

www.hilti.de

Firma:	DB Engineering & Consulting	Seite:	1
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Var.3: LSW Verankerung BA22 - 4 Anker	Datum:	16.04.2024
Pos. Nr.:			

Kommentare des Planers:**1 Eingabedaten**

Dübeltyp und Größe:	HIT-HY 200-R V3 + HAS-U 5.8 M30	
Wiederkehrperiode (Lebensdauer in Jahren):	50	
Artikelnummer:	Kein Standardartikel verfügbar. Bitte Lieferzeiten beachten. (Anker) / 2262133 HIT-HY 200-R V3 (Mörtel)	
Effektive Verankerungstiefe:	$h_{ef,opti} = 464,0 \text{ mm}$ ($h_{ef,limit} = 600,0 \text{ mm}$)	
Werkstoff:	5.8	
Zulassungs-Nr.:	ETA 19/0601	
Ausgestellt Gültig:	29.01.2024 -	
Nachweis:	Bemessungsverfahren EN 1992-4, chemisch	
Abstandsmontage:	$e_b = 0,0 \text{ mm}$ (Kein Abstand); $t = 20,0 \text{ mm}$	
Ankerplatte ^R :	$l_x \times l_y \times t = 480,0 \text{ mm} \times 480,0 \text{ mm} \times 20,0 \text{ mm}$; (Empfohlene Plattendicke: nicht berechnet)	
Profil:	HEM-Reihe, IPBv 220 / HE 220 M; (L x B x D x FD) = 240,0 mm x 226,0 mm x 15,5 mm x 26,0 mm	
Untergrund:	gerissener Beton, C30/37, $f_{c,cyl} = 30,00 \text{ N/mm}^2$; $h = 5.500,0 \text{ mm}$, Temp. kurz/lang: 40/24 °C, Benutzerdefinierter Teilsicherheitsbeiwert des Materials $\gamma_c = 1,500$	
Installation:	Bohrloch: hammergebohrt, Installationsbed.: trocken	
Bewehrung:	Stababstand < 150 mm (für jeden \emptyset) oder < 100 mm (für $\emptyset \leq 10 \text{ mm}$) mit Randlängsbewehrung $d \geq 12,0 \text{ [mm]}$ + Engmaschige Rückhängebewehrung $s \leq 100,0 \text{ [mm]}$ Spaltbewehrung gem. EN 1992-4, 7.2.1.7 (2) b) 2) vorhanden Zusatzbewehrung für Kante x+: Geschlossener Bügel $\emptyset 12,0 \text{ mm} // 85,0 \text{ mm}$, $f_{yk,re} = 500,00 \text{ N/mm}^2$, $\beta = 0\%$ Oberflächenbewehrung für Kante x+: $\emptyset 12,0 \text{ mm}$, $f_{yk,re} = 500,00 \text{ N/mm}^2$, $\beta = 0\%$ Betonier Richtung: z+ Toleranz: 10,0 mm	

