

Statische Berechnung Wandanschluß Decke mit Schallabsorbern

Bauort: André Gymnasium
Henriettenstr. 35
09112 Chemnitz

Bauherr: Stadt Chemnitz
17.31 GMH
vertr. Durch Fr. Dieckmann

Entwurf:

Statik: Dipl.- Ing. Götz Rommel
Stadt Chemnitz
17.33 GMH

quali. TW-Planer Nr. 60 689

Chemnitz, den 5.3.25



Inhalt

1. Allgemeines	2
1.1. Lage des Objekts	3
1.2. Umfang der Berechnung und Dimensionierung	4
1.3. Verwendete Materialien	4
2. Lastannahmen	5
2.1. Eigengewicht	5
2.2. Installationslasten	5
3. Nachweis der Tragsicherheit	5
3.1. Weitspannträger	5
3.2. Wandanschluß	6
3.3. Nachweis Wandverankerung	7
Abschluß	16

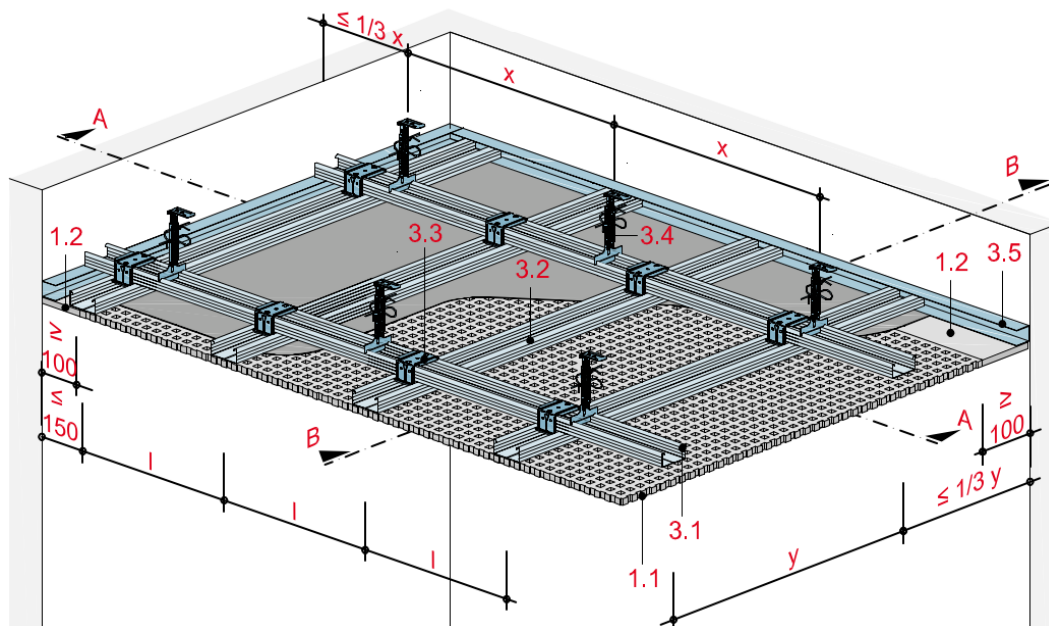
1. Allgemeines

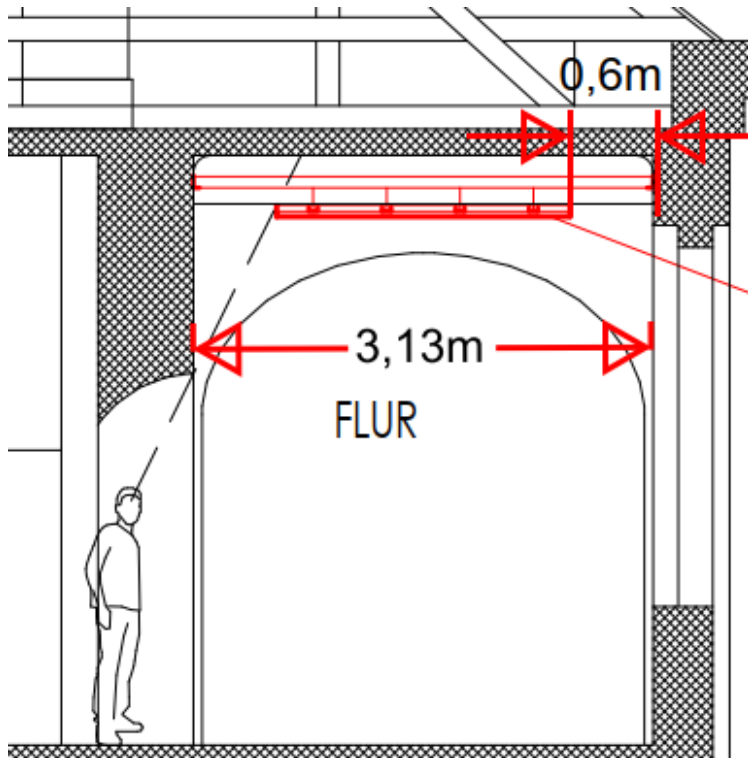
- Einbau schallabsorbierende Decke als Deckensegel
- wg. Bestand keine Befestigung an der Decke möglich
- ➔ Weitspannträger mit Befestigung am tragenden Mauerwerk
- Bauzeitliches Mauerwerk , erfahrungsgem. mind. SFK 10 in M2,5
- Decke nach Vorgabe Denkmalschutz Rigiton, mit seidl. Estand von 60cm zur Wand
- Träger und Wandaufleger weiß gestrichen

