldifferenz infolge Flankenbauteile

## Flankenbauteil F 4

$l_f$  4,12 m

ER: DE09a Geschossdecke - Laminat

$m'$  480,00 kg/m<sup>2</sup>

$R_w$  60,9 dB

$\Delta R_{w,ER}$  - dB

SR: DE09a Geschossdecke - Laminat

$m'$  480,00 kg/m<sup>2</sup>

$R_w$  60,9 dB

$\Delta R_{w,SR}$  - dB

$M = \lg(m'_{norm.}/m') = -0,031$  -

$K_{Ff}$  8,1 dB

$D_{nT,Ff,w}$  73,5 dB

Stoßstelle: + E.3 Kreuzstoß - Starrer Stoß

$K_{Fd}$  8,7 dB

$D_{nT,Fd,w}$  74,1 dB

$K_{Df}$  8,7 dB

$D_{nT,Df,w}$  74,1 dB

**$D_{nT,F,w}$  69,2 dB**

# Luftschallschutz im Gebäudeinneren bewertete Standard-Schallpegeldifferenz

Vereinfachtes Berechnungsverfahren Ö NORM EN 12354-1 2000 Abschnitt 4

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	Verfasser der Unterlagen  <div style="text-align: center;"> <b>KERN+INGENIEURE</b>                      Ziviltechniker GmbH                 </div>
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	

Empfangsraum (ER) <b>ABG 11 / 5.OG / TOP 49 / Zi 2, 13,63 m<sup>2</sup></b>	Raumnummer <b>DE09a</b>	Volumen 34,4 m <sup>3</sup>
Senderraum (SR) <b>ABG 11 / 6.OG / TOP 61 / Zi 2, 13,63 m<sup>2</sup></b>	Raumnummer <b>DE09a</b>	

<b>Bewertete Standard-Schallpegeldifferenz</b>	<b>D<sub>nT,w</sub></b>	<b>60 dB</b>
erforderlich	<b>D<sub>nT,w</sub></b>	<b>55 dB</b>

Schallpegeldifferenz infolge Trennbauteil			
<b>DE09a Geschossdecke - Laminat</b>	<b>A</b>	13,63 m <sup>2</sup>	<b>R<sub>w</sub></b> 60,9 dB
	<b>m'</b>	480,00 kg/m <sup>2</sup>	<b>ΔR<sub>w,ER</sub></b> - dB
			<b>ΔR<sub>w,SR</sub></b> 4,5 dB
			<b>D<sub>nT,Dd,w</sub></b> <b>64,5 dB</b>

Schallpegeldifferenz infolge Flankenbauteile			
<b>Flankenbauteil F 1</b>			
	<b>l<sub>f</sub></b>	3,63 m	
ER: AW02a Außenwand - STB+WDVS-MW-PT	<b>m'</b>	432,00 kg/m <sup>2</sup>	<b>R<sub>w</sub></b> 59,4 dB
			<b>ΔR<sub>w,ER</sub></b> - dB
SR: AW02a Außenwand - STB+WDVS-MW-PT	<b>m'</b>	432,00 kg/m <sup>2</sup>	<b>R<sub>w</sub></b> 59,4 dB
			<b>ΔR<sub>w,SR</sub></b> - dB
M = lg(m' <sub>norm.</sub> /m') = 0,045 -	<b>K<sub>Ff</sub></b>	6,3 dB	<b>D<sub>nT,Ff,w</sub></b> 70,5 dB
Stoßstelle: T E.4 T-Stoß - Starrer Stoß	<b>K<sub>Fd</sub></b>	5,7 dB	<b>D<sub>nT,Fd,w</sub></b> 70,6 dB
	<b>K<sub>Df</sub></b>	5,7 dB	<b>D<sub>nT,Df,w</sub></b> 75,1 dB
			<b>D<sub>nT,F,w</sub></b> <b>66,9 dB</b>
<b>Flankenbauteil F 2</b>			
	<b>l<sub>f</sub></b>	4,10 m	
ER: AW02a Außenwand - STB+WDVS-MW-PT	<b>m'</b>	432,00 kg/m <sup>2</sup>	<b>R<sub>w</sub></b> 59,4 dB
			<b>ΔR<sub>w,ER</sub></b> - dB
SR: AW02a Außenwand - STB+WDVS-MW-PT	<b>m'</b>	432,00 kg/m <sup>2</sup>	<b>R<sub>w</sub></b> 59,4 dB
			<b>ΔR<sub>w,SR</sub></b> - dB
M = lg(m' <sub>norm.</sub> /m') = 0,045 -	<b>K<sub>Ff</sub></b>	6,3 dB	<b>D<sub>nT,Ff,w</sub></b> 70,0 dB
Stoßstelle: T E.4 T-Stoß - Starrer Stoß	<b>K<sub>Fd</sub></b>	5,7 dB	<b>D<sub>nT,Fd,w</sub></b> 70,1 dB
	<b>K<sub>Df</sub></b>	5,7 dB	<b>D<sub>nT,Df,w</sub></b> 74,6 dB
			<b>D<sub>nT,F,w</sub></b> <b>66,4 dB</b>
<b>Flankenbauteil F 3</b>			
	<b>l<sub>f</sub></b>	1,35 m	
ER: AW02a Außenwand - STB+WDVS-MW-PT	<b>m'</b>	432,00 kg/m <sup>2</sup>	<b>R<sub>w</sub></b> 59,4 dB
			<b>ΔR<sub>w,ER</sub></b> - dB
SR: AW02a Außenwand - STB+WDVS-MW-PT	<b>m'</b>	432,00 kg/m <sup>2</sup>	<b>R<sub>w</sub></b> 59,4 dB
			<b>ΔR<sub>w,SR</sub></b> - dB
M = lg(m' <sub>norm.</sub> /m') = 0,045 -	<b>K<sub>Ff</sub></b>	6,3 dB	<b>D<sub>nT,Ff,w</sub></b> 74,8 dB
Stoßstelle: T E.4 T-Stoß - Starrer Stoß	<b>K<sub>Fd</sub></b>	5,7 dB	<b>D<sub>nT,Fd,w</sub></b> 74,9 dB
	<b>K<sub>Df</sub></b>	5,7 dB	<b>D<sub>nT,Df,w</sub></b> 79,4 dB
			<b>D<sub>nT,F,w</sub></b> <b>71,2 dB</b>

# Luftschallschutz im Gebäudeinneren

bewertete Standard-Schallpegeldifferenz

Schallpegeldifferenz infolge Flankenbauteile

## Flankenbauteil F 4

$l_f$  1,68 m

ER: TW04a Trennwand gg TRH/Gang - GK-VS + STB	$m'$	432,00 kg/m <sup>2</sup>	$R_w$	59,4 dB
			$\Delta R_{w,ER}$	- dB
SR: TW04a Trennwand gg TRH/Gang - GK-VS + STB	$m'$	432,00 kg/m <sup>2</sup>	$R_w$	59,4 dB
			$\Delta R_{w,SR}$	- dB
$M = \lg(m'_{norm.}/m') =$ 0,045 -	$K_{Ff}$	9,4 dB	$D_{nT,Ff,w}$	77,0 dB
Stoßstelle: + E.3 Kreuzstoß - Starrer Stoß	$K_{Fd}$	8,7 dB	$D_{nT,Fd,w}$	76,9 dB
	$K_{Df}$	8,7 dB	$D_{nT,Df,w}$	81,5 dB
			<b><math>D_{nT,F,w}</math></b>	<b>73,3 dB</b>

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Trittschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Decke Müllraum üb Unbeheizt - Asphalt</b>	Bauteil Nr. <b>DE01</b>	
Bauteiltyp <b>Decke von unbeh. Gebäudeteilen</b>	<b>DU</b>	
bewert. Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}$ 41 dB bewert. Standard-Trittschallpegel $L'_{nT,w}$ 43 dB erforderlich      dB		
		U      M 1:20

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	Gussasphalt MA (Brandverhalten Bfl)		0,0300	2 100,0	63,00		
2	Zementestrich (Dicke lt. Statik)	V	0,0800	2 000,0	160,00		
3	Trennlage zB 2x PE 0,1		0,0002	980,0	0,19		
4	PU-TDM zB BSW Regupol sound 47	DS	0,0080	550,0	4,40	0,37	47,00
5	Abdichtung E-KV-4 (ÖN B 3660)		0,0040	1 100,0	4,40		
6	Abdichtung E-KV-4 (ÖN B 3660)		0,0040	1 100,0	4,40		
7	PU zB puren NE RG80 GFD (Gefälle min. 2%,		0,0600	80,0	4,80		
8	Flankendämmung 1m, sonst Gefällebeton)				0,00		
9	Bitumendampfsperre E-ALGV-4 (ÖN B 3666)		0,0038	1 100,0	4,18		
10	STB Decke (Dicke lt. Statik)	M	0,2500	2 400,0	600,00		
Dicke des Bauteils			0,4400				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					764,40		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale				m 1'	600,00		
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					160,00	Nr: 2	

