

SCHALLSCHUTZ

BAUVORHABEN: Neubau 28 WE Sozialer Wohnungsbau
Seestraße/ Gartenweg
17424 Seebad Bansin
Hier: Leistungsphase 4, Haus 2

AUFTRAGGEBER: Wohnungsbaugesellschaft Kaiserbäder
Gemeinde Ostseebad Heringsdorf GmbH &
Co. KG
Waldbühnenweg 1
17424 Heringsdorf

AUFSTELLER: CSZ Ingenieurconsult Bauphysik
GmbH & Co. KG
Pfungstädter Straße 92
64297 Darmstadt
Telefon: +49 6151 9415-0
Fax: +49 6151 9415-99

vertreten durch:



Gülcan Subasi
Geschäftsführerin

STAND: 27. Juli 2023

URKUNDE

über die Eintragung in eine bei der Ingenieurkammer Hessen geführte Liste der Nachweisberechtigten für bautechnische Nachweise gemäß § 68 HBO 2018.

Frau Dipl.-Ing. Gülcan Subasi

Geburtsdatum: **02.03.1980**
Geburtsort: **Sivas/Sarkisla, Türkei**
Wohn-/Büroanschrift: **CSZ Ingenieurconsult
CORNELIUS-SCHWARZ-ZEITLER GmbH
Pfungstädter Straße 92
64297 Darmstadt**

ist auf Grund des Beschlusses des Eintragungsausschusses am **06.12.2016** in eine Liste der Nachweisberechtigten für bautechnische Nachweise gemäß § 9 Abs. 1 Nachweisberechtigten-Verordnung - NBVO vom 3. Dezember 2002 (GVBl. I, S. 729), zuletzt geändert durch Verordnung vom 24. November 2015 (GVBl. Nr. 30 vom 14. Dezember 2015 S. 546 ff.) eingetragen und wird geführt als Nachweisberechtigter

für Schallschutz gem. § 4 Abs. 1 NBVO

Diese Urkunde dient zum Nachweis der Eintragung gegenüber der Bauherrschaft und ist nur wirksam in Zusammenhang mit dem zugrunde liegenden Bescheid und dem Nachweis einer Haftpflichtversicherung in ausreichender Höhe im Sinne von § 6 Abs. 3 NBVO.

Die Eintragung als Nachweisberechtigter erlischt - unbeschadet der Möglichkeit der Löschung und des Widerrufs aus anderen Gründen - spätestens mit Vollendung des 70. Lebensjahres.

Die Urkunde verbleibt im Eigentum der Ingenieurkammer und ist bei einer Löschung der Eintragung auf einfaches Verlangen an diese zurückzugeben.

Der Listeneintrag wird geführt unter der Nummer **Sc-1231A-IngKH**.

Wiesbaden, den 15. April 2020



Dipl.-Ing. Ingolf Kluge
Präsident
der Ingenieurkammer Hessen

Siegel



Dipl.-Ing. (FH) Peter Starfinger
Geschäftsführer
der Ingenieurkammer Hessen

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass	4
2	Verwendete Unterlagen	4
2.1	Planungsunterlagen.....	4
2.2	Normen, Richtlinien, Literatur	4
2.3	Verwendete Software	5
3	Gebäudedaten	6
4	Anforderungen an den Schallschutz	6
4.1	Anforderungen an die Außenbauteile	6
4.2	Anforderungen an die Innenbauteile.....	9
4.3	Anforderungen an haustechnische Anlagen	10
	Anlage 1 – Bauteile	12
	Anlage 2 – Bauteilnachweise	24
	Anlage 3 – Positionsplan Schallschutz	41

1 Anlass

Im Zuge des Neubaus 28 Wohneinheiten Sozialer Wohnungsbau wurde die CSZ Ingenieurconsult Bauphysik GmbH & Co. KG, Pfungstädter Str. 92, 64297 Darmstadt (nachfolgend CSZ abgekürzt) mit der Planung des Schallschutzes beauftragt.

Die vorliegende Unterlage beinhaltet den Schallschutz für Haus 2 zur Leistungsphase 4.



Bild 1-1 Ansicht Südost Haus 2 [4]

2 Verwendete Unterlagen

2.1 Planungsunterlagen

gmw planungsgesellschaft mbH, Alter Markt 4, 18439 Stralsund

- | | |
|-----|---|
| [1] | Grundrisse KG, EG, 1.OG, Stand 19.06.2023 |
| [2] | Schnitte I-I, J-J, K-K, L-L, Stand 19.06.2023 |
| [3] | Ansichten Nordwest, Südwest, Stand 26.04.2023 |

2.2 Normen, Richtlinien, Literatur

- | | |
|-----|--|
| [4] | DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau“ – Teil 1: Mindestanforderungen, Stand Januar 2018 |
| [5] | DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau“ – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen; Stand Januar 2018 |

[6]	DIN 4109-5 „Schallschutz im Hochbau“ – Teil 5: Erhöhte Anforderungen; Stand August 2020
[7]	DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ – Beiblatt 2: Hinweise für Planung und Ausführung, Vorschläge für einen erhöhten Schallschutz, Empfehlungen für den Schallschutz im eigenen Wohn- oder Arbeitsbereich, Stand November 1989
[8]	DIN 4109-32 „Schallschutz im Hochbau“ – Teil 32: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog) – Massivbau; Stand Juli 2016
[9]	DIN 4109-33 „Schallschutz im Hochbau“ – Teil 33: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog) – Holz-, Leicht- und Trockenbau; Stand Juli 2016
[10]	DIN 4109-35 „Schallschutz im Hochbau“ – Teil 35: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog) – Elemente, Fenster, Türen, Vorhangfassaden; Stand Juli 2016
[11]	DIN 4109-35/A1 „Schallschutz im Hochbau“ – Teil 35: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog) – Elemente, Fenster, Türen, Vorhangfassaden: Änderung A1; Stand Dezember 2019
[12]	DIN 4109-36 „Schallschutz im Hochbau“ – Teil 36: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog) – Gebäudetechnische Anlagen; Stand Juli 2016
[13]	Holzbau Deutschland-Institut e.V.: Schallschutz im Holzbau – Grundlagen und Vorbemessung
[14]	Bauphysik Massivholzhandbuch 2.0, Binderholz GmbH & Saint-Gobain Rigips Austria GesmbH, 1. Auflage, Dezember 2018
[15]	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm), vom 26. Aug. 1998 in der geänderten Fassung von 01.06.2017)

2.3 Verwendete Software

[16]	DÄMMWERK 2023 Bauphysik-Software; KERN Ingenieurkonzepte Berlin
------	---

3 Gebäudedaten

Aus den Planungsunterlagen und Angaben können folgende Gebäudedaten für den Nachweis zugrunde gelegt werden:

- Zwei Wohngebäude als sozialer Wohnungsbau,
- Haus 2 als zweigeschossiges Gebäude in Holz-Hybridbauweise,
- Außenwände in Holztafel- und Stahlbetonbauweise,
- Nutzung als Wohngebäude.

4 Anforderungen an den Schallschutz

In DIN 4109-1: 2018-01 „Schallschutz im Hochbau“, die als technische Baubestimmung eingeführt ist, sind die aus öffentlich-rechtlicher Sicht gestellten Anforderungen an den Schallschutz in Wohngebäuden angegeben. Hierbei handelt es sich um Mindestanforderungen an den Schallschutz, durch die der „Schutz vor unzumutbaren Belästigungen“ infolge Innen- und Außenlärm gewährleistet wird.

In DIN 4109-5:2020-08 „Schallschutz im Hochbau“ sind erhöhte Anforderungen an den Schallschutz in Wohngebäuden angegeben. Damit wird ein wahrnehmbar höherer Schutz als durch die Mindestanforderungen aus DIN 4109-1:2018 infolge Innenlärm gewährleistet wird.

Darüber hinaus sind die Geräusche aus haustechnischen Anlagen (Leitungen, Lüftungen, etc.) zu berücksichtigen und zu begrenzen, um störende Geräuschübertragungen in zu schützende Aufenthaltsräume zu vermeiden.

Die Anforderungen an den Luftschallschutz werden durch ein erforderliches Schalldämm-Maß erf. R'_w ausgedrückt. Die Anforderungen werden erfüllt, wenn das rechnerische bzw. gemessene Schalldämm-Maß größer oder gleich dem Anforderungswert ist.

Der Trittschallschutz wird mithilfe des bewerteten Norm-Trittschallpegels $L'_{n,w}$ beurteilt. Ist der berechnete bzw. gemessene Wert des bewerteten Norm - Trittschallpegels kleiner oder gleich dem Anforderungswert einschließlich Vorhaltemaß, werden die Anforderungen erfüllt.

4.1 Anforderungen an die Außenbauteile

Die Anforderungen an die Außenbauteile richten sich nach dem maßgeblichen Außenlärmpegel. Das Gebäude befindet sich in einem Gebiet, das als Mischgebiet einzustufen ist. Es ist im Wesentlichen mit Lärm von der anliegenden Seestraße zu rechnen.

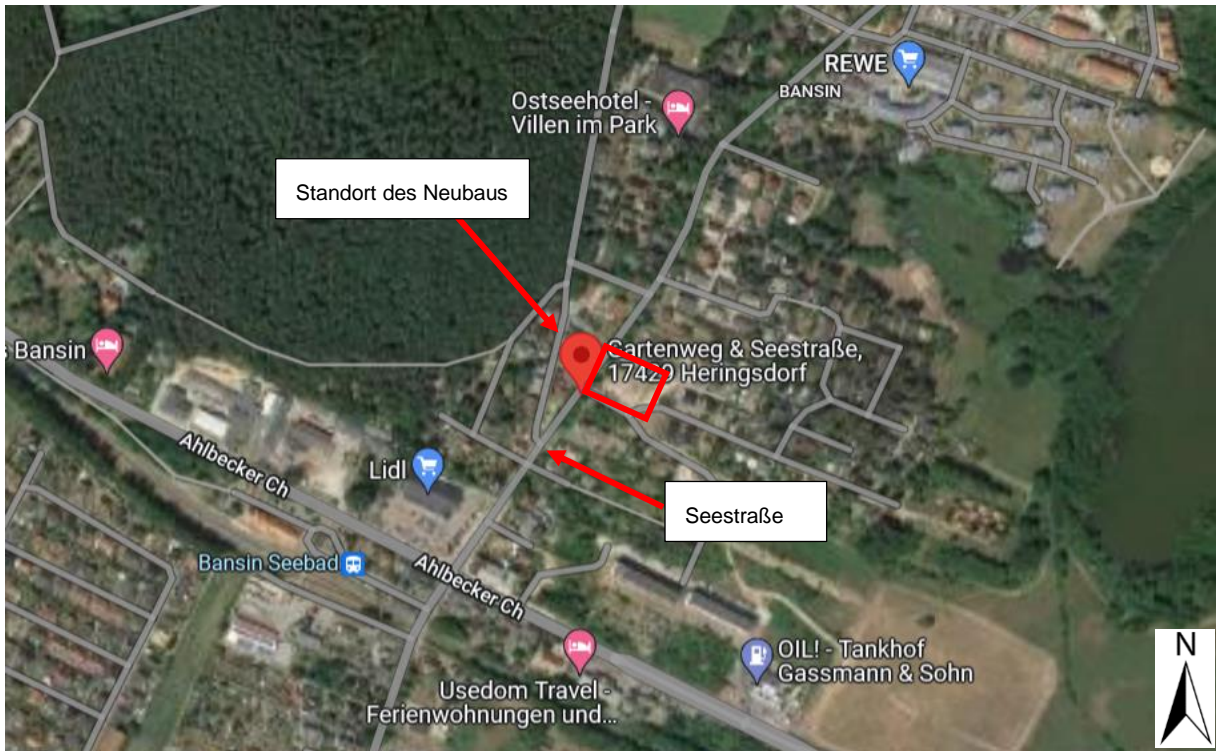


Bild 4-1 Luftbild der näheren Umgebung mit Kennzeichnung des ungefähren Standorts des Neubaus (Google Kartendaten ©2023, GeoBasis-DE/BKG (©2009))

Für den Straßenverkehr auf der Seestraße ist nach Angaben des Klimaschutzkonzept der Gemeinde Ostseebad Heringsdorf mit einer durchschnittlichen Verkehrsbelastung von 2.500 Kfz / 24 h zu rechnen.

Daraus ergibt sich nach DIN 18005-1:2002-07 folgender Beurteilungspegel für den Straßenverkehr:

Schallschutz im Städtebau, Ermittlung der Schallimmissionen nach DIN 18005-1:2002

Vereinfachte Ermittlung der Beurteilungspegel $L_{r,i}$ mit Nomogrammen nach Anhang A

Schallquelle	Entfernung		Korrektur	$L_{r, Tag}$	$L_{r, Nacht}$
01 Gemeindestraße	5 m	2.500 Kfz/d	0,0	66,1	55,1 dB
				66,1	55,1 dB

$L_{r,ges,Tag} = 10 \cdot \lg \sum 10^{0.1 \cdot L_{r,i,Tag}} + 3 \text{ dB[A]} = 69,1 \text{ dB}$, Lärmpegelbereich IV
 $L_{r,ges,Nacht} = 10 \cdot \lg \sum 10^{0.1 \cdot L_{r,i,Nacht}} = 55,1 \text{ dB}$, Lärmpegelbereich II

Der Beurteilungspegel $L_{r,ges}$ wird nach DIN 4109 Nr. 5.5.2 um 3 dB(A) erhöht.

Dieses Ergebnis führt zu einer Einordnung in der Lärmpegelbereich IV.

Das Gebäude wird durch Haus 1 von der Straße abgeschirmt. Dadurch resultieren für das gesamte Gebäude und vor allem für die abgewandten Seiten abgeminderte Lärmpegelbereiche. Es ergeben sich Einordnungen in die Lärmpegelbereiche II und III. Die Zuordnungen der einzelnen Bereiche sind in Anlage 3 zu erkennen.

Tabelle 7 – Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel

Spalte	1	2
Zeile	Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a dB
1	I	55
2	II	60
3	III	65
4	IV	70
5	V	75
6	VI	80
7	VII	> 80 ^a

^a Für maßgebliche Außenlärmpegel $L_a > 80$ dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten wie folgt:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

Für Wohngebäude gilt hierbei $K_{Raumart} = 30$ dB. Dadurch ergeben sich für die einzelnen Lärmpegelbereiche folgende gesamt bewertete Bau-Schalldämm-Maße:

- LPB III: $R'_{w,ges} = 35$ dB
- LPB II: $R'_{w,ges} = 30$ dB

Der resultierende geforderte Wert $R'_{w,ges}$ setzt sich aus den Schalldämm-Maßen von Außenwand, Fenster und Dach zusammen. Sofern jeweils alle Schalldämm-Maße über dem geforderten Wert für $R'_{w,res}$ liegen, wird die Anforderung unabhängig von den einzelnen Anteilen erfüllt. Für großflächige Fensterflächen müssen die

SCHALLSCHUTZ

erforderlichen Schalldämm-Maße also auch allein von der Fensterfläche eingehalten werden.

Wenn bei Fassaden ein Wärmedämmverbundsystem (WDVS) vorgesehen wird, darf dieses das Schalldämm-Maß der opaken Außenbauteile nicht verschlechtern. Der Einfluss des WDVS hängt von der Steifigkeit des Wärmedämmstoffes, der Art der Befestigung und der flächenbezogenen Masse des Putzes ab. In der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung des WDVS kann die Beeinflussung der Luftschalldämmung angegeben sein.

Bei Wohngebäuden sind in Schlafräumen gemäß VDI 2719 geeignete Lüftungsanlagen notwendig, wenn der Außengeräuschpegel in der Nacht $L_m \geq 50$ dB erreicht. Im vorliegenden Bauvorhaben wird dieser Wert überschritten, sodass hier eine geeignete Lüftungsanlage vorgesehen werden muss.

4.2 Anforderungen an die Innenbauteile

Die Anforderungen an die Innenbauteile ergeben sich aus der DIN 4109-5. An Innenbauteile im eigenen Nutzungsbereich werden gemäß Norm keine Anforderungen an den Schallschutz gestellt. In nachfolgender Tabelle sind alle Anforderungen aufgeführt.

Bauteile	erf. R'_w dB	max. $L'_{n,w}$ dB
Wohnungstrenndecken	≥ 57	≤ 45
Decken über Kellern	≥ 55	≤ 45
Balkone	-	≤ 58
Wohnungstrennwände und Treppenhauswände	56	-
Schachtwände	57	-
Wohnungstüren	32	-

Bei Türen gilt die Anforderung für R_w .

In Anlage 3 sind die Anforderungen an die einzelnen Bauteile im Positionsplan dargestellt.

