



A-1080 WIEN . BLINDENGASSE 26
T+43 1 4054286 . F+43 1 4074712
office@isp-zt.at . www.isp-zt.at

BAUPHYSIKALISCHE BERECHNUNG - ENERGIEAUSWEIS

**Nachweis des Wärme-, und Schallschutzes,
Ermittlung der Energiekennzahl**

für die Wohnhausanlage

**1130 Wien, Lainzer Straße 172
Haus 1, 2, 3**



A - 1080 WIEN
BLINDENG. 26
T +43 1 4054286
F +43 1 4074712
office@isp-zt.at
www.isp-zt.at

Wien, am 04.08.2020
Index 1

PI.Nr.: 15494

INHALT

INHALT	2
1. AUFGABENSTELLUNG	3
2. PROJEKTKURZBESCHREIBUNG	3
3. GRUNDLAGEN	3
3.1 Verwendete Normen und Richtlinien	3
3.2 Weitere Unterlagen	3
3.3 Bauphysikalische Anforderungen	4
4. AUFBAUTENÜBERSICHT	9
4.1 Allgemeines	9
4.2 Aufbauten	9
5. BERECHNUNGSBLÄTTER	17
6. NACHWEIS DES LUFTSCHALLSCHUTZES IM GEBÄUDE	55
8. ENERGIEAUSWEISE HAUS 1, 2 UND 3	71
9. ERKLÄRUNG DES VERFASSERS ÜBER DIE RICHTIGKEIT UND VOLLSTÄNDIGKEIT DES NACHWEISES	118

Indexverzeichnis:

1 25.09.2020 Inhaltsverzeichnis aktualisiert

1. AUFGABENSTELLUNG

Die ISP ZT GmbH ist beauftragt, für die gegenständliche Wohnhausanlage die bauphysikalische Planung zu übernehmen.

2. PROJEKTKURZBESCHREIBUNG

Siehe Technischer Bericht

3. GRUNDLAGEN

3.1 VERWENDETE NORMEN UND RICHTLINIEN

- Wiener Bautechnikverordnung, 3.Juni 2008, in der zum Zeitpunkt der Einreichung gültigen Fassung
- Österreichisches Institut für Bautechnik: OIB – Richtlinie 5 „Schallschutz“, Ausgabe April 2019
- Österreichisches Institut für Bautechnik: OIB – Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe April 2019
- ÖNORM B 8110-1; „Wärmeschutz im Hochbau, Teil 1: Anforderungen an den Wärmeschutz und Deklaration des Wärmeschutzes von Gebäuden/Gebäudeteilen“
- ÖNORM B 8110-2; „Wärmeschutz im Hochbau, Teil 2: Wasserdampfdiffusion und Kondensationsschutz“, inkl. der aktuellen Beiblätter 1-4
- ÖNORM B 8110-3; „Wärmeschutz im Hochbau, Teil 3: Wärmespeicherung und Sonneneinflüsse“
- ÖNORM B 8110-5; „Wärmeschutz im Hochbau, Teil 5: Klimamodelle und Nutzungsprofile“
- ÖNORM B 1800; „Ermittlung von Flächen und Rauminhalten von Bauwerken“
- ÖNORM B 6253; „Umkehrdächer Planungsnorm“
- ÖNORM B 8115-2; „Schallschutz und Raumakustik im Hochbau, Teil 2: Anforderungen an den Schallschutz“

3.2 WEITERE UNTERLAGEN

- Einreichplanung Arch. Hoffmann-Janz ZT GmbH
- Schalltechnische Untersuchung TAS

3.3 BAUPHYSIKALISCHE ANFORDERUNGEN

3.3.1 THERMISCHE ANFORDERUNG AN DIE GEBÄUDEENERGIEEFFIZIENZ GEM. OIB RL 6

3.3.1.1 Nutzungskategorien

Die Anforderungen für Neubauten, und Bestandsobjekte an die Energieeffizienz werden in Abhängigkeit des Gebäudetyps und folgender Gebäudekategorien definiert.

Wohngebäude:

- Wohnobjekte (auch mit anderweitiger Nutzung < 50m² NGFI, oder 10% der BGFI)

Nichtwohngebäude:

- Bürogebäude
- Kindergarten und Pflichtschulen
- Höhere Schulen und Hochschulen
- Krankenhäuser
- Pflegeheime
- Pensionen
- Hotels
- Gaststätten
- Veranstaltungsstätten
- Sportstätten
- Verkaufsstätten
- Sonstige konditionierte Gebäude

Anforderungen (siehe OIB-RL 6) gelten für Neubauten und Sanierungen (Sanierungskosten > 25% des Gebäudewertes, oder von 25% der Gebäudehülle)

Ausnahmen:

- historische Gebäude, religiöse Gebäude
- unkonditionierte unbewohnte Gebäude
- geringfügig genutzte Wohnungen, Sommerhäuser (weniger als 4 Monate im Jahr)
- prov. Gebäude (Nutzung <2Jahre)
- kleine Wohnobjekte (weniger als 50m² Nutzfläche)

3.3.1.2 Anforderungen: Heizwärmebedarf bei Neubau von Wohngebäuden

Anforderungen nach OIB RL – 6: Kap. 4: Anforderungen an den Heizwärmebedarf für Neubau-Wohngebäude

Wohngebäude Neubau:

$$HWB_{BGF,WG,max,RK}=12*(1+3,0/lc) \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

bzw. bei Nachweis über den Gesamtenergieeffizienzfaktor:

$$f_{GEE,RK,zul} \leq 0,80$$

3.3.2 THERMISCHE ANFORDERUNG AN BAUTEILE GEM. OIB RL 6

Unbeschadet der Anforderungen an die Gebäudeenergieeffizienz (Heizwärmebedarf usw.) müssen bei konditionierten Räumen folgende Grenzwerte für den Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) von Bauteilen eingehalten werden:

Bauteil	U-Wert [W/m ² K]
WÄNDE gegen Außenluft, Dachschrägen ab 60° aus der Horizontalen	0,35
WÄNDE gegen unbeheizte oder nicht ausgebaute Dachräume	0,35
WÄNDE gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume)	0,60
WÄNDE erdberührt	0,40
WÄNDE (Trennwände) zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten	1,30
WÄNDE gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen	0,50
WÄNDE (Zwischenwände) innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten	-
FENSTER, FENSTERTÜREN, VERGLASTE TÜREN in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft ²	1,40
FENSTER, FENSTERTÜREN, VERGLASTE TÜREN in Nicht-Wohngebäuden (NWG) gegen Außenluft ²	1,70
Sonstige TRANSPARENTE BAUTEILE vertikal gegen Außenluft ¹	1,70
Sonstige TRANSPARENTE BAUTEILE horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft ²	2,00
Sonstige TRANSPARENTE BAUTEILE vertikal gegen unbeheizte Gebäudeteile ¹	2,50
DACHFLÄCHENFENSTER gegen Außenluft ²	1,70
TÜREN unverglast, gegen Außenluft ²	1,70
TÜREN unverglast, gegen unbeheizte Gebäudeteile ²	2,50
TÖRE Rolltore, Sektionaltore u. dgl. gegen Außenluft	2,50
DECKEN und DACHSCHRÄGEN jeweils gegen Außenluft, gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)	0,20
DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile	0,40
DECKEN gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	0,90
DECKEN innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten	-
DECKEN über Außenluft (z.B. Durchfahrten, Parkdecks)	0,20
DECKEN gegen Garagen	0,30
BÖDEN erdberührt	0,40
INNENDECKEN gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	2,0
¹ Die Konstruktion ist auf ein Prüfnormmaß von 1,23m x 1,48m zu beziehen, wobei die Symmetrieebenen an den Rand des Prüfnormmaßes zu legen sind.	
² Bezogen auf ein Prüfnormmaß von 1,23m x 1,48m	

Durch den Einfluss von konstruktiven und geometrischen Wärmebrücken darf der bauliche Wärmeschutz nicht wesentlich beeinträchtigt werden.

3.3.3 ANFORDERUNGEN AN DIE ENERGIETECHNIK

3.3.3.1 Wärmeverteilung:

Wärmeverteilende Leitungen (Heizungsrohre, Warmwasserleitungen etc.) müssen ausreichend gedämmt werden.

Leitungen in unconditionierten Räumen: min. 2/3 des Rohrdurchmessers, max. 100mm ($\lambda=0,035$ W/mK)

Leitungen allgemein: min. 1/3 des Rohrdurchmessers, max. 50mm ($\lambda=0,035$ W/mK)

Leitungen in Fußbodenaufbauten: 6mm ($\lambda=0,035$ W/mK)

Ausnahmen: Stichleitungen, Leitungen in der Trittschalldämmung zwischen beheizten Räumen

3.3.3.2 Wärmespeicher

Wärmeverluste sind entsprechend OIB Leitfadern zu begrenzen. Anschlüsse sollten nach unten gezogen werden oder mit Thermosyphonen ausgeführt werden.

3.3.3.3 Lüftungsanlagen

Bei Lüftungsanlagen muss die spez. Leistungsaufnahme von Ventilatoren in Lüftungsanlagen der Klasse I gemäß ÖNORM EN 13779 entsprechen.

3.3.4 ANFORDERUNGEN AN DEN SOMMERLICHEN WÄRMESCHUTZ

Für kritische Räume (ab einem Fassadenöffnungsanteil von 15%) ist zur Vermeidung der sommerlichen Überwärmung eine Nachweisberechnung der speicherwirksamen Massen zu führen. Bei Notwendigkeit sind Gläser mit niedrigerem Energiedurchlassgrad (g-Wert) zu verwenden und ausreichende Verschattungsmaßnahmen einzuplanen.

3.3.5 FEUCHTETECHNISCHE ANFORDERUNGEN

Entsprechend Punkt 7.2 der ÖNORM B 8110-2 (3.1) ist für Räume mit Innenluftbedingungen (siehe Punkt 6.1, ÖNORM B 8110-2) bei Erfüllung der höchstzulässigen Werte für den Wärmedurchgangskoeffizienten der Bauordnungen der österreichischen Bundesländer unter Beachtung des Punktes 5, ein Nachweis über das wasserdampfdiffusionstechnische Verhalten nicht erforderlich.

3.3.6 SCHALLTECHNISCHE ANFORDERUNG AN BAUTEILE GEM. OIB RL 5

3.3.6.1 Erforderliche Schalldämmung von Außenbauteilen abhängig vom Außenlärmpegel

Mindest erforderliche Schalldämmung von Außenbauteilen für Wohngebäude, -heime, Hotels, Schulen, Kindergärten, Krankenhäuser, Kurgelände u. dgl.								
Maßgeblicher Außenlärmpegel [dB]		Außenbauteile gesamt [dB]	Außenbauteile opak [dB]	Fenster und Außentüren [dB]		Decken und Wände gegen nicht ausgebauten Dachraum [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
≤ 45	≤ 35	33	43	28	23	42	60	48
46 - 50	36 - 40	33	43	28	23	42	60	48
51 - 60	41 - 50	38	43	33	28	42	60	48
61	51	38,5	43,5	33,5	28,5	47	60	48
62	52	39	44	34	29	47	60	48
63	53	39,5	44,5	34,5	29,5	47	60	48
64	54	40	45	35	30	47	60	48
65	55	40,5	45,5	35,5	30,5	47	60	48
66	56	41	46	36	31	47	60	48
67	57	41,5	46,5	36,5	31,5	47	60	48
68	58	42	47	37	32	47	60	48
69	59	42,5	47,5	37,5	32,5	47	60	48
70	60	43	48	38	33	47	60	48
71	61	44	49	39	34	47	60	48
72	62	45	50	40	35	47	60	48
73	63	46	51	41	36	47	60	48
74	64	47	52	42	37	47	60	48
75	65	48	53	43	38	47	60	48
76	66	49	54	44	39	47	60	48
77	67	50	55	45	40	47	60	48
78	68	51	56	46	41	47	60	48
79	69	52	57	47	42	47	60	48
≥ 80	≥ 70	53	58	48	43	47	60	48

Aufgrund der schallexponierten Lage des Baufeldes wurde ein detailliertes schalltechnisches Gutachten beauftragt, auf welches die vorliegende bauphysikalische Berechnung verweist.

Das schalltechnische Gutachten, verfasst von TAS / GZ 19-0287T vom 07.07.2020, ist ebenfalls Teil der Unterlagen zur baurechtlichen Einreichung.

Es wurden daher auf die Nachweise der Luftschalldämmung der Fassade inkl. der transparenten Bauteile ($R_{w,res}$) verzichtet, da diese in dem genannten Gutachten in ausführlicher Weise berechnet wurden.

3.3.6.1 Erforderliche Luftschalldämmung in Gebäuden

Mindesteorderliche bewertete Standard-Schallpegeldifferenz $D_{nT,w}$ in Gebäuden			
zu		aus	$D_{nT,w}$ [dB] ohne / mit Verbindung durch Türen, Fenster oder sonstige Öffnungen
1	Aufenthaltsräumen	Aufenthaltsräumen anderer Nutzungseinheiten	55 / 50
		allgemein zugänglichen Bereichen (z.B. Treppenhäuser, Gänge, Kellerräume, Gemeinschaftsräume)	55 / 50
		Nebenräumen anderer Nutzungseinheiten	55 / 50
2	Hotel-, Klassen-, Kranken- zimmern, Gruppenräumen in Kinder- gärten sowie Wohnräumen in Heimen	Räumen gleicher Kategorie	55 / 50
		allgemein zugänglichen Bereichen (z.B. Treppenhäuser, Gänge, Kellerräume, Gemeinschaftsräume)	55 / 38
		Nebenräumen	50 / 35
3	Nebenräumen	Aufenthaltsräumen anderer Nutzungseinheiten	50 / 35
		allgemein zugänglichen Bereichen (z.B. Treppenhäuser, Gänge, Kellerräume, Gemeinschaftsräume)	50 / 35
		Nebenräumen anderer Nutzungseinheiten	50 / 35
<p>Sofern keine organisatorischen Maßnahmen gemäß Punkt 2.9 zur Anwendung kommen, sind als andere Nutzungseinheit bei Schulen die einzelnen Klassenzimmer, bei Kindergärten einzelne Gruppenräume, bei Krankenhäusern einzelne Krankenzimmer, bei Heimen einzelne Heimzimmer, bei Hotels einzelne Hotelzimmer, bei Verwaltungs- und Bürogebäuden aber die fremdgenutzte Betriebseinheit zu sehen.</p> <p>Bei Gebäuden mit gemischter Nutzung sind die Anforderungen entsprechend den speziellen Raumnutzungen anzuwenden.</p>			

4. AUFBAUTENÜBERSICHT

4.1 ALLGEMEINES

Das Schichtaufbauprinzip ist den, im Kapitel 5 angeführten, Berechnungsdatenblättern zu entnehmen.

Bei eventuell angeführten Materialvorschlägen handelt es sich lediglich um unverbindliche Empfehlungen. Soweit die Materialeigenschaften eines alternativen Materials ident sind (Wärmeleitfähigkeit, Dichte, Diffusionswiderstand und dgl.), kann dieses verwendet werden.

4.2 AUFBAUTEN

Siehe folgende Seiten

Bauteilliste

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1

AT01 Eingangsportal

Neubau

AT

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
SGG CLIMAPLUS ULTRA N 1.1			0,630	4,59	70,00	1,10
Schüco AWS 75.SI				1,97	30,00	1,30
Glasrandverbund	5,46	0,060				
			vorh.	6,55		1,21

AW01 Außenwand verputz - EPS-F

Neubau

AW

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz) armiert	0,0060	0,800	0,008
2	EPS-F grau/schwarz (15.8 kg/m ³)	0,2000	0,032	6,250
3	Stahlbeton-Wand (18cm)	0,1800	2,300	0,078
4	Spachtel - Gipsspachtel	0,0020	0,800	0,003
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		0,3880	RT =	6,509
			U =	0,154

D01 Flachdach extens. begrünt

Neubau

AD

O-U

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Substrat	0,1000	1,000	0,100
2	• Speicher- und Drainagematte	0,0150	0,500	0,030
3	• Schutzvlies	0,0020	0,220	0,009
4	AUSTROTHERM XPS PLUS 30	0,2400	0,032	7,500
5	• Bitumen	0,0150	0,230	0,065
6	Gefällebeton iM	0,0750	1,300	0,058
7	Stahlbeton-Decke	0,2400	2,300	0,104
8	Spachtel - Gipsspachtel	0,0020	0,800	0,003
	Wärmeübergangswiderstände			0,140
		0,6890	RT =	8,009
			U =	0,125

Bauteilliste

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1

D02 Flachdach Terrasse DG

Neubau

AD O-U, Duodach

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Betonplatten	0,0400	2,000	0,020
2	Riesel	0,0300	0,700	0,043
3	Vlies PP	0,0020	0,220	0,009
4	AUSTROTHERM XPS PLUS 30	0,0600	0,032	1,875
5	• Bitumen	0,0150	0,230	0,065
6	• steinopor EPS-W25 plus Gefälleplatte iM.	0,1800	0,031	5,806
7	Stahlbeton-Decke (24cm)	0,2400	2,300	0,104
8	Spachtel - Gipsspachtel	0,0020	0,800	0,003
Wärmeübergangswiderstände				0,140
		0,5690	RT =	8,065
			U =	0,124

FB21 Treppenhaus EG

Neubau

WDo U-O

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Stahlbeton-Decke	0,3000	2,300	0,130
2	• EPS-(RECYCLING) Granulat Ausgleichsschüttungen zementge	0,0450	0,055	0,818
3	steinokust EPS-T 650 (33/30mm)	0,0330	0,044	0,750
4	Trennschicht	0,0010	0,230	0,004
5	Estrich (Beton-)	0,0700	1,400	0,050
Wärmeübergangswiderstände				0,200
		0,4490	RT =	1,952
			U =	0,512

FB27 Trenndecke zw. Sanitärräume/EG und UG

Neubau

DGK U-O

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Tektalan A2 E-31-035/2 (10,0 cm)	0,1000	0,036	2,778
2	Stahlbeton-Decke	0,3000	2,300	0,130
3	Dampfsperre	0,0001	0,230	0,000
4	• EPS-(RECYCLING) Granulat Ausgleichsschüttungen zementge	0,0450	0,055	0,818
5	steinokust EPS-T 650 (33/30mm)	0,0330	0,044	0,750
6	Trennschicht	0,0010	0,230	0,004
7	Estrich (Beton-)	0,0600	1,400	0,043
8	Fliesen im Dünnbett	0,0150	1,000	0,015
Wärmeübergangswiderstände				0,340
		0,5540	RT =	4,878
			U =	0,205

Bauteilliste

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1

FB28 Trenndecke zw. EG und UG

Neubau

DGK

U-O

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Tektalan A2 E-31-035/2 (10,0 cm)	0,1000	0,036	2,778
2	Stahlbeton-Decke lt. Statik	0,3000	2,300	0,130
3	• EPS-(RECYCLING) Granulat Ausgleichsschüttungen zementge	0,0450	0,055	0,818
4	steinokust EPS-T 650 (33/30mm)	0,0330	0,044	0,750
5	Trennschicht	0,0010	0,230	0,004
6	Estrich (Heiz-) F	0,0700	1,400	0,050
7	Parkettboden	0,0150	0,170	0,088
Wärmeübergangswiderstände				0,340
			0,5640	RT = 4,958
F = Schicht mit Flächenheizung				U = 0,202

FB29 Fitness EG

Neubau

DGK

U-O

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Tektalan A2 E-31-035/2 (10,0 cm)	0,1000	0,036	2,778
2	Stahlbeton-Decke lt. Statik	0,3000	2,300	0,130
3	• EPS-(RECYCLING) Granulat Ausgleichsschüttungen zementge	0,0450	0,055	0,818
4	steinokust EPS-T 650 (33/30mm)	0,0330	0,044	0,750
5	Trennschicht	0,0010	0,230	0,004
6	Estrich (Heiz-) F	0,0700	1,400	0,050
7	Keramische Beläge	0,0150	1,300	0,012
Wärmeübergangswiderstände				0,340
			0,5640	RT = 4,882
F = Schicht mit Flächenheizung				U = 0,205

FB50 Wohnräume OG

Neubau

WDo

U-O

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Stahlbeton-Decke (22cm)	0,2200	2,300	0,096
2	Dampfsperre	0,0001	0,230	0,000
3	• EPS-(RECYCLING) Granulat Ausgleichsschüttungen zementge	0,0450	0,055	0,818
4	steinokust EPS-T 650 (33/30mm)	0,0330	0,044	0,750
5	Trennschicht	0,0010	0,230	0,004
6	Estrich (Heiz-) F	0,0700	1,400	0,050
7	Mehrschichtparkett	0,0150	0,160	0,094
Wärmeübergangswiderstände				0,200
			0,3840	RT = 2,012
F = Schicht mit Flächenheizung				U = 0,497

Bauteilliste

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1

FB51

Nassräume OG

Neubau

WDo

U-O

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Stahlbeton-Decke (22cm)	0,2200	2,300	0,096
2	Dampfsperre	0,0001	0,230	0,000
3	• EPS-(RECYCLING) Granulat Ausgleichsschüttungen zementge	0,0450	0,055	0,818
4	steinokust EPS-T 650 (33/30mm)	0,0330	0,044	0,750
5	Trennschicht	0,0010	0,230	0,004
6	Estrich (Heiz-) F	0,0700	1,400	0,050
7	Flüssige Folie	0,0020	0,500	0,004
8	Fliesen im Dünnbett	0,0150	1,000	0,015
Wärmeübergangswiderstände				0,200
			0,3860	RT = 1,937
F = Schicht mit Flächenheizung				U = 0,516

FB54

Wohnräume 1OG geg. unbeheizt

Neubau

DGS

U-O

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Tektalan A2 E-31-035/2 (1.00 mm) (15,0 cm)	0,1500	0,035	4,286
2	Stahlbeton-Decke (22cm)	0,2200	2,300	0,096
3	• EPS-(RECYCLING) Granulat Ausgleichsschüttungen zementge	0,0450	0,055	0,818
4	Dampfsperre	0,0001	0,230	0,000
5	steinokust EPS-T 650 (33/30mm)	0,0330	0,044	0,750
6	Trennschicht	0,0010	0,230	0,004
7	Estrich (Heiz-) F	0,0700	1,400	0,050
8	Massivparkett	0,0150	0,160	0,094
Wärmeübergangswiderstände				0,340
			0,5340	RT = 6,438
F = Schicht mit Flächenheizung				U = 0,155

FB56

Wohnräume 1OG auskragend

Neubau

DD

U-O

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz)	0,0060	0,800	0,008
2	Putzträgerplatte FKD-S C2 (20 ; 22 cm)	0,2000	0,036	5,556
3	Stahlbeton-Decke (22cm)	0,2200	2,300	0,096
4	• EPS-(RECYCLING) Granulat Ausgleichsschüttungen zementge	0,0450	0,055	0,818
5	Dampfsperre	0,0001	0,230	0,000
6	steinokust EPS-T 650 (33/30mm)	0,0330	0,044	0,750
7	Trennschicht	0,0010	0,230	0,004
8	Estrich (Heiz-) F	0,0700	1,400	0,050
9	Parkettboden	0,0150	0,170	0,088
Wärmeübergangswiderstände				0,210
			0,5900	RT = 7,580
F = Schicht mit Flächenheizung				U = 0,132

Bauteilliste

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1

FE00 Normfenster 123/148

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Internorm 3-Scheiben Isolierglas light Ug=0,6 (4b-16Ar90%-4-16Ar90%-b4)			0,500	1,32	72,40	0,60
Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)				0,50	27,60	1,10
Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	4,62	0,040				
			vorh.	1,82		0,84

FE01 170/232

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Internorm 3-Scheiben Isolierglas light Ug=0,6 (4b-16Ar90%-4-16Ar90%-b4)			0,500	2,30	58,40	0,60
Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)				1,64	41,60	1,10
Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	10,08	0,040				
			vorh.	3,94		0,91

FE02 100/232

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Internorm 3-Scheiben Isolierglas light Ug=0,6 (4b-16Ar90%-4-16Ar90%-b4)			0,500	1,15	49,70	0,60
Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)				1,17	50,30	1,10
Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	5,04	0,040				
			vorh.	2,32		0,94

Bauteilliste

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1

FE03**250/232**

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Internorm 3-Scheiben Isolierglas light Ug=0,6 (4b-16Ar90%-4-16Ar90%-b4)			0,500	3,84	66,20	0,60
Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)				1,96	33,80	1,10
Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	11,68	0,040				
			vorh.	5,80		0,85

FE04**300/232**

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Internorm 3-Scheiben Isolierglas light Ug=0,6 (4b-16Ar90%-4-16Ar90%-b4)			0,500	4,80	69,00	0,60
Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)				2,16	31,00	1,10
Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	12,68	0,040				
			vorh.	6,96		0,83

FE05**170/216**

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Internorm 3-Scheiben Isolierglas light Ug=0,6 (4b-16Ar90%-4-16Ar90%-b4)			0,500	2,11	57,50	0,60
Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)				1,56	42,50	1,10
Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	9,44	0,040				
			vorh.	3,67		0,92

Bauteilliste

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1

FE06**300/216**

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Internorm 3-Scheiben Isolierglas light Ug=0,6 (4b-16Ar90%-4-16Ar90%-b4)			0,500	4,40	67,90	0,60
Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)				2,08	32,10	1,10
Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	12,04	0,040				
			vorh.	6,48		0,83

FE07**100/216**

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Internorm 3-Scheiben Isolierglas light Ug=0,6 (4b-16Ar90%-4-16Ar90%-b4)			0,500	1,06	48,90	0,60
Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)				1,10	51,10	1,10
Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	4,72	0,040				
			vorh.	2,16		0,94

FE10**Fenster Stiegenhaus**

Neubau

AT

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
SGG CLIMAPLUS ULTRA N 1.1			0,630	4,66	70,00	1,10
Schüco AWS 75.SI				2,00	30,00	1,30
Glasrandverbund	5,46	0,060				
			vorh.	6,65		1,21

IW01**Wohnungstrennwand und Wand geg. unbeheizte Räum**

Neubau

WGU

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Spachtel - Gipsspachtel	0,0020	0,800	0,003
2	Stahlbeton-Wand (18cm)	0,1800	2,300	0,078
3	KI Trennwand-Dämmrolle TI 140 (5,7.5,10 cm)	0,0750	0,040	1,875
4	Dampfbremse	0,0010	0,230	0,004
5	Gipskartonplatten	0,0125	0,210	0,060
	Wärmeübergangswiderstände			0,260
		0,2710	RT =	2,280
			U =	0,439

5. BERECHNUNGSBLÄTTER

Auf den folgenden Seiten sind die Berechnungsblätter zu den bauphysikalisch relevanten Aufbauten angeführt.