# Nachweis des Schallschutzes

GZ 21114 Das Stadttregal (EI) - Decke Müllraum üb Unbeheizt - Asphalt

<b>bewerteter Standard-Trittschallpegel</b>				
gemäß ÖNORM B 8115-1 und gemäß ÖN EN 12354-2:2000				
Massivdecke mit schwimmendem Estrich				
<b>Trittschallpegel durch direkte Übertragung</b>				
bewert. Norm-Trittschallp. der Rohdecke	$L_{n,eq,w} = 164 - 35 \cdot \log(m'')$	$L_{n,eq,w}$	66,8	dB
Trittschall -Verbesserungsmaß	Bild 19/20 - ÖNORM B 8115-4:2003 Zement- Calciumsulfat-Estrich	$\Delta L_w$	26,0	dB
erforderliches Trittschall -Verbesserungsmaß	ÖNORM B 8115-4:2003 Formel (22)	$\Delta L_{w,erf}$	71,9	dB
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L_{n,w} = L_{n,eq,w} - \Delta L_w$	$L_{n,w}$	40,8	dB
<b>Trittschallpegel durch Flankenübertragung</b>				
mittlere flächenbez. Masse der flankierenden Bauteile		$m''$	430	kg/m <sup>2</sup>
Korrektur für die Trittschallübertragung über die massiven flankierenden Bauteile		$K$	1,2	dB
<b>Trittschallübertragung zum Raum</b>				
Volumen des Empfangsraums - Referenzraum		$V$	25,00	m <sup>3</sup>
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L'_{n,w} = L_{n,w} + K$	$L'_{n,w}$	42,0	dB
bewert. Standard-Trittschallpegel	$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10 \lg V + 14,9$	$L'_{nT,w}$	42,9	dB

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Trittschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Decke Unbeheizt üb Unbeheizt - Feinsteinzeug Kinderwagen</b>	Bauteil Nr. <b>DE02b</b>	
Bauteiltyp <b>Decke von unbeh. Gebäudeteilen</b>	<b>DU</b>	
bewert. Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}$ 36 dB bewert. Standard-Trittschallpegel $L'_{nT,w}$ <b>38 dB</b> erforderlich      dB		

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	Belag (Feinsteinzeug)		0,0100	2 300,0	23,00		
2	Kleber-Fliesen (ÖN B 3407)		0,0050	2 000,0	10,00		
3	Zementestrich E300 (ÖN B 3732) A1-3 kN/m <sup>2</sup>	V	0,0550	2 000,0	110,00		
4	Dampfbremse zB PE 0,25 sd $\geq$ 200m		0,0002	650,0	0,16		
5	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30	DS	0,0300	80,0	2,40	0,30	10,00
6	Dampfbremse zB PE 0,25 sd $\geq$ 200m		0,0002	650,0	0,16		
7	Schüttung gebunden, $\rho \geq 135 \text{ kg/m}^3$ (ÖN B 3732)	DS	0,0500	135,0	6,75	3,30	66,00
8	STB Decke (Dicke lt. Statik)	M	0,2000	2 400,0	480,00		
Dicke des Bauteils			0,3510				
Flächenbezogene Masse $m'$ des Bauteils					599,15		
Flächenbezogene Masse $m'$ der biegesteifen Schale				$m'_{1'}$	480,00		
Flächenbezogene Masse $m'$ der biegeweichen Schale					110,00	Nr: 3	



# Nachweis des Schallschutzes

GZ 21114 Das Stadttregal (EI) - Decke Unbeheizt üb Unbeheizt - Feinsteinzeug

<b>bewerteter Standard-Trittschallpegel</b>				
gemäß ÖNORM B 8115-1 und gemäß ÖN EN 12354-2:2000				
Massivdecke mit schwimmendem Estrich				
<b>Trittschallpegel durch direkte Übertragung</b>				
bewert. Norm-Trittschallp. der Rohdecke	$L_{n,eq,w} = 164 - 35 \cdot \log(m \cdot 1')$	$L_{n,eq,w}$	70,2	dB
Trittschall -Verbesserungsmaß	Bild 19/20 - ÖNORM B 8115-4:2003 Zement- Calciumsulfat-Estrich	$\Delta L_w$	34,4	dB
erforderliches Trittschall -Verbesserungsmaß	ÖNORM B 8115-4:2003 Formel (22)	$\Delta L_{w,erf}$	75,1	dB
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L_{n,w} = L_{n,eq,w} - \Delta L_w$	$L_{n,w}$	35,8	dB
<b>Trittschallpegel durch Flankenübertragung</b>				
mittlere flächenbez. Masse der flankierenden Bauteile		$m'$	430	kg/m <sup>2</sup>
Korrektur für die Trittschallübertragung über die massiven flankierenden Bauteile		$K$	1,0	dB
<b>Trittschallübertragung zum Raum</b>				
Volumen des Empfangsraums - Referenzraum		$V$	25,00	m <sup>3</sup>
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L'_{n,w} = L_{n,w} + K$	$L'_{n,w}$	36,8	dB
bewert. Standard-Trittschallpegel	$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10 \lg V + 14,9$	$L'_{nT,w}$	37,7	dB

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Trittschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Decke Unbeheizt üb Unbeheizt - Versiegelung Fahrradraum</b>	Bauteil Nr. <b>DE02d</b>	
Bauteiltyp <b>Decke von unbeh. Gebäudeteilen</b>	<b>DU</b>	
bewert. Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}$ 36 dB bewert. Standard-Trittschallpegel $L'_{nT,w}$ 38 dB erforderlich dB		

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	Versiegelung				0,00		
2	Zementestrich E300 (ÖN B 3732) A1-3 kN/m <sup>2</sup>	V	0,0550	2 000,0	110,00		
3	Dampfbremse zB PE 0,25 sd $\geq$ 200m		0,0002	650,0	0,16		
4	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30	DS	0,0300	80,0	2,40	0,30	10,00
5	Dampfbremse zB PE 0,25 sd $\geq$ 200m		0,0002	650,0	0,16		
6	Schüttung gebunden, $\rho \geq 135 \text{ kg/m}^3$ (ÖN B 3732)	DS	0,0500	135,0	6,75	3,30	66,00
7	STB Decke (Dicke lt. Statik)	M	0,2000	2 400,0	480,00		
Dicke des Bauteils			0,3360				
Flächenbezogene Masse $m'$ des Bauteils					599,15		
Flächenbezogene Masse $m'$ der biegesteifen Schale				$m'_{1'}$	480,00		
Flächenbezogene Masse $m'$ der biegeweichen Schale					110,00	Nr: 2	

# Nachweis des Schallschutzes

GZ 21114 Das Stadttregal (EI) - Decke Unbeheizt üb Unbeheizt - Versiegelung

<b>bewerteter Standard-Trittschallpegel</b>				
gemäß ÖNORM B 8115-1 und gemäß ÖN EN 12354-2:2000				
Massivdecke mit schwimmendem Estrich				
<b>Trittschallpegel durch direkte Übertragung</b>				
bewert. Norm-Trittschallp. der Rohdecke	$L_{n,eq,w} = 164 - 35 \cdot \log(m'')$	$L_{n,eq,w}$	70,2	dB
Trittschall -Verbesserungsmaß	Bild 19/20 - ÖNORM B 8115-4:2003 Zement- Calciumsulfat-Estrich	$\Delta L_w$	34,4	dB
erforderliches Trittschall -Verbesserungsmaß	ÖNORM B 8115-4:2003 Formel (22)	$\Delta L_{w,erf}$	75,1	dB
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L_{n,w} = L_{n,eq,w} - \Delta L_w$	$L_{n,w}$	35,8	dB
<b>Trittschallpegel durch Flankenübertragung</b>				
mittlere flächenbez. Masse der flankierenden Bauteile		$m''$	430	kg/m <sup>2</sup>
Korrektur für die Trittschallübertragung über die massiven flankierenden Bauteile		K	1,0	dB
<b>Trittschallübertragung zum Raum</b>				
Volumen des Empfangsraums - Referenzraum		V	25,00	m <sup>3</sup>
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L'_{n,w} = L_{n,w} + K$	$L'_{n,w}$	36,8	dB
bewert. Standard-Trittschallpegel	$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10 \lg V + 14,9$	$L'_{nT,w}$	37,7	dB

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Trittschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Decke über Außenluft - Laminat</b>	Bauteil Nr. <b>DE03a</b>	
Bauteiltyp <b>Decke üb Durchfahrt</b>	<b>DD</b>	
bewert. Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}$ 32 dB bewert. Standard-Trittschallpegel $L'_{nT,w}$ 34 dB erforderlich      48 dB		
		U      M 1:20

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	Deckschicht-MW (ÖN B 6400)		0,0070	1 300,0	9,10		
2	MW(SW)-PT 5 zB KI PT FKD-MAX C2		0,1200	105,0	12,60		
3	Kleber-MW (ÖN B 6400)		0,0050	1 300,0	6,50		
4	STB Decke (Dicke lt. Statik, 25-80cm)	M	0,2500	2 400,0	600,00		
5	Schüttung gebunden, $\rho \geq 135 \text{ kg/m}^3$ (ÖN B 3732)		0,0500	135,0	6,75	3,30	66,00
6	Dampfbremse zB PE 0,25 sd $\geq$ 200m		0,0002	650,0	0,16		
7	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30	DS	0,0300	80,0	2,40	0,30	10,00
8	Tacker-System-Platte		0,0020	910,0	1,82		
9	Heizestrich-Zement E 225 (ÖN B 3732) A1-2 kN/m <sup>2</sup>	V	0,0660	2 000,0	132,00		
10	XPS Unterlagsplatte (Laminat)		0,0030	40,0	0,12		
11	Belag (Laminat)		0,0070	600,0	4,20		
Dicke des Bauteils			0,5400				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					734,40		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale				m 1'	600,00		
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					132,00	Nr: 9	