Geplantes System

Unterdecke mit höhenversetzter Metall-Unterkonstruktion

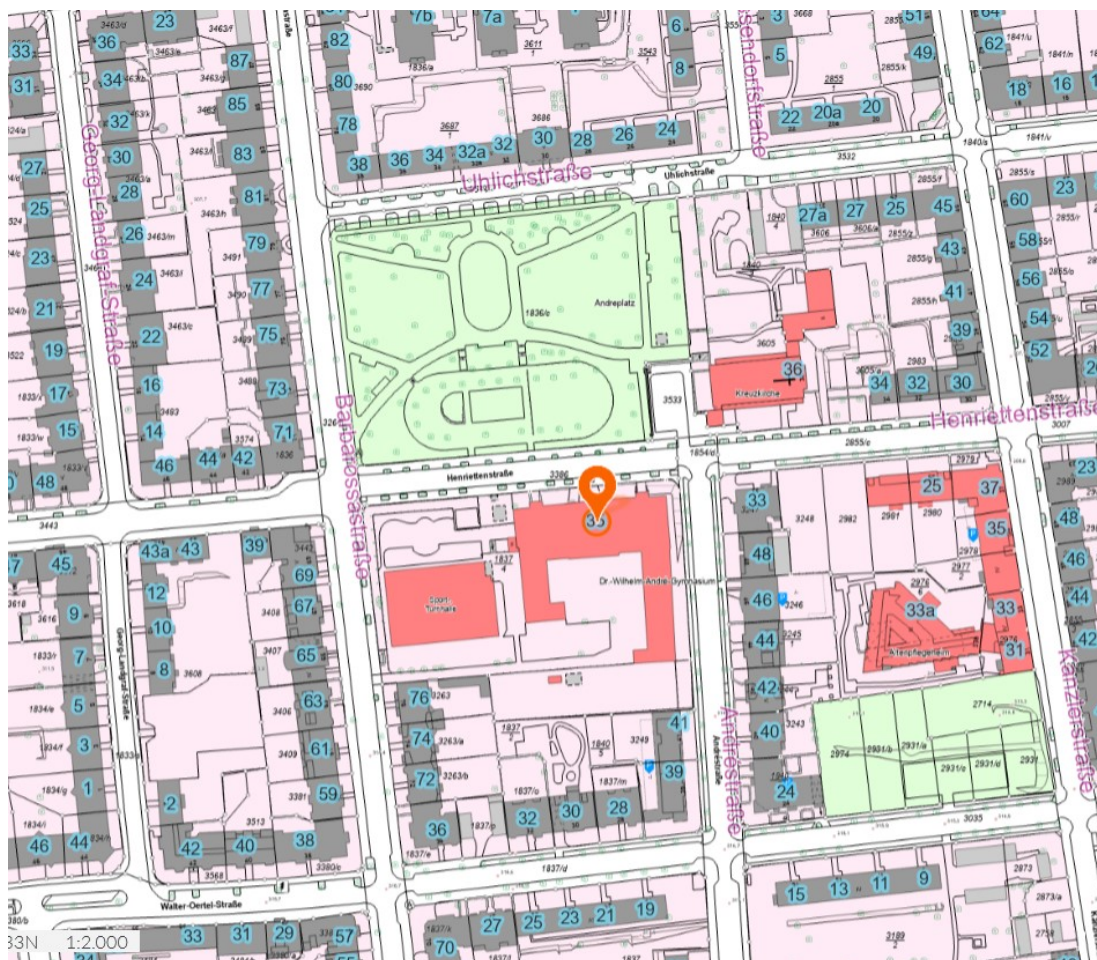
mit Rigitone Activ'Air bzw. Rigitone Edge Activ'Air Lochplatte





Auszug aus dem Entwurf

1.1. Lage des Objekts



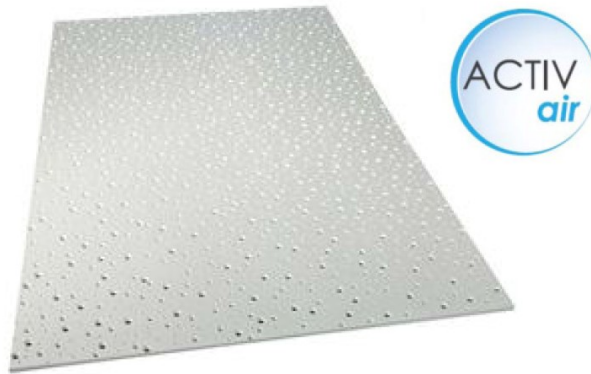
1.2. Umfang der Berechnung und Dimensionierung

- Lastannahme
- Auswahl und Dimensionierung Weitspannträger und Wandwinkel
- Nachweis der Befestigung in der massiven Wand (Ankernachweis)

1.3. Verwendete Materialien

- Decke Rigiton , Fa. Rigips

Rigitone Activ'Air 12,5



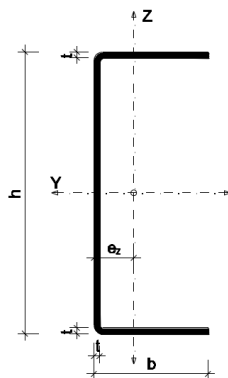
- Weitspannträger UA 75 ungelocht

Querschnittswerte

VM – AE/JM

Stand: 2015-03-27

Rigips UA-Profil



Allgemeine Hinweise

Die nachfolgend aufgeführten Querschnittswerte wurden auf Basis der Mindestabmessungen (Nennmaße abzüglich der Toleranzen nach DIN 18182-1) ermittelt.

