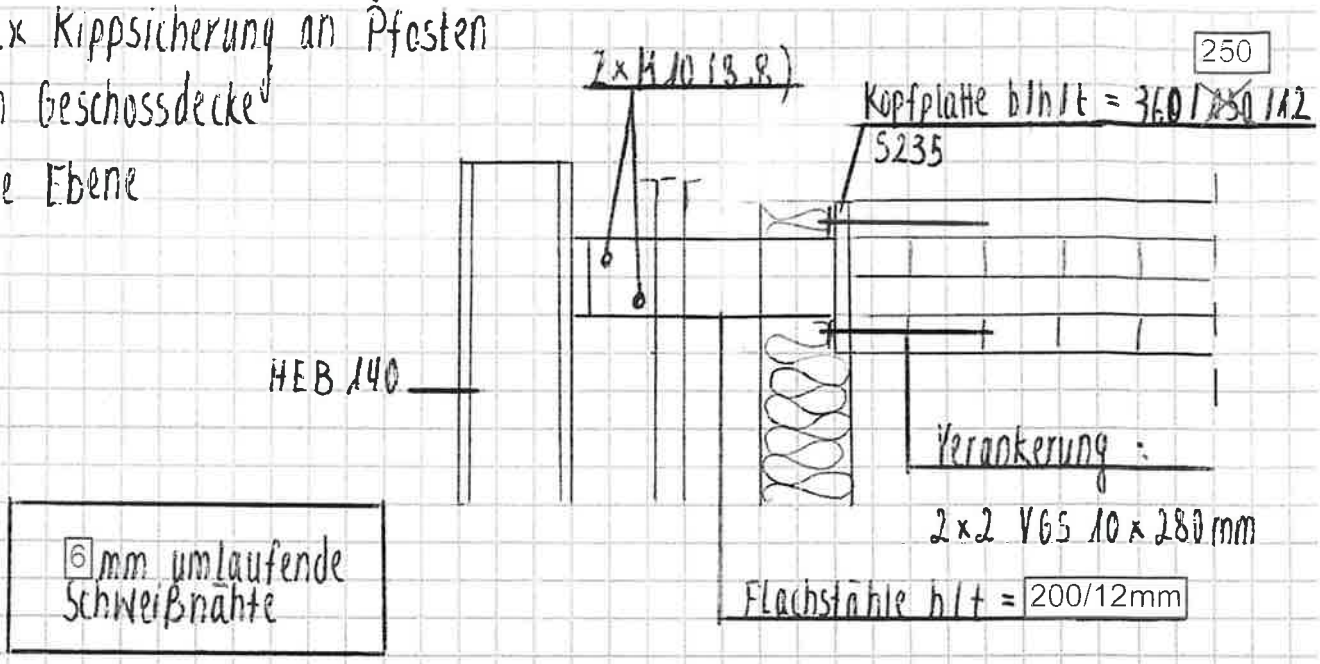
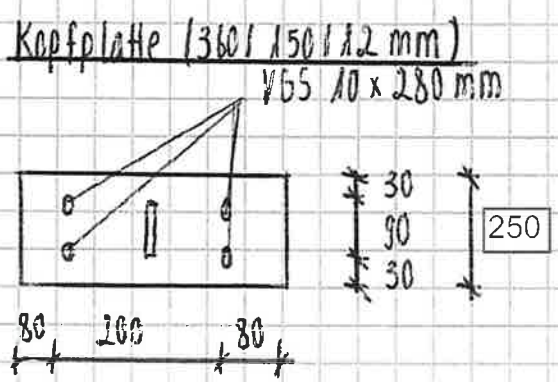
Gottfried Lürkens, Dipl.-Ing.
INGENIEURBÜRO FÜR
STATISCHE UND BAUPHYSIKALISCH
BERECHNUNGEN