SCHALLSCHUTZ

Treppenläufe- sowie Treppenpodeste, welche unmittelbar an Aufenthaltsräume angrenzen, müssen schallentkoppelt ausgeführt werden.

Balkone und Loggien sind gemäß DIN 4109 so auszuführen, dass angrenzende Aufenthaltsräume durch Körperschall nicht negativ beeinflusst werden. Um solche Auswirkungen zu minimieren, sind Isokörbe im Bereich des Deckenanschlusses zu verwenden. Der Typ des Isokorbes wird jeweils nach statischen Erfordernissen festgelegt und dimensioniert.

4.3 Anforderungen an haustechnische Anlagen

Die zulässigen Schalldruckpegel aus haustechnischen Anlagen in fremden schutzbedürftigen Räumen werden folgendermaßen festgelegt:

- Für Wasserinstallationen max. 27 dB(A)
- Für sonstige haustechnische Anlagen max. 27 dB(A)

Diese Werte entsprechen jeweils den Anforderungen aus DIN 4109-5 und stellen erhöhte Anforderungen dar.

Die zulässigen Schalldruckpegel aus Lüftungsanlagen im eigenen Wohnbereich werden folgendermaßen festgelegt:

- In Wohn- und Schlafräumen max. 27 dB(A)
- In Küchen max. 33 dB(A)

Diese Werte entsprechen jeweils den Anforderungen aus DIN 4109-1 und DIN 4109-5 und stellen Mindestanforderungen für Küchen bzw. erhöhte Anforderungen für Wohn- und Schlafräume dar.

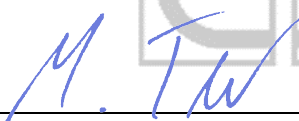
Für Wasserleitungen an schutzbedürftigen Räumen wird die Anbringung an schwere Wände mit einer flächenbezogenen Masse von $m' \geq 220 \text{ kg/m}^2$ empfohlen. Alternativ kann die Wand auf der Seite des schutzbedürftigen Raums mit einer Vorsatzschale ausgerüstet werden.


Es sind nur solche Armaturen und Geräte zu verwenden, die nach DIN 4109 geprüft und gekennzeichnet sind.

Aufgestellt:

Darmstadt, den 27.07.2023




i. A. M.Sc. Maraike Trompeter


i. A. Dr.-Ing. Jie Zheng

SCHALLSCHUTZ



Anlage 1 – Bauteile

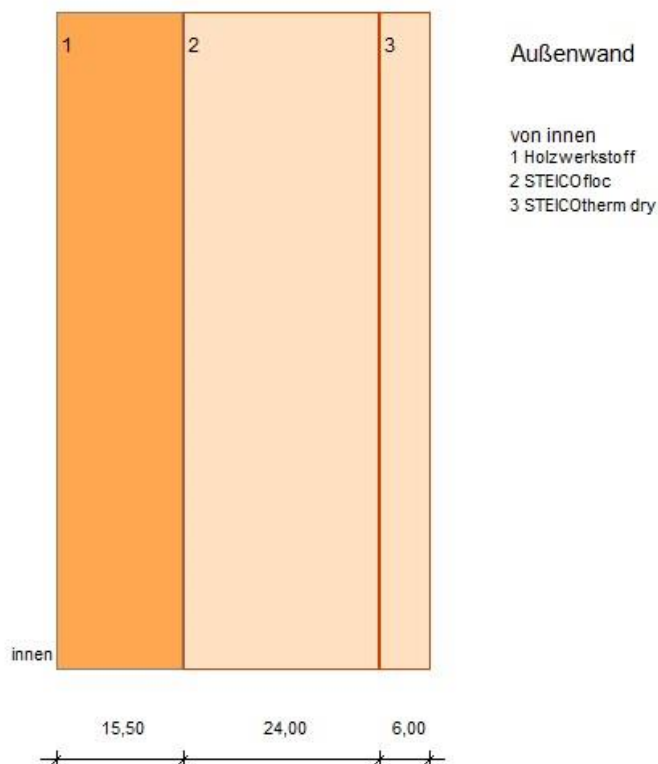
SCHALLSCHUTZ

Bauteilquerschnitt

Projekt 221111-1 Kaiserbäder Usedom

Die Bauteilaufbauten sind nur im Hinblick auf den Schallschutz verbindlich. Im Übrigen sind die Darstellungen als beispielhaft zu betrachten.

Bauteil: AW01 Außenwand



Querschnitt

von innen	s cm	ρ kg/m ³	kg/m ²	λ W/(mK)	R m ² K/W
R _{si}					0,130
01 Holzwerkstoff	15,50	600	93,0	0,120	1,292
02 STEICOfloc	24,00	160	38,4	0,040	6,000
03 STEICOtherm dry	6,00	160	9,6	0,039	1,538
R _{se}					0,040
d = 45,50 G = 141,0 R _T = 9,00					

vorh. Schalldämm-Maß R_w = 46,0 dB

Quelle: dataholz.eu (Bezeichnung awmopo04a-05)

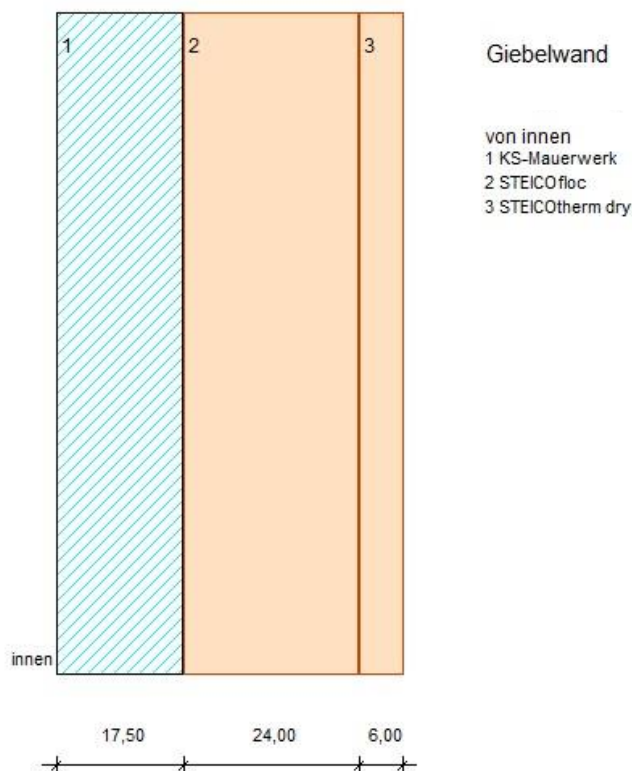
SCHALLSCHUTZ

Bauteilquerschnitt

Projekt 221111-1 Kaiserbäder Usedom

Die Bauteilaufbauten sind nur im Hinblick auf den Schallschutz verbindlich. Im Übrigen sind die Darstellungen als beispielhaft zu betrachten.

Bauteil: AW02 Giebelwand



Querschnitt

von innen	s cm	ρ kg/m ³	kg/m ²	λ W/(mK)	R m ² K/W
R _{si}					0,130
01 KS-Mauerwerk	17,50	2000	350,0	0,990	0,177
02 STEICOfloc	24,00	160	38,4	0,040	6,000
03 STEICOtherm dry	6,00	160	9,6	0,039	1,538
R _{se}					0,040
d = 47,50 G = 398,0 R _T = 7,89					

vorh. Schalldämm-Maß R_w = 55,7 dB

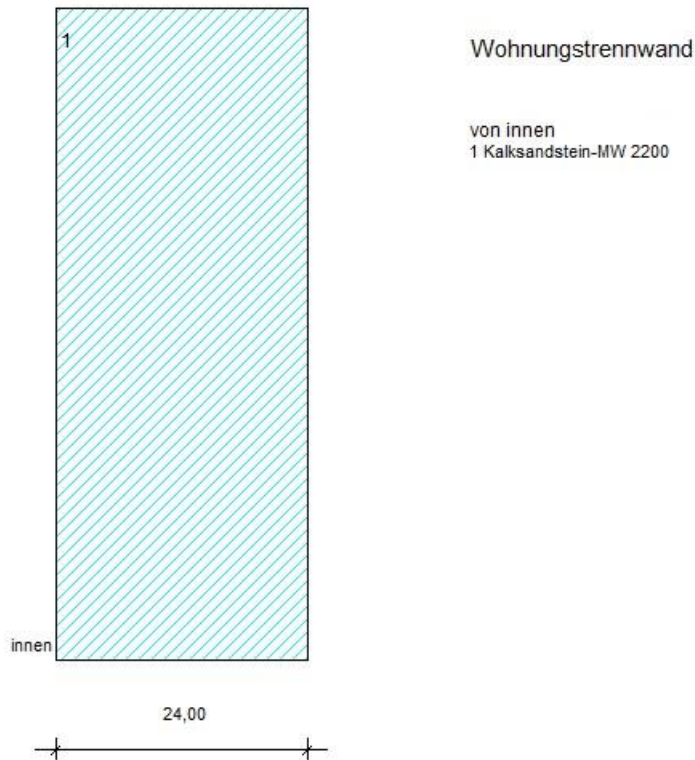
erf. Rohdichte Mauerwerk $\rho \geq 2000$ kg/m³

Bauteilquerschnitt

Projekt 221111-1 Kaiserbäder Usedom

Die Bauteilaufbauten sind nur im Hinblick auf den Schallschutz verbindlich. Im Übrigen sind die Darstellungen als beispielhaft zu betrachten.

Bauteil: TW02 Wohnungstrennwand



Querschnitt

von innen	s cm	ρ kg/m ³	kg/m ²	λ W/(mK)	R m ² K/W
R_{si}					0,130
01 Kalksandstein-MW 2200	24,00	2200	528,0	1,300	0,185
R_{se}					0,130
d =		24,00	G =		528,0
				$R_T =$	0,44

vorh. Schalldämm-Maß $R_w = 61,2$ dB

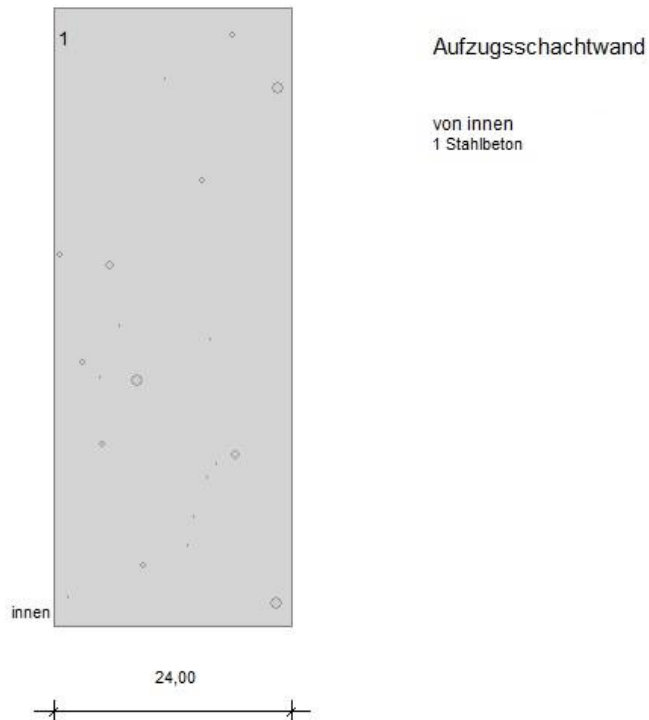
erf. Rohdichte Mauerwerk $\rho \geq 2200$ kg/m³

Bauteilquerschnitt

Projekt 221111-1 Kaiserbäder Usedom

Die Bauteilaufbauten sind nur im Hinblick auf den Schallschutz verbindlich. Im Übrigen sind die Darstellungen als beispielhaft zu betrachten.

Bauteil: TW03 Aufzugsschachtwand



Querschnitt

von innen	s cm	ρ kg/m ³	kg/m ²	λ W/(mK)	R m ² K/W
R _{si}					0,130
01 Stahlbeton	24,00	2400	576,0	2,500	0,096
R _{se}					0,130
d = 24,00		G = 576,0		R _T = 0,36	

vorh. Schalldämm-Maß R_w = 63,1 dB

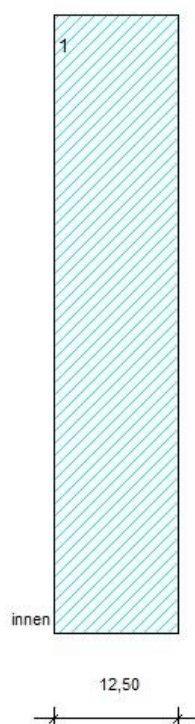
SCHALLSCHUTZ

Bauteilquerschnitt

Projekt 221111-1 Kaiserbäder Usedom

Die Bauteilaufbauten sind nur im Hinblick auf den Schallschutz verbindlich. Im Übrigen sind die Darstellungen als beispielhaft zu betrachten.

Bauteil: TW04 Kellerwand MW



Kellerwand MW

von innen
1 Kalksandstein-MW 1600

Querschnitt

von innen	s cm	ρ kg/m ³	kg/m ²	λ W/(mK)	R m ² K/W
R _{si}					0,130
01 Kalksandstein-MW 1600	12,50	2000	250,0	0,790	0,158
R _{se}					0,130
d =		12,50	G =		250,0
				R _T =	0,42

vorh. Schalldämm-Maß R_w = 51,2 dB

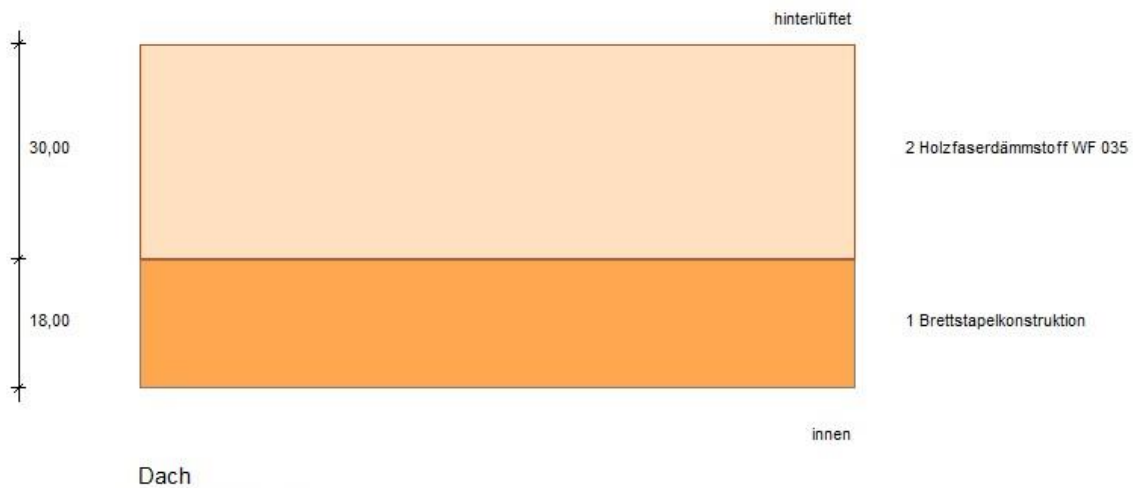
erf. Rohdichte Mauerwerk $\rho \geq 2000$ kg/m³

Bauteilquerschnitt

Projekt 221111-1 Kaiserbäder Usedom

Die Bauteilaufbauten sind nur im Hinblick auf den Schallschutz verbindlich. Im Übrigen sind die Darstellungen als beispielhaft zu betrachten.

Bauteil: DA01 Dach



Querschnitt

von innen	s cm	ρ kg/m ³	kg/m ²	λ W/(mK)	R m ² K/W	
R _{si}					0,100	
01 Brettstapelkonstruktion	18,00	680	122,4	0,130	1,385	
02 Holzfaserdämmstoff WF 035	30,00	160	48,0	0,035	8,571	
R _{se}					0,100	
d = 48,00					G = 170,4	R _T = 10,16

vorh. Schalldämm-Maß R_w = 43,0 dB

Quelle: dataholz.eu (Bezeichnung fdmko01-03)

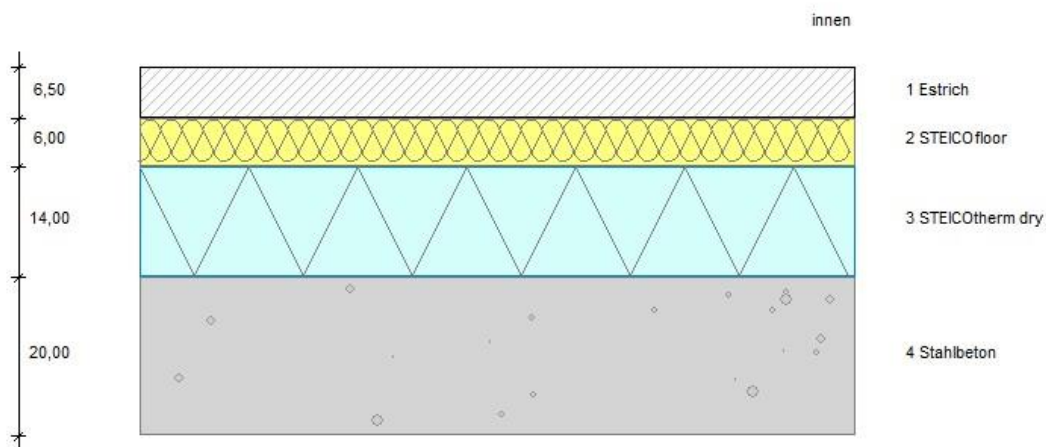
SCHALLSCHUTZ

Die Bauteilaufbauten sind nur im Hinblick auf den Schallschutz verbindlich. Im Übrigen sind die Darstellungen als beispielhaft zu betrachten.