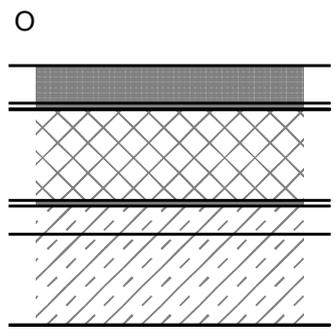
Aufgrund der baugleichen Aufbauten gelten alle Aufbauten für die Häuser 1, 2 und 3 auch wenn nur die Aufbauten vom Haus 1 angeführt sind.

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber ARWAG Bauträger GmbH	

Bauteilbezeichnung Flachdach extens. begrünt	Bauteil Nr. D01	
Bauteiltyp Außendecke	AD	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0,13 W/m²K	
erforderlich ≤	0,20 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				m	W/m K	m²K/W	kg/m³	kg/m²
1	Substrat	WSK			0,1000	1,000	0,100	500,0	50,0
2	Speicher- und Drainagematte	• baubook			0,0150	0,500	0,030	300,0	4,5
3	Schutzvlies	• baubook			0,0020	0,220	0,009	300,0	0,6
4	AUSTROTHERM XPS PLUS 30	baubook			0,2400	0,032	7,500	30,0	7,2
5	Bitumen	• baubook			0,0150	0,230	0,065	1.050,0	15,7
6	Gefällebeton iM	IBO 2017			0,0750	1,300	0,058	2.000,0	150,0
7	Stahlbeton-Decke	IBO 2013			0,2400	2,300	0,104	2.400,0	576,0
8	Spachtel - Gipsspachtel	baubook			0,0020	0,800	0,003	1.300,0	2,6
Dicke des Bauteils					0,689				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								806,6	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände							ΣR _t	7,869	m²K/W

		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	10,000	0,100
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,140	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _T = R _{si} + ΣR _t + R _{se}	8,009	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R_T	0,125	W/m²K

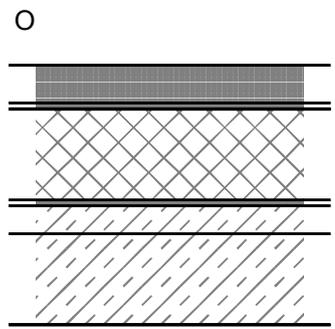
Nachweis des Schallschutzes

19

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber ARWAG Bauträger GmbH	

Bauteilbezeichnung Flachdach extens. begrünt	Bauteil Nr. D01	
Bauteiltyp Außendecke	AD	
bewertetes Schalldämm-Maß R_w 66 dB	66 dB	
	erforderlich 43 dB	U M 1:20

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	Typ	d	ρ	$\rho \cdot d$	E_{dyn}	s'
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m ³	kg/m ²	MN/m ²	MN/m ³
1	Substrat		0,1000	500,0	50,00		
2	Speicher- und Drainagematte		0,0150	300,0	4,50		
3	Schutzvlies		0,0020	300,0	0,60		
4	AUSTROTHERM XPS PLUS 30		0,2400	30,0	7,20		
5	Bitumen		0,0150	1.050,0	15,75		
6	Gefällebeton iM	M	0,0750	2.000,0	150,00		
7	Stahlbeton-Decke	M	0,2400	2.400,0	576,00		
8	Spachtel - Gipsspachtel	M	0,0020	1.300,0	2,60		
Dicke des Bauteils			0,6890				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					728,60		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale					$m' = 728,60$		

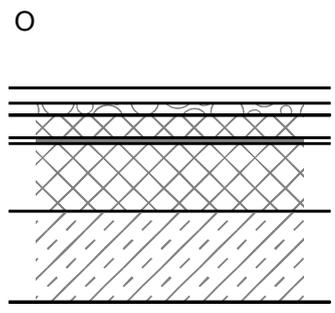
bewertetes Schalldämm-Maß				
gemäß ÖNORM B 8115-4:2003 und gemäß ON EN 12354-2:2000				
Akustisch einschalig wirkender Bauteil				
bewert. Schalldämm-Maß der Masseschicht	$R_w = 32,4 \cdot \log(m' \cdot 1') - 26$ $m' \cdot 1' \max = 700 \text{ kg/m}^2$	R_w	66,2	dB

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber ARWAG Bauträger GmbH	

Bauteilbezeichnung Flachdach Terrasse DG Duodach	Bauteil Nr. D02	
Bauteiltyp Außendecke	AD	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0,12 W/m²K	
erforderlich ≤	0,20 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	Betonplatten	baubook			0,0400	2,000	0,020	2.400,0	96,0
2	Riesel	IBO 2017			0,0300	0,700	0,043	1.800,0	54,0
3	Vlies PP	baubook			0,0020	0,220	0,009	300,0	0,6
4	AUSTROTHERM XPS PLUS 30	baubook			0,0600	0,032	1,875	30,0	1,8
5	Bitumen	• baubook			0,0150	0,230	0,065	1.050,0	15,7
6	steinopor EPS-W25 plus Gefälleplatte iM.				0,1800	0,031	5,806	25,0	4,5
7	Stahlbeton-Decke (24cm)	IBO 2017			0,2400	2,300	0,104	2.400,0	576,0
8	Spachtel - Gipsspachtel	baubook			0,0020	0,800	0,003	1.300,0	2,6
Dicke des Bauteils					0,569				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								751,2	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände							ΣR _t	7,925	m²K/W

		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	10,000	0,100
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,140	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _T = R _{si} + ΣR _t + R _{se}	8,065	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R_T	0,124	W/m²K

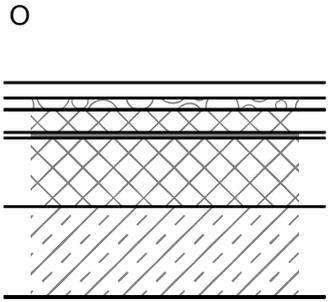
Nachweis des Schallschutzes

21

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber ARWAG Bauträger GmbH	

Bauteilbezeichnung Flachdach Terrasse DG Duodach	Bauteil Nr. D02	
Bauteiltyp Außendecke	AD	
bewertetes Schalldämm-Maß R_w 67 dB		
	erforderlich 43 dB	U M 1:20

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	Typ	d	ρ	$\rho \cdot d$	E_{dyn}	s'
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m ³	kg/m ²	MN/m ²	MN/m ³
1	Betonplatten	V	0,0400	2.400,0	96,00		
2	Riesel	V	0,0300	1.800,0	54,00		
3	Vlies PP		0,0020	300,0	0,60		
4	AUSTROTHERM XPS PLUS 30	DS	0,0600	30,0	1,80		
5	Bitumen		0,0150	1.050,0	15,75		
6	steinopor EPS-W25 plus Gefälleplatte iM.	DS	0,1800	25,0	4,50		
7	Stahlbeton-Decke (24cm)	M	0,2400	2.400,0	576,00		
8	Spachtel - Gipsspachtel	M	0,0020	1.300,0	2,60		
Dicke des Bauteils			0,5690				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					734,90		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale					m 1'	578,60	
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					150,00	Nr: 1, 2	

bewertetes Schalldämm-Maß

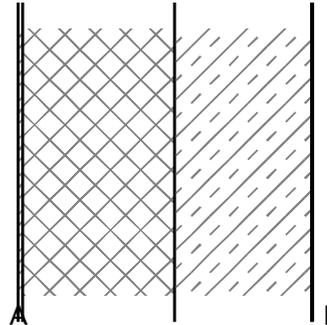
gemäß ÖNORM B 8115-4:2003 und gemäß ON EN 12354-2:2000					
mehrschaliger Bauteil - massiver Bauteil mit biegeweicher Schale					
Schichtnummer der biegeweichen Schale				1, 2	
vollflächig über Dämmschicht verbunden				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Resonanzfrequenz		ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 4, Zeile 2	f_0	10,0	Hz
Veränderung des bewert. Schalldämm-Maßes		ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 5	ΔR_w	3,2	dB
bewertetes Luftschallverbesserungsmaß			ΔR_w	3,2	dB
bewert. Schalldämm-Maß der Masseschicht		$R_w = 32,4 \cdot \log(m 1') - 26$ $m 1' \text{ max} = 700 \text{ kg/m}^2$	R_w	63,5	dB
Gesamtes bewert. Schalldämm-Maß		$R_{w,ges} = R_w + \Delta R_w$	R_w	66,7	dB

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber ARWAG Bauträger GmbH	

Bauteilbezeichnung Außenwand verputz - EPS-F	Bauteil Nr. AW01	 <p>M 1:10</p>					
Bauteiltyp Außenwand	AW						
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert							
<table border="1"> <tr> <td></td> <td>0,15</td> <td>W/m²K</td> </tr> <tr> <td>erforderlich ≤</td> <td>0,35</td> <td>W/m²K</td> </tr> </table>				0,15	W/m²K	erforderlich ≤	0,35
	0,15	W/m²K					
erforderlich ≤	0,35	W/m²K					

Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		ID	Flächenheizung	Bestand	d	λ	$R = d/\lambda$	ρ	$\rho \cdot d$
von außen nach innen		kurz			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	Dichte	Flächengew.
Nr	Bezeichnung				m	W/m K	m²K/W	kg/m³	kg/m²
1	Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz) armiert	baubook			0,0060	0,800	0,008	1.800,0	10,8
2	EPS-F grau/schwarz (15.8 kg/m³)	baubook			0,2000	0,032	6,250	15,8	3,1
3	Stahlbeton-Wand (18cm)	IBO 2017			0,1800	2,300	0,078	2.400,0	432,0
4	Spachtel - Gipsspachtel	baubook			0,0020	0,800	0,003	1.300,0	2,6
Dicke des Bauteils					0,388				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								448,5	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR_t							6,339	m²K/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	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	6,509	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	$U = 1/ R_T$	0,154	W/m²K

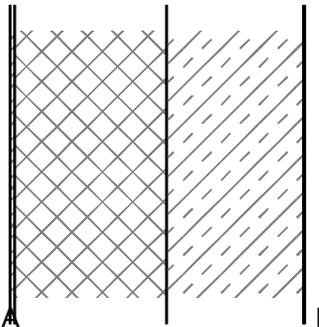
Nachweis des Schallschutzes

23

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber ARWAG Bauträger GmbH	

Bauteilbezeichnung Außenwand verputzt - EPS-F	Bauteil Nr. AW01	 <p>M 1:10</p>
Bauteiltyp Außenwand	AW	
bewertetes Schalldämm-Maß R_w 60 dB	erforderlich 43 dB	

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	Typ	d	ρ	$\rho \cdot d$	E_{dyn}	s'
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m ³	kg/m ²	MN/m ²	MN/m ³
1	Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz) armiert	M	0,0060	1.800,0	10,80		
2	EPS-F grau/schwarz (15.8 kg/m ³)	DS	0,2000	15,8	3,16		
3	Stahlbeton-Wand (18cm)	M	0,1800	2.400,0	432,00		
4	Spachtel - Gipsputz	M	0,0020	1.300,0	2,60		
Dicke des Bauteils			0,3880				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					448,56		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale				m 1'	448,56		

bewertetes Schalldämm-Maß

gemäß ÖNORM B 8115-4:2003 und gemäß ON EN 12354-2:2000

mehrschaliger Bauteil - massiver zweischaliger Trennbauteil

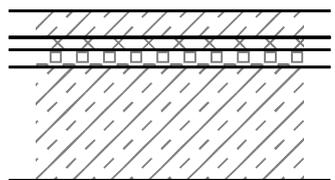
bewertetes Luftschallverbesserungsmaß	Zweischalige Wände mit durchlaufenden flankierenden Bauteilen	ΔR_w	0,0	dB
bewert. Schalldämm-Maß der Masseschicht	$R_w = 32,4 \cdot \log(m 1') - 26$	R_w	59,9	dB
Gesamtes bewert. Schalldämm-Maß	$R_{w,ges} = R_w + \Delta R_w$	R_w	59,9	dB

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber ARWAG Bauträger GmbH	

Bauteilbezeichnung Treppenhaus EG	Bauteil Nr. FB21	
Bauteiltyp Wohnungstrenndecke	WDo	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0,51 W/m²K	
erforderlich ≤	0,90 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	Stahlbeton-Decke	WSK			0,3000	2,300	0,130	2.400,0	720,0
2	EPS-(RECYCLING) Granulat Ausgleichss	baubook			0,0450	0,055	0,818	150,0	6,7
3	steinokust EPS-T 650 (33/30mm)	IBO 2013			0,0330	0,044	0,750	11,0	0,3
4	Trennschicht	IBO 2017			0,0010	0,230	0,004	1.500,0	1,5
5	Estrich (Beton-)	IBO 2017			0,0700	1,400	0,050	2.000,0	140,0
Dicke des Bauteils					0,449				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								868,6	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände							ΣR _t	1,752	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}	1,952	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R_T	0,512	W/m²K

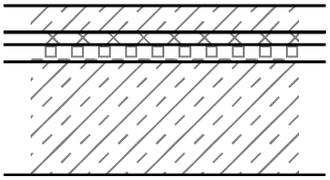
Nachweis des Schallschutzes

25

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber ARWAG Bauträger GmbH	

Bauteilbezeichnung Treppenhaus EG	Bauteil Nr. FB21	
Bauteiltyp Wohnungstrenndecke	WDo	
bewertetes Schalldämm-Maß R_w 68 dB	68 dB	
	erforderlich 58 dB	U M 1:20

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	ρ	$\rho \cdot d$	E_{dyn}	s'
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m ³	kg/m ²	MN/m ²	MN/m ³
1	Stahlbeton-Decke	M	0,3000	2.400,0	720,00		
2	EPS-(RECYCLING) Granulat Ausgleichsschüttungen zementgebunden	DS	0,0450	150,0	6,75		
3	steinokust EPS-T 650 (33/30mm)	DS	0,0330	11,0	0,36	0,49	15,00
4	Trennschicht		0,0010	1.500,0	1,50		
5	Estrich (Beton-)	V	0,0700	2.000,0	140,00		
Dicke des Bauteils			0,4490				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					867,11		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale					$m' = 720,00$		
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					140,00	Nr: 5	

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						5	
vollflächig über Dämmschicht verbunden						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Resonanzfrequenz				ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 4, Zeile 2	f_0	18,2	Hz
Veränderung des bewert. Schalldämm-Maßes				ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 5	ΔR_w	1,9	dB
bewertetes Luftschallverbesserungsmaß					ΔR_w	1,9 dB	
bewert. Schalldämm-Maß der Masseschicht				$R_w = 32,4 \cdot \log(m'_{1'}) - 26$ $m'_{1'} \max = 700 \text{ kg/m}^2$	R_w	66,2 dB	
Gesamtes bewert. Schalldämm-Maß				$R_{w,ges} = R_w + \Delta R_w$	R_w	68,1 dB	

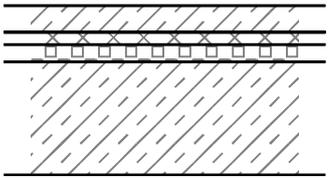
Nachweis des Schallschutzes

26

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

Trittschall von opaken Bauteilen

Objekt WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber ARWAG Bauträger GmbH	

Bauteilbezeichnung Treppenhaus EG	Bauteil Nr. FB21	
Bauteiltyp Wohnungstrenndecke	WDo	
bewert. Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}$ 32 dB bewert. Standard-Trittschallpegel $L'_{nT,w}$ 32 dB erforderlich 48 dB		
		U M 1:20

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	ρ	$\rho \cdot d$	E_{dyn}	s'
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m ³	kg/m ²	MN/m ²	MN/m ³
1	Stahlbeton-Decke	M	0,3000	2.400,0	720,00		
2	EPS-(RECYCLING) Granulat Ausgleichsschüttungen zementgebunden	DS	0,0450	150,0	6,75		
3	steinokust EPS-T 650 (33/30mm)	DS	0,0330	11,0	0,36	0,49	15,00
4	Trennschicht		0,0010	1.500,0	1,50		
5	Estrich (Beton-)	V	0,0700	2.000,0	140,00		
Dicke des Bauteils			0,4490				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					867,11		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale				$m'_{1'}$	720,00		
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					140,00	Nr: 5	

Nachweis des Schallschutzes

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1 - Treppenhaus EG

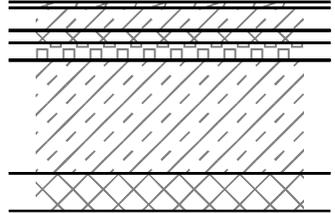
bewerteter Standard-Trittschallpegel				
gemäß ÖNORM B 8115-1 und gemäß ÖN EN 12354-2:2000				
Massivdecke mit schwimmendem Estrich				
Trittschallpegel durch direkte Übertragung				
bewert. Norm-Trittschallp. der Rohdecke	$L_{n,eq,w} = 164 - 35 \cdot \log(m^{-1})$	$L_{n,eq,w}$	64,0	dB
Trittschall -Verbesserungsmaß	Bild 19/20 - ÖNORM B 8115-4:2003 Zement- Calciumsulfat-Estrich	ΔL_w	32,0	dB
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L_{n,w} = L_{n,eq,w} - \Delta L_w$	$L_{n,w}$	32,0	dB
Trittschallpegel durch Flankenübertragung				
mittlere flächenbez. Masse der flankierenden Bauteile		m'	450	kg/m ²
Korrektur für die Trittschallübertragung über die massiven flankierenden Bauteile		K	1	dB
Trittschallübertragung zum Raum				
Volumen des Empfangsraums - Referenzraum		V	45,00	m ³
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L'_{n,w} = L_{n,w} + K$	$L'_{n,w}$	33,7	dB
bewert. Standard-Trittschallpegel	$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10 \lg V + 14,9$	$L'_{nT,w}$	32,1	dB

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber ARWAG Bauträger GmbH	

Bauteilbezeichnung Trenndecke zw. Sanitärräume/EG und UG	Bauteil Nr. FB27	
Bauteiltyp Decke gg unbeheizten Keller (unged.)	DGK	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0,21 W/m²K	
erforderlich ≤	0,40 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				m	W/m K	m²K/W	kg/m³	kg/m²
1	Tektalan A2 E-31-035/2 (10,0 cm)	IBO 2013			0,1000	0,036	2,778	170,0	17,0
2	Stahlbeton-Decke	IBO 2013			0,3000	2,300	0,130	2.400,0	720,0
3	Dampfsperre	IBO 2017			0,0001	0,230	0,000	1.500,0	0,1
4	EPS-(RECYCLING) Granulat Ausgleichss	baubook			0,0450	0,055	0,818	150,0	6,7
5	steinokust EPS-T 650 (33/30mm)	IBO 2013			0,0330	0,044	0,750	11,0	0,3
6	Trennschicht	IBO 2017			0,0010	0,230	0,004	1.500,0	1,5
7	Estrich (Beton-)	IBO 2017			0,0600	1,400	0,043	2.000,0	120,0
8	Fliesen im Dünnbett	IBO 2013			0,0150	1,000	0,015	2.000,0	30,0
Dicke des Bauteils					0,554				
Flächenbezogene Masse des Bauteils									895,7
Summe der Wärmedurchlasswiderstände							ΣR _t	4,538	m²K/W

		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	5,882	0,170
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	5,882	0,170
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,340	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _T = R _{si} + ΣR _t + R _{se}	4,878	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R_T	0,205	W/m²K

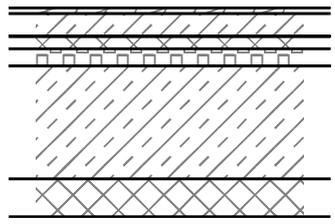
Nachweis des Schallschutzes

29

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber ARWAG Bauträger GmbH	

Bauteilbezeichnung Trenndecke zw. Sanitärräume/EG und UG	Bauteil Nr. FB27	
Bauteiltyp Decke gg unbeheizten Keller (unged.)	DGK	
bewertetes Schalldämm-Maß R_w 68 dB		
	erforderlich 58 dB	U M 1:20

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	Typ	d	ρ	$\rho \cdot d$	E_{dyn}	s'
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m ³	kg/m ²	MN/m ²	MN/m ³
1	Tektalan A2 E-31-035/2 (10,0 cm)		0,1000	170,0	17,00		
2	Stahlbeton-Decke	M	0,3000	2.400,0	720,00		
3	Dampfsperre		0,0001	1.500,0	0,15		
4	EPS-(RECYCLING) Granulat Ausgleichsschüttungen zementgebunden	DS	0,0450	150,0	6,75		
5	steinokust EPS-T 650 (33/30mm)	DS	0,0330	11,0	0,36	0,49	15,00
6	Trennschicht		0,0010	1.500,0	1,50		
7	Estrich (Beton-)	V	0,0600	2.000,0	120,00		
8	Fliesen im Dünnbett	V	0,0150	2.000,0	30,00		
Dicke des Bauteils			0,5540				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					877,11		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale					m 1'	720,00	
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					150,00	Nr: 7, 8	

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, 8	
vollflächig über Dämmschicht verbunden		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Resonanzfrequenz	ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 4, Zeile 2	f_0	17,5 Hz
Veränderung des bewert. Schalldämm-Maßes	ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 5	ΔR_w	1,9 dB
bewertetes Luftschallverbesserungsmaß		ΔR_w	1,9 dB
bewert. Schalldämm-Maß der Masseschicht	$R_w = 32,4 \cdot \log(m 1') - 26$ $m 1' \max = 700 \text{ kg/m}^2$	R_w	66,2 dB
Gesamtes bewert. Schalldämm-Maß	$R_{w,ges} = R_w + \Delta R_w$	R_w	68,1 dB

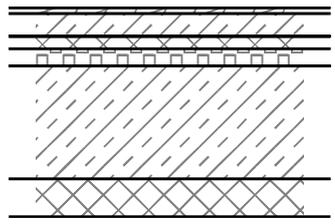
Nachweis des Schallschutzes

30

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

Trittschall von opaken Bauteilen

Objekt WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber ARWAG Bauträger GmbH	

Bauteilbezeichnung Trenndecke zw. Sanitärräume/EG und UG	Bauteil Nr. FB27									
Bauteiltyp Decke gg unbeheizten Keller (unged.)	DGK									
<table border="0"> <tr> <td>bewert. Norm-Trittschallpegel</td> <td>$L_{n,w}$</td> <td>31 dB</td> </tr> <tr> <td>bewert. Standard-Trittschallpegel</td> <td>$L'_{nT,w}$</td> <td>31 dB</td> </tr> <tr> <td></td> <td>erforderlich</td> <td>48 dB</td> </tr> </table>	bewert. Norm-Trittschallpegel		$L_{n,w}$	31 dB	bewert. Standard-Trittschallpegel	$L'_{nT,w}$	31 dB		erforderlich	48 dB
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L_{n,w}$	31 dB								
bewert. Standard-Trittschallpegel	$L'_{nT,w}$	31 dB								
	erforderlich	48 dB								
		U M 1:20								