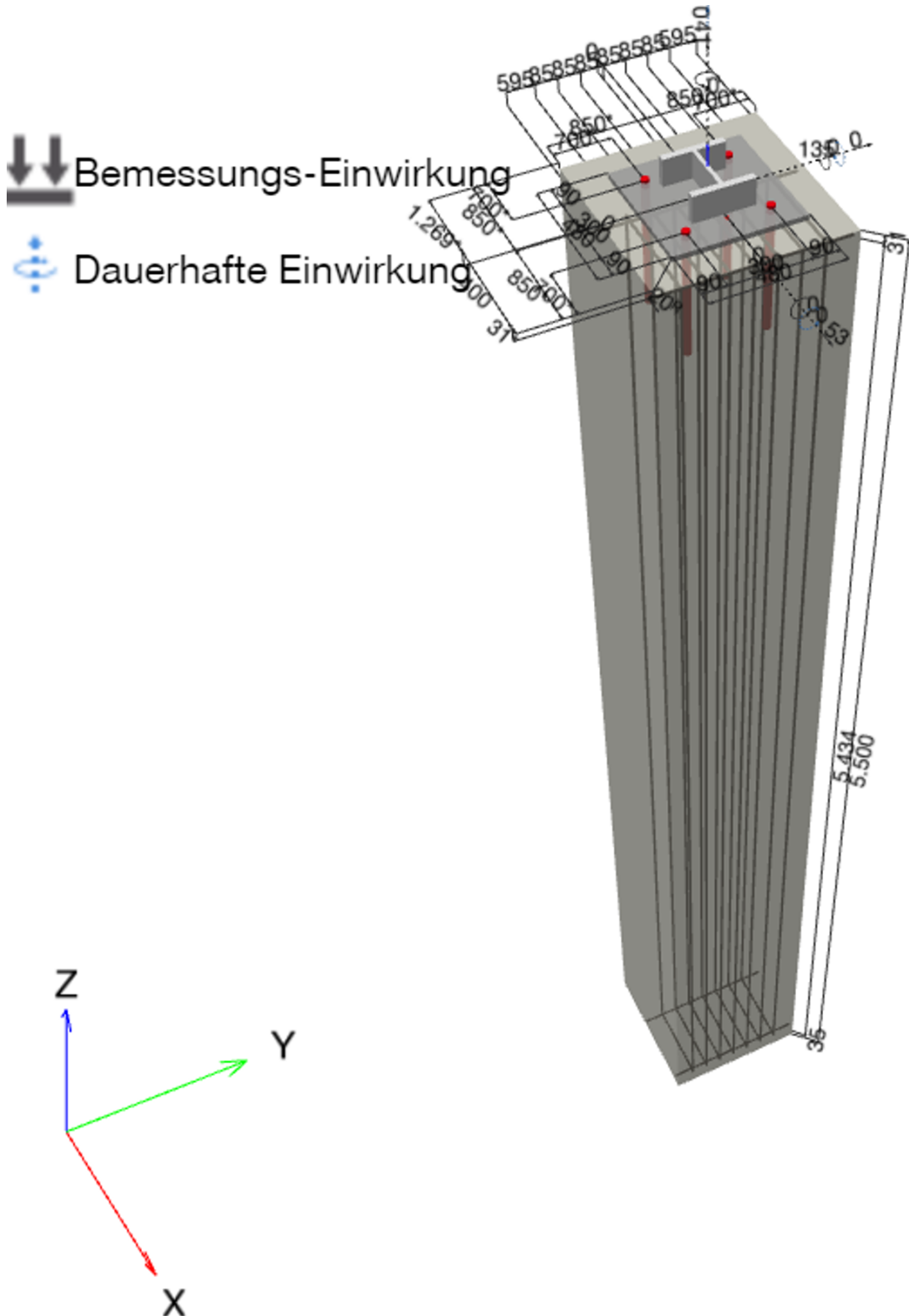
^R - Die Dübel Berechnung basiert auf der Annahme einer biegesteifen Ankerplatte.

www.hilti.de

Firma: DB Engineering & Consulting
Adresse: |
Tel. | Fax: |
Befestigung: Var.3: LSW Verankerung BA22 - 4 Anker
Pos. Nr.:

Seite: 2
Bearbeiter:
E-Mail:
Datum: 16.04.2024

Geometrie [mm] & Belastungen [kN, kNm]



www.hilti.de

Firma:	DB Engineering & Consulting	Seite:	3
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Var.3: LSW Verankerung BA22 - 4 Anker	Datum:	16.04.2024
Pos. Nr.:			

1.1 Lastkombination

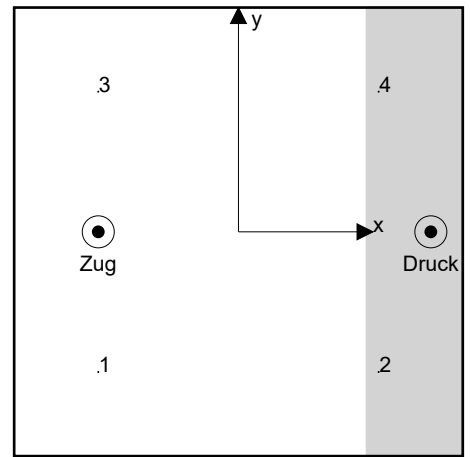
Fall	Beschreibung	Kräfte [kN] / Momente [kNm]	Erdbeben	Feuer	Max. Ausnutzung [%]
1	Kombination 1	$N = -41,000; V_x = 53,000; V_y = 0,000;$ $M_x = 0,000; M_y = 135,000; M_z = 0,000;$ $N_{sus} = 0,000; M_{x,sus} = 0,000; M_{y,sus} = 0,000;$	nein	keine	100