# Nachweis des Schallschutzes

GZ 21114 Das Stadttregal (EI) - Decke über Außenluft - Laminat

<b>bewerteter Standard-Trittschallpegel</b>				
gemäß ÖNORM B 8115-1 und gemäß ÖN EN 12354-2:2000				
Massivdecke mit schwimmendem Estrich				
<b>Trittschallpegel durch direkte Übertragung</b>				
bewert. Norm-Trittschallp. der Rohdecke	$L_{n,eq,w} = 164 - 35 \cdot \log(m'')$	$L_{n,eq,w}$	66,8	dB
Trittschall -Verbesserungsmaß	Bild 19/20 - ÖNORM B 8115-4:2003 Zement- Calciumsulfat-Estrich	$\Delta L_w$	34,7	dB
erforderliches Trittschall -Verbesserungsmaß	ÖNORM B 8115-4:2003 Formel (22)	$\Delta L_{w,erf}$	23,8	dB
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L_{n,w} = L_{n,eq,w} - \Delta L_w$	$L_{n,w}$	32,1	dB
<b>Trittschallpegel durch Flankenübertragung</b>				
mittlere flächenbez. Masse der flankierenden Bauteile		$m''$	430	kg/m <sup>2</sup>
Korrektur für die Trittschallübertragung über die massiven flankierenden Bauteile		$K$	1,1	dB
<b>Trittschallübertragung zum Raum</b>				
Volumen des Empfangsraums - Referenzraum		$V$	25,00	m <sup>3</sup>
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L'_{n,w} = L_{n,w} + K$	$L'_{n,w}$	33,2	dB
bewert. Standard-Trittschallpegel	$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10 \lg V + 14,9$	$L'_{nT,w}$	34,1	dB

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Trittschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen  <b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	

Bauteilbezeichnung <b>Decke über Außenluft - Nassraum</b>	Bauteil Nr. <b>DE03c</b>	
Bauteiltyp <b>Decke üb Durchfahrt</b>	<b>DD</b>	
bewert. Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}$ <b>32 dB</b> bewert. Standard-Trittschallpegel $L'_{nT,w}$ <b>34 dB</b> erforderlich <b>48 dB</b>		
		U <span style="float: right;">M 1:20</span>

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	Deckschicht-MW (ÖN B 6400)		0,0070	1 300,0	9,10		
2	MW(SW)-PT 5 zB KI PT FKD-MAX C2		0,1200	105,0	12,60		
3	Kleber-MW (ÖN B 6400)		0,0050	1 300,0	6,50		
4	STB Decke (Dicke lt. Statik, 25-80cm)	M	0,2500	2 400,0	600,00		
5	Schüttung gebunden, $\rho \geq 135 \text{ kg/m}^3$ (ÖN B 3732)		0,0500	135,0	6,75	3,30	66,00
6	Dampfbremse zB PE 0,25 sd $\geq$ 200m		0,0002	650,0	0,16		
7	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30	DS	0,0300	80,0	2,40	0,30	10,00
8	Tacker-System-Platte		0,0020	910,0	1,82		
9	Heizestrich-Zement E 225 (ÖN B3732) A1-2 kN/m <sup>2</sup>	V	0,0660	2 000,0	132,00		
10	Verbundabdichtung (ÖN B 3407)		0,0020	1 040,0	2,08		
11	Kleber-Fliesen (ÖN B 3407)		0,0050	2 000,0	10,00		
12	Belag (Fliesen)		0,0100	2 300,0	23,00		
Dicke des Bauteils			0,5470				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					734,40		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale					m 1'	600,00	
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					132,00	Nr: 9	

# Nachweis des Schallschutzes

GZ 21114 Das Stadttregal (EI) - Decke über Außenluft - Nassraum

<b>bewerteter Standard-Trittschallpegel</b>				
gemäß ÖNORM B 8115-1 und gemäß ÖN EN 12354-2:2000				
Massivdecke mit schwimmendem Estrich				
<b>Trittschallpegel durch direkte Übertragung</b>				
bewert. Norm-Trittschallp. der Rohdecke	$L_{n,eq,w} = 164 - 35 \cdot \log(m \cdot l')$	$L_{n,eq,w}$	66,8	dB
Trittschall -Verbesserungsmaß	Bild 19/20 - ÖNORM B 8115-4:2003 Zement- Calciumsulfat-Estrich	$\Delta L_w$	34,7	dB
erforderliches Trittschall -Verbesserungsmaß	ÖNORM B 8115-4:2003 Formel (22)	$\Delta L_{w,erf}$	23,8	dB
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L_{n,w} = L_{n,eq,w} - \Delta L_w$	$L_{n,w}$	32,1	dB
<b>Trittschallpegel durch Flankenübertragung</b>				
mittlere flächenbez. Masse der flankierenden Bauteile		$m'$	430	kg/m <sup>2</sup>
Korrektur für die Trittschallübertragung über die massiven flankierenden Bauteile		$K$	1,1	dB
<b>Trittschallübertragung zum Raum</b>				
Volumen des Empfangsraums - Referenzraum		$V$	25,00	m <sup>3</sup>
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L'_{n,w} = L_{n,w} + K$	$L'_{n,w}$	33,2	dB
bewert. Standard-Trittschallpegel	$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10 \lg V + 14,9$	$L'_{nT,w}$	34,1	dB

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Trittschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Gaststätte über Garage</b>	Bauteil Nr. <b>DE05a</b>	
Bauteiltyp <b>Decke gg geschlossene Tiefgarage</b>	<b>DGT</b>	
bewert. Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}$ 30 dB bewert. Standard-Trittschallpegel $L'_{nT,w}$ 32 dB erforderlich 48 dB		

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	MW(SW)-WF zB PAROC CGL 20cyc		0,1600	70,0	11,20		
2	STB Decke (Dicke lt. Statik, 25-30cm)	M	0,2500	2 400,0	600,00		
3	Schüttung gebunden, $\rho \geq 135 \text{ kg/m}^3$ (ÖN B 3732)		0,0500	135,0	6,75	3,30	66,00
4	Dampfbremse zB PE 0,25 sd $\geq$ 200m		0,0002	650,0	0,16		
5	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30	DS	0,0300	80,0	2,40	0,30	10,00
6	Tacker-System-Platte		0,0020	910,0	1,82		
7	Heizestrich-Zement E 300 (ÖN B 3732) C3.1-4 kN	V	0,0910	2 000,0	182,00		
8	Kleber-Parkett (ÖN B 2218)		0,0030	1 200,0	3,60		
9	Belag (Laminat)		0,0120	600,0	7,20		
Dicke des Bauteils			0,5980				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					784,40		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale				m 1'	600,00		
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					182,00	Nr: 7	



# Nachweis des Schallschutzes

GZ 21114 Das Stadtrehal (EI) - Gaststätte über Garage

<b>bewerteter Standard-Trittschallpegel</b>				
gemäß ÖNORM B 8115-1 und gemäß ÖN EN 12354-2:2000				
Massivdecke mit schwimmendem Estrich				
<b>Trittschallpegel durch direkte Übertragung</b>				
bewert. Norm-Trittschallp. der Rohdecke	$L_{n,eq,w} = 164 - 35 \cdot \log(m'')$	$L_{n,eq,w}$	66,8	dB
Trittschall -Verbesserungsmaß	Bild 19/20 - ÖNORM B 8115-4:2003 Zement- Calciumsulfat-Estrich	$\Delta L_w$	36,6	dB
erforderliches Trittschall -Verbesserungsmaß	ÖNORM B 8115-4:2003 Formel (22)	$\Delta L_{w,erf}$	24,0	dB
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L_{n,w} = L_{n,eq,w} - \Delta L_w$	$L_{n,w}$	30,2	dB
<b>Trittschallpegel durch Flankenübertragung</b>				
mittlere flächenbez. Masse der flankierenden Bauteile		$m''$	430	kg/m <sup>2</sup>
Korrektur für die Trittschallübertragung über die massiven flankierenden Bauteile		$K$	1,3	dB
<b>Trittschallübertragung zum Raum</b>				
Volumen des Empfangsraums - Referenzraum		$V$	25,00	m <sup>3</sup>
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L'_{n,w} = L_{n,w} + K$	$L'_{n,w}$	31,5	dB
bewert. Standard-Trittschallpegel	$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10 \lg V + 14,9$	$L'_{nT,w}$	32,4	dB

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Trittschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Decke über Garage - Laminat</b>	Bauteil Nr. <b>DE07a</b>	
Bauteiltyp <b>Decke gg geschlossene Tiefgarage</b>	<b>DGT</b>	
bewert. Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}$ <b>32 dB</b> bewert. Standard-Trittschallpegel $L'_{nT,w}$ <b>34 dB</b>		
erforderlich	<b>48 dB</b>	

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	MW(SW)-WF zB PAROC CGL 20cyc		0,1600	70,0	11,20		
2	STB Decke (Dicke lt. Statik, 25-80cm)	M	0,2500	2 400,0	600,00		
3	Schüttung gebunden, $\rho \geq 135 \text{ kg/m}^3$ (ÖN B 3732)		0,0500	135,0	6,75	3,30	66,00
4	Dampfbremse zB PE 0,25 $s_d \geq 200 \text{ m}$		0,0002	650,0	0,16		
5	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30	DS	0,0300	80,0	2,40	0,30	10,00
6	Tacker-System-Platte		0,0020	910,0	1,82		
7	Heizestrich-Zement E 225 (ÖN B3732) A1-2 kN/m <sup>2</sup>	V	0,0660	2 000,0	132,00		
8	XPS Unterlagsplatte (Laminat)		0,0030	40,0	0,12		
9	Belag (Laminat)		0,0070	600,0	4,20		
Dicke des Bauteils			0,5680				
Flächenbezogene Masse $m'$ des Bauteils					734,40		
Flächenbezogene Masse $m'$ der biegesteifen Schale				$m'$	600,00		
Flächenbezogene Masse $m'$ der biegeweichen Schale					132,00	Nr: 7	