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	ρ	$\rho \cdot d$	E_{dyn}	s'
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m ³	kg/m ²	MN/m ²	MN/m ³
1	Tektalan A2 E-31-035/2 (10,0 cm)		0,1000	170,0	17,00		
2	Stahlbeton-Decke	M	0,3000	2.400,0	720,00		
3	Dampfsperre		0,0001	1.500,0	0,15		
4	EPS-(RECYCLING) Granulat Ausgleichsschüttungen zementgebunden	DS	0,0450	150,0	6,75		
5	steinokust EPS-T 650 (33/30mm)	DS	0,0330	11,0	0,36	0,49	15,00
6	Trennschicht		0,0010	1.500,0	1,50		
7	Estrich (Beton-)	V	0,0600	2.000,0	120,00		
8	Fliesen im Dünnbett	V	0,0150	2.000,0	30,00		
Dicke des Bauteils			0,5540				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					877,11		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale					m 1'	720,00	
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					150,00	Nr: 7, 8	

Nachweis des Schallschutzes

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1 - Trenndecke zw. Sanitärräume/EG und UG

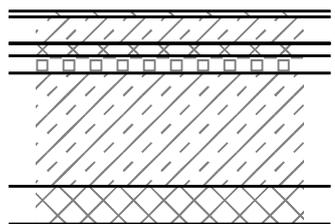
bewerteter Standard-Trittschallpegel				
gemäß ÖNORM B 8115-1 und gemäß ÖN EN 12354-2:2000				
Massivdecke mit schwimmendem Estrich				
Trittschallpegel durch direkte Übertragung				
bewert. Norm-Trittschallp. der Rohdecke	$L_{n,eq,w} = 164 - 35 \cdot \log(m \cdot l')$	$L_{n,eq,w}$	64,0	dB
Trittschall -Verbesserungsmaß	Bild 19/20 - ÖNORM B 8115-4:2003 Zement- Calciumsulfat-Estrich	ΔL_w	33,0	dB
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L_{n,w} = L_{n,eq,w} - \Delta L_w$	$L_{n,w}$	31,0	dB
Trittschallpegel durch Flankenübertragung				
mittlere flächenbez. Masse der flankierenden Bauteile		m'	450	kg/m ²
Korrektur für die Trittschallübertragung über die massiven flankierenden Bauteile		K	1	dB
Trittschallübertragung zum Raum				
Volumen des Empfangsraums - Referenzraum		V	45,00	m ³
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L'_{n,w} = L_{n,w} + K$	$L'_{n,w}$	32,8	dB
bewert. Standard-Trittschallpegel	$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10 \lg V + 14,9$	$L'_{nT,w}$	31,2	dB

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber ARWAG Bauträger GmbH	

Bauteilbezeichnung Trenndecke zw. EG und UG	Bauteil Nr. FB28	
Bauteiltyp Decke gg unbeheizten Keller (unged.)	DGK	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0,20 W/m²K	
erforderlich ≤	0,40 W/m²K	
Wärmedurchlasswiderstand R zwischen der Heizfläche und dem unbeheizten Gebäudeteil	4,48 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				m	W/m K	m²K/W	kg/m³	kg/m²
1	Tektalan A2 E-31-035/2 (10,0 cm)	IBO 2013			0,1000	0,036	2,778	170,0	17,0
2	Stahlbeton-Decke lt. Statik	IBO 2013			0,3000	2,300	0,130	2.400,0	720,0
3	EPS-(RECYCLING) Granulat Ausgleichss	baubook			0,0450	0,055	0,818	150,0	6,7
4	steinokust EPS-T 650 (33/30mm)	IBO 2013			0,0330	0,044	0,750	11,0	0,3
5	Trennschicht	IBO 2017			0,0010	0,230	0,004	1.500,0	1,5
6	Estrich (Heiz-)	IBO 2017	F		0,0700	1,400	0,050	2.000,0	140,0
7	Parkettboden	IBO 2013			0,0150	0,170	0,088	700,0	10,5
Dicke des Bauteils					0,564				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								896,1	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR_t							4,618	m²K/W	

		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	5,882	0,170
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	5,882	0,170
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,340	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _T = R _{si} + ΣR _t + R _{se}	4,958	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R_T	0,202	W/m²K

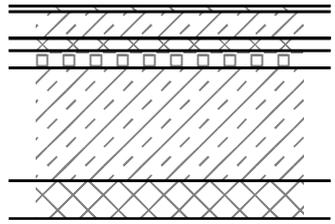
Nachweis des Schallschutzes

33

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber ARWAG Bauträger GmbH	

Bauteilbezeichnung Trenndecke zw. EG und UG	Bauteil Nr. FB28	
Bauteiltyp Decke gg unbeheizten Keller (unged.)	DGK	
bewertetes Schalldämm-Maß R_w 68 dB		
	erforderlich 58 dB	U M 1:20

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	Typ	d	ρ	$\rho \cdot d$	E_{dyn}	s'
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m ³	kg/m ²	MN/m ²	MN/m ³
1	Tektalan A2 E-31-035/2 (10,0 cm)		0,1000	170,0	17,00		
2	Stahlbeton-Decke lt. Statik	M	0,3000	2.400,0	720,00		
3	EPS-(RECYCLING) Granulat Ausgleichsschüttungen zementgebunden	DS	0,0450	150,0	6,75		
4	steinokust EPS-T 650 (33/30mm)	DS	0,0330	11,0	0,36	0,49	15,00
5	Trennschicht		0,0010	1.500,0	1,50		
6	Estrich (Heiz-)	V	0,0700	2.000,0	140,00		
7	Parkettboden	V	0,0150	700,0	10,50		
Dicke des Bauteils			0,5640				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					877,61		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale					m'	720,00	
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					150,50	Nr: 6, 7	

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						6, 7	
vollflächig über Dämmschicht verbunden						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Resonanzfrequenz				ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 4, Zeile 2	f_0	17,5	Hz
Veränderung des bewert. Schalldämm-Maßes				ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 5	ΔR_w	1,9	dB
bewertetes Luftschallverbesserungsmaß					ΔR_w	1,9 dB	
bewert. Schalldämm-Maß der Masseschicht				$R_w = 32,4 \cdot \log(m'_{1'}) - 26$ $m'_{1'} \max = 700 \text{ kg/m}^2$	R_w	66,2	dB
Gesamtes bewert. Schalldämm-Maß				$R_{w,ges} = R_w + \Delta R_w$	R_w	68,1	dB

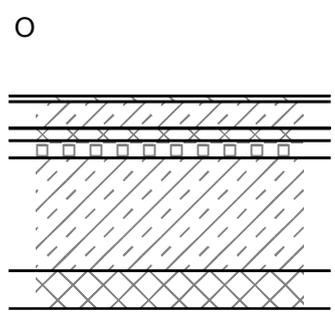
Nachweis des Schallschutzes

34

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

Trittschall von opaken Bauteilen

Objekt WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber ARWAG Bauträger GmbH	

Bauteilbezeichnung Trenndecke zw. EG und UG	Bauteil Nr. FB28	
Bauteiltyp Decke gg unbeheizten Keller (unged.)	DGK	
bewert. Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}$ 31 dB bewert. Standard-Trittschallpegel $L'_{nT,w}$ 31 dB erforderlich 48 dB		

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	Typ	d	ρ	$\rho \cdot d$	E_{dyn}	s'
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m ³	kg/m ²	MN/m ²	MN/m ³
1	Tektalan A2 E-31-035/2 (10,0 cm)		0,1000	170,0	17,00		
2	Stahlbeton-Decke lt. Statik	M	0,3000	2.400,0	720,00		
3	EPS-(RECYCLING) Granulat Ausgleichsschüttungen zementgebunden	DS	0,0450	150,0	6,75		
4	steinokust EPS-T 650 (33/30mm)	DS	0,0330	11,0	0,36	0,49	15,00
5	Trennschicht		0,0010	1.500,0	1,50		
6	Estrich (Heiz-)	V	0,0700	2.000,0	140,00		
7	Parkettboden	V	0,0150	700,0	10,50		
Dicke des Bauteils			0,5640				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					877,61		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale				m'	720,00		
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					150,50	Nr: 6, 7	

Nachweis des Schallschutzes

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1 - Trenndecke zw. EG und UG

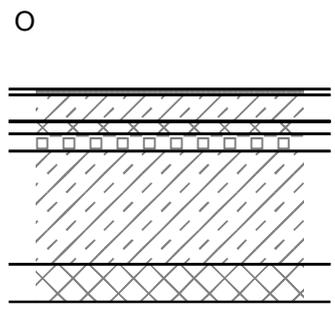
bewerteter Standard-Trittschallpegel				
gemäß ÖNORM B 8115-1 und gemäß ÖN EN 12354-2:2000				
Massivdecke mit schwimmendem Estrich				
Trittschallpegel durch direkte Übertragung				
bewert. Norm-Trittschallp. der Rohdecke	$L_{n,eq,w} = 164 - 35 \cdot \log(m \cdot l')$	$L_{n,eq,w}$	64,0	dB
Trittschall -Verbesserungsmaß	Bild 19/20 - ÖNORM B 8115-4:2003 Zement- Calciumsulfat-Estrich	ΔL_w	33,0	dB
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L_{n,w} = L_{n,eq,w} - \Delta L_w$	$L_{n,w}$	31,0	dB
Trittschallpegel durch Flankenübertragung				
mittlere flächenbez. Masse der flankierenden Bauteile		m'	450	kg/m ²
Korrektur für die Trittschallübertragung über die massiven flankierenden Bauteile		K	1	dB
Trittschallübertragung zum Raum				
Volumen des Empfangsraums - Referenzraum		V	45,00	m ³
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L'_{n,w} = L_{n,w} + K$	$L'_{n,w}$	32,8	dB
bewert. Standard-Trittschallpegel	$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10 \lg V + 14,9$	$L'_{nT,w}$	31,2	dB

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber ARWAG Bauträger GmbH	

Bauteilbezeichnung Fitness EG	Bauteil Nr. FB29	
Bauteiltyp Decke gg unbeheizten Keller (unged.)	DGK	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0,21 W/m²K	
erforderlich ≤	0,40 W/m²K	
Wärmedurchlasswiderstand R zwischen der Heizfläche und dem unbeheizten Gebäudeteil	4,48 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				m	W/m K	m²K/W	kg/m³	kg/m²
1	Tektalan A2 E-31-035/2 (10,0 cm)	IBO 2013			0,1000	0,036	2,778	170,0	17,0
2	Stahlbeton-Decke lt. Statik	IBO 2013			0,3000	2,300	0,130	2.400,0	720,0
3	EPS-(RECYCLING) Granulat Ausgleichss	baubook			0,0450	0,055	0,818	150,0	6,7
4	steinokust EPS-T 650 (33/30mm)	IBO 2013			0,0330	0,044	0,750	11,0	0,3
5	Trennschicht	IBO 2017			0,0010	0,230	0,004	1.500,0	1,5
6	Estrich (Heiz-)	IBO 2017	F		0,0700	1,400	0,050	2.000,0	140,0
7	Keramische Beläge	baubook			0,0150	1,300	0,012	2.300,0	34,5
Dicke des Bauteils					0,564				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								920,1	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände							ΣR _t	4,542	m²K/W

		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	5,882	0,170
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	5,882	0,170
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,340	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _T = R _{si} + ΣR _t + R _{se}	4,882	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R_T	0,205	W/m²K

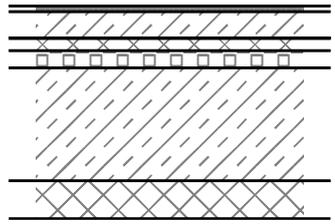
Nachweis des Schallschutzes

37

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber ARWAG Bauträger GmbH	

Bauteilbezeichnung Fitness EG	Bauteil Nr. FB29	
Bauteiltyp Decke gg unbeheizten Keller (unged.)	DGK	
bewertetes Schalldämm-Maß R_w	68 dB	
	erforderlich 58 dB	U M 1:20

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	Typ	d	ρ	$\rho \cdot d$	E_{dyn}	s'
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m ³	kg/m ²	MN/m ²	MN/m ³
1	Tektalan A2 E-31-035/2 (10,0 cm)		0,1000	170,0	17,00		
2	Stahlbeton-Decke lt. Statik	M	0,3000	2.400,0	720,00		
3	EPS-(RECYCLING) Granulat Ausgleichsschüttungen zementgebunden	DS	0,0450	150,0	6,75		
4	steinokust EPS-T 650 (33/30mm)	DS	0,0330	11,0	0,36	0,49	15,00
5	Trennschicht		0,0010	1.500,0	1,50		
6	Estrich (Heiz-)	V	0,0700	2.000,0	140,00		
7	Keramische Beläge		0,0150	2.300,0	34,50		
Dicke des Bauteils			0,5640				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					867,11		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale					$m' = 720,00$		
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					140,00	Nr: 6	

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		6	
vollflächig über Dämmschicht verbunden		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Resonanzfrequenz	ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 4, Zeile 2	f_0	18,2 Hz
Veränderung des bewert. Schalldämm-Maßes	ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 5	ΔR_w	1,9 dB
bewertetes Luftschallverbesserungsmaß		ΔR_w	1,9 dB
bewert. Schalldämm-Maß der Masseschicht	$R_w = 32,4 \cdot \log(m'_{max}) - 26$ $m'_{max} = 700 \text{ kg/m}^2$	R_w	66,2 dB
Gesamtes bewert. Schalldämm-Maß	$R_{w,ges} = R_w + \Delta R_w$	R_w	68,1 dB

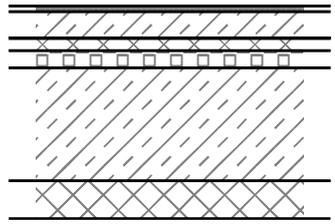
Nachweis des Schallschutzes

38

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

Trittschall von opaken Bauteilen

Objekt WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber ARWAG Bauträger GmbH	

Bauteilbezeichnung Fitness EG	Bauteil Nr. FB29	
Bauteiltyp Decke gg unbeheizten Keller (unged.)	DGK	
bewert. Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}$ 32 dB bewert. Standard-Trittschallpegel $L'_{nT,w}$ 32 dB erforderlich 48 dB		
		U M 1:20

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	Typ	d	ρ	$\rho \cdot d$	E_{dyn}	s'
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m ³	kg/m ²	MN/m ²	MN/m ³
1	Tektalan A2 E-31-035/2 (10,0 cm)		0,1000	170,0	17,00		
2	Stahlbeton-Decke lt. Statik	M	0,3000	2.400,0	720,00		
3	EPS-(RECYCLING) Granulat Ausgleichsschüttungen zementgebunden	DS	0,0450	150,0	6,75		
4	steinokust EPS-T 650 (33/30mm)	DS	0,0330	11,0	0,36	0,49	15,00
5	Trennschicht		0,0010	1.500,0	1,50		
6	Estrich (Heiz-)	V	0,0700	2.000,0	140,00		
7	Keramische Beläge		0,0150	2.300,0	34,50		
Dicke des Bauteils			0,5640				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					867,11		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale				$m'_{1'}$	720,00		
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					140,00	Nr: 6	

Nachweis des Schallschutzes

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1 - Fitness EG

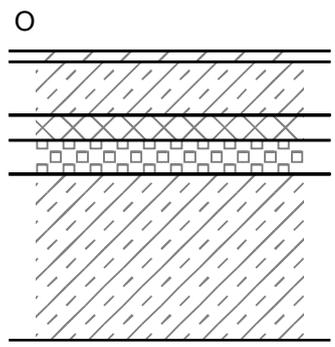
bewerteter Standard-Trittschallpegel				
gemäß ÖNORM B 8115-1 und gemäß ÖN EN 12354-2:2000				
Massivdecke mit schwimmendem Estrich				
Trittschallpegel durch direkte Übertragung				
bewert. Norm-Trittschallp. der Rohdecke	$L_{n,eq,w} = 164 - 35 \cdot \log(m \cdot l')$	$L_{n,eq,w}$	64,0	dB
Trittschall -Verbesserungsmaß	Bild 19/20 - ÖNORM B 8115-4:2003 Zement- Calciumsulfat-Estrich	ΔL_w	32,0	dB
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L_{n,w} = L_{n,eq,w} - \Delta L_w$	$L_{n,w}$	32,0	dB
Trittschallpegel durch Flankenübertragung				
mittlere flächenbez. Masse der flankierenden Bauteile		m'	450	kg/m ²
Korrektur für die Trittschallübertragung über die massiven flankierenden Bauteile		K	1	dB
Trittschallübertragung zum Raum				
Volumen des Empfangsraums - Referenzraum		V	45,00	m ³
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L'_{n,w} = L_{n,w} + K$	$L'_{n,w}$	33,7	dB
bewert. Standard-Trittschallpegel	$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10 \lg V + 14,9$	$L'_{nT,w}$	32,1	dB

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber ARWAG Bauträger GmbH	

Bauteilbezeichnung Wohnräume OG	Bauteil Nr. FB50	
Bauteiltyp Wohnungstrenndecke	WDo	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0,50 W/m²K	
erforderlich ≤	0,90 W/m²K	
Wärmedurchlasswiderstand R	1,66 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				m	W/m K	m²K/W	kg/m³	kg/m²
1	Stahlbeton-Decke (22cm)	IBO 2013			0,2200	2,300	0,096	2.400,0	528,0
2	Dampfsperre	IBO 2017			0,0001	0,230	0,000	1.500,0	0,1
3	EPS-(RECYCLING) Granulat Ausgleichss	baubook			0,0450	0,055	0,818	150,0	6,7
4	steinokust EPS-T 650 (33/30mm)	IBO 2013			0,0330	0,044	0,750	11,0	0,3
5	Trennschicht	IBO 2017			0,0010	0,230	0,004	1.500,0	1,5
6	Estrich (Heiz-)	IBO 2017	F		0,0700	1,400	0,050	2.000,0	140,0
7	Mehrschichtparkett	baubook			0,0150	0,160	0,094	740,0	11,1
Dicke des Bauteils					0,384				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								687,8	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR_t							1,812	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}	2,012	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R_T	0,497	W/m²K

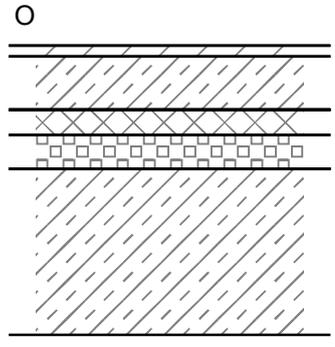
Nachweis des Schallschutzes

41

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber ARWAG Bauträger GmbH	

Bauteilbezeichnung Wohnräume OG	Bauteil Nr. FB50	
Bauteiltyp Wohnungstrenndecke	WDo	
bewertetes Schalldämm-Maß R_w	66 dB	
	erforderlich	58 dB

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	Typ	d	ρ	$\rho \cdot d$	E_{dyn}	s'
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m ³	kg/m ²	MN/m ²	MN/m ³
1	Stahlbeton-Decke (22cm)	M	0,2200	2.400,0	528,00		
2	Dampfsperre		0,0001	1.500,0	0,15		
3	EPS-(RECYCLING) Granulat Ausgleichsschüttungen zementgebunden	DS	0,0450	150,0	6,75		
4	steinokust EPS-T 650 (33/30mm)	DS	0,0330	11,0	0,36	0,49	15,00
5	Trennschicht		0,0010	1.500,0	1,50		
6	Estrich (Heiz-)	V	0,0700	2.000,0	140,00		
7	Mehrschichtparkett	V	0,0150	740,0	11,10		
Dicke des Bauteils			0,3840				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					686,21		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale					m 1'	528,00	
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					151,10	Nr: 6, 7	

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		6, 7	
vollflächig über Dämmschicht verbunden		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Resonanzfrequenz	ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 4, Zeile 2	f ₀	17,5 Hz
Veränderung des bewert. Schalldämm-Maßes	ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 5	ΔR_w	3,9 dB
bewertetes Luftschallverbesserungsmaß		ΔR_w	3,9 dB
bewert. Schalldämm-Maß der Masseschicht	$R_w = 32,4 \cdot \log(m 1') - 26$	R_w	62,2 dB
Gesamtes bewert. Schalldämm-Maß	$R_{w,ges} = R_w + \Delta R_w$	R_w	66,1 dB

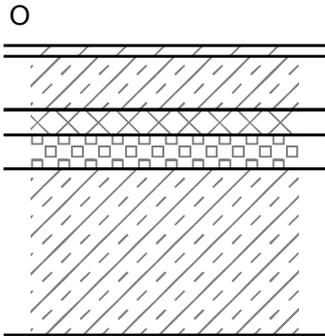
Nachweis des Schallschutzes

42

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

Trittschall von opaken Bauteilen

Objekt WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber ARWAG Bauträger GmbH	

Bauteilbezeichnung Wohnräume OG	Bauteil Nr. FB50	
Bauteiltyp Wohnungstrenndecke	WDo	
bewert. Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}$ 36 dB bewert. Standard-Trittschallpegel $L'_{nT,w}$ 35 dB		
erforderlich	48 dB	

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	Typ	d	ρ	$\rho \cdot d$	E_{dyn}	s'
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m ³	kg/m ²	MN/m ²	MN/m ³
1	Stahlbeton-Decke (22cm)	M	0,2200	2.400,0	528,00		
2	Dampfsperre		0,0001	1.500,0	0,15		
3	EPS-(RECYCLING) Granulat Ausgleichsschüttungen zementgebunden	DS	0,0450	150,0	6,75		
4	steinokust EPS-T 650 (33/30mm)	DS	0,0330	11,0	0,36	0,49	15,00
5	Trennschicht		0,0010	1.500,0	1,50		
6	Estrich (Heiz-)	V	0,0700	2.000,0	140,00		
7	Mehrschichtparkett	V	0,0150	740,0	11,10		
Dicke des Bauteils			0,3840				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					686,21		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale				m 1'	528,00		
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					151,10	Nr: 6, 7	

Nachweis des Schallschutzes

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1 - Wohnräume OG

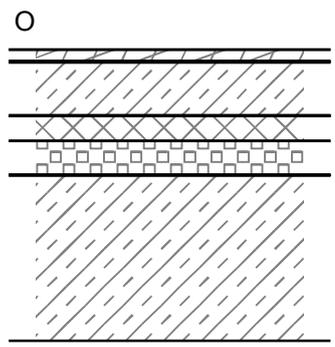
bewerteter Standard-Trittschallpegel				
gemäß ÖNORM B 8115-1 und gemäß ÖN EN 12354-2:2000				
Massivdecke mit schwimmendem Estrich				
Trittschallpegel durch direkte Übertragung				
bewert. Norm-Trittschallp. der Rohdecke	$L_{n,eq,w} = 164 - 35 \cdot \log(m^{-1})$	$L_{n,eq,w}$	68,7	dB
Trittschall -Verbesserungsmaß	Bild 19/20 - ÖNORM B 8115-4:2003 Zement- Calciumsulfat-Estrich	ΔL_w	33,0	dB
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L_{n,w} = L_{n,eq,w} - \Delta L_w$	$L_{n,w}$	35,7	dB
Trittschallpegel durch Flankenübertragung				
mittlere flächenbez. Masse der flankierenden Bauteile		m'	450	kg/m ²
Korrektur für die Trittschallübertragung über die massiven flankierenden Bauteile		K	1	dB
Trittschallübertragung zum Raum				
Volumen des Empfangsraums - Referenzraum		V	45,00	m ³
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L'_{n,w} = L_{n,w} + K$	$L'_{n,w}$	36,7	dB
bewert. Standard-Trittschallpegel	$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10 \lg V + 14,9$	$L'_{nT,w}$	35,1	dB

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber ARWAG Bauträger GmbH	

Bauteilbezeichnung Nassräume OG	Bauteil Nr. FB51	
Bauteiltyp Wohnungstrenndecke	WDo	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0,52 W/m²K	
erforderlich ≤	0,90 W/m²K	
Wärmedurchlasswiderstand R	1,66 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				m	W/m K	m²K/W	kg/m³	kg/m²
1	Stahlbeton-Decke (22cm)	IBO 2013			0,2200	2,300	0,096	2.400,0	528,0
2	Dampfsperre	IBO 2017			0,0001	0,230	0,000	1.500,0	0,1
3	EPS-(RECYCLING) Granulat Ausgleichss	baubook			0,0450	0,055	0,818	150,0	6,7
4	steinokust EPS-T 650 (33/30mm)	IBO 2013			0,0330	0,044	0,750	11,0	0,3
5	Trennschicht	IBO 2017			0,0010	0,230	0,004	1.500,0	1,5
6	Estrich (Heiz-)	IBO 2013	F		0,0700	1,400	0,050	2.000,0	140,0
7	Flüssige Folie	baubook			0,0020	0,500	0,004	1.050,0	2,1
8	Fliesen im Dünnbett	IBO 2013			0,0150	1,000	0,015	2.000,0	30,0
Dicke des Bauteils					0,386				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								708,8	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände							ΣR _t	1,737	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}	1,937	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R_T	0,516	W/m²K

