



Marktgemeinde Scharnstein
Zukunftsbüro Scharnstein
z. Hd. Fr. Mag. Öhlinger-Brandner

Hauptstraße 13
4644 Scharnstein

2022-03-17

Buswartehäuschen - Auswechslungsmaßnahmen

FACHTECHNISCHE STELLUNGNAHME

Die geplanten Auswechslungsmaßnahmen für die Buswartehäuschen wurden statisch geprüft und nachgerechnet.

Die in den Plänen dargestellten Öffnungen können plangemäß mit den definierten Holzdimensionen hergestellt werden.

Der Bemessung wurde die Holzgüte C24 zu Grunde gelegt.

Als Lastansatz für die Schneelast wurden $5,0 \text{ kN/m}^2$ angesetzt, da diese Auswechslungen auch in Gegenden mit hohen Schneelasten geplant sind.

Beim Einbau der Holzstützen ist auf den konstruktiven Holzschutz große Aufmerksamkeit zu legen.

Bei Durchfeuchtung des Holzes muss die Austrocknung gewährleistet sein, damit es zu keiner Fäulnisbildung kommen kann.

Vor dem Herausschneiden der Betonelemente muss das Dach unterstellt werden. Beim Herausschneiden selbst müssen die Ecken vorgebohrt werden und dürfen nicht überschritten werden.

Der geplante Deckenverbau sowie die Sitzbänke, Mülleimer sowie Infopoint können mit den angegebenen Dimensionen an die Decke bzw. an die Rückwand angeschraubt werden.

Die Andübelung der Sitzbank ist in der beiliegenden Skizze dargestellt.

Als Dübel sind hier Klebeanker der Firma Hilti HIIT, HY200A + HITV (5,8) M10 oder gleichwertig zu verwenden.

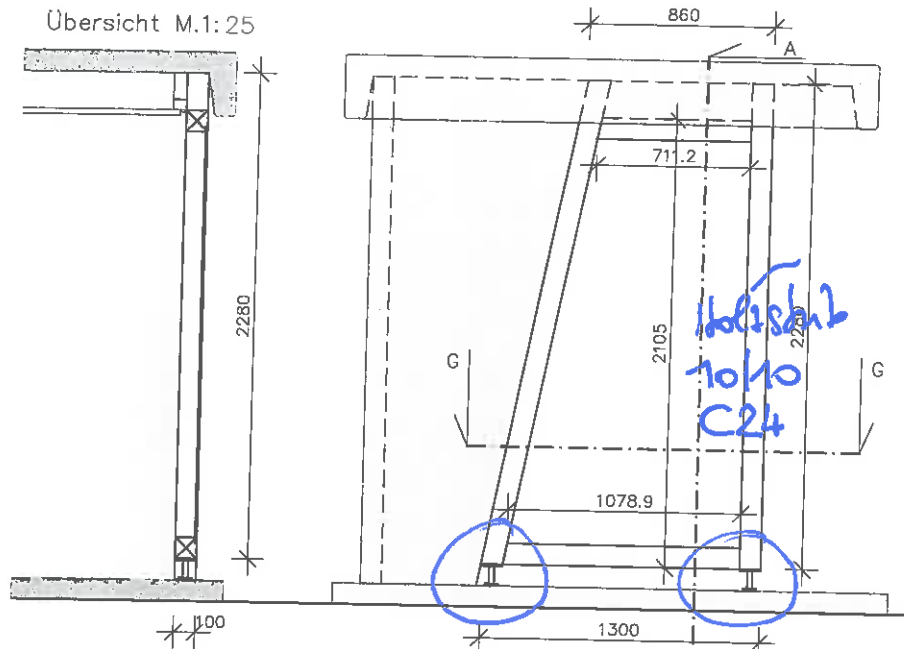
Der Stahlwinkel muss eine Blechstärke von 8 mm haben und muss vorne mit mindestens 5 cm Höhe bis zum Stirnbrett vorgezogen werden.

Zusammenfassend wird festgehalten, dass die Umsetzung der vorgeschlagenen Umbaumaßnahmen aus statischer Sicht problemlos möglich ist.

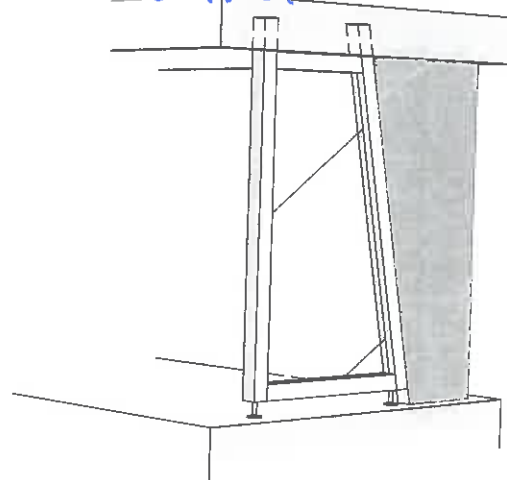
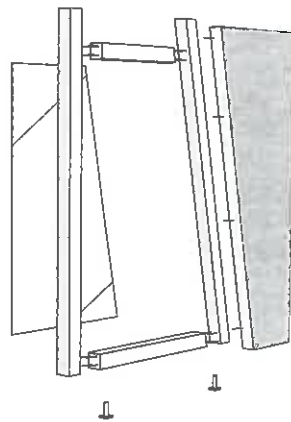
Dipl.-Ing. Franz Raffelsberger



Beilagen: diverse Berechnungen + Skizzen



siehe Detail unten



Beschreibung

Rahmenkonstruktion aus Lärche
 Lärche unbehandelt
 Alle Kanten R5mm gerundet
 Rahmen an Betonmauerwerk angeschraubt:
 Senkkopfschrauben: 4x 6x140mm
 RahmenVB: Dübeln 4x 12x70mm/Eckverbindung
 Stützenfüße 2x 10x10x10cm HBT einstellbar:
 SCH 104 445 944

