

## Bauphysikalische Nachweise

Projekt: Wohnbau  
Abelegasse 20  
1160 Wien  
EZ: 1067, KG: 01405, Gr.Nr.: 160/5

Bauherr: Vienna Lifestyle Apartments Beteiligungs- und Verwaltungs GmbH  
Linke Wienzeile 36/6  
1060 Wien

Der Verfasser bestätigt, dass

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

Wien, 23.12.2021

InPlan Ingenieure GmbH  
Ing. Christopher Steidl

Projektnr.: BP21-10

## Inhalt

1	ZUSAMMENFASSUNG.....	III
1.1	PROJEKT .....	III
1.2	ÜBERSICHT BAUTEILAUFBAUTEN .....	III
1.3	WARMESCHUTZ IM WINTER .....	IV
1.3.1	Energieausweis OG3 bis DG2.....	IV
1.4	WARMESCHUTZ IM SOMMER / SOMMERTAUGLICHKEIT .....	IV
1.5	SCHALLSCHUTZ.....	VI
1.5.1	Luftschallschutz Außenbauteile .....	VI
1.5.2	Luftschallschutz Innenbauteile.....	IX
1.5.3	Trittschallschutz.....	X
2	GRUNDLAGEN, NORMEN UND GESETZE .....	XI
3	ANFORDERUNGEN.....	XII
3.1	ANFORDERUNG AN DEN WÄRMEDURCHGANGSKOEFFIZIENT (U-WERT) .....	XII
3.2	ANFORDERUNG ZUR VERMEIDUNG SOMMERLICHER ÜBERWÄRMUNG .....	XIII
3.3	ANFORDERUNG AN DEN SCHALLSCHUTZ.....	XIII
3.3.1	Luftschallschutz .....	XIII
3.3.2	Trittschallschutz.....	XIII
4	BEILAGE NACHWEISE .....	XIV

# 1 Zusammenfassung

## 1.1 Projekt

Am Wohngebäude Abelegasse 20, in 1160 Wien werden Sanierungen in den Bestandsgeschoßen, eine Aufstockung und ein Dachgeschoßausbau vorgenommen.

Die Decken der Bestandsgeschoße werden durch Stahlbetondecken ersetzt, die Decke zwischen 1. und 2. Dachgeschoß, sowie das Dach wird als Brettsperrholzdecke hergestellt.

## 1.2 Übersicht Bauteilaufbauten

Beschreibung	Bauphysikalischer Wert				Nachweis im Anhang Seite			
	U-Werte [W/m <sup>2</sup> K]		R <sub>w</sub> [dB]	L' nTw [dB]	U-Wert	R <sub>w</sub>	L' nTw	Speicher-Masse
	vorhanden	erf. lt BO	vorhanden	vorhanden	Seite	Seite	Seite	Seite
AF01 - Außenfenster	0,95	1,40	entsprechend Flächenanteil	-	22	-	-	-
AW01_MA 20 STB+14WD - Feuermauer	0,23	0,50	66	-	22	34	-	65
AW02_MA 20 STB+14WD	0,25	0,35	58	-	22	35	-	66
AW03_MA 20 STB+8WD - Aufzug	0,36	0,35	-	-	23	-	-	-
AW04_MA Feuermauer Bestand	0,50	0,50	65	-	23	36	-	67
AW05_LB Außenwand	0,15	0,35	50	-	23	37	-	68
AW06_LB Außenwand Gaupe	0,20	0,35	50	-	24	38	-	69
AW07_MA Drempe wand	0,30	0,35	68	-	24	39	-	72
DE01_Fußboden gegen Keller	0,35	0,40	65	-	25	40	-	73
DE02_Fußboden gegen Erdreich	0,33	0,40	-	-	25	-	-	-
DE03_MA Verbunddecke auf Dippelbaumdec	0,27	0,90	62	47	26	41	55	74
DE04_MA 18 STB (Wohnungstrenndecke)	0,66	0,90	65	46	26	42	57	75
DE05_MA 16 STB (Wohnungstrenndecke)	0,66	0,90	64	47	27	43	59	76
DE06_LB160 REI60 (Trockenestrich)	0,31	0,90	61	47	27	44	61	77
DE07_MA 30 STB (Aufzugsohle)	3,39	-	-	-	27	-	-	-
DE08_LB160 REI60 (Trockenestrich) ü. außen	0,17	0,20	50	-	28	45	-	78
DF01 - Dachfenster	0,98	1,70	entsprechend Flächenanteil	-	28	-	-	-
DF02 - Lichtkuppel	1,60	1,70	entsprechend Flächenanteil	-	28	-	-	-
FD01_LB 120 Warmdach	0,20	0,20	50	-	29	46	-	79
FD02_LB 160 Warmdach Terrasse	0,16	0,20	50	51	29	47	63	80
FD03_LB 120 Warmdach ü. Stiegenhaus	0,20	0,20	-	-	29	48	-	81
IT01 - Wohnungstüre	2,00	2,50	42	-	30	-	-	-
IW01_LB GK-Wohnungstrennwand	0,24	0,90	69	-	31	49	-	82
IW02_LB GK-Wohnräume (geringer Schallsch	0,44	-	-	-	32	-	-	83
IW03_LB GK-Wohnräume (besserer Schallsch	0,42	-	-	-	33	-	-	84
IW04_LB VSS CW75	0,44	-	-	-	34	-	-	85
IW05_LB GK-Schachtwand EI90	0,58	-	-	-	35	-	-	86
IW06_LB VSS UP175 (WC)	0,21	-	-	-	36	-	-	87
IW07b_MA 20 STB+UP75 VSS (WTW)	0,42	0,90	66	-	37	50	-	88
IW07b_MA 20 STB+UP75 VSS (WTW)-Aufzug	0,42	0,60	66	-	38	51	-	89
IW10_Vollziegelmauerwerk	2,02	-	-	-	39	-	-	90
IW12_LB GK-Nassräume 100	0,33	-	-	-	40	-	-	91
IW13_MA 17 HLZ	1,13	-	-	-	41	-	-	92
SD01_LB220 - Kaltdach 45°	0,13	0,20	54	-	42	52	-	93
SD02_LB160 - Kaltdach 67° Gaupe	0,20	0,20	48	-	43	54	-	102

### 1.3 Wärmeschutz im Winter

Der Wärmeschutz wurde entsprechend OIB Richtlinie 6 nachgewiesen.

Teil des Nachweises des Wärmeschutzes ist die Einhaltung der Mindestanforderung an die U-Werte.

Die Berechnungsergebnisse der U-Wert-Berechnung für die Außenbauteile gemäß ÖNORM EN ISO 6946 bzw. EN ISO 10077 (Fenster) können der beiliegenden Bauteilliste entnommen werden.

#### 1.3.1 Energieausweis OG3 bis DG2

Die Anforderungen an den spezifischen Heizwärmebedarf und den Endenergiebedarf werden eingehalten:

##### Energieausweis:

Anforderung:  $HWB_{Ref,RK} \leq 35,4 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

Vorhanden:  $HWB_{Ref,RK} = 28,4 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

Vorhanden:  $EEB_{RK} = 74,6 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

Anforderung:  $f_{GEE,RK} \leq 0,80$

Vorhanden:  $f_{GEE,RK} = 0,73$

### 1.4 Wärmeschutz im Sommer / Sommertauglichkeit

Durch Einsatz von Verglasungen mit niedrigen g-Werten und äußeren Sonnenschutz wird die Wärmebelastung durch Sonnenstrahlung soweit reduziert, dass der Nachweis der Sommertauglichkeit entsprechend ÖNORM B 8110-3 gegeben ist:

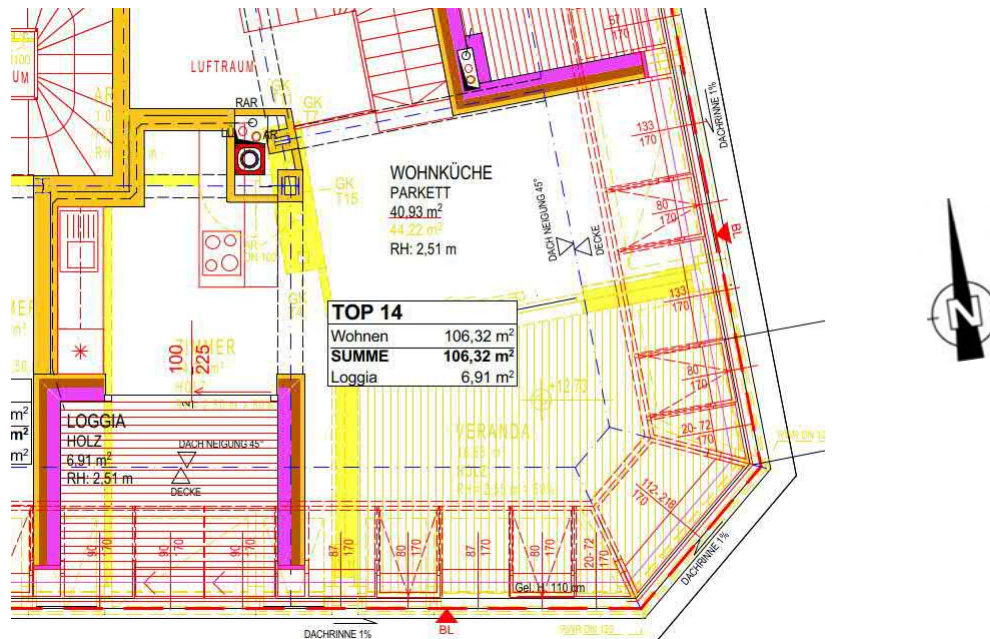
Alle Fenster im OG3 und DG2 werden mit einem äußeren Sonnenschutz ausgestattet:  $g_{tot} = 0,07$

Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung:  $g \leq 0,5$

Fenster in Loggien müssen für eine Nachtlüftung geöffnet bleiben.

Als kritischster Raum wurde die Wohnküche im TOP 14 ermittelt und hinsichtlich Sommertauglichkeit gemäß ÖNORM B 8110-3 untersucht:

Raum: Wohnküche TOP14:



Maximal zulässige operative Temperatur Tag	29,62°C
Vorhandene operative Temperatur Tag	29,19°C

Der Nachweis zur Vermeidung der sommerlichen Überwärmung entsprechend ÖNORM B 8110-3 ist hiermit für den kritischsten Raum und somit für das gesamte Gebäude geführt.

## 1.5 Schallschutz

Der Nachweis des Schallschutzes wird entsprechend OIB Richtlinie 5 und den dort genannten Normen geführt.

### 1.5.1 Luftschallschutz Außenbauteile

#### Standortbezogener Außenlärmpegel

Zur Ermittlung der Schallimmissionswerte an der Adresse Abelegasse 20 in 1160 Wien, wurde der Straßenlärmimmissionskataster des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie: [www.laerminfo.at](http://www.laerminfo.at), Stand 17.12.2021, herangezogen.

Tag-Abend-Nacht  $L_{den}$  [dB(A)]

○ Standort Gebäude



### 2017 Landesstraßen 24h-Durchschnitt 4m

Über Tag, Abend und Nacht gemittelter Lärmpegel von Hauptverkehrsstraßen in der Zuständigkeit der Bundesländer in 4 m Höhe über Boden. Für den Abend und die Nacht sind Zuschläge enthalten. In den Ballungsräumen sind alle Straßen, auch Autobahnen und Schnellstraßen, erfasst. Berichtsjahr 2017.

Koordinaten:  
48.21181° N  
16.32864° E

Maßstab:  
1 : 4.900



#### LEGENDE



Nacht  $L_{\text{night}}$  [dB(A)]

○ Standort Gebäude



### 2017 Landesstraßen Nachtwerte 4m

Nacht-Lärmpegel von Hauptverkehrsstraßen in der Zuständigkeit der Bundesländer in 4 m Höhe über Boden. In den Ballungsräumen sind alle Straßen, auch Autobahnen und Schnellstraßen, erfasst. Berichtsjahr 2017.

Koordinaten:  
48.21181° N  
16.32864° E

Maßstab:  
1 : 4.900



#### LEGENDE

2017 Landesstraßen: Nachtwerte 4m		
> 70 dB	65 - 70 dB	60 - 65 dB
55 - 60 dB	50 - 55 dB	45 - 50 dB
Grenzwertlinie	Linienquellen Autobahnen und Schnellstraßen	Linienquellen Landesstraßen
Gebäude	Lärmschutzwände	Kilometrierung
Ballungsraum	Ballungsraumgrenzen	

#### Bauteilbezogener Außenlärmpegel

Unter Heranziehung der Lärmkarten ergeben sich gemäß OIB Richtlinie 5 (2019) nachfolgende Mindestanforderungen für die Außenbauteile.

Aufgrund der Lokalisation von Fenstern, sowie der Lokalisation der Fassade ergeben sich Abminderungen nach ÖNORM B 8115-2.

## Anforderungen Fenster und Türen

	Abelegasse Fassade+ Dachfläche		Deinhartstein- gasse Fassade		Deinhartstein- gasse Dachfläche		Hofseite	
	Tag- Abend- Nacht	Nacht	Tag- Abend- Nacht	Nacht	Tag- Abend- Nacht	Nacht	Tag- Abend- Nacht	Nacht
Maximale Schallimmissionswerte	69	59	69	64	69	64	69	59
Abminderung zufolge Lage	0	0	0	0	5	5	10	10
Außenbauteile gesamt $R'_{res,w}$	42,5		47		42,5		38	
Opake Außenbauteile $R_w$	47,5		52		47,5		43	
Fenster und Außentüren $R'_w$	37,5		42		37,5		33	
Fenster und Außentüren $R'_w+Ctr$	32,5		37		32,5		28	
Gebäudetrennwände je Wand $R_w$	48		48		48		48	
Decken und Wände gegen Dachböden $R_w$	47		47		47		42	
Decken und Wände gegen Durchfahrten und Garagen $R_w$	60		60		60		60	

Unter Berücksichtigung der Bauteilwerte und Fensterflächenanteile von der gesamten Raum-Umgrenzungsfläche sind zum Erreichen des  $R'_{res,w}$  folgende  $R'_w$ -Werte (eingebauter Zustand) der Fenster erforderlich:

### Abelegasse Fassade+Dachfläche + Deinhartsteingasse Dachfläche

Außenbauteil Gesamt:  $R'_{res,w} \geq 43$  dB erforderlich.

Fenster Flächenanteil  $\leq 30\%$   $R'_w \geq 38$  dB bzw.  $R'_w+Ctr \geq 33$  dB

Fenster Flächenanteil  $\leq 100\%$   $R'_w \geq 43$  dB bzw.  $R'_w+Ctr \geq 38$  dB

### Deinhartsteingasse Fassade

Außenbauteil Gesamt:  $R'_{res,w} \geq 47$  dB erforderlich.

Fenster Flächenanteil  $\leq 30\%$   $R'_w \geq 42$  dB bzw.  $R'_w+Ctr \geq 37$  dB

### Hofseite Fassade

Außenbauteil Gesamt:  $R'_{res,w} \geq 38$  dB erforderlich.

Fenster Flächenanteil  $\leq 30\%$   $R'_w \geq 33$  dB bzw.  $R'_w+Ctr \geq 28$  dB

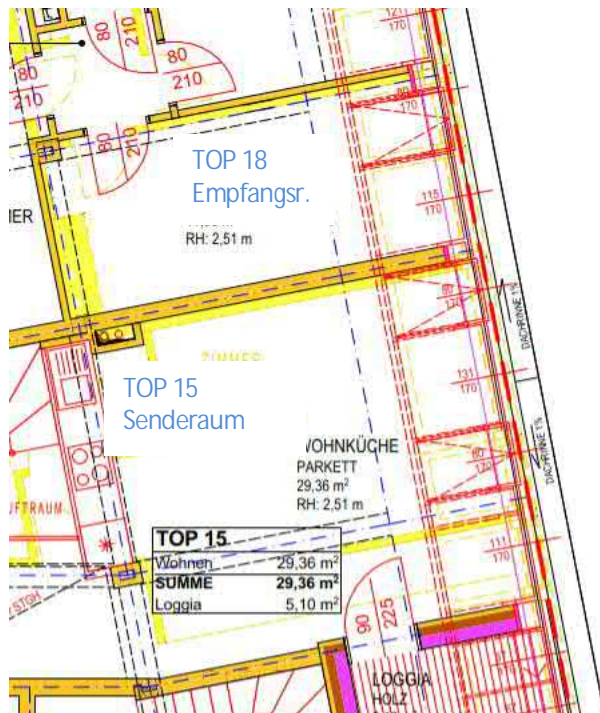
Fenster Flächenanteil  $\leq 100\%$   $R'_w \geq 38$  dB bzw.  $R'_w+Ctr \geq 33$  dB

Durch Einbau von Fenstern mit den genannten Werten können die Anforderungen erfüllt werden, womit der Nachweis für den Luftschallschutz (Außenlärm) erfüllt ist.



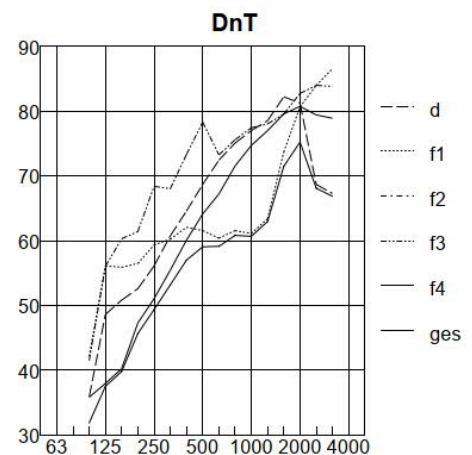
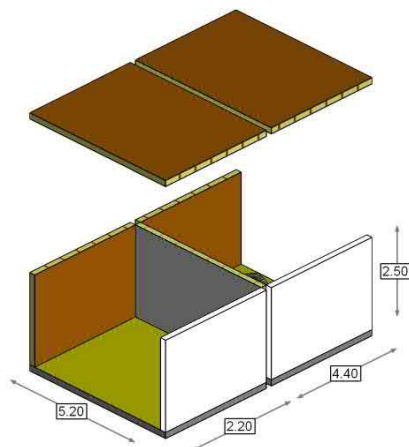
## 1.5.2 Luftschallschutz Innenbauteile

Der Nachweis des Luftschallschutzes wird durch Berechnung der bewerteten Standard-Schallpegeldifferenz  $D_{nT,w}$  für die ungünstigste Raumkonstellation geführt.



Die Ermittlung der Standard-Schallpegeldifferenz  $D_{nT,w}$  wurde mit der Software BASTIAN durchgeführt. Die Berechnung bringt folgendes Ergebnis:

**Ergebnisdiagramm**



$D_{nT,w} = 59$

Für die kritischste Raumkonstellation ergibt sich folgende bewertete Standard-Schallpegeldifferenz:

Vorhanden  $D_{nT,w} = 59 \text{ dB} \geq$  erforderlich  $D_{nT,w} = 55 \text{ dB}$   
womit der Nachweis geführt ist.

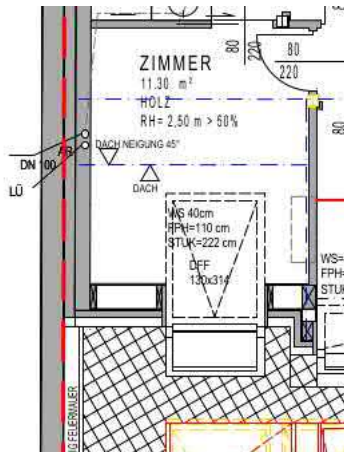
Der gesamte Berechnungsausdruck als nachvollziehbarer Nachweis befindet sich in den beiliegenden Nachweisen.

### 1.5.3 Trittschallschutz

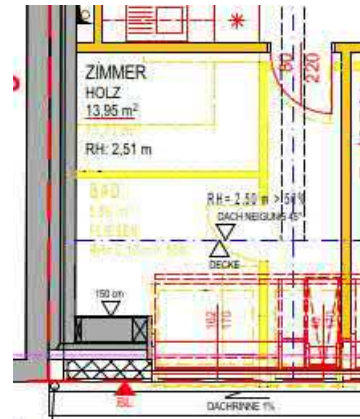
Der Nachweis des Trittschallschutzes wird durch Berechnung des bewerteten Norm-Trittschallpegels  $L'_{n,Tw}$  geführt.

Es wurde der Norm-Trittschallpegel zwischen dem Raum: TOP 20 / Zimmer und der darunterliegenden TOP 17 / Zimmer ermittelt:

Senderraum:  
TOP 20 / Zimmer



Empfangsraum:  
TOP 17 / Zimmer



Die Ermittlung des bewerteten Norm-Trittschallpegels  $L'_{n,Tw}$  wurde mit der Software ARCHIPHYSIK durchgeführt.

Für die beschriebene Raumkonstellation ergibt sich folgender bewerteter Norm-Trittschallpegel:  
vorhanden  $L'_{nT,w}=47 \text{ dB} \leq \text{max. zulässig } L'_{nT,w}=48 \text{ dB}$

womit der Nachweis erfüllt ist.

Der gesamte Berechnungsausdruck als nachvollziehbarer Nachweis befindet sich in den beiliegenden Nachweisen.

## 2 Grundlagen, Normen und Gesetze

Grundlagen der bauphysikalischen Untersuchung bilden:

Einreichplan, Stand: 23.12.2021, verfasst von t-hoch-n ARCHITEKTUR ZT GmbH, Margaretenstrasse 28/3, 1040 Wien

- ◆ Wiener Bauordnung in der derzeit geltenden Fassung
- ◆ Einschlägige Normen:
  - ◆ EN ISO 6946: 2018 02 01 Bauteile und Bauelemente - Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient - Berechnungsverfahren
  - ◆ EN ISO 10077-1: 2010 05 15, Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen - Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten - Allgemeines
  - ◆ ÖNORM B 8110-1: 2011 11 01, Wärmeschutz im Hochbau - Anforderung an den Wärmeschutz und Nachweisverfahren
  - ◆ ÖNORM B 8110-2: 2003 07 01, Wärmeschutz im Hochbau – Wasserdampfdiffusion und Kondensationsschutz
  - ◆ ÖNORM B 8110-3: 2012 03 15, Wärmeschutz im Hochbau – Vermeidung sommerlicher Überwärmung
  - ◆ ÖNORM B 8115-1: 2011 06 01, Schallschutz und Raumakustik im Hochbau – Begriffe und Einheiten
  - ◆ ÖNORM B 8115-2: 2021 04 15, Schallschutz und Raumakustik im Hochbau Methodik zur Ermittlung von Schallschutzniveaus
  - ◆ ÖNORM B 8115-4: 2003 09 01, Schallschutz und Raumakustik im Hochbau - Maßnahmen zur Erfüllung der schalltechnischen Anforderungen
  - ◆ EN ISO 12354-1: 2018 03 01, Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften Luftschalldämmung zwischen Räumen
  - ◆ EN ISO 12354-2: 2017 11 01, Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften Trittschalldämmung zwischen Räumen
- ◆ Katalog für empfohlene Wärmeschutzrechenwerte von Baustoffen und Baukonstruktionen, herausgegeben vom BM für Bauten und Technik, Ausgabe 1. Juli 1979
- ◆ „Aktuelles Tabellenhandbuch Feuchte, Wärme, Schall“, Buss Harald, Weka-Fachverlage GmbH & Co. KG, 1987
- ◆ Prüfzeugnisse von: dataholz.com
- ◆ Die Baustoffwerte stammen aus oben angeführten Normen und Katalogen. Herstellerangaben sind durch Prüfzeugnisse bestätigt.

### 3 Anforderungen

Nachfolgend sind die Anforderungen gemäß Bauordnung in der derzeit geltenden Fassung angeführt.

#### 3.1 Anforderung an den Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert)

Gemäß BO Wien

Bauteil	U-Wert
	[W/m <sup>2</sup> K]
WÄNDE gegen Außenluft	0,35
WÄNDE gegen unbeheizte oder nicht ausgebaute Dachräume	0,35
WÄNDE gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen	0,60
WÄNDE erdberührt	0,40
WÄNDE (Trennwände) zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten oder konditionierten Treppenhäusern	1,30
WÄNDE gegen andere Bauwerke an Nachbargrundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen	0,50
WÄNDE (Zwischenwände) innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten	-
FENSTER, FENSTERTÜREN, VERGLASTE TÜREN jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft	1,40
FENSTER, FENSTERTÜREN, VERGLASTE TÜREN jeweils in Nicht-Wohngebäuden (NWG) gegen Außenluft	1,70
sonstige TRANSPARENTE BAUTEILE vertikal gegen Außenluft	1,70
sonstige TRANSPARENTE BAUTEILE horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft	2,00
sonstige TRANSPARENTE BAUTEILE vertikal gegen unbeheizte Gebäudeteile	2,50
DACHFLÄCHENFENSTER gegen Außenluft	1,70
TÜREN unverglast, gegen Außenluft	1,70
TÜREN unverglast, gegen unbeheizte Gebäudeteile	2,50
TÖRE Rolltore, Sektionaltore u. dgl. gegen Außenluft	2,50
INNENTÜREN	-
DECKEN und DACHSCHRÄGEN jeweils gegen Außenluft und 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. über Durchfahrten, Parkdecks)	0,20
DECKEN gegen Garagen	0,30
BÖDEN erdberührt	0,40

### 3.2 Anforderung zur Vermeidung sommerlicher Überwärmung

Entsprechend OIB Richtlinie 6 wird die ausreichende Wärmespeicherung entsprechend dem Stand der Technik nachgewiesen. Angewendete Norm ÖNORM B 8110-3.

### 3.3 Anforderung an den Schallschutz

Gemäß BO Wien

#### 3.3.1 Luftschallschutz

Das bewertete Schalldämm-Maß  $R_w$  bzw. das bewertete resultierende Schalldämm-Maß  $R'_{res,w}$  darf folgende Werte nicht überschreiten:

	Abelegasse Fassade+ Dachfläche	Deinhartstein- gasse Fassade	Deinhartstein- gasse Dachfläche	Hofseite
Außenbauteile gesamt $R'_{res,w}$	42,5	47	42,5	38
Opake Außenbauteile $R_w$	47,5	52	47,5	43
Fenster und Außentüren $R'w$	37,5	42	37,5	33
Fenster und Außentüren $R'w+Ctr$	32,5	37	32,5	28
Gebäudetrennwände je Wand $R_w$	48	48	48	48
Decken und Wände gegen Dachböden $R_w$	47	47	47	42
Decken und Wände gegen Durchfahrten und Garagen $R_w$	60	60	60	60

#### 3.3.2 Trittschallschutz

Der bewertete Standardtrittschallpegel  $L'_{nT,w}$  darf nicht größer als folgende Werte sein:

Bauteil	$L'_{nT,w}$
Trittschalldämmung zu Aufenthaltsräumen aus Räumen angrenzender Nutzungseinheiten (Wohnungen, Schulen, Kindergärten, Krankenhäusern, Heimen, Verwaltungs- und Bürogebäuden und vergleichbare Nutzungen sowie aus allgemein zugänglichen Terrassen Dachgärten, Balkonen, Loggien und Dachböden)	48 dB
aus allgemein zugänglichen Bereichen (z.B.: Treppenhäuser, Laubengänge)	50 dB
aus nutzbaren Terrassen, Dachgärten, Balkonen, Loggien und Dachböden	53 dB
Trittschalldämmung zu Nebenräumen	+5dB

## 4 Beilage Nachweise

Energieausweise

Seiten 1-22

U-Werte

Seiten 23-34

Luftschallschutz (Bauteile)

Seiten 35-54

Trittschallschutz (Bauteile)

Seiten 55-64

Speicherwirksame Masse der Bauteile

Seiten 65-104

Sommertauglichkeit (Sonnenschutz)

Seiten 105-108

Gutachten

Seiten 109-117

Nachweise Luft- und Trittschall

Seiten 118-122

# Energieausweis für Wohngebäude

<b>BEZEICHNUNG</b>	Abelegasse 20	<b>Umsetzungsstand</b>	Planung
Gebäude(-teil)	OG3-DG2	Baujahr	2021
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Abelegasse 20	Katastralgemeinde	Ottakring
PLZ/Ort	1160 Wien-Ottakring	KG-Nr.	01405
Grundstücksnr.	1185	Seehöhe	204 m

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

# Energieausweis für Wohngebäude

## GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	1 094,9 m <sup>2</sup>	Heiztage	211 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	875,9 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	3677 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	2 840,6 m <sup>3</sup>	Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1 150,9 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-11,2 °C	Stromspeicher	- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,41 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert
charakteristische Länge (ℓ <sub>c</sub> )	2,47 m	mittlerer U-Wert	0,380 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	25,20	RH-WB-System (primär)	Fernwärme
Teil-BF	- m <sup>2</sup>	Bauweise	leichte	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über den  
Gesamtenergieeffizienzfaktor

Ergebnisse		Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> = 28,4 kWh/m <sup>2</sup> a entspricht	HWB <sub>Ref,RK,zul</sub> = 35,4 kWh/m <sup>2</sup> a	
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> = 28,4 kWh/m <sup>2</sup> a		
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> = 74,6 kWh/m <sup>2</sup> a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> = 0,73 entspricht	f <sub>GEE,RK,zul</sub> = 0,80	
Erneuerbarer Anteil	- entspricht	Punkt 5.2.3 a, b, c	

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> = 36 267 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> = 33,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> = 34 203 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> = 31,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> = 11 190 kWh/a	WWWB = 10,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>H,Ref,SK</sub> = 62 215 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> = 56,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e <sub>AWZ,WW</sub> = 2,08
Energieaufwandszahl Raumheizung		e <sub>AWZ,RH</sub> = 1,08
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub> = 1,31
Haushaltsstrombedarf	Q <sub>HHSB</sub> = 24 937 kWh/a	HHSB = 22,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> = 87 152 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> = 79,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> = 59 584 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> = 54,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn,ern.,SK</sub> = 25 644 kWh/a	PEB <sub>n,ern.,SK</sub> = 23,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBern.,SK</sub> = 33 939 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub> = 31,0 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> = 7 071 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> = 6,5 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub> = 0,73
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> = 0 kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> = 0,0 kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl	<input type="text"/>	ErstellerIn	Ing. Christopher Steidl
Ausstellungsdatum	23.12.2021	Unterschrift	<input type="text"/>
Gültigkeitsdatum	22.12.2031		
Geschäftszahl	<input type="text"/>		



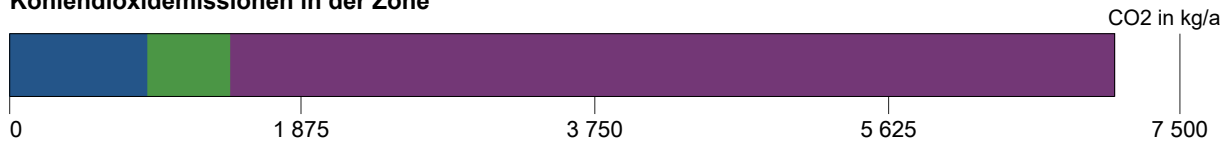
# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Abelegasse 20

## OG3-DG2

Nutzprofil: Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten

### Kohlendioxidemissionen in der Zone



### Primärenergie, CO2 in der Zone

	Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
<b>RH</b> Raumheizung Anlage 1 Fernwärme Wien (Einzelnachweis)	100,0	11 667	855
<b>TW</b> Warmwasser Anlage 1 Fernwärme Wien (Einzelnachweis)	100,0	6 935	508
<b>SB</b> Haushaltsstrombedarf Strom (Liefermix)	100,0	40 648	5 660

### Hilfsenergie in der Zone

	Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
<b>RH</b> Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	100,0	160	22
<b>TW</b> Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	100,0	171	23

### Energiebedarf in der Zone

	versorgt BGF m <sup>2</sup>	Lstg. kW	EB kWh/a
RH Raumheizung Anlage 1	1 094,90	147	38 891
TW Warmwasser Anlage 1	1 094,90		23 119
SB Haushaltsstrombedarf	1 094,90		24 937

### Konversionsfaktoren

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

	$f_{PE}$	$f_{PE,n.ern.}$	$f_{PE,ern.}$	$f_{CO2}$ g/kWh
Fernwärme Wien (Einzelnachweis)	0,30	0,00	0,30	22
Strom (Liefermix)	1,63	1,02	0,61	227

## Raumheizung Anlage 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (147,15 kW), Nah-/ Fernwärme oder sonstige Wärmetauscher, Sekundärkreis, Baujahr 2022

Speicherung: kein Speicher

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

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone OG3-DG2, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

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

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

# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Abelegasse 20

---

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
OG3-DG2	0,00 m	87,59 m	306,57 m
unkonditioniert	49,54 m	0,00 m	

## Warmwasser Anlage 1

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, mit Wärmetauscher, Raumheizung  
Anlage 1, Defaultwert für Leistung (9 x 16,35 kW), nicht wärmegeämmte Ausführung  
einschließlich Anschlussarmaturen

Speicherung: Kein Warmwasserspeicher

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

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone OG3-DG2, 3/3 gedämmt,  
Armaturen ungedämmt

Zirkulationsleitung: Ohne Zirkulation

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
OG3-DG2	0,00 m	43,80 m	175,18 m
unkonditioniert	18,39 m	0,00 m	

# Leitwerte

Abelegasse 20 - OG3-DG2

## OG3-DG2

... gegen Außen	Le	392,86	
... über Unbeheizt	Lu	0,00	
... über das Erdreich	Lg	0,00	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		39,28	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	432,15	W/K
Lüftungsleitwert	LV	294,23	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,380	W/m <sup>2</sup> K

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

Bauteile gegen Außenluft

		m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> K	f	f FH	W/K
<b>Nord</b>						
0001	AF01 - Außenfenster	4,14	0,910	1,0		3,77
0014	AF01 - Außenfenster	0,63	1,100	1,0		0,69
0015	AF01 - Außenfenster	0,70	1,070	1,0		0,75
0016	AF01 - Außenfenster	1,84	0,950	1,0		1,75
AB20	AF01 - Außenfenster	3,64	0,950	1,0		3,46
AB20	AW03_MA 20 STB+8WD - Aufzug	20,58	0,361	1,0		7,43
AB20	AW05_LB Außenwand	40,78	0,154	1,0		6,28
AB20	AW06_LB Außenwand Gaupe	1,61	0,206	1,0		0,33
AB20	AW01_MA 20 STB+14WD - Feuermauer	82,78	0,233	1,0		19,29
		<b>156,70</b>				<b>43,75</b>
<b>Nord, 45° geneigt</b>						
AB20	SD01_LB220 - Kaltdach 45°	33,40	0,133	1,0		4,44
AB20	DF01 - Dachfenster	5,46	0,980	1,0		5,35
		<b>38,86</b>				<b>9,79</b>
<b>Ost</b>						
0007	AF01 - Außenfenster	1,04	0,990	1,0		1,03
0008	AF01 - Außenfenster	1,17	0,980	1,0		1,15
0009	AF01 - Außenfenster	0,81	1,070	1,0		0,87
0010	AF01 - Außenfenster	1,24	0,970	1,0		1,20
0011	AF01 - Außenfenster	1,76	0,910	1,0		1,60
AB20	AF01 - Außenfenster	16,38	0,950	1,0		15,56
AB20	AW03_MA 20 STB+8WD - Aufzug	6,00	0,361	1,0		2,17
AB20	AW05_LB Außenwand	65,28	0,154	1,0		10,05
AB20	AW07_MA Drempe wand	23,95	0,296	1,0		7,09
AB20	AW06_LB Außenwand Gaupe	1,61	0,206	1,0		0,33
		<b>119,24</b>				<b>41,05</b>
<b>Ost, 75° geneigt</b>						
AB20	SD02_LB160 - Kaltdach 67° Gaupe	5,10	0,199	1,0		1,01
0018	DF01 - Dachfenster	4,69	0,770	1,0		3,61
0019	DF01 - Dachfenster	4,49	0,770	1,0		3,46
0020	DF01 - Dachfenster	2,04	0,860	1,0		1,75
AB20	DF01 - Dachfenster	1,82	0,980	1,0		1,78
		<b>18,14</b>				<b>11,61</b>

# Leitwerte

Abelegasse 20 - OG3-DG2

## Ost, 45° geneigt

AB20	SD01_LB220 - Kaldach 45°	53,82	0,133	1,0	7,16
0023	DF01 - Dachfenster	1,69	0,900	1,0	1,52
0024	DF01 - Dachfenster	4,28	0,780	1,0	3,34
0025	DF01 - Dachfenster	1,10	0,930	1,0	1,02
0028	DF01 - Dachfenster	2,69	0,870	1,0	2,34
0029	DF01 - Dachfenster	3,35	0,800	1,0	2,68
0030	DF01 - Dachfenster	2,82	0,810	1,0	2,28
0035	DF01 - Dachfenster	3,65	0,790	1,0	2,88
0040	DF01 - Dachfenster	1,70	0,880	1,0	1,50
0041	DF01 - Dachfenster	1,89	0,860	1,0	1,63
0042	DF01 - Dachfenster	4,06	0,790	1,0	3,21
0043	DF01 - Dachfenster	4,62	0,780	1,0	3,60
AB20	DF01 - Dachfenster	23,66	0,980	1,0	23,19
					<b>56,35</b>
					<b>109,33</b>