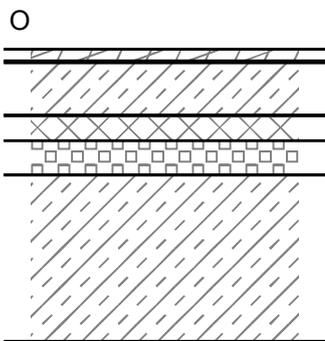
Nachweis des Schallschutzes

45

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber ARWAG Bauträger GmbH	

Bauteilbezeichnung Nassräume OG	Bauteil Nr. FB51	
Bauteiltyp Wohnungstrenndecke	WDo	
bewertetes Schalldämm-Maß R_w	66 dB	
	erforderlich	58 dB

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	Typ	d	ρ	$\rho \cdot d$	E_{dyn}	s'
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m ³	kg/m ²	MN/m ²	MN/m ³
1	Stahlbeton-Decke (22cm)	M	0,2200	2.400,0	528,00		
2	Dampfsperre		0,0001	1.500,0	0,15		
3	EPS-(RECYCLING) Granulat Ausgleichsschüttungen zementgebunden	DS	0,0450	150,0	6,75		
4	steinokust EPS-T 650 (33/30mm)	DS	0,0330	11,0	0,36	0,49	15,00
5	Trennschicht		0,0010	1.500,0	1,50		
6	Estrich (Heiz-)	V	0,0700	2.000,0	140,00		
7	Flüssige Folie		0,0020	1.050,0	2,10		
8	Fliesen im Dünnbett		0,0150	2.000,0	30,00		
Dicke des Bauteils			0,3860				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					675,11		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale					m 1'	528,00	
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					140,00	Nr: 6	

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		6	
vollflächig über Dämmschicht verbunden		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Resonanzfrequenz	ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 4, Zeile 2	f_0	18,2 Hz
Veränderung des bewert. Schalldämm-Maßes	ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 5	ΔR_w	3,9 dB
bewertetes Luftschallverbesserungsmaß		ΔR_w	3,9 dB
bewert. Schalldämm-Maß der Masseschicht	$R_w = 32,4 \cdot \log(m 1') - 26$	R_w	62,2 dB
Gesamtes bewert. Schalldämm-Maß	$R_{w,ges} = R_w + \Delta R_w$	R_w	66,1 dB

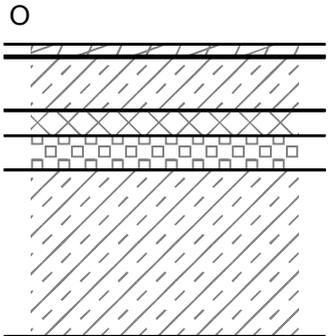
Nachweis des Schallschutzes

46

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

Trittschall von opaken Bauteilen

Objekt WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber ARWAG Bauträger GmbH	

Bauteilbezeichnung Nassräume OG	Bauteil Nr. FB51	
Bauteiltyp Wohnungstrenndecke	WDo	
bewert. Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}$ 37 dB bewert. Standard-Trittschallpegel $L'_{nT,w}$ 36 dB erforderlich 48 dB		

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	ρ	$\rho \cdot d$	E_{dyn}	s'
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m ³	kg/m ²	MN/m ²	MN/m ³
1	Stahlbeton-Decke (22cm)	M	0,2200	2.400,0	528,00		
2	Dampfsperre		0,0001	1.500,0	0,15		
3	EPS-(RECYCLING) Granulat Ausgleichsschüttungen zementgebunden	DS	0,0450	150,0	6,75		
4	steinokust EPS-T 650 (33/30mm)	DS	0,0330	11,0	0,36	0,49	15,00
5	Trennschicht		0,0010	1.500,0	1,50		
6	Estrich (Heiz-)	V	0,0700	2.000,0	140,00		
7	Flüssige Folie		0,0020	1.050,0	2,10		
8	Fliesen im Dünnbett		0,0150	2.000,0	30,00		
Dicke des Bauteils			0,3860				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					675,11		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale				m'	528,00		
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					140,00	Nr: 6	

Nachweis des Schallschutzes

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1 - Nassräume OG

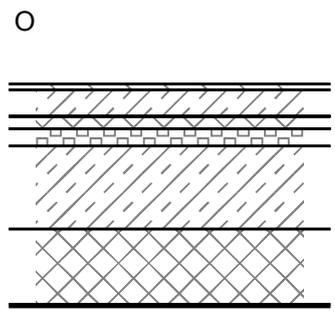
bewerteter Standard-Trittschallpegel				
gemäß ÖNORM B 8115-1 und gemäß ÖN EN 12354-2:2000				
Massivdecke mit schwimmendem Estrich				
Trittschallpegel durch direkte Übertragung				
bewert. Norm-Trittschallp. der Rohdecke	$L_{n,eq,w} = 164 - 35 \cdot \log(m^{-1})$	$L_{n,eq,w}$	68,7	dB
Trittschall -Verbesserungsmaß	Bild 19/20 - ÖNORM B 8115-4:2003 Zement- Calciumsulfat-Estrich	ΔL_w	32,0	dB
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L_{n,w} = L_{n,eq,w} - \Delta L_w$	$L_{n,w}$	36,7	dB
Trittschallpegel durch Flankenübertragung				
mittlere flächenbez. Masse der flankierenden Bauteile		m'	450	kg/m ²
Korrektur für die Trittschallübertragung über die massiven flankierenden Bauteile		K	1	dB
Trittschallübertragung zum Raum				
Volumen des Empfangsraums - Referenzraum		V	45,00	m ³
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L'_{n,w} = L_{n,w} + K$	$L'_{n,w}$	37,7	dB
bewert. Standard-Trittschallpegel	$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10 \lg V + 14,9$	$L'_{nT,w}$	36,1	dB

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber ARWAG Bauträger GmbH	

Bauteilbezeichnung Wohnräume 1OG auskragend	Bauteil Nr. FB56	
Bauteiltyp Decke üb Durchfahrt	DD	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0,13 W/m²K	
erforderlich ≤	0,20 W/m²K	
Wärmedurchlasswiderstand R zwischen der Heizfläche und der Außenluft	7,23 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	Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz)	baubook			0,0060	0,800	0,008	1.800,0	10,8
2	Putzträgerplatte FKD-S C2 (20 ; 22 cm)	IBO 2013			0,2000	0,036	5,556	115,0	23,0
3	Stahlbeton-Decke (22cm)	IBO 2013			0,2200	2,300	0,096	2.400,0	528,0
4	EPS-(RECYCLING) Granulat Ausgleichss	baubook			0,0450	0,055	0,818	150,0	6,7
5	Dampfsperre	IBO 2017			0,0001	0,230	0,000	1.500,0	0,1
6	steinokust EPS-T 650 (33/30mm)	IBO 2013			0,0330	0,044	0,750	11,0	0,3
7	Trennschicht	IBO 2017			0,0010	0,230	0,004	1.500,0	1,5
8	Estrich (Heiz-)	IBO 2017	F		0,0700	1,400	0,050	2.000,0	140,0
9	Parkettboden	IBO 2017			0,0150	0,170	0,088	700,0	10,5
Dicke des Bauteils					0,590				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								721,0	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände							ΣR _t	7,370	m²K/W

		R _{si} , R _{se}
		Koeffizient
		Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	5,882
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,210
Wärmedurchgangswiderstand	R _T = R _{si} + ΣR _t + R _{se}	7,580
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R_T	0,132

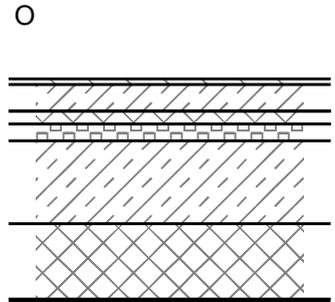
Nachweis des Schallschutzes

49

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber ARWAG Bauträger GmbH	

Bauteilbezeichnung Wohnräume 1OG auskragend	Bauteil Nr. FB56	
Bauteiltyp Decke üb Durchfahrt	DD	
bewertetes Schalldämm-Maß R_w 68 dB	68 dB	
	erforderlich 60 dB	U M 1:20

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	ρ	$\rho \cdot d$	E_{dyn}	s'
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m ³	kg/m ²	MN/m ²	MN/m ³
1	Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz)	V	0,0060	1.800,0	10,80		
2	Putzträgerplatte FKD-S C2 (20 ; 22 cm)	DS	0,2000	115,0	23,00	2,20	11,00
3	Stahlbeton-Decke (22cm)	M	0,2200	2.400,0	528,00		
4	EPS-(RECYCLING) Granulat Ausgleichsschüttungen zementgebunden	DS	0,0450	150,0	6,75		
5	Dampfsperre		0,0001	1.500,0	0,15		
6	steinokust EPS-T 650 (33/30mm)	DS	0,0330	11,0	0,36	0,49	15,00
7	Trennschicht		0,0010	1.500,0	1,50		
8	Estrich (Heiz-)	V	0,0700	2.000,0	140,00		
9	Parkettboden	V	0,0150	700,0	10,50		
Dicke des Bauteils			0,5900				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					719,41		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale				m 1'	528,00		
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					150,50	Nr: 8, 9	
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					10,80	Nr: 1	

Nachweis des Schallschutzes

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1 - Wohnräume 1OG auskragend

bewertetes Schalldämm-Maß					
gemäß ÖNORM B 8115-4:2003 und gemäß ON EN 12354-2:2000					
mehrschaliger Bauteil - massiver Bauteil mit 2 biegeweichen Schalen					
Schichtnummer der biegeweichen Schale			8, 9	1	
vollflächig über Dämmschicht verbunden			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Resonanzfrequenz	ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 4	f_0	17,5	40,8	Hz
Veränderung des bewert. Schalldämm-Maßes	ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 5	ΔR_w	3,9	3,9	dB
bewertetes Luftschallverbesserungsmaß		ΔR_w	5,8		dB
bewert. Schalldämm-Maß der Masseschicht	$R_w = 32,4 \cdot \log(m'') - 26$ $m''_{\max} = 700 \text{ kg/m}^2$	R_w	62,2		dB
Gesamtes bewert. Schalldämm-Maß		$R_{w,\text{ges}} = R_w + \Delta R_w$	R_w	68,0 dB	

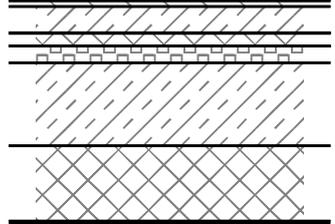
Nachweis des Schallschutzes

51

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

Trittschall von opaken Bauteilen

Objekt WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber ARWAG Bauträger GmbH	

Bauteilbezeichnung Wohnräume 1OG auskragend	Bauteil Nr. FB56	
Bauteiltyp Decke üb Durchfahrt	DD	
bewert. Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}$ 36 dB bewert. Standard-Trittschallpegel $L'_{nT,w}$ 35 dB erforderlich 53 dB		
		U M 1:20

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	ρ	$\rho \cdot d$	E_{dyn}	s'
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m ³	kg/m ²	MN/m ²	MN/m ³
1	Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz)	V	0,0060	1.800,0	10,80		
2	Putzträgerplatte FKD-S C2 (20 ; 22 cm)	DS	0,2000	115,0	23,00	2,20	11,00
3	Stahlbeton-Decke (22cm)	M	0,2200	2.400,0	528,00		
4	EPS-(RECYCLING) Granulat Ausgleichsschüttungen zementgebunden	DS	0,0450	150,0	6,75		
5	Dampfsperre		0,0001	1.500,0	0,15		
6	steinokust EPS-T 650 (33/30mm)	DS	0,0330	11,0	0,36	0,49	15,00
7	Trennschicht		0,0010	1.500,0	1,50		
8	Estrich (Heiz-)	V	0,0700	2.000,0	140,00		
9	Parkettboden	V	0,0150	700,0	10,50		
Dicke des Bauteils			0,5900				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					719,41		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale				m 1'	528,00		
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					150,50	Nr: 8, 9	
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					10,80	Nr: 1	

Nachweis des Schallschutzes

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1 - Wohnräume 1OG auskragend

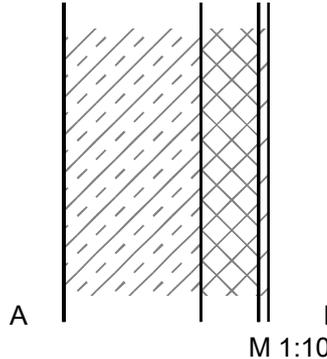
bewerteter Standard-Trittschallpegel				
gemäß ÖNORM B 8115-1 und gemäß ÖN EN 12354-2:2000				
Massivdecke mit schwimmendem Estrich				
Trittschallpegel durch direkte Übertragung				
bewert. Norm-Trittschallp. der Rohdecke	$L_{n,eq,w} = 164 - 35 \cdot \log(m \cdot l')$	$L_{n,eq,w}$	68,7	dB
Trittschall -Verbesserungsmaß	Bild 19/20 - ÖNORM B 8115-4:2003 Zement- Calciumsulfat-Estrich	ΔL_w	33,0	dB
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L_{n,w} = L_{n,eq,w} - \Delta L_w$	$L_{n,w}$	35,7	dB
Trittschallpegel durch Flankenübertragung				
mittlere flächenbez. Masse der flankierenden Bauteile		m'	450	kg/m ²
Korrektur für die Trittschallübertragung über die massiven flankierenden Bauteile		K	1	dB
Trittschallübertragung zum Raum				
Volumen des Empfangsraums - Referenzraum		V	45,00	m ³
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L'_{n,w} = L_{n,w} + K$	$L'_{n,w}$	36,7	dB
bewert. Standard-Trittschallpegel	$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10 \lg V + 14,9$	$L'_{nT,w}$	35,1	dB

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber ARWAG Bauträger GmbH	

Bauteilbezeichnung Wohnungstrennwand und Wand geg. unbeheizte Räume	Bauteil Nr. IW01	
Bauteiltyp Wand gg unbeheizte Gebäudeteile	WGU	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0,44 W/m²K	
erforderlich ≤	0,60 W/m²K	

Konstruktionsaufbau und Berechnung									
Baustoffschichten		ID	Flächenheizung	Bestand	d	λ	$R = d/\lambda$	ρ	$\rho \cdot d$
von außen nach innen		kurz			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	Dichte	Flächengew.
Nr	Bezeichnung	kurz			m	W/m K	m²K/W	kg/m³	kg/m²
1	Spachtel - Gipsspachtel	baubook			0,0020	0,800	0,003	1.300,0	2,6
2	Stahlbeton-Wand (18cm)	WSK			0,1800	2,300	0,078	2.400,0	432,0
3	KI Trennwand-Dämmrolle TI 140 (5,7,5,10)				0,0750	0,040	1,875	12,5	0,9
4	Dampfbremse	WSK			0,0010	0,230	0,004	1.500,0	1,5
5	Gipskartonplatten	WSK			0,0125	0,210	0,060	900,0	11,2
Dicke des Bauteils					0,271				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								448,2	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR_t							2,020	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	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	2,280	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	$U = 1/R_T$	0,439	W/m²K

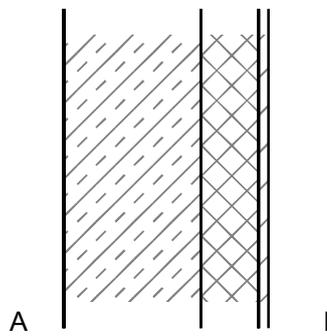
Nachweis des Schallschutzes

54

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber ARWAG Bauträger GmbH	

Bauteilbezeichnung Wohnungstrennwand und Wand geg. unbeheizte Räume	Bauteil Nr. IW01	
Bauteiltyp Wand gg unbeheizte Gebäudeteile	WGU	
bewertetes Schalldämm-Maß R_w 65 dB		
	erforderlich	58 dB

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	ρ	$\rho \cdot d$	E_{dyn}	s'
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m ³	kg/m ²	MN/m ²	MN/m ³
1	Spachtel - Gipsspachtel	M	0,0020	1.300,0	2,60		
2	Stahlbeton-Wand (18cm)	M	0,1800	2.400,0	432,00		
3	KI Trennwand-Dämmrolle TI 140 (5,7.5,10 cm)	DS	0,0750	12,5	0,93		
4	Dampfbremse		0,0010	1.500,0	1,50		
5	Gipskartonplatten	V	0,0125	900,0	11,25		
Dicke des Bauteils			0,2710				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					446,79		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale					m'	434,60	
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					11,25	Nr: 5	

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						5	
vollflächig über Dämmschicht verbunden						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Resonanzfrequenz			ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 4, Zeile 2		f_0	65,3	Hz
Veränderung des bewert. Schalldämm-Maßes			ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 5		ΔR_w	5,2	dB
bewertetes Luftschallverbesserungsmaß					ΔR_w	5,2 dB	
bewert. Schalldämm-Maß der Masseschicht			$R_w = 32,4 \cdot \log(m') - 26$		R_w	59,5	dB
Gesamtes bewert. Schalldämm-Maß			$R_{w,ges} = R_w + \Delta R_w$		R_w	64,7	dB

bewertete Standard-Schallpegeldifferenz					
Raum Nr.	Empfangsraum	Raum Nr.	Senderraum	vorh $D_{nT,w}$	erf $D_{nT,w}$
1.3	Haus 1, Top1.3 - Schlafzimmer 13,11m ²	1.6	Haus 1, Top1.6 - Schlafzimmer 13,23m ²	61 dB	55 dB

6. NACHWEIS DES LUFTSCHALLSCHUTZES IM GEBÄUDE

Luftschallschutz im Gebäudeinneren bewertete Standard-Schallpegeldifferenz

56

Vereinfachtes Berechnungsverfahren Ö NORM EN 12354-1 2000 Abschnitt 4

Objekt WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1	Verfasser der Unterlagen <div style="text-align: right;">  </div>
Auftraggeber ARWAG Bauträger GmbH	

Empfangsraum (ER) Haus 1, Top1.3 - Schlafzimmer 13,11m²	Raumnummer 1.3	Volumen 33,3 m ³
Senderraum (SR) Haus 1, Top1.6 - Schlafzimmer 13,23m²	Raumnummer 1.6	

Bewertete Standard-Schallpegeldifferenz	D_{nT,w}	61 dB
	erforderlich	D _{nT,w} 55 dB

Schallpegeldifferenz infolge Trennbauteil					
IW01	Wohnungstrennwand und Wand geg. unbeheizte Räume	A	12,00 m ²	R _w	59,5 dB
		m'	434,60 kg/m ²	ΔR _{w,ER}	- dB
				ΔR _{w,SR}	5,2 dB
				D_{nT,Dd,w}	64,2 dB

Schallpegeldifferenz infolge Flankenbauteile					
Flankenbauteil F 1					
		<i>l_f</i>	4,70 m		
ER:	FB50 Wohnräume OG	m'	528,00 kg/m ²	R _w	62,2 dB
				ΔR _{w,ER}	3,9 dB
SR:	FB50 Wohnräume OG	m'	528,00 kg/m ²	R _w	62,2 dB
				ΔR _{w,SR}	3,9 dB
M = lg(m' _{norm.} /m')	= -0,084 -	K _{Ff}	7,2 dB	D _{nT,Ff,w}	78,8 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}	80,2 dB
				D_{nT,F,w}	73,7 dB
Flankenbauteil F 2					
		<i>l_f</i>	2,54 m		
ER:	AW01 Außenwand verputz - EPS-F	m'	448,56 kg/m ²	R _w	59,9 dB
				ΔR _{w,ER}	- dB
SR:	AW01 Außenwand verputz - EPS-F	m'	448,56 kg/m ²	R _w	59,9 dB
				ΔR _{w,SR}	- dB
M = lg(m' _{norm.} /m')	= -0,013 -	K _{Ff}	5,5 dB	D _{nT,Ff,w}	71,5 dB
Stoßstelle: T E.4 T-Stoß - Starrer Stoß		K _{Fd}	5,7 dB	D _{nT,Fd,w}	71,5 dB
		K _{Df}	5,7 dB	D _{nT,Df,w}	76,8 dB
				D_{nT,F,w}	68,0 dB
Flankenbauteil F 3					
		<i>l_f</i>	4,70 m		
ER:	FB51 Nassräume OG	m'	528,00 kg/m ²	R _w	62,2 dB
				ΔR _{w,ER}	3,9 dB
SR:	FB51 Nassräume OG	m'	528,00 kg/m ²	R _w	62,2 dB
				ΔR _{w,SR}	3,9 dB
M = lg(m' _{norm.} /m')	= -0,084 -	K _{Ff}	7,2 dB	D _{nT,Ff,w}	78,8 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}	80,2 dB
				D_{nT,F,w}	73,7 dB

Luftschallschutz im Gebäudeinneren

bewertete Standard-Schallpegeldifferenz

Schallpegeldifferenz infolge Flankenbauteile

Flankenbauteil F 4

l_f 2,54 m

ER: IW01	Wohnungstrennwand und Wand geg. unbeheizte Räume	m'	434,60 kg/m ²	R_w	59,5 dB
				$\Delta R_{w,ER}$	- dB
SR: IW01	Wohnungstrennwand und Wand geg. unbeheizte Räume	m'	434,60 kg/m ²	R_w	59,5 dB
				$\Delta R_{w,SR}$	- dB
$M = \lg(m'_{norm.}/m') = 0,000 -$		K_{Ff}	5,7 dB	$D_{nT,Ff,w}$	71,3 dB
Stoßstelle: T E.4 T-Stoß - Starrer Stoß		K_{Fd}	5,7 dB	$D_{nT,Fd,w}$	71,3 dB
		K_{Df}	5,7 dB	$D_{nT,Df,w}$	76,6 dB
				$D_{nT,F,w}$	67,8 dB

7. NACHWEIS DER SOMMERLICHEN ÜBERWÄRMUNG

Beurteilung der Sommertauglichkeit

Zimmer 12,01m²

H1 Top1.15

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1

Standort

**Lainzer Straße 172
1130 Wien-Hietzing**

Nutzung

Wohnung, Gästezimmer in Pensionen und Hotels

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

Plangrundlagen

21.07.2020

Annahmen zur Berechnung

Berechnungsgrundlage	ÖN B 8110-3:2012-03	Hauptraum, detailliert
Bauteile	ON B 8110-6-1:2019-01-15	
Fenster	EN ISO 10077-1:2018-02-01	
RLT	ON H 5057-1:2019-01-15	

Tag für die Berechnung des Nachweises

standard

15. Juli

Tagesmittelwert der Aussentemperatur

23,30 °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.