Bauteilquerschnitt

Projekt 221111-1 Kaiserbäder Usedom

Bauteil: DE01 Kellerdecke



Kellerdecke

Querschnitt

von innen	s cm	ρ kg/m ³	kg/m ²	λ W/ (mK)	R m ² K/W
R _{si}					0,170
01 Estrich	6,50	2100	136,5	1,200	0,054
02 STEICOfloor	6,00	-	-	0,040	1,500
03 STEICOtherm dry	14,00	20	2,8	0,039	3,590
04 Stahlbeton	20,00	2400	480,0	2,500	0,080
R _{se}					0,170
d = 46,50 G = 619,3 R _T = 5,56					

vorh. Schalldämm-Maß R_w = 60,7 dB

dyn. Steifigkeit der Trittschalldämmung s' ≤ 20 kN/m³

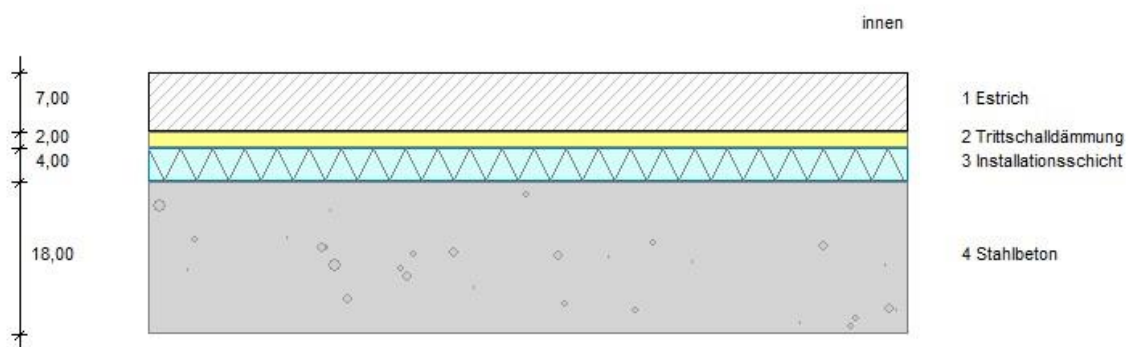
SCHALLSCHUTZ

Die Bauteilaufbauten sind nur im Hinblick auf den Schallschutz verbindlich. Im Übrigen sind die Darstellungen als beispielhaft zu betrachten.

Bauteilquerschnitt

Projekt 221111-1 Kaiserbäder Usedom

Bauteil: DE02 Wohnungstrenndecke



Wohnungstrenndecke

Querschnitt

von innen	s cm	ρ kg/m ³	$\rho \cdot s$ kg/m ²	λ W/(mK)	R m ² K/W
R _{si}					0,170
01 Estrich	7,00	2100	147,0	1,200	0,058
02 Trittschalldämmung	2,00	-	-	0,035	0,571
03 Installationsschicht	4,00	20	0,8	0,035	1,143
04 Stahlbeton	18,00	2400	432,0	2,500	0,072
R _{se}					0,170
d = 31,00 G = 579,8 R _T = 2,18					

vorh. Schalldämm-Maß $R_w = 59,2$ dB

dyn. Steifigkeit der Trittschalldämmung $s' \leq 15$ kN/m³

SCHALLSCHUTZ

Bauteilquerschnitt

Projekt 221111-1 Kaiserbäder Usedom

Die Bauteilaufbauten sind nur im Hinblick auf den Schallschutz verbindlich. Im Übrigen sind die Darstellungen als beispielhaft zu betrachten.

.....
Bauteil: F01 Fenster



Quelle: OBI (Darstellung Beispielhaft)

.....
Fenster mit dreifacher Isolierverglasung

.....
Hinweis: Die genauen Positionen der einzelnen Schalldämm-Maße der Fenster sind in Anlage 2 zu finden.

Nord-, Süd- und West-Fassade:

erf. Schalldämm-Maß $R_{w,p} \geq 35$ dB (Laborprüfmaß)

Ost-Fassade:

erf. Schalldämm-Maß $R_{w,p} \geq 30$ dB (Laborprüfmaß)

SCHALLSCHUTZ

Bauteilquerschnitt

Projekt 221111-1 Kaiserbäder Usedom

Die Bauteilaufbauten sind nur im Hinblick auf den Schallschutz verbindlich. Im Übrigen sind die Darstellungen als beispielhaft zu betrachten.

Bauteil: FE01 Fassadenelement Lüftung



Quelle: AEREX (Darstellung Beispielhaft)

Schallpegeldifferenz $D_{n,e,i,w} \geq 44$ dB

SCHALLSCHUTZ



Bauteilquerschnitt

Projekt 221111-1 Kaiserbäder Usedom

Die Bauteilaufbauten sind nur im Hinblick auf den Schallschutz verbindlich. Im Übrigen sind die Darstellungen als beispielhaft zu betrachten.

.....
Bauteil: T02 Wohnungstür



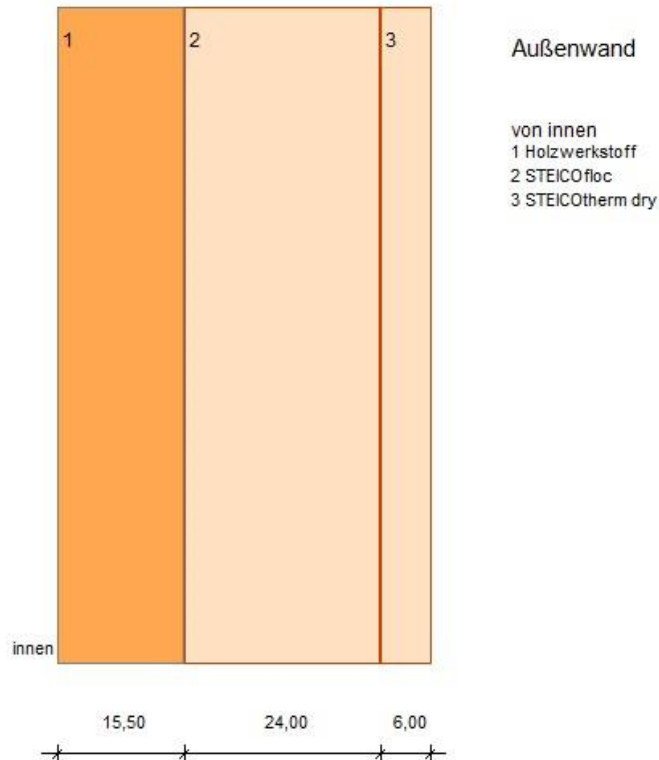
erf. Schalldämm-Maß $R_{w,R} \geq 32$ dB (im eingebauten Zustand)

erf. Schalldämm-Maß $R_{w,p} \geq 37$ dB (Laborprüfmaß)

Anlage 2 – Bauteilnachweise

Schallschutz - Außenlärm

Projekt 221111-1 Kaiserbäder Usedom
Bauteil: SS-Außenwand-WE01-Wohnen-H2-1OG



Wandbauteil "SS-Außenwand-WE01-Wohnen-H2-1OG"

Wandbauteil in Gebäuden in Massivbauart
zum Schutz gegen Außenlärm

Bau-Schalldämm-Maße nach DIN 4109:2018

Zusammenstellung der flächenbezogenen Masse (DIN 4109:2018)

von innen	s [cm]	ρ [kg/m ³]	Rechenwert [kg/m ³]	angesetzt [kg/m ²]
Holzwerkstoff	15,5	600	600	
STEICOfloc	24,0	160	160	
STEICOtherm dry	6,0	160	160	
flächenbezogene Masse m'_{ges}				-

es konnten keine massiven Bauteilschichten ermittelt werden ...

Schalldämm-Maß für das trennende Bauteil

Leichtbauweise DIN 4109-33:2016

Ausführung wie dataholz.eu, awmopo04a-05

SCHALLSCHUTZ

vorh $R_w(C, C_{tr}) = 46 (-, -)$ dB

Fläche des Außenbauteils (D) $S_s = 2,725 \cdot (3,45 + 7,19 + 1,91) + 27,02 = 61,22 \text{ m}^2$

Resultierendes Direkt-Schalldämm-Maß $R_{w,ges}$

	S_i m ²	$R_{i,w}$ dB	$R_{e,i,w}$ dB	DIN-Bezug
SS-Außenwand-WE01-Wohnen-H2-1OG	5,20	46,0	56,7	T2, Abs.4.4
1 Fenster O	6,72	35,0	44,6	5,0 dB Korrekt
2 Fenster N	3,65	35,0	47,2	manuell
3 Außenwand O	2,68	52,0	65,6	5,0 dB Korrekt
4 Dach 122,40 kg/m ²	27,02	53,0	56,6	10,0 dB Korrek
5 Giebelwand 332,50 kg/m ²	15,94	55,7	61,5	Bauteil
6 Fassadenelement Lüftung	0,00		51,9	T2 Gl.38
7				
	61,22			

bewertete Schalldämm-Maße $R_{e,i,w} = R_{i,w} + 10 \cdot \text{LOG}(S_s / S_i)$ (T2, Gl.37)

bezogen auf die Fassadenfläche $S_s = 61,2 \text{ m}^2$

Fenster O 30 dB, 5,0 dB Korrektur K_{LPB} für Fassadenfläche mit abweichendem Außenlärmpegel (T2, 4.4.1)

Fenster N 35 dB, manuell

Außenwand O 47,0 dB, 5,0 dB Korrektur K_{LPB} für Fassadenfläche mit abweichendem Außenlärmpegel (T2, 4.4.1)

Dach 122,40 kg/m² 43,0 dB, 5,0 dB Korrektur K_{LPB} für Fassadenfläche mit abweichendem Außenlärmpegel (T2, 4.4.1), 5,0 dB

Korrektur für zusätzlichen Dachaufbau

Giebelwand 332,50 kg/m² 55,7 dB, Bauteil

Fassadenelement Lüftung 44 dB ($D_{n,e,i,w}$), T2 Gl.38

$R_{w,ges} = -10 \cdot \text{LOG}(\sum 10^{-R_{e,i,w}/10}) = -10 \cdot \text{LOG}(0,000065385) = 41,8 \text{ dB}$ (T2, Gl.35)

bewertetes Bau-Schalldämm-Maß

$R'_w = -10 \cdot \text{LOG}(\sum 10^{-R_{e,i,w}/10} + \sum_{1,n} 10^{-R_{Ff,w}/10} + \sum_{1,n} 10^{-R_{Df,w}/10} + \sum_{1,n} 10^{-R_{Fd,w}/10}) = 41,8 \text{ dB}$ (T2 Gl.34)

relevante Übertragungswege: $Re=100\%$

Rechenwert Bau-Schalldämm-Maß (DIN 4109:2018)

vorh $R'_{w,R} = R'_w - 2,0 \text{ dB} = 39,8 \text{ dB}$ (T2 Gl.45) für den Nachweis

Anforderungen an die Luftschalldämmung

aus DIN 4109-1:2018, Abs.7 Anforderungen zum Schutz gegen Außenlärm im Lärmpegelbereich L_a bis 65 dB (III)

Außenbauteile von Wohnräumen

erf $R'_{w,res} = 35 + 4,5 = 39,5 \text{ dB}$

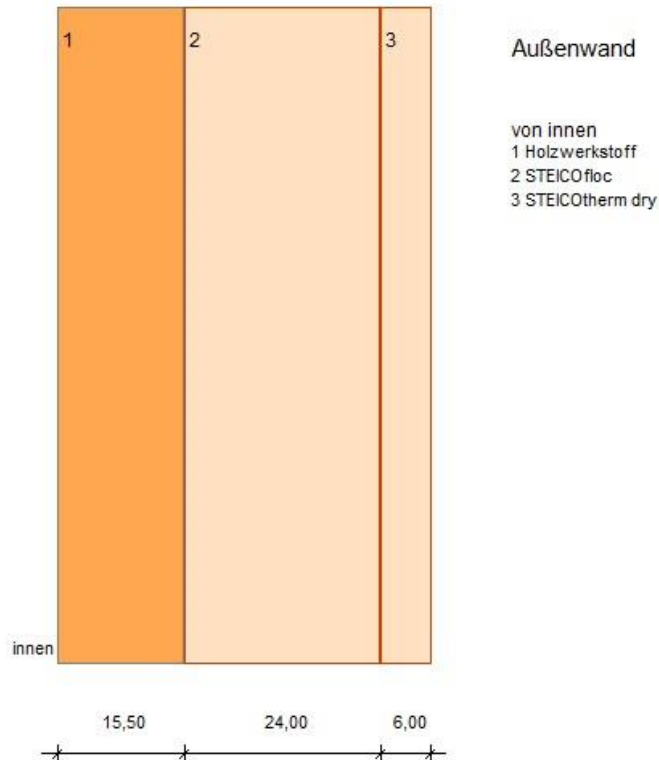
Korrektur KAL nach DIN 4109-2:2018 Gl.33 (S/SG), $K_{AL} = 10 \cdot \text{LOG}(61,22 / (0,8 \cdot (27,02))) = 4,5 \text{ dB}$ (T2 Gl.33)

Nachweis

vorh. $R'_{w,R,res} = 39,8 \text{ dB} \geq 39,5 \text{ dB} = \text{erf. } R'_{w,res}$ **Konstruktion erfüllt DIN 4109.**

Schallschutz - Außenlärm

Projekt 221111-1 Kaiserbäder Usedom
Bauteil: SS-Außenwand-WE01-Wohnen-H2-EG



Wandbauteil "SS-Außenwand-WE01-Wohnen-H2-EG"

Wandbauteil in Gebäuden in Massivbauart
zum Schutz gegen Außenlärm

Bau-Schalldämm-Maße nach DIN 4109:2018

Zusammenstellung der flächenbezogenen Masse (DIN 4109:2018)

von innen	s [cm]	ρ [kg/m ³]	Rechenwert [kg/m ³]	angesetzt [kg/m ²]
Holzwerkstoff	15,5	600	600	
STEICOfloc	24,0	160	160	
STEICOtherm dry	6,0	160	160	
flächenbezogene Masse m'_{ges}				-

es konnten keine massiven Bauteilschichten ermittelt werden ...