2 Lastfall/Resultierende Dübelkräfte
Resultierende Dübelkräfte [kN]

Normalkraft: +Zug -Druck

Dübel	Normalkraft	Querkraft	Querkraft x	Querkraft y
1	177,828	13,250	13,250	0,000
2	0,000	13,250	13,250	0,000
3	177,828	13,250	13,250	0,000
4	0,000	13,250	13,250	0,000

Maximale Betonstauchung: 0,54 [‰]
 Maximale Betondruckspannung: 16,13 [N/mm²]
 resultierende Zugkraft in (x/y)=(-150,0/0,0): 355,656 [kN]
 resultierende Druckkraft in (x/y)=(205,8/0,0): 396,656 [kN]



Die Dübelbelastungen werden unter der Annahme einer biegesteifen Ankerplatte ermittelt.

www.hilti.de

Firma:	DB Engineering & Consulting	Seite:	4
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Var.3: LSW Verankerung BA22 - 4 Anker	Datum:	16.04.2024
Pos. Nr.:			

3 Zugbeanspruchung (EN 1992-4, Abschnitt 7.2.1)

	Einwirkung [kN]	Tragfähigkeit [kN]	Ausnutzung β_N [%]	Status
Stahlversagen*	177,828	187,000	96	OK
Kombiniertes Versagen Herausz. - Betonausbr.**	355,656	381,550	94	OK
Betonversagen**	355,656	508,524	70	OK
Spaltversagen**	O.Nw.	O.Nw.	O.Nw.	O.Nw.

* ungünstigster Dübel **Dübelgruppe (Dübel unter Zug)

3.1 Stahlversagen

$$N_{Ed} \leq N_{Rd,s} = \frac{N_{Rk,s}}{\gamma_{M,s}} \quad \text{EN 1992-4, Tabelle 7.1}$$

$N_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$N_{Rd,s}$ [kN]	N_{Ed} [kN]
280,500	1,500	187,000	177,828

www.hilti.de

Firma:	DB Engineering & Consulting	Seite:	5
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Var.3: LSW Verankerung BA22 - 4 Anker	Datum:	16.04.2024
Pos. Nr.:			

3.2 Kombiniertes Versagen Herausz. - Betonausbr.

$$N_{Ed} \leq N_{Rd,p} = \frac{N_{Rk,p}}{\gamma_{M,p}} \quad \text{EN 1992-4, Tabelle 7.1}$$

$$N_{Rk,p} = N_{Rk,p}^0 \cdot \frac{A_{p,N}}{A_{p,N}^0} \cdot \psi_{g,Np} \cdot \psi_{s,Np} \cdot \psi_{re,Np} \cdot \psi_{ec1,Np} \cdot \psi_{ec2,Np} \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.13)}$$

$$N_{Rk,p}^0 = \psi_{sus} \cdot \tau_{Rk} \cdot \pi \cdot d \cdot h_{ef} \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.14)}$$

$$\psi_{sus} = 1 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.14a)}$$

$$s_{cr,Np} = 7,3 \cdot d \cdot \sqrt{\psi_{sus} \cdot \tau_{Rk}} \leq 3 \cdot h_{ef} \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.15)}$$

$$\psi_{g,Np} = \psi_{g,Np}^0 \cdot \left(\frac{s}{s_{cr,Np}} \right)^{0,5} \cdot (\psi_{g,Np}^0 - 1) \geq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.17)}$$

$$\psi_{g,Np}^0 = \sqrt{n} - (\sqrt{n} - 1) \cdot \left(\frac{\tau_{Rk}}{\tau_{Rk,c}} \right)^{1,5} \geq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.18)}$$

$$\tau_{Rk,c} = \frac{k_3}{\pi \cdot d} \cdot \sqrt{h_{ef} \cdot f_{ck}} \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.19)}$$

$$\psi_{s,Np} = 0,7 + 0,3 \cdot \frac{c}{c_{cr,Np}} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.20)}$$

$$\psi_{ec1,Np} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{c1,N}}{s_{cr,Np}} \right)} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.21)}$$

$$\psi_{ec2,Np} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{c2,N}}{s_{cr,Np}} \right)} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.21)}$$