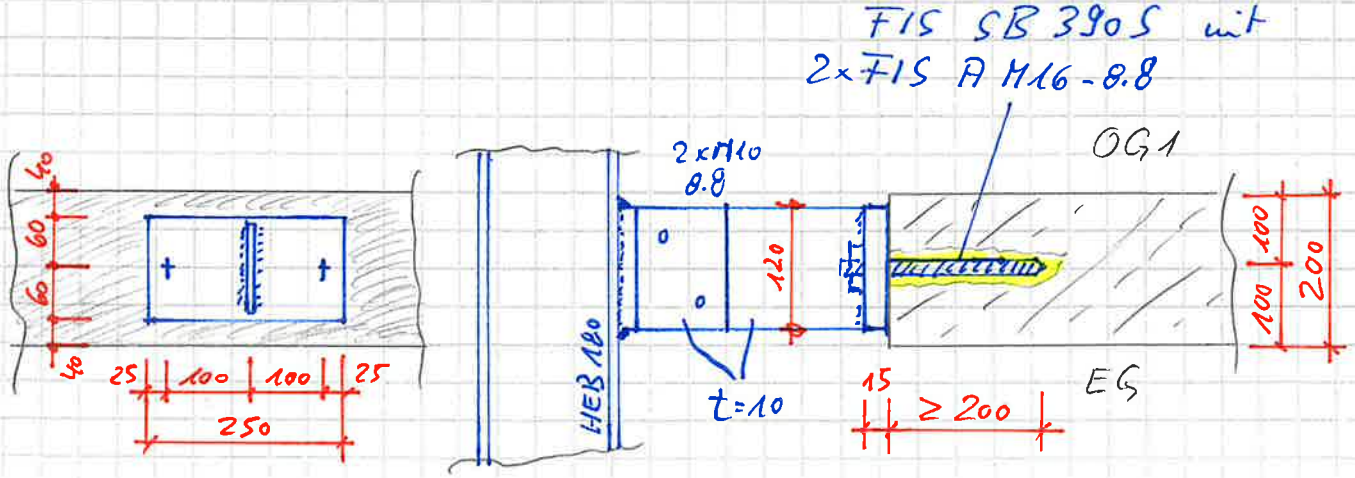
Außentreppe Kippsicherung 5840

2x Kippsicherung an Pfosten in Geschossdecke je Ebene





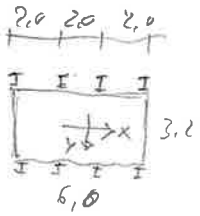
Alternativ: Kippsicherung nur in Betondecke EG



19.05.26
L=

58401

Lasten für Lippsilen & D-Betreppe



Treppen-Grundfläche ~ 6,0 × 3,20 = 19,2 m²

2 Ebenen: 2 × 19,2 = 38,4 m²

g/q ≈ 1,5 / 3,0 kN/qm

G = 38,4 × 1,5 = 57,6 ≈ 60 kN

Q = 38,4 × 3,0 = 115,2 ≈ 120 kN

10% H-Last: 0,1 × 180 = 18 kN

H_{Ed} = 1,45 × 18 = 26,1 ≈ 30 kN (x- + y-Richtung)

Windlast

q_w ≈ 1,3 × 0,7 × 0,5 = 0,46 kN/qm (c_p, q, völlig.)

H_x = 0,46 × 3,2 × 5,0 = 7,4 kN (b, h)

H_y = 0,46 × 6,0 × 5,0 × 0,5 = 6,9 kN (mit Sog)