Nachweis der operativen Temperatur

T_{op, max}	erfüllt	25,39 °C
	Anforderung: T _{op, max, zul} ≤	29,57 °C
T_{op, min} (Nacht)	ohne Anforderung	23,46 °C

T _{op, max}	maximale operative Temperatur in °C
T _{op, max, zul}	maximal zulässige operative Temperatur (Anforderung laut OIB RL 6:2019) in °C
T _{op, min} (Nacht)	minimale operative Temperatur im Nachtzeitraum (22:00 Uhr - 6:00 Uhr) in °C

Beurteilung der Sommertauglichkeit

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1 - H1 Top1.15 - Zimmer 12,01m²

Gesamte speicherwirksame Masse

72.388,24 kg/m²

Immissionsfläche gesamt

0,10 m²

Fensterfläche

3,67 m²

Immissionsflächenbezogener stündlicher Luftvolumenstrom

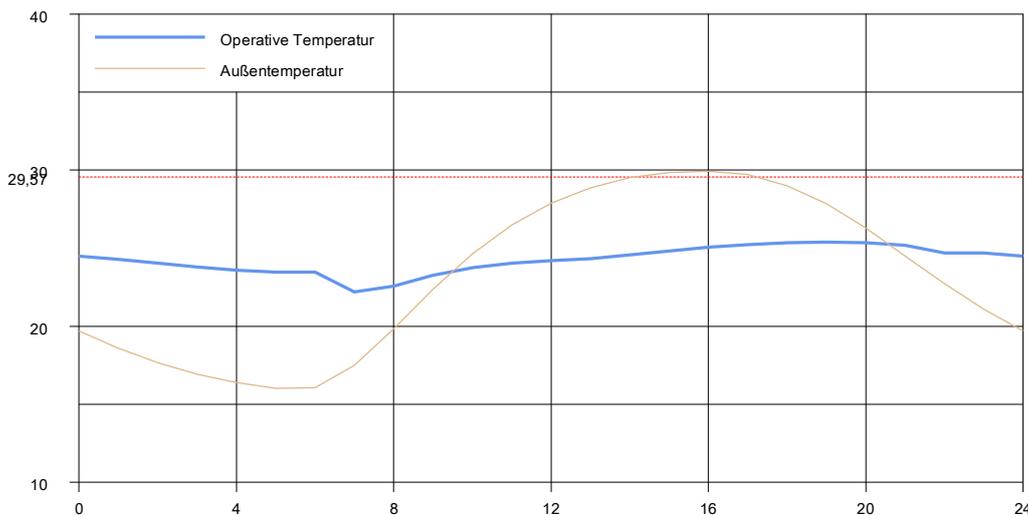
461,18 m³/(h m²)

Speichermasse der Einrichtung/Ausstattung

38,00 kg/m²

Report

Tagesgang T_a und operative Temperatur



Tagesmittelwert der Aussentemperatur

23,30 °C

Lüftung und Raumluftechnik

Raumluftechnik

Fensterlüftung

Luftwechsel (Tag)

0,38 1/h

Luftwechsel (Nacht)

0,00 1/h

Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung (n50)

1,50 1/h

Tagesgang Luftvolumenstrom nicht Standard

Raumgeometrie und Oberflächen

Bezugsfläche
12,01 m²

Wohnnutzfläche
12,01 m²

Netto-Raumvolumen
30,74 m³

Fensteranteil
30,56 %

Typ	Btl-Nr.	Bezeichnung	A m ²	m _{w,B,A} kg/m ²	Speichermasse kg
AD	D01	Flachdach extens. begrünt	12,01	276,85	3.325,01
AF	FE05	170/216	3,67	0,00	0,00

Beurteilung der Sommertauglichkeit

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1 - H1 Top1.15 - Zimmer 12,01m²

Typ	Btl-Nr.	Bezeichnung	A m ²	m _{w,B,A} kg/m ²	Speichermasse kg
AW	AW01	Außenwand verputzt - EPS-F	7,30	307,99	2.248,36
WDo	FB50	Wohnräume OG	12,01	100,67	1.209,05
		Einrichtung	12,01	38,00	456,38
				154,02	7.238,82

Bauteile mit solarem Eintrag

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

Anzahl	Btl-Nr.	Bezeichnung	A _{AL} m ²	f _G	Höhe m	Breite m	Öff/Kippw. m	g-Wert m	F _{sc}	F _c
1x	FE05	170/216	3,67	0,57	1,96	1,50	K/0,20	0,50	1,00	0,08

Verschattung und Sonnenschutz

Transp. Bauteile West, 0°

Btl-Nr.	Bezeichnung	Transmission/Reflexion			Sonnenschutz				Verschattung		
		T _{e,B}	ρ _{e,B}	ε	Lage	Lichtdl.	Farbe	v7h	Fh	Fo	Ff
FE05	170/216	0,05	0,70	2,50	A	W	W	nein	1,00	1,00	1,00

Legende zu den Tabellen der transp. Bauteile

Öffnungstyp:

O ... Offen
G ... Geschlossen
K ... Gekippt
N ... Nicht offenbar

Sonnenschutz - Lage:

A ... Aussen
ZW ... Zwischen
I ... Innen
v7h ... vor 7:00 Uhr

Sonnenschutz - Lichtdurchlass:

M ... Mittel
W ... Wenig
S ... Stark
E ... Eigene Angabe

Sonnenschutz - Farbe:

W ... Weiss
S ... Schwarz
H ... Hell
D ... Dunkel

Beurteilung der Sommertauglichkeit

Zimmer 15,35m²

H1 Top1.9

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1

Standort

Lainzer Straße 172
1130 Wien-Hietzing

Nutzung

Wohnung, Gästezimmer in Pensionen und Hotels

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

Plangrundlagen

21.07.2020

Annahmen zur Berechnung

Berechnungsgrundlage	ÖN B 8110-3:2012-03	Hauptraum, detailliert
Bauteile	ON B 8110-6-1:2019-01-15	
Fenster	EN ISO 10077-1:2018-02-01	
RLT	ON H 5057-1:2019-01-15	

Tag für die Berechnung des Nachweises

standard

15. Juli

Tagesmittelwert der Aussentemperatur

23,30 °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 öffnbare 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.



Nachweis der operativen Temperatur

T_{op, max}	erfüllt	26,84 °C
	Anforderung: T _{op, max, zul} ≤	29,57 °C
T_{op, min} (Nacht)	ohne Anforderung	21,95 °C

T _{op, max}	maximale operative Temperatur in °C
T _{op, max, zul}	maximal zulässige operative Temperatur (Anforderung laut OIB RL 6:2019) in °C
T _{op, min} (Nacht)	minimale operative Temperatur im Nachtzeitraum (22:00 Uhr - 6:00 Uhr) in °C

Beurteilung der Sommertauglichkeit

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1 - H1 Top1.9 - Zimmer 15,35m²

Gesamte speicherwirksame Masse

9.500,34 kg/m²

Immissionsfläche gesamt

1,27 m²

Fensterfläche

6,26 m²

Immissionsflächenbezogener stündlicher Luftvolumenstrom

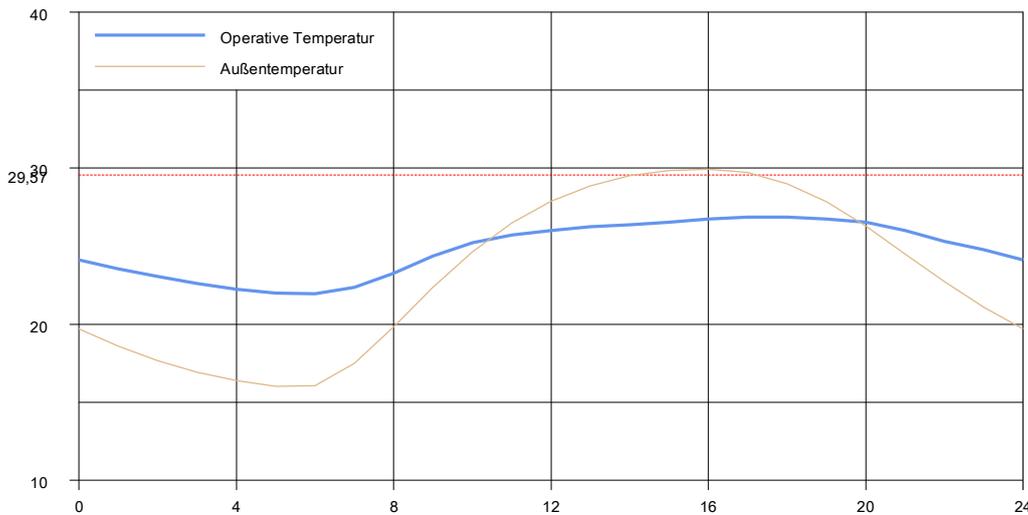
46,41 m³/(h m²)

Speichermasse der Einrichtung/Ausstattung

38,00 kg/m²

Report

Tagesgang T_a und operative Temperatur



h	T _a °C	T _{op} °C
0	19,71	24,11
1	18,58	23,54
2	17,67	23,04
3	16,93	22,60
4	16,37	22,23
5	16,02	21,98
6	16,06	21,95
7	17,47	22,36
8	19,81	23,25
9	22,34	24,34
10	24,63	25,22
11	26,48	25,71
12	27,88	26,01
13	28,87	26,24
14	29,50	26,37
15	29,85	26,51
16	29,94	26,72
17	29,70	26,84
18	29,00	26,84
19	27,82	26,74
20	26,26	26,54
21	24,49	26,00
22	22,71	25,31
23	21,09	24,75
24	19,71	24,11

Tagesmittelwert der Aussentemperatur

23,30 °C

Lüftung und Raumluftechnik

Raumluftechnik

Fensterlüftung

Luftwechsel (Tag)

0,38 1/h

Luftwechsel (Nacht)

0,00 1/h

Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung (n50)

1,50 1/h

Tagesgang Luftvolumenstrom nicht Standard

Raumgeometrie und Oberflächen

Bezugsfläche
15,35 m²

Wohnnutzfläche
15,35 m²

Netto-Raumvolumen
39,29 m³

Fensteranteil
40,78 %

Typ	Btl-Nr.	Bezeichnung	A m ²	m _{w,B,A} kg/m ²	Speichermasse kg
AF	FE01	170/232	3,94	0,00	0,00
AF	FE02	100/232	2,32	0,00	0,00

Beurteilung der Sommertauglichkeit

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1 - H1 Top1.9 - Zimmer 15,35m²

Typ	Btl-Nr.	Bezeichnung	A m ²	m _{w,B,A} kg/m ²	Speichermasse kg
AW	AW01	Außenwand verputzt - EPS-F	16,80	307,99	5.174,33
WDo	FB50	Wohnräume OG	15,35	310,26	4.762,50
WDo	FB50	Wohnräume OG	15,35	100,67	1.545,29
		Einrichtung	15,35	38,00	583,30
				174,58	12.065,43

Bauteile mit solarem Eintrag

Transp. Bauteile Süd-Ost, 0° (Z ON: 1,14)

Anzahl	Btl-Nr.	Bezeichnung	A _{AL} m ²	f _G	Höhe m	Breite m	Öff/Kippw. m	g-Wert	F _{sc}	F _c
1x	FE01	170/232	3,94	0,58	2,12	1,50	O	0,50	1,00	0,64

Transp. Bauteile Süd-West, 0° (Z ON: 1,14)

Anzahl	Btl-Nr.	Bezeichnung	A _{AL} m ²	f _G	Höhe m	Breite m	Öff/Kippw. m	g-Wert	F _{sc}	F _c
1x	FE02	100/232	2,32	0,49	2,12	0,80	K/0,20	0,50	1,00	0,64

Verschattung und Sonnenschutz

Transp. Bauteile Süd-Ost, 0°

Btl-Nr.	Bezeichnung	Transmission/Reflexion			Lage	Sonnenschutz			Verschattung		
		T _{e,B}	ρ _{e,B}	ε		Lichtdl.	Farbe	v7h	Fh	Fo	Ff
FE01	170/232	0,05	0,70	2,50	I	W	W	nein	1,00	1,00	1,00

Transp. Bauteile Süd-West, 0°

Btl-Nr.	Bezeichnung	Transmission/Reflexion			Lage	Sonnenschutz			Verschattung		
		T _{e,B}	ρ _{e,B}	ε		Lichtdl.	Farbe	v7h	Fh	Fo	Ff
FE02	100/232	0,05	0,70	2,50	I	W	W	nein	1,00	1,00	1,00

Legende zu den Tabellen der transp. Bauteile

Öffnungstyp:	Sonnenschutz - Lage:	Sonnenschutz - Lichtdurchlass:	Sonnenschutz - Farbe:
O ... Offen	A ... Aussen	M ... Mittel	W ... Weiss
G ... Geschlossen	ZW ... Zwischen	W ... Wenig	S ... Schwarz
K ... Gekippt	I ... Innen	S ... Stark	H ... Hell
N ... Nicht öffnenbar	v7h ... vor 7:00 Uhr	E ... Eigene Angabe	D ... Dunkel

Beurteilung der Sommertauglichkeit

Zimmer 12,18m²

H2 Top2.06

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 2

Standort

Lainzer Straße 172
1130 Wien-Hietzing

Nutzung

Wohnung, Gästezimmer in Pensionen und Hotels

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

Plangrundlagen

21.07.2020

Annahmen zur Berechnung

Berechnungsgrundlage	ÖN B 8110-3:2012-03	Hauptraum, detailliert
Bauteile	ON B 8110-6-1:2019-01-15	
Fenster	EN ISO 10077-1:2018-02-01	
RLT	ON H 5057-1:2019-01-15	

Tag für die Berechnung des Nachweises

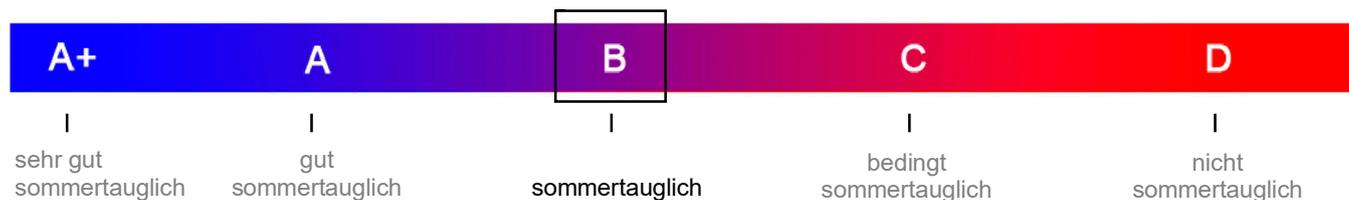
standard

15. Juli

Tagesmittelwert der Aussentemperatur

23,30 °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 öffnbare 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.



Nachweis der operativen Temperatur

T_{op, max}	erfüllt	28,31 °C
	Anforderung: T _{op, max, zul} ≤	29,57 °C
T_{op, min} (Nacht)	ohne Anforderung	26,70 °C

T _{op, max}	maximale operative Temperatur in °C
T _{op, max, zul}	maximal zulässige operative Temperatur (Anforderung laut OIB RL 6:2019) in °C
T _{op, min} (Nacht)	minimale operative Temperatur im Nachtzeitraum (22:00 Uhr - 6:00 Uhr) in °C

Beurteilung der Sommertauglichkeit

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 2 - H2 Top2.06 - Zimmer 12,18m²

Gesamte speicherwirksame Masse

79.944,10 kg/m²

Immissionsfläche gesamt

0,10 m²

Fensterfläche

3,94 m²

Immissionsflächenbezogener stündlicher Luftvolumenstrom

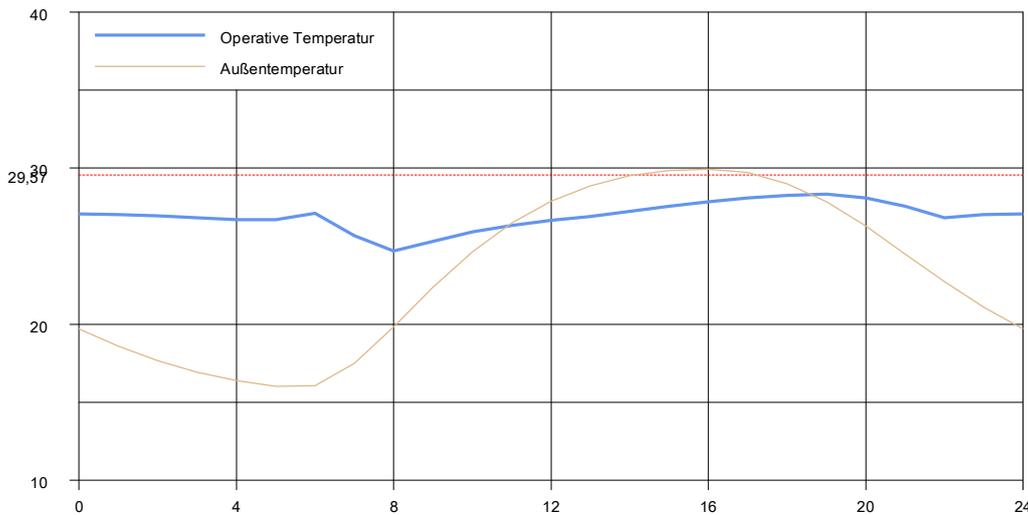
464,06 m³/(h m²)

Speichermasse der Einrichtung/Ausstattung

38,00 kg/m²

Report

Tagesgang T_a und operative Temperatur



h	T _a °C	T _{op} °C
0	19,71	27,05
1	18,58	27,01
2	17,67	26,92
3	16,93	26,80
4	16,37	26,70
5	16,02	26,70
6	16,06	27,10
7	17,47	25,66
8	19,81	24,70
9	22,34	25,28
10	24,63	25,91
11	26,48	26,34
12	27,88	26,63
13	28,87	26,90
14	29,50	27,21
15	29,85	27,53
16	29,94	27,82
17	29,70	28,06
18	29,00	28,23
19	27,82	28,31
20	26,26	28,09
21	24,49	27,53
22	22,71	26,82
23	21,09	27,01
24	19,71	27,05

Tagesmittelwert der Aussentemperatur

23,30 °C

Lüftung und Raumluftechnik

Raumluftechnik

Fensterlüftung

Luftwechsel (Tag)

0,38 1/h

Luftwechsel (Nacht)

0,00 1/h

Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung (n50)

1,50 1/h

Tagesgang Luftvolumenstrom nicht Standard

Raumgeometrie und Oberflächen

Bezugsfläche	Wohnnutzfläche	Netto-Raumvolumen	Fensteranteil
24,36 m²	24,36 m²	30,93 m³	16,17 %

Typ	Btl-Nr.	Bezeichnung	A m ²	m _{w,B,A} kg/m ²	Speichermasse kg
AF	FE01	170/232	3,94	0,00	0,00
AW	AW01	Außenwand verputz - EPS-F	6,70	308,00	2.063,60

Beurteilung der Sommertauglichkeit

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 2 - H2 Top2.06 - Zimmer 12,18m²

Typ	Btl-Nr.	Bezeichnung	A m ²	m _{w,B,A} kg/m ²	Speichermasse kg
WDo	FB50	Wohnräume OG	12,18	100,67	1.226,16
WDo	FB50	Wohnräume OG	12,18	310,26	3.778,97
		Einrichtung	24,36	38,00	925,68
				134,68	7.994,41

Bauteile mit solarem Eintrag

Transp. Bauteile Ost, 0° (Z ON: 1,13)

Anzahl	Btl-Nr.	Bezeichnung	A _{AL} m ²	f _G	Höhe m	Breite m	Öff/Kippw. m	g-Wert	F _{sc}	F _c
1x	FE01	170/232	3,94	0,58	2,12	1,50	K/0,10	0,50	1,00	0,08

Verschattung und Sonnenschutz

Transp. Bauteile Ost, 0°

Btl-Nr.	Bezeichnung	Transmission/Reflexion			Sonnenschutz				Verschattung		
		T _{e,B}	ρ _{e,B}	ε	Lage	Lichtdl.	Farbe	v7h	Fh	Fo	Ff
FE01	170/232	0,05	0,70	2,50	A	W	W	nein	1,00	1,00	1,00

Legende zu den Tabellen der transp. Bauteile

Öffnungstyp:	Sonnenschutz - Lage:	Sonnenschutz - Lichtdurchlass:	Sonnenschutz - Farbe:
O ... Offen	A ... Aussen	M ... Mittel	W ... Weiss
G ... Geschlossen	ZW ... Zwischen	W ... Wenig	S ... Schwarz
K ... Gekippt	I ... Innen	S ... Stark	H ... Hell
N ... Nicht öffnenbar	v7h ... vor 7:00 Uhr	E ... Eigene Angabe	D ... Dunkel

Beurteilung der Sommertauglichkeit

Zimmer 14,08m²

H3 Top3.05

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 3

Standort
Preyergasse 6
1130 Wien-Hietzing

Nutzung
Wohnung, Gästezimmer in Pensionen und Hotels

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

Plangrundlagen
04.08.2020

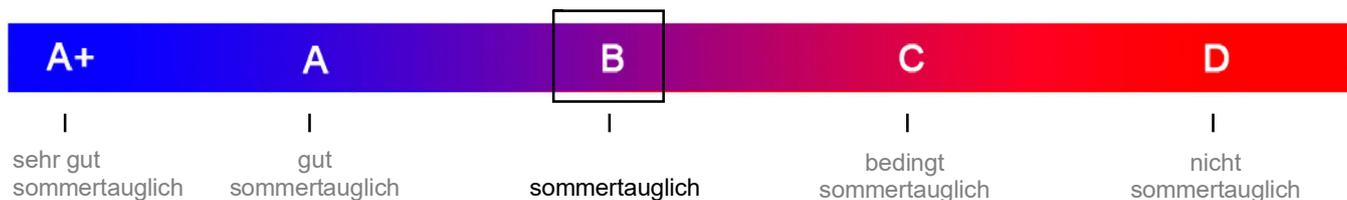
Annahmen zur Berechnung

Berechnungsgrundlage	ÖN B 8110-3:2012-03	Hauptraum, detailliert
Bauteile	ON B 8110-6-1:2019-01-15	
Fenster	EN ISO 10077-1:2018-02-01	
RLT	ON H 5057-1:2019-01-15	

Tag für die Berechnung des Nachweises

standard	15. Juli
Tagesmittelwert der Aussentemperatur	23,30 °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 öffentbare 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.



Nachweis der operativen Temperatur

T_{op, max}	erfüllt	28,97 °C
	Anforderung: T _{op, max, zul} ≤	29,57 °C
T_{op, min} (Nacht)	ohne Anforderung	24,13 °C

T _{op, max}	maximale operative Temperatur in °C
T _{op, max, zul}	maximal zulässige operative Temperatur (Anforderung laut OIB RL 6:2019) in °C
T _{op, min} (Nacht)	minimale operative Temperatur im Nachtzeitraum (22:00 Uhr - 6:00 Uhr) in °C

Beurteilung der Sommertauglichkeit

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 3 - H3 Top3.05 - Zimmer 14,08m²

Gesamte speicherwirksame Masse

9.501,25 kg/m²

Immissionsfläche gesamt

0,84 m²

Fensterfläche

4,64 m²

Immissionsflächenbezogener stündlicher Luftvolumenstrom

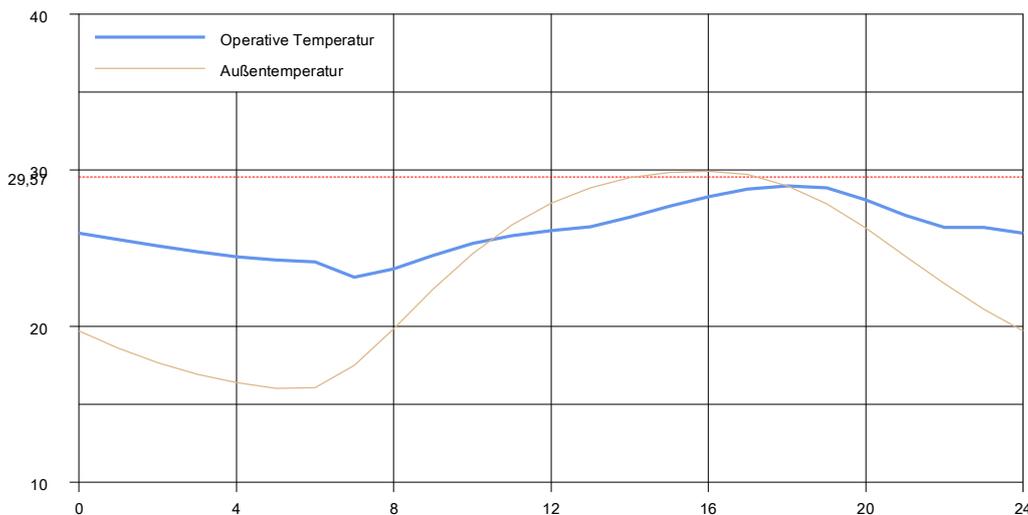
63,86 m³/(h m²)

Speichermasse der Einrichtung/Ausstattung

38,00 kg/m²

Report

Tagesgang T_a und operative Temperatur



Tagesmittelwert der Aussentemperatur

23,30 °C

Lüftung und Raumluftechnik

Raumluftechnik

Fensterlüftung

Luftwechsel (Tag)

0,38 1/h

Luftwechsel (Nacht)

0,00 1/h

Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung (n50)

1,50 1/h

Tagesgang Luftvolumenstrom nicht Standard

Raumgeometrie und Oberflächen

Bezugsfläche
14,08 m²

Wohnnutzfläche
14,08 m²

Netto-Raumvolumen
35,76 m³

Fensteranteil
32,95 %

Typ	Btl-Nr.	Bezeichnung	A m ²	m _{w,B,A} kg/m ²	Speichermasse kg
AF	FE02	100/232	4,64	0,00	0,00
AW	AW01	Außenwand verputz - EPS-F	5,39	308,00	1.660,12

Beurteilung der Sommertauglichkeit

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 3 - H3 Top3.05 - Zimmer 14,08m²

Typ	Btl-Nr.	Bezeichnung	A m ²	m _{w,B,A} kg/m ²	Speichermasse kg
WDo	FB52	Wohnräume OG	14,08	310,26	4.368,46
WDo	FB52	Wohnräume OG	14,08	100,67	1.417,43
		Einrichtung	14,08	38,00	535,04
				152,69	7.981,05

Bauteile mit solarem Eintrag

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

Anzahl	Btl-Nr.	Bezeichnung	A _{AL} m ²	f _G	Höhe m	Breite m	Öff/Kippw. m	g-Wert m	F _{sc}	F _c
2x	FE02	100/232	4,64	0,49	2,12	0,80	K/0,20	0,50	1,00	0,64

Verschattung und Sonnenschutz

Transp. Bauteile West, 0°

Btl-Nr.	Bezeichnung	Transmission/Reflexion			Sonnenschutz				Verschattung		
		T _{e,B}	ρ _{e,B}	ε	Lage	Lichtdl.	Farbe	v7h	Fh	Fo	Ff
FE02	100/232	0,05	0,70	2,50	I	W	W	nein	1,00	1,00	1,00

Legende zu den Tabellen der transp. Bauteile

Öffnungstyp:

O ... Offen
G ... Geschlossen
K ... Gekippt
N ... Nicht öffnenbar

Sonnenschutz - Lage:

A ... Aussen
ZW ... Zwischen
I ... Innen
v7h ... vor 7:00 Uhr

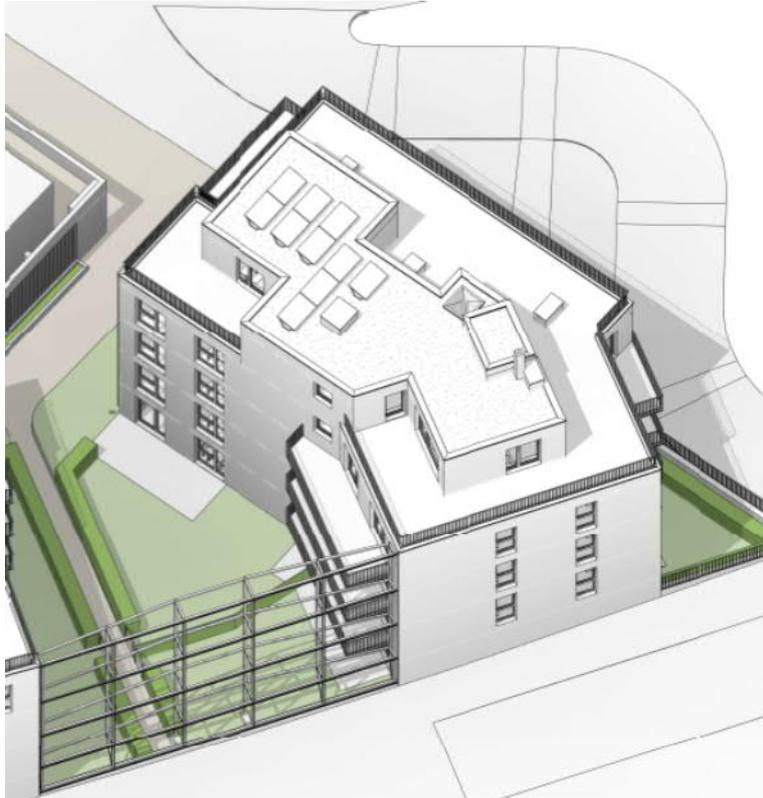
Sonnenschutz - Lichtdurchlass:

M ... Mittel
W ... Wenig
S ... Stark
E ... Eigene Angabe

Sonnenschutz - Farbe:

W ... Weiss
S ... Schwarz
H ... Hell
D ... Dunkel

8. ENERGIEAUSWEISE HAUS 1, 2 UND 3



WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1

Lainzer Straße 172/1
A 1130, Wien-Hietzing

VerfasserIn

ISP ZT GmbH
DI (FH) Gregor Bielohuby
Blindengasse 26
1080 Wien-Josefstadt

T 01/405 42 86-0
F
M
E bielohuby.gregor@isp-zt.at



Bericht

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1

Lainzer Straße 172/1
1130 Wien-Hietzing

Katastralgemeinde: 01207 Lainz
Einlagezahl: 420
Grundstücksnummer: 98/3
GWR Nummer:

Planunterlagen

Datum: 04.08.2020
Nummer: 1051_320 bis 332

VerfasserIn der Unterlagen

ISP ZT GmbH
DI (FH) Gregor Bielohuby
Blindengasse 26
1080 Wien-Josefstadt
ErstellerIn Nummer: (keine)

T 01/405 42 86-0
F
M
E bielohuby.gregor@isp-zt.at

PlanerIn

Architekten Hoffmann - Janz

Friedensgasse 22
1020 Wien-Leopoldstadt

T
F
M
E

AuftraggeberIn

ARWAG Bauträger GmbH

Würtzlerstraße 15
1030 Wien-Landstraße

T
F
M
E office@arwag.at

EigentümerIn

ARWAG Wohnen im schönsten Wien GmbH

Würtzlerstraße 15
1030 Wien-Landstraße

T
F
M
E office@arwag.at

Angewandte Berechnungsverfahren

Bauteile	ON B 8110-6-1:2019-01-15
Fenster	EN ISO 10077-1:2018-02-01
Unkonditionierte Gebäudeteile	vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
Erdberührte Gebäudeteile	vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
Wärmebrücken	pauschal, ON B 8110-6-1:2019-01-15, Formel (11)
Verschattungsfaktoren	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 erwendet, die Anforderungen entsprechen den Höchstwerten der Richtlinie 6, 04-2019

Energieausweis für Wohngebäude

BEZEICHNUNG	WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1	Umsetzungsstand	Planung
Gebäude(-teil)	Haus 1	Baujahr	2021
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Lainzer Straße 172/1	Katastralgemeinde	Lainz
PLZ/Ort	1130 Wien-Hietzing	KG-Nr.	01207
Grundstücksnr.	98/3	Seehöhe	219 m

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

	$HWB_{Ref,SK}$	PEB_{SK}	$CO_{2eq,SK}$	$f_{GEE,SK}$
A ++				
A +		A+	A+	
A				A
B	B			
C				
D				
E				
F				
G				

HWB_{Ref}: 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_{GEE}: 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_{ern}) und einen nicht erneuerbaren ($PEB_{n,ern}$) Anteil auf.

CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

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

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

Energieausweis für Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	1.294,3 m ²	Heiztage	234 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung,
Bezugsfläche (BF)	1.035,4 m ²	Heizgradtage	3269 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	3.850,9 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	3,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.630,3 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,3 °C	Stromspeicher	- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,42 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert
charakteristische Länge (ℓ _c)	2,36 m	mittlerer U-Wert	0,280 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	18,93	RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
Teil-BF	- m ²	Bauweise	mittelschwere	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V _B	- m ³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über den
Gesamtenergieeffizienzfaktor

Ergebnisse		Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 29,4 kWh/m ² a entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} = 36,3 kWh/m ² a	
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 28,8 kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 40,8 kWh/m ² a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 0,76 entspricht	f _{GEE,RK,zul} = 0,80	
Erneuerbarer Anteil	- entspricht	Punkt 5.1.2	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 43.968 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 34,0 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 40.318 kWh/a	HWB _{SK} = 31,2 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 13.228 kWh/a	WWWB = 10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{H,Ref,SK} = 28.487 kWh/a	HEB _{SK} = 22,0 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 0,50
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 0,30
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,15
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} = 29.479 kWh/a	HHSB = 22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 55.584 kWh/a	EEB _{SK} = 42,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 90.602 kWh/a	PEB _{SK} = 70,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} = 56.696 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} = 43,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} = 33.906 kWh/a	PEB _{ern.,SK} = 26,2 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 12.618 kg/a	CO _{2eq,SK} = 9,7 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 0,76
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = 0 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = 0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	<input type="text"/>	ErstellerIn	ISP ZT GmbH
Ausstellungsdatum	04.08.2020	Unterschrift	<input type="text"/>
Gültigkeitsdatum	03.08.2030		
Geschäftszahl	<input type="text"/>		

Bauteilflächen

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1 - Alle Gebäudeteile/Zonen

Flächen der thermischen Gebäudehülle			m ²
			1.630,30
Opake Flächen	86,32 %		1.407,29
Fensterflächen	13,68 %		223,01
Wärmefluss nach oben			312,00
Wärmefluss nach unten			310,00

Flächen der thermischen Gebäudehülle

Haus 1

ebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten

AT01				m ²
Eingangportal	O		1 x 6,55	6,55

AW01				m ²
Außenwand verputz - EPS-F				785,29
Fläche lt. CAD	N	x+y	1 x 166,7	166,70
Fläche DG lt. CAD	N	x+y	1 x 4,8	4,80
170/232			-3 x 3,94	-11,82
100/232			-6 x 2,32	-13,92
Fläche lt. CAD	O	x+y	1 x 193,7	193,70
Fläche DG lt. CAD	O	x+y	1 x 45,7	45,70
170/232			-6 x 3,94	-23,64
300/232			-1 x 6,96	-6,96
Eingangportal			-1 x 6,55	-6,55
Fläche lt. CAD	SO	x+y	1 x 88	88,00
Fläche DG lt. CAD	SO	x+y	1 x 22,8	22,80
170/232			-8 x 3,94	-31,52
100/232			-4 x 2,32	-9,28
Fläche lt. CAD	S	x+y	1 x 26,8	26,80
100/232			-3 x 2,32	-6,96
Fläche lt. CAD	SW	x+y	1 x 146	146,00
Fläche DG lt. CAD	SW	x+y	1 x 27,5	27,50
100/232			-6 x 2,32	-13,92
170/216			-1 x 3,67	-3,67
100/216			-1 x 2,16	-2,16
Fläche lt. CAD	W	x+y	1 x 185	185,00
170/232			-3 x 3,94	-11,82
100/232			-1 x 2,32	-2,32
170/216			-9 x 3,67	-33,03
Fläche lt. CAD	NW	x+y	1 x 86,6	86,60
Fläche lt. CAD	NW	x+y	1 x 14,7	14,70
170/232			-4 x 3,94	-15,76
250/232			-4 x 5,80	-23,20
300/216			-1 x 6,48	-6,48

D01				m ²
Flachdach extens. begrünt				127,20
Fläche DG lt. CAD	H	x+y	1 x 127,2	127,20

Bauteilflächen

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1 - Alle Gebäudeteile/Zonen

D02	Flachdach Terrasse DG				m²
					184,80
	Fläche DG lt. CAD	H	x+y	1 x 312-127,2	184,80
FB28	Trenndecke zw. EG und UG				m²
					310,00
	Fläche lt. CAD	H	x+y	1 x 310	310,00
FE01	170/232	N		3 x 3,94	m²
					11,82
FE01	170/232	O		6 x 3,94	m²
					23,64
FE01	170/232	SO		8 x 3,94	m²
					31,52
FE01	170/232	W		3 x 3,94	m²
					11,82
FE01	170/232	NW		4 x 3,94	m²
					15,76
FE02	100/232	N		6 x 2,32	m²
					13,92
FE02	100/232	SO		4 x 2,32	m²
					9,28
FE02	100/232	S		3 x 2,32	m²
					6,96
FE02	100/232	SW		6 x 2,32	m²
					13,92
FE02	100/232	W		1 x 2,32	m²
					2,32
FE03	250/232	NW		4 x 5,80	m²
					23,20
FE04	300/232	O		1 x 6,96	m²
					6,96
FE05	170/216	SW		1 x 3,67	m²
					3,67

Bauteilflächen

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1 - Alle Gebäudeteile/Zonen

FE05	170/216	W	9 x 3,67	33,03 m ²
FE06	300/216	NW	1 x 6,48	6,48 m ²
FE07	100/216	SW	1 x 2,16	2,16 m ²

Grundfläche und Volumen

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m ²]	V [m ³]
Haus 1	beheizt	1.294,30	3.850,90

Haus 1

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m ²]	V [m ³]
Erdgeschoß				
Fläche lt. CAD	1 x 293-56	2,94	237,00	696,78
1. Obergeschoß				
Fläche lt. CAD	1 x 310	2,94	310,00	911,40
2. Obergeschoß				
Fläche lt. CAD	1 x 310	2,94	310,00	911,40
3. Obergeschoß				
Fläche lt. CAD	1 x 310	2,96	310,00	917,60
Dachgeschoß				
Fläche lt. CAD	1 x 127,3	3,25	127,30	413,72
Summe Haus 1			1.294,30	3.850,90

Leitwerte

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1 - Haus 1

Haus 1

... gegen Außen	Le	364,01	
... über Unbeheizt	Lu	0,00	
... über das Erdreich	Lg	43,83	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		40,78	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	448,62	W/K
Lüftungsleitwert	LV	338,25	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,275	W/m ² K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m ²	W/m ² K	f	f FH	W/K
Nord						
FE01	170/232	11,82	0,910	1,0		10,76
FE02	100/232	13,92	0,940	1,0		13,08
AW01	Außenwand verputz - EPS-F	145,76	0,154	1,0		22,45
		171,50				46,29
Ost						
FE01	170/232	23,64	0,910	1,0		21,51
FE04	300/232	6,96	0,830	1,0		5,78
AT01	Eingangsportal	6,55	1,210	1,0		7,93
AW01	Außenwand verputz - EPS-F	202,25	0,154	1,0		31,15
		239,40				66,37
Süd-Ost						
FE01	170/232	31,52	0,910	1,0		28,68
FE02	100/232	9,28	0,940	1,0		8,72
AW01	Außenwand verputz - EPS-F	70,00	0,154	1,0		10,78
		110,80				48,18
Süd						
FE02	100/232	6,96	0,940	1,0		6,54
AW01	Außenwand verputz - EPS-F	19,84	0,154	1,0		3,06
		26,80				9,60
Süd-West						
FE02	100/232	13,92	0,940	1,0		13,08
FE05	170/216	3,67	0,920	1,0		3,38
FE07	100/216	2,16	0,940	1,0		2,03
AW01	Außenwand verputz - EPS-F	153,75	0,154	1,0		23,68
		173,50				42,17
West						
FE01	170/232	11,82	0,910	1,0		10,76
FE02	100/232	2,32	0,940	1,0		2,18
FE05	170/216	33,03	0,920	1,0		30,39
AW01	Außenwand verputz - EPS-F	137,83	0,154	1,0		21,23
		185,00				64,56
Nord-West						
FE01	170/232	15,76	0,910	1,0		14,34

Leitwerte

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1 - Haus 1

Nord-West

FE03	250/232	23,20	0,850	1,0		19,72
FE06	300/216	6,48	0,830	1,0		5,38
AW01	Außenwand verputz - EPS-F	55,86	0,154	1,0		8,60
						101,30
						48,04

Horizontal

D01	Flachdach extens. begrünt	127,20	0,125	1,0		15,90
D02	Flachdach Terrasse DG	184,80	0,124	1,0		22,92
FB28	Trenndecke zw. EG und UG	310,00	0,202	0,7	1,74	43,83
						622,00
						82,65

Summe **1.630,30**

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal **40,78 W/K**

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung (1.212,30 von 1.294,30 m²) **325,78 W/K**

Lüftungsvolumen VL = 2.521,58 m³
Luftwechselrate n = 0,38 1/h

kontrollierte WRL (82,00 von 1.294,30 m²) **12,46 W/K**

Kreuzgegenstrom- bzw. Gegenstromwärmetauscher ohne Feuchterückgewinnung
ohne Erdwärmetauscher

Lüftungsvolumen	VL =	170,56 m ³
maschinell eingestellte Luftwechselrate	n =	0,38 1/h
Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung	n ₅₀ =	1,50 1/h
zusätzliche Luftwechselrate	n _x =	0,11 1/h
Temperaturänderungsgrad des Gesamtsystems	η _{WRG ges} =	60,00 %
... des Lüftungsgerätes mit Wärmerückgewinnung	η _{WRG} =	75,00 %
Korrekturfaktor für Temperaturänderungsgrad aufgrund der Ausführung der Luftleitung	f _{WRG ges} =	0,80 -

Gewinne

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1 - Haus 1

Haus 1

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

mittelschwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten

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

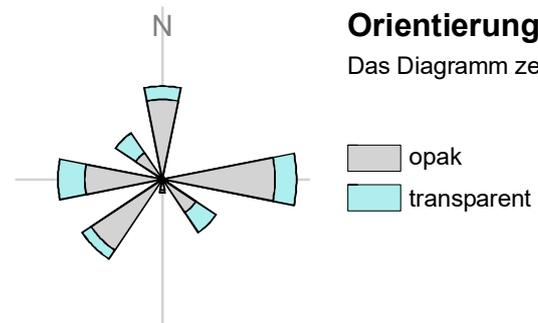
Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m ²	g -	A trans,h m ²
Nord						
FE01	170/232	3	0,40	6,90	0,500	1,21
FE02	100/232	6	0,40	6,91	0,500	1,21
		9		13,81		2,43
Ost						
FE01	170/232	6	0,40	13,80	0,500	2,43
FE04	300/232	1	0,40	4,80	0,500	0,84
AT01	Eingangsportal	1	0,40	4,58	0,630	1,01
		8		23,19		4,30
Süd-Ost						
FE01	170/232	8	0,40	18,41	0,500	3,24
FE02	100/232	4	0,40	4,60	0,500	0,81
		12		23,02		4,06
Süd						
FE02	100/232	3	0,40	3,45	0,500	0,60
		3		3,45		0,60
Süd-West						
FE02	100/232	6	0,40	6,91	0,500	1,21
FE05	170/216	1	0,40	2,11	0,500	0,37
FE07	100/216	1	0,40	1,05	0,500	0,18
		8		10,07		1,77
West						
FE01	170/232	3	0,40	6,90	0,500	1,21
FE02	100/232	1	0,40	1,15	0,500	0,20
FE05	170/216	9	0,40	18,99	0,500	3,35
		13		27,05		4,77
Nord-West						
FE01	170/232	4	0,40	9,20	0,500	1,62
FE03	250/232	4	0,40	15,36	0,500	2,70
FE06	300/216	1	0,40	4,40	0,500	0,77
		9		28,96		5,10

Gewinne

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1 - Haus 1

	Aw m ²	Qs, h kWh/a				
Nord	25,74	972				
Ost	37,15	2.822				
Süd-Ost	40,80	3.136				
Süd	6,96	490				
Süd-West	19,75	1.373				
West	47,17	3.131				
Nord-West	45,44	2.524				
	223,01	14.450				



Strahlungsintensitäten

Wien-Hietzing, 219 m

	S kWh/m ²	SO/SW kWh/m ²	O/W kWh/m ²	NO/NW kWh/m ²	N kWh/m ²	H kWh/m ²
Jan.	34,80	27,99	17,26	12,03	11,51	26,16
Feb.	55,50	45,53	29,88	20,87	19,44	47,43
Mär.	75,92	67,03	50,88	33,92	27,46	80,76
Apr.	80,65	79,50	69,13	51,85	40,32	115,22
Mai	89,67	94,39	91,25	72,37	56,63	157,33
Jun.	79,66	89,22	90,81	76,47	60,54	159,33
Jul.	81,80	91,42	93,03	75,38	59,34	160,39
Aug.	88,46	91,27	82,84	60,38	44,93	140,42
Sep.	81,37	74,50	59,80	43,13	35,29	98,03
Okt.	67,97	57,37	39,91	26,19	23,07	62,36
Nov.	38,37	30,58	18,46	12,69	12,11	28,85
Dez.	29,85	23,45	12,79	8,72	8,33	19,38

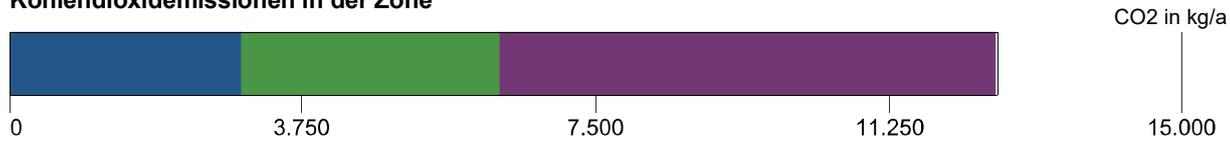
Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1

Haus 1

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)	98,2	19.565	2.724
■ RH	Raumheizung Anlage 1 Photovoltaik	1,7	0	0
■ TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	96,4	23.139	3.222
■ TW	Warmwasser Anlage 1 Photovoltaik	3,5	0	0
■ SB	Haushaltsstrombedarf Strom (Liefermix)	94,7	45.504	6.337
■ SB	Haushaltsstrombedarf Photovoltaik	5,3	0	0

Hilfsenergie in der Zone

		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■ RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	94,7	1.715	238
■ RH	Raumheizung Anlage 1 Photovoltaik	5,3	0	0
■ TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	94,7	677	94
■ TW	Warmwasser Anlage 1 Photovoltaik	5,3	0	0

Energiebedarf in der Zone

		versorgt BGF m ²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Anlage 1	1.294,30	38	12.219
TW	Warmwasser Anlage 1	1.294,30		14.717
RLT	kontrollierte WRL	82,00		
SB	Haushaltsstrombedarf	1.294,30		29.478

Konversionsfaktoren

Konversionsfaktoren zur Ermittlung des PEB (f_{PE}), des nichterneuerbaren Anteils des PEB ($f_{PE,n.ern.}$), des erneuerbaren Anteils des PEB ($f_{PE,ern.}$) sowie des CO₂ (f_{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
Photovoltaik	0,00	0,00	0,00	0

Raumheizung Anlage 1

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (37,80 kW), Wärmepumpe, monovalenter Betrieb, Luft/Wasser-Wärmepumpe, 2005 bis 2016 (COP N = 3,30), modulierend

Jahresarbeitszahl 2,61 -
 Jahresarbeitszahl gesamt (inkl. Hilfsenergie) 2,61 -

Speicherung: Heizungsspeicher (Wärmepumpe) (1994 -), Anschlusssteile gedämmt, mit E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, Defaultwert (Nenninhalt: 945 l)

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

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Haus 1, 2/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

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

Abgabe: Einzelraumregelung mit P-I-Regler und räumlich angeordnetem Raumthermostat, Flächenheizung, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung (35 °C / 28 °C), gleitende Betriebsweise

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Haus 1	0,00 m	103,54 m	362,40 m
unkonditioniert	57,20 m	0,00 m	

Warmwasser Anlage 1

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung Anlage 1

Speicherung: indirekt beheizter Warmwasserspeicher, Wärmepumpe (1994 -), Anschlusssteile gedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Haus 1, Nenninhalt, Defaultwert (Nenninhalt: 2.588 l)

Verteilleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Haus 1, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Zirkulationsleitung: mit Zirkulation, Längen und Lage detailliert

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Haus 1	0,00 m	51,77 m	207,08 m
unkonditioniert	20,46 m	0,00 m	

	Zirkulationsverteilleitungen	Zirkulationssteigleitungen
Haus 1	0,00 m	0,00 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m

kontrollierte WRL

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1

Wärmerückgewinnung: mechanische Lüftung für Wohngebäude mit Wärmerückgewinnung, Luftvolumenströme bis zu 1000 m³/h, Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung (n₅₀) = 1,5 1/h, Zusätzl. Luftwechsel (n_x) = 0,105 1/h, Kreuzgegenstrom- bzw. Gegenstromwärmetauscher ohne Feuchterückgewinnung, Wärmebereitstellungsgrad = 75 %, ohne Erdwärmetauscher, Nutzungsgrad EWT = 0 %, Korrekturfaktor für Temperaturänderungsgrad = 0,8, pauschaler Abschlag, Mindestdämmstärken der Luftleitungen nach ON H 5155 sind eingehalten, Einzelraumgeräte (P SFP,ZUL = 500,00 Ws/m³), P SFP,ABL = 500,00 Ws/m³)

PV Anlage Haus 1

Kollektor: Erträge werden beim EAW berücksichtigt: Energieausweis (Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten), Aperturfläche: 17,50 m², Spitzenleistung: 2,63 kW, mittlerer Wirkungsgrad: η PVM = 0,15 - monokristallines Silicium, mittlerer Systemleistungsfaktor: f PVA = 0,76 - unbelüftete PV-Module, Geländewinkel 10°, Orientierung des Kollektors Süd, Neigungswinkel 30°, kein Stromspeicher

Ergebnisdarstellung

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 1

Sachbearbeiter: DI (FH) Gregor Bielohuby

Berechnungsgrundlagen

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

Opake Bauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

Nummer	Bezeichnung	U-Wert W/m ² K	Dampf- diffusion	R _w dB	L' nT,w dB
AW01	Außenwand verputzt - EPS-F	0,154 (0,35)	OK	60 (43)	
D01	Flachdach extens. begrünt	0,125 (0,20)	OK	66 (43)	(53)
D02	Flachdach Terrasse DG	0,124 (0,20)	OK	67 (43)	(53)
FB21	Treppenhaus EG	0,512 (0,90)	OK	68 (58)	32 (48)
FB27	Trenndecke zw. Sanitärräume/EG und UG	0,205 (0,40)	OK	68 (58)	31 (48)
FB28	Trenndecke zw. EG und UG	0,202 (0,40)	OK	68 (58)	31 (48)
FB29	Fitness EG	0,205 (0,40)	OK	68 (58)	32 (48)
FB50	Wohnräume OG	0,497 (0,90)	OK	66 (58)	35 (48)
FB51	Nassräume OG	0,516 (0,90)	OK	66 (58)	36 (48)
FB54	Wohnräume 1OG geg. unbeheizt	0,155 (0,40)	OK	66 (58)	35 (48)
FB56	Wohnräume 1OG auskragend	0,132 (0,20)	OK	68 (60)	35 (53)
IW01	Wohnungstrennwand und Wand geg. unbeheizte Räume	0,439 (0,60)	OK	65 (58)	

Transparente Bauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

Nummer	Bezeichnung	U-Wert W/m ² K	U-Wert _{PNM} W/m ² K	R _w (C; C _{tr}) dB
AT01	Eingangsportal	1,210 (1,40)		0 (-; -) (28 (-; -))
FE00	Normfenster 123/148		0,840	38 (-; -) (33 (-; -))
FE01	170/232	0,910	0,840 (1,40)	0 (-; -) (28 (-; -))
FE02	100/232	0,940	0,840 (1,40)	0 (-; -) (28 (-; -))
FE03	250/232	0,850	0,840 (1,40)	0 (-; -) (28 (-; -))
FE04	300/232	0,830	0,840 (1,40)	0 (-; -) (28 (-; -))
FE05	170/216	0,920	0,840 (1,40)	0 (-; -) (28 (-; -))
FE06	300/216	0,830	0,840 (1,40)	0 (-; -) (28 (-; -))
FE07	100/216	0,940	0,840 (1,40)	0 (-; -) (28 (-; -))
FE10	Fenster Stiegenhaus	1,210 (1,40)		0 (-; -) (28 (-; -))

Luftschall im Gebäudeinneren

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

Raum Nr.	Empfangsraum	Raum Nr.	Senderraum	D nT,w dB
1.3	Haus 1, Top1.3 - Schlafzimmer 13,11m ²	1.6	Haus 1, Top1.6 - Schlafzimmer 13,23m ²	61 (55)



WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 2

Lainzer Straße 172/2
A 1130, Wien-Hietzing

VerfasserIn

ISP ZT GmbH
DI (FH) Gregor Bielohuby
Blindengasse 26
1080 Wien-Josefstadt

T 01/405 42 86-0
F
M
E bielohuby.gregor@isp-zt.at



Bericht

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 2

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 2

Lainzer Straße 172/2
1130 Wien-Hietzing

Katastralgemeinde: 01207 Lainz
Einlagezahl: 420
Grundstücksnummer: 98/3
GWR Nummer:

Planunterlagen

Datum: 04.08.2020
Nummer: 1051_320 bis 332

VerfasserIn der Unterlagen

ISP ZT GmbH
DI (FH) Gregor Bielohuby
Blindengasse 26
1080 Wien-Josefstadt
ErstellerIn Nummer: (keine)

T 01/405 42 86-0
F
M
E bielohuby.gregor@isp-zt.at

PlanerIn

Architekten Hoffmann - Janz

Friedensgasse 22
1020 Wien-Leopoldstadt

T
F
M
E

AuftraggeberIn

ARWAG Bauträger GmbH

Würtzlerstraße 15
1030 Wien-Landstraße

T
F
M
E office@arwag.at

EigentümerIn

ARWAG Wohnen im schönsten Wien GmbH

Würtzlerstraße 15
1030 Wien-Landstraße

T
F
M
E office@arwag.at

Angewandte Berechnungsverfahren

Bauteile	ON B 8110-6-1:2019-01-15
Fenster	EN ISO 10077-1:2018-02-01
Unkonditionierte Gebäudeteile	vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
Erdberührte Gebäudeteile	vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
Wärmebrücken	pauschal, ON B 8110-6-1:2019-01-15, Formel (11)
Verschattungsfaktoren	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 erwendet, die Anforderungen entsprechen den Höchstwerten der Richtlinie 6, 04-2019

Energieausweis für Wohngebäude

BEZEICHNUNG	WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 2	
Gebäude(-teil)	Haus 2	
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten	
Straße	Lainzer Straße 172/2	
PLZ/Ort	1130	Wien-Hietzing
Grundstücksnr.	98/3	

Umsetzungsstand	Planung
Baujahr	2021
Letzte Veränderung	
Katastralgemeinde	Lainz
KG-Nr.	01207
Seehöhe	219 m

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

	$HWB_{Ref,SK}$	PEB_{SK}	$CO_{2eq,SK}$	$f_{GEE,SK}$
A ++				
A +		A+	A+	
A				A
B	B			
C				
D				
E				
F				
G				

HWB_{Ref}: 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_{GEE}: 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_{ern}) und einen nicht erneuerbaren ($PEB_{n,ern}$) Anteil auf.