Das Flächenträgheitsmoment I_y der gelochten UA-Profile stellt die Mindestwerte dar, d.h. die Querschnittsschwächungen im Bereich der Lochungen wurden berücksichtigt.

Das Flächenträgheitsmoment $W_{z,o}$ bezieht sich auf die Einbaulage O, das Flächenträgheitsmoment $W_{z,u}$ auf die Einbaulage U.

Die Rigips UA-Profile werden aus dem Werkstoff **DX51D+Z** (Werkstoffnr. 1.0226) hergestellt.

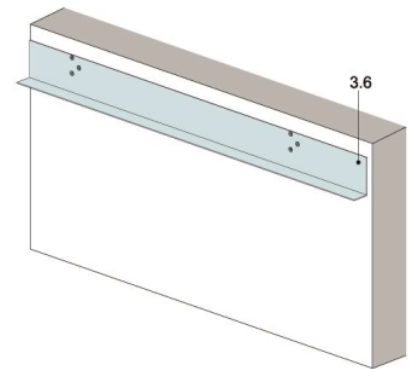
Querschnittswerte Rigips UA-Profil													
Bezeichnung	h*	b*	t*	A	G	I_y	W_y	I_y	I_z	$W_{z,o}$	$W_{z,u}$	I_z	e_z
	[mm]	[mm]	[mm]	[cm ²]	[kg/m]	[cm ⁴]	[cm ³]	[cm]	[cm ⁴]	[cm ³]	[cm ³]	[cm]	[mm]
UA 50-2	48,8	40,0	2,0	2,13	1,67	9,32	3,84	2,09	3,43	2,52	1,35	1,27	13,6
UA 50-2 ungelocht	48,8	40,0	2,0	2,29	1,79	9,33	3,84	2,02	3,67	2,88	1,40	1,27	12,7
UA 75-2	73,8	40,0	2,0	2,43	1,91	23,03	6,26	3,08	3,86	3,22	1,43	1,26	12,0
UA 75-2 ungelocht	73,8	40,0	2,0	2,75	2,16	23,96	6,51	2,95	4,21	3,92	1,49	1,24	10,7
UA 100-2	98,8	40,0	2,0	2,90	2,28	46,25	9,38	3,99	4,34	4,25	1,51	1,22	10,2
UA 100-2 ungelocht	98,8	40,0	2,0	3,22	2,52	47,19	9,57	3,83	4,59	4,93	1,55	1,19	9,3
UA 125-2	123,8	40,0	2,0	3,36	2,64	79,53	12,87	4,86	4,69	5,25	1,56	1,18	8,9
UA 150-2	148,8	40,0	2,0	3,83	3,01	124,31	16,73	5,70	4,95	6,22	1,60	1,14	8,0

- Wandträger WST- Anschlußwinkel mit Kippsicherung

3(c) Wandanschluss Massivbau mit WST-Anschlusswinkel

Der Anschluss an Massivwände erfolgt mit Rigips WST-Anschlusswinkeln (3.6). Zur Befestigung an Massivwänden aus Beton oder Mauerwerk werden für den jeweiligen Untergrund geeignete Befestigungsmittel im Abstand von 750 mm verwendet. Üblicherweise werden die WST-Anschlusswinkel an der längeren Wandseite angeordnet, damit die Weitspannträger in die kürzere Richtung spannen und so wirtschaftlicher bemessen werden können.

Alternativ ist auch bei Massivwänden der Anschluss mit dem WST-Anschlusswinkel 125/40-2 möglich. Die Ausführung erfolgt sinngemäß der Darstellung 3(b).



- Anker Hilti HIT-HY 270 + HAS-U 5.8 M10, HIT-SC 16x50+16x85
e = 75cm nach Herstellervorgabe

2. Lastannahmen

2.1. Eigengewicht

Rigiton Platte, gelocht einschl. UK
Dämmauflage , 5cm
Staub/ Schmutz

0,12kN/m²
0,05kN/m²
0,01kN/m²
0,18 kN/m²

2.2. Installationslasten

Es werden nur einzelne Kugelleuchten mit einer Einzellast von ca. 0,01kN im Abstand > 3,0m angebracht, diese Last und die erf. Verkabelung kann vernachlässigt werden

3. Nachweis der Tragsicherheit

3.1. Weitspannträger

$g = 0,18 \text{ kN/m}^2$
 $l_{\text{max.}} = 3,13 \text{ m}$

Tabelle 18: Weitspannträgerdecken mit Verformungsbegrenzung $L/500$ bzw. ≤ 4 mm

Gewicht Unterdecke kg/m ²	System L					System XL					UA
	UA 50-2	UA 75-2	UA 100-2	UA 125-2	UA 150-2	2x UA 50-2	2x UA 75-2	2x UA 100-2	2x UA 125-2	2x UA 150-2	UA50-2
	max. Spannweite der Profile beim Achsabstand von 750 mm										
10	2.940	3.660	4.290	4.840	5.350	3.330	4.130	4.800	5.400	5.960	2.320
15	2.700	3.380	3.960	4.490	4.970	3.100	3.860	4.510	5.090	5.620	2.140
20	2.540	3.180	3.730	4.240	4.700	2.940	3.660	4.290	4.840	5.360	2.010
25	2.410	3.030	3.560	4.040	4.480	2.800	3.510	4.110	4.650	5.150	1.880
30	2.310	2.900	3.420	3.890	4.310	2.700	3.380	3.960	4.490	4.980	1.780