# Nachweis des Schallschutzes

GZ 21114 Das Stadttregal (EI) - Decke über Garage - Laminat

<b>bewerteter Standard-Trittschallpegel</b>				
gemäß ÖNORM B 8115-1 und gemäß ÖN EN 12354-2:2000				
Massivdecke mit schwimmendem Estrich				
<b>Trittschallpegel durch direkte Übertragung</b>				
bewert. Norm-Trittschallp. der Rohdecke	$L_{n,eq,w} = 164 - 35 \cdot \log(m \cdot l')$	$L_{n,eq,w}$	66,8	dB
Trittschall -Verbesserungsmaß	Bild 19/20 - ÖNORM B 8115-4:2003 Zement- Calciumsulfat-Estrich	$\Delta L_w$	34,7	dB
erforderliches Trittschall -Verbesserungsmaß	ÖNORM B 8115-4:2003 Formel (22)	$\Delta L_{w,erf}$	23,8	dB
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L_{n,w} = L_{n,eq,w} - \Delta L_w$	$L_{n,w}$	32,1	dB
<b>Trittschallpegel durch Flankenübertragung</b>				
mittlere flächenbez. Masse der flankierenden Bauteile		$m'$	430	kg/m <sup>2</sup>
Korrektur für die Trittschallübertragung über die massiven flankierenden Bauteile		$K$	1,1	dB
<b>Trittschallübertragung zum Raum</b>				
Volumen des Empfangsraums - Referenzraum		$V$	25,00	m <sup>3</sup>
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L'_{n,w} = L_{n,w} + K$	$L'_{n,w}$	33,2	dB
bewert. Standard-Trittschallpegel	$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10 \lg V + 14,9$	$L'_{nT,w}$	34,1	dB

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Trittschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Decke über Garage - Fliesen</b>	Bauteil Nr. <b>DE07b</b>	
Bauteiltyp <b>Decke gg geschlossene Tiefgarage</b>	<b>DGT</b>	
bewert. Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}$ <b>32 dB</b> bewert. Standard-Trittschallpegel $L'_{nT,w}$ <b>34 dB</b> erforderlich <b>48 dB</b>		

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	MW(SW)-WF zB PAROC CGL 20cyc		0,1600	70,0	11,20		
2	STB Decke (Dicke lt. Statik, 25-80cm)	M	0,2500	2 400,0	600,00		
3	Schüttung gebunden, $\rho \geq 135 \text{ kg/m}^3$ (ÖN B 3732)		0,0500	135,0	6,75	3,30	66,00
4	Dampfbremse zB PE 0,25 $s_d \geq 200 \text{ m}$		0,0002	650,0	0,16		
5	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30	DS	0,0300	80,0	2,40	0,30	10,00
6	Tacker-System-Platte		0,0020	910,0	1,82		
7	Heizestrich-Zement E 225 (ÖN B3732) A1-2 kN/m <sup>2</sup>	V	0,0660	2 000,0	132,00		
8	Kleber-Fliesen (ÖN B 3407)		0,0050	2 000,0	10,00		
9	Belag (Fliesen)		0,0100	2 300,0	23,00		
Dicke des Bauteils			0,5730				
Flächenbezogene Masse $m'$ des Bauteils					734,40		
Flächenbezogene Masse $m'$ der biegesteifen Schale				$m'$	600,00		
Flächenbezogene Masse $m'$ der biegeweichen Schale					132,00	Nr: 7	

# Nachweis des Schallschutzes

GZ 21114 Das Stadttregal (EI) - Decke über Garage - Fliesen

<b>bewerteter Standard-Trittschallpegel</b>				
gemäß ÖNORM B 8115-1 und gemäß ÖN EN 12354-2:2000				
Massivdecke mit schwimmendem Estrich				
<b>Trittschallpegel durch direkte Übertragung</b>				
bewert. Norm-Trittschallp. der Rohdecke	$L_{n,eq,w} = 164 - 35 \cdot \log(m \cdot l')$	$L_{n,eq,w}$	66,8	dB
Trittschall -Verbesserungsmaß	Bild 19/20 - ÖNORM B 8115-4:2003 Zement- Calciumsulfat-Estrich	$\Delta L_w$	34,7	dB
erforderliches Trittschall -Verbesserungsmaß	ÖNORM B 8115-4:2003 Formel (22)	$\Delta L_{w,erf}$	23,8	dB
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L_{n,w} = L_{n,eq,w} - \Delta L_w$	$L_{n,w}$	32,1	dB
<b>Trittschallpegel durch Flankenübertragung</b>				
mittlere flächenbez. Masse der flankierenden Bauteile		$m'$	430	kg/m <sup>2</sup>
Korrektur für die Trittschallübertragung über die massiven flankierenden Bauteile		$K$	1,1	dB
<b>Trittschallübertragung zum Raum</b>				
Volumen des Empfangsraums - Referenzraum		$V$	25,00	m <sup>3</sup>
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L'_{n,w} = L_{n,w} + K$	$L'_{n,w}$	33,2	dB
bewert. Standard-Trittschallpegel	$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10 \lg V + 14,9$	$L'_{nT,w}$	34,1	dB

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Trittschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Decke über Garage - Nassraum</b>	Bauteil Nr. <b>DE07c</b>	
Bauteiltyp <b>Decke gg geschlossene Tiefgarage</b>	<b>DGT</b>	
bewert. Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}$ <b>32 dB</b> bewert. Standard-Trittschallpegel $L'_{nT,w}$ <b>34 dB</b> erforderlich <b>48 dB</b>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	MW(SW)-WF zB PAROC CGL 20cyc		0,1600	70,0	11,20		
2	STB Decke (Dicke lt. Statik, 25-80cm)	M	0,2500	2 400,0	600,00		
3	Schüttung gebunden, $\rho \geq 135 \text{ kg/m}^3$ (ÖN B 3732)		0,0500	135,0	6,75	3,30	66,00
4	Dampfbremse zB PE 0,25 sd $\geq$ 200m		0,0002	650,0	0,16		
5	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30	DS	0,0300	80,0	2,40	0,30	10,00
6	Tacker-System-Platte		0,0020	910,0	1,82		
7	Heizestrich-Zement E 225 (ÖN B3732) A1-2 kN/m <sup>2</sup>	V	0,0660	2 000,0	132,00		
8	Verbundabdichtung (ÖN B 3407)		0,0020	1 040,0	2,08		
9	Kleber-Fliesen (ÖN B 3407)		0,0050	2 000,0	10,00		
10	Belag (Fliesen)		0,0100	2 300,0	23,00		
Dicke des Bauteils			0,5750				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					734,40		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale				m 1'	600,00		
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					132,00	Nr: 7	

# Nachweis des Schallschutzes

GZ 21114 Das Stadttregal (EI) - Decke über Garage - Nassraum

<b>bewerteter Standard-Trittschallpegel</b>				
gemäß ÖNORM B 8115-1 und gemäß ÖN EN 12354-2:2000				
Massivdecke mit schwimmendem Estrich				
<b>Trittschallpegel durch direkte Übertragung</b>				
bewert. Norm-Trittschallp. der Rohdecke	$L_{n,eq,w} = 164 - 35 \cdot \log(m \cdot l')$	$L_{n,eq,w}$	66,8	dB
Trittschall -Verbesserungsmaß	Bild 19/20 - ÖNORM B 8115-4:2003 Zement- Calciumsulfat-Estrich	$\Delta L_w$	34,7	dB
erforderliches Trittschall -Verbesserungsmaß	ÖNORM B 8115-4:2003 Formel (22)	$\Delta L_{w,erf}$	23,8	dB
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L_{n,w} = L_{n,eq,w} - \Delta L_w$	$L_{n,w}$	32,1	dB
<b>Trittschallpegel durch Flankenübertragung</b>				
mittlere flächenbez. Masse der flankierenden Bauteile		$m'$	430	kg/m <sup>2</sup>
Korrektur für die Trittschallübertragung über die massiven flankierenden Bauteile		$K$	1,1	dB
<b>Trittschallübertragung zum Raum</b>				
Volumen des Empfangsraums - Referenzraum		$V$	25,00	m <sup>3</sup>
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L'_{n,w} = L_{n,w} + K$	$L'_{n,w}$	33,2	dB
bewert. Standard-Trittschallpegel	$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10 \lg V + 14,9$	$L'_{nT,w}$	34,1	dB

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Trittschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Decke TRH/Gang üb Garage - keram. Belag</b>	Bauteil Nr. <b>DE07d</b>	
Bauteiltyp <b>Decke gg geschlossene Tiefgarage</b>	<b>DGT</b>	
bewert. Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}$ <b>33 dB</b> bewert. Standard-Trittschallpegel $L'_{nT,w}$ <b>35 dB</b> erforderlich <b>48 dB</b>		
		U <span style="float: right;">M 1:20</span>

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	MW(SW)-WF zB PAROC CGL 20cyc		0,1600	70,0	11,20		
2	STB Decke (Dicke lt. Statik, 25-80cm)	M	0,2500	2 400,0	600,00		
3	Schüttung gebunden, $\rho \geq 135 \text{ kg/m}^3$ (ÖN B 3732)		0,0500	135,0	6,75	3,30	66,00
4	Dampfbremse zB PE 0,25 $s_d \geq 200 \text{ m}$		0,0002	650,0	0,16		
5	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30	DS	0,0300	80,0	2,40	0,30	10,00
6	Dampfbremse zB PE 0,25 $s_d \geq 200 \text{ m}$		0,0002	650,0	0,16		
7	Zementestrich E300 (ÖN B 3732) C3.1-4 kN	V	0,0550	2 000,0	110,00		
8	Kleber-Fliesen (ÖN B 3407)		0,0050	2 000,0	10,00		
9	Belag (keramisch)		0,0100	2 300,0	23,00		
Dicke des Bauteils			0,5610				
Flächenbezogene Masse $m'$ des Bauteils					712,40		
Flächenbezogene Masse $m'$ der biegesteifen Schale				$m'$	600,00		
Flächenbezogene Masse $m'$ der biegeweichen Schale					110,00	Nr: 7	