Glasfüllung aus 8mm ESG Glas

Variante 1 mit Holzleisten montiert
 Variante 2 in Falz geklebt
 Variante 3 in Falz geklebt
 -zusätzliche 6mm ESG Glas
 -Vitrine für Plakate der Kulturhaupt
 -versperbar
 -2x Glasbänder SCH 103 314 683
 -Glasschloss SCH 103 370 774

Beliger Anbau

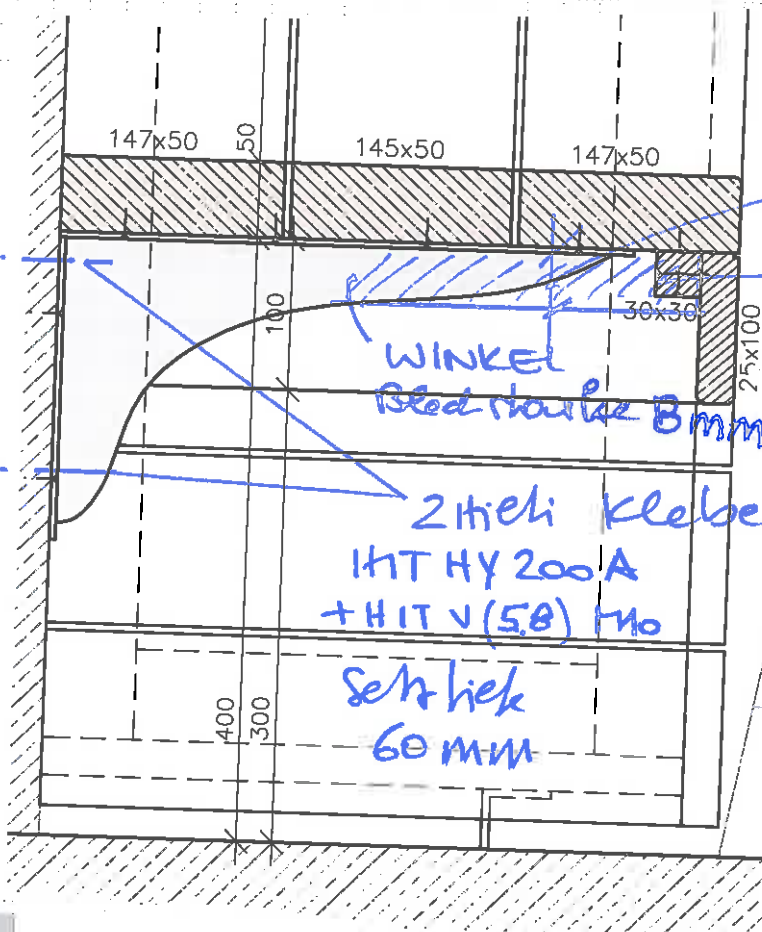
Stützenfuß

*4x Dübel
HST M10*

*Fußplatte
200/200/10*

2 bestehendes Fundament

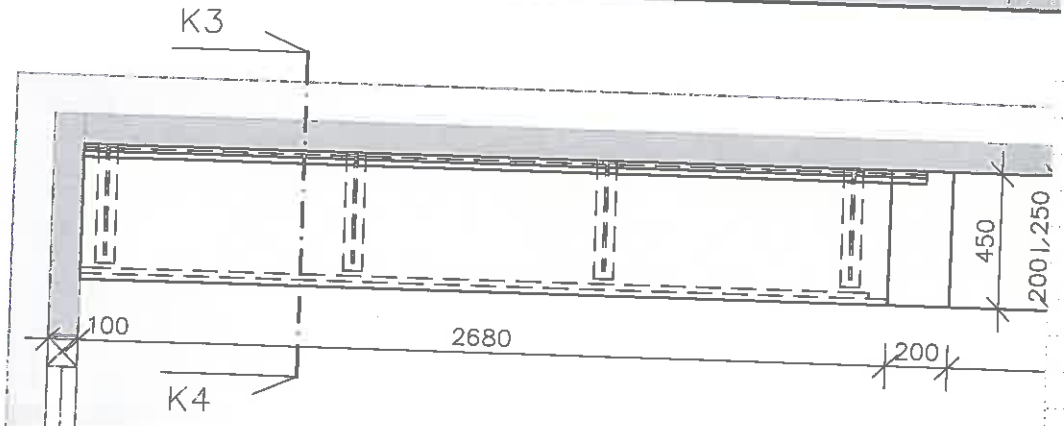
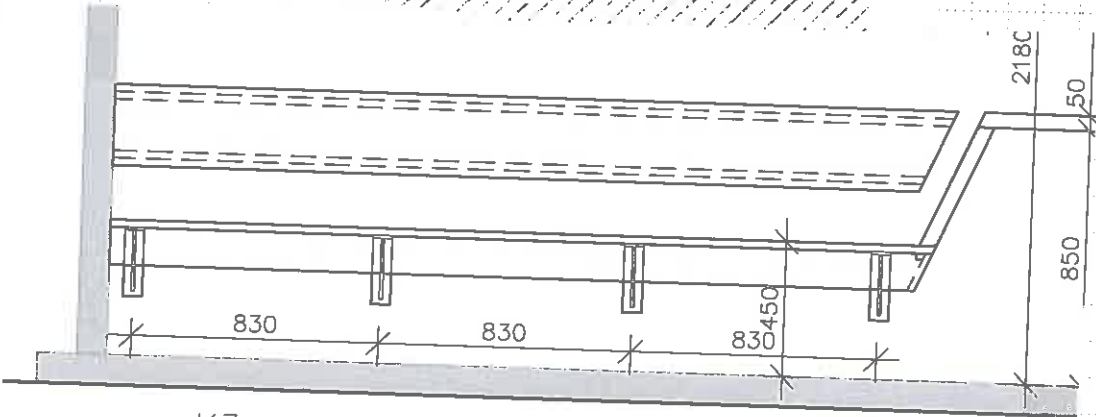
mm 150 mm