Auflagerkräfte

$$l_1 = 3,13\text{m}$$

$$l_2 = 3,13\text{m} - 2 \times 0,6\text{m} = 1,93\text{m}$$

$$g = 0,18\text{kN/m}^2$$

$$a_k = \frac{1}{2} g \times l_2 = \frac{1}{2} 0,18\text{kN/m}^2 \times 1,93\text{m} = 0,17\text{kN/m}$$

➔ Last pro Auflager bei $e = 75\text{cm}$

$$F_k = 0,17\text{kN/m} \times 0,75\text{m} = \mathbf{0,13\text{kN}}$$

gewählt: **Weitspannträger System Rigips UA 75-2 ungelocht**
mit $l_{\max.} = 3,18\text{m}$ bei $q_{\max.} = 0,2\text{kN/m} > l_{\text{vorh.}} = 3,13\text{m}$ bei $g = 0,18\text{kN/m}^2$

3.2. Wandanschluß

Gem. Herstellervorgabe ist der Abstand der Anker vorzugsweise mit 75 cm angegeben, damit kann die Last aus den Weitspannträgern jeweils direkt in einen Wandanker eingetragen werden. Ein Nachweis der Biegetragfähigkeit ist nicht erforderlich, da der Wandanschlußwinkel nur der Lastübergabe dient.

Eine ausreichende Steifigkeit des Anschlußbereiches kann unterstellt werden, da nach dem System noch eine Kippsicherung an jedem UA Profil angebracht werden muß, welche ebenfalls mit Ankern gesichert wird.

konstr. gewählt: **WST- Wandanschlußwinkel 125/40-2 System Rigips einschl Kippsicherung mit Rigips Anschlußwinkel für UA-Profil**

3.3. Nachweis Wandverankerung

Last pro Anker $F_k = 0,13\text{kN}$ (bei $e_{\text{Träger}} = e_{\text{Anker}} = 75\text{cm}$)

Hinweis 1: Für den Anschlußwinkel wird ein Winkel 45 x 3 aus der Profilreihe der Bemessungssoftware eingeführt, da in der Datenbank der Wandanschlußwinkel der Fa. Rigips nicht hinterlegt ist. In der Bauausführung ist der Wandanschlußwinkel im System des Herstellers zu verwenden!

Hinweis 2: Die Verankerung hat zwingend im Ziegel zu erfolgen, wird im Rastermaß der Ankerabstände eine Fuge angebohrt, sind zwei Anker links und rechts der Fuge zu setzen.

Hinweis 3: Es steht dem Ausführenden frei, andere Verankerungsmittel einzusetzen, wenn die ausreichende Tragfähigkeit von einem qualif. Tragwerksplaner nachgewiesen wird bzw. der Hersteller für sein Produkt die Eignung und ausreichende Tragfähigkeit für das vorhandene Bestandsmauerwerk nachweist und bestätigt.

Ankergrund:

MZ Vollstein Sfk mind. 10, Mörtel Annahme: M2,5 , Lagerfuge bis 1,5cm, Stoßfuge vermörtelt
vollflächig verputzt --> Abstandsmontage!

gewählt: Hilti HIT-HY 270 + HAS-U 5.8
M10, HIT-SC 16x50+16x85 mit $\eta = 23\%$

Berechnung und Bemessung siehe EDV- Ausdruck ff



Hilti PROFIS Engineering 3.1.11

www.hilti.de

Firma:

Adresse:

Tel. | Fax:

Befestigung:

Pos. Nr.:

 |
 Mauerwerk - 12. Feb. 2025 (1)
 03

Seite:

Bearbeiter:

E-Mail:

Datum:

1

04.03.2025

Kommentare des Planers:

1 Eingabedaten

Dübeltyp und Größe:

HIT-HY 270 + HAS-U 5.8

M10, HIT-SC 16x50+16x85

Artikelnummer:

 2223709 HAS-U 5.8 M10x170 (Anker) / 2092828
 HIT-HY 270 (Mörtel) / 375982 HIT-SC 16x85, 375981
 HIT-SC 16x50 (Siebhülse)

Ausschreibungstext:

 Hilti HAS-U 5.8 Gewindestange with HIT-HY
 270 Injektionssystem and 2 HIT-SC
 16x50+16x85 sieve sleeve(s) with 112 mm
 embedment hef, M10, Stahl galvanisiert,
 Hammerbohren installation per ETA-19/0160,

Effektive Verankerungstiefe:

 $h_{ef,act} = 112,0 \text{ mm}$

Werkstoff:

5.8

Zulassungs-Nr.:

ETA-19/0160

Ausgestellt | Gültig:

30.10.2023 | -

Nachweis:

Bemessungsverfahren EOTA TR054

Abstandsmontage:

 $e_b = 0,0 \text{ mm}$ (Kein Abstand); $t = 3,0 \text{ mm}$ L-Winkel^R: $L_1 \times L_2 \times t_{L1} \times t_{L2} \times l = 45,0 \text{ mm} \times 45,0 \text{ mm} \times 3,0 \text{ mm} \times 3,0 \text{ mm} \times 1.000,0 \text{ mm};$

Lastpunkthöhe:

 $h_{pl} = 25,0 \text{ mm}$

Untergrund:

 Mauerwerksverband: Doppelter Läufer; Stein: Mz, NF, f=10 (Vollstein), Ziegel, L x B x H: 240,0 mm x
 115,0 mm x 72,0 mm;
 $f_{b,custom} = 10,00 \text{ N/mm}^2$; $\alpha = 0,500$; $E_{wall} = 2.756,53 \text{ N/mm}^2$
 $f_b < f_{b,min,ETA}$ ausgewählt->Die Widerstandswerte werden ggf. durch Anwendung der
 EAD-Formulierung angepasst.