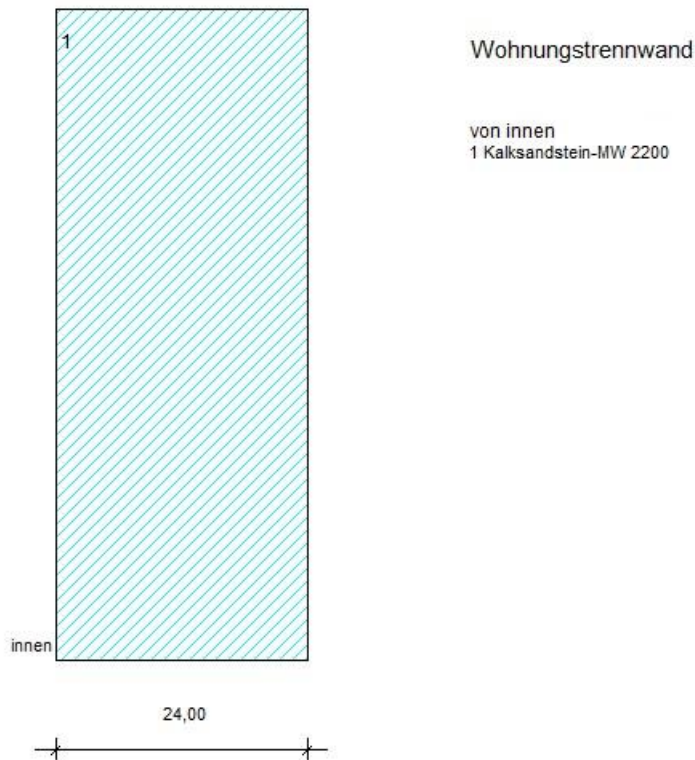
Schalldämm-Maß für das trennende Bauteil

Leichtbauweise DIN 4109-33:2016

Ausführung wie dataholz.eu, awmopo04a-05

Schallschutz - Wohnungstrennwand

Projekt 221111-1 Kaiserbäder Usedom
 Bauteil: SS-Wohnungstrennwand-WE04-Wohnen-H2-Flur-EG



Wandbauteil "SS-Wohnungstrennwand-WE04-Wohnen-H2-Flur-EG"

Wandbauteil in Gebäuden in Massivbauart
 zum Schutz gegen Schallübertragung aus fremden Wohn-/Arbeitsbereichen

Bau-Schalldämm-Maße nach DIN 4109:2018

Zusammenstellung der flächenbezogenen Masse (DIN 4109:2018)

von innen		s [cm]	ρ [kg/m³]	Rechenwert [kg/m³]	angesetzt [kg/m²]
1 Kalksandstein-MW 2200	NM	24,0	2200	2080	499,2
flächenbezogene Masse m'ges					499,2

Schalldämm-Maß für das trennende Bauteil

vorh $R_w = 30.9 \cdot \text{LOG}(499,2) - 22.2 = 61,2 \text{ dB}$ (Bauteil aus Beton / Mauerwerk, T32 Gl.13)

Vorsatzkonstruktionen nicht vorhanden (trennendes Bauteil)

Raumanordnung

	Breite	Höhe	Tiefe	Versatz [m]
Senderraum	23,02	2,73	1,99	
Empfangsraum	4,71	2,73	6,50	0,00

Fläche des trennenden Bauteils (D) $S_s = 2,73 \cdot 4,71 = 12,86 \text{ m}^2$

Flankierende Bauteile in Massivbauweise

im Senderraum	$R_{i,w}$ dB	m_i kg/m ²	im Empfangsraum	$R_{j,w}$ dB	m_j kg/m ²
S1 Wohnungstrennwand	61,2	499	E1 Wohnungstrennwand	61,2	499
S2 Wohnungstrennwand	61,2	499	E2 Wohnungstrennwand	61,2	499
S3 Wohnungstrenndecke	60,7	480	E3 Wohnungstrenndecke	60,7	480
S4 Kellerdecke	60,7	480	E4 Kellerdecke	60,7	480
S5	0,0	0	E5	0,0	0

$R_{i,w}$ = Schalldämm-Maße der flankierenden Bauteile mit m_j = Bauteilgewicht (ohne Vorsatzschalen)

$\Delta R_{i,w}$ = Verbesserung der Schalldämm-Maße durch raumseitige Vorsatzschalen

Vorsatzkonstruktionen auf flankierenden Übertragungswegen

Vorsatzschale	m' kg/m ²	Typ	Flanken- bauteile	f_0 Hz	$\Delta R_{i,w}$ dB	f_0 Hz	$\Delta R_{i,w}$ dB
Estrich	137	1	20 MN/m ³	S4 E4	61	8,3	61 8,3

m' = flächenbezogene Masse der Vorsatzkonstruktion (Estrich, Vorsatzschale)

Typ: 1 = Vorsatzkonstruktion mit weichfedernder Trennschicht mit s_{dyn} in MN/m³, 2 = freistehende Vorsatzkonstruktion mit Hohlraumdämmung mit Schalenabstand d in [m]

Flankenbauteile mit der beschriebenen Vorsatzkonstruktion, ggf. mehrere

f_0 = Resonanzfrequenz des Schwingungssystems Flankenbauteil + Vorsatzkonstruktion

$\Delta R_{i,w}$ = Verbesserungsmass der Schalldämmung des Flankenbauteils durch die Vorsatzkonstruktion

Flankenschalldämm-Maße für Massivbauteile

Übertragungsweg	l_f m	$R_{i,w}$ dB	$R_{j,w}$ dB	$\Delta R_{ij,w}$ dB	K_{ij} dB	$R_{ij,w}$ dB
Weg Ff						
Ff1 (S1 - E1)	2,73	61,2	61,2	0,0	5,7 T-Stoß	73,6
Ff2 (S2 - E2)	2,73	61,2	61,2	0,0	5,7 T-Stoß	73,6
Ff3 (S3 - E3)	4,71	60,7	60,7	0,0	6,8 Kreuzstoß	71,9
Ff4 (S4 - E4)	4,71	60,7	60,7	12,4	6,8 Kreuzstoß	84,3
Weg Df						
Df1 (D - E1)	2,73	61,2	61,2	0,0	4,7 T-Stoß	72,6
Df2 (D - E2)	2,73	61,2	61,2	0,0	4,7 T-Stoß	72,6
Df3 (D - E3)	4,71	61,2	60,7	0,0	5,9 Kreuzstoß	71,2
Df4 (D - E4)	4,71	61,2	60,7	8,3	5,9 Kreuzstoß	79,5
Weg Fd						
Fd1 (S1 - d)	2,73	61,2	61,2	0,0	4,7 T-Stoß	72,6
Fd2 (S2 - d)	2,73	61,2	61,2	0,0	4,7 T-Stoß	72,6
Fd3 (S3 - d)	4,71	60,7	61,2	0,0	5,9 Kreuzstoß	71,2
Fd4 (S4 - d)	4,71	60,7	61,2	8,3	5,9 Kreuzstoß	79,5

Ff = Übertragungsweg flankierendes Bauteil im Senderraum \Rightarrow flankierendes Bauteil im Empfangsraum

Df = Übertragungsweg trennendes Bauteil im Senderraum \Rightarrow flankierendes Bauteil im Empfangsraum

Fd = Übertragungsweg flankierendes Bauteil im Senderraum \Rightarrow trennendes Bauteil im Empfangsraum

l_f = gemeinsame Kantenlängen und K_{ij} = Stoßstellendämm-Maße zum Übertragungsweg

SCHALLSCHUTZ

$R_{i,w} / R_{j,w}$ = Schalldämm-Maße der flankierenden Bauteile im Sende- und Empfangsraum

$\Delta R_{ij,w}$ = bewertete Verbesserung der Schalldämm-Maße durch raumseitige Vorsatzschalen nach T2 Abs.4.2.2.1

K_{ij} = Stoßstellendämm-Maße nach T32, Gl.24 ff, Mindestwert nach T2 Gl.17

$R_{ij,w} = R_{i,w} / 2 + R_{j,w} / 2 + \Delta R_{ij,w} + K_{ij} + 10 \cdot \text{LOG}(S_S / (l_0 \cdot l_f))$ = bewertete Flankenschalldämm-Maße (T2 Gl.10)

bewertetes Bau-Schalldämm-Maß

$R'_w = -10 \cdot \text{LOG}(10^{-RDd,w/10} + \sum_{1,n} 10^{-RFf,w/10} + \sum_{1,n} 10^{-RDf,w/10} + \sum_{1,n} 10^{-RFd,w/10}) = 58,8 \text{ dB}$ (T2 Gl.1)

relevante Übertragungswege: $RDd=58\%$ $RFf1=3\%$ $RDf1=4\%$ $RFd1=4\%$ $RFf2=3\%$ $RDf2=4\%$ $RFd2=4\%$
 $RFf3=5\%$ $RDf3=6\%$ $RFd3=6\%$

Rechenwert Bau-Schalldämm-Maß (DIN 4109:2018)

vorh $R'_{w,R} = R'_w - 2,0 \text{ dB} = 56,8 \text{ dB}$ (T2 Gl.45) für den Nachweis

Standard-Schallpegeldifferenz zwischen Sende- und Empfangsraum

$D_{nT,w} = 58,84 + 10 \cdot \text{LOG}(0,32 \cdot 74,01 / 12,86) = 61,5 \text{ dB}$ (T2, Gl.B.1)

Anforderungen an die Luftschalldämmung

aus DIN 4109-5:2020, Schallschutz im Hochbau

Wohnungstrennwände und Wände zwischen fremden Arbeitsräumen

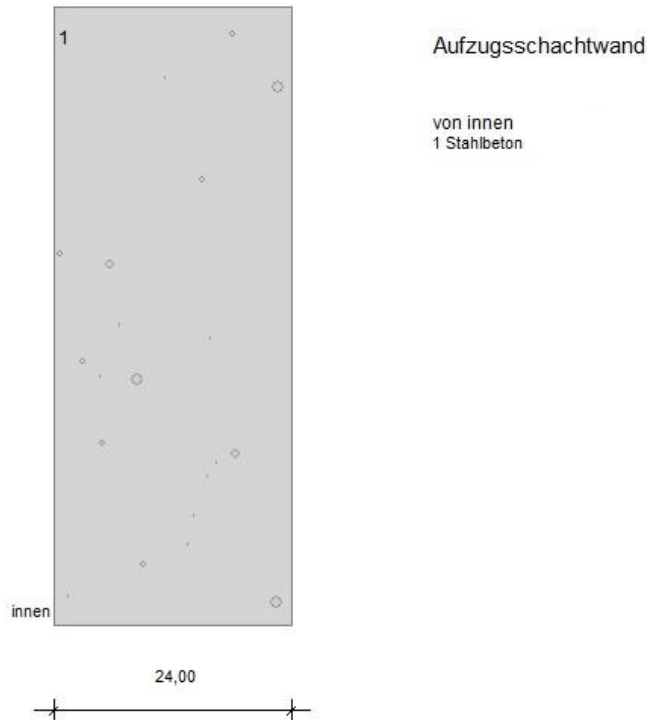
erf. $R'_w \geq 56 \text{ dB}$

Nachweis

vorh. $R'_{w,R} = 56,8 \text{ dB} \geq 56 \text{ dB} = \text{erf. } R'_w$ **Konstruktion erfüllt DIN 4109.**

Schallschutz - Schachtwand

Projekt 221111-1 Kaiserbäder Usedom
Bauteil: SS-Schachtwand-WE04-Wohnen-H2-EG



Wandbauteil "SS-Schachtwand-WE04-Wohnen-H2-EG"

Wandbauteil in Gebäuden in Massivbauart
zum Schutz gegen Schallübertragung aus fremden Wohn-/Arbeitsbereichen

Bau-Schalldämm-Maße nach DIN 4109:2018

Zusammenstellung der flächenbezogenen Masse (DIN 4109:2018)

von innen	s [cm]	ρ [kg/m ³]	Rechenwert [kg/m ²]	angesetzt [kg/m ²]
1 Stahlbeton	24,0	2400	2400	576,0
flächenbezogene Masse m' _{ges}				576,0

Schalldämm-Maß für das trennende Bauteil

vorh $R_w = 30.9 \cdot \text{LOG}(576,0) - 22.2 = 63,1$ dB (Bauteil aus Beton / Mauerwerk, T32 Gl.13)

Vorsatzkonstruktionen nicht vorhanden (trennendes Bauteil)

Raumanordnung

	Breite	Höhe	Tiefe	Versatz [m]
Senderraum	2,41	2,73	1,80	
Empfangsraum	4,71	2,73	6,50	0,00

SCHALLSCHUTZ

Fläche des trennenden Bauteils (D) $S_s = 2,73 \cdot 2,41 = 6,58 \text{ m}^2$

Flankierende Bauteile in Massivbauweise

im Senderaum	$R_{i,w}$ dB	m_i kg/m ²	im Empfangsraum	$R_{j,w}$ dB	m_j kg/m ²
S1 Wohnungstrennwand	61,2	499	E1 Wohnungstrennwand	61,2	499
S2 Wohnungstrennwand	61,2	499	E2 Wohnungstrennwand	61,2	499
S3 Wohnungstrenndecke	60,7	480	E3 Wohnungstrenndecke	60,7	480
S4 Kellerdecke	60,7	480	E4 Kellerdecke	60,7	480
S5	0,0	0	E5	0,0	0

$R_{i,w}$ = Schalldämm-Maße der flankierenden Bauteile mit m_i = Bauteilgewicht (ohne Vorsatzschalen)

$\Delta R_{i,w}$ = Verbesserung der Schalldämm-Maße durch raumseitige Vorsatzschalen

Vorsatzkonstruktionen auf flankierenden Übertragungswegen

Vorsatzschale	m' kg/m ²	Typ	Flanken- bauteile	f_0 Hz	$\Delta R_{i,w}$ dB	f_0 Hz	$\Delta R_{i,w}$ dB	
Estrich	137	1	20 MN/m ³	S4 E4	61	8,3	61	8,3

m' = flächenbezogene Masse der Vorsatzkonstruktion (Estrich, Vorsatzschale)

Typ: 1 = Vorsatzkonstruktion mit weichfedernder Trennschicht mit s_{dyn} in MN/m³, 2 = freistehende Vorsatzkonstruktion mit Hohlraumdämmung mit Schalenabstand d in [m]

Flankenbauteile mit der beschriebenen Vorsatzkonstruktion, ggf. mehrere

f_0 = Resonanzfrequenz des Schwingungssystems Flankenbauteil + Vorsatzkonstruktion

$\Delta R_{i,w}$ = Verbesserungsmass der Schalldämmung des Flankenbauteils durch die Vorsatzkonstruktion

Flankenschalldämm-Maße für Massivbauteile

Übertragungsweg	l_f m	$R_{i,w}$ dB	$R_{j,w}$ dB	$\Delta R_{ij,w}$ dB	K_{ij} dB	$R_{ij,w}$ dB	
Weg Ff							
Ff1 (S1 - E1)	2,73	61,2	61,2	0,0	5,7	T-Stoß	70,7
Ff2 (S2 - E2)	2,73	61,2	61,2	0,0	5,7	T-Stoß	70,7
Ff3 (S3 - E3)	2,41	60,7	60,7	0,0	5,9	T-Stoß	71,0
Ff4 (S4 - E4)	2,41	60,7	60,7	12,4	5,9	T-Stoß	83,5
Weg Df							
Df1 (D - E1)	2,73	63,1	61,2	0,0	4,7	T-Stoß	70,7
Df2 (D - E2)	2,73	63,1	61,2	0,0	4,7	T-Stoß	70,7
Df3 (D - E3)	2,41	63,1	60,7	0,0	4,7	T-Stoß	71,0
Df4 (D - E4)	2,41	63,1	60,7	8,3	4,7	T-Stoß	79,3
Weg Fd							
Fd1 (S1 - d)	2,73	61,2	63,1	0,0	4,7	T-Stoß	70,7
Fd2 (S2 - d)	2,73	61,2	63,1	0,0	4,7	T-Stoß	70,7
Fd3 (S3 - d)	2,41	60,7	63,1	0,0	4,7	T-Stoß	71,0
Fd4 (S4 - d)	2,41	60,7	63,1	8,3	4,7	T-Stoß	79,3

Ff = Übertragungsweg flankierendes Bauteil im Senderaum \Rightarrow flankierendes Bauteil im Empfangsraum

Df = Übertragungsweg trennendes Bauteil im Senderaum \Rightarrow flankierendes Bauteil im Empfangsraum

Fd = Übertragungsweg flankierendes Bauteil im Senderaum \Rightarrow trennendes Bauteil im Empfangsraum

l_f = gemeinsame Kantenlängen und K_{ij} = Stoßstellendämm-Maße zum Übertragungsweg

$R_{i,w} / R_{j,w}$ = Schalldämm-Maße der flankierenden Bauteile im Sende- und Empfangsraum

$\Delta R_{ij,w}$ = bewertete Verbesserung der Schalldämm-Maße durch raumseitige Vorsatzschalen nach T2 Abs.4.2.2.1

K_{ij} = Stoßstellendämm-Maße nach T32, Gl.24 ff, Mindestwert nach T2 Gl.17

$R_{ij,w} = R_{i,w} / 2 + R_{j,w} / 2 + \Delta R_{ij,w} + K_{ij} + 10 \cdot \text{LOG}(S_s / (l_0 \cdot l_f))$ = bewertete Flankenschalldämm-Maße (T2 Gl.10)

SCHALLSCHUTZ

bewertetes Bau-Schalldämm-Maß

$$R'_{w} = -10 \cdot \text{LOG}(10^{-RDd,w/10} + \sum_{1,n} 10^{-RFf,w/10} + \sum_{1,n} 10^{-RDf,w/10} + \sum_{1,n} 10^{-RFd,w/10}) = 59,0 \text{ dB (T2 Gl.1)}$$

relevante Übertragungswege: $RDd=39\%$ $RFf1=7\%$ $RDf1=7\%$ $RFd1=7\%$ $RFf2=7\%$ $RDf2=7\%$ $RFd2=7\%$
 $RFf3=6\%$ $RDf3=6\%$ $RFd3=6\%$