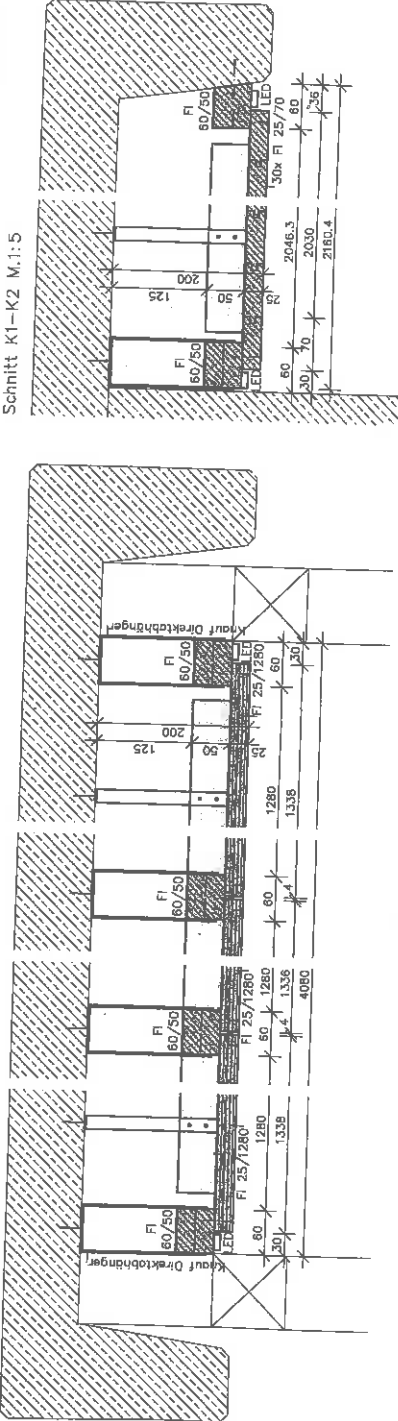
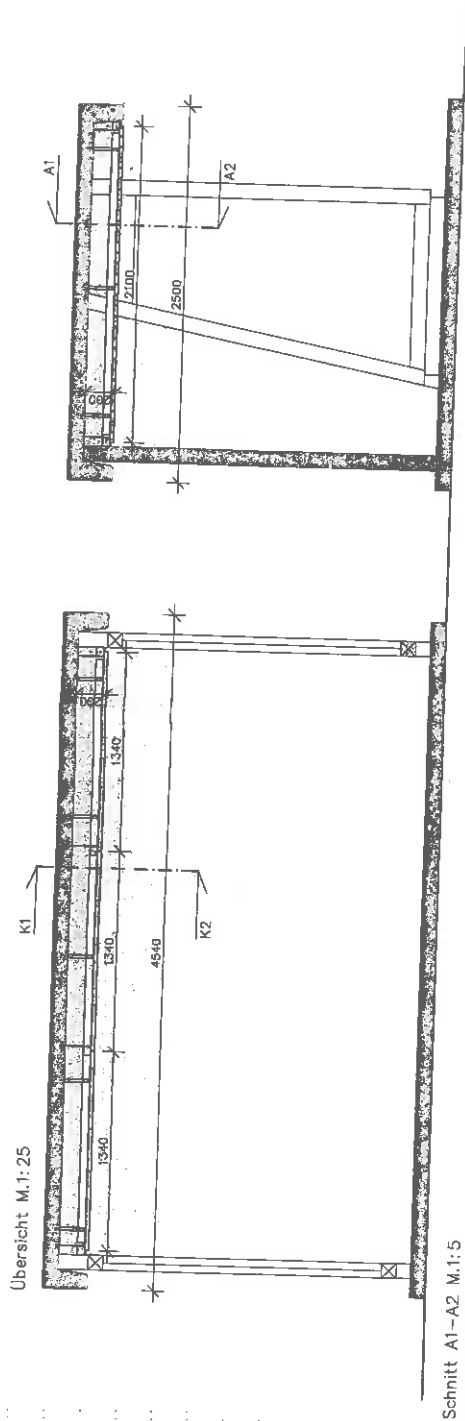
min 50mm

Seitliche losche im Bereich des Bock

Stirn bereit

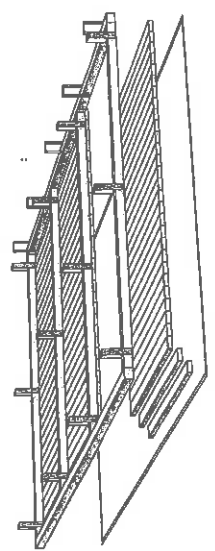


abgehängte Decke



Beschreibung

Deckenverbau aus witterungsbeständigem Holz
 zB: Lärche, Fichte, Eiche
 Möglichkeit zur Verwendung von Reststücken
 Oberfläche natur oder mit weitem Öl behandelt
 UK mit Knauf Direktabänger an Betondecke geschraubt
 17x Abhänger von Knauf 00086123
 Verfüllung abgeschraubt mit Nut & Feder oder Paneels
 Unterkante Deckenausbau und UK Beton müssen bündig sein
 12m LED Leiste - 3000K warmweiß, wetterfest
 3x "led-light324" 102927476



Übersicht & Schnitte 2021/22
 DECKENAUSBAU A/B M.T.5/1:25

Ermittlung der max max Stücklast
auf die neue Holzstühle

$$\sim 1,0 \cdot 0,1 \cdot 25 \cdot 4,54 \cdot 0,5 = 5,70 \text{ kN}$$

Schürze vorne

$$0,3 \cdot 0,1 \cdot 25 \cdot 4,54 \cdot 0,5 = 1,70 \text{ kN}$$

max Schnee last

Anzahl 28 obertraum:

$$5,0 \cdot 1,0 \cdot 4,54 \cdot 0,5 = 11,35 \text{ kN}$$

$$\underline{\underline{18,75 \text{ kN}}}$$

Austrian Quick Database - Meteorologie und Geodynamik

Schnee-, Wind-, Erdbeben- und Temperatureinwirkungen

Allgemeine Daten

Postleitzahl: Bundesland:

Standort:

Seehöhe in m:

Min	Max	Durchschnitt
<input type="text" value="507"/>	<input type="text" value="2902"/>	<input type="text" value="1659,03"/>

Schneelast

Schneelastzone:

charakter. Schneelast auf dem Boden: kN/m²

Z-Wert: Seehöhe in m:

Anmerkungen:

Erdbebenlast

Erdbebenzone: Referenzbodenbeschleunigung: m/s²

Windlast (Grundwerte)

Basiswindgeschwindigkeit: m/s Basisgeschwindigkeitsdruck: kN/m²

Temperatur

Bodentemperatur in °C (Monatsmittel)

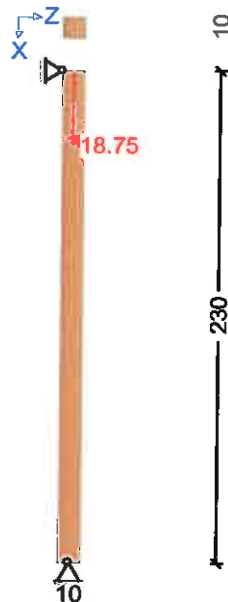
Bodentiefe	Jan	Feb	März	Apr	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
20cm	0,7	1,0	3,6	8,5	14,2	17,4	19,6	19,7	16,0	11,4	5,8	2,1	10,0
50cm	2,0	1,7	3,9	7,9	13,0	16,4	18,8	19,4	16,5	12,7	7,5	3,6	10,3
100cm	3,6	2,8	3,8	7,0	11,3	14,7	17,1	18,2	16,5	13,6	9,2	5,6	10,3

Außenlufttemperatur in °C

Minimum: Maximum: Seehöhe in m:

RIB Nachweis für Holzstütze © 2019 RIB Software SE

Holzstütze



Bemessungsnorm : DIN EN 1995-1
Holzgüte : C24
Nutzungsklasse : 3

$E_{mean} / G_{mean} = 11000 / 690 \text{ N/mm}^2$
 $f_{m,k} / f_{c,k} / f_{v,k} = 24.0 / 21.0 / 4.0 \text{ N/mm}^2$
zul. Durchbiegung = $H/200 = 11.5 \text{ mm}$

Beiwerte:	gam.sup	gam.inf	psi.0	psi.1	psi.2
Ständig	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00
Schnee	1.50	0.00	0.50	0.20	0.00

Rechteckstütze $b_y/h_z = 10 / 10 \text{ cm}$
Stützhöhe $h = 2.30 \text{ m}$

Randbedingung oben: gelenkig
Randbedingung unten: gelenkig

Belastung:

Stützenkopf: Lf g P.hor = 0.00 kN P.ver = 7.40 kN M = 0.00 kNm
Lf s P.hor = 0.00 kN P.ver = 11.35 kN M = 0.00 kNm

Schnittgrößen und Verformungen charakteristisch

Höhe	Lf	N	My	Vz	d.z	Phi.y
[m]		[kN]	[kNm]	[kN]	[mm]	[o/oo]
2.30	sum	-18.75	0.00	0.00	0.0	0.00
1.73	sum	-18.75	0.00	0.00	0.0	0.00
1.15	sum	-18.75	0.00	0.00	0.0	0.00
0.57	sum	-18.75	0.00	0.00	0.0	0.00
0.00	sum	-18.75	0.00	0.00	0.0	0.00

RIB Nachweis für Holzstütze © 2019 RIB Software SE

Bauteil: Holzstütze

2.30	g	-7.40	0.00	0.00	0.0	0.00
1.73	g	-7.40	0.00	0.00	0.0	0.00
1.15	g	-7.40	0.00	0.00	0.0	0.00
0.57	g	-7.40	0.00	0.00	0.0	0.00
0.00	g	-7.40	0.00	0.00	0.0	0.00
2.30	s	-11.35	0.00	0.00	0.0	0.00
1.73	s	-11.35	0.00	0.00	0.0	0.00
1.15	s	-11.35	0.00	0.00	0.0	0.00
0.57	s	-11.35	0.00	0.00	0.0	0.00
0.00	s	-11.35	0.00	0.00	0.0	0.00

Bemessungsschnittgrößen

Maßgebende Werte für die Ausnutzung beim Spannungsnachweis

Höhe [m]	Nd [kN]	Myd [kNm]	Vzd [kN]	extr.Nd [kN]	extr.Myd [kNm]	extr.Vzd [kN]
2.30	-9.99	0.00	0.00	-27.02	0.00	0.00
1.73	-9.99	0.00	0.00	-27.02	0.00	0.00
1.15	-9.99	0.00	0.00	-27.02	0.00	0.00
0.57	-9.99	0.00	0.00	-27.02	0.00	0.00
0.00	-9.99	0.00	0.00	-27.02	0.00	0.00

Spannungsnachweis

Querschnitt: A = 100 cm² Wy = 167 cm³ Iy = 833 cm⁴ Agy = 67 cm²

Knicken: i = 2.89 cm sk = 2.30 m lambda = 80

Knicken um y um z Kippen
l,ef lambda,rel kc,y l,ef lambda,rel kc,z kcrit
2.30 2.35 0.17 0.00 0.00 1.00 1.00
mit E0.05 = 2444 N/mm² bei Kriechabminderung auf 0.333