## Süd-Ost

AB20	AF01 - Außenfenster	1,82	0,950	1,0	1,73
AB20	AW05_LB Außenwand	5,95	0,154	1,0	0,92
AB20	AW07_MA Drempe wand	2,96	0,296	1,0	0,88
					<b>3,53</b>
					<b>10,73</b>

## Süd-Ost, 45° geneigt

AB20	SD01_LB220 - Kaldach 45°	1,92	0,133	1,0	0,26
AB20	SD01_LB220 - Kaldach 45°	0,64	0,133	1,0	0,09
0027	DF01 - Dachfenster	0,53	1,100	1,0	0,58
0045	DF01 - Dachfenster	1,96	0,850	1,0	1,67
					<b>2,60</b>
					<b>5,05</b>

## Süd

0002	AF01 - Außenfenster	4,84	0,880	1,0	4,26
0003	AF01 - Außenfenster	1,01	0,990	1,0	1,00
0004	AF01 - Außenfenster	0,85	1,030	1,0	0,88
0005	AF01 - Außenfenster	1,06	0,990	1,0	1,05
0006	AF01 - Außenfenster	1,14	0,980	1,0	1,12
0017	AF01 - Außenfenster	2,03	0,930	1,0	1,89
AB20	AF01 - Außenfenster	21,84	0,950	1,0	20,75
AB20	AW05_LB Außenwand	76,77	0,154	1,0	11,82
AB20	AW07_MA Drempe wand	19,51	0,296	1,0	5,77
AB20	AW06_LB Außenwand Gaupe	1,61	0,206	1,0	0,33
					<b>48,87</b>
					<b>130,66</b>

## Süd, 75° geneigt

AB20	SD02_LB160 - Kaldach 67° Gaupe	7,20	0,199	1,0	1,43
0020	DF01 - Dachfenster	2,04	0,860	1,0	1,75
0036	DF01 - Dachfenster	3,85	0,780	1,0	3,00
0037	DF01 - Dachfenster	5,67	0,760	1,0	4,31
AB20	DF01 - Dachfenster	1,82	0,980	1,0	1,78
					<b>12,27</b>
					<b>20,58</b>

## Süd, 45° geneigt

AB20	SD01_LB220 - Kaldach 45°	69,16	0,133	1,0	9,20
0026	DF01 - Dachfenster	0,94	0,950	1,0	0,89
0030	DF01 - Dachfenster	2,82	0,810	1,0	2,28
0031	DF01 - Dachfenster	3,60	0,790	1,0	2,84
0032	DF01 - Dachfenster	2,16	0,880	1,0	1,90

# Leitwerte

Abelegasse 20 - OG3-DG2

## Süd, 45° geneigt

0033	DF01 - Dachfenster	5,47	0,760	1,0	4,16
0034	DF01 - Dachfenster	2,92	0,810	1,0	2,37
0035	DF01 - Dachfenster	3,65	0,790	1,0	2,88
0038	DF01 - Dachfenster	2,78	0,820	1,0	2,28
0039	DF01 - Dachfenster	1,30	0,910	1,0	1,18
0040	DF01 - Dachfenster	1,70	0,880	1,0	1,50
0044	DF01 - Dachfenster	3,34	0,800	1,0	2,67
0046	DF01 - Dachfenster	2,35	0,830	1,0	1,95
0047	DF01 - Dachfenster	1,53	0,890	1,0	1,36
0048	DF01 - Dachfenster	0,68	1,110	1,0	0,75
0049	DF01 - Dachfenster	1,87	0,860	1,0	1,61
0053	DF01 - Dachfenster	2,75	0,820	1,0	2,26
0054	DF01 - Dachfenster	1,02	0,980	1,0	1,00
0055	DF01 - Dachfenster	1,92	0,860	1,0	1,65
AB20	DF01 - Dachfenster	5,46	0,980	1,0	5,35
					<b>50,08</b>
					<b>117,42</b>

## West

0012	AF01 - Außenfenster	4,14	0,810	1,0	3,35
0013	AF01 - Außenfenster	2,42	0,890	1,0	2,15
AB20	AF01 - Außenfenster	5,46	0,950	1,0	5,19
AB20	AW03_MA 20 STB+8WD - Aufzug	27,45	0,361	1,0	9,91
AB20	AW05_LB Außenwand	52,84	0,154	1,0	8,14
AB20	AW06_LB Außenwand Gaupe	1,61	0,206	1,0	0,33
AB20	AW01_MA 20 STB+14WD - Feuermauer	82,51	0,233	1,0	19,22
					<b>48,29</b>
					<b>176,43</b>

## West, 45° geneigt

AB20	SD01_LB220 - Kaltdach 45°	32,87	0,133	1,0	4,37
0021	DF01 - Dachfenster	0,89	0,960	1,0	0,85
0022	DF01 - Dachfenster	2,25	0,850	1,0	1,91
0050	DF01 - Dachfenster	3,90	0,860	1,0	3,35
0051	DF01 - Dachfenster	2,81	0,870	1,0	2,44
0052	DF01 - Dachfenster	7,15	0,740	1,0	5,29
AB20	DF01 - Dachfenster	12,74	0,980	1,0	12,49
					<b>30,70</b>
					<b>62,61</b>

## Horizontal

					<b>0,00</b>
					<b>0,00</b>

Summe **1 150,91**

## ... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

## Wärmebrücken pauschal

**39,28 W/K**

# Leitwerte

Abelegasse 20 - OG3-DG2

---

## ... über Lüftung

Lüftungsleitwert

### Fensterlüftung

**294,23 W/K**

Lüftungsvolumen	VL =	2 277,39 m <sup>3</sup>
Luftwechselrate	n =	0,38 1/h

# Gewinne

Abelegasse 20 - OG3-DG2

## OG3-DG2

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

leichte Bauweise

## Interne Wärmegewinne

Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten

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

## Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m <sup>2</sup>	g -	A trans,h m <sup>2</sup>	
<b>Nord</b>						
0001	AF01 - Außenfenster	1	0,40	3,05	0,500	0,53
0014	AF01 - Außenfenster	1	0,40	0,34	0,500	0,05
0015	AF01 - Außenfenster	1	0,40	0,40	0,500	0,07
0016	AF01 - Außenfenster	1	0,40	1,26	0,500	0,22
AB20	AF01 - Außenfenster	2	0,40	2,54	0,500	0,44
		<b>6</b>		<b>7,59</b>		<b>1,34</b>
<b>Nord, 45° geneigt</b>						
AB20	DF01 - Dachfenster	3	0,40	3,82	0,500	0,67
		<b>3</b>		<b>3,82</b>		<b>0,67</b>
<b>Ost</b>						
0007	AF01 - Außenfenster	1	0,40	0,67	0,500	0,11
0008	AF01 - Außenfenster	1	0,40	0,77	0,500	0,13
0009	AF01 - Außenfenster	1	0,40	0,46	0,500	0,08
0010	AF01 - Außenfenster	1	0,40	0,83	0,500	0,14
0011	AF01 - Außenfenster	1	0,40	1,27	0,500	0,22
AB20	AF01 - Außenfenster	9	0,40	11,46	0,500	2,02
		<b>14</b>		<b>15,46</b>		<b>2,72</b>
<b>Ost, 75° geneigt</b>						
0018	DF01 - Dachfenster	1	0,40	4,18	0,500	0,73
0019	DF01 - Dachfenster	1	0,40	3,99	0,500	0,70
0020	DF01 - Dachfenster	1	0,40	1,71	0,500	0,30
AB20	DF01 - Dachfenster	1	0,40	1,27	0,500	0,22
		<b>4</b>		<b>11,15</b>		<b>1,96</b>
<b>Ost, 45° geneigt</b>						
0023	DF01 - Dachfenster	1	0,40	1,35	0,500	0,23
0024	DF01 - Dachfenster	1	0,40	3,80	0,500	0,67
0025	DF01 - Dachfenster	1	0,40	0,87	0,500	0,15
0028	DF01 - Dachfenster	1	0,40	2,20	0,500	0,38
0029	DF01 - Dachfenster	1	0,40	2,93	0,500	0,51
0030	DF01 - Dachfenster	1	0,40	2,43	0,500	0,42
0035	DF01 - Dachfenster	1	0,40	3,20	0,500	0,56
0040	DF01 - Dachfenster	1	0,40	1,40	0,500	0,24
0041	DF01 - Dachfenster	1	0,40	1,57	0,500	0,27
0042	DF01 - Dachfenster	1	0,40	3,57	0,500	0,62
0043	DF01 - Dachfenster	1	0,40	4,09	0,500	0,72
AB20	DF01 - Dachfenster	13	0,40	16,56	0,500	2,92
		<b>24</b>		<b>43,97</b>		<b>7,75</b>

# Gewinne

Abelegasse 20 - OG3-DG2

Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,h m2
<b>Süd-Ost</b>						
AB20	AF01 - Außenfenster	1	0,40	1,27	0,500	0,22
		<b>1</b>		<b>1,27</b>		<b>0,22</b>
<b>Süd-Ost, 45° geneigt</b>						
0027	DF01 - Dachfenster	1	0,40	0,36	0,500	0,06
0045	DF01 - Dachfenster	1	0,40	1,65	0,500	0,29
		<b>2</b>		<b>2,01</b>		<b>0,35</b>
<b>Süd</b>						
0002	AF01 - Außenfenster	1	0,40	3,66	0,500	0,64
0003	AF01 - Außenfenster	1	0,40	0,65	0,500	0,11
0004	AF01 - Außenfenster	1	0,40	0,52	0,500	0,09
0005	AF01 - Außenfenster	1	0,40	0,69	0,500	0,12
0006	AF01 - Außenfenster	1	0,40	0,75	0,500	0,13
0017	AF01 - Außenfenster	1	0,40	1,44	0,500	0,25
AB20	AF01 - Außenfenster	12	0,40	15,28	0,500	2,69
		<b>18</b>		<b>22,99</b>		<b>4,05</b>
<b>Süd, 75° geneigt</b>						
0020	DF01 - Dachfenster	1	0,40	1,71	0,500	0,30
0036	DF01 - Dachfenster	1	0,40	3,40	0,500	0,59
0037	DF01 - Dachfenster	1	0,40	5,09	0,500	0,89
AB20	DF01 - Dachfenster	1	0,40	1,27	0,500	0,22
		<b>4</b>		<b>11,47</b>		<b>2,02</b>
<b>Süd, 45° geneigt</b>						
0026	DF01 - Dachfenster	1	0,40	0,73	0,500	0,12
0030	DF01 - Dachfenster	1	0,40	2,43	0,500	0,42
0031	DF01 - Dachfenster	1	0,40	3,16	0,500	0,55
0032	DF01 - Dachfenster	1	0,40	1,75	0,500	0,30
0033	DF01 - Dachfenster	1	0,40	4,92	0,500	0,86
0034	DF01 - Dachfenster	1	0,40	2,53	0,500	0,44
0035	DF01 - Dachfenster	1	0,40	3,20	0,500	0,56
0038	DF01 - Dachfenster	1	0,40	2,40	0,500	0,42
0039	DF01 - Dachfenster	1	0,40	1,03	0,500	0,18
0040	DF01 - Dachfenster	1	0,40	1,40	0,500	0,24
0044	DF01 - Dachfenster	1	0,40	2,91	0,500	0,51
0046	DF01 - Dachfenster	1	0,40	2,00	0,500	0,35
0047	DF01 - Dachfenster	1	0,40	1,25	0,500	0,22
0048	DF01 - Dachfenster	1	0,40	0,47	0,500	0,08
0049	DF01 - Dachfenster	1	0,40	1,56	0,500	0,27
0053	DF01 - Dachfenster	1	0,40	2,37	0,500	0,41
0054	DF01 - Dachfenster	1	0,40	0,78	0,500	0,13
0055	DF01 - Dachfenster	1	0,40	1,61	0,500	0,28
AB20	DF01 - Dachfenster	3	0,40	3,82	0,500	0,67
		<b>21</b>		<b>40,32</b>		<b>7,11</b>
<b>West</b>						
0012	AF01 - Außenfenster	1	0,40	3,36	0,500	0,59
0013	AF01 - Außenfenster	1	0,40	1,79	0,500	0,31
AB20	AF01 - Außenfenster	3	0,40	3,82	0,500	0,67
		<b>5</b>		<b>8,97</b>		<b>1,58</b>
<b>West, 45° geneigt</b>						
0021	DF01 - Dachfenster	1	0,40	0,68	0,500	0,11
0022	DF01 - Dachfenster	1	0,40	1,90	0,500	0,33
0050	DF01 - Dachfenster	2	0,40	3,26	0,500	0,57
0051	DF01 - Dachfenster	1	0,40	2,30	0,500	0,40
0052	DF01 - Dachfenster	1	0,40	6,50	0,500	1,14

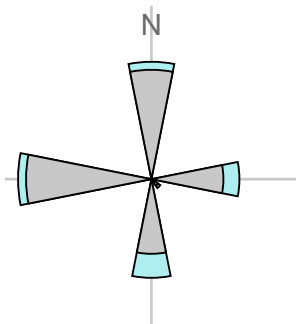
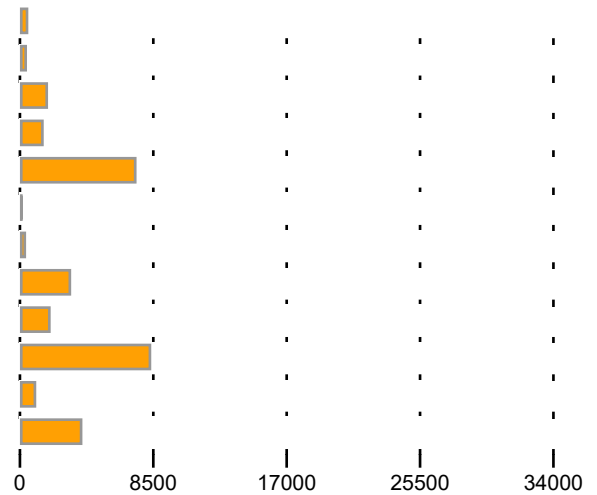


# Gewinne

Abelegasse 20 - OG3-DG2

Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m <sup>2</sup>	g -	A trans,h m <sup>2</sup>
AB20	DF01 - Dachfenster	7	0,40	8,91	0,500	1,57
		<b>13</b>		<b>23,55</b>		<b>4,15</b>

	Aw m <sup>2</sup>	Qs, h kWh/a
Nord	10,95	535
Nord, 45° geneigt	5,46	449
Ost	22,40	1 792
Ost, 75° geneigt	13,04	1 515
Ost, 45° geneigt	55,51	7 432
Süd-Ost	1,82	173
Süd-Ost, 45° geneigt	2,49	392
Süd	32,77	3 265
Süd, 75° geneigt	13,38	1 959
Süd, 45° geneigt	48,26	8 368
West	12,02	1 039
West, 45° geneigt	29,74	3 981
	<b>247,84</b>	<b>30 906</b>



## Orientierungsdiagramm

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

opak  
 transparent

## Strahlungsintensitäten

Wien-Ottakring, 204 m

	S kWh/m <sup>2</sup>	SO/SW kWh/m <sup>2</sup>	O/W kWh/m <sup>2</sup>	NO/NW kWh/m <sup>2</sup>	N kWh/m <sup>2</sup>	H kWh/m <sup>2</sup>
Jan.	34,74	27,95	17,24	12,01	11,49	26,12
Feb.	55,54	45,57	29,90	20,88	19,46	47,47
Mär.	76,02	67,12	50,95	33,96	27,49	80,87
Apr.	80,73	79,57	69,19	51,89	40,36	115,33
Mai	89,84	94,57	91,42	72,50	56,74	157,62
Jun.	79,91	89,50	91,10	76,71	60,73	159,83
Jul.	81,91	91,55	93,16	75,49	59,43	160,62
Aug.	88,44	91,25	82,83	60,37	44,92	140,39
Sep.	81,43	74,56	59,84	43,17	35,32	98,11
Okt.	68,14	57,51	40,01	26,25	23,13	62,52
Nov.	38,36	30,57	18,45	12,69	12,11	28,84
Dez.	29,80	23,42	12,77	8,71	8,32	19,35

# Bauteilflächen

Abelegasse 20 - Alle Gebäudeteile/Zonen

Flächen der thermischen Gebäudehülle			m <sup>2</sup>
			<b>1 150,91</b>
Opake Flächen	78,47 %		903,07
Fensterflächen	21,53 %		247,84
Wärmefluss nach oben			548,02
Wärmefluss nach unten			9,13

## Flächen der thermischen Gebäudehülle

OG3-DG2

Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten

					m <sup>2</sup>
<b>0001</b>	<b>AF01 - Außenfenster</b>			<b>1 x 4,14</b>	<b>4,14</b>
	Fenster-019	N	CAD	OG3, AF01	
<b>0002</b>	<b>AF01 - Außenfenster</b>			<b>1 x 4,84</b>	<b>4,84</b>
	Fenster-019	S	CAD	DG1, AF01	
<b>0003</b>	<b>AF01 - Außenfenster</b>			<b>1 x 1,01</b>	<b>1,01</b>
	Fenster-019	S	CAD	OG3, AF01a Einflügelfenster	
<b>0004</b>	<b>AF01 - Außenfenster</b>			<b>1 x 0,85</b>	<b>0,85</b>
	Fenster-019	S	CAD	OG3, AF01a Einflügelfenster	
<b>0005</b>	<b>AF01 - Außenfenster</b>			<b>1 x 1,06</b>	<b>1,06</b>
	Fenster-019	S	CAD	OG3, AF01a Einflügelfenster	
<b>0006</b>	<b>AF01 - Außenfenster</b>			<b>1 x 1,14</b>	<b>1,14</b>
	Fenster-019	S	CAD	OG3, AF01a Einflügelfenster	
<b>0007</b>	<b>AF01 - Außenfenster</b>			<b>1 x 1,04</b>	<b>1,04</b>
	Fenster-019	O	CAD	OG3, AF01a Einflügelfenster	
<b>0008</b>	<b>AF01 - Außenfenster</b>			<b>1 x 1,17</b>	<b>1,17</b>
	Fenster-019	O	CAD	OG3, AF01a Einflügelfenster	
<b>0009</b>	<b>AF01 - Außenfenster</b>			<b>1 x 0,81</b>	<b>0,81</b>
	Fenster-019	O	CAD	OG3, AF01a Einflügelfenster	

# Bauteilflächen

Abelegasse 20 - Alle Gebäudeteile/Zonen

<b>0010</b>	<b>AF01 - Außenfenster</b>			<b>1 x 1,24</b>	<b>1,24</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	Fenster-019	o	CAD	OG3, AF01a Einflügelfenster		
<b>0011</b>	<b>AF01 - Außenfenster</b>			<b>1 x 1,76</b>	<b>1,76</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	Fenster-019	o	CAD	OG3, AF01a Einflügelfenster		
<b>0012</b>	<b>AF01 - Außenfenster</b>			<b>1 x 4,14</b>	<b>4,14</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	Fenster-020	w	CAD	OG3, AF01a Einflügelfenster		
<b>0013</b>	<b>AF01 - Außenfenster</b>			<b>1 x 2,42</b>	<b>2,42</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	Fenster-019	w	CAD	OG3, AF01a Einflügelfenster		
<b>0014</b>	<b>AF01 - Außenfenster</b>			<b>1 x 0,63</b>	<b>0,63</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	Fenster-019	N	CAD	OG3, AF01a Einflügelfenster		
<b>0015</b>	<b>AF01 - Außenfenster</b>			<b>1 x 0,70</b>	<b>0,70</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	Fenster-020	N	CAD	OG3, AF01a Einflügelfenster		
<b>0016</b>	<b>AF01 - Außenfenster</b>			<b>1 x 1,84</b>	<b>1,84</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	Fenster-021	N	CAD	OG3, AF01a Einflügelfenster		
<b>0017</b>	<b>AF01 - Außenfenster</b>			<b>1 x 2,03</b>	<b>2,03</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	Fenster-019	s	CAD	DG1, AF01a Einflügelfenster		
<b>0018</b>	<b>DF01 - Dachfenster</b>			<b>1 x 4,69</b>	<b>4,69</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	DF-017	o, 75	CAD	DG2, Dachfenster Kippflügel 13		
<b>0019</b>	<b>DF01 - Dachfenster</b>			<b>1 x 4,49</b>	<b>4,49</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	DF-017	o, 75	CAD	DG2, Dachfenster Kippflügel 13		
<b>0020</b>	<b>DF01 - Dachfenster</b>			<b>2 x 2,04</b>	<b>4,08</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	DF-017	o, 75	CAD	DG2, Dachfenster Kippflügel 13		
	DF-017	s, 75	CAD	DG2, Dachfenster Kippflügel 13		
<b>0021</b>	<b>DF01 - Dachfenster</b>			<b>1 x 0,89</b>	<b>0,89</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	DF-015	w, 45	CAD	DG1, Dachfenster Kippflügel 13		

# Bauteilflächen

Abelegasse 20 - Alle Gebäudeteile/Zonen

<b>0022</b>	<b>DF01 - Dachfenster</b>			<b>1 x 2,25</b>	<b>2,25</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	DF-018	w, 45	CAD	DG1, Dachfenster Kippflügel 13		
<b>0023</b>	<b>DF01 - Dachfenster</b>			<b>1 x 1,69</b>	<b>1,69</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	DF-017	o, 45	CAD	DG2, Dachfenster Kippflügel 13		
<b>0024</b>	<b>DF01 - Dachfenster</b>			<b>1 x 4,28</b>	<b>4,28</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	DF-017	o, 45	CAD	DG2, Dachfenster Kippflügel 13		
<b>0025</b>	<b>DF01 - Dachfenster</b>			<b>1 x 1,10</b>	<b>1,10</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	DF-017	o, 45	CAD	DG2, Dachfenster Kippflügel 13		
<b>0026</b>	<b>DF01 - Dachfenster</b>			<b>1 x 0,94</b>	<b>0,94</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	DF-017	s, 45	CAD	DG2, Dachfenster Kippflügel 13		
<b>0027</b>	<b>DF01 - Dachfenster</b>			<b>1 x 0,53</b>	<b>0,53</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	DF-017	so, 45	CAD	DG2, Dachfenster Kippflügel 13		
<b>0028</b>	<b>DF01 - Dachfenster</b>			<b>1 x 2,69</b>	<b>2,69</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	DF-017	o, 45	CAD	DG2, Dachfenster Kippflügel 13		
<b>0029</b>	<b>DF01 - Dachfenster</b>			<b>1 x 3,35</b>	<b>3,35</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	DF-017	o, 45	CAD	DG2, Dachfenster Kippflügel 13		
<b>0030</b>	<b>DF01 - Dachfenster</b>			<b>2 x 2,82</b>	<b>5,64</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	DF-015	o, 45	CAD	DG1, Dachfenster Kippflügel 13		
	DF-017	s, 45	CAD	DG2, Dachfenster Kippflügel 13		
<b>0031</b>	<b>DF01 - Dachfenster</b>			<b>1 x 3,60</b>	<b>3,60</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	DF-017	s, 45	CAD	DG2, Dachfenster Kippflügel 13		
<b>0032</b>	<b>DF01 - Dachfenster</b>			<b>1 x 2,16</b>	<b>2,16</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	DF-017	s, 45	CAD	DG2, Dachfenster Kippflügel 13		
<b>0033</b>	<b>DF01 - Dachfenster</b>			<b>1 x 5,47</b>	<b>5,47</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	DF-017	s, 45	CAD	DG2, Dachfenster Kippflügel 13		

# Bauteilflächen

Abelegasse 20 - Alle Gebäudeteile/Zonen

<b>0034</b>	<b>DF01 - Dachfenster</b>			<b>1 x 2,92</b>	<b>m<sup>2</sup></b> <b>2,92</b>
	DF-017	S, 45	CAD	DG2, Dachfenster Kippflügel 13	
<b>0035</b>	<b>DF01 - Dachfenster</b>			<b>2 x 3,65</b>	<b>m<sup>2</sup></b> <b>7,30</b>
	DF-015	O, 45	CAD	DG1, Dachfenster Kippflügel 13	
	DF-017	S, 45	CAD	DG2, Dachfenster Kippflügel 13	
<b>0036</b>	<b>DF01 - Dachfenster</b>			<b>1 x 3,85</b>	<b>m<sup>2</sup></b> <b>3,85</b>
	DF-017	S, 75	CAD	DG2, Dachfenster Kippflügel 13	
<b>0037</b>	<b>DF01 - Dachfenster</b>			<b>1 x 5,67</b>	<b>m<sup>2</sup></b> <b>5,67</b>
	DF-017	S, 75	CAD	DG2, Dachfenster Kippflügel 13	
<b>0038</b>	<b>DF01 - Dachfenster</b>			<b>1 x 2,78</b>	<b>m<sup>2</sup></b> <b>2,78</b>
	DF-017	S, 45	CAD	DG2, Dachfenster Kippflügel 13	
<b>0039</b>	<b>DF01 - Dachfenster</b>			<b>1 x 1,30</b>	<b>m<sup>2</sup></b> <b>1,30</b>
	DF-017	S, 45	CAD	DG2, Dachfenster Kippflügel 13	
<b>0040</b>	<b>DF01 - Dachfenster</b>			<b>2 x 1,70</b>	<b>m<sup>2</sup></b> <b>3,40</b>
	DF-015	O, 45	CAD	DG1, Dachfenster Kippflügel 13	
	DF-015	S, 45	CAD	DG1, Dachfenster Kippflügel 13	
<b>0041</b>	<b>DF01 - Dachfenster</b>			<b>1 x 1,89</b>	<b>m<sup>2</sup></b> <b>1,89</b>
	DF-015	O, 45	CAD	DG1, Dachfenster Kippflügel 13	
<b>0042</b>	<b>DF01 - Dachfenster</b>			<b>1 x 4,06</b>	<b>m<sup>2</sup></b> <b>4,06</b>
	DF-015	O, 45	CAD	DG1, Dachfenster Kippflügel 13	
<b>0043</b>	<b>DF01 - Dachfenster</b>			<b>1 x 4,62</b>	<b>m<sup>2</sup></b> <b>4,62</b>
	DF-015	O, 45	CAD	DG1, Dachfenster Kippflügel 13	
<b>0044</b>	<b>DF01 - Dachfenster</b>			<b>1 x 3,34</b>	<b>m<sup>2</sup></b> <b>3,34</b>
	DF-015	S, 45	CAD	DG1, Dachfenster Kippflügel 13	
<b>0045</b>	<b>DF01 - Dachfenster</b>			<b>1 x 1,96</b>	<b>m<sup>2</sup></b> <b>1,96</b>
	DF-016	SO, 45	CAD	DG1, Dachfenster Kippflügel 13	

# Bauteilflächen

Abelegasse 20 - Alle Gebäudeteile/Zonen

<b>0046</b>	<b>DF01 - Dachfenster</b>			<b>1 x 2,35</b>	<b>2,35</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	DF-015	S, 45	CAD	DG1, Dachfenster Kippflügel 13		
<b>0047</b>	<b>DF01 - Dachfenster</b>			<b>1 x 1,53</b>	<b>1,53</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	DF-015	S, 45	CAD	DG1, Dachfenster Kippflügel 13		
<b>0048</b>	<b>DF01 - Dachfenster</b>			<b>1 x 0,68</b>	<b>0,68</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	DF-015	S, 45	CAD	DG1, Dachfenster Kippflügel 13		
<b>0049</b>	<b>DF01 - Dachfenster</b>			<b>1 x 1,87</b>	<b>1,87</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	DF-015	S, 45	CAD	DG1, Dachfenster Kippflügel 13		
<b>0050</b>	<b>DF01 - Dachfenster</b>			<b>2 x 1,95</b>	<b>3,90</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	DF-015	W, 45	CAD	DG1, Dachfenster Kippflügel 13		
	DF-015	W, 45	CAD	DG1, Dachfenster Kippflügel 13		
<b>0051</b>	<b>DF01 - Dachfenster</b>			<b>1 x 2,81</b>	<b>2,81</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	DF-015	W, 45	CAD	DG1, Dachfenster Kippflügel 13		
<b>0052</b>	<b>DF01 - Dachfenster</b>			<b>1 x 7,15</b>	<b>7,15</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	DF-018	W, 45	CAD	DG1, Dachfenster Kippflügel 13		
<b>0053</b>	<b>DF01 - Dachfenster</b>			<b>1 x 2,75</b>	<b>2,75</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	DF-015	S, 45	CAD	DG1, Dachfenster Kippflügel 13		
<b>0054</b>	<b>DF01 - Dachfenster</b>			<b>1 x 1,02</b>	<b>1,02</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	DF-015	S, 45	CAD	DG1, Dachfenster Kippflügel 13		
<b>0055</b>	<b>DF01 - Dachfenster</b>			<b>1 x 1,92</b>	<b>1,92</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	DF-015	S, 45	CAD	DG1, Dachfenster Kippflügel 13		
<b>AB20</b>	<b>AF01 - Außenfenster</b>			<b>27 x 1,82</b>	<b>49,14</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	Fenster-019	N	CAD	DG1, AF01		
	Fenster-019	N	CAD	DG2, AF01		
	Fenster-019	O	CAD	OG3, AF01a Einflügelfenster		
	Fenster-019	O	CAD	OG3, AF01a Einflügelfenster		
	Fenster-019	O	CAD	OG3, AF01a Einflügelfenster		
	Fenster-019	O	CAD	OG3, AF01a Einflügelfenster		
	Fenster-019	O	CAD	OG3, AF01a Einflügelfenster		

# Bauteilflächen

Abelegasse 20 - Alle Gebäudeteile/Zonen

Fenster-019	O	CAD	OG3, AF01a Einflügelfenster
Fenster-019	O	CAD	OG3, AF01a Einflügelfenster
Fenster-019	O	CAD	OG3, AF01a Einflügelfenster
Fenster-019	O	CAD	OG3, AF01a Einflügelfenster
Fenster-019	SO	CAD	OG3, AF01a Einflügelfenster
Fenster-019	S	CAD	OG3, AF01a Einflügelfenster
Fenster-019	S	CAD	OG3, AF01a Einflügelfenster
Fenster-019	S	CAD	OG3, AF01a Einflügelfenster
Fenster-019	S	CAD	OG3, AF01a Einflügelfenster
Fenster-019	S	CAD	OG3, AF01a Einflügelfenster
Fenster-019	S	CAD	OG3, AF01a Einflügelfenster
Fenster-019	S	CAD	OG3, AF01a Einflügelfenster
Fenster-019	S	CAD	OG3, AF01a Einflügelfenster
Fenster-019	S	CAD	OG3, AF01a Einflügelfenster
Fenster-019	S	CAD	OG3, AF01a Einflügelfenster
Fenster-019	S	CAD	OG3, AF01a Einflügelfenster
Fenster-019	S	CAD	OG3, AF01a Einflügelfenster
Fenster-019	S	CAD	DG1, AF01
Fenster-020	W	CAD	OG3, AF01
Fenster-019	W	CAD	DG1, AF01
Fenster-019	W	CAD	DG2, AF01

<b>AB20</b>	<b>AW01_MA 20 STB+14WD - Feuermauer</b>			<b>m<sup>2</sup></b>
				<b>165,29</b>
Wand-083	W	CAD	1 x 33,93	33,93
Wand-091	W	CAD	1 x 31,41	31,41
Wand-091	W	CAD	1 x 17,17	17,17
Wand-091	N	CAD	1 x 17,29	17,29
Wand-083	N	CAD	1 x 34,00	34,00
Wand-091	N	CAD	1 x 31,49	31,49

<b>AB20</b>	<b>AW03_MA 20 STB+8WD - Aufzug</b>			<b>m<sup>2</sup></b>
				<b>54,03</b>
Wand-081	N	CAD	1 x 6,21	6,21
Wand-088	N	CAD	1 x 14,37	14,37
Wand-080	O	CAD	1 x 1,81	1,81
Wand-087	O	CAD	1 x 4,19	4,19
Wand-082	W	CAD	1 x 1,81	1,81
Wand-089	W	CAD	1 x 9,40	9,40
Wand-089	W	CAD	1 x 12,05	12,05
Wand-089	W	CAD	1 x 4,19	4,19

<b>AB20</b>	<b>AW05_LB Außenwand</b>			<b>m<sup>2</sup></b>
				<b>241,62</b>
Wand-077	O	CAD	1 x 62,93 - 17,60	45,33
Wand-093	O	CAD	1 x 1,61	1,61
Wand-081	O	CAD	1 x 6,82	6,82
Wand-078	O	CAD	1 x 6,58	6,58
Wand-075	O	CAD	1 x 4,94	4,94
Wand-076	SO	CAD	1 x 6,99 - 1,04	5,95
Wand-075	S	CAD	1 x 64,31 - 15,35	48,96
Wand-089	S	CAD	1 x 1,40	1,40
Wand-094	S	CAD	1 x 3,44	3,44
Wand-094	S	CAD	1 x 4,10	4,10
Wand-093	S	CAD	1 x 4,66	4,66
Wand-082	S	CAD	1 x 4,47	4,47

17 von 122

# Bauteilflächen

Abelegasse 20 - Alle Gebäudeteile/Zonen

Wand-079	S	CAD	1 x 5,82	5,82
Wand-076	S	CAD	1 x 3,92	3,92
Wand-078	W	CAD	1 x 7,84	7,84
Wand-079	W	CAD	1 x 8,30	8,30
Wand-089	W	CAD	1 x 4,18	4,18
Wand-092	W	CAD	1 x 4,23	4,23
Wand-092	W	CAD	1 x 13,65 - 4,84	8,81
Wand-083	W	CAD	1 x 3,19	3,19
Wand-083	W	CAD	1 x 4,76	4,76
Wand-080	W	CAD	1 x 6,58	6,58
Wand-077	W	CAD	1 x 4,95	4,95
Wand-078	N	CAD	1 x 4,14 - 0,63	3,51
Wand-079	N	CAD	1 x 2,47	2,47
Wand-083	N	CAD	1 x 10,27 - 0,70	9,57
Wand-093	N	CAD	1 x 13,62 - 4,84	8,78
Wand-093	N	CAD	1 x 3,88	3,88
Wand-090	N	CAD	1 x 3,48	3,48
Wand-086	N	CAD	1 x 2,59	2,59
Wand-080	N	CAD	1 x 6,50	6,50
				<b>m<sup>2</sup></b>
<b>AB20</b>	<b>AW06_LB Außenwand Gaupe</b>			<b>6,44</b>
Wand-079	O	CAD	1 x 1,61	1,61
Wand-081	S	CAD	1 x 1,61	1,61
Wand-079	W	CAD	1 x 1,61	1,61
Wand-082	N	CAD	1 x 1,61	1,61
				<b>m<sup>2</sup></b>
<b>AB20</b>	<b>AW07_MA Drempe wand</b>			<b>46,42</b>
Wand-077	O	CAD	1 x 17,24	17,24
Wand-077	O	CAD	1 x 6,71	6,71
Wand-076	SO	CAD	1 x 2,96	2,96
Wand-075	S	CAD	1 x 4,89	4,89
Wand-075	S	CAD	1 x 3,96	3,96
Wand-075	S	CAD	1 x 10,66	10,66
				<b>m<sup>2</sup></b>
<b>AB20</b>	<b>DE08_LB160 REI60 (Trockenestrich) ü. au</b>			<b>9,14</b>
Decke-026	H	x+y	1 x 2,97	2,97
Decke-024	H	x+y	1 x 1,62	1,62
Decke-025	H	x+y	1 x 4,53	4,53
				<b>m<sup>2</sup></b>
<b>AB20</b>	<b>DF01 - Dachfenster</b>	<b>28 x 1,82</b>	<b>50,96</b>	
DF-018	N, 45	CAD	DG1, Dachfenster Kippflügel 13	
DF-018	N, 45	CAD	DG1, Dachfenster Kippflügel 13	
DF-019	N, 45	CAD	DG1, Dachfenster Kippflügel 13	
DF-015	O, 45	CAD	DG1, Dachfenster Kippflügel 13	
DF-015	O, 45	CAD	DG1, Dachfenster Kippflügel 13	
DF-015	O, 45	CAD	DG1, Dachfenster Kippflügel 13	
DF-015	O, 45	CAD	DG1, Dachfenster Kippflügel 13	
DF-015	O, 45	CAD	DG1, Dachfenster Kippflügel 13	
DF-017	O, 45	CAD	DG2, Dachfenster Kippflügel 13	
DF-017	O, 45	CAD	DG2, Dachfenster Kippflügel 13	