$$F_{Rk}(f_{b,custom}) = F_{Rk,ETA} \cdot \left(\frac{f_{b,custom}}{f_{b,ETA}} \right)^\alpha$$

Mörtel: M2,5 - M9; Stoßfugen vermörtelt: Ja; vertikal: 10,0 mm; horizontal: 14,0 mm

Putz

 $E_{plaster} = 1.000,00 \text{ N/mm}^2$

Installation/Nutzung:

Installationsbed.: trocken; Nutzungskategorie: trocken;

Reinigungsart: Druckluft / Ausblaspumpe

Temp. kurz/lang: 40/24 °C

^R - Die Dübel Berechnung basiert auf der Annahme einer biegesteifen Ankerplatte.



Hilti PROFIS Engineering 3.1.11

www.hilti.de

Firma:

Adresse:

Tel. | Fax:

Befestigung:

Pos. Nr.:

 |
 Mauerwerk - 12. Feb. 2025 (1)

03

Seite:

Bearbeiter:

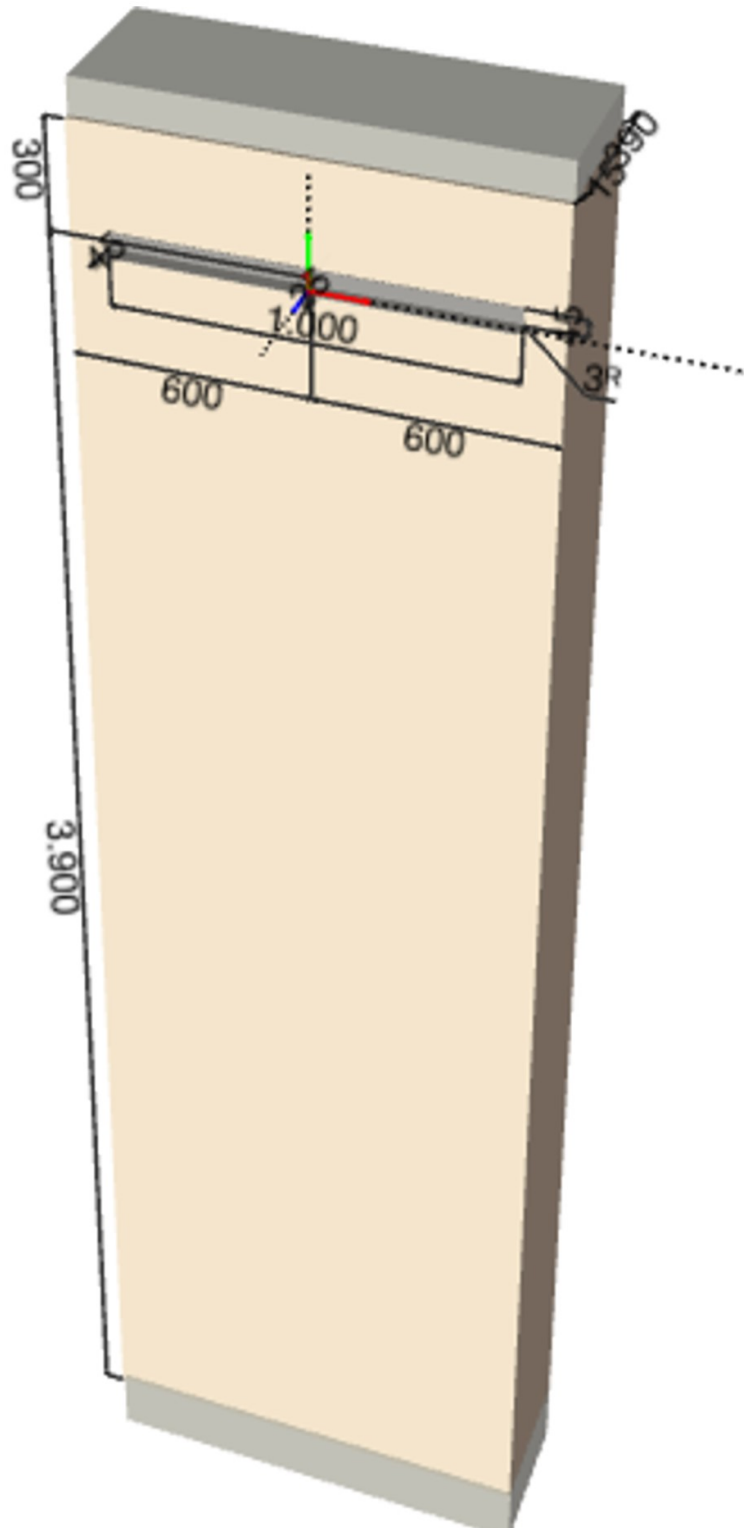
E-Mail:

Datum:

2

04.03.2025

Geometrie [mm]





Hilti PROFIS Engineering 3.1.11

www.hilti.de

Firma:

Adresse:

Tel. / Fax:

Befestigung:

Pos. Nr.:

|
Mauerwerk - 12. Feb. 2025 (1)
03

Seite:

3

Bearbeiter:

E-Mail:

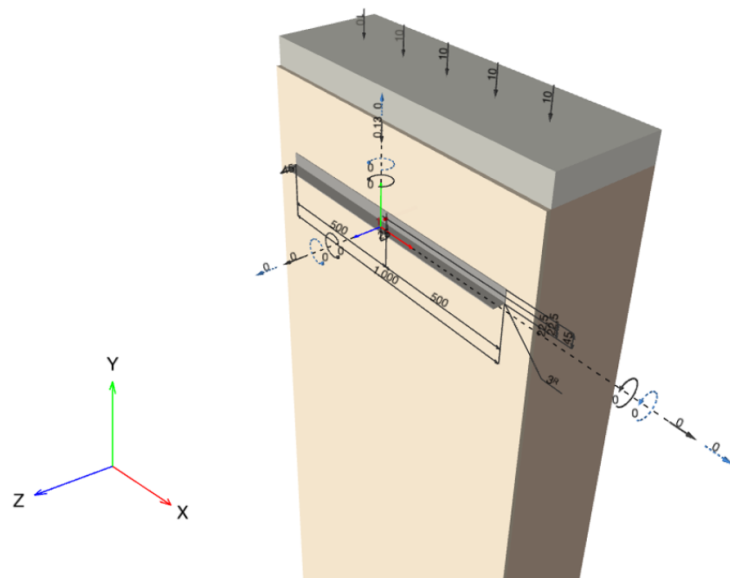
Datum:

04.03.2025

Geometrie [mm] & Belastungen [kN, kNm]

Ständige Einwirkung

Veränderliche Einwirkung



1.1 Lastkombination

Fall	Beschreibung	Kräfte [kN] / Momente [kNm]	Erdbeben	Feuer	Max. Ausnutzung [%]
1	Lastfall 1	$N = 0,000; V_x = 0,000; V_y = -0,176;$ $M_x = 0,000; M_y = 0,000; M_z = 0,000;$	keine	keine	23
2	Lastfall 2	$N = 0,000; V_x = 0,000; V_y = -0,130;$ $M_x = 0,000; M_y = 0,000; M_z = 0,000;$	keine	keine	17
<u>3</u>	<u>Lastfall 3</u>	<u>$N = 0,000; V_x = 0,000; V_y = -0,176;$</u> <u>$M_x = 0,000; M_y = 0,000; M_z = 0,000;$</u>	<u>keine</u>	<u>keine</u>	<u>23</u>



Hilti PROFIS Engineering 3.1.11

www.hilti.de

Firma:
 Adresse:
 Tel. / Fax: |
 Befestigung: Mauerwerk - 12. Feb. 2025 (1)
 Pos. Nr.: 03

Seite: 4
 Bearbeiter:
 E-Mail:
 Datum: 04.03.2025

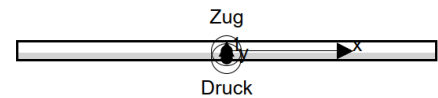
2 Lastfall/Resultierende Dübelkräfte

Überprüfung Lastfall: 3 Lastfall 3

Resultierende Dübelkräfte [kN]

Normalkraft: +Zug -Druck

Dübel	Normalkraft	Querkraft	Querkraft x	Querkraft y
1	0,252	0,176	0,000	-0,176



max. Stauchung: 0,03 [%]
 max. Druckspannung: 0,03 [N/mm²]
 Resulting tension force in (x/y)=(0,0/0,0): 0,252 [kN]
 Resulting compression force in (x/y)=(0,0/-17,4): 0,252 [kN]

Die Dübelbelastungen werden unter der Annahme einer biegesteifen Ankerplatte ermittelt.

3 Zugbeanspruchung (EOTA TR054, Abschnitt 4.2.1)

	Einwirkung [kN]	Tragfähigkeit [kN]	Ausnutzung β_N [%]	Status
Stahlversagen*	0,252	19,333	2	OK
Herausziehen*	0,252	1,800	14	OK
Ausbruch des Mauerwerks**	0,252	1,800	14	OK
Herausziehen eines Steines**	0,252	91,190	1	OK

* ungünstigster Dübel **Dübelgruppe (Dübel unter Zug)

3.1 Stahlversagen

$N_{Rk,s}$ [kN]	γ_{Ms}	$N_{Rd,s}$ [kN]	N_{Ed} [kN]	A-ID
29,000	1,500	19,333	0,252	1

3.2 Herausziehen

$N_{Rk,p(fb,custom)}$ [kN]	α_j	$\gamma_{M,m}$	$N_{Rd,p}$ [kN]	N_{Ed} [kN]	A-ID
4,500	1,000	2,500	1,800	0,252	1

3.3 Ausbruch des Mauerwerks

$s_{ }$ [mm]	$c_{ }$ [mm]	$s_{ETA, }$ [mm]	$c_{ETA, }$ [mm]	$\alpha_{g,N, }$	$e_{c,N, }$ [mm]	$\psi_{g,N, }$
-	600,0	-	150,0	1,000	0,0	1,000
s_{\perp} [mm]	c_{\perp} [mm]	$s_{ETA,\perp}$ [mm]	$c_{ETA,\perp}$ [mm]	$\alpha_{g,N,\perp}$	$e_{c,N,\perp}$ [mm]	$\psi_{g,N,\perp}$
0,0	0,0	0,0	0,0	1,000	0,0	1,000
$N_{Rk,b,(fb,custom)}$ [kN]	$N_{Rk,b}$ [kN]	c_j [mm]	$c_{j,min,ETA}$ [mm]	α_j		
4,500	4,500	15,0	50,0	1,000		
$\gamma_{M,m}$	$N_{Rd,b}$ [kN]	N_{Ed} [kN]				
2,500	1,800	0,252				