Höhe [m]	kmod	sigma/zul [N/mm ²]	<= 1.00	kmod	tau/zul [N/mm ²]	<= 1.00
max Eta						
2.30	0.50	-1.00/ 1.34 =	0.74	0.50	0.00/ 1.54 =	0.00
1.73	0.50	-1.00/ 1.34 =	0.74	0.50	0.00/ 1.54 =	0.00
1.15	0.50	-1.00/ 1.34 =	0.74	0.50	0.00/ 1.54 =	0.00
0.57	0.50	-1.00/ 1.34 =	0.74	0.50	0.00/ 1.54 =	0.00
0.00	0.50	-1.00/ 1.34 =	0.74	0.50	0.00/ 1.54 =	0.00
extr Sigm, max Tau						
2.30	0.70	-2.70/ 5.08 =	0.53	0.50	0.00/ 1.54 =	0.00
1.73	0.70	-2.70/ 5.08 =	0.53	0.50	0.00/ 1.54 =	0.00
1.15	0.70	-2.70/ 5.08 =	0.53	0.50	0.00/ 1.54 =	0.00
0.57	0.70	-2.70/ 5.08 =	0.53	0.50	0.00/ 1.54 =	0.00
0.00	0.70	-2.70/ 5.08 =	0.53	0.50	0.00/ 1.54 =	0.00

RIB Nachweis für Holzstütze © 2019 RIB Software SE

Bauteil: Holzstütze


Schwellenpressung

Schwelle: Dicke $h = 10.0$ cm Breite $b = 20.0$ cm Überstand $\bar{u} = 10.0$ cm
 Aufstandslänge $l = 20.0$ cm Lager $\Delta A = 0.0$ cm²

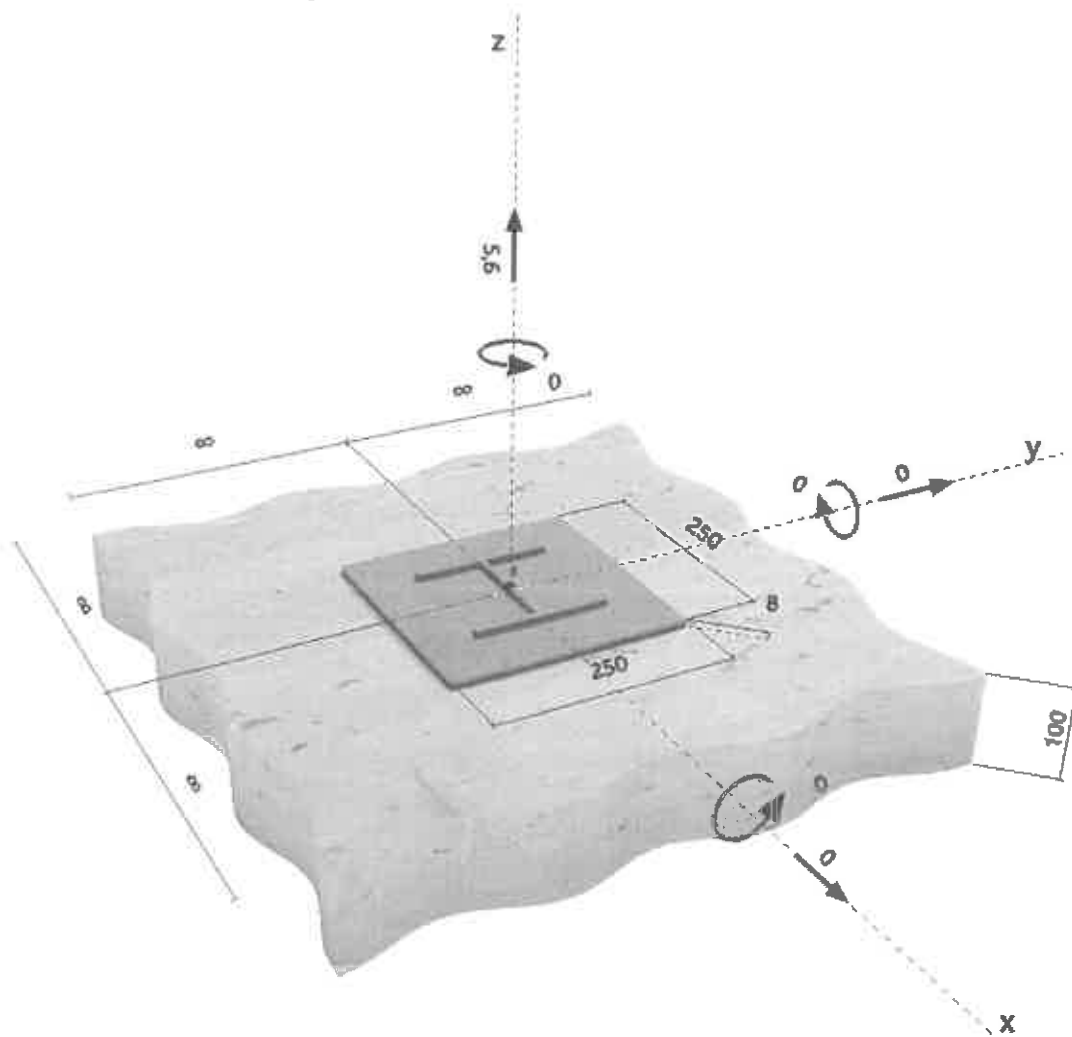
Nd	kmod	A-netto	sig-90/zul	<=	1.00
[kN]		[cm ²]	[N/mm ²]		
-27.0	0.70	520	0.52/1.68	=	0.31