# Bauteilflächen

Abelegasse 20 - Alle Gebäudeteile/Zonen

DF-017	O, 45	CAD	DG2, Dachfenster Kippflügel 13
DF-017	O, 45	CAD	DG2, Dachfenster Kippflügel 13
DF-017	O, 45	CAD	DG2, Dachfenster Kippflügel 13
DF-017	O, 45	CAD	DG2, Dachfenster Kippflügel 13
DF-017	O, 45	CAD	DG2, Dachfenster Kippflügel 13
DF-017	O, 45	CAD	DG2, Dachfenster Kippflügel 13
DF-017	O, 75	CAD	DG2, Dachfenster Kippflügel 13
DF-015	S, 45	CAD	DG1, Dachfenster Kippflügel 13
DF-017	S, 45	CAD	DG2, Dachfenster Kippflügel 13
DF-017	S, 45	CAD	DG2, Dachfenster Kippflügel 13
DF-017	S, 75	CAD	DG2, Dachfenster Kippflügel 13
DF-015	W, 45	CAD	DG1, Dachfenster Kippflügel 13
DF-015	W, 45	CAD	DG1, Dachfenster Kippflügel 13
DF-015	W, 45	CAD	DG1, Dachfenster Kippflügel 13
DF-015	W, 45	CAD	DG1, Dachfenster Kippflügel 13
DF-015	W, 45	CAD	DG1, Dachfenster Kippflügel 13
DF-018	W, 45	CAD	DG1, Dachfenster Kippflügel 13
DF-018	W, 45	CAD	DG1, Dachfenster Kippflügel 13

<b>AB20</b>	<b>FD01_LB 120 Warmdach</b>			<b>m<sup>2</sup></b>
				<b>138,03</b>
Decke-028	H	CAD	1 x 9,81	9,81
Decke-028	H	CAD	1 x 10,09	10,09
Decke-028	H	CAD	1 x 6,13	6,13
Decke-028	H	CAD	1 x 8,82	8,82
Decke-028	H	CAD	1 x 9,04	9,04
Decke-028	H	CAD	1 x 5,35	5,35
Decke-028	H	CAD	1 x 88,79	88,79

<b>AB20</b>	<b>FD02_LB 160 Warmdach Terrasse</b>			<b>m<sup>2</sup></b>
				<b>38,00</b>
Decke-024	H	x+y	1 x 6,39	6,39
Decke-025	H	x+y	1 x 9,71	9,71
Decke-026	H	x+y	1 x 6,16	6,16
Decke-027	H	x+y	1 x 4,50	4,50
Decke-027	H	x+y	1 x 5,90	5,90
Decke-029	H	CAD	1 x 5,32	5,32

<b>AB20</b>	<b>SD01_LB220 - Kaltdach 45°</b>			<b>m<sup>2</sup></b>
				<b>191,81</b>
Dach-005	N, 45°	CAD	1 x 33,40	33,40
Dach-005	O, 45°	CAD	1 x 11,79 - 7,96	3,83
Dach-005	O, 45°	CAD	1 x 32,48 - 20,92	11,56
Dach-005	O, 45°	CAD	1 x 88,61 - 50,18	38,43
Dach-005	SO, 45°	CAD	1 x 3,88 - 1,96	1,92
Dach-005	SO, 45°	CAD	1 x 1,17 - 0,53	0,64
Dach-005	S, 45°	CAD	1 x 20,11 - 9,69	10,42
Dach-005	S, 45°	CAD	1 x 7,47 - 3,45	4,02
Dach-005	S, 45°	CAD	1 x 8,37 - 5,04	3,33
Dach-005	S, 45°	CAD	1 x 90,82 - 53,89	36,93
Dach-005	S, 45°	CAD	1 x 19,55 - 5,09	14,46
Dach-005	W, 45°	CAD	1 x 62,00 - 29,13	32,87

# Bauteilflächen

Abelegasse 20 - Alle Gebäudeteile/Zonen

---

					m <sup>2</sup>
<b>AB20</b>	<b>SD02_LB160 - Kaldach 67° Gaupe</b>				<b>12,30</b>
	Dach-005	O, 75°	CAD	1 x 18,36 - 13,26	5,10
	Dach-005	S, 75°	CAD	1 x 20,80 - 13,60	7,20

# Grundfläche und Volumen

Abelegasse 20

---

## Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m <sup>2</sup> ]	V [m <sup>3</sup> ]
OG3-DG2	beheizt	1 094,90	2 840,57

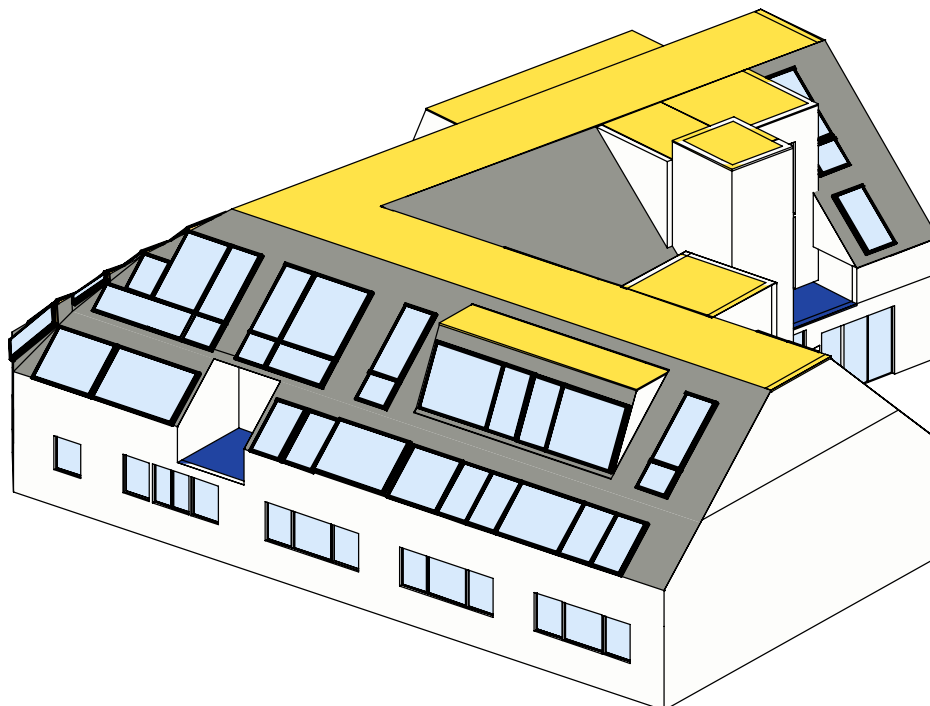
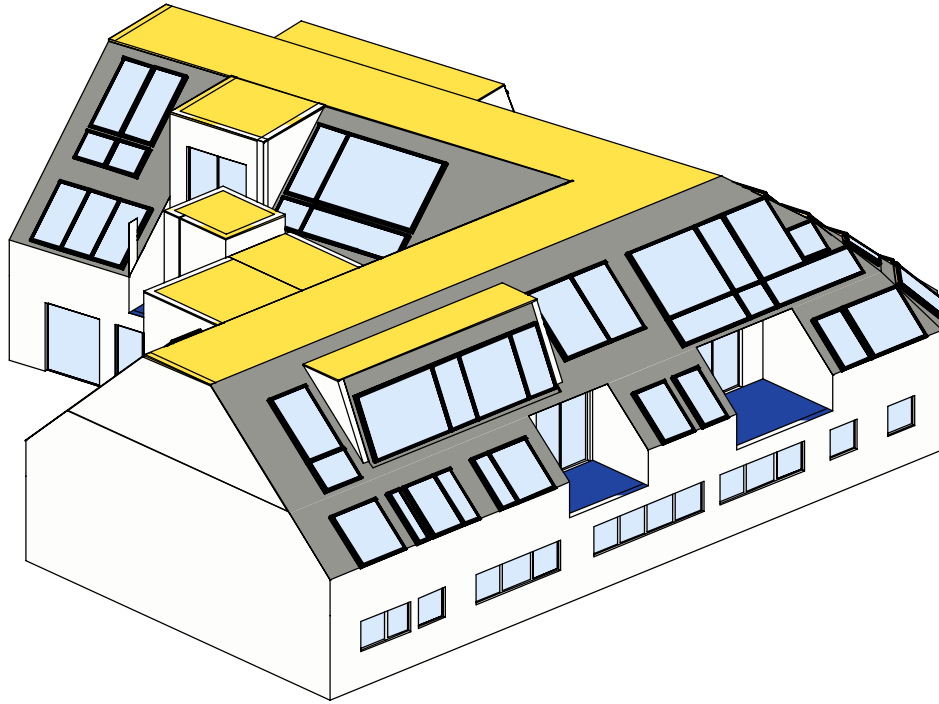
## OG3-DG2

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m <sup>2</sup> ]	V [m <sup>3</sup> ]
<b>OG3</b>				
O3	1 x 415,18	2,83	415,18	1 174,97
<b>DG1</b>				
DG1	1 x 382,57	2,69	382,57	1 032,03
<b>DG2</b>				
DG2	1 x 297,15	2,13	297,15	633,56
<b>Summe OG3-DG2</b>			<b>1 094,90</b>	<b>2 840,57</b>

## Erfassung der Gebäudehülle mittels 3D-CAD-Modell:

Bauteile, die an beheizte Nachbargebäude angrenzen, verlieren keine Wärme und werden daher entsprechend ÖNORM B 8110-6 nicht dargestellt.



# Bauteilliste

Abelegasse 20 NACHWEISE

## AB20 AF01 - Außenfenster

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Dreifach-Wärmeschutzgl. Ug=0,6			0,500	1,27	70,00	0,60
Holz-Alu Rahmen				0,55	30,00	1,35
Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	5,46	0,040				
			vorh.	1,82		<b>0,95</b>

## AB20 AW01\_MA 20 STB+14WD - Feuermauer

Neubau

FM A-I, REI90+A2

	d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1 Systemputz	0,0100	0,800	0,013
2 FassadenDämmplatte Mineral 035	0,1400	0,035	4,000
3 Stahlbeton-Wand (20cm)	0,2000	2,300	0,087
4 Innenputz (Gips)	0,0150	0,700	0,021
Wärmeübergangswiderstände			0,170
	<b>0,3650</b>	RT =	4,291
		<b>U =</b>	<b>0,233</b>

## AB20 AW02\_MA 20 STB+14WD

Neubau

AW A-I, REI90

	d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1 Systemputz	0,0100	0,800	0,013
2 EPS-F grau/schwarz (15.8 kg/m <sup>3</sup> )	0,1200	0,032	3,750
3 Stahlbeton-Wand (20cm)	0,2000	2,300	0,087
4 Innenputz (Gips)	0,0150	0,700	0,021
Wärmeübergangswiderstände			0,170
	<b>0,3450</b>	RT =	4,041
		<b>U =</b>	<b>0,247</b>

## AB20 AW03\_MA 20 STB+8WD - Aufzug

Neubau

AW A-I, REI90

	d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1 Systemputz	0,0100	0,800	0,013
2 EPS-F grau/schwarz (15.8 kg/m <sup>3</sup> )	0,0800	0,032	2,500
3 Stahlbeton-Wand (20cm)	0,2000	2,300	0,087
Wärmeübergangswiderstände			0,170
	<b>0,2900</b>	RT =	2,770
		<b>U =</b>	<b>0,361</b>

# Bauteilliste

Abelegasse 20 NACHWEISE

## AB20 AW04\_MA Feuermauer Bestand

Neubau

FM A-I, REI90+A2

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Vollziegel (R = unbekannt)	0,2500	0,700	0,357
2	Kalk-Zementmörtel	0,0150	0,800	0,019
3	Spachtelung	0,0050	1,400	0,004
4	Luftsch. senkr. 1 cm	0,0100	0,071	0,140
5	MW - W (Glaswolle) (16)	0,0500	0,040	1,250
6	Dampfbremse sd=100m	0,0002	0,250	0,001
7	Gipskartonplatten	0,0150	0,210	0,071
Wärmeübergangswiderstände				0,170
		<b>0,3450</b>	RT =	2,012
			U =	<b>0,497</b>

## AB20 AW05\_LB Außenwand

Neubau

AW A-I, REI90

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Systemputz	0,0100	0,800	0,013
2	• Steinwolle MW(SW)-PT 10 (155 kg/m <sup>3</sup> )	0,1600	0,040	4,000
3	Brettsper Holz (475 kg/m <sup>3</sup> )	0,1200	0,120	1,000
4	MW - W (Glaswolle) (16)	0,0500	0,040	1,250
5	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0150	0,210	0,071
6	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0150	0,210	0,071
7	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0150	0,210	0,071
Wärmeübergangswiderstände				0,170
		<b>0,3850</b>	RT =	6,646
			U =	<b>0,150</b>

## AB20 AW06\_LB Außenwand Gaupe

Neubau

Awh A-I, REI90

Lage		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Blech	0,0000		
2	Vollholzschalung	0,0250		
3	Konterlattung	0,0400		
4	Holzfaser WF-PT (180 kg/m <sup>3</sup> )	0,0600	0,051	1,176
5	MDF-Platten mitteldichte Faserplatte (600 kg/m <sup>3</sup> )	0,0150	0,120	0,125
6.0	— Vollholzsteher Breite: 0,06 m Achsenabstand: 0,60 m	0,1600	0,170	0,941
6.1	MW - W (Glaswolle) (16)	0,1600	0,040	4,000
7	Dampfbremse sd = 10 m	0,0002	0,250	0,001
8	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0150	0,210	0,071
9	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0150	0,210	0,071
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		RT=5,113 m <sup>2</sup> K/W; RTu=4,724 m <sup>2</sup> K/W;	<b>0,3300</b>	RT = 4,918
				U = <b>0,203</b>

# Bauteilliste

Abelegasse 20 NACHWEISE

**AB20**

**AW07\_MA Drepelwand**

Neubau

AW

A-I, REI90

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Systemputz	0,0100	0,800	0,013
2	Kalk-Zementmörtel	0,0200	0,800	0,025
3	Vollziegel (R = unbekannt)	0,3000	0,700	0,429
4	Kalk-Zementmörtel	0,0150	0,800	0,019
5	Spachtelung	0,0050	1,400	0,004
6	Holzfaser WF-PT (180 kg/m <sup>3</sup> )	0,0200	0,051	0,392
7	Brettsperrholz (475 kg/m <sup>3</sup> )	0,1200	0,120	1,000
8	MW - W (Glaswolle) (16)	0,0500	0,040	1,250
9	Dampfbremse sd = 10 m	0,0002	0,250	0,001
10	Gipskartonplatten	0,0150	0,210	0,071
Wärmeübergangswiderstände				0,170
			<b>0,5550</b>	RT = 3,374
				<b>U = 0,296</b>

**AB20**

**DE01\_Fußboden gegen Keller**

Sanierung

DGK

U-O, REI90+A2

			d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Gewölbe	B	0,2500	0,700	0,357
2	Abdichtung		0,0050	0,230	0,022
3	Gebundene EPS-Schüttung		0,0200	0,110	0,182
4	EPS - W		0,0500	0,040	1,250
5	EPS - T		0,0300	0,044	0,682
6	Dampfsperre sd > 1500 m		0,0004	0,250	0,002
7	Estrich (Heiz-)	F	0,0650	1,400	0,046
8	(Abdichtung + Wandhochzug in Nassräumen)		0,0020	0,230	0,009
9	Belag		0,0150		
Wärmeübergangswiderstände					0,340
			<b>0,4370</b>	RT = 2,890	
				<b>U = 0,346</b>	

B = Bestand, F = Schicht mit Flächenheizung

# Bauteilliste

Abelegasse 20 NACHWEISE

## AB20 DE02\_Fußboden gegen Erdreich

Neubau

EBu U-O, R90+A2

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Rollierung	0,2000		
2	Sauberkeitsschicht	0,1000		
3	Stahlbeton-Decke (25cm)	0,2500	2,300	0,109
4	Abdichtung	0,0500	0,230	0,217
5	Gebundene Schüttung	0,0600	0,110	0,545
6	EPS - W	0,0500	0,040	1,250
7	EPS - T	0,0300	0,044	0,682
8	Dampfsperre sd > 1500 m	0,0004	0,250	0,002
9	Estrich (Heiz-)	F 0,0650	1,400	0,046
10	(Abdichtung + Wandhochzug in Nassräumen)	0,0020	0,230	0,009
11	Belag	0,0150		
Wärmeübergangswiderstände				0,170
			<b>0,8220</b>	RT = 3,030
F = Schicht mit Flächenheizung				<b>U = 0,330</b>

## AB20 DE03\_MA Verbunddecke auf Dippelbaumdecke Bestand

Sanierung

WDo U-O, REI90+A2

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Innenputz auf Schilfmatte	0,0200	0,700	0,029
2	Dippelbaumdecke	B 0,1700	0,130	1,308
3	Verbundbeton	0,0700	2,300	0,030
4	Gebundene EPS-Schüttung	0,1350	0,110	1,227
5	TDPS/TDPT Trittschall-Dämmpl. 30 (s'10)	0,0300	0,033	0,909
6	PAE-Folie	0,0003	0,230	0,001
7	Estrich (Heiz-)	F 0,0650	1,400	0,046
8	(Abdichtung + Wandhochzug in Nassräumen)	0,0020	0,230	0,009
9	Belag	0,0150		
Wärmeübergangswiderstände				0,200
			<b>0,5070</b>	RT = 3,759
B = Bestand, F = Schicht mit Flächenheizung				<b>U = 0,266</b>

## AB20 DE04\_MA 18 STB (Wohnungstrenndecke)

Neubau

WDo U-O, REI90+A2

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Spachtelung	0,0020	1,400	0,001
2	Stahlbeton-Decke (18cm)	0,1800	2,300	0,078
3	Gebundene EPS-Schüttung	0,0550	0,110	0,500
4	EPS - T	0,0300	0,044	0,682
5	PAE-Folie	0,0003	0,230	0,001
6	Estrich (Heiz-)	F 0,0650	1,400	0,046
7	(Abdichtung + Wandhochzug in Nassräumen)	0,0020	0,230	0,009
8	Belag	0,0150		
Wärmeübergangswiderstände				0,200
			<b>0,3490</b>	RT = 1,517
F = Schicht mit Flächenheizung				<b>U = 0,659</b>



# Bauteilliste

Abelegasse 20 NACHWEISE

## AB20 DE05\_MA 16 STB (Wohnungstrenndecke)

Neubau

WDo

U-O, REI90+A2

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Spachtelung	0,0020	1,400	0,001
2	Stahlbeton-Decke (16cm)	0,1600	2,300	0,070
3	Gebundene EPS-Schüttung	0,0550	0,110	0,500
4	EPS - T	0,0300	0,044	0,682
5	PAE-Folie	0,0003	0,230	0,001
6	Estrich (Heiz-)	F 0,0650	1,400	0,046
7	(Abdichtung + Wandhochzug in Nassräumen)	0,0020	0,230	0,009
8	Belag	0,0150		
Wärmeübergangswiderstände				0,200
			<b>0,3290</b>	RT = 1,509
F = Schicht mit Flächenheizung				<b>U = 0,663</b>

## AB20 DE06\_LB160 REI60 (Trockenestrich)

Neubau

WDo

U-O, REI90+A2

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Gipsfaserplatte (1150)	0,0125	0,360	0,035
2	Schalldämmplatte (Phone Star TRI15)	0,0150	0,360	0,042
3	HUT Federschiene dazw. MW 20mm	0,0270	0,040	0,675
4	Brettsperrholz (475 kg/m <sup>3</sup> )	0,1800	0,120	1,500
5	Splittschüttung (zementgebunden)	0,0100	0,700	0,014
6	• Holzfaserdämmplatte	0,0200	0,041	0,488
7	Schalldämmplatte (Phone Star TRI15)	0,0150	0,360	0,042
8	Schalldämmplatte (Phone Star TRI15)	0,0150	0,360	0,042
9	Fußbodenheizung (Power Floor)	0,0200	0,360	0,056
10	• Entkoppelungsmatte (Wolf)	0,0050	0,041	0,122
11	(Abdichtung + Wandhochzug in Nassräumen)	0,0020	0,230	0,009
12	Belag	0,0150		
Wärmeübergangswiderstände				0,200
			<b>0,3370</b>	RT = 3,225
				<b>U = 0,310</b>

## AB20 DE07\_MA 30 STB (Aufzugsohle)

Neubau

EBKu

U-O, R90+A2

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Rollierung	0,2000		
2	Sauberkeitsschicht	0,1000		
3	• Fundamentplatte	0,3000	2,400	0,125
4	Bitumenanstrich	0,0000	0,230	0,000
Wärmeübergangswiderstände				0,170
			<b>0,6000</b>	RT = 0,295
				<b>U = 3,390</b>

# Bauteilliste

Abelegasse 20 NACHWEISE

## AB20 DE08\_LB160 REI60 (Trockenestrich) ü. außen

Neubau

DD U-O, REI90+A2

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Systemputz	0,0100	0,800	0,013
2	FassadenDämmplatte Mineral 035	0,1200	0,035	3,429
3	Brettsper Holz (475 kg/m <sup>3</sup> )	0,1800	0,120	1,500
4	Splittschüttung (zementgebunden)	0,0100	0,700	0,014
5	• Holzfaserdämmplatte	0,0200	0,041	0,488
6	Schalldämmplatte (Phone Star TRI15)	0,0150	0,360	0,042
7	Schalldämmplatte (Phone Star TRI15)	0,0150	0,360	0,042
8	Fußbodenheizung (Power Floor)	0,0200	0,360	0,056
9	• Entkoppelungsmatte (Wolf)	0,0050	0,041	0,122
10	(Abdichtung + Wandhochzug in Nassräumen)	0,0020	0,230	0,009
11	Belag	0,0150		
Wärmeübergangswiderstände				0,210
		<b>0,4120</b>	RT =	5,925
			<b>U =</b>	<b>0,169</b>

## AB20 DF01 - Dachfenster

Neubau

DF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Dreifach-Wärmeschutzgl. Ug=0,6			0,500	1,27	70,00	0,60
Rahmen				0,55	30,00	1,35
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	5,46	0,050				
			vorh.	1,82		<b>0,98</b>

## AB20 DF02 - Lichtkuppel

Neubau

DF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Dreischalig			0,600	1,27	70,00	1,00
Rahmen				0,55	30,00	2,00
Glasrandverbund	5,46	0,100				
			vorh.	1,82		<b>1,60</b>

# Bauteilliste

Abelegasse 20 NACHWEISE

**AB20**

**FD01\_LB 120 Warmdach**

Neubau

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0150	0,210	0,071
2	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0150	0,210	0,071
3	Hutprofil dazwischen MW	0,0250	0,040	0,625
4	Brettsper Holz (475 kg/m <sup>3</sup> )	0,1200	0,120	1,000
5	Bitumen-Dampfsperbahnen	0,0040	0,170	0,024
6	• Steinwolle Flachdachdämmplatte	0,1200	0,040	3,000
7	Abdichtung	0,0050	0,230	0,022
8	Schutzvlies	0,0010		
9	Drainagematte	0,0250		
10	Substrat	0,0600		
	Wärmeübergangswiderstände			0,140
		<b>0,3900</b>	RT =	4,953
			<b>U =</b>	<b>0,202</b>

**AB20**

**FD02\_LB 160 Warmdach Terrasse**

Neubau

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Terrassenbelag auf Stelzlager	0,0800		
2	Körperschallentkoppelung f. Terrassenbelag	0,0150		
3	Abdichtung	0,0050	0,230	0,022
4	• Steinwolle Gefälledämmung mind. 12cm, i.M.	0,1600	0,040	4,000
5	Bitumen-Dampfsperbahnen	0,0040	0,170	0,024
6	Brettsper Holz (475 kg/m <sup>3</sup> )	0,1600	0,120	1,333
7	Hutprofil dazwischen MW	0,0250	0,040	0,625
8	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0150	0,210	0,071
9	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0150	0,210	0,071
	Wärmeübergangswiderstände			0,140
		<b>0,4790</b>	RT =	6,286
			<b>U =</b>	<b>0,159</b>

# Bauteilliste

Abelegasse 20 NACHWEISE

## AB20 FD03\_LB 120 Warmdach ü. Stiegenhaus

Neubau

AD O-U, REI60 Broof(t1)

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0150	0,210	0,071
2	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0150	0,210	0,071
3	Hutprofil dazwischen MW	0,0250	0,040	0,625
4	Stahlbeton-Decke (16cm)	0,1600	2,300	0,070
5	Bitumen-Dampfsperrbahnen	0,0040	0,170	0,024
6	• Steinwolle Flachdachdämmplatte	0,1600	0,040	4,000
7	Abdichtung	0,0050	0,230	0,022
8	Schutzvlies	0,0010		
9	Drainagematte	0,0250		
10	Substrat	0,0600		
Wärmeübergangswiderstände				0,140
		<b>0,4700</b>	RT =	5,023
			<b>U =</b>	<b>0,199</b>

## AB20 IT01 - Wohnungstüre

Neubau

TGu

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Rahmen				1,82	100,00	2,00
Glasrandverbund	5,46					
		vorh.		1,82		<b>2,00</b>

## AB20 IW01\_LB GK-Wohnungstrennwand

Neubau

WW A-I, EI90

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0150	0,210	0,071
2	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0150	0,210	0,071
3	MW - W (Glaswolle) (15)	0,0750	0,043	1,744
4	Luftsch. senkr. 0.5 cm	0,0050	0,050	0,100
5	Gipskartonplatten	0,0150	0,210	0,071
6	Dampfbremse (Luftdichtheit)	0,0002	0,250	0,001
7	MW - W (Glaswolle) (15)	0,0750	0,043	1,744
8	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0150	0,210	0,071
9	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0150	0,210	0,071
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		<b>0,2300</b>	RT =	4,204
			<b>U =</b>	<b>0,238</b>

# Bauteilliste

Abelegasse 20 NACHWEISE

## AB20 IW02\_LB GK-Wohnräume (geringer Schallschutz)

Neubau

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Gipskartonplatten	0,0125	0,210	0,060
2	MW - W (Glaswolle) (16)	0,0750	0,040	1,875
3	Gipskartonplatten	0,0125	0,210	0,060
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		<b>0,1000</b>	RT =	2,255
			U =	<b>0,443</b>

## AB20 IW03\_LB GK-Wohnräume (besserer Schallschutz)

Neubau

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Gipskartonplatten	0,0125	0,210	0,060
2	Gipskartonplatten	0,0125	0,210	0,060
3	MW - W (Glaswolle) (16)	0,0750	0,040	1,875
4	Gipskartonplatten	0,0125	0,210	0,060
5	Gipskartonplatten	0,0125	0,210	0,060
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		<b>0,1250</b>	RT =	2,375
			U =	<b>0,421</b>

## AB20 IW04 LB VSS CW75

Neubau

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	MW - W (Glaswolle) (16)	0,0750	0,040	1,875
2	Gipskartonplatten	0,0150	0,210	0,071
3	Gipskartonplatten	0,0150	0,210	0,071
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		<b>0,1050</b>	RT =	2,277
			U =	<b>0,439</b>

## AB20 IW05 LB GK-Schachtwand EI90

Neubau

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	MW - W (Glaswolle) (16)	0,0500	0,040	1,250
2	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0150	0,210	0,071
3	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0150	0,210	0,071
4	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0150	0,210	0,071
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		<b>0,0950</b>	RT =	1,723
			U =	<b>0,580</b>

# Bauteilliste

Abelegasse 20 NACHWEISE

## AB20 IW06\_LB VSS UP175 (WC)

Neubau

IW

A-I

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	MW - W (Glaswolle) (16)	0,1750	0,040	4,375
2	Gipskartonplatten	0,0150	0,210	0,071
3	Gipskartonplatten	0,0150	0,210	0,071
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		<b>0,2050</b>	RT =	4,777
			U =	<b>0,209</b>

## AB20 IW07b\_MA 20 STB+UP75 VSS (WTW)

Neubau

WW

A-I, REI90+A2

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Stahlbeton-Wand (20cm)	0,2000	2,300	0,087
2	MW - W (Glaswolle) (16)	0,0750	0,040	1,875
3	Gipskartonplatten	0,0150	0,210	0,071
4	Gipskartonplatten	0,0150	0,210	0,071
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		<b>0,3050</b>	RT =	2,364
			U =	<b>0,423</b>

## AB20 IW07b\_MA 20 STB+UP75 VSS (WTW)-Aufzug

Neubau

WGS

A-I, REI90+A2

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Stahlbeton-Wand (20cm)	0,2000	2,300	0,087
2	MW - W (Glaswolle) (16)	0,0750	0,040	1,875
3	Gipskartonplatten	0,0150	0,210	0,071
4	Gipskartonplatten	0,0150	0,210	0,071
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		<b>0,3050</b>	RT =	2,364
			U =	<b>0,423</b>

## AB20 IW10\_Vollziegelmauerwerk

Neubau

IW

A-I

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Vollziegelmauerwerk	0,1500	0,640	0,234
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		<b>0,1500</b>	RT =	0,494
			U =	<b>2,024</b>

# Bauteilliste

Abelegasse 20 NACHWEISE

## AB20 IW12\_LB GK-Nassräume 100

Neubau

IW

A-I

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Gipskartonplatten	0,0125	0,210	0,060
2	Gipskartonplatten	0,0125	0,210	0,060
3	MW - W (Glaswolle) (16)	0,1000	0,040	2,500
4	Gipskartonplatten	0,0125	0,210	0,060
5	Gipskartonplatten	0,0125	0,210	0,060
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		<b>0,1500</b>	RT =	3,000
			<b>U =</b>	<b>0,333</b>

## AB20 IW13\_MA 17 HLZ

Neubau

IW

A-I

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Innenputz (Gips)	0,0150	0,700	0,021
2	Hochlochziegel 17 cm bis 38 cm + Normalmauermörtel (925 kg/	0,1700	0,290	0,586
3	Innenputz (Gips)	0,0150	0,700	0,021
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		<b>0,2000</b>	RT =	0,888
			<b>U =</b>	<b>1,126</b>

## AB20 SD01\_LB220 - Kaltdach 45°

Neubau

ADh

O-U, REI60 von innen

Lage		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Blecheindeckung auf Strukturmatte	0,0500		
2	Vollholzschalung	0,0250		
3	Konterlattung	0,0500		
4	Vordeckbahn diff. offen	0,0002	0,250	0,001
5	Vollholzschalung	0,0250	0,150	0,167
6.0	— Vollholzsparren Breite: 0,08 m Achsenabstand: 0,80 m	0,0800	0,170	0,471
6.1	MW - W (Glaswolle) (20)	0,0800	0,040	2,000
7.0	Vollholzsparren Breite: 0,08 m Achsenabstand: 0,80 m	0,2200	0,170	1,294
7.1	MW - W (Glaswolle) (20)	0,2200	0,040	5,500
8	UK dazw. MW	0,0350	0,040	0,875
9	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0150	0,210	0,071
10	Dampfbremse feuchtheadaptiv sd=0,3-20m	0,0002	0,250	0,001
11	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0150	0,210	0,071
Wärmeübergangswiderstände				0,200
		RT <sub>o</sub> =7,950 m <sup>2</sup> K/W; RT <sub>u</sub> =7,047 m <sup>2</sup> K/W;	<b>0,5150</b>	RT = 7,498
				<b>U = 0,133</b>

# Bauteilliste

Abelegasse 20 NACHWEISE

**AB20**

**SD02\_LB160 - Kaltdach 67° Gaupe**

Neubau

ADh

O-U, REI60 von innen

Lage		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Blecheindeckung auf Strukturmatte	0,0500		
2	Vollholzschalung	0,0250		
3	Konterlattung	0,0400		
4	Vordeckbahn diff. offen	0,0002	0,250	0,001
5	Holzfaserdämmpl. 045 (R=250)	0,0600	0,045	1,333
6	MDF-Platten mitteldichte Faserplatte (600 kg/m <sup>3</sup> )	0,0150	0,120	0,125
7.0	Vollholzsparren Breite: 0,08 m Achsenabstand: 0,80 m	0,1600	0,170	0,941
7.1	MW - W (Glaswolle) (20)	0,1600	0,040	4,000
8	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0150	0,210	0,071
9	Dampfbremse feuchtheadaptiv sd=0,3-20m	0,0002	0,250	0,001
10	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0150	0,210	0,071
	Wärmeübergangswiderstände			0,200
		<b>0,3800</b>		
			RT =	5,021
			<b>U =</b>	<b>0,199</b>


RT<sub>o</sub>=5,220 m<sup>2</sup>K/W; RT<sub>u</sub>=4,822 m<sup>2</sup>K/W;

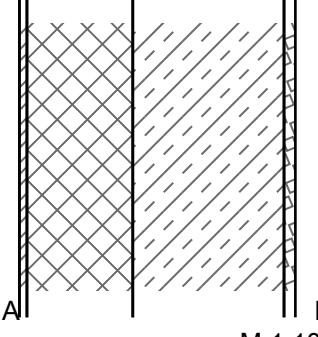


# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>Abelegasse 20 NACHWEISE</b> Auftraggeber	Verfasser der Unterlagen 
--	--

Bauteilbezeichnung <b>AW01_MA 20 STB+14WD - Feuermauer REI90+A2</b>	Bauteil Nr. <b>AB20</b>	
Bauteiltyp <b>Feuermauern</b>	<b>FM</b>	
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> $R_w$ <b>66 dB</b>		
	erforderlich	48 dB


Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	Systemputz	AV	0,0100	1 800,0	18,00		
2	FassadenDämmplatte Mineral 035	DS	0,1400	150,0	21,00	0,20	1,43
3	Stahlbeton-Wand (20cm)	M	0,2000	2 400,0	480,00		
4	Innenputz (Gips)	M	0,0150	1 200,0	18,00		
Dicke des Bauteils			0,3650				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					537,00		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale				m 1'	498,00		
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					18,00	Nr: 1	

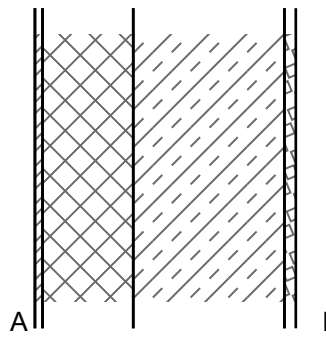
bewertetes Schalldämm-Maß			
gemäß ÖNORM B 8115-4:2003 und gemäß ON EN 12354-2:2000			
mehrschaliger Bauteil - massiver Bauteil mit biegeweicher Schale			
Schichtnummer der biegeweichen Schale		1	
vollflächig über Dämmschicht verbunden		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Resonanzfrequenz	ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 4, Zeile 2	$f_0$	37,8 Hz
Veränderung des bewert. Schalldämm-Maßes	ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 5	$\Delta R_w$	4,3 dB
bewertetes Luftschallverbesserungsmaß		$\Delta R_w$	4,3 dB
bewert. Schalldämm-Maß der Masseschicht	$R_w = 32,4 \cdot \log(m 1') - 26$	$R_w$	61,4 dB
Gesamtes bewert. Schalldämm-Maß	$R_{w,ges} = R_w + \Delta R_w$	$R_w$	65,7 dB

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>Abelegasse 20 NACHWEISE</b> Auftraggeber	Verfasser der Unterlagen 
--	--

Bauteilbezeichnung <b>AW02_MA 20 STB+14WD REI90</b>	Bauteil Nr. <b>AB20</b>	
Bauteiltyp <b>Außenwand</b>	<b>AW</b>	
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> $R_w$ <b>58 dB</b>	<b>58 dB</b>	
	erforderlich	<b>52 dB</b>


Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	Systemputz	AV	0,0100	1 800,0	18,00		
2	EPS-F grau/schwarz (15.8 kg/m <sup>3</sup> )	DS	0,1200	15,8	1,89	6,00	50,00
3	Stahlbeton-Wand (20cm)	M	0,2000	2 400,0	480,00		
4	Innenputz (Gips)	M	0,0150	1 200,0	18,00		
Dicke des Bauteils			0,3450				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					517,90		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale					m 1'	498,00	
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					18,00	Nr: 1	