Bewertete Norm-Schallpegeldifferenz $D_{n,w}$ für Trennflächen $S_s < 10\text{m}^2$ (T2, Gl.2)

$$D_{n,w} = R'_{w} - 10 \cdot \text{LOG}(S_s/10) = 58,96 - 10 \cdot \text{LOG}(6,579/10) = 60,8 \text{ dB}$$

Rechenwert Bau-Schalldämm-Maß (DIN 4109:2018)

vorh $D_{n,w} = D_{n,w} - 2 \text{ dB} = \mathbf{58,8 \text{ dB}}$ (T2 Gl.45) für den Nachweis
für $D_{n,w}$ gelten die Anforderungen an vorh $R'_{w,R}$ (T1, Tab.1)

Standard-Schallpegeldifferenz zwischen Sende- und Empfangsraum

$$D_{nT,w} = 58,96 + 10 \cdot \text{LOG}(0,32 \cdot 74,01/6,579) = 64,5 \text{ dB (T2, Gl.B.1)}$$

Anforderungen an die Luftschalldämmung

aus DIN 4109-5:2020, Schallschutz im Hochbau
Schachtwände von Aufzugsanlagen an Aufenthaltsräumen

erf. $R'_{w} \geq 57 \text{ dB}$

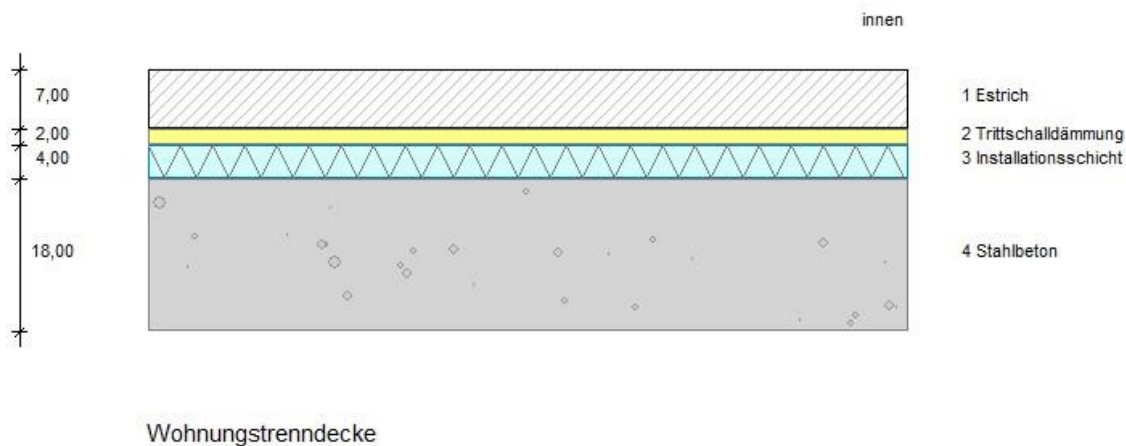
Nachweis

vorh. $R'_{w,R} = 58,8 \text{ dB} \geq 57 \text{ dB} = \text{erf. } R'_{w}$ **Konstruktion erfüllt DIN 4109.**

SCHALLSCHUTZ

Schallschutz - Wohnungstrenndecke

Projekt 221111-1 Kaiserbäder Usedom
Bauteil: SS-Wohnungstrenndecke-WE04-H2-EG-1OG



Deckenbauteil "SS-Wohnungstrenndecke-WE04-H2-EG-1OG"

Deckenbauteil in Gebäuden in Massivbauart
zum Schutz gegen Schallübertragung aus fremden Wohn-/Arbeitsbereichen

Bau-Schalldämm-Maße nach DIN 4109:2018

Zusammenstellung der flächenbezogenen Masse (DIN 4109:2018)

von innen	s [cm]	ρ [kg/m ³]	Rechenwert [kg/m ³]	angesetzt [kg/m ²]
Estrich	7,0	2100	2100	
Trittschalldämmung	2,0	-		
Installationsschicht	4,0	20	20	
4 Stahlbeton	18,0	2400	2400	432,0
flächenbezogene Masse m'_{ges}				432,0

Schalldämm-Maß für das trennende Bauteil

$\text{vorh } R_w = 30.9 \cdot \text{LOG}(432.0) - 22.2 = 59.2 \text{ dB}$ (Bauteil aus Beton / Mauerwerk, T32 Gl.13)

Vorsatzkonstruktionen (trennendes Bauteil)

Estrich, $m' = 147 \text{ kg/m}^2$, $s' = 15 \text{ MN/m}^3$, weichfedernd (Estrich)
 $\Delta R_w = 74.4 - 20 \cdot \text{LOG}(51) - 0.5 \cdot 59.2 = 10.6 \text{ dB}$

$\text{vorh } R_{Dd,w} = R_{s,w} + \Sigma \Delta R_{Dd,w} = 59.2 + 10.6 = 69.8 \text{ dB}$ (T2 Gl.4ff)

Raumanordnung

	Breite	Höhe	Tiefe	Versatz [m]
Senderraum	6,50	2,73	3,76	
Empfangsraum	6,50	2,73	3,76	0,00

Fläche des trennenden Bauteils (D) $S_s = 27,16 = 27,16 \text{ m}^2$

Flankierende Bauteile in Massivbauweise

im Senderaum	$R_{i,w}$ dB	m_i kg/m ²	im Empfangsraum	$R_{j,w}$ dB	m_j kg/m ²
S1 Wohnungstrennwand	61,2	499	E1 Wohnungstrennwand	61,2	499
S2 Wohnungstrennwand	61,2	499	E2 Wohnungstrennwand	61,2	499
S3 Wohnungstrennwand	61,2	499	E3 Wohnungstrennwand	61,2	499
S4 Außenwand	46,0	141	E4 Außenwand	46,0	141
S5	0,0	0	E5	0,0	0

$R_{i,w}$ = Schalldämm-Maße der flankierenden Bauteile mit m_i = Bauteilgewicht (ohne Vorsatzschalen)

$\Delta R_{i,w}$ = Verbesserung der Schalldämm-Maße durch raumseitige Vorsatzschalen

Vorsatzkonstruktionen auf flankierenden Übertragungswegen

Vorsatzschale	m' kg/m ²	Typ	Flanken- bauteile	f_0 Hz	$\Delta R_{i,w}$ dB	f_0 Hz	$\Delta R_{i,w}$ dB
* Estrich	147	1	15 MN/m ³	D	51	10,6	

m' = flächenbezogene Masse der Vorsatzkonstruktion (Estrich, Vorsatzschale)

Typ: 1 = Vorsatzkonstruktion mit weichfedernder Trennschicht mit s_{dyn} in MN/m³, 2 = freistehende Vorsatzkonstruktion mit Hohlraumdämmung mit Schalenabstand d in [m]

Flankenbauteile mit der beschriebenen Vorsatzkonstruktion, ggf. mehrere

f_0 = Resonanzfrequenz des Schwingungssystems Flankenbauteil + Vorsatzkonstruktion

$\Delta R_{i,w}$ = Verbesserungsmass der Schalldämmung des Flankenbauteils durch die Vorsatzkonstruktion

Flankenschalldämm-Maße für Massivbauteile

Übertragungsweg	l_f m	$R_{i,w}$ dB	$R_{j,w}$ dB	$\Delta R_{ij,w}$ dB	K_{ij} dB	$R_{ij,w}$ dB
Weg Ff						
Ff1 (S1 - E1)	7,45	61,2	61,2	0,0	8,4 Kreuzstoß	75,2
Ff2 (S2 - E2)	4,71	61,2	61,2	0,0	8,4 Kreuzstoß	77,2
Ff3 (S3 - E3)	6,50	61,2	61,2	0,0	8,4 Kreuzstoß	75,8
Ff4 (S4 - E4)	3,76	46,0	46,0	0,0	15,8 MW+MH Mittelwert	70,4
Weg Df						
Df1 (D - E1)	7,45	59,2	61,2	10,6	5,7 Kreuzstoß	82,1
Df2 (D - E2)	4,71	59,2	61,2	10,6	5,7 Kreuzstoß	84,1
Df3 (D - E3)	6,50	59,2	61,2	10,6	5,7 Kreuzstoß	82,7
Df4 (D - E4)	3,76	59,2	46,0	10,6	10,2 MW+MH Mittelwert	82,0
Weg Fd						
Fd1 (S1 - d)	7,45	61,2	59,2	0,0	5,7 Kreuzstoß	71,5
Fd2 (S2 - d)	4,71	61,2	59,2	0,0	5,7 Kreuzstoß	73,5
Fd3 (S3 - d)	6,50	61,2	59,2	0,0	5,7 Kreuzstoß	72,1
Fd4 (S4 - d)	3,76	46,0	59,2	0,0	10,2 MW+MH Mittelwert	71,4

Ff = Übertragungsweg flankierendes Bauteil im Senderaum \Rightarrow flankierendes Bauteil im Empfangsraum

Df = Übertragungsweg trennendes Bauteil im Senderaum \Rightarrow flankierendes Bauteil im Empfangsraum

Fd = Übertragungsweg flankierendes Bauteil im Senderaum \Rightarrow trennendes Bauteil im Empfangsraum

l_f = gemeinsame Kantenlängen und K_{ij} = Stoßstellendämm-Maße zum Übertragungsweg

$R_{i,w} / R_{j,w}$ = Schalldämm-Maße der flankierenden Bauteile im Sende- und Empfangsraum

$\Delta R_{ij,w}$ = bewertete Verbesserung der Schalldämm-Maße durch raumseitige Vorsatzschalen nach T2 Abs.4.2.2.1

K_{ij} = Stoßstellendämm-Maße nach T32, Gl.24 ff, Mindestwert nach T2 Gl.17

$R_{ij,w} = R_{i,w} / 2 + R_{j,w} / 2 + \Delta R_{ij,w} + K_{ij} + 10 \cdot \text{LOG}(S_S / (l_0 \cdot l_f))$ = bewertete Flankenschalldämm-Maße (T2 Gl.10)

bewertetes Bau-Schalldämm-Maß

$R'_w = -10 \cdot \text{LOG}(10^{-R_{Dd,w}/10} + \sum_{1,n} 10^{-R_{Ff,w}/10} + \sum_{1,n} 10^{-R_{Df,w}/10} + \sum_{1,n} 10^{-R_{Fd,w}/10}) = 62,7 \text{ dB}$ (T2 Gl.1)

SCHALLSCHUTZ

relevante Übertragungswege: RDd=19% RFf1=6% RFd1=13% RFf2=4% RFd2=8% RFf3=5% RFd3=11%
RFf4=17% RFd4=14%

Rechenwert Bau-Schalldämm-Maß (DIN 4109:2018)

vorh $R'_{w,R} = R'_w - 2,0 \text{ dB} = \mathbf{60,7 \text{ dB}}$ (T2 Gl.45) für den Nachweis

Standard-Schallpegeldifferenz zwischen Sende- und Empfangsraum
 $D_{nT,w} = 62,66 + 10 \cdot \text{LOG}(0,32 \cdot 74,01/27,16) = 62,1 \text{ dB}$ (T2, Gl.B.1)

Bewerteter Norm-Trittschallpegel nach DIN 4109:2018

vorh $L_{n,eq,0,w} = 164 - 35 \cdot \text{LOG}(432,0) = 71,8 \text{ dB}$ (T32, Gl.21, Rohdecke)

vorh $\Delta L_w = 32,3 \text{ dB}$, (Verbesserungsmaß Deckenauflagen)

vorh $K = 1,2 \text{ dB}$ (Korrekturwert für Flankenübertragung)

$L'_{n,w} = L_{n,eq,0,w} - \Delta L_w + K = 71,8 - 32,3 + 1,2 = 40,7 \text{ dB}$ (T2 Gl.25) für den Nachweis

$L'_{n,w}$ = bewerteter Norm-Trittschallpegel mit Schallnebenwegen

32,3 dB Verbesserungsmaß durch schwimmenden Estrich mineralisch 147,0 kg/m², $s' = 15,0 \text{ MN/m}^3$
 K = Korrekturwert für Flankenübertragung mit $m'_{f,m} = 369,6 \text{ kg/m}^2$ und $m'_{s} = 480,0 \text{ kg/m}^2$ (T2, Gl.26)

Standard-Trittschallpegel $L'_{nT,w} = 40,7 - 10 \cdot \text{LOG}(0,032 \cdot 74,0) = 37,0 \text{ dB}$ (T2, Gl.B.3)

Anforderungen an die Luft- und Trittschalldämmung

aus DIN 4109-5:2020, Schallschutz im Hochbau
Wohnungstrenndecken (auch Treppen)

erf. $R'_w \geq 57 \text{ dB}$

zul. $L'_{n,w} \leq 45 \text{ dB}$

Nachweis

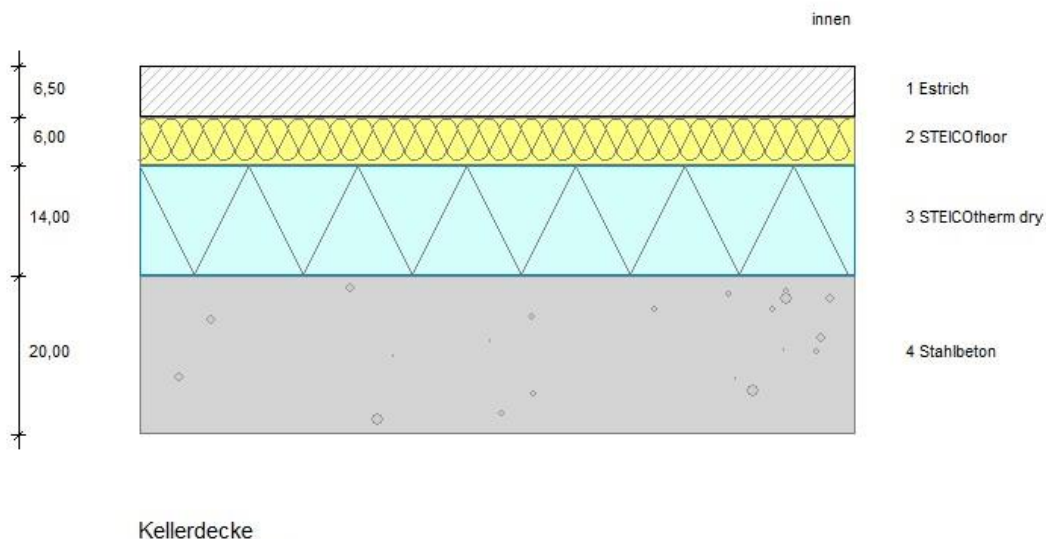
vorh. $R'_{w,R} = 60,7 \text{ dB} \geq 57 \text{ dB} = \text{erf. } R'_w$ **Konstruktion erfüllt DIN 4109.**

vorh. $L'_{n,w,R} = 40,7 + 3 = 43,7 \text{ dB} \leq 45 = \text{zul. } L'_{n,w}$ **erfüllt DIN 4109.**

SCHALLSCHUTZ

Schallschutz - Kellerdecke

Projekt 221111-1 Kaiserbäder Usedom
Bauteil: SS-Kellerdecke-WE04-Wohnen-H2-KG-EG



Deckenbauteil "SS-Kellerdecke-WE04-Wohnen-H2-KG-EG"

Deckenbauteil in Gebäuden in Massivbauart
zum Schutz gegen Schallübertragung aus fremden Wohn-/Arbeitsbereichen

Bau-Schalldämm-Maße nach DIN 4109:2018

Zusammenstellung der flächenbezogenen Masse (DIN 4109:2018)

von innen	s [cm]	ρ [kg/m ³]	Rechenwert [kg/m ³]	angesetzt [kg/m ²]
Estrich	6,5	2100	2100	
STEICOfloor	6,0	-		
STEICOtherm dry	14,0	20	20	
4 Stahlbeton	20,0	2400	2400	480,0
flächenbezogene Masse m'_{ges}				480,0

Schalldämm-Maß für das trennende Bauteil

$\text{vorh } R_w = 30.9 \cdot \text{LOG}(480,0) - 22.2 = 60,7 \text{ dB}$ (Bauteil aus Beton / Mauerwerk, T32 Gl.13)

Vorsatzkonstruktionen (trennendes Bauteil)
Estrich, $m' = 147 \text{ kg/m}^2$, $s' = 20 \text{ MN/m}^3$, weichfedernd (Estrich)
 $\Delta R_w = 74.4 - 20 \cdot \text{LOG}(59) - 0.5 \cdot 60,7 = 8,6 \text{ dB}$