$A_{p,N} [\text{mm}^2]$	$A_{p,N}^0 [\text{mm}^2]$	$\tau_{Rk,ucr,20} [\text{N/mm}^2]$	$s_{cr,Np} [\text{mm}]$	$c_{cr,Np} [\text{mm}]$	$c_{min} [\text{mm}]$	$f_{c,cyl} [\text{N/mm}^2]$
1.142.039	863.298	18,00	929,1	464,6	700,0	30,00
ψ_c	$\tau_{Rk,cr} [\text{N/mm}^2]$	k_3	$\tau_{Rk,c} [\text{N/mm}^2]$	$\psi_{g,Np}^0$	$\psi_{g,Np}$	
1,041	9,89	7,700	9,64	1,000	1,000	
$e_{c1,N} [\text{mm}]$	$\psi_{ec1,Np}$	$e_{c2,N} [\text{mm}]$	$\psi_{ec2,Np}$	$\psi_{s,Np}$	$\psi_{re,Np}$	
0,0	1,000	0,0	1,000	1,000	1,000	
ψ_{sus}^0	α_{sus}	ψ_{sus}				
0,800	0,000	1,000				
$N_{Rk,p}^0 [\text{kN}]$	$N_{Rk,p} [\text{kN}]$	$\gamma_{M,p}$	$N_{Rd,p} [\text{kN}]$	$N_{Ed} [\text{kN}]$		
432,635	572,324	1,500	381,550	355,656		

Gruppe Dübel-ID

1, 3

www.hilti.de

Firma:	DB Engineering & Consulting	Seite:	6
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Var.3: LSW Verankerung BA22 - 4 Anker	Datum:	16.04.2024
Pos. Nr.:			

3.3 Betonversagen

$$N_{Ed} \leq N_{Rd,c} = \frac{N_{Rk,c}}{\gamma_{M,c}} \quad \text{EN 1992-4, Tabelle 7.1}$$

$$N_{Rk,c} = N_{Rk,c}^0 \cdot \frac{A_{c,N}}{A_{c,N}^0} \cdot \psi_{s,N} \cdot \psi_{re,N} \cdot \psi_{ec1,N} \cdot \psi_{ec2,N} \cdot \psi_{M,N} \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.1)}$$

$$N_{Rk,c}^0 = k_1 \cdot \sqrt{f_{ck}} \cdot h_{ef}^{1,5} \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.2)}$$

$$A_{c,N}^0 = s_{cr,N} \cdot s_{cr,N} \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.3)}$$

$$\psi_{s,N} = 0,7 + 0,3 \cdot \frac{c}{c_{cr,N}} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.4)}$$

$$\psi_{ec1,N} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{N,1}}{s_{cr,N}} \right)} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.6)}$$

$$\psi_{ec2,N} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{N,2}}{s_{cr,N}} \right)} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.6)}$$

$$\psi_{M,N} = 2,0 - \frac{z}{1,5 \cdot h_{ef}} \geq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.7)}$$

$A_{c,N}$ [mm ²]	$A_{c,N}^0$ [mm ²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]	$f_{c,cyl}$ [N/mm ²]		
2.355.264	1.937.664	696,0	1.392,0	30,00		
$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$	
0,0	1,000	0,0	1,000	1,000	1,000	
z [mm]	$\psi_{M,N}$	k_1	$N_{Rk,c}^0$ [kN]	$\gamma_{M,c}$	$N_{Rd,c}$ [kN]	N_{Ed} [kN]
355,8	1,489	7,700	421,530	1,500	508,524	355,656
Gruppe Dübel-ID						
1, 3						

www.hilti.de

Firma:	DB Engineering & Consulting	Seite:	7
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Var.3: LSW Verankerung BA22 - 4 Anker	Datum:	16.04.2024
Pos. Nr.:			

4 Querbeanspruchung (EN 1992-4, Abschnitt 7.2.2)

	Einwirkung [kN]	Tragfähigkeit [kN]	Ausnutzung β_V [%]	Status
Stahlversagen ohne Hebelarm*	13,250	134,640	10	OK
Stahlversagen mit Hebelarm*	O.Nw.	O.Nw.	O.Nw.	O.Nw.
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite**	53,000	830,404	7	OK
Betonkantenbruch, Richtung x+**	53,000	198,517	27	OK