Hilti PROFIS Engineering 3.1.11

www.hilti.de

Firma:
 Adresse:
 Tel. / Fax: |
 Befestigung: Mauerwerk - 12. Feb. 2025 (1)
 Pos. Nr.: 03

Seite: 5
 Bearbeiter:
 E-Mail:
 Datum: 04.03.2025

3.4 Herausziehen eines Steines

$A_{act}^H [mm^2]$	$A_{act}^V [mm^2]$	$f_{vko} [N/mm^2]$	$\sigma_d [N/mm^2]$
55.200	16.560	0,20	10,00
$N_{Rk,pb} [kN]$	$\gamma_{M,m}$	$N_{Rd,pb} [kN]$	$N_{Ed} [kN]$
227,976	2,500	91,190	0,252

4 Querbeanspruchung (EOTA TR054, Abschnitt 4.2.2)

	Einwirkung [kN]	Tragfähigkeit [kN]	Ausnutzung β_v [%]	Status
Stahlversagen ohne Hebelarm*	O.Nw.	O.Nw.	O.Nw.	O.Nw.
Stahlversagen mit Hebelarm*	0,176	1,374	13	OK
Örtliches Versagen des Mauersteins*	-	-	11	OK
Kantenbruch des Mauersteins in Richtung X-**	-	-	11	OK
Hinausschieben eines Steins in Richtung **	O.Nw.	O.Nw.	O.Nw.	O.Nw.

* ungünstigster Dübel **Dübelgruppe (relevante Dübel)

4.1 Stahlversagen mit Hebelarm

l [mm]	α_M			
21,5	1,00			
$N_{Ed} / N_{Rd,s}$	$1 - N_{Ed} / N_{Rd,s}$	$M_{Rk,s}^0$ [kNm]	$M_{Rk,s} = M_{Rk,s}^0 (1 - N_{Ed} / N_{Rd,s})$ [kNm]	
0,013	0,987	0,037	0,037	
$V_{Rk,s}^M = \alpha_M * M_{Rk,s} / l$ [kN]		$\gamma_{Ms,b,V}$	$V_{Rd,s}^M$ [kN]	V_{Ed} [kN]
1,717		1,250	1,374	0,176

4.2 Örtliches Versagen des Mauersteins

A1-ID	A2-ID	s [mm]	c [mm]			
1	-	-	50,0			
$s_{ETA, }$ [mm]	$c_{ETA, }$ [mm]	$V_{Rk,b,(fb,custom), }$ [kN]	$\alpha_{g,V, }$	$e_{c,V, }$ [mm]	$\psi_{g,V, }$	$\alpha_{j, }$
-	50,0	4,000	1,000	0,0	1,000	1,000
$s_{ETA,\perp}$ [mm]	$c_{ETA,\perp}$ [mm]	$V_{Rk,b,(fb,custom),\perp}$ [kN]	$\alpha_{g,V,\perp}$	$e_{c,V,\perp}$ [mm]	$\psi_{g,V,\perp}$	$\alpha_{j,\perp}$
0,0	0,0	0,000	0,000	0,0	0,000	0,000
$\gamma_{M,m}$						
2,500						
$V_{Rk,b, }$ [kN]	$V_{Rd,b, }$ [kN]	$V_{Ed, }$ [kN]	$\beta_{ }$			
4,000	1,600	0,176	0,110			
$V_{Rk,b,\perp}$ [kN]	$V_{Rd,b,\perp}$ [kN]	$V_{Ed,\perp}$ [kN]	β_{\perp}			
0,000	0,000	0,000	-			
$\beta_{ +\perp}$						
0.110						

Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
 PROFIS Engineering (c) 2003-2025 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan



Hilti PROFIS Engineering 3.1.11

www.hilti.de

Firma:
 Adresse:
 Tel. | Fax: |
 Befestigung: Mauerwerk - 12. Feb. 2025 (1)
 Pos. Nr.: 03

Seite: 6
 Bearbeiter:
 E-Mail:
 Datum: 04.03.2025

4.3 Kantenbruch des Mauersteins in Richtung x-

A1-ID	A2-ID	s [mm]	c [mm]			
1	-	-	50,0			
$s_{ETA, }$ [mm]	$c_{ETA, }$ [mm]	$V_{Rk,c,(fb,custom), }$ [kN]	$\alpha_{g,V, }$	$\alpha_{j, }$		
-	50,0	4,000	1,000	1,000		
$s_{ETA,\perp}$ [mm]	$c_{ETA,\perp}$ [mm]	$V_{Rk,c,(fb,custom),\perp}$ [kN]	$\alpha_{g,V,\perp}$	$\alpha_{j,\perp}$	$e_{c,V,\perp}$ [mm]	$\psi_{g,V,\perp}$
-	-	-	-	-	-	-
$\gamma_{M,m}$						
2,500						
$V_{Rk,c, }$ [kN]	$V_{Rd,c, }$ [kN]	$V_{Ed, }$ [kN]	$\beta_{ }$			
4,000	1,600	0,176	0,110			
$V_{Rk,c,\perp}$ [kN]	$V_{Rd,c,\perp}$ [kN]	$V_{Ed,\perp}$ [kN]	β_{\perp}			
-	-	-	-			
$\beta_{j,\perp}$						
0,110						