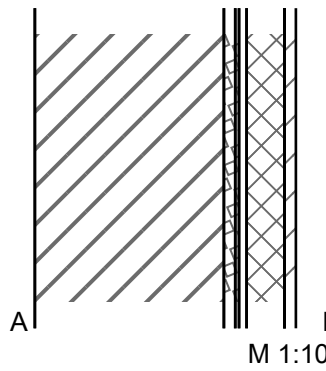
bewertetes Schalldämm-Maß							
gemäß ÖNORM B 8115-4:2003 und gemäß ON EN 12354-2:2000							
mehrschaliger Bauteil - massiver Bauteil mit biegeweicher Schale							
Schichtnummer der biegeweichen Schale						1	
vollflächig über Dämmschicht verbunden						<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Resonanzfrequenz				ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 4, Zeile 4	$f_0$	266,7	Hz
Veränderung des bewert. Schalldämm-Maßes				ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 5	$\Delta R_w$	-3,5	dB
bewertetes Luftschallverbesserungsmaß					$\Delta R_w$		-3,5 dB
bewert. Schalldämm-Maß der Masseschicht				$R_w = 32,4 \cdot \log(m 1') - 26$	$R_w$		61,4 dB
Gesamtes bewert. Schalldämm-Maß				$R_{w,ges} = R_w + \Delta R_w$	$R_w$		57,9 dB

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>Abelegasse 20 NACHWEISE</b> Auftraggeber	Verfasser der Unterlagen 
--	--

Bauteilbezeichnung <b>AW04_MA Feuermauer Bestand REI90+A2</b>	Bauteil Nr. <b>AB20</b>	
Bauteiltyp <b>Feuermauern</b>	<b>FM</b>	
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> $R_w$ <b>65 dB</b>	<b>65 dB</b>	
	erforderlich	<b>48 dB</b>

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	Vollziegel (R = unbekannt)	M	0,2500	1 700,0	425,00		
2	Kalk-Zementmörtel	M	0,0150	1 600,0	24,00		
3	Spachtelung	M	0,0050	2 100,0	10,50		
4	Luftsch. senkr. 1 cm	L	0,0100	1,2	0,01		
5	MW - W (Glaswolle) (16)	DS	0,0500	16,0	0,80		
6	Dampfbremse sd=100m		0,0002	230,0	0,04		
7	Gipskartonplatten	V	0,0150	900,0	13,50		
Dicke des Bauteils			0,3450				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					473,81		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale				m 1'	459,50		
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					13,50	Nr: 7	

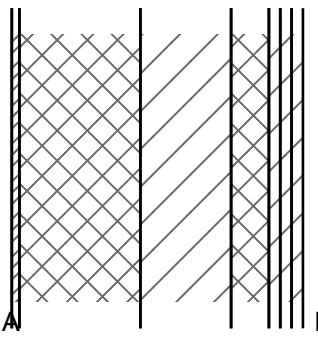
bewertetes Schalldämm-Maß							
gemäß ÖNORM B 8115-4:2003 und gemäß ON EN 12354-2:2000							
mehrschaliger Bauteil - massiver Bauteil mit biegeweicher Schale							
Schichtnummer der biegeweichen Schale						7	
vollflächig über Dämmschicht verbunden						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Resonanzfrequenz				ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 4, Zeile 2	$f_0$	66,7	Hz
Veränderung des bewert. Schalldämm-Maßes				ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 5	$\Delta R_w$	4,8	dB
bewertetes Luftschallverbesserungsmaß					$\Delta R_w$	4,9 dB	
bewert. Schalldämm-Maß der Masseschicht				$R_w = 32,4 \cdot \log(m 1') - 26$	$R_w$	60,3 dB	
Gesamtes bewert. Schalldämm-Maß				$R_{w,ges} = R_w + \Delta R_w$	$R_w$	65,2 dB	

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>Abelegasse 20 NACHWEISE</b> Auftraggeber	Verfasser der Unterlagen 
--	--

Bauteilbezeichnung <b>AW05_LB Außenwand</b> <b>REI90</b>	Bauteil Nr. <b>AB20</b>	
Bauteiltyp <b>Außenwand</b>	<b>AW</b>	
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> $R_w$ <b>50 dB</b>	<b>erforderlich 48 dB</b>	

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	Systemputz	AV	0,0100	1 800,0	18,00		
2	Steinwolle MW(SW)-PT 10 (155 kg/m <sup>3</sup> )	DS	0,1600	120,0	19,20	6,00	37,50
3	Brettsperrholz (475 kg/m <sup>3</sup> )	M	0,1200	475,0	57,00		
4	MW - W (Glaswolle) (16)	DS	0,0500	16,0	0,80		
5	Gipskartonfeuerschutzplatten	V	0,0150	900,0	13,50		
6	Gipskartonfeuerschutzplatten	V	0,0150	900,0	13,50		
7	Gipskartonfeuerschutzplatten	V	0,0150	900,0	13,50		
Dicke des Bauteils			0,3850				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					135,50		

### bewertetes Schalldämm-Maß

gemäß ÖNORM B 8115-4:2003 und gemäß ON EN 12354-2:2000			
bewertetes Schalldämm-Maß laut Gutachten			
bewertetes Schalldämm-Maß	DATAHOLZ awmopi01a-2	$R_w$	50,0 dB

### Schallschutz-Gutachten

<b>awmopi01a-2 - DATAHOLZ awmopi01a-2</b>	07.05.2020
bewertetes Schalldämm-Maß	$R_w = 50$ dB
Quelle: dataholz.com	
Anhang: awmopi01a-2.pdf	

# Nachweis des Schallschutzes

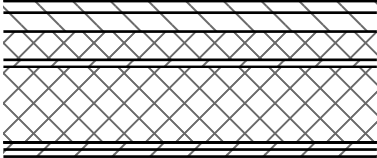
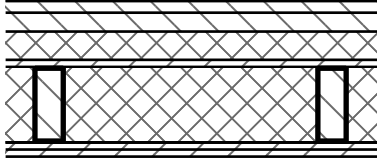
ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>Abelegasse 20 NACHWEISE</b> Auftraggeber	Verfasser der Unterlagen 
--	--

Bauteilbezeichnung <b>AW06_LB Außenwand Gaupe</b>  <b>REI90</b>	Bauteil Nr. <b>AB20</b>
Bauteiltyp <b>Außenwand hinterlüftet</b>	<b>Awh</b>
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b>	<b>R<sub>w</sub> 50 dB</b>
	erforderlich <b>48 dB</b>

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr.	d m	λ W/mK	ρ kg/m³	c kJ/kgK	Lage	Baustoff
1	0,0000	75,000	7 900,0	1,00		Blech
2	0,0250	0,150	600,0	1,61		Vollholzschalung
3	0,0400	0,150	600,0	1,61		Konterlattung
4	0,0600	0,051	180,0	1,70		Holzfaser WF-PT (180 kg/m³)
5	0,0150	0,120	600,0	1,70		MDF-Platten mitteldichte Faserplatte (600 kg/m³)
6.0	0,1600	0,170	700,0	1,61	—	Vollholzsteher Breite: 0,06 m Achsenabstand: 0,60 m
6.1	0,1600	0,040	16,0	1,03		MW - W (Glaswolle) (16)
7	0,0002	0,250	230,0	1,00		Dampfbremse sd = 10 m
8	0,0150	0,210	900,0	1,05		Gipskartonfeuerschutzplatten
9	0,0150	0,210	900,0	1,05		Gipskartonfeuerschutzplatten


<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b>	DATAHOLZ awropo22a-0	R <sub>w</sub>	50,0	dB
----------------------------------	----------------------	----------------	------	----

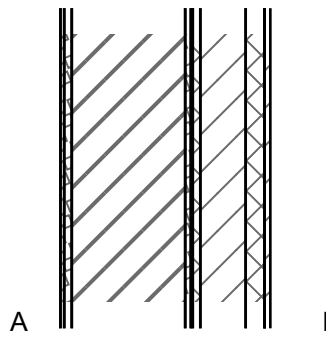
<b>Schallschutz-Gutachten</b>	
awropo22a-0 - DATAHOLZ awropo22a-0	25.01.2021
bewertetes Schalldämm-Maß	R <sub>w</sub> = 50 dB
Quelle: dataholz.com	

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>Abelegasse 20 NACHWEISE</b> Auftraggeber	Verfasser der Unterlagen 
--	--

Bauteilbezeichnung <b>AW07_MA Drempelwand REI90</b>	Bauteil Nr. <b>AB20</b>	
Bauteiltyp <b>Außenwand</b>	<b>AW</b>	
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> $R_w$ <b>68 dB</b>	<b>68 dB</b>	
	erforderlich	<b>52 dB</b>

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	Systemputz	M	0,0100	1 800,0	18,00		
2	Kalk-Zementmörtel	M	0,0200	1 600,0	32,00		
3	Vollziegel (R = unbekannt)	M	0,3000	1 700,0	510,00		
4	Kalk-Zementmörtel	M	0,0150	1 600,0	24,00		
5	Spachtelung	M	0,0050	2 100,0	10,50		
6	Holzfaser WF-PT (180 kg/m <sup>3</sup> )		0,0200	180,0	3,60		
7	Brettsperrholz (475 kg/m <sup>3</sup> )	M	0,1200	475,0	57,00		
8	MW - W (Glaswolle) (16)	DS	0,0500	16,0	0,80		
9	Dampfbremse sd = 10 m		0,0002	230,0	0,04		
10	Gipskartonplatten	V	0,0150	900,0	13,50		
Dicke des Bauteils			0,5550				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					665,80		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale					m 1'	651,50	
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					13,50	Nr: 10	

### bewertetes Schalldämm-Maß

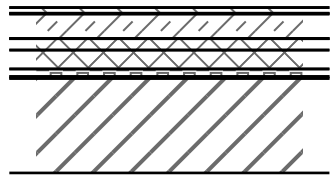
gemäß ÖNORM B 8115-4:2003 und gemäß ON EN 12354-2:2000							
mehrschaliger Bauteil - massiver Bauteil mit biegeweicher Schale							
Schichtnummer der biegeweichen Schale						10	
vollflächig über Dämmschicht verbunden						<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Resonanzfrequenz			ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 4, Zeile 2	$f_0$	73,0		Hz
Veränderung des bewert. Schalldämm-Maßes			ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 5	$\Delta R_w$	2,4		dB
bewertetes Luftschallverbesserungsmaß				$\Delta R_w$		2,4	dB
bewert. Schalldämm-Maß der Masseschicht			$R_w = 32,4 \cdot \log(m 1') - 26$	$R_w$		65,2	dB
Gesamtes bewert. Schalldämm-Maß			$R_{w,ges} = R_w + \Delta R_w$	$R_w$		67,6	dB

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>Abelegasse 20 NACHWEISE</b> Auftraggeber	Verfasser der Unterlagen 
--	--

Bauteilbezeichnung <b>DE01_Fußboden gegen Keller REI90+A2</b>	Bauteil Nr. <b>AB20</b>	
Bauteiltyp <b>Decke gg unbeheizten Keller (unged.)</b>	<b>DGK</b>	
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> $R_w$ <b>65 dB</b>		
	erforderlich 58 dB	U M 1:20

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	Gewölbe	M	0,2500	1 700,0	425,00		
2	Abdichtung		0,0050	1 500,0	7,50		
3	Gebundene EPS-Schüttung	M	0,0200	82,0	1,64		
4	EPS - W	DS	0,0500	17,0	0,85		
5	EPS - T	DS	0,0300	11,0	0,33	0,60	20,00
6	Dampfsperre sd > 1500 m		0,0004	675,0	0,27		
7	Estrich (Heiz-)	V	0,0650	2 000,0	130,00		
8	(Abdichtung + Wandhochzug in Nassräumen)		0,0020	1 500,0	3,00		
9	Belag		0,0150	700,0	10,50		
Dicke des Bauteils			0,4370				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					557,82		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale					m 1'	426,64	
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					130,00	Nr: 7	

### bewertetes Schalldämm-Maß

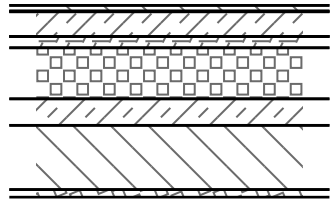
gemäß ÖNORM B 8115-4:2003 und gemäß ON EN 12354-2:2000							
mehrschaliger Bauteil - massiver Bauteil mit biegeweicher Schale							
Schichtnummer der biegeweichen Schale						7	
vollflächig über Dämmschicht verbunden						<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Resonanzfrequenz			ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 4, Zeile 2	$f_0$	18,6		Hz
Veränderung des bewert. Schalldämm-Maßes			ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 5	$\Delta R_w$	5,4		dB
bewertetes Luftschallverbesserungsmaß				$\Delta R_w$		5,4	dB
bewert. Schalldämm-Maß der Masseschicht			$R_w = 32,4 \cdot \log(m 1') - 26$	$R_w$		59,2	dB
Gesamtes bewert. Schalldämm-Maß			$R_{w,ges} = R_w + \Delta R_w$	$R_w$		64,6	dB

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>Abelegasse 20 NACHWEISE</b> Auftraggeber	Verfasser der Unterlagen 
--	--

Bauteilbezeichnung <b>DE03_MA Verbunddecke auf Dippelbaumdecke Bestand REI90+A2</b>	Bauteil Nr. <b>AB20</b>	
Bauteiltyp <b>Wohnungstrennendecke</b>	<b>WDo</b>	
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> $R_w$ <b>62 dB</b> erforderlich <b>58 dB</b>		
		U <span style="float: right;">M 1:20</span>

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
1	Innenputz auf Schilfmatte	M	0,0200	1 200,0	24,00		
2	Dippelbaumdecke	M	0,1700	500,0	85,00		
3	Verbundbeton	M	0,0700	2 400,0	168,00		
4	Gebundene EPS-Schüttung	M	0,1350	82,0	11,07		
5	TDPS/TDPT Trittschall-Dämmpl. 30 (s'10)	DS	0,0300	115,0	3,45	0,30	10,00
6	PAE-Folie		0,0003	1 500,0	0,45		
7	Estrich (Heiz-)	V	0,0650	2 000,0	130,00		
8	(Abdichtung + Wandhochzug in Nassräumen)		0,0020	1 500,0	3,00		
9	Belag		0,0150	700,0	10,50		
Dicke des Bauteils			0,5070				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					421,52		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale					m 1'	288,07	
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					130,00	Nr: 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						7	
vollflächig über Dämmschicht verbunden						<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Resonanzfrequenz			ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 4, Zeile 2	$f_0$	30,4		Hz
Veränderung des bewert. Schalldämm-Maßes			ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 5	$\Delta R_w$	8,1		dB
bewertetes Luftschallverbesserungsmaß				$\Delta R_w$		8,2	dB
bewert. Schalldämm-Maß der Masseschicht			$R_w = 32,4 \cdot \log(m 1') - 26$	$R_w$		53,7	dB
Gesamtes bewert. Schalldämm-Maß			$R_{w,ges} = R_w + \Delta R_w$	$R_w$		61,9	dB

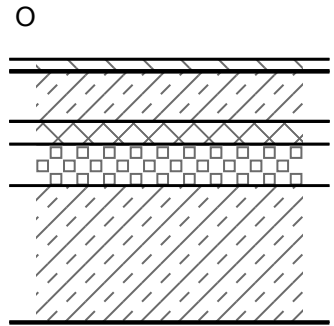


# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>Abelegasse 20 NACHWEISE</b> Auftraggeber	Verfasser der Unterlagen 
--	--

Bauteilbezeichnung <b>DE04_MA 18 STB (Wohnungstrenndecke)</b> <b>REI90+A2</b>	Bauteil Nr. <b>AB20</b>	
Bauteiltyp <b>Wohnungstrenndecke</b>	<b>WDo</b>	
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> $R_w$ <b>65 dB</b>	<b>erforderlich</b> <b>58 dB</b>	
		<b>U</b> <b>M 1:10</b>


Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	Spachtelung	M	0,0020	2 100,0	4,20		
2	Stahlbeton-Decke (18cm)	M	0,1800	2 400,0	432,00		
3	Gebundene EPS-Schüttung	M	0,0550	82,0	4,51		
4	EPS - T	DS	0,0300	11,0	0,33	0,60	20,00
5	PAE-Folie		0,0003	1 500,0	0,45		
6	Estrich (Heiz-)	V	0,0650	2 000,0	130,00		
7	(Abdichtung + Wandhochzug in Nassräumen)		0,0020	1 500,0	3,00		
8	Belag		0,0150	700,0	10,50		
Dicke des Bauteils			0,3490				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					571,04		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale					m 1'	440,71	
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					130,00	Nr: 6	

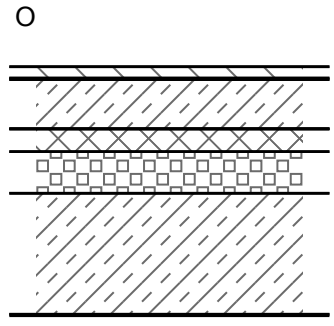
bewertetes Schalldämm-Maß					
gemäß ÖNORM B 8115-4:2003 und gemäß ON EN 12354-2:2000					
mehrschaliger Bauteil - massiver Bauteil mit biegeweicher Schale					
Schichtnummer der biegeweichen Schale				6	
vollflächig über Dämmschicht verbunden				<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Resonanzfrequenz		ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 4, Zeile 2	$f_0$	30,4	Hz
Veränderung des bewert. Schalldämm-Maßes		ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 5	$\Delta R_w$	5,1	dB
bewertetes Luftschallverbesserungsmaß			$\Delta R_w$		5,2 dB
bewert. Schalldämm-Maß der Masseschicht		$R_w = 32,4 \cdot \log(m 1') - 26$	$R_w$		59,7 dB
Gesamtes bewert. Schalldämm-Maß		$R_{w,ges} = R_w + \Delta R_w$	$R_w$		64,9 dB

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>Abelegasse 20 NACHWEISE</b> Auftraggeber	Verfasser der Unterlagen 
--	--

Bauteilbezeichnung <b>DE05_MA 16 STB (Wohnungstrenndecke)</b> <b>REI90+A2</b>	Bauteil Nr. <b>AB20</b>	
Bauteiltyp <b>Wohnungstrenndecke</b>	<b>WDo</b>	
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> $R_w$ <b>64 dB</b>	<b>64 dB</b>	
	erforderlich <b>58 dB</b>	<b>U</b> <b>M 1:10</b>

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	Spachtelung	M	0,0020	2 100,0	4,20		
2	Stahlbeton-Decke (16cm)	M	0,1600	2 400,0	384,00		
3	Gebundene EPS-Schüttung	M	0,0550	82,0	4,51		
4	EPS - T	DS	0,0300	11,0	0,33	0,60	20,00
5	PAE-Folie		0,0003	1 500,0	0,45		
6	Estrich (Heiz-)	V	0,0650	2 000,0	130,00		
7	(Abdichtung + Wandhochzug in Nassräumen)		0,0020	1 500,0	3,00		
8	Belag		0,0150	700,0	10,50		
Dicke des Bauteils			0,3290				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					523,04		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale					m 1'	392,71	
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					130,00	Nr: 6	

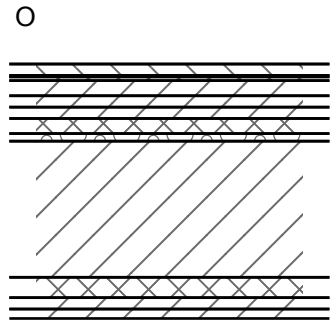
bewertetes Schalldämm-Maß				
gemäß ÖNORM B 8115-4:2003 und gemäß ON EN 12354-2:2000				
mehrschaliger Bauteil - massiver Bauteil mit biegeweicher Schale				
Schichtnummer der biegeweichen Schale			6	
vollflächig über Dämmschicht verbunden			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Resonanzfrequenz	ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 4, Zeile 2	$f_0$	30,4	Hz
Veränderung des bewert. Schalldämm-Maßes	ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 5	$\Delta R_w$	6,0	dB
bewertetes Luftschallverbesserungsmaß			$\Delta R_w$	6,0 dB
bewert. Schalldämm-Maß der Masseschicht	$R_w = 32,4 \cdot \log(m 1') - 26$	$R_w$		58,0 dB
Gesamtes bewert. Schalldämm-Maß			$R_{w,ges} = R_w + \Delta R_w$	$R_w$ 64,0 dB

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>Abelegasse 20 NACHWEISE</b> Auftraggeber	Verfasser der Unterlagen 
--	--

Bauteilbezeichnung <b>DE06_LB160 REI60 (Trockenestrich)</b> <b>REI90+A2</b>	Bauteil Nr. <b>AB20</b>	
Bauteiltyp <b>Wohnungstrenndecke</b>	<b>WDo</b>	
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> $R_w$ <b>61 dB</b>	<b>61 dB</b>	
	erforderlich <b>58 dB</b>	<b>U</b> <b>M 1:10</b>

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	Gipsfaserplatte (1150)		0,0125	1 150,0	14,37		
2	Schalldämmplatte (Phone Star TRI15)		0,0150	1 950,0	29,25		
3	HUT Federschiene dazw. MW 20mm		0,0270	16,0	0,43		
4	Brettsperrholz (475 kg/m <sup>3</sup> )	M	0,1800	475,0	85,50		
5	Splittschüttung (zementgebunden)	M	0,0100	1 800,0	18,00		
6	Holzfaserdämmplatte		0,0200	110,0	2,20		
7	Schalldämmplatte (Phone Star TRI15)		0,0150	1 950,0	29,25		
8	Schalldämmplatte (Phone Star TRI15)		0,0150	1 950,0	29,25		
9	Fußbodenheizung (Power Floor)		0,0200	1 950,0	39,00		
10	Entkoppelungsmatte (Wolf)		0,0050	110,0	0,55		
11	(Abdichtung + Wandhochzug in Nassräumen)		0,0020	1 500,0	3,00		
12	Belag		0,0150	700,0	10,50		
Dicke des Bauteils			0,3370				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					103,50		

### bewertetes Schalldämm-Maß

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

bewertetes Schalldämm-Maß laut Gutachten

bewertetes Schalldämm-Maß	WOLF BHB1.10	$R_w$	61,0 dB
---------------------------	--------------	-------	---------

### Schallschutz-Gutachten

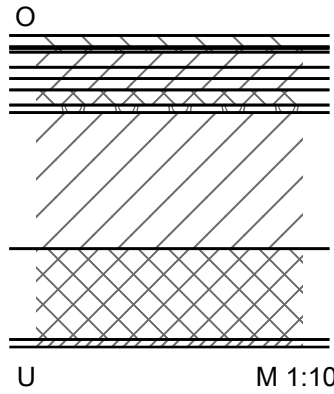
<b>WOLF BHB1.10 - WOLF BHB1.10</b>	25.01.2021
bewertetes Schalldämm-Maß	$R_w = 61$ dB
Quelle: Wolf	

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>Abelegasse 20 NACHWEISE</b> Auftraggeber	Verfasser der Unterlagen 
--	--

Bauteilbezeichnung <b>DE08_LB160 REI60 (Trockenestrich) ü. außen REI90+A2</b>	Bauteil Nr. <b>AB20</b>	
Bauteiltyp <b>Decke üb Durchfahrt</b>	<b>DD</b>	
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> $R_w$ <b>50 dB</b>	<b>erforderlich 48 dB</b>	

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	Systemputz		0,0100	1 800,0	18,00		
2	FassadenDämmplatte Mineral 035	DS	0,1200	150,0	18,00	0,20	1,67
3	Brettsperrholz (475 kg/m <sup>3</sup> )	M	0,1800	475,0	85,50		
4	Splittschüttung (zementgebunden)	M	0,0100	1 800,0	18,00		
5	Holzfaserdämmplatte		0,0200	110,0	2,20		
6	Schalldämmplatte (Phone Star TRI15)		0,0150	1 950,0	29,25		
7	Schalldämmplatte (Phone Star TRI15)		0,0150	1 950,0	29,25		
8	Fußbodenheizung (Power Floor)		0,0200	1 950,0	39,00		
9	Entkoppelungsmatte (Wolf)		0,0050	110,0	0,55		
10	(Abdichtung + Wandhochzug in Nassräumen)		0,0020	1 500,0	3,00		
11	Belag		0,0150	700,0	10,50		
Dicke des Bauteils			0,4120				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					121,50		


<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b>			
gemäß ÖNORM B 8115-4:2003 und gemäß ON EN 12354-2:2000			
bewertetes Schalldämm-Maß laut Gutachten			
bewertetes Schalldämm-Maß	DATAHOLZ awmopi01a-00	$R_w$	50,0 dB

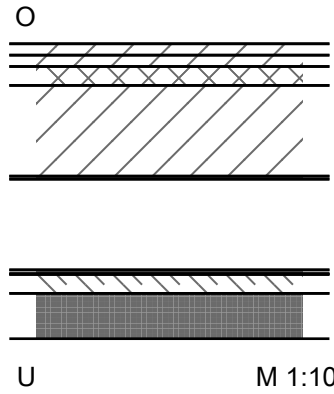
<b>Schallschutz-Gutachten</b>	
awmopi01a-00 - DATAHOLZ awmopi01a-00	07.05.2020
bewertetes Schalldämm-Maß	$R_w = 50$ dB
Quelle: dataholz.com	
Anhang: awmopi01a-0.pdf	

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>Abelegasse 20 NACHWEISE</b> Auftraggeber	Verfasser der Unterlagen 
--	--

Bauteilbezeichnung <b>FD01_LB 120 Warmdach REI60 Broof(t1)</b>	Bauteil Nr. <b>AB20</b>	
Bauteiltyp <b>Außendecke</b>	<b>AD</b>	
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> $R_w$ <b>50 dB</b>	<b>erforderlich 48 dB</b>	

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	Gipskartonfeuerschutzplatten	V	0,0150	900,0	13,50		
2	Gipskartonfeuerschutzplatten	V	0,0150	900,0	13,50		
3	Hutprofil dazwischen MW	DS	0,0250	16,0	0,40		
4	Brettsper Holz (475 kg/m <sup>3</sup> )	M	0,1200	475,0	57,00		
5	Bitumen-Dampfsperrbahnen		0,0040	1 100,0	4,40		
6	Steinwolle Flachdachdämmplatte	M	0,1200	165,0	19,80		
7	Abdichtung		0,0050	1 500,0	7,50		
8	Schutzvlies		0,0010	53,5	0,05		
9	Drainagematte		0,0250	53,5	1,33		
10	Substrat		0,0600	500,0	30,00		
Dicke des Bauteils			0,3900				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					104,20		

<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b>			
gemäß ÖNORM B 8115-4:2003 und gemäß ON EN 12354-2:2000			
bewertetes Schalldämm-Maß laut Gutachten			
bewertetes Schalldämm-Maß	DATAHOLZ fdmbi01a-02	$R_w$	50,0 dB

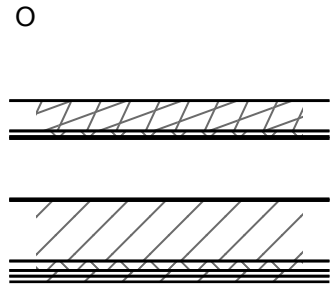
<b>Schallschutz-Gutachten</b>	
fdmbi01a-02 - DATAHOLZ fdmbi01a-02	07.05.2020
bewertetes Schalldämm-Maß	$R_w = 50$ dB
Quelle: dataholz.com Anhang: fdmbi01a-02.pdf	

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>Abelegasse 20 NACHWEISE</b> Auftraggeber	Verfasser der Unterlagen 
--	--

Bauteilbezeichnung <b>FD02_LB 160 Warmdach Terrasse</b> <b>REI60 Broof(t1)</b>	Bauteil Nr. <b>AB20</b>	
Bauteiltyp <b>Außendecke</b>	<b>AD</b>	
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> $R_w$ <b>50 dB</b>	<b>50 dB</b>	
erforderlich <b>50 dB</b>		<b>U</b> <b>M 1:20</b>

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	Terrassenbelag auf Stelzlager		0,0800	2 300,0	184,00		
2	Körperschallentkoppelung f. Terrassenbelag		0,0150	11,0	0,16	0,31	21,00
3	Abdichtung		0,0050	1 500,0	7,50		
4	Steinwolle Gefälledämmung mind. 12cm, i.M.		0,1600	165,0	26,40		
5	Bitumen-Dampfsperrenbahnen		0,0040	1 100,0	4,40		
6	Brettsperrholz (475 kg/m <sup>3</sup> )	M	0,1600	475,0	76,00		
7	Hutprofil dazwischen MW		0,0250	16,0	0,40		
8	Gipskartonfeuerschutzplatten		0,0150	900,0	13,50		
9	Gipskartonfeuerschutzplatten		0,0150	900,0	13,50		
Dicke des Bauteils			0,4790				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					76,00		

### bewertetes Schalldämm-Maß

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

bewertetes Schalldämm-Maß laut Gutachten

bewertetes Schalldämm-Maß	DATAHOLZ fdmbi01a-02	$R_w$	50,0	dB
---------------------------	----------------------	-------	------	----

### Schallschutz-Gutachten

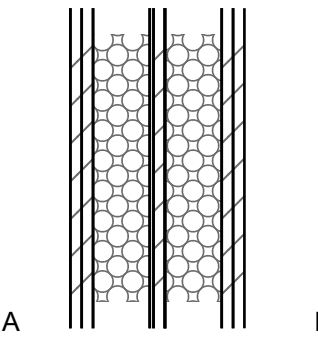
<b>fdmbi01a-02 - DATAHOLZ fdmbi01a-02</b>	07.05.2020
bewertetes Schalldämm-Maß	$R_w = 50$ dB
Quelle: dataholz.com	
Anhang: fdmbi01a-02.pdf	

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>Abelegasse 20 NACHWEISE</b> Auftraggeber	Verfasser der Unterlagen 
--	--

Bauteilbezeichnung <b>IW01_LB GK-Wohnungstrennwand EI90</b>	Bauteil Nr. <b>AB20</b>	
Bauteiltyp <b>Wohnungstrennwand</b>	<b>WW</b>	
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> $R_w$ <b>69 dB</b> erforderlich <b>52 dB</b>		

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	Gipskartonfeuerschutzplatten	V	0,0150	900,0	13,50		
2	Gipskartonfeuerschutzplatten	V	0,0150	900,0	13,50		
3	MW - W (Glaswolle) (15)	DS	0,0750	15,0	1,12		
4	Luftsch. senkr. 0.5 cm	L	0,0050	1,2	0,01		
5	Gipskartonplatten	V	0,0150	900,0	13,50		
6	Dampfbremse (Luftdichtheit)		0,0002	230,0	0,04		
7	MW - W (Glaswolle) (15)	DS	0,0750	15,0	1,12		
8	Gipskartonfeuerschutzplatten	V	0,0150	900,0	13,50		
9	Gipskartonfeuerschutzplatten	V	0,0150	900,0	13,50		
Dicke des Bauteils			0,2300				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					69,76		

### bewertetes Schalldämm-Maß

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

bewertetes Schalldämm-Maß laut Gutachten

bewertetes Schalldämm-Maß	Wand aus Gipskartonplatten auf Metallständerwerk (~57kg/m*)	$R_w$	69,0	dB
---------------------------	---	-------	------	----

### Schallschutz-Gutachten

**3 - Wand aus Gipskartonplatten auf Metallständerwerk (~57kg/m\*)** 07.05.2020


bewertetes Schalldämm-Maß  $R_w = 69$  dB

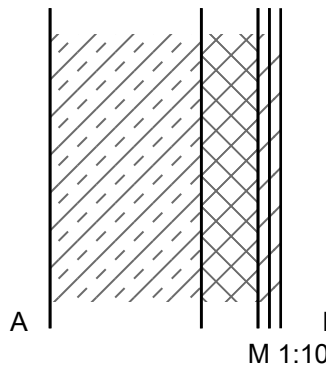
1,25cm Gipskartonplatte (~10,8 kg/m\*), 1,25cm Gipskartonplatte (~10,8 kg/m\*), 7,5cm U-Profil 75-06, e=62,5cm, Zwischenraum Tel-Mineralwolle-Wärmedämmfilz WDF 8 (~1,15kg/m\*), verschraubt mit: 1,25cm Gipskartonplatte (~10,8 kg/m\*) mit 3mm Schaumstoffstreifen, verschraubt mit: 7,5cm U-Profil 75-06, e=62,5cm, Zwischenraum Tel-Mineralwolle-Wärmedämmfilz WDF 8 (~1,15kg/m\*), verschraubt mit: 1,25cm Gipskartonplatte (~10,8 kg/m\*), 1,25cm Gipskartonplatte (~10,8 kg/m\*), ~22,0cm gesamte Dicke  
 rechnerische flächenbezogene Masse: ~57 kg/m\*  
 Quelle: Schallschutzkatalog ON V 32

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>Abelegasse 20 NACHWEISE</b> Auftraggeber	Verfasser der Unterlagen 
--	--

Bauteilbezeichnung <b>IW07b_MA 20 STB+UP75 VSS (WTW) REI90+A2</b>	Bauteil Nr. <b>AB20</b>	
Bauteiltyp <b>Wohnungstrennwand</b>	<b>WW</b>	
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> $R_w$ <b>66 dB</b>	<b>erforderlich 58 dB</b>	

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	Stahlbeton-Wand (20cm)	M	0,2000	2 400,0	480,00		
2	MW - W (Glaswolle) (16)	DS	0,0750	16,0	1,20		
3	Gipskartonplatten	V	0,0150	900,0	13,50		
4	Gipskartonplatten	V	0,0150	900,0	13,50		
Dicke des Bauteils			0,3050				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					508,20		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale					m 1'	480,00	
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					27,00	Nr: 3, 4	

bewertetes Schalldämm-Maß							
gemäß ÖNORM B 8115-4:2003 und gemäß ON EN 12354-2:2000							
mehrschaliger Bauteil - massiver Bauteil mit biegeweicher Schale							
Schichtnummer der biegeweichen Schale						3, 4	
vollflächig über Dämmschicht verbunden						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Resonanzfrequenz				ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 4, Zeile 2	$f_0$	42,2	Hz
Veränderung des bewert. Schalldämm-Maßes				ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 5	$\Delta R_w$	4,5	dB
bewertetes Luftschallverbesserungsmaß					$\Delta R_w$		4,6 dB
bewert. Schalldämm-Maß der Masseschicht				$R_w = 32,4 \cdot \log(m 1') - 26$	$R_w$		60,9 dB
Gesamtes bewert. Schalldämm-Maß				$R_{w,ges} = R_w + \Delta R_w$	$R_w$		65,5 dB

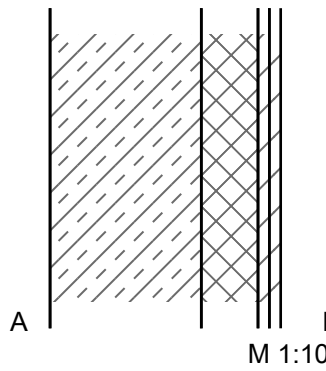


# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>Abelegasse 20 NACHWEISE</b> Auftraggeber	Verfasser der Unterlagen 
--	--

Bauteilbezeichnung <b>IW07b_MA 20 STB+UP75 VSS (WTW)-Aufzug REI90+A2</b>	Bauteil Nr. <b>AB20</b>	
Bauteiltyp <b>Wand gg unbeheiztes Stiegenhaus</b>	<b>WGS</b>	
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> $R_w$ <b>66 dB</b>	<b>66 dB</b>	
	erforderlich	<b>58 dB</b>

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	Stahlbeton-Wand (20cm)	M	0,2000	2 400,0	480,00		
2	MW - W (Glaswolle) (16)	DS	0,0750	16,0	1,20		
3	Gipskartonplatten	V	0,0150	900,0	13,50		
4	Gipskartonplatten	V	0,0150	900,0	13,50		
Dicke des Bauteils			0,3050				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					508,20		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale					m 1'	480,00	
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					27,00	Nr: 3, 4	

bewertetes Schalldämm-Maß							
gemäß ÖNORM B 8115-4:2003 und gemäß ON EN 12354-2:2000							
mehrschaliger Bauteil - massiver Bauteil mit biegeweicher Schale							
Schichtnummer der biegeweichen Schale						3, 4	
vollflächig über Dämmschicht verbunden						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Resonanzfrequenz				ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 4, Zeile 2	$f_0$	42,2	Hz
Veränderung des bewert. Schalldämm-Maßes				ÖN B 8115-4:2003, Tabelle 5	$\Delta R_w$	4,5	dB
bewertetes Luftschallverbesserungsmaß					$\Delta R_w$		4,6 dB
bewert. Schalldämm-Maß der Masseschicht				$R_w = 32,4 \cdot \log(m 1') - 26$	$R_w$		60,9 dB
Gesamtes bewert. Schalldämm-Maß				$R_{w,ges} = R_w + \Delta R_w$	$R_w$		65,5 dB

# Nachweis des Schallschutzes

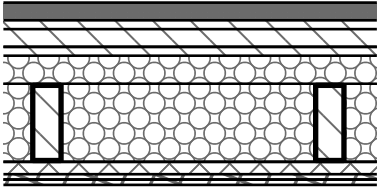
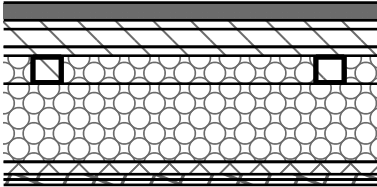
ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>Abelegasse 20 NACHWEISE</b> Auftraggeber	Verfasser der Unterlagen 
--	--