Bemerkung: Dübelung Sitzbank

1 Eingabedaten

Dübeltyp und Größe:	HIT-HY 200-A + HIT-V (5.8) M10	
Effektive Verankerungstiefe:	$h_{ef,opti} = 60 \text{ mm}$ ($h_{ef,limit} = 70 \text{ mm}$)	
Werkstoff:	5.8	
Zulassungs-Nr.:	ETA 11/0493	
Ausgestellt Gültig:	03.02.2017 -	
Nachweis:	Bemessungsverfahren ETAG Verbund; EOTA TR 029	
Abstandsmontage:	$e_b = 0 \text{ mm}$ (Kein Abstand); $t = 8 \text{ mm}$	
Ankerplatte:	$l_x \times l_y \times t = 250 \text{ mm} \times 250 \text{ mm} \times 8 \text{ mm}$; (Empfohlene Plattendicke: nicht berechnet)	
Profil:	HEA-Reihe; (L x B x D x FD) = 133 mm x 140 mm x 6 mm x 9 mm	
Untergrund:	gerissener Beton, C25/30, $f_{c,cube} = 30,00 \text{ N/mm}^2$; $h = 100 \text{ mm}$, Temp. kurz/lang: 40/24 °C	
Installation:	Bohrloch: hammergebohrt, Installationsbed.: trocken	
Bewehrung:	Keine Bewehrung oder Stababstand $\geq 150 \text{ mm}$ (jeder \emptyset) oder $\geq 100 \text{ mm}$ ($\emptyset \leq 10 \text{ mm}$) Keine Randlängsbewehrung	

Geometrie [mm] & Belastungen [kN, kNm]



Firma:
 Bearbeiter:
 Adresse:
 Tel. | Fax: |
 E-Mail:

 Seite: 2
 Projekt: Buswartehäuschen
 Pos. Nr.:
 Datum: 17.03.2022

2 Lastfall/Resultierende Dübelkräfte

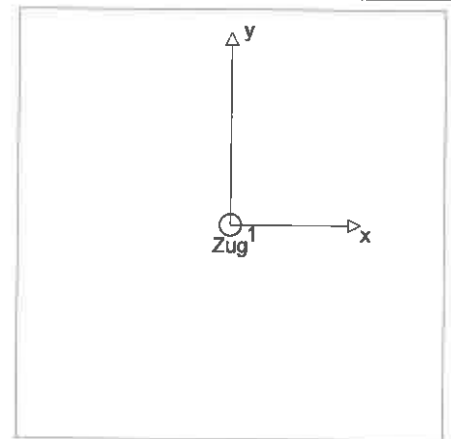
Lastfall: Design Lasten

Resultierende Dübelkräfte [kN]

Normalkraft: +Zug -Druck

Dübel	Normalkraft	Querkraft	Querkraft x	Querkraft y
1	5,600	0,000	0,000	0,000

Maximale Betonstauchung: - [%]
 Maximale Betondruckspannung: - [N/mm²]
 resultierende Zugkraft in (x/y)=(0/0): 5,600 [kN]
 resultierende Druckkraft in (x/y)=(0/0): 0,000 [kN]



3 Zugbeanspruchung (EOTA TR 029, Abschnitt 5.2.2)

	Einwirkung [kN]	Tragfähigkeit [kN]	Ausnutzung β_N [%]	Status
Stahlversagen*	5,600	19,333	29	OK
Kombiniertes Versagen Herausz. - Betonausbr.**	5,600	9,616	59	OK
Betonversagen**	5,600	12,219	46	OK
Spaltversagen**	5,600	12,219	46	OK

* ungünstigster Dübel **Dübelgruppe (Dübel unter Zug)

3.1 Stahlversagen

$N_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$N_{Rd,s}$ [kN]	N_{Sd} [kN]
29,000	1,500	19,333	5,600

3.2 Kombiniertes Versagen Herausz. - Betonausbr.

$A_{p,N}$ [mm ²]	$A_{p,N}^0$ [mm ²]	$\tau_{Rk,ucr,25}$ [N/mm ²]	$s_{cr,Np}$ [mm]	$c_{cr,Np}$ [mm]	c_{min} [mm]
32400	32400	18,00	180	90	∞
ψ_c	$\tau_{Rk,cr}$ [N/mm ²]	k	$\psi_{g,Np}^0$	$\psi_{g,Np}$	
1,020	7,65	2,300	1,000	1,000	
$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,Np}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,Np}$	$\psi_{s,Np}$	$\psi_{re,Np}$
0	1,000	0	1,000	1,000	1,000
$N_{Rk,p}^0$ [kN]	$N_{Rk,p}$ [kN]	$\gamma_{M,p}$	$N_{Rd,p}$ [kN]	N_{Sd} [kN]	
14,424	14,424	1,500	9,616	5,600	

3.3 Betonversagen

$A_{c,N}$ [mm ²]	$A_{c,N}^0$ [mm ²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]		
32400	32400	90	180		
$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$
0	1,000	0	1,000	1,000	1,000
k_1	$N_{Rk,c}^0$ [kN]	$\gamma_{M,c}$	$N_{Rd,c}$ [kN]	N_{Sd} [kN]	
7,200	18,328	1,500	12,219	5,600	

3.4 Spaltversagen

$A_{c,N}$ [mm ²]	$A_{c,N}^0$ [mm ²]	$c_{cr,sp}$ [mm]	$s_{cr,sp}$ [mm]	$\psi_{h,sp}$		
36864	36864	96	192	1,000		
$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$	k_1
0	1,000	0	1,000	1,000	1,000	7,200
$N_{Rk,c}^0$ [kN]	$\gamma_{M,sp}$	$N_{Rd,sp}$ [kN]	N_{Sd} [kN]			
18,328	1,500	12,219	5,600			

Firma:
 Bearbeiter:
 Adresse:
 Tel. | Fax:
 E-Mail:

Seite: 3
 Projekt: Buswartehäuschen
 Pos. Nr.:
 Datum: 17.03.2022

4 Querbeanspruchung (EOTA TR 029, Abschnitt 5.2.3)

	Einwirkung [kN]	Tragfähigkeit [kN]	Ausnutzung β_v [%]	Status
Stahlversagen ohne Hebelarm*	O.Nw.	O.Nw.	O.Nw.	O.Nw.
Stahlversagen mit Hebelarm*	O.Nw.	O.Nw.	O.Nw.	O.Nw.
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite*	O.Nw.	O.Nw.	O.Nw.	O.Nw.
Betonkantenbruch, Richtung **	O.Nw.	O.Nw.	O.Nw.	O.Nw.