* ungünstigster Dübel **Dübelgruppe (relevante Dübel)

4.1 Stahlversagen ohne Hebelarm

$$V_{Ed} \leq V_{Rd,s} = \frac{V_{Rk,s}}{\gamma_{M,s}} \quad \text{EN 1992-4, Tabelle 7.2}$$

$$V_{Rk,s} = k_7 \cdot V_{Rk,s}^0 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.35)}$$

$V_{Rk,s}^0$ [kN]	k_7	$V_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$V_{Rd,s}$ [kN]	V_{Ed} [kN]
168,300	1,000	168,300	1,250	134,640	13,250

4.2 Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite (Betonausbruch maßgebend)

$$V_{Ed} \leq V_{Rd,cp} = \frac{V_{Rk,cp}}{\gamma_{M,c,p}} \quad \text{EN 1992-4, Tabelle 7.2}$$

$$V_{Rk,cp} = k_8 \cdot \min \{N_{Rk,c}; N_{Rk,p}\} \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.39c)}$$

$$N_{Rk,c} = N_{Rk,c}^0 \cdot \frac{A_{c,N}}{A_{c,N}^0} \cdot \psi_{s,N} \cdot \psi_{re,N} \cdot \psi_{ec1,N} \cdot \psi_{ec2,N} \cdot \psi_{M,N} \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.1)}$$

$$N_{Rk,c}^0 = k_1 \cdot \sqrt{f_{ck}} \cdot h_{ef}^{1,5} \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.2)}$$

$$A_{c,N}^0 = s_{cr,N} \cdot s_{cr,N} \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.3)}$$

$$\psi_{s,N} = 0,7 + 0,3 \cdot \frac{c}{c_{cr,N}} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.4)}$$

$$\psi_{ec1,N} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{v,1}}{s_{cr,N}}\right)} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.6)}$$

$$\psi_{ec2,N} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{v,2}}{s_{cr,N}}\right)} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.6)}$$

$$\psi_{M,N} = 1 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.7)}$$

$A_{c,N}$ [mm ²]	$A_{c,N}^0$ [mm ²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]	k_8	$f_{c,cyl}$ [N/mm ²]	
2.862.864	1.937.664	696,0	1.392,0	2,000	30,00	
$e_{c1,v}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,v}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$	$\psi_{M,N}$
0,0	1,000	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000
k_1	$N_{Rk,c}^0$ [kN]	$\gamma_{M,c,p}$	$V_{Rd,cp}$ [kN]	V_{Ed} [kN]		
7,700	421,530	1,500	830,404	53,000		

Gruppe Dübel-ID

1-4

www.hilti.de

 Firma: DB Engineering & Consulting
 Adresse: |
 Tel. | Fax: |
 Befestigung: Var.3: LSW Verankerung BA22 - 4 Anker
 Pos. Nr.:

 Seite: 8
 Bearbeiter:
 E-Mail:
 Datum: 16.04.2024

4.3 Betonkantenbruch, Richtung x+

$$V_{Ed} \leq V_{Rd,c} = \frac{V_{Rk,c}}{\gamma_{M,c}} \quad \text{EN 1992-4, Tabelle 7.2}$$

$$V_{Rk,c} = k_T \cdot V_{Rk,c}^0 \cdot \frac{A_{c,V}}{A_{c,V}^0} \cdot \psi_{s,V} \cdot \psi_{h,V} \cdot \psi_{\alpha,V} \cdot \psi_{ec,V} \cdot \psi_{re,V} \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.40)}$$

$$V_{Rk,c}^0 = k_9 \cdot d_{nom}^\alpha \cdot l_f^\beta \cdot \sqrt{f_{ck}} \cdot c_1^{1,5} \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.41)}$$

$$\alpha = 0,1 \cdot \left(\frac{l_f}{c_1} \right) \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.42)}$$

$$\beta = 0,1 \cdot \left(\frac{d_{nom}}{c_1} \right)^{0,2} \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.43)}$$

$$A_{c,V}^0 = 4,5 \cdot c_1^2 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.44)}$$

$$\psi_{s,V} = 0,7 + 0,3 \cdot \frac{c_2}{1,5 \cdot c_1} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.45)}$$