# Nachweis des Schallschutzes

GZ 21114 Das Stadttregal (EI) - Decke TRH/Gang üb Garage - keram. Belag

<b>bewerteter Standard-Trittschallpegel</b>				
gemäß ÖNORM B 8115-1 und gemäß ÖN EN 12354-2:2000				
Massivdecke mit schwimmendem Estrich				
<b>Trittschallpegel durch direkte Übertragung</b>				
bewert. Norm-Trittschallp. der Rohdecke	$L_{n,eq,w} = 164 - 35 \cdot \log(m'')$	$L_{n,eq,w}$	66,8	dB
Trittschall -Verbesserungsmaß	Bild 19/20 - ÖNORM B 8115-4:2003 Zement- Calciumsulfat-Estrich	$\Delta L_w$	33,6	dB
erforderliches Trittschall -Verbesserungsmaß	ÖNORM B 8115-4:2003 Formel (22)	$\Delta L_{w,erf}$	23,7	dB
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L_{n,w} = L_{n,eq,w} - \Delta L_w$	$L_{n,w}$	33,2	dB
<b>Trittschallpegel durch Flankenübertragung</b>				
mittlere flächenbez. Masse der flankierenden Bauteile		$m''$	430	kg/m <sup>2</sup>
Korrektur für die Trittschallübertragung über die massiven flankierenden Bauteile		K	1,0	dB
<b>Trittschallübertragung zum Raum</b>				
Volumen des Empfangsraums - Referenzraum		V	25,00	m <sup>3</sup>
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L'_{n,w} = L_{n,w} + K$	$L'_{n,w}$	34,2	dB
bewert. Standard-Trittschallpegel	$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10 \lg V + 14,9$	$L'_{nT,w}$	35,1	dB

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Trittschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Decke über Garage - Linoleum</b>	Bauteil Nr. <b>DE07e</b>	
Bauteiltyp <b>Decke gg geschlossene Tiefgarage</b>	<b>DGT</b>	
bewert. Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}$ <b>32 dB</b> bewert. Standard-Trittschallpegel $L'_{nT,w}$ <b>34 dB</b> erforderlich <b>48 dB</b>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	MW(SW)-WF zB PAROC CGL 20cyc		0,1600	70,0	11,20		
2	STB Decke (Dicke lt. Statik, 25-80cm)	M	0,2500	2 400,0	600,00		
3	Schüttung gebunden, $\rho \geq 135 \text{ kg/m}^3$ (ÖN B 3732)		0,0500	135,0	6,75	3,30	66,00
4	Dampfbremse zB PE 0,25 sd $\geq$ 200m		0,0002	650,0	0,16		
5	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30	DS	0,0300	80,0	2,40	0,30	10,00
6	Tacker-System-Platte		0,0020	910,0	1,82		
7	Heizestrich-Zement E 225 (ÖN B3732) A1-2 kN/m <sup>2</sup>	V	0,0660	2 000,0	132,00		
8	Spachtelung		0,0030	1 400,0	4,20		
9	Kleber-Kunststoffbeläge (ÖN B 2236)		0,0020	1 240,0	2,48		
10	Belag (Linoleum)		0,0030	1 200,0	3,60		
Dicke des Bauteils			0,5660				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					734,40		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale				m 1'	600,00		
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					132,00	Nr: 7	

# Nachweis des Schallschutzes

GZ 21114 Das Stadttregal (EI) - Decke über Garage - Linoleum

<b>bewerteter Standard-Trittschallpegel</b>				
gemäß ÖNORM B 8115-1 und gemäß ÖN EN 12354-2:2000				
Massivdecke mit schwimmendem Estrich				
<b>Trittschallpegel durch direkte Übertragung</b>				
bewert. Norm-Trittschallp. der Rohdecke	$L_{n,eq,w} = 164 - 35 \cdot \log(m \cdot l')$	$L_{n,eq,w}$	66,8	dB
Trittschall -Verbesserungsmaß	Bild 19/20 - ÖNORM B 8115-4:2003 Zement- Calciumsulfat-Estrich	$\Delta L_w$	34,7	dB
erforderliches Trittschall -Verbesserungsmaß	ÖNORM B 8115-4:2003 Formel (22)	$\Delta L_{w,erf}$	23,8	dB
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L_{n,w} = L_{n,eq,w} - \Delta L_w$	$L_{n,w}$	32,1	dB
<b>Trittschallpegel durch Flankenübertragung</b>				
mittlere flächenbez. Masse der flankierenden Bauteile		$m'$	430	kg/m <sup>2</sup>
Korrektur für die Trittschallübertragung über die massiven flankierenden Bauteile		$K$	1,1	dB
<b>Trittschallübertragung zum Raum</b>				
Volumen des Empfangsraums - Referenzraum		$V$	25,00	m <sup>3</sup>
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L'_{n,w} = L_{n,w} + K$	$L'_{n,w}$	33,2	dB
bewert. Standard-Trittschallpegel	$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10 \lg V + 14,9$	$L'_{nT,w}$	34,1	dB

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Trittschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Decke über Unbeheizt - Laminat KiWa, ER, TR, ...</b>	Bauteil Nr. <b>DE08a</b>	
Bauteiltyp <b>Decke gg unbeheizte Gebäudeteile</b>	<b>DGUo</b>	
bewert. Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}$ <b>32 dB</b> bewert. Standard-Trittschallpegel $L'_{nT,w}$ <b>34 dB</b> erforderlich <b>48 dB</b>		

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	MW(SW)-WF zB PAROC CGL 20cyc		0,1600	70,0	11,20		
2	STB Decke (Dicke lt. Statik, 25-80cm)	M	0,2500	2 400,0	600,00		
3	Schüttung gebunden, $\rho \geq 135 \text{ kg/m}^3$ (ÖN B 3732)		0,0500	135,0	6,75	3,30	66,00
4	Dampfbremse zB PE 0,25 $s_d \geq 200 \text{ m}$		0,0002	650,0	0,16		
5	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30	DS	0,0300	80,0	2,40	0,30	10,00
6	Tacker-System-Platte		0,0020	910,0	1,82		
7	Heizestrich-Zement E 225 (ÖN B3732) A1-2 kN/m <sup>2</sup>	V	0,0660	2 000,0	132,00		
8	XPS Unterlagsplatte (Laminat)		0,0030	40,0	0,12		
9	Belag (Laminat)		0,0070	600,0	4,20		
Dicke des Bauteils			0,5680				
Flächenbezogene Masse $m'$ des Bauteils					734,40		
Flächenbezogene Masse $m'$ der biegesteifen Schale				$m'$	600,00		
Flächenbezogene Masse $m'$ der biegeweichen Schale					132,00	Nr: 7	

# Nachweis des Schallschutzes

GZ 21114 Das Stadttregal (EI) - Decke über Unbeheizt - Laminat

<b>bewerteter Standard-Trittschallpegel</b>				
gemäß ÖNORM B 8115-1 und gemäß ÖN EN 12354-2:2000				
Massivdecke mit schwimmendem Estrich				
<b>Trittschallpegel durch direkte Übertragung</b>				
bewert. Norm-Trittschallp. der Rohdecke	$L_{n,eq,w} = 164 - 35 \cdot \log(m'')$	$L_{n,eq,w}$	66,8	dB
Trittschall -Verbesserungsmaß	Bild 19/20 - ÖNORM B 8115-4:2003 Zement- Calciumsulfat-Estrich	$\Delta L_w$	34,7	dB
erforderliches Trittschall -Verbesserungsmaß	ÖNORM B 8115-4:2003 Formel (22)	$\Delta L_{w,erf}$	23,8	dB
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L_{n,w} = L_{n,eq,w} - \Delta L_w$	$L_{n,w}$	32,1	dB
<b>Trittschallpegel durch Flankenübertragung</b>				
mittlere flächenbez. Masse der flankierenden Bauteile		$m''$	430	kg/m <sup>2</sup>
Korrektur für die Trittschallübertragung über die massiven flankierenden Bauteile		$K$	1,1	dB
<b>Trittschallübertragung zum Raum</b>				
Volumen des Empfangsraums - Referenzraum		$V$	25,00	m <sup>3</sup>
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L'_{n,w} = L_{n,w} + K$	$L'_{n,w}$	33,2	dB
bewert. Standard-Trittschallpegel	$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10 \lg V + 14,9$	$L'_{nT,w}$	34,1	dB

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Trittschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Decke über Unbeheizt - Fliesen</b> <b>KiWa, ER, TR, ...</b>	Bauteil Nr. <b>DE08b</b>	
Bauteiltyp <b>Decke gg unbeheizte Gebäudeteile</b>	<b>DGUo</b>	
bewert. Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}$ <b>32 dB</b> bewert. Standard-Trittschallpegel $L'_{nT,w}$ <b>34 dB</b> erforderlich <b>48 dB</b>		
		U <span style="float: right;">M 1:20</span>

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	MW(SW)-WF zB PAROC CGL 20cyc		0,1600	70,0	11,20		
2	STB Decke (Dicke lt. Statik, 25-80cm)	M	0,2500	2 400,0	600,00		
3	Schüttung gebunden, $\rho \geq 135 \text{ kg/m}^3$ (ÖN B 3732)		0,0500	135,0	6,75	3,30	66,00
4	Dampfbremse zB PE 0,25 sd $\geq$ 200m		0,0002	650,0	0,16		
5	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30	DS	0,0300	80,0	2,40	0,30	10,00
6	Tacker-System-Platte		0,0020	910,0	1,82		
7	Heizestrich-Zement E 225 (ÖN B3732) A1-2 kN/m <sup>2</sup>	V	0,0660	2 000,0	132,00		
8	Kleber-Fliesen (ÖN B 3407)		0,0050	2 000,0	10,00		
9	Belag (Fliesen)		0,0100	2 300,0	23,00		
Dicke des Bauteils			0,5730				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					734,40		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale				m 1'	600,00		
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					132,00	Nr: 7	