Bauteilbezeichnung <b>SD01_LB220 - Kaltdach 45°</b> <b>REI60 von innen</b>	Bauteil Nr. <b>AB20</b>
Bauteiltyp <b>Außendecke hinterlüftet</b>	<b>ADh</b>
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b>	<b>R<sub>w</sub> 54 dB</b>
	erforderlich 47 dB

**Konstruktionsaufbau und Berechnung**

Nr.	d m	λ W/mK	ρ kg/m³	c kJ/kgK	Lage	Baustoff
1	0,0500	60,000	7 800,0	1,00		Blecheindeckung auf Strukturmatte
2	0,0250	0,150	600,0	1,61		Vollholzschalung
3	0,0500	0,150	600,0	1,61		Konterlattung
4	0,0002	0,250	215,0	1,00		Vordeckbahn diff. offen
5	0,0250	0,150	600,0	1,61		Vollholzschalung
6.0	0,0800	0,170	700,0	1,61	—	Vollholzsparren Breite: 0,08 m Achsenabstand: 0,80 m
6.1	0,0800	0,040	20,0	1,03		MW - W (Glaswolle) (20)
7.0	0,2200	0,170	700,0	1,61		Vollholzsparren Breite: 0,08 m Achsenabstand: 0,80 m
7.1	0,2200	0,040	20,0	1,03		MW - W (Glaswolle) (20)
8	0,0350	0,040	16,0	1,03		UK dazw. MW
9	0,0150	0,210	900,0	1,05		Gipskartonfeuerschutzplatten
10	0,0002	0,250	230,0	1,00		Dampfbremse feuchteadaptiv sd=0,3-20m
11	0,0150	0,210	900,0	1,05		Gipskartonfeuerschutzplatten

<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b>				
bewertetes Schalldämm-Maß	DATAHOLZ sdrhzi08b-3	R <sub>w</sub>	54,0	dB

# Nachweis des Schallschutzes

Abelegasse 20 NACHWEISE - SD01\_LB220 - Kaltdach 45°

## Schallschutz-Gutachten

sdrhzi08b-3 - DATAHOLZ sdrhzi08b-3

07.05.2020

bewertetes Schalldämm-Maß

$R_w = 54$  dB

dataholz.com

Quelle: dataholz.com

Anhang: 11 - sdrhzi08b-3.pdf

# Nachweis des Schallschutzes

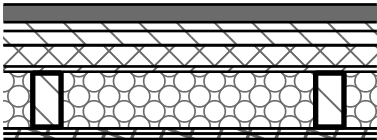
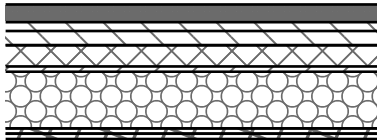
ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Luftschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>Abelegasse 20 NACHWEISE</b> Auftraggeber	Verfasser der Unterlagen 
--	--

Bauteilbezeichnung <b>SD02_LB160 - Kaltdach 67° Gaupe</b>  <b>REI60 von innen</b>	Bauteil Nr. <b>AB20</b>
Bauteiltyp <b>Außendecke hinterlüftet</b>	<b>ADh</b>
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b>	<b>R<sub>w</sub> 48 dB</b>
	erforderlich 47 dB

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr.	d m	λ W/mK	ρ kg/m³	c kJ/kgK	Lage	Baustoff
1	0,0500	60,000	7 800,0	1,00		Blecheindeckung auf Strukturmatte
2	0,0250	0,150	600,0	1,61		Vollholzschalung
3	0,0400	0,150	600,0	1,61		Konterlattung
4	0,0002	0,250	215,0	1,00		Vordeckbahn diff. offen
5	0,0600	0,045	250,0	1,78		Holzfaserdämmpl. 045 (R=250)
6	0,0150	0,120	600,0	1,70		MDF-Platten mitteldichte Faserplatte (600 kg/m³)
7.0	0,1600	0,170	700,0	1,61		Vollholzsparren Breite: 0,08 m Achsenabstand: 0,80 m
7.1	0,1600	0,040	20,0	1,03		MW - W (Glaswolle) (20)
8	0,0150	0,210	900,0	1,05		Gipskartonfeuerschutzplatten
9	0,0002	0,250	230,0	1,00		Dampfbremse feuchteadaptiv sd=0,3-20m
10	0,0150	0,210	900,0	1,05		Gipskartonfeuerschutzplatten


<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b>	DATAHOLZ awrrho01a-04	R <sub>w</sub>	48,0	dB
----------------------------------	-----------------------	----------------	------	----

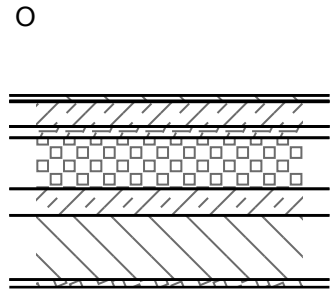
<b>Schallschutz-Gutachten</b>	
awrrho01a-04 - DATAHOLZ awrrho01a-04	07.05.2020
bewertetes Schalldämm-Maß	R <sub>w</sub> = 48 dB
Quelle: dataholz.com	
Anhang: awrrho01a-4.pdf	

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Trittschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>Abelegasse 20 NACHWEISE</b> Auftraggeber	Verfasser der Unterlagen 
--	--

Bauteilbezeichnung <b>DE03_MA Verbunddecke auf Dippelbaumdecke Bestand REI90+A2</b>	Bauteil Nr. <b>AB20</b>									
Bauteiltyp <b>Wohnungstrennendecke</b>	<b>WDo</b>									
<table border="0"> <tr> <td>bewert. Norm-Trittschallpegel</td> <td><math>L_{n,w}</math></td> <td>43 dB</td> </tr> <tr> <td>bewert. Standard-Trittschallpegel</td> <td><math>L'_{nT,w}</math></td> <td>47 dB</td> </tr> <tr> <td></td> <td>erforderlich</td> <td>48 dB</td> </tr> </table>	bewert. Norm-Trittschallpegel		$L_{n,w}$	43 dB	bewert. Standard-Trittschallpegel	$L'_{nT,w}$	47 dB		erforderlich	48 dB
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L_{n,w}$	43 dB								
bewert. Standard-Trittschallpegel	$L'_{nT,w}$	47 dB								
	erforderlich	48 dB								

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	Innenputz auf Schilfmatte	M	0,0200	1 200,0	24,00		
2	Dippelbaumdecke	M	0,1700	500,0	85,00		
3	Verbundbeton	M	0,0700	2 400,0	168,00		
4	Gebundene EPS-Schüttung	M	0,1350	82,0	11,07		
5	TDPS/TDPT Trittschall-Dämmpl. 30 (s'10)	DS	0,0300	115,0	3,45	0,30	10,00
6	PAE-Folie		0,0003	1 500,0	0,45		
7	Estrich (Heiz-)	V	0,0650	2 000,0	130,00		
8	(Abdichtung + Wandhochzug in Nassräumen)		0,0020	1 500,0	3,00		
9	Belag		0,0150	700,0	10,50		
Dicke des Bauteils			0,5070				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					421,52		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale				m 1'	288,07		
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					130,00	Nr: 7	

# Nachweis des Schallschutzes


Abelegasse 20 NACHWEISE - DE03\_MA Verbunddecke auf Dippelbaumdecke Bestand

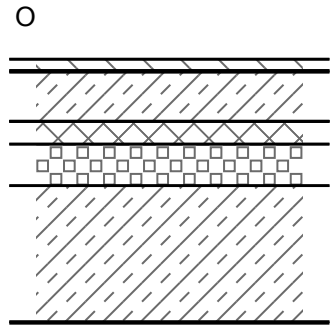
<b>bewerteter Standard-Trittschallpegel</b>				
gemäß ÖNORM B 8115-1 und gemäß ÖN EN 12354-2:2000				
Massivdecke mit schwimmendem Estrich				
<b>Trittschallpegel durch direkte Übertragung</b>				
bewert. Norm-Trittschallp. der Rohdecke	$L_{n,eq,w} = 164 - 35 \cdot \log(m \cdot l')$	$L_{n,eq,w}$	77,9	dB
Trittschall -Verbesserungsmaß	Bild 19/20 - ÖNORM B 8115-4:2003 Zement- Calciumsulfat-Estrich	$\Delta L_w$	34,6	dB
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L_{n,w} = L_{n,eq,w} - \Delta L_w$	$L_{n,w}$	43,3	dB
<b>Trittschallpegel durch Flankenübertragung</b>				
mittlere flächenbez. Masse der flankierenden Bauteile		$m'$	200	kg/m <sup>2</sup>
Korrektur für die Trittschallübertragung über die massiven flankierenden Bauteile		$K$	2,0	dB
<b>Trittschallübertragung zum Raum</b>				
Volumen des Empfangsraums - Referenzraum		$V$	20,00	m <sup>3</sup>
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L'_{n,w} = L_{n,w} + K$	$L'_{n,w}$	45,3	dB
bewert. Standard-Trittschallpegel	$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10 \lg V + 14,9$	$L'_{nT,w}$	47,2	dB

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Trittschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>Abelegasse 20 NACHWEISE</b> Auftraggeber	Verfasser der Unterlagen 
--	--

Bauteilbezeichnung <b>DE04_MA 18 STB (Wohnungstrenndecke)</b> <b>REI90+A2</b>	Bauteil Nr. <b>AB20</b>									
Bauteiltyp <b>Wohnungstrenndecke</b>	<b>WDo</b>									
<table border="0"> <tr> <td>bewert. Norm-Trittschallpegel</td> <td><math>L_{n,w}</math></td> <td>41 dB</td> </tr> <tr> <td><b>bewert. Standard-Trittschallpegel</b></td> <td><math>L'_{nT,w}</math></td> <td><b>46 dB</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td>erforderlich</td> <td><b>48 dB</b></td> </tr> </table>	bewert. Norm-Trittschallpegel		$L_{n,w}$	41 dB	<b>bewert. Standard-Trittschallpegel</b>	$L'_{nT,w}$	<b>46 dB</b>		erforderlich	<b>48 dB</b>
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L_{n,w}$	41 dB								
<b>bewert. Standard-Trittschallpegel</b>	$L'_{nT,w}$	<b>46 dB</b>								
	erforderlich	<b>48 dB</b>								

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	Spachtelung	M	0,0020	2 100,0	4,20		
2	Stahlbeton-Decke (18cm)	M	0,1800	2 400,0	432,00		
3	Gebundene EPS-Schüttung	M	0,0550	82,0	4,51		
4	EPS - T	DS	0,0300	11,0	0,33	0,60	20,00
5	PAE-Folie		0,0003	1 500,0	0,45		
6	Estrich (Heiz-)	V	0,0650	2 000,0	130,00		
7	(Abdichtung + Wandhochzug in Nassräumen)		0,0020	1 500,0	3,00		
8	Belag		0,0150	700,0	10,50		
Dicke des Bauteils			0,3490				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					571,04		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale					m 1'	440,71	
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					130,00	Nr: 6	

# Nachweis des Schallschutzes

Abelegasse 20 NACHWEISE - DE04\_MA 18 STB (Wohnungstrenndecke)


<b>bewerteter Standard-Trittschallpegel</b>				
gemäß ÖNORM B 8115-1 und gemäß ÖN EN 12354-2:2000				
Massivdecke mit schwimmendem Estrich				
<b>Trittschallpegel durch direkte Übertragung</b>				
bewert. Norm-Trittschallp. der Rohdecke	$L_{n,eq,w} = 164 - 35 \cdot \log(m^{-1})$	$L_{n,eq,w}$	71,5	dB
Trittschall -Verbesserungsmaß	Bild 19/20 - ÖNORM B 8115-4:2003 Zement- Calciumsulfat-Estrich	$\Delta L_w$	30,2	dB
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L_{n,w} = L_{n,eq,w} - \Delta L_w$	$L_{n,w}$	41,3	dB
<b>Trittschallpegel durch Flankenübertragung</b>				
mittlere flächenbez. Masse der flankierenden Bauteile		$m'$	200	kg/m <sup>2</sup>
Korrektur für die Trittschallübertragung über die massiven flankierenden Bauteile		$K$	2,7	dB
<b>Trittschallübertragung zum Raum</b>				
Volumen des Empfangsraums - Referenzraum		$V$	20,00	m <sup>3</sup>
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L'_{n,w} = L_{n,w} + K$	$L'_{n,w}$	44,0	dB
bewert. Standard-Trittschallpegel	$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10 \lg V + 14,9$	$L'_{nT,w}$	45,9	dB

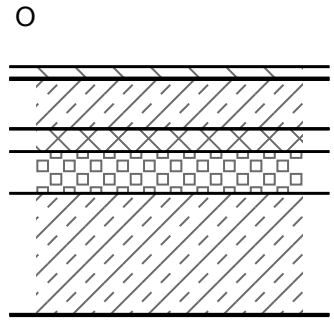


# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Trittschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>Abelegasse 20 NACHWEISE</b> Auftraggeber	Verfasser der Unterlagen 
--	--

Bauteilbezeichnung <b>DE05_MA 16 STB (Wohnungstrenndecke)</b> <b>REI90+A2</b>	Bauteil Nr. <b>AB20</b>	
Bauteiltyp <b>Wohnungstrenndecke</b>	<b>WDo</b>	
bewert. Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}$ 43 dB bewert. Standard-Trittschallpegel $L'_{nT,w}$ 47 dB erforderlich      48 dB		

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	Spachtelung	M	0,0020	2 100,0	4,20		
2	Stahlbeton-Decke (16cm)	M	0,1600	2 400,0	384,00		
3	Gebundene EPS-Schüttung	M	0,0550	82,0	4,51		
4	EPS - T	DS	0,0300	11,0	0,33	0,60	20,00
5	PAE-Folie		0,0003	1 500,0	0,45		
6	Estrich (Heiz-)	V	0,0650	2 000,0	130,00		
7	(Abdichtung + Wandhochzug in Nassräumen)		0,0020	1 500,0	3,00		
8	Belag		0,0150	700,0	10,50		
Dicke des Bauteils			0,3290				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					523,04		
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale				m 1'	392,71		
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale					130,00	Nr: 6	

# Nachweis des Schallschutzes

Abelegasse 20 NACHWEISE - DE05\_MA 16 STB (Wohnungstrenndecke)

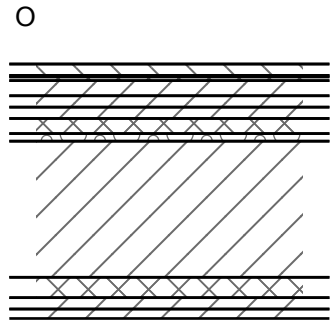
<b>bewerteter Standard-Trittschallpegel</b>				
gemäß ÖNORM B 8115-1 und gemäß ÖN EN 12354-2:2000				
Massivdecke mit schwimmendem Estrich				
<b>Trittschallpegel durch direkte Übertragung</b>				
bewert. Norm-Trittschallp. der Rohdecke	$L_{n,eq,w} = 164 - 35 \cdot \log(m^{-1})$	$L_{n,eq,w}$	73,2	dB
Trittschall -Verbesserungsmaß	Bild 19/20 - ÖNORM B 8115-4:2003 Zement- Calciumsulfat-Estrich	$\Delta L_w$	30,2	dB
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L_{n,w} = L_{n,eq,w} - \Delta L_w$	$L_{n,w}$	43,0	dB
<b>Trittschallpegel durch Flankenübertragung</b>				
mittlere flächenbez. Masse der flankierenden Bauteile		$m'$	200	kg/m <sup>2</sup>
Korrektur für die Trittschallübertragung über die massiven flankierenden Bauteile		$K$	2,2	dB
<b>Trittschallübertragung zum Raum</b>				
Volumen des Empfangsraums - Referenzraum		$V$	20,00	m <sup>3</sup>
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L'_{n,w} = L_{n,w} + K$	$L'_{n,w}$	45,2	dB
bewert. Standard-Trittschallpegel	$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10 \lg V + 14,9$	$L'_{nT,w}$	47,1	dB

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Trittschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>Abelegasse 20 NACHWEISE</b> Auftraggeber	Verfasser der Unterlagen 
--	--

Bauteilbezeichnung <b>DE06_LB160 REI60 (Trockenestrich)</b> <b>REI90+A2</b>	Bauteil Nr. <b>AB20</b>	
Bauteiltyp <b>Wohnungstrenndecke</b>	<b>WDo</b>	
bewert. Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}$ <b>45 dB</b> bewert. Standard-Trittschallpegel $L'_{nT,w}$ <b>47 dB</b> erforderlich <b>48 dB</b>		

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	Gipsfaserplatte (1150)		0,0125	1 150,0	14,37		
2	Schalldämmplatte (Phone Star TRI15)		0,0150	1 950,0	29,25		
3	HUT Federschiene dazw. MW 20mm		0,0270	16,0	0,43		
4	Brettsperrholz (475 kg/m <sup>3</sup> )	M	0,1800	475,0	85,50		
5	Splittschüttung (zementgebunden)	M	0,0100	1 800,0	18,00		
6	Holzfaserdämmplatte		0,0200	110,0	2,20		
7	Schalldämmplatte (Phone Star TRI15)		0,0150	1 950,0	29,25		
8	Schalldämmplatte (Phone Star TRI15)		0,0150	1 950,0	29,25		
9	Fußbodenheizung (Power Floor)		0,0200	1 950,0	39,00		
10	Entkoppelungsmatte (Wolf)		0,0050	110,0	0,55		
11	(Abdichtung + Wandhochzug in Nassräumen)		0,0020	1 500,0	3,00		
12	Belag		0,0150	700,0	10,50		
Dicke des Bauteils			0,3370				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils				m 1'	103,50		

# Nachweis des Schallschutzes

Abelegasse 20 NACHWEISE - DE06\_LB160 REI60 (Trockenestrich)

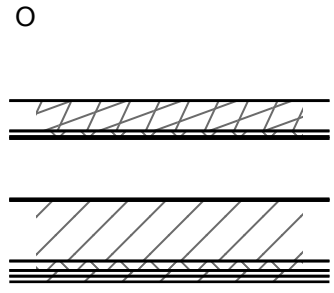
<b>bewerteter Standard-Trittschallpegel</b>				
gemäß ÖNORM B 8115-1 und gemäß ÖN EN 12354-2:2000				
Trittschallpegel laut Gutachten				
<b>Trittschallpegel durch direkte Übertragung</b>				
bewert. Norm-Trittschallp. der Rohdecke	Brettsperrholzdecke	$L_{n,eq,w}$	76,0	dB
Trittschall -Verbesserungsmaß	WOLF BHB1.10+DHB H 1.2	$\Delta L_w$	31,0	dB
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L_{n,w} = L_{n,eq,w} - \Delta L_w$	$L_{n,w}$	45,0	dB
<b>Trittschallpegel durch Flankenübertragung</b>				
mittlere flächenbez. Masse der flankierenden Bauteile		$m'$	200	kg/m <sup>2</sup>
Korrektur für die Trittschallübertragung über die massiven flankierenden Bauteile		$K$	0,0	dB
<b>Trittschallübertragung zum Raum</b>				
Volumen des Empfangsraums - Referenzraum		$V$	20,00	m <sup>3</sup>
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L'_{n,w} = L_{n,w} + K$	$L'_{n,w}$	45,0	dB
bewert. Standard-Trittschallpegel	$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10 \lg V + 14,9$	$L'_{nT,w}$	46,9	dB
<b>Schallschutz-Gutachten</b>				
<b>WOLF BHB1.10+DHB H 1.2 - WOLF BHB1.10+DHB H 1.2</b>			07.05.2020	
	bewertete Trittschallminderung	$\Delta L_w =$	31	dB
<b>Brettsperrholzdecke - Brettsperrholzdecke</b>			07.05.2020	
	equiv. bew. Normtrittschallpegel	$L_{n,eq,w} =$	76	dB

# Nachweis des Schallschutzes

ÖNORM B 8115-4:2003 09 01

## Trittschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>Abelegasse 20 NACHWEISE</b> Auftraggeber	Verfasser der Unterlagen 
--	--

Bauteilbezeichnung <b>FD02_LB 160 Warmdach Terrasse</b> <b>REI60 Broof(t1)</b>	Bauteil Nr. <b>AB20</b>	
Bauteiltyp <b>Außendecke</b>	<b>AD</b>	
bewert. Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}$ 48 dB bewert. Standard-Trittschallpegel $L'_{nT,w}$ 51 dB erforderlich      53 dB		
		U      M 1:20

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>3</sup>
1	Terrassenbelag auf Stelzlager		0,0800	2 300,0	184,00		
2	Körperschallentkoppelung f. Terrassenbelag		0,0150	11,0	0,16	0,31	21,00
3	Abdichtung		0,0050	1 500,0	7,50		
4	Steinwolle Gefälledämmung mind. 12cm, i.M.		0,1600	165,0	26,40		
5	Bitumen-Dampfspernbahnen		0,0040	1 100,0	4,40		
6	Brettsperrholz (475 kg/m <sup>3</sup> )	M	0,1600	475,0	76,00		
7	Hutprofil dazwischen MW		0,0250	16,0	0,40		
8	Gipskartonfeuerschutzplatten		0,0150	900,0	13,50		
9	Gipskartonfeuerschutzplatten		0,0150	900,0	13,50		
Dicke des Bauteils			0,4790				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils				m 1'	76,00		

# Nachweis des Schallschutzes

Abelegasse 20 NACHWEISE - FD02\_LB 160 Warmdach Terrasse


<b>bewerteter Standard-Trittschallpegel</b>				
gemäß ÖNORM B 8115-1 und gemäß ÖN EN 12354-2:2000				
Trittschallpegel laut Gutachten				
<b>Trittschallpegel durch direkte Übertragung</b>				
bewert. Norm-Trittschallp. der Rohdecke	Brettsperrholzdecke	$L_{n,eq,w}$	76,0	dB
Trittschall -Verbesserungsmaß	WOLF DHG H 1.2+Regupol Trittschalldämmung	$\Delta L_w$	28,0	dB
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L_{n,w} = L_{n,eq,w} - \Delta L_w$	$L_{n,w}$	48,0	dB
<b>Trittschallpegel durch Flankenübertragung</b>				
mittlere flächenbez. Masse der flankierenden Bauteile		$m'$	200	kg/m <sup>2</sup>
Korrektur für die Trittschallübertragung über die massiven flankierenden Bauteile		$K$	0,0	dB
<b>Trittschallübertragung zum Raum</b>				
Volumen des Empfangsraums - Referenzraum		$V$	15,00	m <sup>3</sup>
bewert. Norm-Trittschallpegel	$L'_{n,w} = L_{n,w} + K$	$L'_{n,w}$	48,0	dB
bewert. Standard-Trittschallpegel	$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10 \lg V + 14,9$	$L'_{nT,w}$	51,1	dB

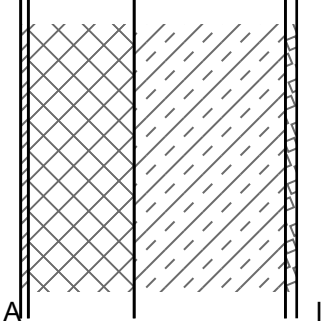
<b>Schallschutz-Gutachten</b>		
<b>Brettsperrholzdecke - Brettsperrholzdecke</b>		07.05.2020
	equiv. bew. Normtrittschallpegel	$L_{n,eq,w} = 76$ dB
<b>WOLF DHG H 1.2+Regupol Trittschalldämmung - WOLF DHG H 1.2+Regupol Trittschalldämmung</b>		07.05.2020
	bewertete Trittschallminderung	$\Delta L_w = 28$ dB
WOLF DHG H 1.2: Trittschallverbesserung: 18dB		
Regupol Trittschalldämmung: Trittschallverbesserung: 30dB		
Gesamtrittschallverbesserung: 48dB abzüglich 20dB Planungssicherheit => 28dB		

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## Speichermasse von opaken Bauteilen

Objekt <b>Abelegasse 20 NACHWEISE</b>	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber	

Bauteilbezeichnung <b>AW01_MA 20 STB+14WD - Feuermauer REI90+A2</b>	Bauteil Nr. <b>AB20</b>	
Bauteiltyp <b>Feuermauern</b>	<b>FM</b>	
<b>Speicherwirksame Masse</b> $m_{w,B,A}$ <b>212,33</b> kg/m <sup>2</sup> <b>innen, 24 Stunden</b>		

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Baustoffschichten von außen nach innen	ID kurz	d	$\lambda$	c	$\rho$	$\rho \cdot d$
			Dicke m	Leitfähigkeit W/m K	Spez. Wärme kJ/kg K	Dichte kg/m <sup>3</sup>	Flächengewicht kg/m <sup>2</sup>
1	Systemputz		0,0100	0,800	1,000	1 800,0	18,0
2	FassadenDämmplatte Mineral 035		0,1400	0,035	0,000	150,0	21,0
3	Stahlbeton-Wand (20cm)	WSK	0,2000	2,300	1,116	2 400,0	480,0
4	Innenputz (Gips)	WSK	0,0150	0,700	0,900	1 200,0	18,0

Dicke des Bauteils	0,365	
Flächenbezogene Masse des Bauteils		537,0
Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\Sigma R$	4,121	m <sup>2</sup> K/W

	24 Stunden		
	innen	außen	
Flächenbezogene speicherwirksame Masse	$m_{w,B,A} =$ 212,3	247,6	kg/m <sup>2</sup>
Flächenbezogene wirksame Wärmespeicherkapazität	222,24	259,19	kJ/m <sup>2</sup> K
Amplitudendämpfung	2,1		-
Phasenverschiebung	5,7		h

Die flächenspezifische speicherwirksame Masse des Bauteiles wurde gemäß ÖNORM EN ISO 13786 ermittelt. Hierbei wurden die Wärmeübergangswiderstände für beide Bauteilseiten auf null gesetzt.  
Die speicherwirksame Masse (in kg) beschreibt dieselbe Eigenschaft wie die wirksame Speicherkapazität (in J/K) und wird nur wegen der besonderen Anschaulichkeit verwendet.




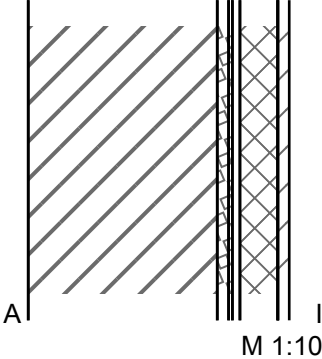


# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## Speichermasse von opaken Bauteilen

Objekt <b>Abelegasse 20 NACHWEISE</b>	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber	

Bauteilbezeichnung <b>AW04_MA Feuermauer Bestand REI90+A2</b>	Bauteil Nr. <b>AB20</b>	
Bauteiltyp <b>Feuermauern</b>	<b>FM</b>	
<b>Speicherwirksame Masse</b> $m_{w,B,A}$ <b>18,38</b> kg/m <sup>2</sup> <b>innen, 24 Stunden</b>		

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Baustoffschichten von außen nach innen	ID kurz	d	$\lambda$	c	$\rho$	$\rho \cdot d$
			Dicke	Leitfähigkeit	Spez. Wärme	Dichte	Flächengewicht
			m	W/m K	kJ/kg K	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>
1	Vollziegel (R = unbekannt)	WSK	0,2500	0,700	0,900	1 700,0	425,0
2	Kalk-Zementmörtel	WSK	0,0150	0,800	1,100	1 600,0	24,0
3	Spachtelung	WSK	0,0050	1,400	1,116	2 100,0	10,5
4	Luftsch. senkr. 1 cm	WSK	0,0100	0,071	1,008	1,2	0,0
5	MW - W (Glaswolle) (16)	WSK	0,0500	0,040	1,030	16,0	0,8
6	Dampfbremse sd=100m		0,0002	0,250	1,000	230,0	0,0
7	Gipskartonplatten	WSK	0,0150	0,210	1,050	900,0	13,5

Dicke des Bauteils	0,345
Flächenbezogene Masse des Bauteils	473,8
Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\Sigma R$	1,842 m <sup>2</sup> K/W


	24 Stunden		
	innen	außen	
Flächenbezogene speicherwirksame Masse $m_{w,B,A} =$	18,3	117,4	kg/m <sup>2</sup>
Flächenbezogene wirksame Wärmespeicherkapazität	19,23	122,95	kJ/m <sup>2</sup> K
Amplitudendämpfung	10,4		-
Phasenverschiebung	12,9		h

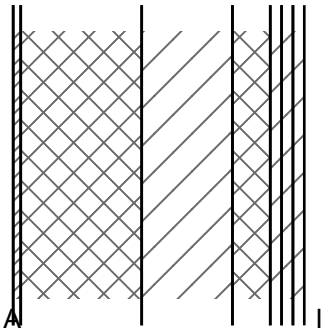
Die flächenspezifische speicherwirksame Masse des Bauteiles wurde gemäß ÖNORM EN ISO 13786 ermittelt. Hierbei wurden die Wärmeübergangswiderstände für beide Bauteilseiten auf null gesetzt.  
Die speicherwirksame Masse (in kg) beschreibt dieselbe Eigenschaft wie die wirksame Speicherkapazität (in J/K) und wird nur wegen der besonderen Anschaulichkeit verwendet.

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## Speichermasse von opaken Bauteilen

Objekt <b>Abelegasse 20 NACHWEISE</b>	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber	

Bauteilbezeichnung <b>AW05_LB Außenwand REI90</b>	Bauteil Nr. <b>AB20</b>	
Bauteiltyp <b>Außenwand</b>	<b>AW</b>	
<b>Speicherwirksame Masse</b> $m_{w,B,A}$ <b>38,31</b> kg/m <sup>2</sup> innen, 24 Stunden		

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Baustoffschichten von außen nach innen	ID kurz	d	$\lambda$	c	$\rho$	$\rho \cdot d$
			Dicke m	Leitfähigkeit W/m K	Spez. Wärme kJ/kg K	Dichte kg/m <sup>3</sup>	Flächengewicht kg/m <sup>2</sup>
1	Systemputz		0,0100	0,800	1,000	1 800,0	18,0
2	Steinwolle MW(SW)-PT 10 (155 kg/m <sup>3</sup> )	• baubook	0,1600	0,040	1,030	120,0	19,2
3	Brettsper Holz (475 kg/m <sup>3</sup> )	baubook	0,1200	0,120	1,600	475,0	57,0
4	MW - W (Glaswolle) (16)	WSK	0,0500	0,040	1,030	16,0	0,8
5	Gipskartonfeuerschutzplatten	WSK	0,0150	0,210	1,050	900,0	13,5
6	Gipskartonfeuerschutzplatten	WSK	0,0150	0,210	1,050	900,0	13,5
7	Gipskartonfeuerschutzplatten	WSK	0,0150	0,210	1,050	900,0	13,5

Dicke des Bauteils	0,385
Flächenbezogene Masse des Bauteils	135,5
Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\sum R$	6,476 m <sup>2</sup> K/W


	24 Stunden		
	innen	außen	
Flächenbezogene speicherwirksame Masse $m_{w,B,A} =$	38,3	23,0	kg/m <sup>2</sup>
Flächenbezogene wirksame Wärmespeicherkapazität	40,10	24,14	kJ/m <sup>2</sup> K
Amplitudendämpfung	246,8		-
Phasenverschiebung	18,5		h

Die flächenspezifische speicherwirksame Masse des Bauteiles wurde gemäß ÖNORM EN ISO 13786 ermittelt. Hierbei wurden die Wärmeübergangswiderstände für beide Bauteilseiten auf null gesetzt.  
Die speicherwirksame Masse (in kg) beschreibt dieselbe Eigenschaft wie die wirksame Speicherkapazität (in J/K) und wird nur wegen der besonderen Anschaulichkeit verwendet.

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

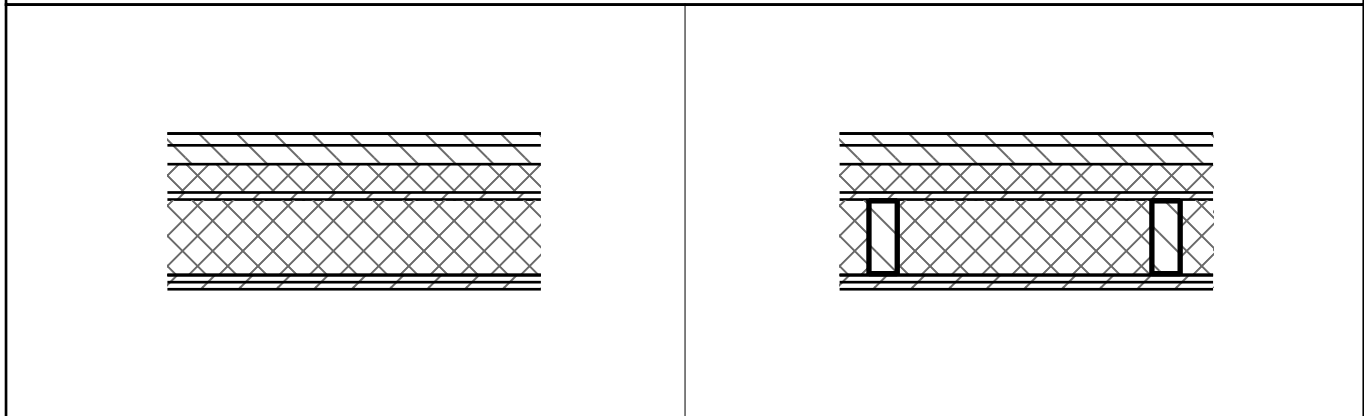
## Speichermasse von zusammengesetzten Bauteilen

Objekt <b>Abelegasse 20 NACHWEISE</b>	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber	

Bauteilbezeichnung <b>AW06_LB Außenwand Gaupe REI90</b>	Bauteil Nr. <b>AB20</b>
--	----------------------------

Bauteiltyp <b>Außenwand hinterlüftet</b>	<b>Awh</b>
---	------------

<b>Speicherwirksame Masse innen, 24 Stunden</b>	<b><math>m_{w,B,A} =</math></b>	<b>30,3</b>	<b>kg/m<sup>2</sup></b>
---	---------------------------------	-------------	-------------------------




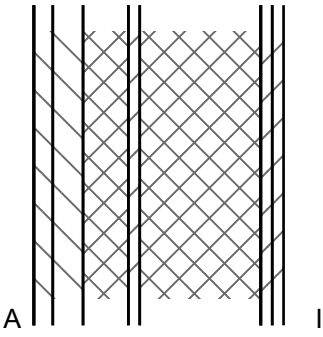
Nr.	d [m]	$\lambda$ [W/m K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	c [kJ/kgK]	Lage	Baustoff
1	0,0000	75,000	7 900,0	1,00		Blech
2	0,0250	0,150	600,0	1,61		Vollholzschalung
3	0,0400	0,150	600,0	1,61		Konterlattung
4	0,0600	0,051	180,0	1,70		Holzfaser WF-PT (180 kg/m <sup>3</sup> )
5	0,0150	0,120	600,0	1,70		MDF-Platten mitteldichte Faserplatte (600 kg/m <sup>3</sup> )
6.0	0,1600	0,170	700,0	1,61	—	Vollholzsteher Breite: 0,06 m Achsenabstand: 0,60 m
6.1	0,1600	0,040	16,0	1,03		MW - W (Glaswolle) (16)
7	0,0002	0,250	230,0	1,00		Dampfbremse sd = 10 m
8	0,0150	0,210	900,0	1,05		Gipskartonfeuerschutzplatten
9	0,0150	0,210	900,0	1,05		Gipskartonfeuerschutzplatten

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## Speichermasse von opaken Bauteilen

Objekt <b>Abelegasse 20 NACHWEISE</b>	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber	

Bauteilbezeichnung <b>AW06_LB Außenwand Gaupe - REI90</b>	Bauteil Nr. <b>AB20</b>	
Bauteiltyp <b>Außenwand hinterlüftet</b>	<b>Awh</b>	
<b>Speicherwirksame Masse</b> $m_{w,B,A}$ <b>28,23</b> kg/m <sup>2</sup> <b>innen, 24 Stunden</b>		

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Baustoffschichten	ID kurz	d	$\lambda$	c	$\rho$	$\rho \cdot d$
	von außen nach innen		Dicke	Leitfähigkeit	Spez. Wärme	Dichte	Flächengewicht
	Bezeichnung		m	W/m K	kJ/kg K	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>
1	Blech	WSK	0,0000			7 900,0	0,0
2	Vollholzschalung	WSK	0,0250		1,610	600,0	15,0
3	Konterlattung	WSK	0,0400		1,610	600,0	24,0
4	Holzfaser WF-PT (180 kg/m <sup>3</sup> )	baubook	0,0600	0,051	1,700	180,0	10,8
5	MDF-Platten mitteldichte Faserplatte (600 l	baubook	0,0150	0,120	1,700	600,0	9,0
6.1	MW - W (Glaswolle) (16)	WSK	0,1600	0,040	1,030	16,0	2,5
7	Dampfbremse sd = 10 m		0,0002	0,250	1,000	230,0	0,0
8	Gipskartonfeuerschutzplatten	WSK	0,0150	0,210	1,050	900,0	13,5
9	Gipskartonfeuerschutzplatten	WSK	0,0150	0,210	1,050	900,0	13,5

Dicke des Bauteils	0,330
Flächenbezogene Masse des Bauteils	88,4
Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\Sigma R$	5,444 m <sup>2</sup> K/W


	24 Stunden		
	innen	außen	
Flächenbezogene speicherwirksame Masse	$m_{w,B,A} =$ 28,2	45,4	kg/m <sup>2</sup>
Flächenbezogene wirksame Wärmespeicherkapazität	29,54	47,60	kJ/m <sup>2</sup> K
Amplitudendämpfung	38,5		-
Phasenverschiebung	14,5		h

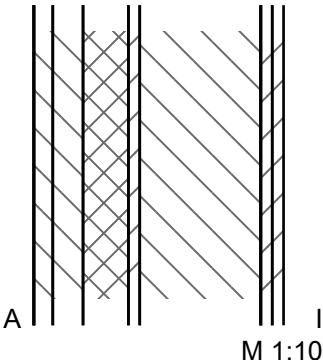
Die flächenspezifische speicherwirksame Masse des Bauteiles wurde gemäß ÖNORM EN ISO 13786 ermittelt. Hierbei wurden die Wärmeübergangswiderstände für beide Bauteilseiten auf null gesetzt.  
Die speicherwirksame Masse (in kg) beschreibt dieselbe Eigenschaft wie die wirksame Speicherkapazität (in J/K) und wird nur wegen der besonderen Anschaulichkeit verwendet.