$\text{vorh } R_{Dd,w} = R_{s,w} + \Sigma \Delta R_{Dd,w} = 60,7 + 8,6 = 69,3 \text{ dB}$ (T2 Gl.4ff)

Raumanordnung

	Breite	Höhe	Tiefe	Versatz [m]
Senderraum	4,40	2,44	3,76	
Empfangsraum	6,50	2,73	3,76	0,00

Fläche des trennenden Bauteils (D) $S_s = 19,93 = 19,93 \text{ m}^2$

Flankierende Bauteile in Massivbauweise

im Senderaum	$R_{i,w}$ dB	m_i kg/m ²	im Empfangsraum	$R_{j,w}$ dB	m_j kg/m ²
S1 Wohnungstrennwand	61,2	499	E1 Wohnungstrennwand	61,2	499
S2 Wohnungstrennwand	61,2	499	E2 Wohnungstrennwand	61,2	499
S3 Wohnungstrennwand	61,2	499	E3 Wohnungstrennwand	61,2	499
S4 Kellerwand MW	48,9	200	E4 Kellerdecke	60,7	480
S5	0,0	0	E5	0,0	0

$R_{i,w}$ = Schalldämm-Maße der flankierenden Bauteile mit m_i = Bauteilgewicht (ohne Vorsatzschalen)

$\Delta R_{i,w}$ = Verbesserung der Schalldämm-Maße durch raumseitige Vorsatzschalen

Vorsatzkonstruktionen auf flankierenden Übertragungswegen

Vorsatzschale	m' kg/m ²	Typ	Flanken- bauteile	f_0 Hz	$\Delta R_{i,w}$ dB	f_0 Hz	$\Delta R_{i,w}$ dB
* Estrich	147	1	20 MN/m ³	D	59	8,6	

m' = flächenbezogene Masse der Vorsatzkonstruktion (Estrich, Vorsatzschale)

Typ: 1 = Vorsatzkonstruktion mit weichfedernder Trennschicht mit s_{dyn} in MN/m³, 2 = freistehende Vorsatzkonstruktion mit Hohlraumdämmung mit Schalenabstand d in [m]

Flankenbauteile mit der beschriebenen Vorsatzkonstruktion, ggf. mehrere

f_0 = Resonanzfrequenz des Schwingungssystems Flankenbauteil + Vorsatzkonstruktion

$\Delta R_{i,w}$ = Verbesserungsmass der Schalldämmung des Flankenbauteils durch die Vorsatzkonstruktion

Flankenschalldämm-Maße für Massivbauteile

Übertragungsweg	l_f m	$R_{i,w}$ dB	$R_{j,w}$ dB	$\Delta R_{ij,w}$ dB	K_{ij} dB	$R_{ij,w}$ dB
Weg Ff						
Ff1 (S1 - E1)	5,35	61,2	61,2	0,0	8,4	Kreuzstoß 75,3
Ff2 (S2 - E2)	4,40	61,2	61,2	0,0	8,4	Kreuzstoß 76,2
Ff3 (S3 - E3)	4,71	61,2	61,2	0,0	8,4	Kreuzstoß 75,9
Ff4 (S4 - E4)	3,76	48,9	60,7	0,0	7,9	T-Stoß 70,0
Weg Df						
Df1 (D - E1)	5,35	60,7	61,2	8,6	5,7	Kreuzstoß 80,9
Df2 (D - E2)	4,40	60,7	61,2	8,6	5,7	Kreuzstoß 81,8
Df3 (D - E3)	4,71	60,7	61,2	8,6	5,7	Kreuzstoß 81,5
Df4 (D - E4)	3,76	60,7	60,7	8,6	4,8	T-Stoß 81,3
Weg Fd						
Fd1 (S1 - d)	5,35	61,2	60,7	0,0	5,7	Kreuzstoß 72,3
Fd2 (S2 - d)	4,40	61,2	60,7	0,0	5,7	Kreuzstoß 73,2
Fd3 (S3 - d)	4,71	61,2	60,7	0,0	5,7	Kreuzstoß 72,9
Fd4 (S4 - d)	3,76	48,9	60,7	0,0	4,8	T-Stoß 66,8

Ff = Übertragungsweg flankierendes Bauteil im Senderaum \Rightarrow flankierendes Bauteil im Empfangsraum

Df = Übertragungsweg trennendes Bauteil im Senderaum \Rightarrow flankierendes Bauteil im Empfangsraum

Fd = Übertragungsweg flankierendes Bauteil im Senderaum \Rightarrow trennendes Bauteil im Empfangsraum

l_f = gemeinsame Kantenlängen und K_{ij} = Stoßstellendämm-Maße zum Übertragungsweg

$R_{i,w} / R_{j,w}$ = Schalldämm-Maße der flankierenden Bauteile im Sende- und Empfangsraum

$\Delta R_{ij,w}$ = bewertete Verbesserung der Schalldämm-Maße durch raumseitige Vorsatzschalen nach T2 Abs.4.2.2.1

K_{ij} = Stoßstellendämm-Maße nach T32, Gl.24 ff, Mindestwert nach T2 Gl.17

$R_{ij,w} = R_{i,w} / 2 + R_{j,w} / 2 + \Delta R_{ij,w} + K_{ij} + 10 \cdot \text{LOG}(S_s / (l_0 \cdot l_f))$ = bewertete Flankenschalldämm-Maße (T2 Gl.10)

SCHALLSCHUTZ

bewertetes Bau-Schalldämm-Maß

$$R'_{w} = -10 \cdot \text{LOG} (10^{-RDd,w/10} + \sum_{1,n} 10^{-RFf,w/10} + \sum_{1,n} 10^{-RDf,w/10} + \sum_{1,n} 10^{-RFd,w/10}) = 61,6 \text{ dB (T2 Gl.1)}$$

relevante Übertragungswege: RDd=17% RFf1=4% RFd1=8% RFf2=3% RFd2=7% RFf3=4% RFd3=7%
RFf4=15% RFd4=30%

Rechenwert Bau-Schalldämm-Maß (DIN 4109:2018)

$$\text{vorh } R'_{w,R} = R'_{w} - 2,0 \text{ dB} = \mathbf{59,6 \text{ dB}} \text{ (T2 Gl.45) für den Nachweis}$$

Standard-Schallpegeldifferenz zwischen Sende- und Empfangsraum
 $D_{nT,w} = 61,61 + 10 \cdot \text{LOG}(0,32 \cdot 74,01/19,93) = 62,4 \text{ dB (T2, Gl.B.1)}$

Bewerteter Norm-Trittschallpegel nach DIN 4109:2018

$$\text{vorh } L_{n,eq,0,w} = 164 - 35 \cdot \text{LOG}(480,0) = 70,2 \text{ dB (T32, Gl.21, Rohdecke)}$$

$$\text{vorh } \Delta L_w = 30,5 \text{ dB, (Verbesserungsmaß Deckenauflagen)}$$

$$\text{vorh } K = 0,8 \text{ dB (Korrekturwert für Flankenübertragung)}$$

$$L'_{n,w} = L_{n,eq,0,w} - \Delta L_w + K = 70,2 - 30,5 + 0,8 = 40,5 \text{ dB (T2 Gl.25) für den Nachweis}$$

$L'_{n,w}$ = bewerteter Norm-Trittschallpegel mit Schallnebenwegen

30,5 dB Verbesserungsmaß durch schwimmenden Estrich mineralisch 147,0 kg/m², s' = 20,0 MN/m³
K = Korrekturwert für Flankenübertragung mit m'f,m = 439,6 kg/m² und m's = 480,0 kg/m² (T2, Gl.26)

$$\text{Standard-Trittschallpegel } L'_{nT,w} = 40,5 - 10 \cdot \text{LOG}(0,032 \cdot 74,0) = 36,8 \text{ dB (T2, Gl.B.3)}$$

Anforderungen an die Luft- und Trittschalldämmung

aus DIN 4109-5:2020, Schallschutz im Hochbau
Decken über Kellern, Hausfluren, Treppenträumen unter Aufenthaltsräumen

$$\text{erf. } R'_{w} \geq 55 \text{ dB} \quad \text{zul. } L'_{n,w} \leq 45 \text{ dB}$$

Nachweis

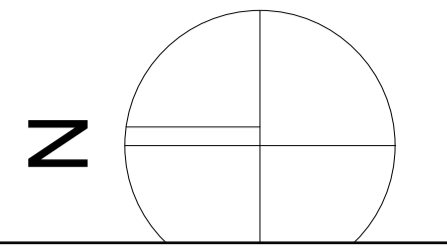
$$\text{vorh. } R'_{w,R} = 59,6 \text{ dB} \geq 55 \text{ dB} = \text{erf. } R'_{w} \quad \mathbf{\text{Konstruktion erfüllt DIN 4109.}}$$

$$\text{vorh. } L'_{n,w,R} = 40,5 + 3 = 43,5 \text{ dB} \leq 45 = \text{zul. } L'_{n,w} \quad \mathbf{\text{erfüllt DIN 4109.}}$$

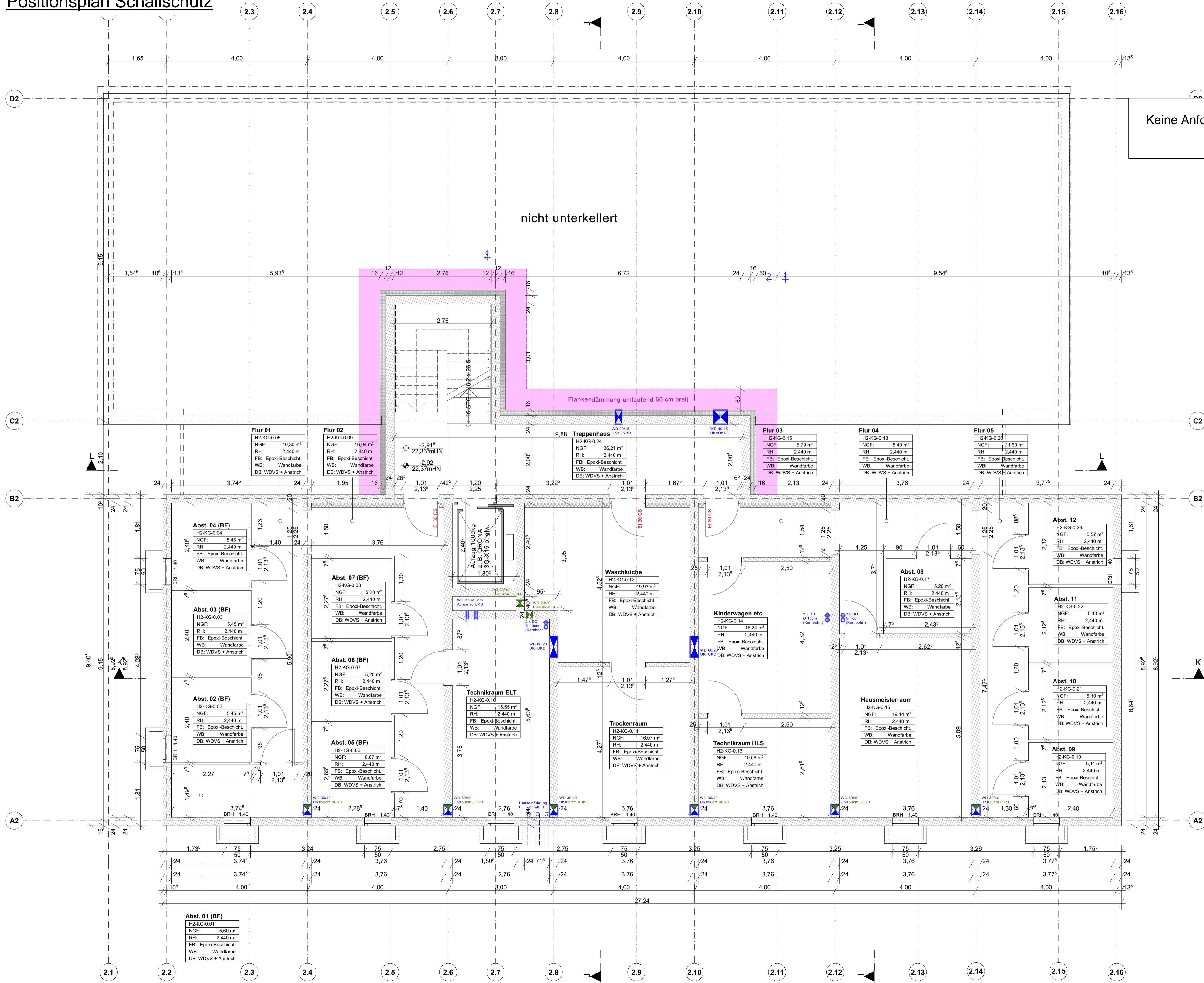
SCHALLSCHUTZ



Anlage 3 – Positionsplan Schallschutz



Keine Anforderungen an den Schallschutz.



LEGENDE

Allgemein	Robbau	Stahlbeton mind. C25/30
NGF	Grundfläche	Kalksandstein KS
RH	Raumhöhe	Wärmedämmung XPS (WLG 034)
FB	Bodenbelag	Brettsperholz-Außenwand 45.5 cm
WB	Wandbelag	
DB	Deckenbelag	
BRH	Brüstungshöhe	
Pos 2-ST-2	Angaben Statik	
ENB	Angaben Brandschutz	
WB 4020	Angaben ELT	
DD 2020	Angaben HLS	
WB 2020	Angaben ELT/HLS (kombiniert)	
Ausbau		Trockenbau GKB 12,5-20,5cm
T1/T01	Türnummer	Installationswand GKBi 10-20cm
F1/T01	Fensternummer	Installationsschachtverkleidung GKB
H	Höhenkote GR FFB	
H	Höhenkote GR RFB	Riffelbohlenbelag Lärche / Douglasie

HINWEISE

Sämtliche Maße sind am Bau verantwortlich zu prüfen!
Unstimmigkeiten sind vor der Ausführung mit der Bauleitung zu klären.

Brüstungshöhen von Fenstern beziehen sich auf OKFF. Alle Türhöhen beziehen sich auf OKFF des jeweiligen Geschosses. Die angegebenen Flächen sind Raumgrundflächen.

Die Statik ist zu beachten! Statische Positionen sind nicht zu 100% übernehmen. Materialitäten sind mit der Statik abzugleichen. Mörtelgruppen sind gem. Statik zu prüfen. Wand- u. Deckendurchdrüche sind nicht Gegenstand der Architektplanung, sie sind gemäß Schalpläne in Übereinstimmung mit der Durchbruchplanung der Fachplaner auszuführen.

Heizkörper sind nur schematisch dargestellt. Abmessungen sind der aktuellen TGA-Planung zu entnehmen. Alle Heizkörper sind gem. Angaben des Fachplaners auszuführen.

Der Wärme- und Schallschutz sowie Anforderungen an den Brandschutz sind zu beachten! Alle Andichtungsarbeiten sind DIN-gemäß auszuführen. Einbauteile Aufzug erfolgen gemäß Aufzugsplanung!

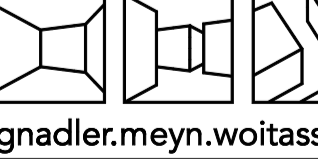
HÖHENBEZUG: ± 0,00 = 25,28m HN

Index	Änderung	Datum / gez.