# Nachweis des Schallschutzes

GZ 21114 Das Stadttregal (EI) - Decke über Unbeheizt - Fliesen

<b>bewerteter Standard-Trittschallpegel</b>				
gemäß ÖNORM B 8115-1 und gemäß ÖN EN 12354-2:2000				
Massivdecke mit schwimmendem Estrich				
<b>Trittschallpegel durch direkte Übertragung</b>				
bewert. Norm-Trittschallp. der Rohdecke	$L_{n,eq,w} = 164 - 35 \cdot \log(m \cdot l')$	$L_{n,eq,w}$	66,8	dB
Trittschall -Verbesserungsmaß	Bild 19/20 - ÖNORM B 8115-4:2003 Zement- Calciumsulfat-Estrich	$\Delta L_w$	34,7	dB
erforderliches Trittschall -Verbesserungsmaß	ÖNORM B 8115-4:2003 Formel (22)	$\Delta L_{w,erf}$	23,8	dB
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L_{n,w} = L_{n,eq,w} - \Delta L_w$	$L_{n,w}$	32,1	dB
<b>Trittschallpegel durch Flankenübertragung</b>				
mittlere flächenbez. Masse der flankierenden Bauteile		$m'$	430	kg/m <sup>2</sup>
Korrektur für die Trittschallübertragung über die massiven flankierenden Bauteile		$K$	1,1	dB
<b>Trittschallübertragung zum Raum</b>				
Volumen des Empfangsraums - Referenzraum		$V$	25,00	m <sup>3</sup>
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L'_{n,w} = L_{n,w} + K$	$L'_{n,w}$	33,2	dB
bewert. Standard-Trittschallpegel	$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10 \lg V + 14,9$	$L'_{nT,w}$	34,1	dB

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Trittschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Decke über Unbeheizt - Nassraum</b> <b>KiWa, ER, TR, ...</b>	Bauteil Nr. <b>DE08c</b>	
Bauteiltyp <b>Decke gg unbeheizte Gebäudeteile</b>	<b>DGUo</b>	
bewert. Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}$ <b>32 dB</b> bewert. Standard-Trittschallpegel $L'_{nT,w}$ <b>34 dB</b> erforderlich <b>48 dB</b>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	MW(SW)-WF zB PAROC CGL 20cyc		0,1600	70,0	11,20		
2	STB Decke (Dicke lt. Statik, 25-80cm)	M	0,2500	2 400,0	600,00		
3	Schüttung gebunden, $\rho \geq 135 \text{ kg/m}^3$ (ÖN B 3732)		0,0500	135,0	6,75	3,30	66,00
4	Dampfbremse zB PE 0,25 sd $\geq$ 200m		0,0002	650,0	0,16		
5	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30	DS	0,0300	80,0	2,40	0,30	10,00
6	Tacker-System-Platte		0,0020	910,0	1,82		
7	Heizestrich-Zement E 225 (ÖN B3732) A1-2 kN/m <sup>2</sup>	V	0,0660	2 000,0	132,00		
8	Verbundabdichtung (ÖN B 3407)		0,0020	1 040,0	2,08		
9	Kleber-Fliesen (ÖN B 3407)		0,0050	2 000,0	10,00		
10	Belag (Fliesen)		0,0100	2 300,0	23,00		
Dicke des Bauteils			0,5750				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					734,40		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale				m 1'	600,00		
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					132,00	Nr: 7	



# Nachweis des Schallschutzes

GZ 21114 Das Stadttregal (EI) - Decke über Unbeheizt - Nassraum

<b>bewerteter Standard-Trittschallpegel</b>				
gemäß ÖNORM B 8115-1 und gemäß ÖN EN 12354-2:2000				
Massivdecke mit schwimmendem Estrich				
<b>Trittschallpegel durch direkte Übertragung</b>				
bewert. Norm-Trittschallp. der Rohdecke	$L_{n,eq,w} = 164 - 35 \cdot \log(m'')$	$L_{n,eq,w}$	66,8	dB
Trittschall -Verbesserungsmaß	Bild 19/20 - ÖNORM B 8115-4:2003 Zement- Calciumsulfat-Estrich	$\Delta L_w$	34,7	dB
erforderliches Trittschall -Verbesserungsmaß	ÖNORM B 8115-4:2003 Formel (22)	$\Delta L_{w,erf}$	23,8	dB
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L_{n,w} = L_{n,eq,w} - \Delta L_w$	$L_{n,w}$	32,1	dB
<b>Trittschallpegel durch Flankenübertragung</b>				
mittlere flächenbez. Masse der flankierenden Bauteile		$m''$	430	kg/m <sup>2</sup>
Korrektur für die Trittschallübertragung über die massiven flankierenden Bauteile		$K$	1,1	dB
<b>Trittschallübertragung zum Raum</b>				
Volumen des Empfangsraums - Referenzraum		$V$	25,00	m <sup>3</sup>
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L'_{n,w} = L_{n,w} + K$	$L'_{n,w}$	33,2	dB
bewert. Standard-Trittschallpegel	$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10 \lg V + 14,9$	$L'_{nT,w}$	34,1	dB

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Trittschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Decke TRH/Gang üb Unbeheizt - keram. Belag</b>	Bauteil Nr. <b>DE08d</b>	
Bauteiltyp <b>Decke gg unbeheizte Gebäudeteile</b>	<b>DGUo</b>	
bewert. Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}$ <b>33 dB</b> bewert. Standard-Trittschallpegel $L'_{nT,w}$ <b>35 dB</b> erforderlich <b>48 dB</b>		
		U <span style="float: right;">M 1:20</span>

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	MW(SW)-WF zB PAROC CGL 20cyc		0,1600	70,0	11,20		
2	STB Decke (Dicke lt. Statik, 25-80cm)	M	0,2500	2 400,0	600,00		
3	Schüttung gebunden, $\rho \geq 135 \text{ kg/m}^3$ (ÖN B 3732)		0,0500	135,0	6,75	3,30	66,00
4	Dampfbremse zB PE 0,25 $s_d \geq 200 \text{ m}$		0,0002	650,0	0,16		
5	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30	DS	0,0300	80,0	2,40	0,30	10,00
6	Dampfbremse zB PE 0,25 $s_d \geq 200 \text{ m}$		0,0002	650,0	0,16		
7	Zementestrich E300 (ÖN B 3732) C3.1-4 kN	V	0,0550	2 000,0	110,00		
8	Kleber-Fliesen (ÖN B 3407)		0,0050	2 000,0	10,00		
9	Belag (keramisch)		0,0100	2 300,0	23,00		
Dicke des Bauteils			0,5610				
Flächenbezogene Masse $m'$ des Bauteils					712,40		
Flächenbezogene Masse $m'$ der biegesteifen Schale				$m'$	600,00		
Flächenbezogene Masse $m'$ der biegeweichen Schale					110,00	Nr: 7	

# Nachweis des Schallschutzes

GZ 21114 Das Stadttregal (EI) - Decke TRH/Gang üb Unbeheizt - keram. Belag

<b>bewerteter Standard-Trittschallpegel</b>				
gemäß ÖNORM B 8115-1 und gemäß ÖN EN 12354-2:2000				
Massivdecke mit schwimmendem Estrich				
<b>Trittschallpegel durch direkte Übertragung</b>				
bewert. Norm-Trittschallp. der Rohdecke	$L_{n,eq,w} = 164 - 35 \cdot \log(m \cdot l')$	$L_{n,eq,w}$	66,8	dB
Trittschall -Verbesserungsmaß	Bild 19/20 - ÖNORM B 8115-4:2003 Zement- Calciumsulfat-Estrich	$\Delta L_w$	33,6	dB
erforderliches Trittschall -Verbesserungsmaß	ÖNORM B 8115-4:2003 Formel (22)	$\Delta L_{w,erf}$	23,7	dB
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L_{n,w} = L_{n,eq,w} - \Delta L_w$	$L_{n,w}$	33,2	dB
<b>Trittschallpegel durch Flankenübertragung</b>				
mittlere flächenbez. Masse der flankierenden Bauteile		$m'$	430	kg/m <sup>2</sup>
Korrektur für die Trittschallübertragung über die massiven flankierenden Bauteile		$K$	1,0	dB
<b>Trittschallübertragung zum Raum</b>				
Volumen des Empfangsraums - Referenzraum		$V$	25,00	m <sup>3</sup>
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L'_{n,w} = L_{n,w} + K$	$L'_{n,w}$	34,2	dB
bewert. Standard-Trittschallpegel	$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10 \lg V + 14,9$	$L'_{nT,w}$	35,1	dB

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Trittschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Decke über Unbeheizt - Linoleum KiWa, ER, TR, ...</b>	Bauteil Nr. <b>DE08e</b>	
Bauteiltyp <b>Decke gg unbeheizte Gebäudeteile</b>	<b>DGUo</b>	
bewert. Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}$ <b>32 dB</b> bewert. Standard-Trittschallpegel $L'_{nT,w}$ <b>34 dB</b> erforderlich <b>48 dB</b>		
		U <span style="float: right;">M 1:20</span>