$$\psi_{h,V} = \left(\frac{1,5 \cdot c_1}{h} \right)^{0,5} \geq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.46)}$$

$$\psi_{ec,V} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_V}{3 \cdot c_1} \right)} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.47)}$$

$$\psi_{\alpha,V} = \sqrt{\frac{1}{(\cos \alpha_V)^2 + (0,5 \cdot \sin \alpha_V)^2}} \geq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.48)}$$

l_f [mm]	d_{nom} [mm]	k_9	α	β	$f_{c,cyl}$ [N/mm ²]	
300,0	30,00	1,700	0,065	0,053	30,00	
c_1 [mm]	$A_{c,V}$ [mm ²]	$A_{c,V}^0$ [mm ²]				
700,0	1.785.000	2.205.000				
$\psi_{s,V}$	$\psi_{h,V}$	α_V [°]	$\psi_{\alpha,V}$	$e_{c,V}$ [mm]	$\psi_{ec,V}$	$\psi_{re,V}$
0,900	1,000	0,00	1,000	0,0	1,000	1,400
$V_{Rk,c}^0$ [kN]	k_T	$\gamma_{M,c}$	$V_{Rd,c}$ [kN]	V_{Ed} [kN]		
291,937	1,0	1,500	198,517	53,000		

www.hilti.de

Firma:	DB Engineering & Consulting	Seite:	9
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Var.3: LSW Verankerung BA22 - 4 Anker	Datum:	16.04.2024
Pos. Nr.:			

5 Kombinierte Zug- und Querbeanspruchung (EN 1992-4, Abschnitt 7.2.3)

Stahlversagen

β_N	β_V	α	Ausnutzung $\beta_{N,V}$ [%]	Status
0,951	0,098	2,000	92	OK

$$\beta_N^\alpha + \beta_V^\alpha \leq 1,0$$

Betonversagen

β_N	β_V	α	Ausnutzung $\beta_{N,V}$ [%]	Status
0,932	0,267	1,000	100	OK

$$(\beta_N + \beta_V) / 1.2 \leq 1,0$$

6 Verschiebungen (höchstbelasteter Dübel)

Kurzzeitbelastung:

N_{Sk}	=	131,724 [kN]	δ_N	=	0,2109 [mm]
V_{Sk}	=	9,815 [kN]	δ_V	=	0,2944 [mm]
			δ_{NV}	=	0,3622 [mm]

Langzeitbelastung:

N_{Sk}	=	131,724 [kN]	δ_N	=	0,4819 [mm]
V_{Sk}	=	9,815 [kN]	δ_V	=	0,4907 [mm]
			δ_{NV}	=	0,6878 [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!

www.hilti.de

Firma:	DB Engineering & Consulting	Seite:	10
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Var.3: LSW Verankerung BA22 - 4 Anker	Datum:	16.04.2024
Pos. Nr.:			

7 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!
- Die Lasteinleitung in den Untergrund muss gewährleistet sein gemäß EN 1992-4, Anhang A.
- Sofern in der entsprechenden ETA nicht anders angegeben, ist die Bemessung nur gültig, solange der Durchmesser des Loches in der Ankerplatte kleiner ist als die Werte in Tabelle 6.1 der Norm EN 1992-4. Für größere Durchmesser der Durchgangslöcher siehe Abs. 6.2.2 der Norm EN 1992-4.
- 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.
- Zur Bestimmung des $\psi_{re,v}$ (Betonkantenbruch) wird die in den Bemessungseinstellungen definierte Mindestbetondeckung als Betondeckung der Randbewehrung verwendet.
- 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.
- Randbewehrung zur Verhinderung des Spaltens des Betons nicht erforderlich!
- Die Lastübertragung von der Zusatzbewehrung auf das tragende Bauteil ist vom zuständigen Tragwerksplaner zu überprüfen.
- Stellen Sie mit zusätzlicher Bewehrung und nachträglich installierten Dübeln sicher, dass die Bewehrungsstäbe auf der Baustelle nicht durchgebohrt werden.
- Die charakteristischen Verbundspannungswerte sind abhängig von der Wiederkehrperiode (Lebensdauer in Jahren): 50

Nachweis der Verankerung: OK!