* ungünstigster Dübel **Dübelgruppe (relevante Dübel)

5 Verschiebungen (höchstbelasteter Dübel)

Kurzzeitbelastung:

N_{sk} = 4,148 [kN]	δ_N = 0,154 [mm]
V_{sk} = 0,000 [kN]	δ_V = 0,000 [mm]
	δ_{NV} = 0,154 [mm]

Langzeitbelastung:

N_{sk} = 4,148 [kN]	δ_N = 0,352 [mm]
V_{sk} = 0,000 [kN]	δ_V = 0,000 [mm]
	δ_{NV} = 0,352 [mm]

Hinweis: Die Verschiebungen infolge Zugkraft gelten, wenn die Hälfte des Drehmomentes beim Verankern aufgebracht wurde - ungerissener Beton! Die Verschiebungen infolge Querkraft gelten, wenn zwischen Beton und Ankerplatte keine Reibung vorliegt! Der Verschiebungswert aus dem Lochspiel zwischen Ankerkörper und Bohrlochrand sowie zwischen Ankerkörper und Anbauteil ist in dieser Berechnung nicht berücksichtigt!

Die zulässigen Verschiebungen hängen von der zu befestigenden Konstruktion ab und sind vom Konstrukteur festzulegen!

6 Warnungen / Hinweise

- Die Bemessungsmethoden in PROFIS Anchor erfordern starre, unter Belastung eben bleibende, Ankerplatten nach den geltenden Vorschriften (ETAG 001 / Annex C, EOTA TR029, etc.). Dies bedeutet, dass die Lastverteilung auf die Anker aufgrund elastischer Verformungen der Ankerplatte nicht berücksichtigt wird - die Ankerplatte wird als ausreichend steif angenommen, um unter Belastung stets eben zu bleiben. PROFIS Anchor berechnet die minimal erforderliche Ankerplattenstärke mit FEM, um die Spannung der Ankerplatte auf der Grundlage der oben erläuterten Annahmen zu begrenzen. Der Nachweis der Gültigkeit der starren Grundplattenannahme erfolgt nicht durch PROFIS Anchor. Die Eingabedaten und Ergebnisse müssen auf Übereinstimmung mit den vorhandenen Bedingungen und auf Plausibilität geprüft werden!
- Die Weiterleitung der Kräfte im Bauteil ist nach der Bemessungsrichtlinie EOTA TR 029, Abschnitt 7 nachzuweisen.
- Diese Berechnung gilt nur wenn die Durchgangslöcher nicht grösser als in Tabelle 4.1 in EOTA TR029 angegeben sind! Bei grösseren Durchgangslöchern ist Kapitel 1.1. in EOTA TR029 zu beachten!
- Die Liste der Zubehörteile in diesem Bericht ist nur zur Information des Anwenders. Die Setzanweisungen, die mit dem Produkt mitgeliefert werden, sind stets zu beachten, um eine korrekte Installation zu gewährleisten.
- Die Reinigung ist gemäß Gebrauchsanweisung durchzuführen. (2-maliges Ausblasen mit ölfreier Druckluft (min. 6 bar), 2-maliges Ausbürsten und 2-maliges Ausblasen mit ölfreier Druckluft (min. 6 bar)).
- Die zulässigen Verbundspannungswerte sind von den vorliegenden Kurz- und Langzeittemperaturen abhängig.
- Bitte kontaktieren Sie Hilti, um die Verfügbarkeit der HIT-V Ankerstangen zu überprüfen.
- Randbewehrung zur Verhinderung des Spaltens des Betons nicht erforderlich!

Nachweis der Verankerung: OK!

Firma:
 Bearbeiter:
 Adresse:
 Tel. | Fax:
 E-Mail:

Seite: 4
 Projekt: Buswartehäuschen
 Pos. Nr.:
 Datum: 17.03.2022

7 Installationsdaten

Ankerplatte, Stahl: -
 Profil: HEA-Reihe; 133 x 140 x 6 x 9 mm
 Durchmesser Durchgangsloch: $d_f = 12$ mm
 Plattendicke (Eingabe): 8 mm
 Empfohlene Plattendicke: nicht berechnet
 Bohrmethode: Hammergebohrt
 Reinigungsart: Druckluftreinigung des Bohrloches ist erforderlich

Dübeltyp und Größe: HIT-HY 200-A + HIT-V (5.8) M10
 Anzugsdrehmoment: 0,020 kNm
 Durchmesser Bohrloch im Untergrund: 12 mm
 Bohrlochtiefe im Untergrund: 60 mm
 Minimale Bauteildicke: 100 mm