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	MW(SW)-WF zB PAROC CGL 20cyc		0,1600	70,0	11,20		
2	STB Decke (Dicke lt. Statik, 25-80cm)	M	0,2500	2 400,0	600,00		
3	Schüttung gebunden, $\rho \geq 135 \text{ kg/m}^3$ (ÖN B 3732)		0,0500	135,0	6,75	3,30	66,00
4	Dampfbremse zB PE 0,25 sd $\geq$ 200m		0,0002	650,0	0,16		
5	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30	DS	0,0300	80,0	2,40	0,30	10,00
6	Tacker-System-Platte		0,0020	910,0	1,82		
7	Heizestrich-Zement E 225 (ÖN B3732) A1-2 kN/m <sup>2</sup>	V	0,0660	2 000,0	132,00		
8	Spachtelung		0,0030	1 400,0	4,20		
9	Kleber-Kunststoffbeläge (ÖN B 2236)		0,0020	1 240,0	2,48		
10	Belag (Linoleum)		0,0030	1 200,0	3,60		
Dicke des Bauteils			0,5660				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					734,40		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale				m 1'	600,00		
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					132,00	Nr: 7	

# Nachweis des Schallschutzes

GZ 21114 Das Stadttregal (EI) - Decke über Unbeheizt - Linoleum

<b>bewerteter Standard-Trittschallpegel</b>				
gemäß ÖNORM B 8115-1 und gemäß ÖN EN 12354-2:2000				
Massivdecke mit schwimmendem Estrich				
<b>Trittschallpegel durch direkte Übertragung</b>				
bewert. Norm-Trittschallp. der Rohdecke	$L_{n,eq,w} = 164 - 35 \cdot \log(m'')$	$L_{n,eq,w}$	66,8	dB
Trittschall -Verbesserungsmaß	Bild 19/20 - ÖNORM B 8115-4:2003 Zement- Calciumsulfat-Estrich	$\Delta L_w$	34,7	dB
erforderliches Trittschall -Verbesserungsmaß	ÖNORM B 8115-4:2003 Formel (22)	$\Delta L_{w,erf}$	23,8	dB
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L_{n,w} = L_{n,eq,w} - \Delta L_w$	$L_{n,w}$	32,1	dB
<b>Trittschallpegel durch Flankenübertragung</b>				
mittlere flächenbez. Masse der flankierenden Bauteile		$m''$	430	kg/m <sup>2</sup>
Korrektur für die Trittschallübertragung über die massiven flankierenden Bauteile		$K$	1,1	dB
<b>Trittschallübertragung zum Raum</b>				
Volumen des Empfangsraums - Referenzraum		$V$	25,00	m <sup>3</sup>
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L'_{n,w} = L_{n,w} + K$	$L'_{n,w}$	33,2	dB
bewert. Standard-Trittschallpegel	$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10 \lg V + 14,9$	$L'_{nT,w}$	34,1	dB

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Trittschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Geschossdecke - Laminat</b>	Bauteil Nr. <b>DE09a</b>	
Bauteiltyp <b>Wohnungstrenndecke</b>	<b>WDu</b>	
bewert. Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}$ <b>37 dB</b> bewert. Standard-Trittschallpegel $L'_{nT,w}$ <b>39 dB</b> erforderlich <b>48 dB</b>		
		U <span style="float: right;">M 1:10</span>

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	Belag (Laminat)		0,0070	600,0	4,20		
2	XPS Unterlagsplatte (Laminat)		0,0030	40,0	0,12		
3	Zementestrich E225 (ÖN B 3732) A1-2 kN/m <sup>2</sup>	V	0,0500	2 000,0	100,00		
4	Trennlage zB PE		0,0001	980,0	0,09		
5	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30	DS	0,0300	80,0	2,40	0,30	10,00
6	Dampfbremse zB PE 0,25 sd≥200m		0,0002	650,0	0,16		
7	Schüttung gebunden, $\rho \geq 135 \text{ kg/m}^3$ (ÖN B 3732)		0,0500	135,0	6,75	3,30	66,00
8	STB Decke (Dicke lt. Statik)	M	0,2000	2 400,0	480,00		
9	Spachtelung		0,0030	1 400,0	4,20		
Dicke des Bauteils			0,3430				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					582,40		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale				m 1'	480,00		
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					100,00	Nr: 3	

# Nachweis des Schallschutzes

GZ 21114 Das Stadtrehal (EI) - Geschossdecke - Laminat

<b>bewerteter Standard-Trittschallpegel</b>				
gemäß ÖNORM B 8115-1 und gemäß ÖN EN 12354-2:2000				
Massivdecke mit schwimmendem Estrich				
<b>Trittschallpegel durch direkte Übertragung</b>				
bewert. Norm-Trittschallp. der Rohdecke	$L_{n,eq,w} = 164 - 35 \cdot \log(m \cdot l')$	$L_{n,eq,w}$	70,2	dB
Trittschall -Verbesserungsmaß	Bild 19/20 - ÖNORM B 8115-4:2003 Zement- Calciumsulfat-Estrich	$\Delta L_w$	33,0	dB
erforderliches Trittschall -Verbesserungsmaß	ÖNORM B 8115-4:2003 Formel (22)	$\Delta L_{w,erf}$	27,1	dB
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L_{n,w} = L_{n,eq,w} - \Delta L_w$	$L_{n,w}$	37,2	dB
<b>Trittschallpegel durch Flankenübertragung</b>				
mittlere flächenbez. Masse der flankierenden Bauteile		$m'$	430	kg/m <sup>2</sup>
Korrektur für die Trittschallübertragung über die massiven flankierenden Bauteile		$K$	1,0	dB
<b>Trittschallübertragung zum Raum</b>				
Volumen des Empfangsraums - Referenzraum		$V$	25,00	m <sup>3</sup>
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L'_{n,w} = L_{n,w} + K$	$L'_{n,w}$	38,2	dB
bewert. Standard-Trittschallpegel	$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10 \lg V + 14,9$	$L'_{nT,w}$	39,1	dB

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Trittschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Geschossdecke - Fliesen</b>	Bauteil Nr. <b>DE09b</b>	<p>O</p> <p>U</p> <p>M 1:10</p>
Bauteiltyp <b>Wohnungstrenndecke</b>	<b>WDu</b>	
bewert. Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}$ <b>37 dB</b> bewert. Standard-Trittschallpegel $L'_{nT,w}$ <b>39 dB</b> erforderlich <b>48 dB</b>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	Belag (Fliesen)		0,0100	2 300,0	23,00		
2	Kleber-Fliesen (ÖN B 3407)		0,0050	2 000,0	10,00		
3	Zementestrich E225 (ÖN B 3732) A1-2 kN/m <sup>2</sup>	V	0,0500	2 000,0	100,00		
4	Trennlage zB PE		0,0001	980,0	0,09		
5	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30	DS	0,0300	80,0	2,40	0,30	10,00
6	Dampfbremse zB PE 0,25 sd≥200m		0,0002	650,0	0,16		
7	Schüttung gebunden, $\rho \geq 135 \text{ kg/m}^3$ (ÖN B 3732)		0,0500	135,0	6,75	3,30	66,00
8	STB Decke (Dicke lt. Statik)	M	0,2000	2 400,0	480,00		
9	Spachtelung		0,0030	1 400,0	4,20		
Dicke des Bauteils			0,3480				
Flächenbezogene Masse $m'$ des Bauteils					582,40		
Flächenbezogene Masse $m'$ der biegesteifen Schale				$m'$	480,00		
Flächenbezogene Masse $m'$ der biegeweichen Schale					100,00	Nr: 3	



# Nachweis des Schallschutzes

GZ 21114 Das Stadtrehal (EI) - Geschossdecke - Fliesen

<b>bewerteter Standard-Trittschallpegel</b>				
gemäß ÖNORM B 8115-1 und gemäß ÖN EN 12354-2:2000				
Massivdecke mit schwimmendem Estrich				
<b>Trittschallpegel durch direkte Übertragung</b>				
bewert. Norm-Trittschallp. der Rohdecke	$L_{n,eq,w} = 164 - 35 \cdot \log(m \cdot l')$	$L_{n,eq,w}$	70,2	dB
Trittschall -Verbesserungsmaß	Bild 19/20 - ÖNORM B 8115-4:2003 Zement- Calciumsulfat-Estrich	$\Delta L_w$	33,0	dB
erforderliches Trittschall -Verbesserungsmaß	ÖNORM B 8115-4:2003 Formel (22)	$\Delta L_{w,erf}$	27,1	dB
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L_{n,w} = L_{n,eq,w} - \Delta L_w$	$L_{n,w}$	37,2	dB
<b>Trittschallpegel durch Flankenübertragung</b>				
mittlere flächenbez. Masse der flankierenden Bauteile		$m'$	430	kg/m <sup>2</sup>
Korrektur für die Trittschallübertragung über die massiven flankierenden Bauteile		$K$	1,0	dB
<b>Trittschallübertragung zum Raum</b>				
Volumen des Empfangsraums - Referenzraum		$V$	25,00	m <sup>3</sup>
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L'_{n,w} = L_{n,w} + K$	$L'_{n,w}$	38,2	dB
bewert. Standard-Trittschallpegel	$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10 \lg V + 14,9$	$L'_{nT,w}$	39,1	dB

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Trittschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Geschossdecke - Nassraum</b>	Bauteil Nr. <b>DE09c</b>	
Bauteiltyp <b>Wohnungstrennplatte</b>	<b>WDu</b>	
bewert. Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}$ <b>37 dB</b> bewert. Standard-Trittschallpegel $L'_{nT,w}$ <b>39 dB</b> erforderlich <b>48 dB</b>		
		U <span style="float: right;">M 1:10</span>