CO_{2eq}: 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)	1.349,5 m ²	Heiztage	224 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung,
Bezugsfläche (BF)	1.079,6 m ²	Heizgradtage	3269 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	4.024,8 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	5,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.423,6 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,3 °C	Stromspeicher	- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,35 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert
charakteristische Länge (ℓ _c)	2,83 m	mittlerer U-Wert	0,320 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	19,71	RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
Teil-BF	- m ²	Bauweise	mittelschwere	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V _B	- m ³				

EA-Art:

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

		Ergebnisse		Nachweis über den Gesamteffizienzfaktor	
				Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	27,6 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} =	33,0 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	26,8 kWh/m ² a			
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	38,8 kWh/m ² a			
Gesamteffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,75	entspricht	f _{GEE,RK,zul} =	0,80
Erneuerbarer Anteil	-		entspricht	Punkt 5.1.2	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	43.429 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	32,2 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	39.147 kWh/a	HWB _{SK} =	29,0 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	13.792 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{H,Ref,SK} =	28.557 kWh/a	HEB _{SK} =	21,2 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	0,50
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	0,30
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	1,12
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	30.736 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	55.156 kWh/a	EEB _{SK} =	40,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	89.905 kWh/a	PEB _{SK} =	66,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,ern,SK} =	56.259 kWh/a	PEB _{n,ern,SK} =	41,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern,SK} =	33.645 kWh/a	PEB _{ern,SK} =	24,9 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	12.520 kg/a	CO _{2eq,SK} =	9,3 kg/m ² a
Gesamteffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,75
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	0 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} =	0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	<input type="text"/>	ErstellerIn	ISP ZT GmbH
Ausstellungsdatum	04.08.2020	Unterschrift	<input type="text"/>
Gültigkeitsdatum	03.08.2030		
Geschäftszahl	<input type="text"/>		

Bauteilflächen

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 2 - Alle Gebäudeteile/Zonen

Flächen der thermischen Gebäudehülle			m ²
			1.423,59
Opake Flächen	81,45 %		1.159,46
Fensterflächen	18,55 %		264,13
Wärmefluss nach oben			295,50
Wärmefluss nach unten			296,00

Flächen der thermischen Gebäudehülle

Haus 2

ebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten

Haus 2				m ²
AT01	Eingangportal	W	1 x 6,55	6,55

Haus 2					m ²
AW01	Außenwand verputz - EPS-F				567,96
	Fläche lt. CAD	N	<input type="text"/>	1 x 18,31 * 8,85	162,08
	Fläche DG lt. CAD	N	<input type="text"/>	1 x 12,11 * 3,25	39,37
	170/232			-9 x 3,94	-35,46
	100/232			-3 x 2,32	-6,96
	300/232			-4 x 6,96	-27,84
	Fläche lt. CAD	O	<input type="text"/>	1 x 18,25 * 8,85	161,51
	Fläche DG lt. CAD	O	<input type="text"/>	1 x 17,53 * 3,25	56,97
	170/232			-8 x 3,94	-31,52
	100/232			-4 x 2,32	-9,28
	300/232			-4 x 6,96	-27,84
	100/216			-4 x 2,16	-8,64
	Fläche lt. CAD	S	<input type="text"/>	1 x 14,61 * 8,85	129,34
	Fläche DG lt. CAD	S	<input type="text"/>	1 x 9,68 * 3,25	31,47
	Fläche lt. CAD	S	<input type="text"/>	1 x 3,70 * 8,85	32,74
	170/232			-4 x 3,94	-15,76
	300/216			-1 x 6,48	-6,48
	Fläche lt. CAD	W	<input type="text"/>	1 x 18,25 * 8,85	161,51
	Fläche DG lt. CAD	W	<input type="text"/>	1 x 17,56 * 3,25	57,07
	170/232			-4 x 3,94	-15,76
	100/232			-4 x 2,32	-9,28
	250/232			-4 x 5,80	-23,20
	300/216			-1 x 6,48	-6,48
	100/216			-3 x 2,16	-6,48
	Eingangportal			-1 x 6,55	-6,55
	Fenster Stiegenhaus			-4 x 6,65	-26,60

Haus 2					m ²
D01	Flachdach extens. begrünt				165,50
	Fläche DG lt. CAD	H	x+y	1 x 165,5	165,50

Haus 2					m ²
D02	Flachdach Terrasse DG				130,00
	Fläche DG lt. CAD	H	x+y	1 x 295,5-165,5	130,00

Bauteilflächen

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 2 - Alle Gebäudeteile/Zonen

FB28	Trenndecke zw. EG und UG				m²
	Fläche lt. CAD	H	x+y	1 x 296	296,00
					296,00
FE01	170/232	N		9 x 3,94	m²
					35,46
FE01	170/232	O		8 x 3,94	m²
					31,52
FE01	170/232	S		4 x 3,94	m²
					15,76
FE01	170/232	W		4 x 3,94	m²
					15,76
FE02	100/232	N		3 x 2,32	m²
					6,96
FE02	100/232	O		4 x 2,32	m²
					9,28
FE02	100/232	W		4 x 2,32	m²
					9,28
FE03	250/232	W		4 x 5,80	m²
					23,20
FE04	300/232	N		4 x 6,96	m²
					27,84
FE04	300/232	O		4 x 6,96	m²
					27,84
FE06	300/216	S		1 x 6,48	m²
					6,48
FE06	300/216	W		1 x 6,48	m²
					6,48
FE07	100/216	O		4 x 2,16	m²
					8,64
FE07	100/216	W		3 x 2,16	m²
					6,48

Bauteilflächen

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 2 - Alle Gebäudeteile/Zonen

FE10	Fenster Stiegenhaus	W	4 x 6,65	m² 26,60
-------------	----------------------------	---	-----------------	--------------------------------------

Grundfläche und Volumen

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 2

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m ²]	V [m ³]
Haus 2	beheizt	1.349,50	4.024,75

Haus 2

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m ²]	V [m ³]
Erdgeschoß				
Fläche lt. CAD	1 x 296	2,94	296,00	870,24
1. Obergeschoß				
Fläche lt. CAD	1 x 296	2,94	296,00	870,24
2. Obergeschoß				
Fläche lt. CAD	1 x 296	2,94	296,00	870,24
3. Obergeschoß				
Fläche lt. CAD	1 x 296	2,96	296,00	876,16
Dachgeschoß				
Fläche lt. CAD	1 x 165,5	3,25	165,50	537,87
Summe Haus 2			1.349,50	4.024,75

Leitwerte

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 2 - Haus 2

Haus 2

... gegen Außen	Le	368,91	
... über Unbeheizt	Lu	0,00	
... über das Erdreich	Lg	41,85	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		41,07	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	451,84	W/K
Lüftungsleitwert	LV	349,24	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,317	W/m²K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m²	W/m²K	f	f FH	W/K
Nord						
FE01	170/232	35,46	0,910	1,0		32,27
FE02	100/232	6,96	0,940	1,0		6,54
FE04	300/232	27,84	0,830	1,0		23,11
AW01	Außenwand verputz - EPS-F	131,20	0,154	1,0		20,21
		201,46				82,13
Ost						
FE01	170/232	31,52	0,910	1,0		28,68
FE02	100/232	9,28	0,940	1,0		8,72
FE04	300/232	27,84	0,830	1,0		23,11
FE07	100/216	8,64	0,940	1,0		8,12
AW01	Außenwand verputz - EPS-F	141,20	0,154	1,0		21,75
		218,48				90,38
Süd						
FE01	170/232	15,76	0,910	1,0		14,34
FE06	300/216	6,48	0,830	1,0		5,38
AW01	Außenwand verputz - EPS-F	171,32	0,154	1,0		26,38
		193,56				46,10
West						
FE01	170/232	15,76	0,910	1,0		14,34
FE02	100/232	9,28	0,940	1,0		8,72
FE03	250/232	23,20	0,850	1,0		19,72
FE06	300/216	6,48	0,830	1,0		5,38
FE07	100/216	6,48	0,940	1,0		6,09
AT01	Eingangsportal	6,55	1,210	1,0		7,93
FE10	Fenster Stiegenhaus	26,60	1,210	1,0		32,19
AW01	Außenwand verputz - EPS-F	124,23	0,154	1,0		19,13
		218,58				113,50
Horizontal						
D01	Flachdach extens. begrünt	165,50	0,125	1,0		20,69
D02	Flachdach Terrasse DG	130,00	0,124	1,0		16,12
FB28	Trenndecke zw. EG und UG	296,00	0,202	0,7	1,74	41,85
		591,50				78,66

Summe **1.423,59**

Leitwerte

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 2 - Haus 2

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal

41,07 W/K

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung (1.234,50 von 1.349,50 m²)

331,75 W/K

Lüftungsvolumen	VL =	2.567,76 m ³
Luftwechselrate	n =	0,38 1/h

kontrollierte WRL (115,00 von 1.349,50 m²)

17,48 W/K

Kreuzgegenstrom- bzw. Gegenstromwärmetauscher ohne Feuchterückgewinnung
ohne Erdwärmetauscher

Lüftungsvolumen	VL =	239,20 m ³
maschinell eingestellte Luftwechselrate	n =	0,38 1/h
Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung	n ₅₀ =	1,50 1/h
zusätzliche Luftwechselrate	n _x =	0,11 1/h
Temperaturänderungsgrad des Gesamtsystems	η _{WRG ges} =	60,00 %
... des Lüftungsgerätes mit Wärmerückgewinnung	η _{WRG} =	75,00 %
Korrekturfaktor für Temperaturänderungsgrad aufgrund der Ausführung der Luftleitung	f _{WRG ges} =	0,80 -

Gewinne

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 2 - Haus 2

Haus 2

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

mittelschwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten

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

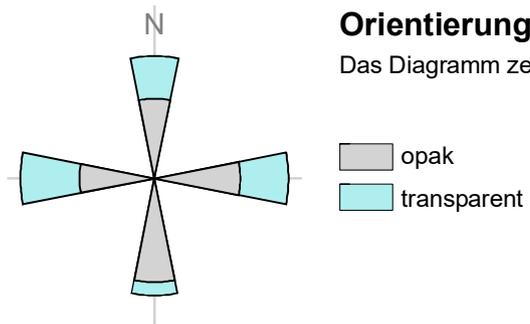
Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m ²	g -	A trans,h m ²
Nord						
FE01	170/232	9	0,40	20,71	0,500	3,65
FE02	100/232	3	0,40	3,45	0,500	0,60
FE04	300/232	4	0,40	19,20	0,500	3,38
		16		43,37		7,65
Ost						
FE01	170/232	8	0,40	18,41	0,500	3,24
FE02	100/232	4	0,40	4,60	0,500	0,81
FE04	300/232	4	0,40	19,20	0,500	3,38
FE07	100/216	4	0,40	4,22	0,500	0,74
		20		46,44		8,19
Süd						
FE01	170/232	4	0,40	9,20	0,500	1,62
FE06	300/216	1	0,40	4,40	0,500	0,77
		5		13,60		2,40
West						
FE01	170/232	4	0,40	9,20	0,500	1,62
FE02	100/232	4	0,40	4,60	0,500	0,81
FE03	250/232	4	0,40	15,36	0,500	2,70
FE06	300/216	1	0,40	4,40	0,500	0,77
FE07	100/216	3	0,40	3,16	0,500	0,55
AT01	Eingangsportal	1	0,40	4,58	0,630	1,01
FE10	Fenster Stiegenhaus	4	0,40	18,62	0,630	4,13
		21		59,94		11,63

	Aw m ²	Qs, h kWh/a				
Nord	70,26	3.052				
Ost	77,28	5.375				
Süd	22,24	1.929				
West	94,35	7.636				
	264,13	17.994				

Gewinne

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 2 - Haus 2



Orientierungsdiagramm

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

Strahlungsintensitäten

Wien-Hietzing, 219 m

	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	kWh/m ²					
Jan.	34,80	27,99	17,26	12,03	11,51	26,16
Feb.	55,50	45,53	29,88	20,87	19,44	47,43
Mär.	75,92	67,03	50,88	33,92	27,46	80,76
Apr.	80,65	79,50	69,13	51,85	40,32	115,22
Mai	89,67	94,39	91,25	72,37	56,63	157,33
Jun.	79,66	89,22	90,81	76,47	60,54	159,33
Jul.	81,80	91,42	93,03	75,38	59,34	160,39
Aug.	88,46	91,27	82,84	60,38	44,93	140,42
Sep.	81,37	74,50	59,80	43,13	35,29	98,03
Okt.	67,97	57,37	39,91	26,19	23,07	62,36
Nov.	38,37	30,58	18,46	12,69	12,11	28,85
Dez.	29,85	23,45	12,79	8,72	8,33	19,38

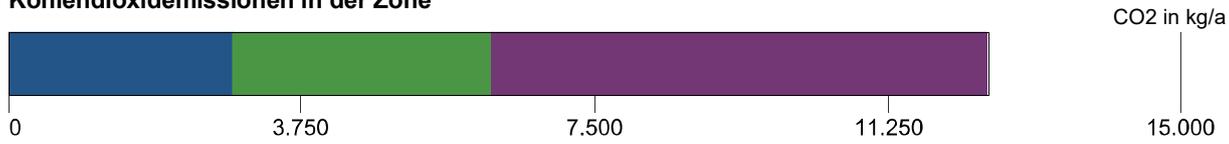
Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 2

Haus 2

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)	97,0	18.848	2.624
■ RH	Raumheizung Anlage 1 Photovoltaik	2,9	0	0
■ TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	94,0	23.085	3.214
■ TW	Warmwasser Anlage 1 Photovoltaik	5,9	0	0
■ SB	Haushaltsstrombedarf Strom (Liefermix)	91,0	45.626	6.354
■ SB	Haushaltsstrombedarf Photovoltaik	8,9	0	0

Hilfsenergie in der Zone

		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■ RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	91,0	1.679	233
■ RH	Raumheizung Anlage 1 Photovoltaik	8,9	0	0
■ TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	91,0	665	92
■ TW	Warmwasser Anlage 1 Photovoltaik	8,9	0	0

Energiebedarf in der Zone

		versorgt BGF m ²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Anlage 1	1.349,50	39	11.918
TW	Warmwasser Anlage 1	1.349,50		15.058
RLT	kontrollierte WRL	115,00		
SB	Haushaltsstrombedarf	1.349,50		30.736

Konversionsfaktoren

Konversionsfaktoren zur Ermittlung des PEB (f_{PE}), des nichterneuerbaren Anteils des PEB ($f_{PE,n.ern.}$), des erneuerbaren Anteils des PEB ($f_{PE,ern.}$) sowie des CO₂ (f_{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
Photovoltaik	0,00	0,00	0,00	0

Raumheizung Anlage 1

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 2

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (38,61 kW), Wärmepumpe, monovalenter Betrieb, Luft/Wasser-Wärmepumpe, 2005 bis 2016 (COP N = 3,30), modulierend

Jahresarbeitszahl 2,58 -
 Jahresarbeitszahl gesamt (inkl. Hilfsenergie) 2,58 -

Speicherung: Heizungsspeicher (Wärmepumpe) (1994 -), Anschlusssteile gedämmt, mit E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, Defaultwert (Nenninhalt: 965 l)

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

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

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

Abgabe: Einzelraumregelung mit P-I-Regler und räumlich angeordnetem Raumthermostat, Flächenheizung, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung (35 °C / 28 °C), gleitende Betriebsweise

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Haus 2	0,00 m	107,96 m	377,86 m
unkonditioniert	59,32 m	0,00 m	

Warmwasser Anlage 1

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung Anlage 1

Speicherung: indirekt beheizter Warmwasserspeicher, Wärmepumpe (1994 -), Anschlusssteile gedämmt, mit E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Haus 2, Nenninhalt, Defaultwert (Nenninhalt: 2.699 l)

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

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

Zirkulationsleitung: mit Zirkulation, Längen und Lage detailliert

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Haus 2	0,00 m	53,98 m	215,92 m
unkonditioniert	21,03 m	0,00 m	

	Zirkulationsverteilleitungen	Zirkulationssteigleitungen
Haus 2	0,00 m	0,00 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m

kontrollierte WRL

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 2

Wärmerückgewinnung: mechanische Lüftung für Wohngebäude mit Wärmerückgewinnung, Luftvolumenströme bis zu 1000 m³/h, Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung (n₅₀) = 1,5 1/h, Zusätzl. Luftwechsel (n_x) = 0,105 1/h, Kreuzgegenstrom- bzw. Gegenstromwärmetauscher ohne Feuchterückgewinnung, Wärmebereitstellungsgrad = 75 %, ohne Erdwärmetauscher, Nutzungsgrad EWT = 0 %, Korrekturfaktor für Temperaturänderungsgrad = 0,8, pauschaler Abschlag, Mindestdämmstärken der Luftleitungen nach ON H 5155 sind eingehalten, Einzelraumgeräte (P SFP,ZUL = 500,00 Ws/m³), P SFP,ABL = 500,00 Ws/m³)

PV Anlage Haus 2

Kollektor: Erträge werden beim EAW berücksichtigt: Energieausweis (Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten), Aperturfläche: 38,00 m², Spitzenleistung: 4,56 kW, mittlerer Wirkungsgrad: η PVM = 0,12 - multikristallines Silicium, mittlerer Systemleistungsfaktor: f PVA = 0,76 - unbelüftete PV-Module, Geländewinkel 10°, Orientierung des Kollektors Süd, Neigungswinkel 30°, kein Stromspeicher

Ergebnisdarstellung

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 2

Sachbearbeiter: DI (FH) Gregor Bielohuby

Berechnungsgrundlagen

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

Opake Bauteile

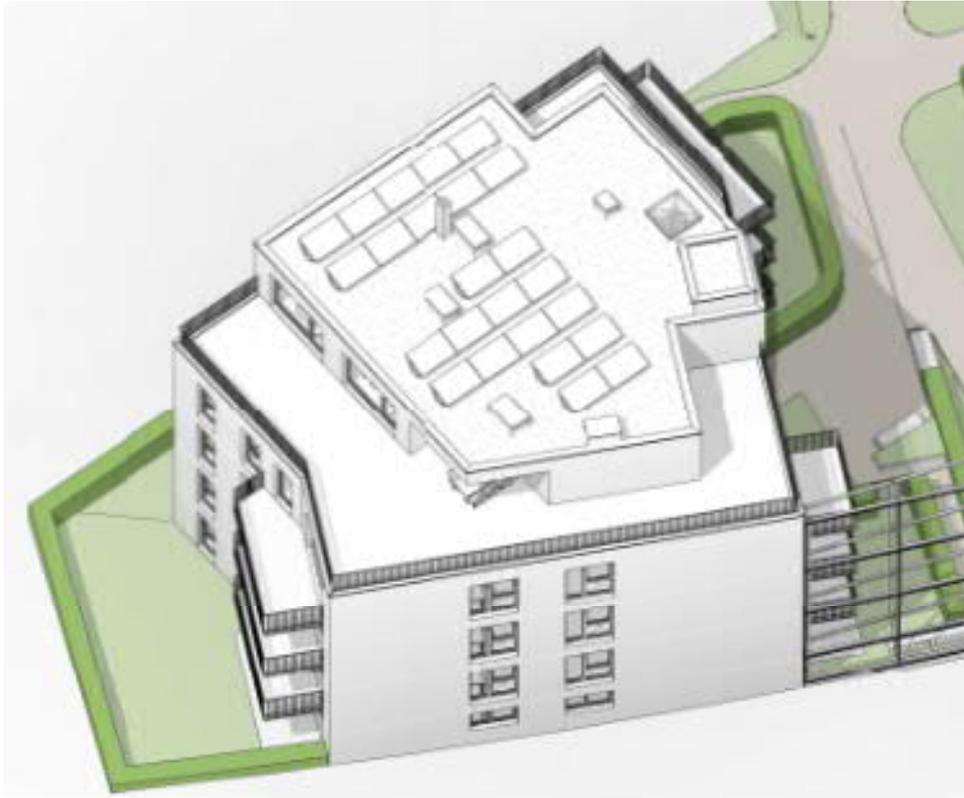
Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

Nummer	Bezeichnung	U-Wert W/m ² K	Dampf- diffusion	R _w dB	L' _{nT,w} dB
AW01	Außenwand verputzt - EPS-F	0,154 (0,35)	OK	60 (43)	
D01	Flachdach extens. begrünt	0,125 (0,20)	OK	66 (43)	(53)
D02	Flachdach Terrasse DG	0,124 (0,20)	OK	67 (43)	(53)
FB21	Treppenhaus EG	0,512 (0,90)	OK	68 (58)	32 (48)
FB27	Trenndecke zw. Sanitärräume/EG und UG	0,205 (0,40)	OK	68 (58)	31 (48)
FB28	Trenndecke zw. EG und UG	0,202 (0,40)	OK	68 (58)	31 (48)
FB29	Fitness EG	0,205 (0,40)	OK	68 (58)	32 (48)
FB50	Wohnräume OG	0,497 (0,90)	OK	66 (58)	35 (48)
FB51	Nassräume OG	0,516 (0,90)	OK	66 (58)	36 (48)
FB54	Wohnräume 1OG geg. unbeheizt	0,155 (0,40)	OK	(58)	(48)
FB56	Wohnräume 1OG auskragend	0,132 (0,20)	OK	68 (60)	35 (53)
IW01	Wohnungstrennwand und Wand geg. unbeheizte Räume	0,439 (0,60)	OK	65 (58)	

Transparente Bauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

Nummer	Bezeichnung	U-Wert W/m ² K	U-Wert _{PNM} W/m ² K	R _w (C; C _{tr}) dB
AT01	Eingangsportal	1,210 (1,40)		0 (-; -) (28 (-; -))
FE00	Normfenster 123/148		0,840	0 (-; -) (28 (-; -))
FE01	170/232	0,910	0,840 (1,40)	0 (-; -) (28 (-; -))
FE02	100/232	0,940	0,840 (1,40)	0 (-; -) (28 (-; -))
FE03	250/232	0,850	0,840 (1,40)	0 (-; -) (28 (-; -))
FE04	300/232	0,830	0,840 (1,40)	0 (-; -) (28 (-; -))
FE05	170/216	0,920	0,840 (1,40)	0 (-; -) (28 (-; -))
FE06	300/216	0,830	0,840 (1,40)	0 (-; -) (28 (-; -))
FE07	100/216	0,940	0,840 (1,40)	0 (-; -) (28 (-; -))
FE10	Fenster Stiegenhaus	1,210 (1,40)		0 (-; -) (28 (-; -))



WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 3

Lainzer Straße 172/3
A 1130, Wien-Hietzing

VerfasserIn

ISP ZT GmbH
DI (FH) Gregor Bielohuby
Blindengasse 26
1080 Wien-Josefstadt

T 01/405 42 86-0
F
M
E bielohuby.gregor@isp-zt.at



Bericht

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 3

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 3

Lainzer Straße 172/3
1130 Wien-Hietzing

Katastralgemeinde: 01207 Lainz
Einlagezahl: 420
Grundstücksnummer: 98/3
GWR Nummer:

Planunterlagen

Datum: 04.08.2020
Nummer: 1051_320 bis 332

VerfasserIn der Unterlagen

ISP ZT GmbH
DI (FH) Gregor Bielohuby
Blindengasse 26
1080 Wien-Josefstadt
ErstellerIn Nummer: (keine)

T 01/405 42 86-0
F
M
E bielohuby.gregor@isp-zt.at

PlanerIn

Architekten Hoffmann - Janz

Friedensgasse 22
1020 Wien-Leopoldstadt

T
F
M
E

AuftraggeberIn

ARWAG Bauträger Ges.m.b.H.