5 Kombinierte Zug- und Querbeanspruchung (EOTA TR054, Abschnitt 4.2.3)

β_N	β_V	α	Ausnutzung $\beta_{N,V}$ [%]	Status
0,140	0,128	1,000	23	OK

$$(\beta_N + \beta_V) / 1.2 \leq 1$$



Hilti PROFIS Engineering 3.1.11

www.hilti.de

Firma:		Seite:	7
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Mauerwerk - 12. Feb. 2025 (1)	Datum:	04.03.2025
Pos. Nr.:	03		

6 Warnungen / Hinweise

- Lastumlagerungen aufgrund von elastische Formänderung der Ankerplatte werden nicht berücksichtigt. Die Ankerplatte muss ausreichend steif sein, so dass sie sich unter den einwirkenden Kräften nicht verformt! Eingabedaten und Ergebnisse müssen mit den tatsächlichen Randbedingungen abgeglichen werden und auf Plausibilität geprüft!
- The equations presented in this report are based on metric units. When inputs are displayed in imperial units, the user should be aware that the equations remain in their metric format.
- Es wird lediglich die direkte Lasteinleitung von den Ankern in das Mauerwerk berücksichtigt. Die Lastweiterleitung und Gesamttragfähigkeitsnachweise werden nicht in PROFIS abgedeckt.
- Es wird vorausgesetzt, dass das Mauerwerk perfekt im Lot steht - Überprüfen erforderlich. Abweichungen davon können zu einer signifikant unterschiedlichen Verteilung der Kräfte und zu höheren Zuglasten führen als diejenigen, die in PROFIS gerechnet wurden.
- Der Einfluss der Fuge auf der Verteilung der Druckspannungen zwischen der Platte und Steine wurde nicht berücksichtigt.
- Wenn kein spürbarer Widerstand über die gesamte Tiefe des Bohrloches festzustellen ist (z.B. in Stoßfugen) sollte hier kein Dübel gesetzt werden oder der Bereich muss untersucht und verstärkt werden. Hilti empfiehlt stets eine Verankerung in Kombination mit Siebhülsen. Dübel dürfen in Vollstein ohne Siebhülsen eingesetzt werden wenn sichergestellt werden kann, dass keine Hohlräume vorliegen.
- Die Zubehörteile und Installationhinweise sind lediglich zur Information des Anwenders. In allen Fällen müssen die mitgelieferte Installationsanweisungen beachtet werden, um eine korrekte Installation zu gewährleisten.
- Für die Einhaltung der geltenden Normen (z. B. EOTA TR054, EOTA TR053) ist der Nutzer verantwortlich.
- Das Elastizitätsmodul des Mauerwerks E_{wall} (unverputzt!) wurde gemäß EN 1996-1-1:2012 ermittelt
- Bohrmethode (Hammer- bzw. Drehbohren) muss mit der Angaben der Zulassung übereinstimmen!
- Masonry should be built according to industry standards.
- Hinweis: Bei Mauersteinen mit ETA-Zulassung gelten die Widerstandsfähigkeit und die Parameter nur für den jeweiligen Stein (Hohl-/Vollstein) oder für Steine desselben Untergrund mit größeren Abmessungen und größeren Druckfestigkeit (Vollstein) nach EOTA TR054.
- Ein Standardwert von $E_{\text{plaster}} = 1.000,00 \text{ N/mm}^2$ wurde angenommen.
- Die Druckspannung ($0,03 \text{ N/mm}^2$) auf den Putz/Stein muss durch den Anwender geprüft werden. Hilti übernimmt keine Verantwortung für Risse oder Schäden!

Nachweis der Verankerung: OK!



Hilti PROFIS Engineering 3.1.11

www.hilti.de

Firma:		Seite:	8
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Mauerwerk - 12. Feb. 2025 (1)	Datum:	04.03.2025
Pos. Nr.:	03		

7 Installationsdaten

L-Winkel: $L_1 \times L_2 \times t_{L1} \times t_{L2} \times l = 45,0 \text{ mm} \times 45,0 \text{ mm} \times 3,0 \text{ mm} \times 3,0 \text{ mm} \times 1.000,0 \text{ mm}$; Stahl: S 235; $E = 210.000,00 \text{ N/mm}^2$; $f_{yk} = 235,00 \text{ N/mm}^2$

Durchmesser Durchgangsloch (Vorsteckmontage) : $d_f = 12,0 \text{ mm}$

Durchmesser Durchgangsloch (Durchsteckmontage) : $d_f = 17,0 \text{ mm}$

Plattendicke (Eingabe): 3,0 mm

Empfohlene Plattendicke: nicht berechnet

Bohrmethode: Hammergebohrt

Reinigungsart: Druckluft / Ausblaspumpe

Befestigungsoption: Durchsteckmontage mit Ringspaltverfüllung

Dübeltyp und Größe: HIT-HY 270 + HAS-U 5.8 M10, HIT-SC 16x50+16x85

Artikelnummer: 2223709 HAS-U 5.8 M10x170 (Anker) / 2092828 HIT-HY 270 (Mörtel) / 375982 HIT-SC 16x85, 375981 HIT-SC 16x50 (Siebhülse)

Maximales Montagedrehmoment: 3 Nm

Durchmesser Bohrloch im Untergrund: 16,0 mm

Bohrlochtiefe im Untergrund: 127,0 mm

Minimale Bauteildicke gem. ETA: 177,0 mm

Hilti HAS-U 5.8 Gewindestange with HIT-HY 270 Injektionssystem and 2 HIT-SC 16x50+16x85 sieve sleeve(s) with 112 mm embedment hef, M10, Stahl galvanisiert, Hammerbohren installation per ETA-19/0160

Abschluß

Aufgestellt 5.3.25