↑ Anteil Sog

H_{yd} (aus H_x): 1,5 × 7,4 × 1,6/3,5 = 5,1 kN

H_{yd} (aus H_y): 1,5 × 6,9 × 3,0/6,0 = 5,2 kN

} ≈ 6 kN

$H_{Ed,y}$ = 30/3 + 6,0 = 16 kN

$H_{Ed,x}$ = 30/3 + 1,5 × 7,4/3 ≈ 14 kN

www.fischer.de

Bemessungsgrundlagen

Anker

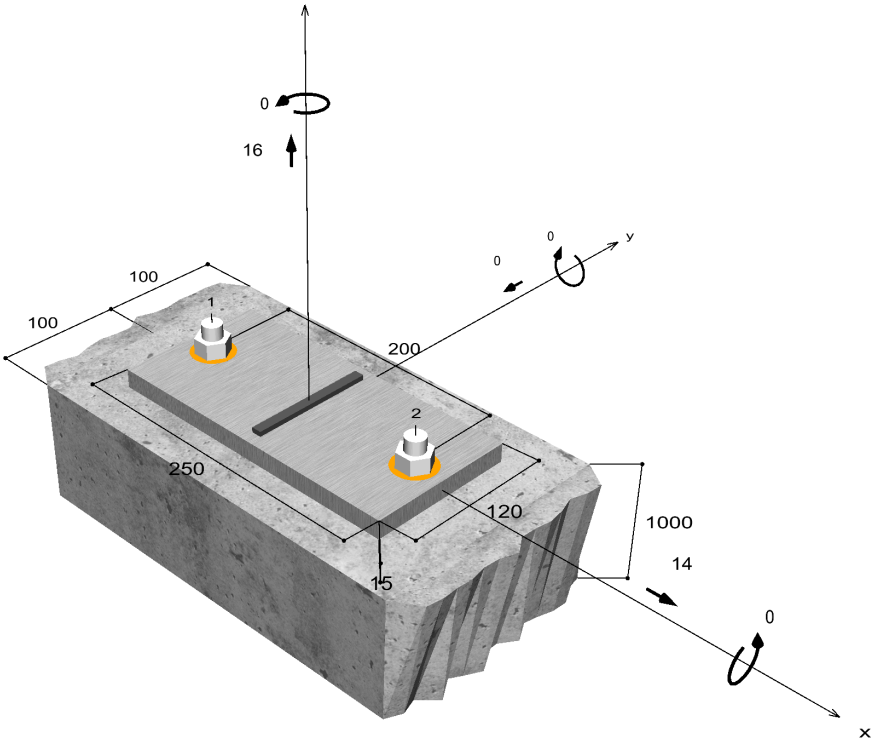
Ankersystem	fischer Superbond-System
Injektionsmörtel	FIS SB 390 S
Befestigungselement	Ankerstange FIS A M 16 x 250 8.8, galvanisch verzinkter Stahl, Festigkeitsklasse 8.8
Rechnerische Verankerungstiefe	200,00 mm
Bemessungsdaten	Ankerbemessung in Beton nach Europäischer Technischer Bewertung ETA-12/0258, Option 1, Erteilungsdatum 24.10.2023

Geometrie / Lasten / Maßeinheiten

mm, kN, kNm

Bemessungswert der Einwirkungen

(inkl. Teilsicherheitsbeiwert Last)



Nicht maßstabsgetreu

Die Eingabewerte und die Bemessungsergebnisse sind zu kontrollieren und anhand gültiger Normen und Zulassungen auf Plausibilität zu prüfen.
Bitte beachten Sie den Haftungsausschluss in den Lizenzbedingungen der Software.

Eingabedaten

Bemessungsverfahren	EN1992-4:2018 Verbundanker
Verankerungsgrund	C25/30, EN 206
Betonzustand	Gerissen, Trockenes Bohrloch
Temperaturbereich	24 °C Langzeittemperatur, 40 °C Kurzzeittemperatur
Bewehrung	Keine oder normale Bewehrung. Ohne Randbewehrung. Mit Spaltbewehrung
Bohrverfahren	Hammerbohren
Montageart	Durchsteckmontage
Ringspalt	Ringspalt verfüllt
Belastungsart	Statisch oder quasi-statisch
Ankerplattenposition	Bündig montierte Ankerplatte
Ankerplattenmaße	250 mm x 120 mm x 15 mm
Profiltyp	Benutzerdefiniertes Profil

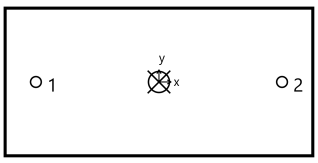
Bemessungslasten *)

#	N_{Ed} kN	$V_{Ed,x}$ kN	$V_{Ed,y}$ kN	$M_{Ed,x}$ kNm	$M_{Ed,y}$ kNm	$M_{T,Ed}$ kNm	Belastungsart
1	16,00	14,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Statisch oder quasi-statisch

*) Incl. Teilsicherheitsbeiwert Last

Resultierende Ankerkräfte

Anker-Nr.	Zugkraft kN	Querkraft kN	Querkraft x kN	Querkraft y kN
1	8,00	7,00	7,00	0,00
2	8,00	7,00	7,00	0,00



Max. Betonstauchung : 0,00 ‰
Max. Betondruckspannung : 0 N/mm²
Resultierende Zugkraft : 16 kN , X/Y Position (0 / 0)
Resultierende Druckkraft : 0 kN , X/Y Position (0 / 0)

Widerstand gegenüber Zugbeanspruchungen

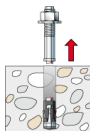
Nachweis	Last kN	Tragfähigkeit kN	Ausnutzung β_N %
Stahlversagen *	8	83,7	9,6
Kombiniertes Versagen durch Herausziehen und Betonausbruch	16	31,9	50,2
Betonausbruch	16	25,8	**62,0**

* Ungünstigster Anker

Die Eingabewerte und die Bemessungsergebnisse sind zu kontrollieren und anhand gültiger Normen und Zulassungen auf Plausibilität zu prüfen.
Bitte beachten Sie den Haftungsausschluss in den Lizenzbedingungen der Software.