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## Speichermasse von opaken Bauteilen

Objekt <b>Abelegasse 20 NACHWEISE</b>	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber	

Bauteilbezeichnung <b>AW06_LB Außenwand Gaupe • REI90</b>	Bauteil Nr. <b>AB20</b>	
Bauteiltyp <b>Außenwand hinterlüftet</b>	<b>Awh</b>	
<b>Speicherwirksame Masse</b> $m_{w,B,A}$ <b>49,33</b> kg/m <sup>2</sup> <b>innen, 24 Stunden</b>		

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Baustoffschichten	ID kurz	d	$\lambda$	c	$\rho$	$\rho \cdot d$
	von außen nach innen		Dicke	Leitfähigkeit	Spez. Wärme	Dichte	Flächengewicht
	Bezeichnung		m	W/m K	kJ/kg K	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>
1	Blech	WSK	0,0000			7 900,0	0,0
2	Vollholzschalung	WSK	0,0250		1,610	600,0	15,0
3	Konterlattung	WSK	0,0400		1,610	600,0	24,0
4	Holzfaser WF-PT (180 kg/m <sup>3</sup> )	baubook	0,0600	0,051	1,700	180,0	10,8
5	MDF-Platten mitteldichte Faserplatte (600 l	baubook	0,0150	0,120	1,700	600,0	9,0
6.0	Vollholzsteher	WSK	0,1600	0,170	1,610	700,0	112,0
7	Dampfbremse sd = 10 m		0,0002	0,250	1,000	230,0	0,0
8	Gipskartonfeuerschutzplatten	WSK	0,0150	0,210	1,050	900,0	13,5
9	Gipskartonfeuerschutzplatten	WSK	0,0150	0,210	1,050	900,0	13,5

Dicke des Bauteils	0,330
Flächenbezogene Masse des Bauteils	197,8
Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\Sigma R$	2,385 m <sup>2</sup> K/W


	24 Stunden		
	innen	außen	
Flächenbezogene speicherwirksame Masse	$m_{w,B,A} =$ 49,3	44,3	kg/m <sup>2</sup>
Flächenbezogene wirksame Wärmespeicherkapazität	51,63	46,40	kJ/m <sup>2</sup> K
Amplitudendämpfung	109,4		-
Phasenverschiebung	18,9		h

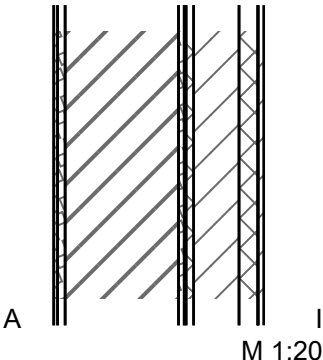
Die flächenspezifische speicherwirksame Masse des Bauteiles wurde gemäß ÖNORM EN ISO 13786 ermittelt. Hierbei wurden die Wärmeübergangswiderstände für beide Bauteilseiten auf null gesetzt.  
Die speicherwirksame Masse (in kg) beschreibt dieselbe Eigenschaft wie die wirksame Speicherkapazität (in J/K) und wird nur wegen der besonderen Anschaulichkeit verwendet.

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## Speichermasse von opaken Bauteilen

Objekt <b>Abelegasse 20 NACHWEISE</b>	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber	

Bauteilbezeichnung <b>AW07_MA Drempe wand REI90</b>	Bauteil Nr. <b>AB20</b>	
Bauteiltyp <b>Außenwand</b>	<b>AW</b>	
<b>Speicherwirksame Masse</b> $m_{w,B,A}$ <b>16,84</b> kg/m <sup>2</sup> <b>innen, 24 Stunden</b>		

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Baustoffschichten von außen nach innen	ID kurz	d	$\lambda$	c	$\rho$	$\rho \cdot d$
			Dicke m	Leitfähigkeit W/m K	Spez. Wärme kJ/kg K	Dichte kg/m <sup>3</sup>	Flächengewicht kg/m <sup>2</sup>
1	Systemputz		0,0100	0,800	1,000	1 800,0	18,0
2	Kalk-Zementmörtel	WSK	0,0200	0,800	1,100	1 600,0	32,0
3	Vollziegel (R = unbekannt)	WSK	0,3000	0,700	0,900	1 700,0	510,0
4	Kalk-Zementmörtel	WSK	0,0150	0,800	1,100	1 600,0	24,0
5	Spachtelung	WSK	0,0050	1,400	1,116	2 100,0	10,5
6	Holzfaser WF-PT (180 kg/m <sup>3</sup> )	baubook	0,0200	0,051	1,700	180,0	3,6
7	Brettsperrholz (475 kg/m <sup>3</sup> )	baubook	0,1200	0,120	1,600	475,0	57,0
8	MW - W (Glaswolle) (16)	WSK	0,0500	0,040	1,030	16,0	0,8
9	Dampfbremse sd = 10 m		0,0002	0,250	1,000	230,0	0,0
10	Gipskartonplatten	WSK	0,0150	0,210	1,050	900,0	13,5

Dicke des Bauteils	0,555	
Flächenbezogene Masse des Bauteils		669,4
Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\Sigma R$	3,204	m <sup>2</sup> K/W

	24 Stunden		
	innen	außen	
Flächenbezogene speicherwirksame Masse	$m_{w,B,A} =$ 16,8	123,9	kg/m <sup>2</sup>
Flächenbezogene wirksame Wärmespeicherkapazität	17,62	129,77	kJ/m <sup>2</sup> K
Amplitudendämpfung	161,8		-
Phasenverschiebung	0,0		h


Die flächenspezifische speicherwirksame Masse des Bauteiles wurde gemäß ÖNORM EN ISO 13786 ermittelt. Hierbei wurden die Wärmeübergangswiderstände für beide Bauteilseiten auf null gesetzt.  
Die speicherwirksame Masse (in kg) beschreibt dieselbe Eigenschaft wie die wirksame Speicherkapazität (in J/K) und wird nur wegen der besonderen Anschaulichkeit verwendet.

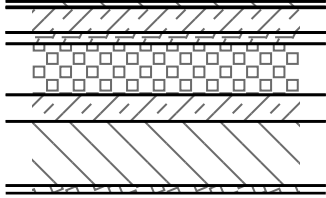


# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## Speichermasse von opaken Bauteilen

Objekt <b>Abelegasse 20 NACHWEISE</b>	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber	

Bauteilbezeichnung <b>DE03_MA Verbunddecke auf Dippelbaumdecke Bestand REI90+A2</b>	Bauteil Nr. <b>AB20</b>		
Bauteiltyp <b>Wohnungstrenndecke</b>	<b>WDo</b>		
<b>Speicherwirksame Masse</b> $m_{w,B,A}$ <b>99,69</b> kg/m <sup>2</sup> <b>innen, 24 Stunden</b>			
		U	M 1:20

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Baustoffschichten	ID kurz	d	$\lambda$	c	$\rho$	$\rho \cdot d$
	von außen nach innen		Dicke	Leitfähigkeit	Spez. Wärme	Dichte	Flächengewicht
	Bezeichnung		m	W/m K	kJ/kg K	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>
1	Innenputz auf Schilfmatte	WSK	0,0200	0,700	0,900	1 200,0	24,0
2	Dippelbaumdecke	WSK	0,1700	0,130	1,610	500,0	85,0
3	Verbundbeton	WSK	0,0700	2,300	1,116	2 400,0	168,0
4	Gebundene EPS-Schüttung		0,1350	0,110	1,250	82,0	11,0
5	TDPS/TDPT Trittschall-Dämmpl. 30 (s'10)		0,0300	0,033	1,030	115,0	3,4
6	PAE-Folie	WSK	0,0003	0,230		1 500,0	0,4
7	Estrich (Heiz-)	WSK	0,0650	1,400	1,080	2 000,0	130,0
8	(Abdichtung + Wandhochzug in Nassrät)		0,0020	0,230		1 500,0	3,0
9	Belag	WSK	0,0150		1,610	700,0	10,5

Dicke des Bauteils	0,507	
Flächenbezogene Masse des Bauteils		435,4
Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\sum R$	3,559	m <sup>2</sup> K/W

	24 Stunden		
	innen	außen	
Flächenbezogene speicherwirksame Masse $m_{w,B,A} =$	99,6	50,1	kg/m <sup>2</sup>
Flächenbezogene wirksame Wärmespeicherkapazität	104,34	52,53	kJ/m <sup>2</sup> K
Amplitudendämpfung	1 088,5		-
Phasenverschiebung	20,9		h


Die flächenspezifische speicherwirksame Masse des Bauteiles wurde gemäß ÖNORM EN ISO 13786 ermittelt. Hierbei wurden die Wärmeübergangswiderstände für beide Bauteilseiten auf null gesetzt.  
Die speicherwirksame Masse (in kg) beschreibt dieselbe Eigenschaft wie die wirksame Speicherkapazität (in J/K) und wird nur wegen der besonderen Anschaulichkeit verwendet.

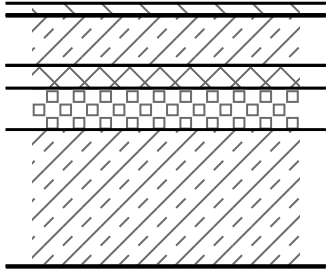


# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## Speichermasse von opaken Bauteilen

Objekt <b>Abelegasse 20 NACHWEISE</b>	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber	

Bauteilbezeichnung <b>DE04_MA 18 STB (Wohnungstrenndecke) REI90+A2</b>	Bauteil Nr. <b>AB20</b>	
Bauteiltyp <b>Wohnungstrenndecke</b>	<b>WDo</b>	
<b>Speicherwirksame Masse</b> $m_{w,B,A}$ <b>102,02</b> kg/m <sup>2</sup> <b>innen, 24 Stunden</b>		
		U <span style="float: right;">M 1:10</span>

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Baustoffschichten	ID kurz	d	$\lambda$	c	$\rho$	$\rho \cdot d$
	von außen nach innen		Dicke	Leitfähigkeit	Spez. Wärme	Dichte	Flächengewicht
	Bezeichnung		m	W/m K	kJ/kg K	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>
1	Spachtelung	WSK	0,0020	1,400	1,116	2 100,0	4,2
2	Stahlbeton-Decke (18cm)	WSK	0,1800	2,300	1,116	2 400,0	432,0
3	Gebundene EPS-Schüttung		0,0550	0,110	1,250	82,0	4,5
4	EPS - T	WSK	0,0300	0,044	1,450	11,0	0,3
5	PAE-Folie	WSK	0,0003	0,230		1 500,0	0,4
6	Estrich (Heiz-)	WSK	0,0650	1,400	1,080	2 000,0	130,0
7	(Abdichtung + Wandhochzug in Nassrät)		0,0020	0,230		1 500,0	3,0
8	Belag	WSK	0,0150		1,610	700,0	10,5

Dicke des Bauteils	0,349
Flächenbezogene Masse des Bauteils	584,9
Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\Sigma R$	1,317 m <sup>2</sup> K/W

	24 Stunden		
	innen	außen	
Flächenbezogene speicherwirksame Masse $m_{w,B,A} =$	102,0	314,7	kg/m <sup>2</sup>
Flächenbezogene wirksame Wärmespeicherkapazität	106,77	329,40	kJ/m <sup>2</sup> K
Amplitudendämpfung	22,3		-
Phasenverschiebung	10,8		h

Die flächenspezifische speicherwirksame Masse des Bauteiles wurde gemäß ÖNORM EN ISO 13786 ermittelt. Hierbei wurden die Wärmeübergangswiderstände für beide Bauteilseiten auf null gesetzt.  
Die speicherwirksame Masse (in kg) beschreibt dieselbe Eigenschaft wie die wirksame Speicherkapazität (in J/K) und wird nur wegen der besonderen Anschaulichkeit verwendet.




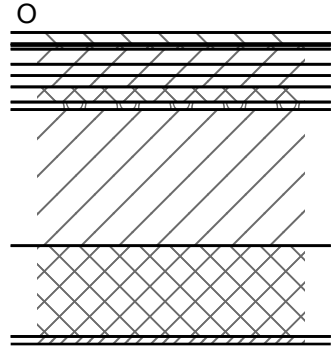


# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## Speichermasse von opaken Bauteilen

Objekt <b>Abelegasse 20 NACHWEISE</b>	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber	

Bauteilbezeichnung <b>DE08_LB160 REI60 (Trockenestrich) ü. außen REI90+A2</b>	Bauteil Nr. <b>AB20</b>	
Bauteiltyp <b>Decke üb Durchfahrt</b>	<b>DD</b>	
<b>Speicherwirksame Masse</b> $m_{w,B,A}$ <b>27,10</b> kg/m <sup>2</sup> <b>innen, 24 Stunden</b>		

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Baustoffschichten	ID kurz	d	$\lambda$	c	$\rho$	$\rho \cdot d$
	von außen nach innen		Dicke	Leitfähigkeit	Spez. Wärme	Dichte	Flächengewicht
	Bezeichnung		m	W/m K	kJ/kg K	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>
1	Systemputz		0,0100	0,800	1,000	1 800,0	18,0
2	FassadenDämmplatte Mineral 035		0,1200	0,035	0,000	150,0	18,0
3	Brettsperrholz (475 kg/m <sup>3</sup> )	baubook	0,1800	0,120	1,600	475,0	85,5
4	Splittschüttung (zementgebunden)	baubook	0,0100	0,700	1,000	1 800,0	18,0
5	Holzfaserdämmplatte	• baubook	0,0200	0,041	2,100	110,0	2,2
6	Schalldämmplatte (Phone Star TRI15)	WSK	0,0150	0,360		1 950,0	29,2
7	Schalldämmplatte (Phone Star TRI15)	WSK	0,0150	0,360		1 950,0	29,2
8	Fußbodenheizung (Power Floor)	WSK	0,0200	0,360		1 950,0	39,0
9	Entkoppelungsmatte (Wolf)	• baubook	0,0050	0,041	2,100	110,0	0,5
10	(Abdichtung + Wandhochzug in Nassrät		0,0020	0,230		1 500,0	3,0
11	Belag	WSK	0,0150		1,610	700,0	10,5

Dicke des Bauteils	0,412	
Flächenbezogene Masse des Bauteils		253,2
Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\Sigma R$	5,715	m <sup>2</sup> K/W

	24 Stunden		
	innen	außen	
Flächenbezogene speicherwirksame Masse	$m_{w,B,A} =$ 27,1	47,4	kg/m <sup>2</sup>
Flächenbezogene wirksame Wärmespeicherkapazität	28,36	49,69	kJ/m <sup>2</sup> K
Amplitudendämpfung	19,8		-
Phasenverschiebung	14,4		h

Die flächenspezifische speicherwirksame Masse des Bauteiles wurde gemäß ÖNORM EN ISO 13786 ermittelt. Hierbei wurden die Wärmeübergangswiderstände für beide Bauteilseiten auf null gesetzt.  
Die speicherwirksame Masse (in kg) beschreibt dieselbe Eigenschaft wie die wirksame Speicherkapazität (in J/K) und wird nur wegen der besonderen Anschaulichkeit verwendet.




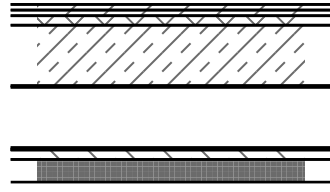


# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## Speichermasse von opaken Bauteilen

Objekt <b>Abelegasse 20 NACHWEISE</b>	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber	

Bauteilbezeichnung <b>FD03_LB 120 Warmdach ü. Stiegenhaus REI60 Broof(t1)</b>	Bauteil Nr. <b>AB20</b>	
Bauteiltyp <b>Außendecke</b>	<b>AD</b>	
<b>Speicherwirksame Masse</b> $m_{w,B,A}$ <b>91,92</b> kg/m <sup>2</sup> <b>innen, 24 Stunden</b>		
		U <span style="float: right;">M 1:20</span>

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Baustoffschichten von außen nach innen	ID kurz	d	$\lambda$	c	$\rho$	$\rho \cdot d$
			Dicke m	Leitfähigkeit W/m K	Spez. Wärme kJ/kg K	Dichte kg/m <sup>3</sup>	Flächengewicht kg/m <sup>2</sup>
1	Gipskartonfeuerschutzplatten	WSK	0,0150	0,210	1,050	900,0	13,5
2	Gipskartonfeuerschutzplatten	WSK	0,0150	0,210	1,050	900,0	13,5
3	Hutprofil dazwischen MW	WSK	0,0250	0,040	1,030	16,0	0,4
4	Stahlbeton-Decke (16cm)	WSK	0,1600	2,300	1,116	2 400,0	384,0
5	Bitumen-Dampfsperrbahnen		0,0040	0,170		1 100,0	4,4
6	Steinwolle Flachdachdämmplatte		0,1600	0,040	0,000	165,0	26,4
7	Abdichtung	WSK	0,0050	0,230		1 500,0	7,5
8	Schutzvlies		0,0010		1,700	53,5	0,0
9	Drainagematte		0,0250		1,700	53,5	1,3
10	Substrat	WSK	0,0600			500,0	30,0

Dicke des Bauteils	0,470	
Flächenbezogene Masse des Bauteils		481,0
Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\Sigma R$	4,883	m <sup>2</sup> K/W


	24 Stunden		
	innen	außen	
Flächenbezogene speicherwirksame Masse $m_{w,B,A} =$	91,9	32,8	kg/m <sup>2</sup>
Flächenbezogene wirksame Wärmespeicherkapazität	96,20	34,37	kJ/m <sup>2</sup> K
Amplitudendämpfung	25,6		-
Phasenverschiebung	7,7		h

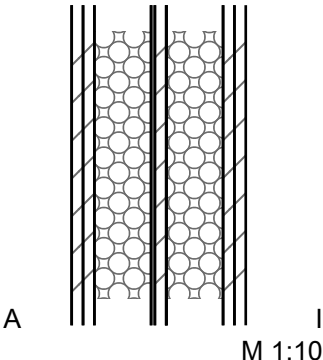
Die flächenspezifische speicherwirksame Masse des Bauteiles wurde gemäß ÖNORM EN ISO 13786 ermittelt. Hierbei wurden die Wärmeübergangswiderstände für beide Bauteilseiten auf null gesetzt.  
Die speicherwirksame Masse (in kg) beschreibt dieselbe Eigenschaft wie die wirksame Speicherkapazität (in J/K) und wird nur wegen der besonderen Anschaulichkeit verwendet.

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## Speichermasse von opaken Bauteilen

Objekt <b>Abelegasse 20 NACHWEISE</b>	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber	

Bauteilbezeichnung <b>IW01_LB GK-Wohnungstrennwand EI90</b>	Bauteil Nr. <b>AB20</b>	
Bauteiltyp <b>Wohnungstrennwand</b>	<b>WW</b>	
<b>Speicherwirksame Masse</b> $m_{w,B,A}$ <b>30,04</b> kg/m <sup>2</sup> <b>innen, 24 Stunden</b>		

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Baustoffschichten	ID kurz	d	$\lambda$	c	$\rho$	$\rho \cdot d$
	von außen nach innen		Dicke	Leitfähigkeit	Spez. Wärme	Dichte	Flächengewicht
	Bezeichnung		m	W/m K	kJ/kg K	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>
1	Gipskartonfeuerschutzplatten	WSK	0,0150	0,210	1,050	900,0	13,5
2	Gipskartonfeuerschutzplatten	WSK	0,0150	0,210	1,050	900,0	13,5
3	MW - W (Glaswolle) (15)	WSK	0,0750	0,043	1,030	15,0	1,1
4	Luftsch. senkr. 0.5 cm	WSK	0,0050	0,050	1,008	1,2	0,0
5	Gipskartonplatten	WSK	0,0150	0,210	1,050	900,0	13,5
6	Dampfbremse (Luftdichtheit)		0,0002	0,250	1,000	230,0	0,0
7	MW - W (Glaswolle) (15)	WSK	0,0750	0,043	1,030	15,0	1,1
8	Gipskartonfeuerschutzplatten	WSK	0,0150	0,210	1,050	900,0	13,5
9	Gipskartonfeuerschutzplatten	WSK	0,0150	0,210	1,050	900,0	13,5

Dicke des Bauteils	0,230
Flächenbezogene Masse des Bauteils	69,8
Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\Sigma R$	3,944 m <sup>2</sup> K/W

	24 Stunden		
	innen	außen	
Flächenbezogene speicherwirksame Masse	$m_{w,B,A} =$ 30,0	30,0	kg/m <sup>2</sup>
Flächenbezogene wirksame Wärmespeicherkapazität	31,44	31,43	kJ/m <sup>2</sup> K
Amplitudendämpfung	12,7		-
Phasenverschiebung	9,1		h

Die flächenspezifische speicherwirksame Masse des Bauteiles wurde gemäß ÖNORM EN ISO 13786 ermittelt. Hierbei wurden die Wärmeübergangswiderstände für beide Bauteilseiten auf null gesetzt.  
Die speicherwirksame Masse (in kg) beschreibt dieselbe Eigenschaft wie die wirksame Speicherkapazität (in J/K) und wird nur wegen der besonderen Anschaulichkeit verwendet.




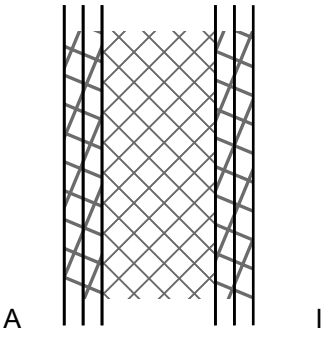


# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## Speichermasse von opaken Bauteilen

Objekt <b>Abelegasse 20 NACHWEISE</b>	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber	

Bauteilbezeichnung <b>IW03_LB GK-Wohnräume (besserer Schallschutz)</b>	Bauteil Nr. <b>AB20</b>	
Bauteiltyp <b>Innenwand</b>	<b>IW</b>	
<b>Speicherwirksame Masse</b> $m_{w,B,A}$ <b>23,08</b> kg/m <sup>2</sup> <b>innen, 24 Stunden</b>		

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Baustoffschichten von außen nach innen	ID kurz	d	$\lambda$	c	$\rho$	$\rho \cdot d$
			Dicke m	Leitfähigkeit W/m K	Spez. Wärme kJ/kg K	Dichte kg/m <sup>3</sup>	Flächengewicht kg/m <sup>2</sup>
1	Gipskartonplatten		0,0125	0,210	1,050	900,0	11,2
2	Gipskartonplatten		0,0125	0,210	1,050	900,0	11,2
3	MW - W (Glaswolle) (16)	WSK	0,0750	0,040	1,030	16,0	1,2
4	Gipskartonplatten		0,0125	0,210	1,050	900,0	11,2
5	Gipskartonplatten		0,0125	0,210	1,050	900,0	11,2

Dicke des Bauteils	0,125	
Flächenbezogene Masse des Bauteils		46,2
Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\Sigma R$	2,115	m <sup>2</sup> K/W

	24 Stunden		
	innen	außen	
Flächenbezogene speicherwirksame Masse $m_{w,B,A} =$	23,0	23,0	kg/m <sup>2</sup>
Flächenbezogene wirksame Wärmespeicherkapazität	24,15	24,15	kJ/m <sup>2</sup> K
Amplitudendämpfung	3,7		-
Phasenverschiebung	5,5		h

Die flächenspezifische speicherwirksame Masse des Bauteiles wurde gemäß ÖNORM EN ISO 13786 ermittelt. Hierbei wurden die Wärmeübergangswiderstände für beide Bauteilseiten auf null gesetzt. Die speicherwirksame Masse (in kg) beschreibt dieselbe Eigenschaft wie die wirksame Speicherkapazität (in J/K) und wird nur wegen der besonderen Anschaulichkeit verwendet.














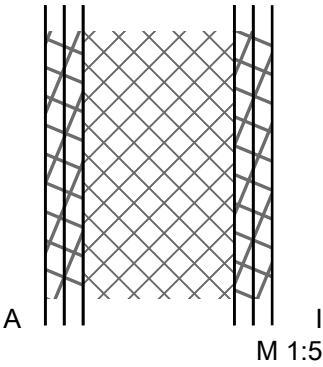


# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## Speichermasse von opaken Bauteilen

Objekt <b>Abelegasse 20 NACHWEISE</b>  Auftraggeber	Verfasser der Unterlagen  <div style="text-align: center;">  </div>
--	--

Bauteilbezeichnung <b>IW12_LB GK-Nassräume 100</b>	Bauteil Nr. <b>AB20</b>	
Bauteiltyp <b>Innenwand</b>	<b>IW</b>	
<b>Speicherwirksame Masse</b> $m_{w,B,A}$ <b>23,27</b> kg/m <sup>2</sup> <b>innen, 24 Stunden</b>		

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Baustoffschichten	ID kurz	d	$\lambda$	c	$\rho$	$\rho \cdot d$
	von außen nach innen		Dicke	Leitfähigkeit	Spez. Wärme	Dichte	Flächengewicht
	Bezeichnung		m	W/m K	kJ/kg K	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>
1	Gipskartonplatten		0,0125	0,210	1,050	900,0	11,2
2	Gipskartonplatten		0,0125	0,210	1,050	900,0	11,2
3	MW - W (Glaswolle) (16)	WSK	0,1000	0,040	1,030	16,0	1,6
4	Gipskartonplatten		0,0125	0,210	1,050	900,0	11,2
5	Gipskartonplatten		0,0125	0,210	1,050	900,0	11,2

Dicke des Bauteils	0,150	
Flächenbezogene Masse des Bauteils		46,6
Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\Sigma R$		2,740 m <sup>2</sup> K/W

	$m_{w,B,A} =$	24 Stunden		
		innen	außen	
Flächenbezogene speicherwirksame Masse		23,2	23,2	kg/m <sup>2</sup>
Flächenbezogene wirksame Wärmespeicherkapazität		24,35	24,35	kJ/m <sup>2</sup> K
Amplitudendämpfung		4,8		-
Phasenverschiebung		5,9		h


Die flächenspezifische speicherwirksame Masse des Bauteiles wurde gemäß ÖNORM EN ISO 13786 ermittelt. Hierbei wurden die Wärmeübergangswiderstände für beide Bauteilseiten auf null gesetzt.  
 Die speicherwirksame Masse (in kg) beschreibt dieselbe Eigenschaft wie die wirksame Speicherkapazität (in J/K) und wird nur wegen der besonderen Anschaulichkeit verwendet.



# Nachweis des Wärmeschutzes

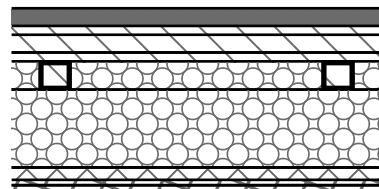
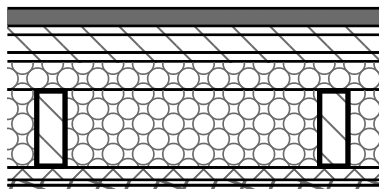
OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## Speichermasse von zusammengesetzten Bauteilen

Objekt <b>Abelegasse 20 NACHWEISE</b>	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber	

Bauteilbezeichnung <b>SD01_LB220 - Kaltdach 45°</b> <b>REI60 von innen</b>	Bauteil Nr. <b>AB20</b>
Bauteiltyp <b>Außendecke hinterlüftet</b>	<b>ADh</b>

<b>Speicherwirksame Masse innen, 24 Stunden</b>	<b><math>m_{w,B,A} =</math></b>	<b>29,3</b>	<b>kg/m<sup>2</sup></b>
---	---------------------------------	-------------	-------------------------



Nr.	d [m]	$\lambda$ [W/m K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	c [kJ/kgK]	Lage	Baustoff
1	0,0500	60,000	7 800,0	1,00		<b>Blecheindeckung auf Strukturmatte</b>
2	0,0250	0,150	600,0	1,61		<b>Vollholzschalung</b>
3	0,0500	0,150	600,0	1,61		<b>Konterlattung</b>
4	0,0002	0,250	215,0	1,00		<b>Vordeckbahn diff. offen</b>
5	0,0250	0,150	600,0	1,61		<b>Vollholzschalung</b>
6.0	0,0800	0,170	700,0	1,61	—	<b>Vollholzsparren</b> Breite: 0,08 m Achsenabstand: 0,80 m
6.1	0,0800	0,040	20,0	1,03		<b>MW - W (Glaswolle) (20)</b>
7.0	0,2200	0,170	700,0	1,61		<b>Vollholzsparren</b> Breite: 0,08 m Achsenabstand: 0,80 m
7.1	0,2200	0,040	20,0	1,03		<b>MW - W (Glaswolle) (20)</b>
8	0,0350	0,040	16,0	1,03		<b>UK dazw. MW</b>
9	0,0150	0,210	900,0	1,05		<b>Gipskartonfeuerschutzplatten</b>
10	0,0002	0,250	230,0	1,00		<b>Dampfbremse feuchteadaptiv sd=0,3-20m</b>
11	0,0150	0,210	900,0	1,05		<b>Gipskartonfeuerschutzplatten</b>




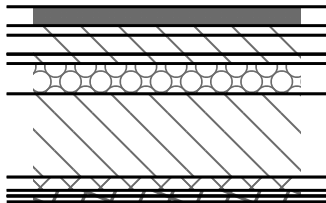


# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## Speichermasse von opaken Bauteilen

Objekt <b>Abelegasse 20 NACHWEISE</b>	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber	

Bauteilbezeichnung <b>SD01_LB220 - Kaldach 45° -&gt; REI60 von innen</b>	Bauteil Nr. <b>AB20</b>	
Bauteiltyp <b>Außendecke hinterlüftet</b>	<b>ADh</b>	
<b>Speicherwirksame Masse</b> $m_{w,B,A}$ <b>28,77</b> kg/m <sup>2</sup> <b>innen, 24 Stunden</b>		
		U      M 1:20

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Baustoffschichten von außen nach innen	ID kurz	d	$\lambda$	c	$\rho$	$\rho \cdot d$
			Dicke	Leitfähigkeit	Spez. Wärme	Dichte	Flächengewicht
			m	W/m K	kJ/kg K	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>
1	Blecheindeckung auf Strukturmatte	WSK	0,0500			7 800,0	390,0
2	Vollholzschalung	WSK	0,0250		1,610	600,0	15,0
3	Konterlattung		0,0500			600,0	30,0
4	Vordeckbahn diff. offen	l cop	0,0002	0,250	1,000	215,0	0,0
5	Vollholzschalung	WSK	0,0250	0,150	1,610	600,0	15,0
6.1	MW - W (Glaswolle) (20)	WSK	0,0800	0,040	1,030	20,0	1,6
7.0	Vollholzsparren	WSK	0,2200	0,170	1,610	700,0	154,0
8	UK dazw. MW	WSK	0,0350	0,040	1,030	16,0	0,5
9	Gipskartonfeuerschutzplatten	WSK	0,0150	0,210	1,050	900,0	13,5
10	Dampfbremse feuchteadaptiv sd=0,3-20m		0,0002	0,250	1,000	230,0	0,0
11	Gipskartonfeuerschutzplatten	WSK	0,0150	0,210	1,050	900,0	13,5

Dicke des Bauteils	0,515	
Flächenbezogene Masse des Bauteils		633,2
Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\Sigma R$	4,480	m <sup>2</sup> K/W

	24 Stunden		
	innen	außen	
Flächenbezogene speicherwirksame Masse	$m_{w,B,A} =$ 28,7	39,7	kg/m <sup>2</sup>
Flächenbezogene wirksame Wärmespeicherkapazität	30,11	41,64	kJ/m <sup>2</sup> K
Amplitudendämpfung	430,2		-
Phasenverschiebung	22,0		h


Die flächenspezifische speicherwirksame Masse des Bauteiles wurde gemäß ÖNORM EN ISO 13786 ermittelt. Hierbei wurden die Wärmeübergangswiderstände für beide Bauteilseiten auf null gesetzt.  
Die speicherwirksame Masse (in kg) beschreibt dieselbe Eigenschaft wie die wirksame Speicherkapazität (in J/K) und wird nur wegen der besonderen Anschaulichkeit verwendet.

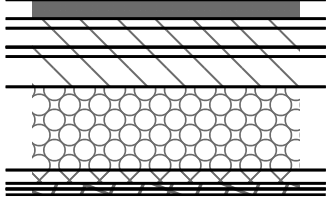


# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## Speichermasse von opaken Bauteilen

Objekt <b>Abelegasse 20 NACHWEISE</b>	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber	

Bauteilbezeichnung <b>SD01_LB220 - Kaldach 45° •- REI60 von innen</b>	Bauteil Nr. <b>AB20</b>	
Bauteiltyp <b>Außendecke hinterlüftet</b>	<b>ADh</b>	
<b>Speicherwirksame Masse</b> $m_{w,B,A}$ <b>28,38</b> kg/m <sup>2</sup> <b>innen, 24 Stunden</b>		
		U <span style="float: right;">M 1:20</span>

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Baustoffschichten von außen nach innen	ID kurz	d	$\lambda$	c	$\rho$	$\rho \cdot d$
			Dicke	Leitfähigkeit	Spez. Wärme	Dichte	Flächengewicht
			m	W/m K	kJ/kg K	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>
1	Blecheindeckung auf Strukturmatte	WSK	0,0500			7 800,0	390,0
2	Vollholzschalung	WSK	0,0250		1,610	600,0	15,0
3	Konterlattung		0,0500			600,0	30,0
4	Vordeckbahn diff. offen	l cop	0,0002	0,250	1,000	215,0	0,0
5	Vollholzschalung	WSK	0,0250	0,150	1,610	600,0	15,0
6.0	Vollholzsparren	WSK	0,0800	0,170	1,610	700,0	56,0
7.1	MW - W (Glaswolle) (20)	WSK	0,2200	0,040	1,030	20,0	4,4
8	UK dazw. MW	WSK	0,0350	0,040	1,030	16,0	0,5
9	Gipskartonfeuerschutzplatten	WSK	0,0150	0,210	1,050	900,0	13,5
10	Dampfbremse feuchteadaptiv sd=0,3-20m		0,0002	0,250	1,000	230,0	0,0
11	Gipskartonfeuerschutzplatten	WSK	0,0150	0,210	1,050	900,0	13,5

Dicke des Bauteils	0,515	
Flächenbezogene Masse des Bauteils		538,0
Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\Sigma R$	7,157	m <sup>2</sup> K/W

	24 Stunden		
	innen	außen	
Flächenbezogene speicherwirksame Masse	$m_{w,B,A} =$ 28,3	44,0	kg/m <sup>2</sup>
Flächenbezogene wirksame Wärmespeicherkapazität	29,70	46,06	kJ/m <sup>2</sup> K
Amplitudendämpfung	61,1		-
Phasenverschiebung	15,1		h


Die flächenspezifische speicherwirksame Masse des Bauteils wurde gemäß ÖNORM EN ISO 13786 ermittelt. Hierbei wurden die Wärmeübergangswiderstände für beide Bauteilseiten auf null gesetzt.  
Die speicherwirksame Masse (in kg) beschreibt dieselbe Eigenschaft wie die wirksame Speicherkapazität (in J/K) und wird nur wegen der besonderen Anschaulichkeit verwendet.