www.hilti.de

Firma:	DB Engineering & Consulting	Seite:	11
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Var.3: LSW Verankerung BA22 - 4 Anker	Datum:	16.04.2024
Pos. Nr.:			

8 Installationsdaten

Ankerplatte, Stahl: S 235; E = 210.000,00 N/mm²; f_{yk} = 235,00 N/mm²
 Profil: HEM-Reihe, IPBv 220 / HE 220 M; (L x B x D x FD) = 240,0 mm x 226,0 mm x 15,5 mm x 26,0 mm

Durchmesser Durchgangsloch: d_f = - mm

Plattendicke (Eingabe): 20,0 mm

Empfohlene Plattendicke: nicht berechnet

Bohrmethode: Hammergebohrt

Reinigungsart: Druckluftreinigung des Bohrloches ist erforderlich

Dübeltyp und Größe: HIT-HY 200-R V3 + HAS-U 5.8 M30
 Artikelnummer: Kein Standardartikel verfügbar. Bitte Lieferzeiten beachten. (Anker) / 2262133 HIT-HY 200-R V3 (Mörtel)

Maximales Montagedrehmoment: 300 Nm

Durchmesser Bohrloch im Untergrund: 35,0 mm

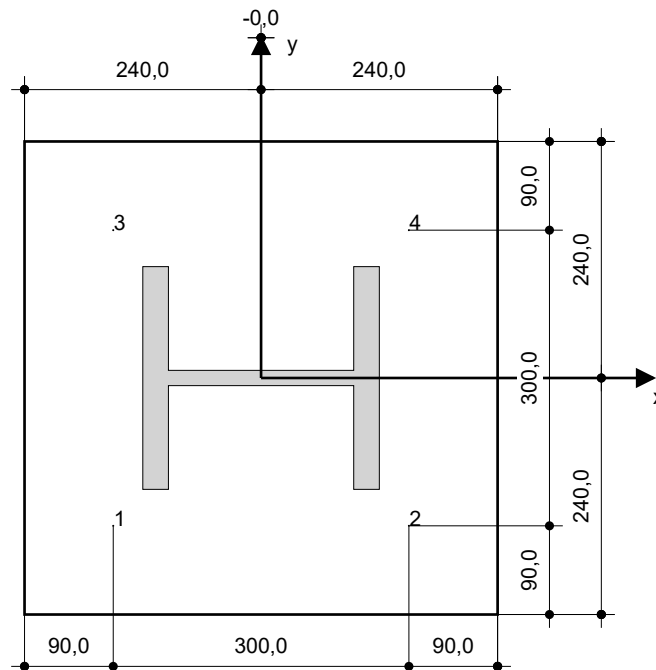
Bohrlochtiefe im Untergrund: 464,0 mm

Minimale Bauteildicke gem. ETA: 534,0 mm

Hilti HAS-U Gewindestange mit HIT-HY 200-R V3 Injektionssystem mit 464 mm Verankerungstiefe h_{ef}, M30, Stahl galvanisiert, Hammerbohren, Installation gemäß ETA 19/0601

8.1 Erforderliches Zubehör

Bohren	Reinigen	Installieren
<ul style="list-style-type: none"> • Geeigneter Hammerbohrer • Hammerbohrer geeigneten Durchmessers 	<ul style="list-style-type: none"> • Druckluft mit erforderlichen Zubehöerteilen um das Loch von unten auszublasen • Drahtbürste korrekter Durchmesser 	<ul style="list-style-type: none"> • Auspressgeräte einschließlich Kassette und Mischer • Für tiefe Bohrlöcher ist ein Stauzapfen erforderlich • Drehmomentschlüssel



Koordinaten Dübel [mm]

Dübel	x	y	c _{-x}	c _{+x}	c _{-y}	c _{+y}
1	-150,0	-150,0	700,0	1.000,0	700,0	1.000,0
2	150,0	-150,0	1.000,0	700,0	700,0	1.000,0
3	-150,0	150,0	700,0	1.000,0	1.000,0	700,0
4	150,0	150,0	1.000,0	700,0	1.000,0	700,0

www.hilti.de

Firma:	DB Engineering & Consulting	Seite:	12
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Var.3: LSW Verankerung BA22 - 4 Anker	Datum:	16.04.2024
Pos. Nr.:			

9 Hinweise; Ihre Mitwirkungsverpflichtungen

- 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.