Stahlversagen

$$N_{Ed} \leq \frac{N_{Rk,s}}{\gamma_{Ms}} \quad (\mathbf{N_{Rd,s}})$$

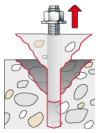


$N_{Rk,s}$ kN	γ_{Ms}	$N_{Rd,s}$ kN	N_{Ed} kN	$\beta_{N,s}$ %
125,6	1,50	83,7	8	9,6

Anker-Nr.	$\beta_{N,s}$ %	Gruppe Nr.	Maßgebendes Beta
1	9,6	1	$\beta_{N,s;1}$
2	9,6	2	$\beta_{N,s;2}$

Kombiniertes Versagen durch Herausziehen und Betonausbruch

$$N_{Ed} \leq \frac{N_{Rk,p}}{\gamma_{Mp}} \quad (\mathbf{N_{Rd,p}})$$



$$N_{Rk,p} = N^0_{Rk,p} \cdot \frac{A_{p,N}}{A^0_{p,N}} \cdot \Psi_{s,Np} \cdot \Psi_{g,Np} \cdot \Psi_{ec,Np} \cdot \Psi_{re,Np} \qquad \text{Gl. (7.13)}$$

$$N_{Rk,p} = 76{,}91kN \cdot \frac{124.200mm^2}{177.241mm^2} \cdot 0{,}843 \cdot 1{,}052 \cdot 1{,}000 \cdot 1{,}000 = 47{,}78kN$$

$$N^0_{Rk,p} = \Psi_{sus} \cdot \pi \cdot d \cdot h_{ef} \cdot \tau_{Rk} = 1{,}00 \cdot \pi \cdot 16mm \cdot 200mm \cdot 7{,}7N/mm^2 = 76{,}91kN \qquad \text{Gl. (7.14)}$$

$$\Psi_{sus} = 1{,}00 \qquad \text{Gl. (7.14a)}$$

$$\alpha_{sus} = 0{,}00 \leq \Psi^0_{sus} = 0{,}84$$

$$s_{cr,Np} = min\left(7{,}3 \cdot d \cdot \left(\Psi_{sus} \cdot \tau_{Rk,ucr}\right)^{0{,}5};\ 3 \cdot h_{ef}\right) \qquad \text{Gl. (7.15)}$$

$$s_{cr,Np} = min\left(7{,}3 \cdot 16mm \cdot \left(1{,}00 \cdot 13{,}0N/mm^2\right)^{0{,}5};\ 3 \cdot 200mm\right) = 421mm$$

$$c_{cr,Np} = \frac{s_{cr,Np}}{2} = \frac{421mm}{2} = 211mm \qquad \text{Gl. (7.16)}$$

$$\Psi_{s,Np} = 0{,}7 + 0{,}3 \cdot \frac{c}{c_{cr,Np}} = 0{,}7 + 0{,}3 \cdot \frac{100mm}{211mm} = 0{,}843 \leq 1 \qquad \text{Gl. (7.20)}$$

$$\Psi_{g,Np} = \Psi^0_{g,Np} - \sqrt{\frac{s}{s_{cr,Np}}} \cdot \left(\Psi^0_{g,Np} - 1\right) = 1{,}168 - \sqrt{\frac{200mm}{421mm}} \cdot \left(1{,}168 - 1\right) = 1{,}052 \geq 1 \qquad \text{Gl. (7.17)}$$

$$\Psi^0_{g,Np} = \sqrt{n} - \left(\sqrt{n} - 1\right) \cdot \left(\frac{\tau_{Rk}}{\tau_{Rk,c}}\right)^{1{,}5} \qquad \text{Gl. (7.18)}$$

$$\Psi^0_{g,Np} = \sqrt{2} - \left(\sqrt{2} - 1\right) \cdot \left(\frac{7{,}7N/mm^2}{10{,}8N/mm^2}\right)^{1{,}5} = 1{,}168 \geq 1$$

$$\tau_{Rk,c} = \frac{k_3}{\pi \cdot d}\sqrt{h_{ef} \cdot f_{ck}} = \frac{7{,}7}{3{,}14 \cdot 16mm}\sqrt{200mm \cdot 25{,}0N/mm^2} = 10{,}8N/mm^2 \qquad \text{Gl. (7.19)}$$