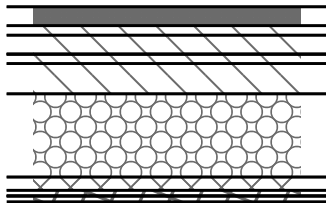


# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## Speichermasse von opaken Bauteilen

Objekt <b>Abelegasse 20 NACHWEISE</b>	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber	

Bauteilbezeichnung <b>SD01_LB220 - Kaldach 45° •- REI60 von innen</b>	Bauteil Nr. <b>AB20</b>	
Bauteiltyp <b>Außendecke hinterlüftet</b>	<b>ADh</b>	
<b>Speicherwirksame Masse</b> $m_{w,B,A}$ <b>28,38</b> kg/m <sup>2</sup> <b>innen, 24 Stunden</b>		
		U      M 1:20

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Baustoffschichten von außen nach innen	ID kurz	d	$\lambda$	c	$\rho$	$\rho \cdot d$
			Dicke	Leitfähigkeit	Spez. Wärme	Dichte	Flächengewicht
			m	W/m K	kJ/kg K	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>
1	Blecheindeckung auf Strukturmatte	WSK	0,0500			7 800,0	390,0
2	Vollholzschalung	WSK	0,0250		1,610	600,0	15,0
3	Konterlattung		0,0500			600,0	30,0
4	Vordeckbahn diff. offen	l cop	0,0002	0,250	1,000	215,0	0,0
5	Vollholzschalung	WSK	0,0250	0,150	1,610	600,0	15,0
6.0	Vollholzsparren	WSK	0,0800	0,170	1,610	700,0	56,0
7.1	MW - W (Glaswolle) (20)	WSK	0,2200	0,040	1,030	20,0	4,4
8	UK dazw. MW	WSK	0,0350	0,040	1,030	16,0	0,5
9	Gipskartonfeuerschutzplatten	WSK	0,0150	0,210	1,050	900,0	13,5
10	Dampfbremse feuchteadaptiv sd=0,3-20m		0,0002	0,250	1,000	230,0	0,0
11	Gipskartonfeuerschutzplatten	WSK	0,0150	0,210	1,050	900,0	13,5

Dicke des Bauteils	0,515	
Flächenbezogene Masse des Bauteils		538,0
Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\Sigma R$	7,157	m <sup>2</sup> K/W


	24 Stunden		
	innen	außen	
Flächenbezogene speicherwirksame Masse	$m_{w,B,A} =$ 28,3	44,0	kg/m <sup>2</sup>
Flächenbezogene wirksame Wärmespeicherkapazität	29,70	46,06	kJ/m <sup>2</sup> K
Amplitudendämpfung	61,1		-
Phasenverschiebung	15,1		h

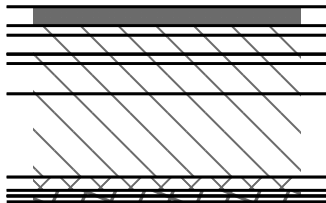
Die flächenspezifische speicherwirksame Masse des Bauteils wurde gemäß ÖNORM EN ISO 13786 ermittelt. Hierbei wurden die Wärmeübergangswiderstände für beide Bauteilseiten auf null gesetzt.  
Die speicherwirksame Masse (in kg) beschreibt dieselbe Eigenschaft wie die wirksame Speicherkapazität (in J/K) und wird nur wegen der besonderen Anschaulichkeit verwendet.

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## Speichermasse von opaken Bauteilen

Objekt <b>Abelegasse 20 NACHWEISE</b>	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber	

Bauteilbezeichnung <b>SD01_LB220 - Kaldach 45° •• REI60 von innen</b>	Bauteil Nr. <b>AB20</b>	
Bauteiltyp <b>Außendecke hinterlüftet</b>	<b>ADh</b>	
<b>Speicherwirksame Masse</b> $m_{w,B,A}$ <b>28,74</b> kg/m <sup>2</sup> <b>innen, 24 Stunden</b>		
		U <span style="float: right;">M 1:20</span>

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Baustoffschichten von außen nach innen	ID kurz	d	$\lambda$	c	$\rho$	$\rho \cdot d$
			Dicke m	Leitfähigkeit W/m K	Spez. Wärme kJ/kg K	Dichte kg/m <sup>3</sup>	Flächengewicht kg/m <sup>2</sup>
1	Blecheindeckung auf Strukturmatte	WSK	0,0500			7 800,0	390,0
2	Vollholzschalung	WSK	0,0250		1,610	600,0	15,0
3	Konterlattung		0,0500			600,0	30,0
4	Vordeckbahn diff. offen	l <sub>cop</sub>	0,0002	0,250	1,000	215,0	0,0
5	Vollholzschalung	WSK	0,0250	0,150	1,610	600,0	15,0
6.0	Vollholzsparren	WSK	0,0800	0,170	1,610	700,0	56,0
7.0	Vollholzsparren	WSK	0,2200	0,170	1,610	700,0	154,0
8	UK dazw. MW	WSK	0,0350	0,040	1,030	16,0	0,5
9	Gipskartonfeuerschutzplatten	WSK	0,0150	0,210	1,050	900,0	13,5
10	Dampfbremse feuchteadaptiv sd=0,3-20m		0,0002	0,250	1,000	230,0	0,0
11	Gipskartonfeuerschutzplatten	WSK	0,0150	0,210	1,050	900,0	13,5

Dicke des Bauteils	0,515	
Flächenbezogene Masse des Bauteils		687,6
Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\Sigma R$	2,951	m <sup>2</sup> K/W

	24 Stunden		
	innen	außen	
Flächenbezogene speicherwirksame Masse	$m_{w,B,A} =$ 28,7	42,5	kg/m <sup>2</sup>
Flächenbezogene wirksame Wärmespeicherkapazität	30,08	44,56	kJ/m <sup>2</sup> K
Amplitudendämpfung	330,3		-
Phasenverschiebung	0,9		h


Die flächenspezifische speicherwirksame Masse des Bauteiles wurde gemäß ÖNORM EN ISO 13786 ermittelt. Hierbei wurden die Wärmeübergangswiderstände für beide Bauteilseiten auf null gesetzt.  
Die speicherwirksame Masse (in kg) beschreibt dieselbe Eigenschaft wie die wirksame Speicherkapazität (in J/K) und wird nur wegen der besonderen Anschaulichkeit verwendet.



# Nachweis des Wärmeschutzes

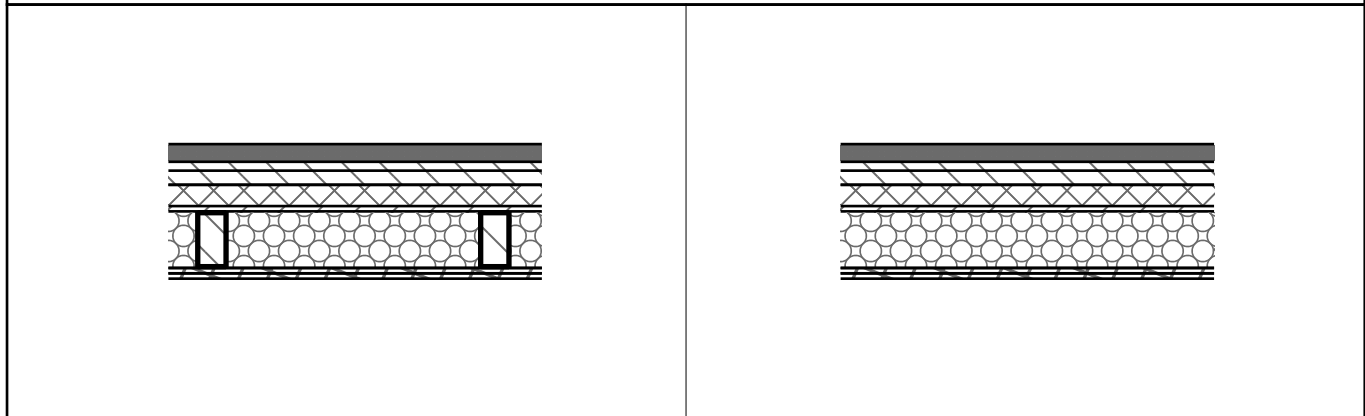
OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## Speichermasse von zusammengesetzten Bauteilen

Objekt <b>Abelegasse 20 NACHWEISE</b>	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber	

Bauteilbezeichnung <b>SD02_LB160 - Kaltdach 67° Gaupe</b> <b>REI60 von innen</b>	Bauteil Nr. <b>AB20</b>
Bauteiltyp <b>Außendecke hinterlüftet</b>	<b>ADh</b>

<b>Speicherwirksame Masse</b> <b>innen, 24 Stunden</b>	<b><math>m_{w,B,A} =</math></b>	<b>30,8</b>	<b>kg/m<sup>2</sup></b>
---	---------------------------------	-------------	-------------------------




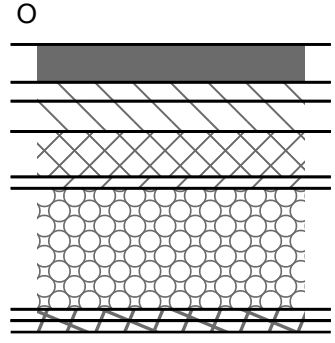
Nr.	d	$\lambda$	$\rho$	c	Lage	Baustoff
	[m]	[W/m K]	[kg/m <sup>3</sup> ]	[kJ/kgK]		
1	0,0500	60,000	7 800,0	1,00		Blecheindeckung auf Strukturmatte
2	0,0250	0,150	600,0	1,61		Vollholzschalung
3	0,0400	0,150	600,0	1,61		Konterlattung
4	0,0002	0,250	215,0	1,00		Vordeckbahn diff. offen
5	0,0600	0,045	250,0	1,78		Holzfaserdämmpl. 045 (R=250)
6	0,0150	0,120	600,0	1,70		MDF-Platten mitteldichte Faserplatte (600 kg/m <sup>3</sup> )
7.0	0,1600	0,170	700,0	1,61		Vollholzsparren Breite: 0,08 m Achsenabstand: 0,80 m
7.1	0,1600	0,040	20,0	1,03		MW - W (Glaswolle) (20)
8	0,0150	0,210	900,0	1,05		Gipskartonfeuerschutzplatten
9	0,0002	0,250	230,0	1,00		Dampfbremse feuchteadaptiv sd=0,3-20m
10	0,0150	0,210	900,0	1,05		Gipskartonfeuerschutzplatten

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## Speichermasse von opaken Bauteilen

Objekt <b>Abelegasse 20 NACHWEISE</b>	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber	

Bauteilbezeichnung <b>SD02_LB160 - Kaldach 67° Gaupe - REI60 von innen</b>	Bauteil Nr. <b>AB20</b>	
Bauteiltyp <b>Außendecke hinterlüftet</b>	<b>ADh</b>	
<b>Speicherwirksame Masse</b> $m_{w,B,A}$ <b>28,68</b> kg/m <sup>2</sup> <b>innen, 24 Stunden</b>		

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Baustoffschichten von außen nach innen	ID kurz	d	$\lambda$	c	$\rho$	$\rho \cdot d$
			Dicke m	Leitfähigkeit W/m K	Spez. Wärme kJ/kg K	Dichte kg/m <sup>3</sup>	Flächengewicht kg/m <sup>2</sup>
1	Blecheindeckung auf Strukturmatte	WSK	0,0500			7 800,0	390,0
2	Vollholzschalung	WSK	0,0250		1,610	600,0	15,0
3	Konterlattung		0,0400			600,0	24,0
4	Vordeckbahn diff. offen	l cop	0,0002	0,250	1,000	215,0	0,0
5	Holzfaserdämmpl. 045 (R=250)		0,0600	0,045	1,780	250,0	15,0
6	MDF-Platten mitteldichte Faserplatte (600 l	baubook	0,0150	0,120	1,700	600,0	9,0
7.1	MW - W (Glaswolle) (20)	WSK	0,1600	0,040	1,030	20,0	3,2
8	Gipskartonfeuerschutzplatten	WSK	0,0150	0,210	1,050	900,0	13,5
9	Dampfbremse feuchteadaptiv sd=0,3-20m		0,0002	0,250	1,000	230,0	0,0
10	Gipskartonfeuerschutzplatten	WSK	0,0150	0,210	1,050	900,0	13,5

Dicke des Bauteils	0,380	
Flächenbezogene Masse des Bauteils		483,2
Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\Sigma R$	5,602	m <sup>2</sup> K/W


	24 Stunden		
	innen	außen	
Flächenbezogene speicherwirksame Masse	$m_{w,B,A} =$ 28,6	32,4	kg/m <sup>2</sup>
Flächenbezogene wirksame Wärmespeicherkapazität	30,01	33,95	kJ/m <sup>2</sup> K
Amplitudendämpfung	31,8		-
Phasenverschiebung	13,0		h

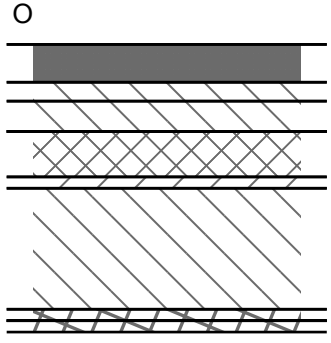
Die flächenspezifische speicherwirksame Masse des Bauteiles wurde gemäß ÖNORM EN ISO 13786 ermittelt. Hierbei wurden die Wärmeübergangswiderstände für beide Bauteilseiten auf null gesetzt.  
Die speicherwirksame Masse (in kg) beschreibt dieselbe Eigenschaft wie die wirksame Speicherkapazität (in J/K) und wird nur wegen der besonderen Anschaulichkeit verwendet.

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## Speichermasse von opaken Bauteilen

Objekt <b>Abelegasse 20 NACHWEISE</b>	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber	

Bauteilbezeichnung <b>SD02_LB160 - Kaldach 67° Gaupe • REI60 von innen</b>	Bauteil Nr. <b>AB20</b>	
Bauteiltyp <b>Außendecke hinterlüftet</b>	<b>ADh</b>	
<b>Speicherwirksame Masse</b> $m_{w,B,A}$ <b>49,54</b> kg/m <sup>2</sup> <b>innen, 24 Stunden</b>		

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Baustoffschichten von außen nach innen	ID kurz	d	$\lambda$	c	$\rho$	$\rho \cdot d$
			Dicke m	Leitfähigkeit W/m K	Spez. Wärme kJ/kg K	Dichte kg/m <sup>3</sup>	Flächengewicht kg/m <sup>2</sup>
1	Blecheindeckung auf Strukturmatte	WSK	0,0500			7 800,0	390,0
2	Vollholzschalung	WSK	0,0250		1,610	600,0	15,0
3	Konterlattung		0,0400			600,0	24,0
4	Vordeckbahn diff. offen	l cop	0,0002	0,250	1,000	215,0	0,0
5	Holzfaserdämmpl. 045 (R=250)		0,0600	0,045	1,780	250,0	15,0
6	MDF-Platten mitteldichte Faserplatte (600 l	baubook	0,0150	0,120	1,700	600,0	9,0
7.0	Vollholzsparren	WSK	0,1600	0,170	1,610	700,0	112,0
8	Gipskartonfeuerschutzplatten	WSK	0,0150	0,210	1,050	900,0	13,5
9	Dampfbremse feuchteadaptiv sd=0,3-20m		0,0002	0,250	1,000	230,0	0,0
10	Gipskartonfeuerschutzplatten	WSK	0,0150	0,210	1,050	900,0	13,5

Dicke des Bauteils	0,380	
Flächenbezogene Masse des Bauteils		592,0
Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\Sigma R$	2,543	m <sup>2</sup> K/W

	24 Stunden		
	innen	außen	
Flächenbezogene speicherwirksame Masse	$m_{w,B,A} =$ 49,5	30,3	kg/m <sup>2</sup>
Flächenbezogene wirksame Wärmespeicherkapazität	51,85	31,78	kJ/m <sup>2</sup> K
Amplitudendämpfung	86,7		-
Phasenverschiebung	17,3		h

Die flächenspezifische speicherwirksame Masse des Bauteils wurde gemäß ÖNORM EN ISO 13786 ermittelt. Hierbei wurden die Wärmeübergangswiderstände für beide Bauteilseiten auf null gesetzt.  
Die speicherwirksame Masse (in kg) beschreibt dieselbe Eigenschaft wie die wirksame Speicherkapazität (in J/K) und wird nur wegen der besonderen Anschaulichkeit verwendet.

# Beurteilung der Sommertauglichkeit

## TOP14/Wohnküche

T14/Wokü

### Abelegasse 20 NACHWEISE

Standort

**Abelegasse 20**

**1160 Wien-Ottakring**

Nutzung

**Wohnung, Gästezimmer in Pensionen und Hotels**

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

Plangrundlagen

00.00.0000

### Annahmen zur Berechnung

Berechnungsgrundlage

ÖN B 8110-3:2020-06

**Hauptraum**

Bauteile

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

Fenster

EN ISO 10077-1:2018-02-01

RLT

ON H 5057-1:2019-01-15

### Tag für die Berechnung des Nachweises

standard

15. Juli

Tagesmittelwert der Aussentemperatur

23,50 °C

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

## Klassifizierung des sommerlichen Verhaltens

sehr gut sommertauglich

gut sommertauglich

▶ sommertauglich

### Güteklasse „sommertauglich“

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

# Beurteilung der Sommertauglichkeit

Abelegasse 20 NACHWEISE - T14/Wokü - TOP14/Wohnküche

## Nachweis der operativen Temperatur

**T<sub>op, max</sub>** **erfüllt** **29,19 °C**

Anforderung: T<sub>op, max, zul</sub> ≤ 29,63 °C

**T<sub>op, min (Nacht)</sub>** **ohne Anforderung** **23,32 °C**

T<sub>op, max</sub> maximale operative Temperatur in °C

T<sub>op, max, zul</sub> maximal zulässige operative Temperatur (Anforderung laut OIB RL 6:2019) in °C

T<sub>op, min (Nacht)</sub> minimale operative Temperatur im Nachtzeitraum (22:00 Uhr - 6:00 Uhr) in °C

## Immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse

**8 903,22 kg/m<sup>2</sup>**

Immissionsfläche gesamt

**0,85 m<sup>2</sup>**

Fensterfläche

**21,80 m<sup>2</sup>**

Immissionsflächenbezogener stündlicher Luftvolumenstrom

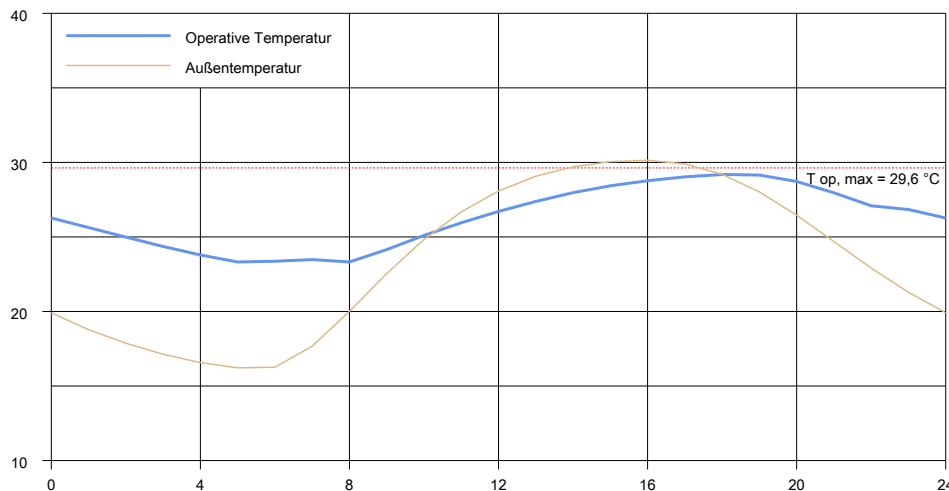
**180,96 m<sup>3</sup>/(h m<sup>2</sup>)**

Speichermasse der Einrichtung/Ausstattung

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

## Report

Tagesgang T<sub>a</sub> und operative Temperatur



Tagesmittelwert der Aussentemperatur

**23,50 °C**

## Lüftung und Raumlufttechnik

Raumlufttechnik

### Fensterlüftung

Luftwechsel (Tag)

**0,28 1/h**

Luftwechsel (Nacht)

**0,28 1/h**

Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung (n50)

**1,50 1/h**

Tagesgang Luftvolumenstrom nicht Standard



# Beurteilung der Sommertauglichkeit

Abelegasse 20 NACHWEISE - T14/Wokü - TOP14/Wohnküche

## Raumgeometrie und Oberflächen

Bezugsfläche **40,93 m<sup>2</sup>**      Wohnnutzfläche **40,93 m<sup>2</sup>**      Netto-Raumvolumen **102,73 m<sup>3</sup>**      Fensteranteil **53,26 %**

Typ	Btl-Nr.	Bezeichnung	A m <sup>2</sup>	m <sub>w,B,A</sub> kg/m <sup>2</sup>	Speichermasse kg
AF	AB20	AF01 - Außenfenster	4,50	0,00	0,00
AW	AB20	AW05_LB Außenwand	3,00	38,31	114,93
AW	AB20	AW05_LB Außenwand	3,00	38,31	114,93
AW	AB20	AW05_LB Außenwand	2,50	38,31	95,78
AW	AB20	AW05_LB Außenwand	6,50	38,31	249,03
AW	AB20	AW07_MA Drempelwand	4,80	16,83	80,82
AW	AB20	AW07_MA Drempelwand	2,40	16,83	40,41
AW	AB20	AW07_MA Drempelwand	6,00	16,83	101,03
DF	AB20	DF01 - Dachfenster	6,50	0,00	0,00
DF	AB20	DF01 - Dachfenster	8,00	0,00	0,00
DF	AB20	DF01 - Dachfenster	2,80	0,00	0,00
WDo	AB20	DE05_MA 16 STB (Wohnungstrenndecke)	40,93	102,25	4 185,49
WDo	AB20	DE06_LB160 REI60 (Trockenestrich)	24,00	13,84	332,35
WW	AB20	IW01_LB GK-Wohnungstrennwand	13,70	30,02	411,40
WW	AB20	IW01_LB GK-Wohnungstrennwand	10,00	30,02	300,29
		Einrichtung	40,93	38,00	1 555,34
			<b>Ø</b>	<b>42,22</b>	<b>7 581,88</b>

## Bauteile mit solarem Eintrag

### Transp. Bauteile Ost, 45° (Z ON: 1,73)

Anzahl	Btl-Nr.	Bezeichnung	A <sub>AL</sub> m <sup>2</sup>	f <sub>G</sub>	Höhe m	Breite m	Öff/Kippw. m	g-Wert	F <sub>Sc</sub>	g <sub>tot</sub>
1x	AB20	DF01 - Dachfenster	8,00	0,70	1,70	1,60	G	0,50	1,00	0,07

### Transp. Bauteile Süd-Ost, 45° (Z ON: 1,90)

Anzahl	Btl-Nr.	Bezeichnung	A <sub>AL</sub> m <sup>2</sup>	f <sub>G</sub>	Höhe m	Breite m	Öff/Kippw. m	g-Wert	F <sub>Sc</sub>	g <sub>tot</sub>
1x	AB20	DF01 - Dachfenster	2,80	0,70			N	0,50	1,00	0,07

### Transp. Bauteile Süd, 45° (Z ON: 1,93)

Anzahl	Btl-Nr.	Bezeichnung	A <sub>AL</sub> m <sup>2</sup>	f <sub>G</sub>	Höhe m	Breite m	Öff/Kippw. m	g-Wert	F <sub>Sc</sub>	g <sub>tot</sub>
1x	AB20	DF01 - Dachfenster	6,50	0,70	1,70	1,60	G	0,50	1,00	0,07

### Transp. Bauteile Süd, 0° (Z ON: 1,00)

Anzahl	Btl-Nr.	Bezeichnung	A <sub>AL</sub> m <sup>2</sup>	f <sub>G</sub>	Höhe m	Breite m	Öff/Kippw. m	g-Wert	F <sub>Sc</sub>	g <sub>tot</sub>
1x	AB20	AF01 - Außenfenster	4,50	0,70	2,20	1,00	O	0,50	0,68	0,07

# Beurteilung der Sommertauglichkeit

Abelegasse 20 NACHWEISE - T14/Wokü - TOP14/Wohnküche

---

## Verschattung und Sonnenschutz

### Transp. Bauteile Ost, 45°

Btl-Nr.	Bezeichnung	$\epsilon$	v7h	Sonnenschutz	Verschattung		
					Fh	Fo	Ff
AB20	DF01 - Dachfenster	2,50	nein	Sonnenschutz aussen, dunkel, Lamellenbehänge fast geschlossen	1,00	1,00	1,00

### Transp. Bauteile Süd-Ost, 45°

Btl-Nr.	Bezeichnung	$\epsilon$	v7h	Sonnenschutz	Verschattung		
					Fh	Fo	Ff
AB20	DF01 - Dachfenster	2,50	nein	Sonnenschutz aussen, dunkel, Lamellenbehänge fast geschlossen	1,00	1,00	1,00

### Transp. Bauteile Süd, 45°

Btl-Nr.	Bezeichnung	$\epsilon$	v7h	Sonnenschutz	Verschattung		
					Fh	Fo	Ff
AB20	DF01 - Dachfenster	2,50	nein	Sonnenschutz aussen, dunkel, Lamellenbehänge fast geschlossen	1,00	1,00	1,00

### Transp. Bauteile Süd, 0°

Btl-Nr.	Bezeichnung	$\epsilon$	v7h	Sonnenschutz	Verschattung		
					Fh	Fo	Ff
AB20	AF01 - Außenfenster	2,50	nein	Sonnenschutz aussen, dunkel, Lamellenbehänge fast geschlossen	1,00	0,78	0,87

Legende zu den Tabellen der transp. Bauteile

Öffnungstyp:

O ... Offen

G ... Geschlossen

K ... Gekippt

N ... Nicht offenbar

Sonnenschutz

v7h ... vor 7:00 Uhr

## Aussenwand - awmopi01a-02

Aussenwand, Holzmassivbau, nicht hinterlüftet, mit Installationsebene, geputzt, andere Oberfläche

### Bauphysikalische Bewertung

<b>Brandschutz</b>	REI von innen	90
	REI von außen	90

max. Wandhöhe = 3 m; max. einwirkende Last  $E_{d,fi} = 35 \text{ kN/lfm}$   
 Klassifizierung durch HFA

#### Deutschland

REI60 (von innen/von außen); ACHTUNG:REI90 (von innen) in Deutschland  
 möglich mit 2x12,5mm GKF/GF

Last  $E_{d,fi}$  gemäß des deutschen Verwendbarkeitsnachweises

Nachweis: herstellerspezifisch

<b>Wärmeschutz</b>	U	0,18 W/(m <sup>2</sup> K)
	Diffusionsverhalten	geeignet

Berechnung durch HFA  
 Berechnung durch TUM

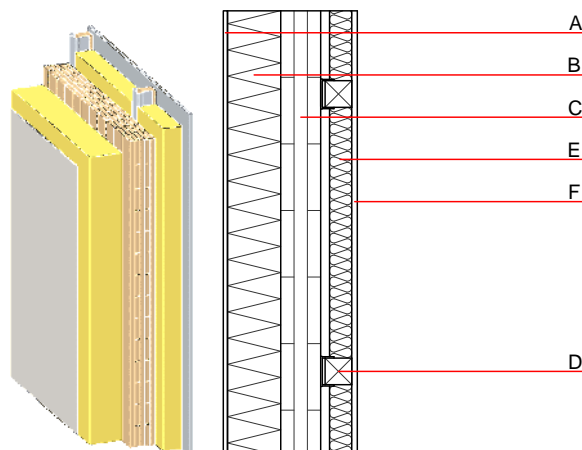
<b>Schallschutz</b>	$R_w (C; C_{tr})$	50(-3;-9) dB
	$L_{n,w} (C_i)$	

Bei Verwendung von leichteren WDVS-Dämmplatten ( $\rho$  ca. 90kg/m<sup>3</sup>) ergibt sich  
 $R_w=48\text{dB}$ .

Beurteilung durch Müller-BBM

<b>Flächenbezogene Masse</b>	m	97,40 kg/m <sup>2</sup>
------------------------------	---	-------------------------

Berechnet mit GKF



Bemerkung: ACHTUNG: REI 90 (von innen) in Deutschland nur mit 2x12,5mm GKF/GF

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

	Dicke	Baustoff	Wärmeschutz				Brandverhaltensklasse EN
			$\lambda$	$\mu \text{ min} - \text{max}$	$\rho$	c	
A	7,0	Putzsystem	1,000	10 - 35	2000	1,130	A1
B	140,0	Steinwolle MW-PT [041; 155] WDVS Wärmedämmplatte	0,041	1	155	1,030	A1
C	100,0	Brettsperholz	0,130	50	500	1,600	D
D	70,0	Holz Fichte Lattung (60/60) auf Schwingbügel; e=660	0,120	50	450	1,600	D
E	50,0	Mineralwolle [040; $\geq 16$ ; <1000°C]	0,040	1	16	1,030	A1
F	12,5	Gipsplatte Typ DF (GKF) oder	0,250	10	800	1,050	A2
F	12,5	Gipsfaserplatte	0,320	21	1000	1,100	A2

### Ökologische Bewertung (pro m<sup>2</sup> Konstruktionsfläche)

#### Datenbasis ecoinvent

$\Delta OI3$	90,4
--------------	------

Berechnung durch HFA

#### Datenbasis GaBi (ÖKOBAUDAT)

Verbaute Menge an Nawaros	kg	51,830
Biogener Kohlenstoff in kg CO <sub>2</sub> Äqv.	kg CO <sub>2</sub>	74,710
Einsatz Primärenergie	MJ	864,810
Davon Anteil erneuerbar	%	28,410

Berechnung durch TUM

**Ökologische Bewertung im Detail**

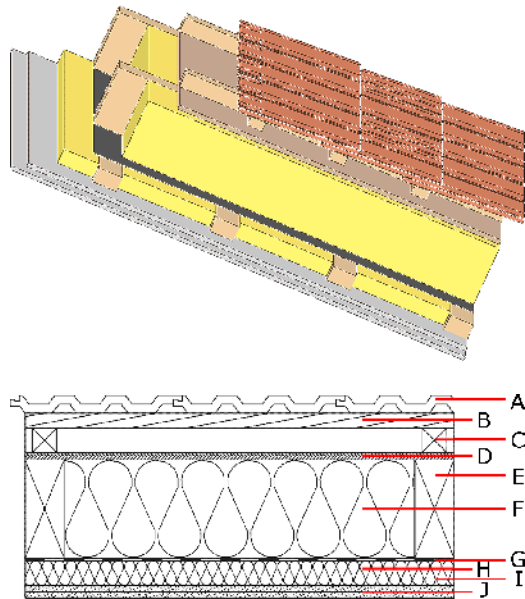
Datenbasis Datenbank ecoinvent

Lebenszyklus (Phasen)	GWP [kg CO <sub>2</sub> Äqv.]	AP [kg SO <sub>2</sub> Äqv.]	EP [kg PO <sub>4</sub> Äqv.]	ODP [kg R11 Äqv.]	POCP [kg Ethen Äqv.]	
A1 - A3	-7,707	0,447	0,127	4,28E-6	0,098	
Lebenszyklus (Phasen)	PERE [MJ]	PERM [MJ]	PERT [MJ]	PENRE [MJ]	PENRM [MJ]	PENRT [MJ]
A1 - A3	50,994	738,146	789,140	941,493	19,492	960,985

Datenbasis Datenbank GaBi (ÖKOBAUDAT)

Lebenszyklus (Phasen)	GWP [kg CO <sub>2</sub> Äqv.]	AP [kg SO <sub>2</sub> Äqv.]	EP [kg PO <sub>4</sub> Äqv.]	ODP [kg R11 Äqv.]	POCP [kg Ethen Äqv.]	
A1 - A3	-42,506	0,229	0,035	3,30E-6	0,022	
C1 - C4	86,960	0,005	0,007	1,53E-7	0,001	
A1 - C4	47,615	0,237	0,043	3,46E-6	0,022	
Lebenszyklus (Phasen)	PERE [MJ]	PERM [MJ]	PERT [MJ]	PENRE [MJ]	PENRM [MJ]	PENRT [MJ]
A1 - A3	244,511	888,138	1130,439	594,367	37,891	631,720
C1 - C4	0,803	-879,492	-878,525	18,411	0,000	20,620
A1 - C4	245,701	8,905	252,764	619,109	37,943	662,090

### Steildach - Holzrahmenbau, hinterlüftet, mit Installationsebene, nicht abgehängt



#### Bauphysikalische und ökologische Bewertung

<b>Brandschutz</b>	REI	60
--------------------	-----	----

max. Spannweite = 5 m; max. Last  $E_{d,fi} = 3,66 \text{ kN/m}^2$   
 Klassifizierung durch IBS

<b>Wärmeschutz</b>	U[W/(m <sup>2</sup> K)]	0,16
	Diffusionsverhalten	geeignet
	$m_{w,B,A}$ [kg/m <sup>2</sup> ]	25,4

Berechnung durch HFA

<b>Schallschutz</b>	$R_w$ (C;C <sub>tr</sub> )	54 (-2; -9)
	$L_{n,w}$ (C <sub>i</sub> )	-

mit Dachziegeleindeckung  $R_w = 52$  (-2; -9) dB  
 Beurteilung durch TGM

<b>Ökologie*</b>	O13 <sub>kon</sub>	3,6
------------------	--------------------	-----

Berechnung durch IBO

#### Baustoffangaben zur Konstruktion, Schichtaufbau

(von außen nach innen, Maße in mm)

	Dicke	Baustoff	Wärmeschutz				Brandverhaltenskl. EN
			$\lambda$	$\mu$ min - max	$\rho$	c	
A		Betondachstein od. Ziegeldachstein			2100		A1
B	30,0	Holz Fichte Lattung (30/50)	0,120	50	450	1,600	D
C	50,0	Holz Fichte Konterlattung (Mindesthöhe 50mm)	0,120	50	450	1,600	D
D	15,0	MDF	0,120	11	600	1,700	D
E	240,0	Konstruktionsholz (80/..; e=800)	0,120	50	450	1,600	D
F	240,0	Glaswolle [040; 16]	0,040	1	16	1,030	A1
G		Dampfbremse $s_d \geq 1 \text{ m}$			1000		
H	50,0	Holz Fichte Querlattung (50/80; a=400)	0,120	50	450	1,600	D
I	50,0	Glaswolle [040; 16]	0,040	1	16	1,030	A1
J	25,0	Gipsplatte Typ DF (GKF) (2x12,5 mm) oder	0,250	10	800	1,050	A2
J	25,0	Gipsfaserplatte (2x12,5 mm)	0,320	21	1000	1,100	A2

#### \*Ökologische Bewertung im Detail

GWP [kg CO <sub>2</sub> Äqv.]	AP [kg SO <sub>2</sub> Äqv.]	PEI ne [MJ]	PEI e [MJ]	EP [kg PO <sub>4</sub> Äqv.]	POCP [kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> Äqv.]
-23,9	0,172	628,9	761,8	0,026	0,009

#### \*Flächenbezogene Masse

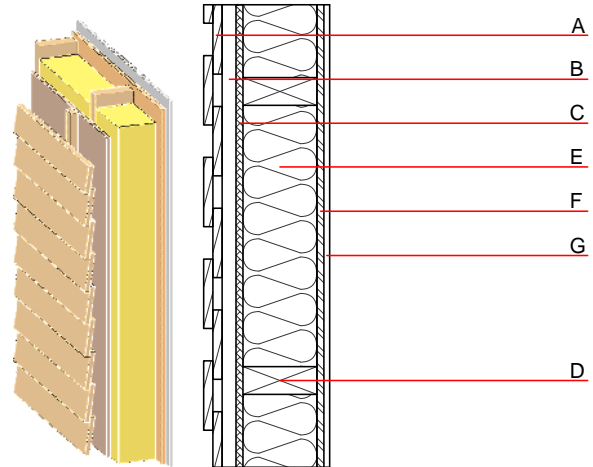
m [kg/m <sup>2</sup> ]	Berechnet mit
50,20	GKF

### Aussenwand - awrhh01a-04

Aussenwand, Holzrahmen/Holztafel, hinterlüftet/belüftet, ohne Installationsebene, geschalt, andere Oberfläche

#### Bauphysikalische Bewertung

<b>Brandschutz</b>	REI von innen	60
	REI von außen	30
max. Wandhöhe = 3 m; max. Last $E_{d,fi}$ = 32,0 kN/m Klassifizierung durch HFA		
<b>Wärmeschutz</b>	U	0,24 W/(m <sup>2</sup> K)
	Diffusionsverhalten	geeignet
Berechnung durch HFA		
<b>Schallschutz</b>	$R_w$ (C;C <sub>tr</sub> )	48(-2;-8) dB
	$L_{n,w}$ (C <sub>i</sub> )	
Wird die Lattung der Hinterlüftungsebene mit dem Konstruktionsholz verschraubt so ergibt sich $R_w(C;C_{tr})=44(-1;-7)$ dB Beurteilung durch MA39		
<b>Flächenbezogene Masse</b>	m	43,70 kg/m <sup>2</sup>
Berechnet mit GKF		



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

	Dicke	Baustoff	Wärmeschutz				Brandverhaltensklasse EN
			$\lambda$	$\mu$ min – max	$\rho$	c	
A	24,0	Holz Lärche Fassade	0,155	150	600	1,600	D
B	30,0	Holz Fichte Lattung versetzt (30/50; 30/80) - Hinterlüftung	0,120	50	450	1,600	D
C	15,0	MDF	0,140	11	600	1,700	D
D	160,0	Konstruktionsholz (60/..; e=625)	0,120	50	450	1,600	D
E	160,0	Mineralwolle [035; 50; <1000°C]	0,035	1	50	1,030	A1
F	15,0	OSB (luftdicht verklebt)	0,130	200	600	1,700	D
G	12,5	Gipsplatte Typ DF (GKF) oder	0,250	10	800	1,050	A2
G	12,5	Gipsfaserplatte	0,320	21	1000	1,100	A2

#### Ökologische Bewertung (pro m<sup>2</sup> Konstruktionsfläche)

##### Datenbasis ecoinvent

$\Delta OI3$	42,3
Berechnung durch HFA	

**Ökologische Bewertung im Detail**

Datenbasis Datenbank ecoinvent

Lebenszyklus (Phasen)	GWP [kg CO <sub>2</sub> Äqv.]	AP [kg SO <sub>2</sub> Äqv.]	EP [kg PO <sub>4</sub> Äqv.]	ODP [kg R11 Äqv.]	POCP [kg Ethen Äqv.]	
A1 - A3	-32,249	0,200	0,081	3,09E-6	0,010	

Lebenszyklus (Phasen)	PERE [MJ]	PERM [MJ]	PERT [MJ]	PENRE [MJ]	PENRM [MJ]	PENRT [MJ]
A1 - A3	98,490	664,386	762,876	599,272	30,633	629,905

**Aussenwand - awmopi01a-00**

Aussenwand, Holzmassivbau, nicht hinterlüftet, mit Installationsebene, geputzt, andere Oberfläche

**Bauphysikalische Bewertung**

<b>Brandschutz</b>	REI von innen	90
	REI von außen	90

max. Wandhöhe = 3 m; max. einwirkende Last  $E_{d,fi} = 35 \text{ kN/lfm}$   
 Klassifizierung durch HFA

**Deutschland**

REI60 (von innen/von außen); ACHTUNG:REI90 (von innen) in Deutschland  
 möglich mit 2x12,5mm GKF/GF

Last  $E_{d,fi}$  gemäß des deutschen Verwendbarkeitsnachweises

Nachweis: herstellerepezifisch

<b>Wärmeschutz</b>	U	0,20 W/(m <sup>2</sup> K)
	Diffusionsverhalten	geeignet

Berechnung durch HFA  
 Berechnung durch TUM

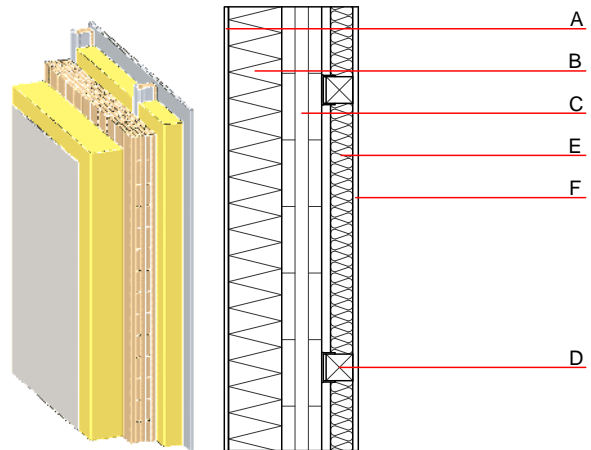
<b>Schallschutz</b>	$R_w (C;C_{tr})$	50(-3;-9) dB
	$L_{n,w} (C_i)$	

Bei Verwendung von leichteren WDVS-Dämmplatten ( $\rho$  ca. 90kg/m<sup>3</sup>) ergibt sich  
 $R_w=48\text{dB}$ .