Würtzlerstraße 15
1030 Wien-Landstraße

T
F
M
E office@arwag.at

EigentümerIn

ARWAG Wohnen im schönsten Wien GmbH

Würtzlerstraße 15
1030 Wien-Landstraße

T
F
M
E office@arwag.at

Angewandte Berechnungsverfahren

Bauteile	ON B 8110-6-1:2019-01-15
Fenster	EN ISO 10077-1:2018-02-01
Unkonditionierte Gebäudeteile	vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
Erdberührte Gebäudeteile	vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
Wärmebrücken	pauschal, ON B 8110-6-1:2019-01-15, Formel (11)
Verschattungsfaktoren	vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
Heiztechnik	ON H 5056-1:2019-01-15
Raumlufttechnik	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 erwendet, die Anforderungen entsprechen den Höchstwerten der Richtlinie 6, 04-2019

Energieausweis für Wohngebäude

BEZEICHNUNG	WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 3	Umstellungsstand	Planung
Gebäude(-teil)	Haus 3	Baujahr	2021
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Lainzer Straße 172/3	Katastralgemeinde	Lainz
PLZ/Ort	1130 Wien-Hietzing	KG-Nr.	01207
Grundstücksnr.	98/3	Seehöhe	219 m

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

	$HWB_{Ref,SK}$	PEB_{SK}	$CO_{2eq,SK}$	$f_{GEE,SK}$
A ++				
A +		A+	A+	
A				A
B	B			
C				
D				
E				
F				
G				

HWB_{Ref}: 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_{GEE}: 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_{ern}) und einen nicht erneuerbaren ($PEB_{n,ern}$) Anteil auf.

CO_{2eq}: 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)	1.348,5 m ²	Heiztage	222 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung,
Bezugsfläche (BF)	1.078,8 m ²	Heizgradtage	3269 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	4.008,1 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	5,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.368,2 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,3 °C	Stromspeicher	- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,34 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert
charakteristische Länge (ℓ _c)	2,93 m	mittlerer U-Wert	0,320 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	19,54	RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
Teil-BF	- m ²	Bauweise	mittelschwere	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V _B	- m ³				

EA-Art:

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse			Nachweis über den Gesamteffizienzfaktor	
			Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	26,5 kWh/m ² a entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} =	32,4 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	26,5 kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	38,5 kWh/m ² a		
Gesamteffizienzfaktor	f _{GEE,RK} =	0,75 entspricht	f _{GEE,RK,zul} =	0,80
Erneuerbarer Anteil	-	entspricht	Punkt 5.1.2	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	41.816 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	31,0 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	38.854 kWh/a	HWB _{SK} =	28,8 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	13.782 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{H,Ref,SK} =	28.552 kWh/a	HEB _{SK} =	21,2 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	0,51
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	0,31
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	1,12
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	30.713 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	54.736 kWh/a	EEB _{SK} =	40,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	89.223 kWh/a	PEB _{SK} =	66,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,ern,SK} =	55.833 kWh/a	PEB _{n,ern,SK} =	41,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern,SK} =	33.390 kWh/a	PEB _{ern,SK} =	24,8 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	12.425 kg/a	CO _{2eq,SK} =	9,2 kg/m ² a
Gesamteffizienzfaktor			f _{GEE,SK} =	0,75
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	0 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} =	0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	<input type="text"/>	ErstellerIn	ISP ZT GmbH
Ausstellungsdatum	04.08.2020	Unterschrift	<input type="text"/>
Gültigkeitsdatum	03.08.2030		
Geschäftszahl	<input type="text"/>		

Bauteilflächen

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 3 - Alle Gebäudeteile/Zonen

Flächen der thermischen Gebäudehülle			m ²
			1.368,23
Opake Flächen	80,58 %		1.102,54
Fensterflächen	19,42 %		265,69
Wärmefluss nach oben			295,50
Wärmefluss nach unten			295,51

Flächen der thermischen Gebäudehülle

Haus 3

ebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten

Haus 3				m ²
AT01	Eingangportal	SO	1 x 7,50	7,50

Haus 3					m ²
AW01	Außenwand verputz - EPS-F				511,53
Fläche lt. CAD	N	<input type="text"/>	1 x 19,07 * 8,85		168,76
Fläche DG lt. CAD	N	<input type="text"/>	1 x 13,75 * 3,25		44,68
170/232			-9 x 3,94		-35,46
100/232			-9 x 2,32		-20,88
Fläche lt. CAD	O	<input type="text"/>	1 x 7,51 * 8,85		66,46
Fläche DG lt. CAD	O	<input type="text"/>	1 x 10,71 * 3,25		34,80
100/232			-4 x 2,32		-9,28
250/232			-1 x 5,80		-5,80
300/232			-3 x 6,96		-20,88
170/216			-1 x 3,67		-3,67
100/216			-1 x 2,16		-2,16
Fläche lt. CAD	SO	<input type="text"/>	1 x 11,22 * 8,85		99,29
Fläche DG lt. CAD	SO	<input type="text"/>	1 x 7,51 * 3,25		24,40
170/232			-4 x 3,94		-15,76
250/232			-4 x 5,80		-23,20
300/216			-1 x 6,48		-6,48
Eingangportal			-1 x 7,50		-7,50
Fenster Stiegenhaus			-3 x 4,10		-12,30
Fläche DG lt. CAD	S	<input type="text"/>	1 x 2,63 * 3,25		8,54
100/216			-1 x 2,16		-2,16
Fläche lt. CAD	SW	<input type="text"/>	1 x 17,03 * 8,85		150,71
Fläche DG lt. CAD	SW	<input type="text"/>	1 x 8,67 * 3,25		28,19
170/232			-8 x 3,94		-31,52
Fläche lt. CAD	W	<input type="text"/>	1 x 7,22 * 8,85		63,89
Fläche DG lt. CAD	W	<input type="text"/>	1 x 13,45 * 3,25		43,71
100/232			-12 x 2,32		-27,84
300/216			-2 x 6,48		-12,96
Fläche lt. CAD	NW	<input type="text"/>	1 x 4,94 * 8,85		43,71
300/232			-4 x 6,96		-27,84

Haus 3					m ²
D01	Flachdach extens. begrünt				167,50
	Fläche DG lt. CAD	H	x+y	1 x 167,5	167,50

Bauteilflächen

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 3 - Alle Gebäudeteile/Zonen

D02	Flachdach Terrasse DG				m²
	Fläche DG lt. CAD	H	x+y	1 x 295,5-167,5	128,00
FB28	Trenndecke zw. EG und UG				m²
	Fläche lt. CAD	H	x+y	1 x 294,5	294,50
FB56	Wohnräume 1OG auskragend				m²
	Fläche lt. CAD	H		1 x (1,85 * 1,10)/2	1,01
FE01	170/232	N		9 x 3,94	m²
					35,46
FE01	170/232	SO		4 x 3,94	m²
					15,76
FE01	170/232	SW		8 x 3,94	m²
					31,52
FE02	100/232	N		9 x 2,32	m²
					20,88
FE02	100/232	O		4 x 2,32	m²
					9,28
FE02	100/232	W		12 x 2,32	m²
					27,84
FE03	250/232	O		1 x 5,80	m²
					5,80
FE03	250/232	SO		4 x 5,80	m²
					23,20
FE04	300/232	O		3 x 6,96	m²
					20,88
FE04	300/232	NW		4 x 6,96	m²
					27,84
FE05	170/216	O		1 x 3,67	m²
					3,67
FE06	300/216	SO		1 x 6,48	m²
					6,48

Bauteilflächen

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 3 - Alle Gebäudeteile/Zonen

FE06	300/216	W	2 x 6,48	12,96 m ²
FE07	100/216	O	1 x 2,16	2,16 m ²
FE07	100/216	S	1 x 2,16	2,16 m ²
FE10	Fenster Stiegenhaus	SO	3 x 4,10	12,30 m ²

Grundfläche und Volumen

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 3

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m ²]	V [m ³]
Haus 3	beheizt	1.348,50	4.008,14

Haus 3

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m ²]	V [m ³]
Erdgeschoß				
Fläche lt. CAD	1 x 294,5	2,94	294,50	865,83
1. Obergeschoß				
Fläche lt. CAD	1 x 295,5	2,94	295,50	868,77
2. Obergeschoß				
Fläche lt. CAD	1 x 295,5	2,94	295,50	868,77
3. Obergeschoß				
Fläche lt. CAD	1 x 295,5	2,94	295,50	868,77
Dachgeschoß				
Fläche lt. CAD	1 x 167,5	3,20	167,50	536,00
Summe Haus 3			1.348,50	4.008,14

Leitwerte

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 3 - Haus 3

Haus 3

... gegen Außen	Le	357,80	
... über Unbeheizt	Lu	0,00	
... über das Erdreich	Lg	41,64	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		39,94	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	439,39	W/K
Lüftungsleitwert	LV	362,39	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,321	W/m²K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m²	W/m²K	f	f FH	W/K
Nord						
FE01	170/232	35,46	0,910	1,0		32,27
FE02	100/232	20,88	0,940	1,0		19,63
AW01	Außenwand verputz - EPS-F	157,11	0,154	1,0		24,20
		213,45				76,10
Ost						
FE02	100/232	9,28	0,940	1,0		8,72
FE03	250/232	5,80	0,850	1,0		4,93
FE04	300/232	20,88	0,830	1,0		17,33
FE05	170/216	3,67	0,920	1,0		3,38
FE07	100/216	2,16	0,940	1,0		2,03
AW01	Außenwand verputz - EPS-F	59,48	0,154	1,0		9,16
		101,27				45,55
Süd-Ost						
FE01	170/232	15,76	0,910	1,0		14,34
FE03	250/232	23,20	0,850	1,0		19,72
FE06	300/216	6,48	0,830	1,0		5,38
AT01	Eingangsportal	7,50	1,200	1,0		9,00
FE10	Fenster Stiegenhaus	12,30	1,240	1,0		15,25
AW01	Außenwand verputz - EPS-F	58,46	0,154	1,0		9,00
		123,70				72,69
Süd						
FE07	100/216	2,16	0,940	1,0		2,03
AW01	Außenwand verputz - EPS-F	6,38	0,154	1,0		0,98
		8,54				3,01
Süd-West						
FE01	170/232	31,52	0,910	1,0		28,68
AW01	Außenwand verputz - EPS-F	147,38	0,154	1,0		22,70
		178,90				51,38
West						
FE02	100/232	27,84	0,940	1,0		26,17
FE06	300/216	12,96	0,830	1,0		10,76
AW01	Außenwand verputz - EPS-F	66,80	0,154	1,0		10,29
		107,60				47,22

Leitwerte

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 3 - Haus 3

Nord-West

FE04	300/232	27,84	0,830	1,0		23,11
AW01	Außenwand verputz - EPS-F	15,87	0,154	1,0		2,45
						43,71
						25,56

Horizontal

D01	Flachdach extens. begrünt	167,50	0,125	1,0		20,94
D02	Flachdach Terrasse DG	128,00	0,119	1,0		15,23
FB56	Wohnräume 1OG auskragend	1,01	0,132	1,0	1,74	0,13
FB28	Trenndecke zw. EG und UG	294,50	0,202	0,7	1,74	41,64
						591,01
						77,94

Summe **1.368,23**

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal **39,94 W/K**

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung (1.232,50 von 1.348,50 m²) **331,21 W/K**

Lüftungsvolumen VL = 2.563,60 m³
 Luftwechselrate n = 0,38 1/h

kontrollierte WRL (116,00 von 1.348,50 m²) **31,17 W/K**

Kompaktgerät: Kreuzstrom-Wärmetauscher
 ohne Erdwärmetauscher

Lüftungsvolumen	VL =	241,28 m ³
maschinell eingestellte Luftwechselrate	n =	0,38 1/h
Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung	n ₅₀ =	1,50 1/h
zusätzliche Luftwechselrate	n _x =	0,11 1/h
Temperaturänderungsgrad des Gesamtsystems	η _{WRG ges} =	0,00 %
... des Lüftungsgerätes mit Wärmerückgewinnung	η _{WRG} =	0,00 %
Korrekturfaktor für Temperaturänderungsgrad aufgrund der Ausführung der Luftleitung	f _{WRG ges} =	0,80 -

Gewinne

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 3 - Haus 3

Haus 3

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

mittelschwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten

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

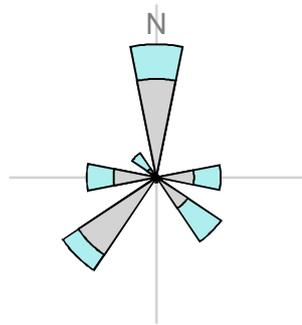
Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m ²	g -	A trans,h m ²
Nord						
FE01	170/232	9	0,40	20,71	0,500	3,65
FE02	100/232	9	0,40	10,36	0,500	1,82
		18		31,08		5,48
Ost						
FE02	100/232	4	0,40	4,60	0,500	0,81
FE03	250/232	1	0,40	3,84	0,500	0,67
FE04	300/232	3	0,40	14,40	0,500	2,54
FE05	170/216	1	0,40	2,11	0,500	0,37
FE07	100/216	1	0,40	1,05	0,500	0,18
		10		26,01		4,58
Süd-Ost						
FE01	170/232	4	0,40	9,20	0,500	1,62
FE03	250/232	4	0,40	15,36	0,500	2,70
FE06	300/216	1	0,40	4,40	0,500	0,77
AT01	Eingangsportal	1	0,40	5,25	0,630	1,16
FE10	Fenster Stiegenhaus	3	0,40	8,61	0,630	1,91
		13		42,82		8,19
Süd						
FE07	100/216	1	0,40	1,05	0,500	0,18
		1		1,05		0,18
Süd-West						
FE01	170/232	8	0,40	18,41	0,500	3,24
		8		18,41		3,24
West						
FE02	100/232	12	0,40	13,82	0,500	2,43
FE06	300/216	2	0,40	8,80	0,500	1,55
		14		22,62		3,99
Nord-West						
FE04	300/232	4	0,40	19,20	0,500	3,38
		4		19,20		3,38

Gewinne

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 3 - Haus 3

	Aw m ²	Qs, h kWh/a					
Nord	56,34	2.187					
Ost	41,79	3.010					
Süd-Ost	65,24	6.325					
Süd	2,16	149					
Süd-West	31,52	2.508					
West	40,80	2.618					
Nord-West	27,84	1.673					
	265,69	18.474					



Orientierungsdiagramm

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

opak
 transparent

Strahlungsintensitäten

Wien-Hietzing, 219 m

	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	kWh/m ²					
Jan.	34,80	27,99	17,26	12,03	11,51	26,16
Feb.	55,50	45,53	29,88	20,87	19,44	47,43
Mär.	75,92	67,03	50,88	33,92	27,46	80,76
Apr.	80,65	79,50	69,13	51,85	40,32	115,22
Mai	89,67	94,39	91,25	72,37	56,63	157,33
Jun.	79,66	89,22	90,81	76,47	60,54	159,33
Jul.	81,80	91,42	93,03	75,38	59,34	160,39
Aug.	88,46	91,27	82,84	60,38	44,93	140,42
Sep.	81,37	74,50	59,80	43,13	35,29	98,03
Okt.	67,97	57,37	39,91	26,19	23,07	62,36
Nov.	38,37	30,58	18,46	12,69	12,11	28,85
Dez.	29,85	23,45	12,79	8,72	8,33	19,38

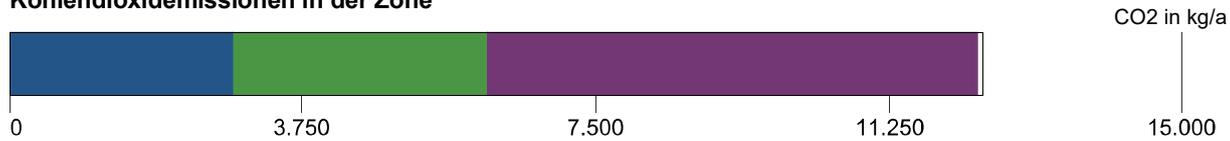
Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 3

Haus 3

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)	96,7	18.669	2.599
■ RH	Raumheizung Anlage 1 Photovoltaik	3,2	0	0
■ TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	93,4	22.779	3.172
■ TW	Warmwasser Anlage 1 Photovoltaik	6,5	0	0
■ SB	Haushaltsstrombedarf Strom (Liefermix)	90,2	45.176	6.291
■ SB	Haushaltsstrombedarf Photovoltaik	9,7	0	0

Hilfsenergie in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■ RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	90,2	1.938	269
■ RH	Raumheizung Anlage 1 Photovoltaik	9,7	0	0
■ TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	90,2	658	91
■ TW	Warmwasser Anlage 1 Photovoltaik	9,7	0	0

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m ²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Anlage 1	1.348,50	39	11.838
TW	Warmwasser Anlage 1	1.348,50		14.948
RLT	kontrollierte WRL	116,00		
SB	Haushaltsstrombedarf	1.348,50		30.713

Konversionsfaktoren

Konversionsfaktoren zur Ermittlung des PEB (f_{PE}), des nichterneuerbaren Anteils des PEB ($f_{PE,n.ern.}$), des erneuerbaren Anteils des PEB ($f_{PE,ern.}$) sowie des CO₂ (f_{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
Photovoltaik	0,00	0,00	0,00	0

Raumheizung Anlage 1

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 3

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (38,63 kW), Wärmepumpe, monovalenter Betrieb, Luft/Wasser-Wärmepumpe, 2005 bis 2016 (COP N = 3,30), modulierend

Jahresarbeitszahl 2,58 -
 Jahresarbeitszahl gesamt (inkl. Hilfsenergie) 2,58 -

Speicherung: Heizungsspeicher (Wärmepumpe) (1994 -), Anschlussteile gedämmt, mit E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, Defaultwert (Nenninhalt: 965 l)

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

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

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

Abgabe: Einzelraumregelung mit P-I-Regler und räumlich angeordnetem Raumthermostat, Flächenheizung, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung (35 °C / 28 °C), gleitende Betriebsweise

	Verteileitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Haus 3	0,00 m	107,88 m	377,58 m
unkonditioniert	59,28 m	0,00 m	

Warmwasser Anlage 1

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung Anlage 1

Speicherung: indirekt, gasbeheizter Warmwasserspeicher (1994 -), Anschlussteile gedämmt, mit E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Haus 3, Nenninhalt, Defaultwert (Nenninhalt: 1.887 l)

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

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

Zirkulationsleitung: mit Zirkulation, Längen und Lage detailliert

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteileitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Haus 3	0,00 m	53,94 m	215,76 m
unkonditioniert	21,02 m	0,00 m	

	Zirkulationsverteileitungen	Zirkulationssteigleitungen
Haus 3	0,00 m	0,00 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m

kontrollierte WRL

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 3

Wärmerückgewinnung: Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung für Wohngebäude, Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung (n_{50}) = 1,5 1/h, Zusätzl. Luftwechsel (n_x) = 0,105 1/h, Kompaktgerät: Kreuzstrom-Wärmetauscher, Wärmebereitstellungsgrad = 0 %, ohne Erdwärmetauscher, Nutzungsgrad EWT = 0 %, Korrekturfaktor für Temperaturänderungsgrad = 0,8, pauschaler Abschlag, Mindestdämmstärken der Luftleitungen nach ON H 5155 sind eingehalten, Mehrfamilienhäuser (P SFP,ZUL = 1.250,00 Ws/m³), P SFP,ABL = 1.250,00 Ws/m³)

PV Anlage Haus 3

Kollektor: Erträge werden beim EAW berücksichtigt: Energieausweis (Mehrfamilienhäuser), Aperturfläche: 41,60 m², Spitzenleistung: 4,99 kW, mittlerer Wirkungsgrad: $\eta_{PVM} = 0,12$ - multikristallines Silicium, mittlerer Systemleistungsfaktor: $f_{PVA} = 0,76$ - unbelüftete PV-Module, Geländewinkel 10°, Orientierung des Kollektors Süd, Neigungswinkel 30°, kein Stromspeicher

Ergebnisdarstellung

WHA Lainzer Straße, Bpl A, Haus 3

Sachbearbeiter: DI (FH) Gregor Bielohuby

Berechnungsgrundlagen

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

Opake Bauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

Nummer	Bezeichnung	U-Wert W/m ² K	Dampf- diffusion	R _w dB	L' _{nT,w} dB
AW01	Außenwand verputzt - EPS-F	0,154 (0,35)	OK	60 (43)	
D01	Flachdach extens. begrünt	0,125 (0,20)	OK	66 (43)	(53)
D02	Flachdach Terrasse DG	0,119 (0,20)	OK	67 (43)	(53)
FB27	Trenndecke zw. Sanitärräume/EG und UG	0,205 (0,40)	OK	68 (58)	31 (48)
FB28	Trenndecke zw. EG und UG	0,202 (0,40)	OK	68 (58)	31 (48)
FB40	Treppenhaus OG	0,576 (0,90)	OK	66 (58)	36 (48)
FB48	Wohnräume 1OG geg. unbeheizt (EG Eingang)	0,269 (0,40)	OK	66 (58)	35 (48)
FB52	Wohnräume OG	0,497 (0,90)	OK	66 (58)	35 (48)
FB53	Nassräume OG	0,516 (0,90)	OK	66 (58)	36 (48)
FB56	Wohnräume 1OG auskragend	0,132 (0,20)	OK	68 (60)	35 (53)
IW01	Wohnungstrennwand und Wand geg. unbeheizte Räume	0,439 (0,60)	OK	65 (58)	

Transparente Bauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

Nummer	Bezeichnung	U-Wert W/m ² K	U-Wert _{PNM} W/m ² K	R _w (C; C _{tr}) dB
AT01	Eingangsportal	1,200 (1,40)		0 (-; -) (28 (-; -))
FE00	Normfenster 123/148		0,840	0 (-; -) (28 (-; -))
FE01	170/232	0,910	0,840 (1,40)	0 (-; -) (28 (-; -))
FE02	100/232	0,940	0,840 (1,40)	0 (-; -) (28 (-; -))
FE03	250/232	0,850	0,840 (1,40)	0 (-; -) (28 (-; -))
FE04	300/232	0,830	0,840 (1,40)	0 (-; -) (28 (-; -))
FE05	170/216	0,920	0,840 (1,40)	0 (-; -) (28 (-; -))
FE06	300/216	0,830	0,840 (1,40)	0 (-; -) (28 (-; -))
FE07	100/216	0,940	0,840 (1,40)	0 (-; -) (28 (-; -))
FE10	Fenster Stiegenhaus	1,240 (1,40)		0 (-; -) (28 (-; -))

9. ERKLÄRUNG DES VERFASSERS ÜBER DIE RICHTIGKEIT UND VOLLSTÄNDIGKEIT DES NACHWEISES

- Die ISP ZT GmbH bestätigt, dass die angegebenen Aufbauten der Bautechnikverordnung für Wien in der zum Zeitpunkt der Einreichung gültigen Fassung voll entsprechen.
- Die ISP ZT GmbH bestätigt, dass die angegebenen Aufbauten der OIB Richtlinien 5 + 6 in der Fassung 2019 voll entsprechen.
- Die ISP ZT GmbH bestätigt, dass alle im Plan angegebenen und bauphysikalisch relevanten Aufbauten nachgewiesen wurden.



Wien, am 04.08.2020

gez. Dipl. Ing. (FH) Gregor Bielohuby