Achtung - Alle Maße sind am Bau zu prüfen!

gmw planungsgesellschaft mbH
Alter Markt 4
18439 Stralsund
Tel.: 03831 / 677 00 10
Fax: 03831 / 677 00 25
www.gmw-architekten.de

Friedrichstraße 2
18057 Rostock
Tel.: 0381 / 446 960 16
Fax: 0381 / 446 977 45



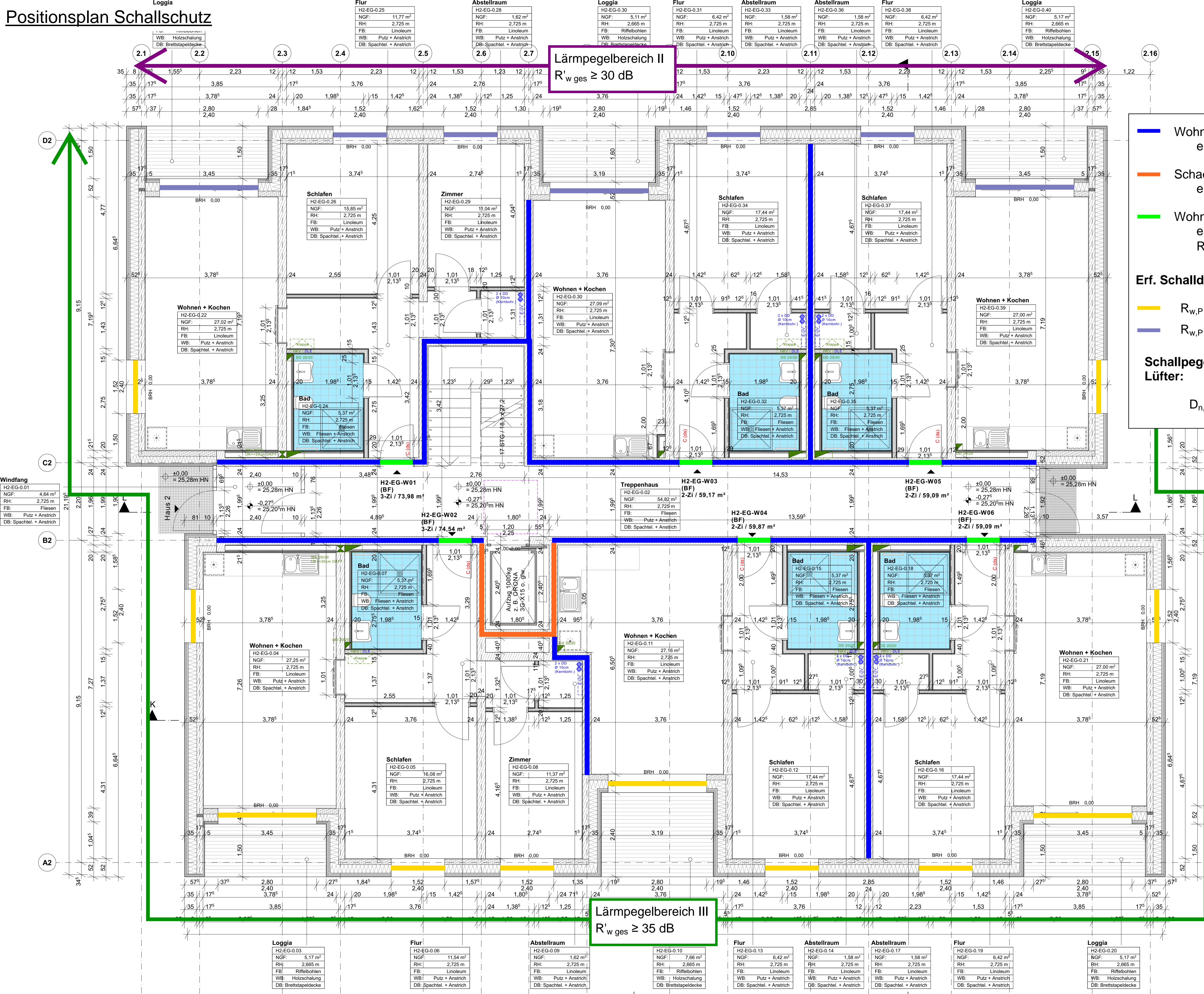
Projekt: **Neubau 28 WE Sozialer Wohnungsbau Seestraße / Gartenweg 17424 Seebad Bansin** 2107

Bauherr: **Wohnungsgesellschaft Kaiserbäder Gemeinde Ostseebad Heringsdorf GmbH & Co.KG Waldbühnenweg 1, 17424 Heringsdorf** freigegeben: Datum: Unterschrift Bauherr:

Plan: **Grundriss Kellergeschoss Haus 2** Phase: **AUSFÜHRUNGSPLANUNG**

Maßstab: 1 : 50 Bearbeiter: A. Woitassek Datum: 26.04.2023 Plan-Nr.: 2107_AUF_02.2

Positionsplan Schallschutz



- █ Wohnungstrennwände und TRH-Wände
erf. $R'_w \geq 56$ dB
 - █ Schachtwände
erf. $R'_w \geq 57$ dB
 - █ Wohnungstüren
erf. $R_w \geq 32$ dB
 $R_{w,p} \geq 37$ dB (Laborprüfmaß)
- Erf. Schalldämm-Maß der Fenster:**
- █ $R_{w,p} \geq 35$ dB (Laborprüfmaß)
 - █ $R_{w,p} \geq 30$ dB (Laborprüfmaß)
- Schallpegeldifferenz Fassadenelement Lüfter:**
- $D_{n,e,i,w} \geq 44$ dB (Laborprüfmaß)

LEGENDE

Allgemein	NGF Grundfläche	RH Raumhöhe	FB Bodenbelag	WB Wandbelag	DB Deckenbelag	BRH Brüstungshöhe
Robbau	Stahlbeton mind. C25/30	Kalksandstein KS	Wärmedämmung XPS (WLG 034)	Brettsperrholz-Außenwand 45,5 cm		
Pos 2-ST-2	Angaben Statik	Angaben Brandschutz	Angaben ELT	Angaben HLS	Angaben ELT/HLS (kombiniert)	Ausbau
TT101	Türnummer	Fensternummer	Höhenkote GR FFB	Höhenkote GR RFB	Riffelbelagbelag Lärche / Douglasie	Trockenbau GKB 12,5-20,5cm
FT101	Installationsschachtverkleidung GKB					Installationsschachtverkleidung GKB

HINWEISE

Sämtliche Maße sind am Bau verantwortlich zu prüfen!
Unstimmigkeiten sind vor der Ausführung zu klären.

Brüstungshöhen von Fenstern beziehen sich auf OKFF. Alle Türhöhen beziehen sich auf OKFF des jeweiligen Geschosses. Die angegebenen Flächen sind Raumgrundflächen.

Die Statik ist zu beachten! Statische Positionen sind nicht zu 100% übernehmen. Materialgrößen sind mit der Statik abzugleichen. Mörtelgruppen sind gem. Statik zu prüfen. Wand- / Deckenlärmschutz sind nicht Gegenstand der Architekturanlage, sie sind gemäß Schalpläne in Übereinstimmung mit der Durchbruchplanung der Fachplaner auszuführen.

Heizkörper sind nur schematisch dargestellt. Abmessungen sind der aktuellen TGA-Planung zu entnehmen. Alle Heizkörper sind gem. Angaben des Fachplaners auszuführen.

Der Wärme- und Schallschutz sowie Anforderungen an den Brandschutz sind zu beachten! Alle Andichtungsarbeiten sind DIN-gemäß auszuführen!

Einbauelemente Aufzug erfolgen gemäß Aufzugsplanung!

HÖHENBEZUG: ± 0,00 = 25,28m HN

Index	Änderung	Datum / gez.

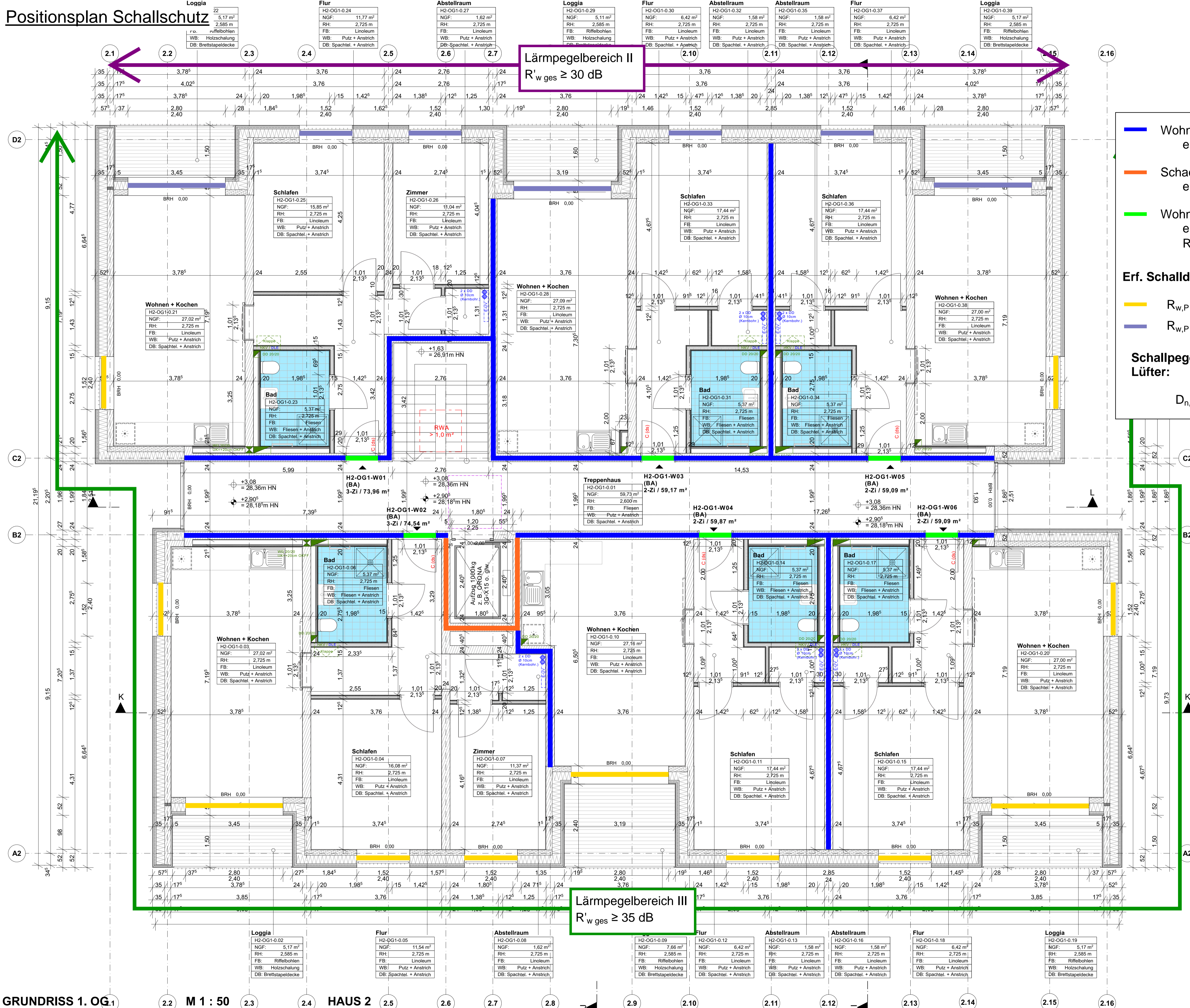
Achtung - Alle Maße sind am Bau zu prüfen!

gmw planungsgesellschaft mbH
Alter Markt 4
18439 Stralsund
Tel.: 03831 / 677 00 10
Fax: 03831 / 677 00 25
www.gmw-architekten.de

Friedrichstraße 2
18057 Rostock
Tel.: 0381 / 446 960 16
Fax: 0381 / 446 977 45

gnadler.meyn.woitassck

Projekt:	Neubau 28 WE Sozialer Wohnungsbau Seestraße / Gartenweg 17424 Seebad Bansin	2107
Bauherr:	Wohnungsgesellschaft Kaiserbäder Gemeinde Ostseebad Heringsdorf GmbH & Co KG Waldühnenweg 1, 17424 Heringsdorf	freigegeben: Datum: Unterschrift Bauherr:
Plan:	Grundriss Erdgeschoss Haus 2	Phase: AUSFÜHRUNGSPLANUNG



- Wohnungstrennwände und TRH-Wände
erf. $R'_w \geq 56$ dB
- Schachtwände
erf. $R'_w \geq 57$ dB
- Wohnungstüren
erf. $R_w \geq 32$ dB
 $R_{w,p} \geq 37$ dB (Laborprüfmaß)
- Erf. Schalldämm-Maß der Fenster:**
 - $R_{w,p} \geq 35$ dB (Laborprüfmaß)
 - $R_{w,p} \geq 30$ dB (Laborprüfmaß)
- Schallpegeldifferenz Fassadenelement Lüfter:**
 $D_{n,e,i,w} \geq 44$ dB (Laborprüfmaß)

LEGENDE

Allgemein	Robbau	Stahlbeton mind. C25/30
NGF	Grundfläche	Kalksandstein KS
RH	Raumhöhe	Wärmedämmung XPS (WLG 034)
FB	Bodenbelag	Brettsperrholz-Außenwand 45,5 cm
WB	Wandbelag	
DB	Deckenbelag	
BRH	Brüstungshöhe	
Pos 2-ST-2		
EN6	Angaben Brandschutz	
WB 4000	Angaben ELT	
DD 2020	Angaben HLS	
WB 2020	Angaben ELT/HLS (kombiniert)	Ausbau
TTT01	Türnummer	Trockenbau GKB 12,5-20,5cm
FTT01	Fensternummer	Installationswand GKBi 10-20cm
H	Höhenkote GR FFB	Installationsschachtverkleidung GKB
H	Höhenkote GR RFB	Riffelbohlenbelag Lärche / Douglasie

HINWEISE

Sämtliche Maße sind am Bau verantwortlich zu prüfen!
Unstimmigkeiten sind vor der Ausführung mit der Bauleitung zu klären.

Brüstungshöhen von Fenstern beziehen sich auf OKFF. Alle Türhöhen beziehen sich auf OKFF des jeweiligen Geschosses. Die angegebenen Flächen sind Raumgrundflächen.

Die Statik ist zu beachten! Statische Positionen sind nicht zu 100% übernehmen. Materialitäten sind mit der Statik abzugleichen. Mörtelgruppen sind gem. Statik zu prüfen. Wand- / Deckenlärmschutz sind nicht Gegenstand der Architektplanung, sie sind gemäß Schalpläne in Übereinstimmung mit der Durchbruchplanung der Fachplaner auszuführen.

Heizkörper sind nur schematisch dargestellt. Abmessungen sind der aktuellen TGA-Planung zu entnehmen. Alle Heizkörper sind gem. Angaben des Fachplaners auszuführen.

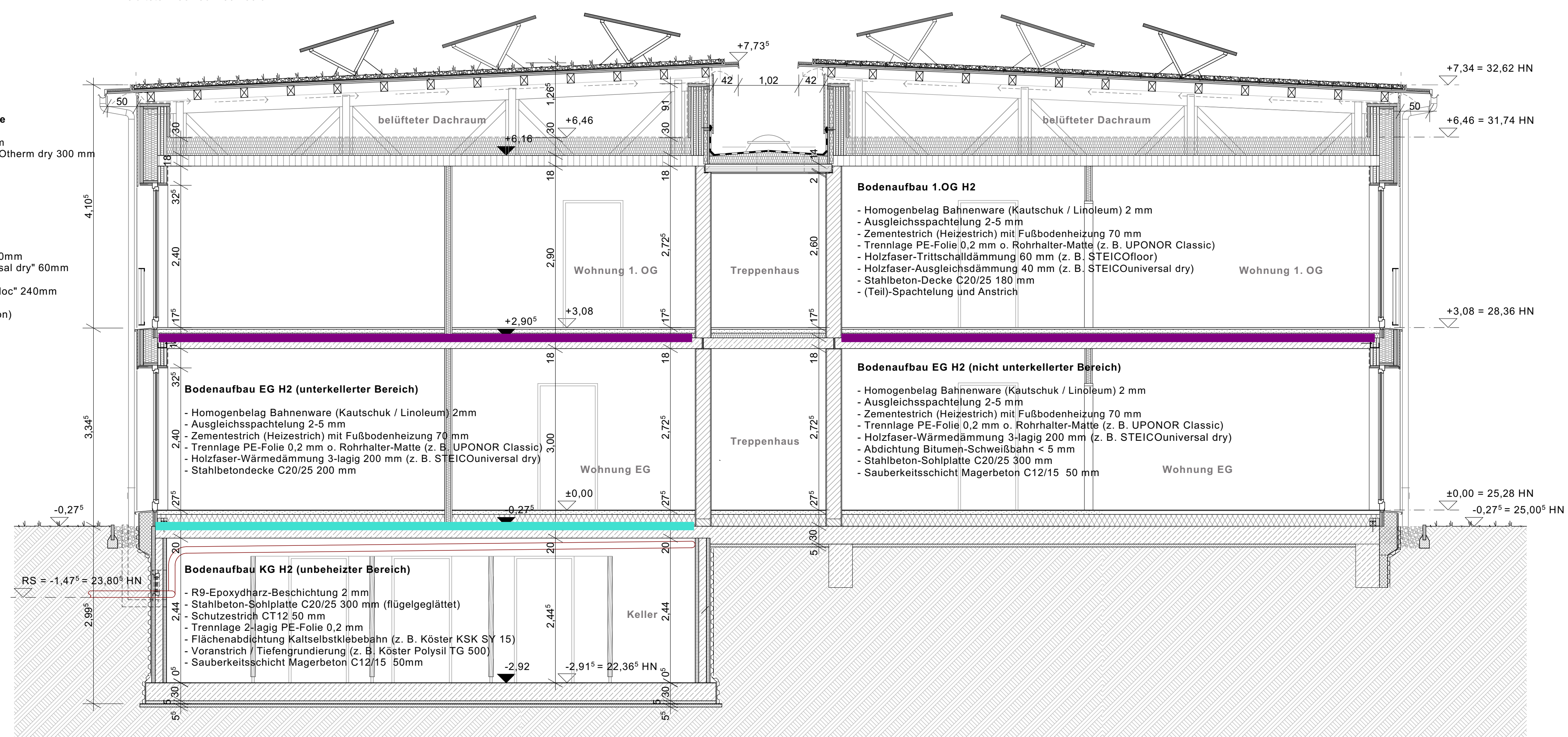
Der Wärme- und Schallschutz sowie Anforderungen an den Brandschutz sind zu beachten! Alle Anbauteile sind DIN-gemäß auszuführen. Einbauteile Aufzug erfolgen gemäß Aufzugsplanung!