Beurteilung durch Müller-BBM

<b>Flächenbezogene Masse</b>	m	94,30 kg/m <sup>2</sup>
------------------------------	---	-------------------------

Berechnet mit GKF



Bemerkung: ACHTUNG: REI 90 (von innen) in Deutschland nur mit 2x12,5mm GKF/GF

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

	Dicke	Baustoff	Wärmeschutz				Brandverhaltensklasse EN
			$\lambda$	$\mu \text{ min - max}$	$\rho$	c	
A	7,0	Putzsystem	1,000	10 - 35	2000	1,130	A1
B	120,0	Steinwolle MW-PT [041; 155] WDVS Wärmedämmplatte	0,041	1	155	1,030	A1
C	100,0	Brettsper Holz	0,130	50	500	1,600	D
D	70,0	Holz Fichte Lattung (60/60) auf Schwingbügel; e=660	0,120	50	450	1,600	D
E	50,0	Mineralwolle [040; $\geq 16$ ; <1000°C]	0,040	1	16	1,030	A1
F	12,5	Gipsplatte Typ DF (GKF) oder	0,250	10	800	1,050	A2
F	12,5	Gipsfaserplatte	0,320	21	1000	1,100	A2

**Ökologische Bewertung** (pro m<sup>2</sup> Konstruktionsfläche)

**Datenbasis ecoinvent**

$\Delta OI3$	81,6
--------------	------

Berechnung durch HFA

**Datenbasis GaBi (ÖKOBAUDAT)**

Verbaute Menge an Nawaros	kg	51,830
Biogener Kohlenstoff in kg CO <sub>2</sub> Äqv.	kg CO <sub>2</sub>	74,710
Einsatz Primärenergie	MJ	825,050
Davon Anteil erneuerbar	%	29,300

Berechnung durch TUM



**Ökologische Bewertung im Detail**

Datenbasis Datenbank ecoinvent

Lebenszyklus (Phasen)	GWP [kg CO <sub>2</sub> Äqv.]	AP [kg SO <sub>2</sub> Äqv.]	EP [kg PO <sub>4</sub> Äqv.]	ODP [kg R11 Äqv.]	POCP [kg Ethen Äqv.]	
A1 - A3	-13,510	0,405	0,117	4,07E-6	0,085	

Lebenszyklus (Phasen)	PERE [MJ]	PERM [MJ]	PERT [MJ]	PENRE [MJ]	PENRM [MJ]	PENRT [MJ]
A1 - A3	48,646	738,146	786,792	877,406	19,492	896,898

Datenbasis Datenbank GaBi (ÖKOBAUDAT)

Lebenszyklus (Phasen)	GWP [kg CO <sub>2</sub> Äqv.]	AP [kg SO <sub>2</sub> Äqv.]	EP [kg PO <sub>4</sub> Äqv.]	ODP [kg R11 Äqv.]	POCP [kg Ethen Äqv.]	
A1 - A3	-45,325	0,208	0,033	3,20E-6	0,021	
C1 - C4	86,698	0,005	0,006	1,52E-7	0,001	
A1 - C4	44,313	0,216	0,039	3,36E-6	0,021	

Lebenszyklus (Phasen)	PERE [MJ]	PERM [MJ]	PERT [MJ]	PENRE [MJ]	PENRM [MJ]	PENRT [MJ]
A1 - A3	240,575	887,681	1126,046	559,473	34,111	593,040
C1 - C4	0,767	-879,492	-878,561	17,634	0,000	19,840
A1 - C4	241,729	8,447	248,334	583,324	34,163	622,520

## Flachdach/flachgeneigtes Dach - fdmbi01a-02

Flachdach/flachgeneigtes Dach, Holzmassivbau, nicht hinterlüftet, mit Installationsebene, mit Abhängung, andere Oberfläche

### Bauphysikalische Bewertung

**Brandschutz** REI 60

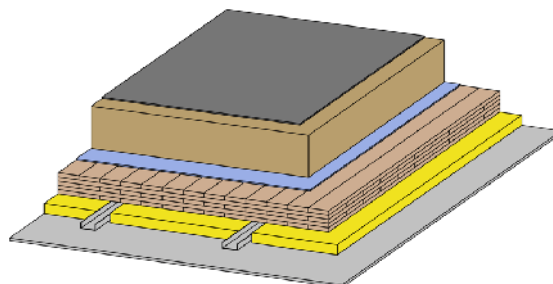
max. Spannweite = 5 m; max. Last  $E_{d,fi}$  = 0,6 kN/m<sup>2</sup> (geprüft ohne Dachaufbau);  
 bei BSP  $\geq$  134 mm max. Last  $E_{d,fi}$  = 5,0 kN/m<sup>2</sup>  
 REI 90 mit BSP  $\geq$  150 mm und  $\geq$  12,5 mm GKF/GF  
 Klassifizierung durch HFA

#### Deutschland

REI30; ACHTUNG: REI 60 (von innen) möglich mit 2x12,5mm GKF/GF

Last  $E_{d,fi}$  gemäß des deutschen Verwendbarkeitsnachweises

Nachweis: herstellerepezifisch



**Wärmeschutz** U 0,16 W/(m<sup>2</sup>K)  
 Diffusionsverhalten geeignet

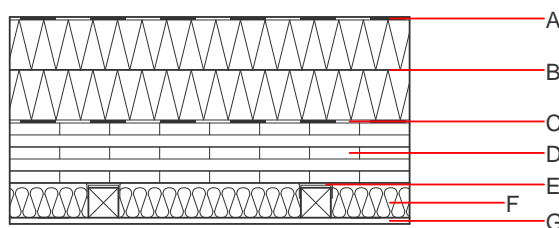
Berechnung durch TUM

**Schallschutz**  $R_w$  (C;C<sub>tr</sub>) 50(-3;-9) dB  
 $L_{n,w}$  (C<sub>i</sub>)

Beurteilung durch Müller-BBM

**Flächenbezogene Masse** m 99,20 kg/m<sup>2</sup>

Berechnet mit GKF



**Bemerkung: ACHTUNG: REI 60 (von innen) in Deutschland nur mit 2x12,5mm GKF/GF**

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

Schicht	Dicke	Baustoff	Wärmeschutz				Brandverhaltensklasse EN
			$\lambda$	$\mu$ min - max	$\rho$	c	
A		Dachabdichtungsbahn $s_{d,fi} \geq 100$ m z. B. EPDM					
B	200,0	Mineralwolle MW-WD [040; 130; <1000°C] (2*100)	0,040	1	130	1,030	
C		Abdichtungsbahn $s_{d,fi} \geq 500$ m z.B. Bitumen					
D	125,0	Brettspertholz $d \geq 125,0$ ; mind. 5-lagig, Decklage mind. 27,5mm	0,130	50	500	1,600	D
E	70,0	Abhängung (Abhänger mit Abhängprofil); e=415					
F	60,0	Mineralwolle [040; 11; <1000°C]	0,040	1	11	1,030	A1
G	12,5	Gipsplatte Typ DF (GKF) oder	0,250	10	800	1,050	A2
G	12,5	Gipsfaserplatte	0,320	21	1000	1,100	A2

### Ökologische Bewertung (pro m<sup>2</sup> Konstruktionsfläche)

#### Datenbasis ecoinvent

$\Delta OI3$  119,3

Berechnung durch HFA

#### Datenbasis GaBi (ÖKOBAUDAT)

Verbaute Menge an Nawaros kg 64,900  
 Biogener Kohlenstoff in kg CO<sub>2</sub> Äqv. kg CO<sub>2</sub> 93,500  
 Einsatz Primärenergie MJ 1292,820  
 Davon Anteil erneuerbar % 24,320

Berechnung durch TUM

**Ökologische Bewertung im Detail**

Datenbasis Datenbank ecoinvent

Lebenszyklus (Phasen)	GWP [kg CO <sub>2</sub> Äqv.]	AP [kg SO <sub>2</sub> Äqv.]	EP [kg PO <sub>4</sub> Äqv.]	ODP [kg R11 Äqv.]	POCP [kg Ethen Äqv.]	
A1 - A3	-4,341	0,548	0,157	7,12E-6	0,115	
Lebenszyklus (Phasen)	PERE [MJ]	PERM [MJ]	PERT [MJ]	PENRE [MJ]	PENRM [MJ]	PENRT [MJ]
A1 - A3	63,002	861,813	924,815	1207,838	201,891	1409,729

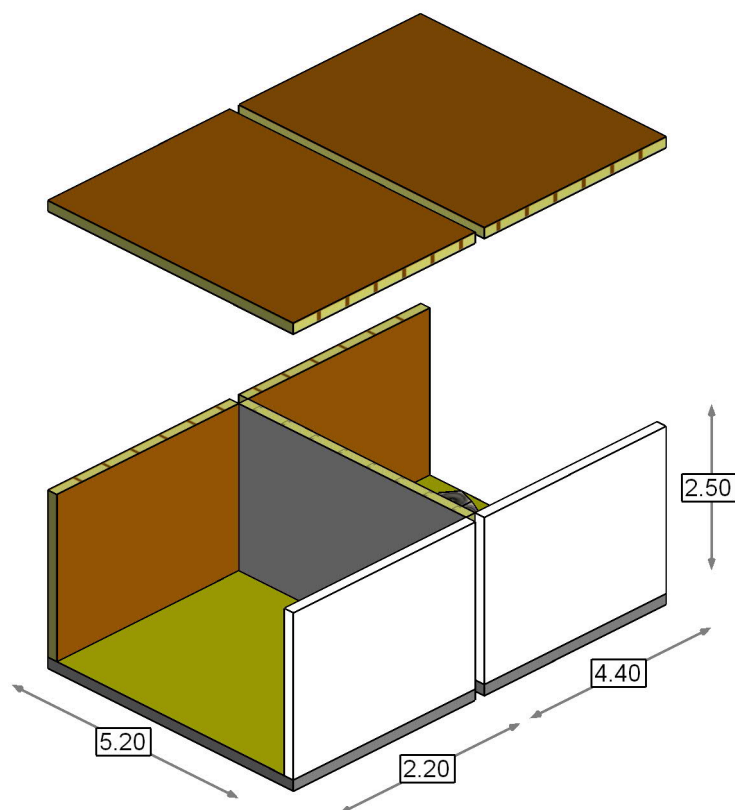
Datenbasis Datenbank GaBi (ÖKOBAUDAT)

Lebenszyklus (Phasen)	GWP [kg CO <sub>2</sub> Äqv.]	AP [kg SO <sub>2</sub> Äqv.]	EP [kg PO <sub>4</sub> Äqv.]	ODP [kg R11 Äqv.]	POCP [kg Ethen Äqv.]	
A1 - A3	-43,778	0,317	0,048	4,29E-6	0,030	
C1 - C4	108,762	0,005	0,009	1,87E-7	0,001	
A1 - C4	68,168	0,325	0,057	4,49E-6	0,032	
Lebenszyklus (Phasen)	PERE [MJ]	PERM [MJ]	PERT [MJ]	PENRE [MJ]	PENRM [MJ]	PENRT [MJ]
A1 - A3	312,925	1110,601	1420,796	948,485	144,454	1092,242
C1 - C4	1,038	-1100,559	-1099,522	23,284	0,000	23,284
A1 - C4	314,353	10,301	321,923	978,465	144,506	1122,274

## Rechenblatt-Konfiguration

Berechnungsmodell:	DM Ts (1)
Zielgröße Luftschallübertrag. in Gebäuden:	DnT,w
Zielgröße Trittschallübertrag. in Gebäuden:	L'nT,w
Zielgröße Luftschallübertrag. außen-innen:	R'45°,w
Bezugsnachhallzeit T0 (s):	0.5
f1: Flächenmasse m <sup>2</sup> /4 (kg/m <sup>2</sup> ):	200
f1: Aussenschale unterbrochen:	nein
f2: Flächenmasse m <sup>2</sup> /4 (kg/m <sup>2</sup> ):	200
f2: Aussenschale unterbrochen:	nein
f3: Flächenmasse m <sup>2</sup> /4 (kg/m <sup>2</sup> ):	200
f4: Flächenmasse m <sup>2</sup> /4 (kg/m <sup>2</sup> ):	200
Korrektur Sigma_frei/Sigma_erzw, biegesteif:	aus
Korrektur Sigma_frei/Sigma_erzw, biegeweich:	aus
Alpha_k-Begrenzung, MIN (-):	-
Alpha_k-Begrenzung, MAX (-):	-
Ts-Begrenzung Bauteile, MIN (dB):	-
Ts-Begrenzung Bauteile, MAX (dB):	-
R'45° - R' (dB):	1.0
R'tr,s - R' (dB):	0.0
Schallpegeldifferenz DeltaL_fs (dB):	-

## Raumansicht



## Rechenblatt-Tabelle

Senderraum			Std	Empfangsraum			DnT,v	L'nT,v
It	Grundbauteil	Vorsatzkonstrukt	Typ	Grundbauteil	Vorsatzkonstrukt	dB %	dB %	
Xd	ON 1.2.36: GKB 2x1,25 cm; Ständer CW 75; Telw					6.7	16	
X1	ISOV: GKB 9.5 mm, V20 13 mm, Akustic TP 1 80		20	ISOV: GKB 9.5 mm, V20 13 mm, Akusti		4.8	25	
2			2					
X3	BAST: Betondecke (2200 kg/m³) 160 mm	ISOV: AE 40 mm	18	BAST: Betondecke (2200 kg/m³) 160 mm	ISOV: AE 40 mm	5.0	2	
X4	SIA_P_240: Massivholzdecke mit Gipsfaserplatte		20	SIA_P_240: Massivholzdecke mit Gipsfa		1.4	56	
				Gesamt:		8.8	100	

## Bauteile / Konstruktionen

tau	Raum	Bauteil	Konstruktion
d	SR	Metallständerwand	ON 1.2.36: GKB 2x1,25 cm; Ständer CW 75; Telwolle 8 cm; GKB 1,25 cm; Ständer CW 75; Telwolle 8
f1	SR	Außenwand in Holzbauart	ISOV: GKB 9.5 mm, V20 13 mm, Akustic TP 1 80 mm, V100 13 mm, Exporit PS 40 mm, Putz 5 mm
f1	ER	Außenwand in Holzbauart	ISOV: GKB 9.5 mm, V20 13 mm, Akustic TP 1 80 mm, V100 13 mm, Exporit PS 40 mm, Putz 5 mm
f3	SR	Massivdecke	BAST: Betondecke (2200 kg/m³) 160 mm
f3	SR	schwimmender Mörtel- / Fließe	ISOV: AE 40 mm, Akustic EP 1 35/30 mm
f3	ER	Massivdecke	BAST: Betondecke (2200 kg/m³) 160 mm
f3	ER	schwimmender Mörtel- / Fließe	ISOV: AE 40 mm, Akustic EP 1 35/30 mm
f4	SR	Holzbalkendecke	SIA_P_240: Massivholzdecke mit Gipsfaserplatte
f4	ER	Holzbalkendecke	SIA_P_240: Massivholzdecke mit Gipsfaserplatte

## Geometriedaten

Volumen Senderraum (m³): 57.20

Volumen Empfangsraum (m³): 28.60

t	Raum	Grundbauteil	a	b	S	lij
			(m)	(m)	(m²)	(m)
d		ON 1.2.36: GKB 2x1,25 cm; Ständer CW 75; Telwolle 8 cm; GKB 1,25 cm; Ständer CW 75; Telwolle 8 cm; G	5.20	2.50	13.00	
f1	SR	ISOV: GKB 9.5 mm, V20 13 mm, Akustic TP 1 80 mm, V100 13 mm, Exporit PS 40 mm, Putz 5 mm	4.40	2.50	11.00	2.50
f1	ER	ISOV: GKB 9.5 mm, V20 13 mm, Akustic TP 1 80 mm, V100 13 mm, Exporit PS 40 mm, Putz 5 mm	2.20	2.50	5.50	2.50
f2	SR		4.40	2.50	11.00	2.50
f2	ER		2.20	2.50	5.50	2.50
f3	SR	BAST: Betondecke (2200 kg/m³) 160 mm	4.40	5.20	22.88	5.20
f3	ER	BAST: Betondecke (2200 kg/m³) 160 mm	2.20	5.20	11.44	5.20
f4	SR	SIA_P_240: Massivholzdecke mit Gipsfaserplatte	4.40	5.20	22.88	5.20
f4	ER	SIA_P_240: Massivholzdecke mit Gipsfaserplatte	2.20	5.20	11.44	5.20

## Eingangsdaten Bauteile

tau	Raum	X	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	Xw
d	SR	R				37.9	51.2	53.5	54.9	58.5	63.3	67.3	72.0	76.8	79.8	82.5	83.7	85.7	83.7	70.4	68.9			68
f1	SR	R				26.0	40.0	39.5	40.0	42.8	43.4	45.1	44.4	43.1	44.3	43.8	46.1	56.5	63.8	70.0	74.4			47
f1	ER	R				26.0	40.0	39.5	40.0	42.8	43.4	45.1	44.4	43.1	44.3	43.8	46.1	56.5	63.8	70.0	74.4			47
f3	SR	R	29.0	27.6	27.4	28.3	36.4	39.3	41.5	43.7	46.0	48.4	50.9	53.3	55.9	58.4	61.0	63.5	65.1	66.8	68.5	70.2	70.3	54
f3	SR	Ln	60.8	62.7	65.3	66.1	67.2	67.6	68.0	68.4	68.8	69.2	69.6	69.9	70.3	70.6	70.9	71.1	71.4	71.6	71.8	72.0	72.2	77
f3	SR	Deltal				5.3	8.4	9.1	8.6	11.0	9.7	11.2	12.5	8.8	8.7	8.4	7.4	7.0	7.8	7.6	6.7	7.9	7.8	8
f3	SR	Deltal				18.3	24.6	24.7	29.0	31.1	33.4	37.8	40.4	41.2	40.8	41.6	45.7	49.3	50.6	54.9	58.0	61.5	61.3	43
f3	ER	R	29.0	27.6	27.4	28.3	36.4	39.3	41.5	43.7	46.0	48.4	50.9	53.3	55.9	58.4	61.0	63.5	65.1	66.8	68.5	70.2	70.3	54
f3	ER	Ln	60.8	62.7	65.3	66.1	67.2	67.6	68.0	68.4	68.8	69.2	69.6	69.9	70.3	70.6	70.9	71.1	71.4	71.6	71.8	72.0	72.2	77
f3	ER	Deltal				5.3	8.4	9.1	8.6	11.0	9.7	11.2	12.5	8.8	8.7	8.4	7.4	7.0	7.8	7.6	6.7	7.9	7.8	8
f3	ER	Deltal				18.3	24.6	24.7	29.0	31.1	33.4	37.8	40.4	41.2	40.8	41.6	45.7	49.3	50.6	54.9	58.0	61.5	61.3	43
f4	SR	R				23.6	25.6	27.9	35.0	38.7	43.1	47.8	51.8	54.9	59.2	62.4	64.7	67.3	68.5	67.8	67.4			49
f4	SR	Ln				70.0	78.0	74.0	73.0	70.0	65.0	61.0	59.0	56.0	53.0	51.0	48.0	45.0	43.0	40.0	38.0			65
f4	ER	R				23.6	25.6	27.9	35.0	38.7	43.1	47.8	51.8	54.9	59.2	62.4	64.7	67.3	68.5	67.8	67.4			49
f4	ER	Ln				70.0	78.0	74.0	73.0	70.0	65.0	61.0	59.0	56.0	53.0	51.0	48.0	45.0	43.0	40.0	38.0			65

## Körperschall-Nachhallzeit, Labor

tau	Raum	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
f3	SR	0.913	0.778	0.631	0.558	0.542	0.477	0.418	0.366	0.318	0.276	0.239	0.205	0.176	0.151	0.128	0.109	0.092	0.077	0.065	0.054	0.045
f3	ER	0.913	0.778	0.631	0.558	0.542	0.477	0.418	0.366	0.318	0.276	0.239	0.205	0.176	0.151	0.128	0.109	0.092	0.077	0.065	0.054	0.045

## Körperschall-Nachhallzeit, situ

tau	Raum	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
f3	SR	0.313	0.275	0.237	0.210	0.193	0.171	0.152	0.134	0.119	0.105	0.092	0.081	0.071	0.062	0.054	0.048	0.041	0.036	0.031	0.027	0.023
f3	ER	0.206	0.181	0.161	0.144	0.130	0.115	0.102	0.091	0.081	0.071	0.063	0.056	0.049	0.043	0.038	0.033	0.029	0.026	0.022	0.019	0.017

## In-Situ-Daten Bauteile

tau	Raum	X	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	Xw	
d	SR	R				37.9	51.2	53.5	54.9	58.5	63.3	67.3	72.0	76.8	79.8	82.5	83.7	85.7	83.7	70.4	68.9			68	
f1	SR	R				26.0	40.0	39.5	40.0	42.8	43.4	45.1	44.4	43.1	44.3	43.8	46.1	56.5	63.8	70.0	74.4				47
f1	ER	R				26.0	40.0	39.5	40.0	42.8	43.4	45.1	44.4	43.1	44.3	43.8	46.1	56.5	63.8	70.0	74.4				47
f3	SR	R	33.6	32.1	31.6	32.5	40.9	43.8	45.9	48.1	50.3	52.6	55.0	57.3	59.8	62.2	64.7	67.1	68.6	70.1	71.7	73.2	73.2	58	
f3	SR	Ln	56.2	58.2	61.1	61.9	62.7	63.1	63.6	64.0	64.5	65.0	65.5	65.9	66.4	66.8	67.2	67.5	67.9	68.3	68.6	69.0	69.3	74	
f3	SR	Deltal				5.3	8.4	9.1	8.6	11.0	9.7	11.2	12.5	8.8	8.7	8.4	7.4	7.0	7.8	7.6	6.7	7.9	7.8	8	
f3	SR	Deltal				18.3	24.6	24.7	29.0	31.1	33.4	37.8	40.4	41.2	40.8	41.6	45.7	49.3	50.6	54.9	58.0	61.5	61.3	43	
f3	ER	R	35.5	33.9	33.3	34.2	42.6	45.5	47.6	49.7	52.0	54.3	56.7	59.0	61.5	63.8	66.3	68.6	70.1	71.6	73.1	74.6	74.6	60	
f3	ER	Ln	54.3	56.4	59.4	60.2	61.0	61.4	61.9	62.4	62.8	63.3	63.8	64.2	64.7	65.2	65.6	66.0	66.4	66.8	67.2	67.6	67.9	73	
f3	ER	Deltal				5.3	8.4	9.1	8.6	11.0	9.7	11.2	12.5	8.8	8.7	8.4	7.4	7.0	7.8	7.6	6.7	7.9	7.8	8	
f3	ER	Deltal				18.3	24.6	24.7	29.0	31.1	33.4	37.8	40.4	41.2	40.8	41.6	45.7	49.3	50.6	54.9	58.0	61.5	61.3	43	
f4	SR	R				23.6	25.6	27.9	35.0	38.7	43.1	47.8	51.8	54.9	59.2	62.4	64.7	67.3	68.5	67.8	67.4			49	
f4	SR	Ln				70.0	78.0	74.0	73.0	70.0	65.0	61.0	59.0	56.0	53.0	51.0	48.0	45.0	43.0	40.0	38.0			65	
f4	ER	R				23.6	25.6	27.9	35.0	38.7	43.1	47.8	51.8	54.9	59.2	62.4	64.7	67.3	68.5	67.8	67.4			49	
f4	ER	Ln				70.0	78.0	74.0	73.0	70.0	65.0	61.0	59.0	56.0	53.0	51.0	48.0	45.0	43.0	40.0	38.0			65	

## Stoßstellentyp

Flanke	Stoßstelle	mi	mi_	M	E1	t1	f1	a
f1	Typ 20 (T-Stoß, biegeweich, Flankenbauteil unterbrochen)	18	22	0.09				
f3	Typ 18 (T-Stoß, Trennbaut. biegeweich/Flanke biegesteif, Flankenbauteil durchlaufend)	352	22	-1.20				
f4	Typ 20 (T-Stoß, biegeweich, Flankenbauteil unterbrochen)	81	22	-0.57				

## Stoßstellendämm-Maß Kij

Flanke	Pfac	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	
f1	Ff	15.0	14.7	14.4	14.0	13.7	13.4	13.1	12.7	12.4	12.1	11.7	11.4	11.1	10.7	10.4	10.1	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
f1	Fd	14.2	13.8	13.5	13.2	12.9	12.5	12.2	11.9	11.5	11.2	10.9	10.5	10.2	9.9	9.6	9.2	8.9	8.6	8.2	7.9	7.6	7.6
f1	Df	14.2	13.8	13.5	13.2	12.9	12.5	12.2	11.9	11.5	11.2	10.9	10.5	10.2	9.9	9.6	9.2	8.9	8.6	8.2	7.9	7.6	7.6
f3	Ff	-5.7	-5.7	-5.7	-5.7	-5.7	-5.7	-5.7	-5.7	-5.7	-5.7	-5.7	-5.7	-5.7	-5.7	-5.7	-5.7	-5.7	-5.7	-5.7	-5.7	-5.7	-5.7
f3	Fd	18.7	19.1	19.4	19.7	20.1	20.4	20.7	21.0	21.4	21.7	22.0	22.4	22.7	23.0	23.4	23.7	24.0	24.3	24.7	25.0	25.3	25.3
f3	Df	18.7	19.1	19.4	19.7	20.1	20.4	20.7	21.0	21.4	21.7	22.0	22.4	22.7	23.0	23.4	23.7	24.0	24.3	24.7	25.0	25.3	25.3
f4	Ff	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
f4	Fd	19.0	18.6	18.3	18.0	17.6	17.3	17.0	16.7	16.3	16.0	15.7	15.3	15.0	14.7	14.3	14.0	13.7	13.4	13.0	12.7	12.4	12.4
f4	Df	19.0	18.6	18.3	18.0	17.6	17.3	17.0	16.7	16.3	16.0	15.7	15.3	15.0	14.7	14.3	14.0	13.7	13.4	13.0	12.7	12.4	12.4

## Schnellepegeldifferenz $D_{v,ij,situ}$

Flanke	Pfac	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	
f1	Ff				19.0	18.7	18.3	18.0	17.7	17.3	17.0	16.7	16.3	16.0	15.7	15.4	15.0	14.9	14.9	14.9			
f1	Fd				20.0	19.7	19.3	19.0	18.7	18.3	18.0	17.7	17.3	17.0	16.7	16.4	16.0	15.7	15.4	15.0			
f1	Df				18.5	18.2	17.8	17.5	17.2	16.8	16.5	16.2	15.8	15.5	15.2	14.9	14.5	14.2	13.9	13.5			
f3	Ff				0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	
f3	Fd				24.9	25.1	25.5	25.8	26.1	26.5	26.9	27.2	27.6	27.9	28.3	28.7	29.0	29.4	29.8	30.2			
f3	Df				24.2	24.5	24.8	25.2	25.5	25.8	26.2	26.5	26.9	27.2	27.6	27.9	28.3	28.7	29.0	29.4			
f4	Ff				14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9			
f4	Fd				23.2	22.9	22.5	22.2	21.9	21.5	21.2	20.9	20.5	20.2	19.9	19.6	19.2	18.9	18.6	18.2			
f4	Df				21.7	21.3	21.0	20.7	20.4	20.0	19.7	19.4	19.0	18.7	18.4	18.0	17.7	17.4	17.1	16.7			

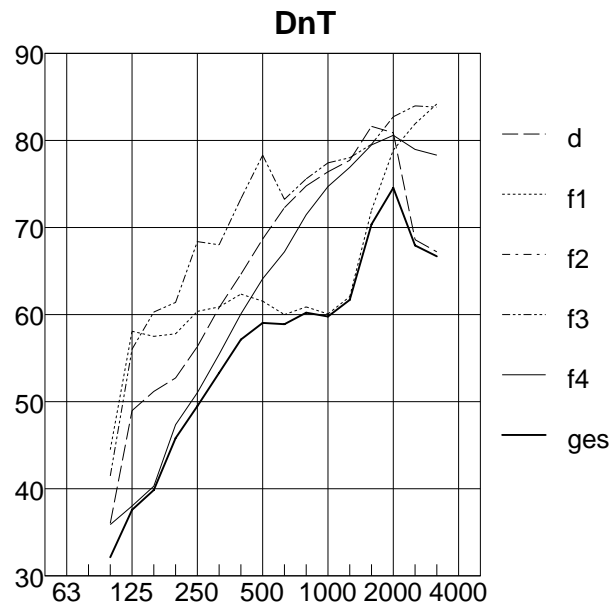
## Luftschalldämmung je Pfad

Pfad	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	DnT,w (0.5)	
Dd				36.4	49.7	52.0	53.4	57.0	61.8	65.8	70.5	75.3	78.3	81.0	82.2	84.2	82.2	68.9	67.4				67.3
1d				50.8	64.1	64.6	65.3	68.2	70.5	73.0	74.7	76.1	77.9	78.7	80.1	85.9	88.3	84.4	85.5				77.8
3d				62.6	76.8	80.4	82.1	87.7	90.2	95.3	100.5	100.7	103.7	106.3	107.5	109.7	110.6	104.9	104.4				96.7
4d				51.2	58.5	60.4	64.4	67.7	72.0	76.0	80.0	83.6	86.9	89.6	91.0	92.9	92.2	84.9	83.6				78.8
d				36.1	49.0	51.2	52.8	56.3	60.9	64.7	68.7	72.3	74.8	76.4	77.8	81.6	80.9	68.7	67.2				66.7
11				45.7	59.4	58.5	58.7	61.2	61.4	62.8	61.8	60.1	61.0	60.2	62.2	72.2	79.4	85.6	90.0				65.1
D1				50.8	64.1	64.6	65.3	68.2	70.5	73.0	74.7	76.1	77.9	78.7	80.1	85.9	88.3	84.4	85.5				77.8
f1				44.5	58.1	57.6	57.8	60.4	60.9	62.4	61.6	60.0	60.9	60.1	62.1	72.0	78.9	82.0	84.2				64.8
33				41.5	56.1	60.3	61.5	68.4	68.1	73.4	78.4	73.3	75.6	77.5	78.0	79.6	82.8	84.1	83.9	87.9	87.8		75.0
D3				64.3	78.5	82.1	83.8	89.4	91.9	96.9	102.1	102.3	105.3	107.9	109.1	111.2	112.1	106.4	105.9				98.4
f3				41.5	56.0	60.3	61.5	68.4	68.0	73.4	78.4	73.3	75.6	77.5	78.0	79.6	82.8	84.0	83.9				75.0
44				36.1	38.1	40.4	47.5	51.2	55.6	60.3	64.3	67.4	71.7	74.9	77.2	79.8	81.0	80.3	79.9				61.5
D4				51.2	58.5	60.4	64.4	67.7	72.0	76.0	80.0	83.6	86.9	89.6	91.0	92.9	92.2	84.9	83.6				78.8
f4				35.9	38.0	40.3	47.4	51.1	55.5	60.1	64.1	67.3	71.5	74.7	77.0	79.6	80.6	79.0	78.3				61.4
ges				32.2	37.6	39.9	45.9	49.5	53.3	57.1	59.1	58.9	60.3	59.8	61.7	70.4	74.6	68.0	66.7				58.9

## Luftschalldämmung je Bauteil

tau	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	DnT,w (0.5)	
d				36.1	49.0	51.2	52.8	56.3	60.9	64.7	68.7	72.3	74.8	76.4	77.8	81.6	80.9	68.7	67.2				66.7
f1				44.5	58.1	57.6	57.8	60.4	60.9	62.4	61.6	60.0	60.9	60.1	62.1	72.0	78.9	82.0	84.2				64.8
f3				41.5	56.0	60.3	61.5	68.4	68.0	73.4	78.4	73.3	75.6	77.5	78.0	79.6	82.8	84.0	83.9				75.0
f4				35.9	38.0	40.3	47.4	51.1	55.5	60.1	64.1	67.3	71.5	74.7	77.0	79.6	80.6	79.0	78.3				61.4
ges				32.2	37.6	39.9	45.9	49.5	53.3	57.1	59.1	58.9	60.3	59.8	61.7	70.4	74.6	68.0	66.7				58.9

# Ergebnisdiagramm



DnT,w = 58

DnT,w + C = 56

DnT,w + Ctr = 49