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	Belag (Fliesen)		0,0100	2 300,0	23,00		
2	Kleber-Fliesen (ÖN B 3407)		0,0050	2 000,0	10,00		
3	Verbundabdichtung (ÖN B 3407)		0,0020	1 040,0	2,08		
4	Zementestrich E225 (ÖN B 3732) A1-2 kN/m <sup>2</sup>	V	0,0500	2 000,0	100,00		
5	Trennlage zB PE		0,0001	980,0	0,09		
6	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30	DS	0,0300	80,0	2,40	0,30	10,00
7	Dampfbremse zB PE 0,25 sd≥200m		0,0002	650,0	0,16		
8	Schüttung gebunden, $\rho \geq 135 \text{ kg/m}^3$ (ÖN B 3732)		0,0500	135,0	6,75	3,30	66,00
9	STB Decke (Dicke lt. Statik)	M	0,2000	2 400,0	480,00		
10	Spachtelung		0,0030	1 400,0	4,20		
Dicke des Bauteils			0,3500				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					582,40		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale				m 1'	480,00		
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					100,00	Nr: 4	

# Nachweis des Schallschutzes

GZ 21114 Das Stadtrehal (EI) - Geschossdecke - Nassraum

<b>bewerteter Standard-Trittschallpegel</b>				
gemäß ÖNORM B 8115-1 und gemäß ÖN EN 12354-2:2000				
Massivdecke mit schwimmendem Estrich				
<b>Trittschallpegel durch direkte Übertragung</b>				
bewert. Norm-Trittschallp. der Rohdecke	$L_{n,eq,w} = 164 - 35 \cdot \log(m \cdot l')$	$L_{n,eq,w}$	70,2	dB
Trittschall -Verbesserungsmaß	Bild 19/20 - ÖNORM B 8115-4:2003 Zement- Calciumsulfat-Estrich	$\Delta L_w$	33,0	dB
erforderliches Trittschall -Verbesserungsmaß	ÖNORM B 8115-4:2003 Formel (22)	$\Delta L_{w,erf}$	27,1	dB
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L_{n,w} = L_{n,eq,w} - \Delta L_w$	$L_{n,w}$	37,2	dB
<b>Trittschallpegel durch Flankenübertragung</b>				
mittlere flächenbez. Masse der flankierenden Bauteile		$m'$	430	kg/m <sup>2</sup>
Korrektur für die Trittschallübertragung über die massiven flankierenden Bauteile		$K$	1,0	dB
<b>Trittschallübertragung zum Raum</b>				
Volumen des Empfangsraums - Referenzraum		$V$	25,00	m <sup>3</sup>
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L'_{n,w} = L_{n,w} + K$	$L'_{n,w}$	38,2	dB
bewert. Standard-Trittschallpegel	$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10 \lg V + 14,9$	$L'_{nT,w}$	39,1	dB

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Trittschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Geschossdecke TRH/Gang - keram. Belag</b>	Bauteil Nr. <b>DE09d</b>	
Bauteiltyp <b>Wohnungstrenndecke</b>	<b>WDu</b>	
bewert. Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}$ <b>37 dB</b> bewert. Standard-Trittschallpegel $L'_{nT,w}$ <b>39 dB</b> erforderlich <b>48 dB</b>		
		U <span style="float: right;">M 1:10</span>

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	Belag (keramisch)		0,0100	2 300,0	23,00		
2	Kleber-Fliesen (ÖN B 3407)		0,0050	2 000,0	10,00		
3	Zementestrich E300 (ÖN B 3732) A1-3 kN/m <sup>2</sup>	V	0,0550	2 000,0	110,00		
4	Dampfbremse zB PE 0,25 sd $\geq$ 200m		0,0002	650,0	0,16		
5	MW(GW)-T zB Isover TDPT 30	DS	0,0300	80,0	2,40	0,30	10,00
6	Dampfbremse zB PE 0,25 sd $\geq$ 200m		0,0002	650,0	0,16		
7	Schüttung gebunden, $\rho \geq 135 \text{ kg/m}^3$ (ÖN B 3732)		0,0500	135,0	6,75	3,30	66,00
8	STB Decke (Dicke lt. Statik)	M	0,2000	2 400,0	480,00		
9	Spachtelung		0,0030	1 400,0	4,20		
Dicke des Bauteils			0,3540				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					592,40		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale				m 1'	480,00		
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					110,00	Nr: 3	

# Nachweis des Schallschutzes

GZ 21114 Das Stadttregal (EI) - Geschossdecke TRH/Gang - keram. Belag

<b>bewerteter Standard-Trittschallpegel</b>				
gemäß ÖNORM B 8115-1 und gemäß ÖN EN 12354-2:2000				
Massivdecke mit schwimmendem Estrich				
<b>Trittschallpegel durch direkte Übertragung</b>				
bewert. Norm-Trittschallp. der Rohdecke	$L_{n,eq,w} = 164 - 35 \cdot \log(m \cdot l')$	$L_{n,eq,w}$	70,2	dB
Trittschall -Verbesserungsmaß	Bild 19/20 - ÖNORM B 8115-4:2003 Zement- Calciumsulfat-Estrich	$\Delta L_w$	33,6	dB
erforderliches Trittschall -Verbesserungsmaß	ÖNORM B 8115-4:2003 Formel (22)	$\Delta L_{w,erf}$	27,1	dB
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L_{n,w} = L_{n,eq,w} - \Delta L_w$	$L_{n,w}$	36,6	dB
<b>Trittschallpegel durch Flankenübertragung</b>				
mittlere flächenbez. Masse der flankierenden Bauteile		$m'$	430	kg/m <sup>2</sup>
Korrektur für die Trittschallübertragung über die massiven flankierenden Bauteile		$K$	1,0	dB
<b>Trittschallübertragung zum Raum</b>				
Volumen des Empfangsraums - Referenzraum		$V$	25,00	m <sup>3</sup>
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L'_{n,w} = L_{n,w} + K$	$L'_{n,w}$	37,6	dB
bewert. Standard-Trittschallpegel	$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10 \lg V + 14,9$	$L'_{nT,w}$	38,5	dB

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Trittschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>GZ 21114 Das Stadttregal (EI)</b>	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber <b>ARWAG BAUTRÄGER GMBH</b>	<b>KERN+INGENIEURE</b> Ziviltechniker GmbH

Bauteilbezeichnung <b>Umkehrdach XPS - Plattenbelag</b>	Bauteil Nr. <b>DA02a</b>	
Bauteiltyp <b>Außendecke</b>	<b>AD</b>	
bewert. Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}$ 42 dB bewert. Standard-Trittschallpegel $L'_{nT,w}$ 44 dB erforderlich      48 dB		

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	Betonplatten (ÖN B 3691, dmin 5cm)		0,0500	2 200,0	110,00		
2	Splitt 4/8 (ÖN B 3691, dmin 3cm)		0,0500	1 800,0	90,00		
3	Filterschicht, Vlies (ÖN B 3691)		0,0020	32,5	0,06		
4	XPS-G 30 zB Austrotherm Plus 30 SF		0,1800	30,0	5,40		
5	Abdichtung E-KV-5 (ÖN B 3660)		0,0050	1 100,0	5,50		
6	Abdichtung E-KV-5 (ÖN B 3660)		0,0050	1 100,0	5,50		
7	Bitumenvoranstrich (ÖN B 3615)		0,0010	1 050,0	1,05		
8	Gefällebeton (Dmin. 3cm, Gefälle min. 2%)		0,0800	2 200,0	176,00		
9	STB Decke (Dicke lt. Statik, 20-35cm)	M	0,2000	2 400,0	480,00		
10	Spachtelung		0,0030	1 400,0	4,20		
Dicke des Bauteils			0,5760				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					480,00		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale				m 1'	480,00		

# Nachweis des Schallschutzes

GZ 21114 Das Stadregal (EI) - Umkehrdach XPS - Plattenbelag

<b>bewerteter Standard-Trittschallpegel</b>				
gemäß ÖNORM B 8115-1 und gemäß ÖN EN 12354-2:2000				
Massivdecke				
<b>Trittschallpegel durch direkte Übertragung</b>				
bewert. Norm-Trittschallp. der Rohdecke	$L_{n,eq,w} = 164 - 35 \cdot \log(m \cdot l')$	$L_{n,eq,w}$	70,2	dB
Trittschall -Verbesserungsmaß	Trittschallverbesserungsmass Umkehrdach	$\Delta L_w$	28,0	dB
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L_{n,w} = L_{n,eq,w} - \Delta L_w$	$L_{n,w}$	42,2	dB
<b>Trittschallpegel durch Flankenübertragung</b>				
mittlere flächenbez. Masse der flankierenden Bauteile	$m'$	430	kg/m <sup>2</sup>	
Korrektur für die Trittschallübertragung über die massiven flankierenden Bauteile	$K$	1,0	dB	
<b>Trittschallübertragung zum Raum</b>				
Volumen des Empfangsraums - Referenzraum	$V$	25,00	m <sup>3</sup>	
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L'_{n,w} = L_{n,w} + K$	$L'_{n,w}$	43,2	dB
bewert. Standard-Trittschallpegel	$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10 \lg V + 14,9$	$L'_{nT,w}$	44,1	dB
<b>Schallschutz-Gutachten</b>				
<b>1 - Trittschallverbesserungsmass Umkehrdach</b>		25.01.2021		
		bewertete Trittschallminderung	$\Delta L_w =$	28 dB
Laut Hersteller extrudierten Hartschaumstoffes (BASF) liegt die Trittschallminderung für 5 cm Gehwegplatten auf 3,0 cm Feinkies (Körnung 3/8) und 8 cm Styrodur 4000S bei $DL_w = 28$ dB.				
Quelle: BASF				