HÖHENBEZUG: ± 0,00 = 25,28m HN

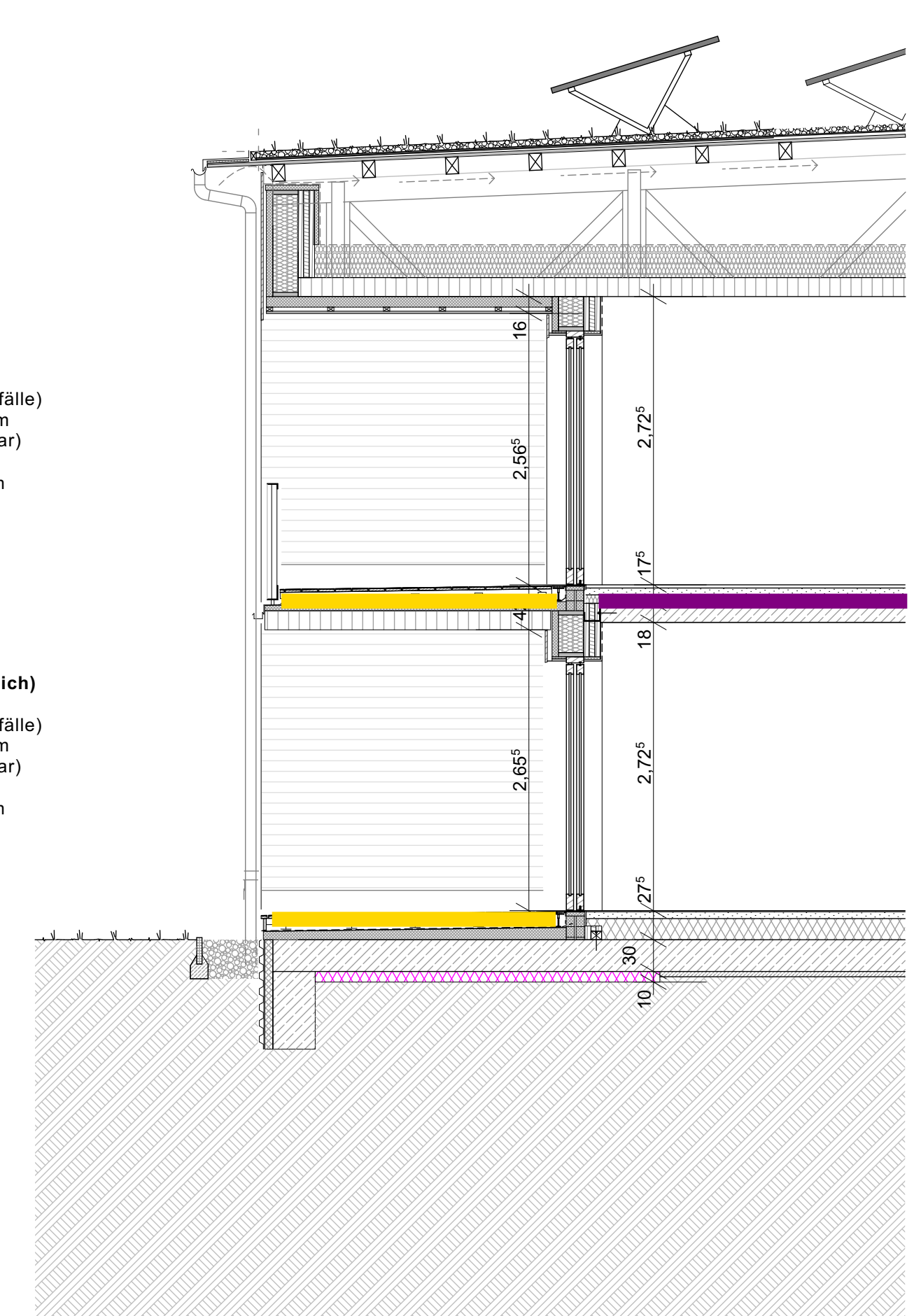
Index	Änderung	Datum / gez.
Achtung - Alle Maße sind am Bau zu prüfen!		
gmw planungsgesellschaft mbH Alter Markt 4 18439 Stralsund Tel.: 03831 / 677 00 10 Fax: 03831 / 677 00 25 www.gmw-architekten.de		
Friedrichstraße 2 18057 Rostock Tel.: 0381 / 446 960 16 Fax: 0381 / 446 977 45 gnadler.meyn.woitassck		
Projekt:	Neubau 28 WE Sozialer Wohnungsbau Seestrasse / Gartenweg 17424 Seebad Bansin	2107
Bauherr:	Wohnungsgesellschaft Kaiserbäder Gemeinde Ostseebad Heringsdorf GmbH & Co. KG Waldbühnenweg 1, 17424 Heringsdorf	freigegeben: Datum: Unterschrift Bauherr:
Plan:	Grundriss 1. Obergeschoss Haus 2	Phase: AUSFÜHRUNGSPLANUNG
Maßstab: 1 : 50	Bearbeiter: A. Woitassck Datum: 26.04.2023	Plan-Nr.: 2107_AFU_04.2

- Wohnungstrenndecken
erf. $R'_w \geq 57$ dB max. $L'_{n,w} \leq 45$ dB
- Decken über Kellern
erf. $R'_w \geq 55$ dB max. $L'_{n,w} \leq 45$ dB
- Balkone
max. $L'_{n,w} \leq 58$ dB

Dachaufbau
 - Photovoltaik-Paneele 1790x1060mm (aufgeständert)
 - Baudeckung UK Gründach h = 792mm o. glw.
 - Gründachsubstrat nach stat. Berechnung (ca. 80-120mm)
 - Filtervlies "Optigrün FIL 105" 1.1mm o. glw.
 - Drain- und Wasserspeicherlement "Optigrün FKD 25" 25mm o. glw.
 - Trenn-, Schutz- und Speichervlies "Optigrün RMS 500" 4mm o. glw.
 - Dachabdichtung Bitumen- oder Kunststoffbahn (wurzelfest nach FL) < 5mm
 - Dachüberstand Fumerschichtholz FSH KERTO Q 33 mm
 - Dachschalung NF-Verlegetafel OSB 4 25mm (5 % Gefälle)
 - Dachkonstruktion NH C24 (Sparren) und BSH GL24c (Pletten/Stützen/Streben)
 - Belüfteter Dachraum 56 - 96 cm



SCHNITT I-I / HAUS 2



SCHNITT J-J / HAUS 2

- Bodenaufbau oberste Geschossdecke**
- Notabdichtung Unterdeckbahn sd=0,1 m
 - Holzfaserdämmplatte mehrlagig STEICOtherm dry 300 mm
 - Brettstabecke 180mm

- Wandaufbau Außenwand D = 520mm**
- NF-Profilholzschalung 20mm
 - Lufschicht 30 mm / S10-Lattung 30x50mm
 - Holzfaserdämmplatte "STEICO-universal dry" 60mm
 - Stieglträger "STEICO wall" 240mm mit Zellulose-Einblasdämmung "STEICO flocc" 240mm
 - Massivholzwand "NUR-HOLZ" 155mm
 - Gipsfaserplatte 15mm (Eventualposition)

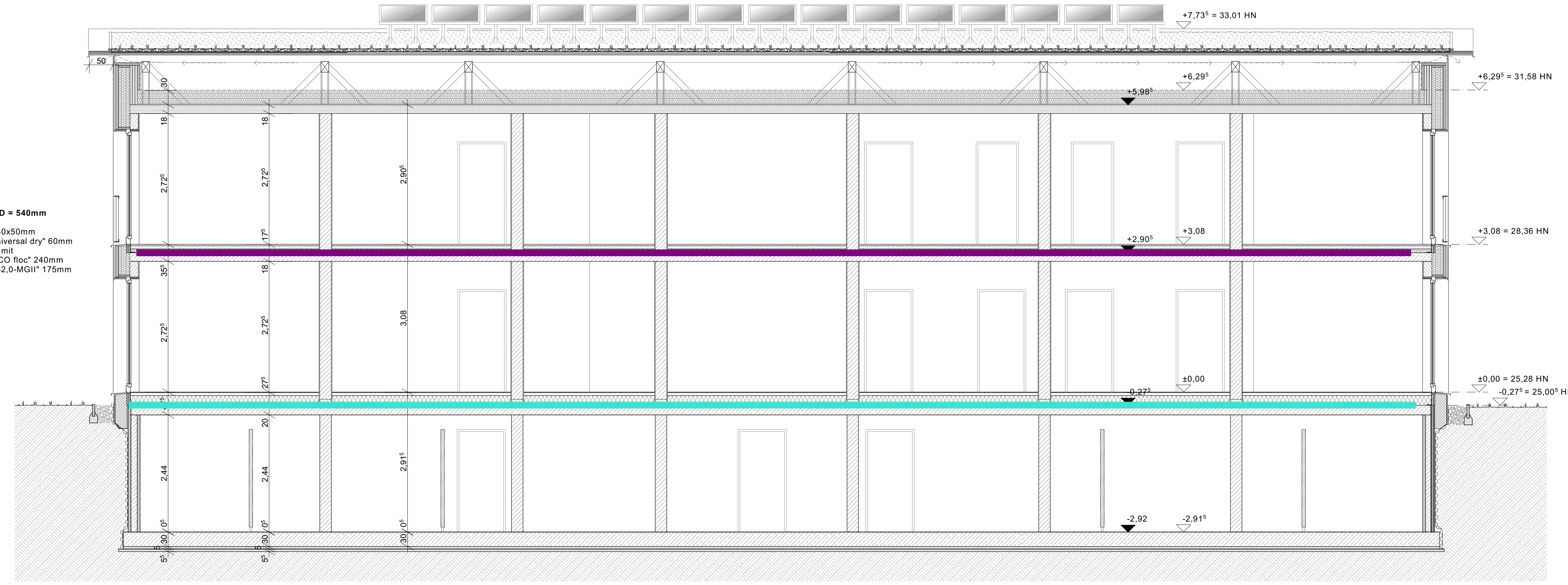
- Bodenaufbau EG H2 (unterkellert)**
- Homogenbelag Bahnenware (Kautschuk / Linoleum) 2mm
 - Ausgleichspachtelung 2-5 mm
 - Zementestrich (Heizestrich) mit Fußbodenheizung 70 mm
 - Trennlage PE-Folie 0,2 mm o. Rohhalter-Matte (z. B. UPONOR Classic)
 - Holzfaser-Wärmedämmung 3-lagig 200 mm (z. B. STEICOuniversal dry)
 - Stahlbetondecke C20/25 200 mm

- Bodenaufbau KG H2 (unbeheizt)**
- R9-Epoxydharz-Beschichtung 2 mm
 - Stahlbeton-Sohlplatte C20/25 300 mm (flügelgeglätt)
 - Schutzestrich C12 50 mm
 - Trennlage 2-lagig PE-Folie 0,2 mm
 - Flächenabdichtung Kälteselbstklebebahn (z. B. Köster KSK SY 15)
 - Voranstrich / Tiefengrundierung (z. B. Köster Polysil TG 500)
 - Sauberkeitsschicht Magerbeton C12/15 50mm

- Bodenaufbau Loggia OG**
- Riffel-Bohlenbelag Lärche/Douglasie 28mm (2 % Gefälle)
 - Unterkonstruktionshölzer Lärche/Douglasie 60x80mm
 - Aufständigung Kunststoff-Stützlager (höhenverstellbar)
 - Bautenschutzmatte 8mm
 - Dachabdichtung Bitumen- oder Kunststoffbahn < 5mm
 - EPS-Gefälledämmung 2% 50-100mm
 - Notabdichtung Kälteselbstklebe-Bahn 3mm
 - Brettstabecke 180mm

- Bodenaufbau Loggia EG (nicht unterkellert)**
- Riffel-Bohlenbelag Lärche/Douglasie 28mm (2 % Gefälle)
 - Unterkonstruktionshölzer Lärche/Douglasie 60x80mm
 - Aufständigung Kunststoff-Stützlager (höhenverstellbar)
 - Bautenschutzmatte 8mm
 - PUR-Gefälledämmung 2% (WLG 032) 60-120mm
 - Notabdichtung Kälteselbstklebe-Bahn 3mm
 - Stahlbeton-Sohlplatte C20/25 300mm
 - Sauberkeitsschicht Magerbeton C12/15 50mm

- Wandaufbau Giebel-Außenwand D = 540mm**
- NF-Profilholzschalung 20mm
 - Lufschicht 30 mm / S10-Lattung 30x50mm
 - Holzfaserdämmplatte "STEICO-universal dry" 60mm
 - Stieglträger "STEICO wall" 240mm mit Zellulose-Einblasdämmung "STEICO flocc" 240mm
 - Kalksandstein-Mauerwerk "KS-20-2,0-MGII" 175mm
 - Kalkputz 15mm



SCHNITT K-K / HAUS 2

LEGENDE

Abzügen	Bohlen
NGF Grundfläche	Stahlbeton mind. C25/30
RH Raumhöhe	
FB Bodenbelag	
WB Wandbelag	
BRH Brüstungshöhe	
Pos 2.512	Angaben Stalk
Pos 2.513	Angaben Brandschutz
	Ausbau
	Trockenbau GKB 12,5-20,5cm
	Installationswand GKB 10-20cm
	Installschallschwerklebung GKB
	Höhenkote GR PFB
	Höhenkote GR NFB
	Riffelbohlenbelag Lärche / Douglasie

HINWEISE

Sämtliche Maße sind am Bau verantwortlich zu prüfen!
 Unstimmigkeiten sind vor der Ausführung mit der Bauleitung zu klären.
 Brüstungshöhen von Fenstern beziehen sich auf OKFF. Alle Türhöhen beziehen sich auf OKFF des jeweiligen Geschosses. Die angegebenen Flächen sind Raumflächen.
 Die Stalk ist zu beachten! Statische Positionen sind nicht zu 100 % übernommen. Montagen sind mit der Statik abzustimmen. Montagegruppen sind gem. Stalk zu prüfen.
 Wandaufbau-Deckenbeläge sind nicht Gegenstand der Architekturanfertigung, sie sind gemäß Schalpläne in Übereinstimmung mit der Durchbruchplanung der Fachplaner auszuführen.
 Heizkörper sind nur schematisch dargestellt. Abmessungen sind der aktuellen TGA-Planung zu entnehmen. Alle Heizkörper sind gem. Angaben des Fachplaners auszuführen.
 Die Wärme- und Schallschutz sowie Anforderungen an den Brandschutz sind zu beachten!
 Alle Anordnungen sind DIN-gemäß auszuführen.
 Einbaueinbauten erfolgen gemäß Aufbauplanung!

HÖHENBEZUG: ± 0,00 = 25,28m HN

a	Änderung Anschluss Massivholzwand - Stb.-Decke	19.06.2023/wol
b	Änderung Stieglattenaufbau KG	02.06.2023/wol
c	Änderung	Datum / gzk

Achtung - Alle Maße sind am Bau zu prüfen!

gme planungsgesellschaft mbH Alber Markt 4 8430 Straßburg Tel.: 03812 / 677 00 10 Fax: 03812 / 677 00 25 www.gme-architekten.de	Fruchtstraße 2 18057 Rostock Tel.: 0381 / 446 900 16 Fax: 0381 / 446 977 45 www.gnadler.meyn.woitassek.de	
--	---	--

Projekt: Neubau 28 WE Sozialer Wohnungsbau
Seestraße / Gartenweg
17424 Seebad Bansin

Bauherr: Wohnungsgesellschaft Kaiserbäder
Gemeinde Ostvorpommerscher GmbH & Co. KG
Waldhofweg 1, 17424 Heringsdorf

Plan: Schnitt Haus 2
I-1, J-1, K-1

Phase: AUSFÜHRUNGSPLANUNG

Maststab: 1 : 50
Datum: 27.04.2023

Plan-Nr.: 2107_AFU_06.3-1_b