7.1 Erforderliches Zubehör

Bohren

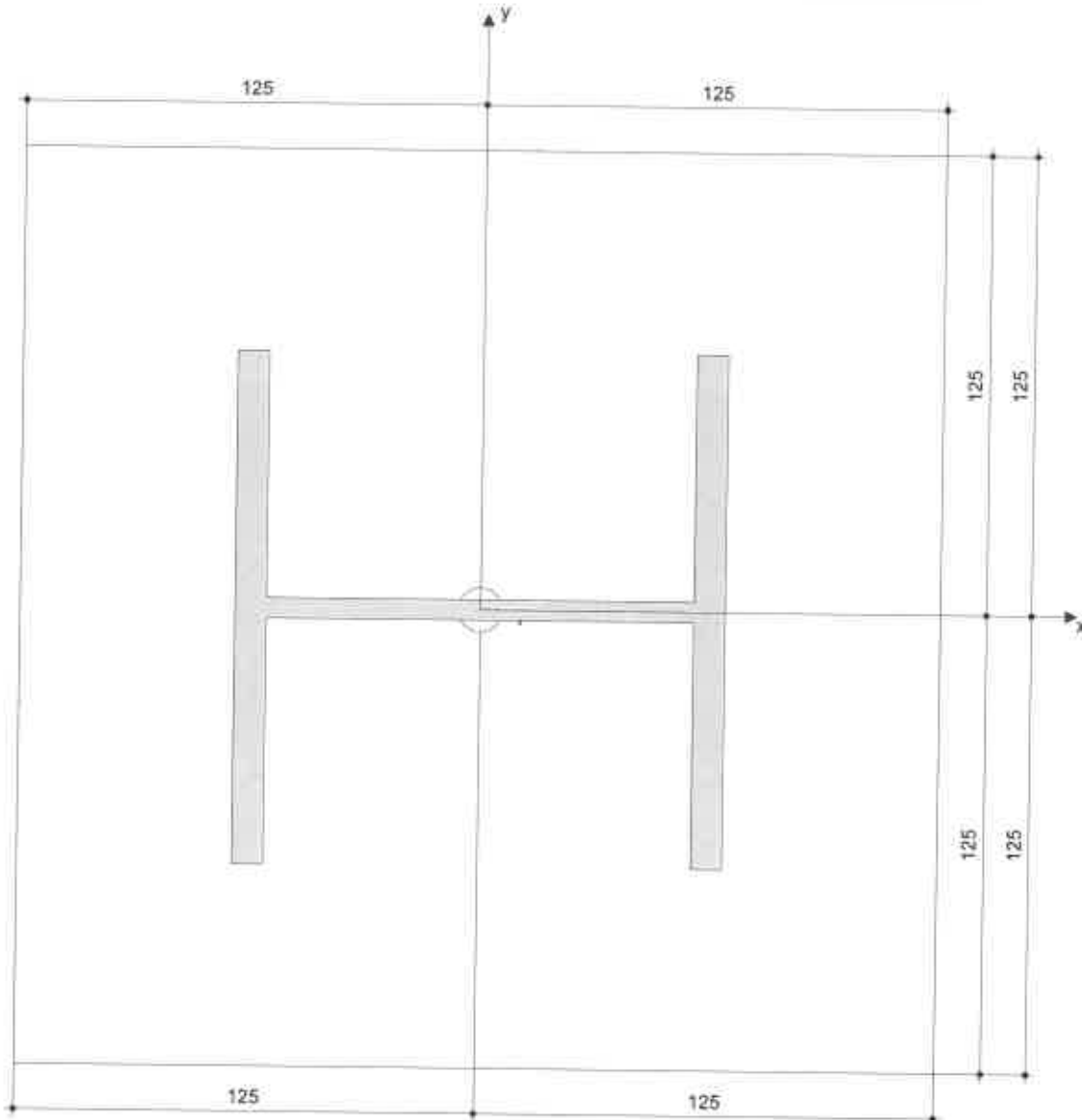
- Geeigneter Hammerbohrer
- Hammerbohrer geeigneten Durchmessers

Reinigen

- Druckluft mit erforderlichen Zubehörtteilen um das Loch von unten auszublasen
- Drahtbürste korrekter Durchmesser

Installieren

- Auspressgeräte einschließlich Kassette und Mischer
- Drehmomentschlüssel



Koordinaten Dübel [mm]

Dübel	x	y	c_x	c_{+x}	c_y	c_{+y}
1	0	0	-	-	-	-

Firma:
Bearbeiter:
Adresse:
Tel. | Fax:
E-Mail:

Seite:
Projekt:
Pos. Nr.:
Datum:

5
Buswartehäuschen
17.03.2022

8 Kommentar; Anmerkungen

- Sämtliche in den Programmen enthaltenen Informationen und Daten beziehen sich ausschließlich auf die Verwendung von Hilti-Produkten und basieren auf den Grundsätzen, Formeln und Sicherheitsbestimmungen gem. den technischen Anweisungen und Bedienungs-, Setz- und Montageanleitungen usw. von Hilti, die vom Anwender strikt eingehalten werden müssen. Sämtliche enthaltenen Werte sind Durchschnittswerte; daher sind vor Anwendung des jeweiligen Hilti-Produkts stets einsatzspezifische Tests durchzuführen. Die Ergebnisse der mittels der Software durchgeführten Berechnungen beruhen maßgeblich auf den von Ihnen einzugebenden Daten. Sie tragen daher die alleinige Verantwortung für die Fehlerfreiheit, Vollständigkeit und Relevanz der von Ihnen einzugebenden Daten. Sie sind weiterhin alleine dafür verantwortlich, die erhaltenen Ergebnisse der Berechnung vor der Verwendung für Ihre spezifische(n) Anlage(n) durch einen Fachmann überprüfen und freigeben zu lassen, insbesondere hinsichtlich der Konformität mit geltenden Normen und Zulassungen. Die Software dient lediglich als Hilfsmittel zur Auslegung von Normen und Zulassungen ohne jegliche Gewährleistung auf Fehlerfreiheit, Richtigkeit und Relevanz der Ergebnisse oder Geeignetheit für eine bestimmte Anwendung.
- Sie haben alle erforderlichen und zumutbaren Maßnahmen zu ergreifen, um Schäden durch die Software zu verhindern oder zu begrenzen. Insbesondere müssen Sie für die regelmäßige Sicherung von Programmen und Daten sorgen sowie regelmäßig ggf. von Hilti angebotene Updates der Software durchführen. Sofern Sie nicht die AutoUpdate-Funktion der Software nutzen, müssen Sie durch manuelle Updates über die Hilti-Website sicherstellen, dass Sie jeweils die aktuelle und somit gültige Version der Software verwenden. Soweit Sie diese Verpflichtung schuldhaft verletzen, haftet Hilti nicht für daraus entstehende Folgen, insbesondere nicht für die Wiederbeschaffung verlorener oder beschädigter Daten oder Programme.