Die Eingabewerte und die Bemessungsergebnisse sind zu kontrollieren und anhand gültiger Normen und Zulassungen auf Plausibilität zu prüfen.
Bitte beachten Sie den Haftungsausschluss in den Lizenzbedingungen der Software.

$$\Psi_{ec,Np} = \frac{1}{1+\frac{2e_n}{s_{cr,Np}}} = \Psi_{ec,Npx} \cdot \Psi_{ec,Npy} = 1{,}000 \cdot 1{,}000 = 1{,}000 \leq 1$$ Gl. (7.21)

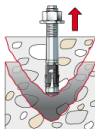
$$\Psi_{ec,Npx} = \frac{1}{1+\frac{2 \cdot 0mm}{421mm}} = 1{,}000 \leq 1 \qquad \Psi_{ec,Npy} = \frac{1}{1+\frac{2 \cdot 0mm}{421mm}} = 1{,}000 \leq 1$$

$$\Psi_{re,Np} = 1{,}000$$ Gl. (7.5)

$N_{Rk,p}$ kN	γ_{Mp}	$N_{Rd,p}$ kN	N_{Ed} kN	$\beta_{N,p}$ %
47,8	1,50	31,9	16	50,2

Anker-Nr.	$\beta_{N,p}$ %	Gruppe Nr.	Maßgebendes Beta
1, 2	50,2	1	$\beta_{N,p;1}$

Betonausbruch



$$N_{Ed} \leq \frac{N_{Rk,c}}{\gamma_{Mc}}$$ **($N_{Rd,c}$)**

$$N_{Rk,c} = N^0_{Rk,c} \cdot \frac{A_{c,N}}{A^0_{c,N}} \cdot \Psi_{s,N} \cdot \Psi_{re,N} \cdot \Psi_{ec,N} \cdot \Psi_{M,N}$$ Gl. (7.1)

$$N_{Rk,c} = 108{,}89kN \cdot \frac{160.000mm^2}{360.000mm^2} \cdot 0{,}800 \cdot 1{,}000 \cdot 1{,}000 \cdot 1{,}000 = 38{,}72kN$$

$$N^0_{Rk,c} = k_1 \cdot \sqrt{f_{ck}} \cdot h_{ef}^{1,5} = 7{,}7 \cdot \sqrt{25{,}0N/mm^2} \cdot \left(200mm\right)^{1,5} = 108{,}89kN$$ Gl. (7.2)

$$\Psi_{s,N} = 0{,}7 + 0{,}3 \cdot \frac{c}{c_{cr,N}} = 0{,}7 + 0{,}3 \cdot \frac{100mm}{300mm} = 0{,}800 \leq 1$$ Gl. (7.4)

$$\Psi_{re,N} = 1{,}000$$ Gl. (7.5)

$$\Psi_{ec,N} = \frac{1}{1+\frac{2e_n}{s_{cr,N}}} \Rightarrow \Psi_{ec,Nx} \cdot \Psi_{ec,Ny} = 1{,}000 \cdot 1{,}000 = 1{,}000 \leq 1$$ Gl. (7.6)

$$\Psi_{ec,Nx} = \frac{1}{1+\frac{2 \cdot 0mm}{600mm}} = 1{,}000 \leq 1 \qquad \Psi_{ec,Ny} = \frac{1}{1+\frac{2 \cdot 0mm}{600mm}} = 1{,}000 \leq 1$$

$$\Psi_{M,N} = 1{,}00 \geq 1$$ Gl. (7.7)

$N_{Rk,c}$ kN	γ_{Mc}	$N_{Rd,c}$ kN	N_{Ed} kN	$\beta_{N,c}$ %
38,7	1,50	25,8	16	62,0

Anker-Nr.	$\beta_{N,c}$ %	Gruppe Nr.	Maßgebendes Beta
1, 2	62,0	1	$\beta_{N,c;1}$

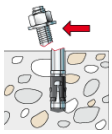
Die Eingabewerte und die Bemessungsergebnisse sind zu kontrollieren und anhand gültiger Normen und Zulassungen auf Plausibilität zu prüfen.
Bitte beachten Sie den Haftungsausschluss in den Lizenzbedingungen der Software.

Widerstand gegenüber Querbeanspruchungen

Nachweis	Last kN	Tragfähigkeit kN	Ausnutzung β_V %
Stahlversagen ohne Hebelarm *	7	50,2	13,9
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite	14	51,6	27,1
Betonkantenbruch	14	39,9	**35,1**

* Ungünstigster Anker

Stahlversagen ohne Hebelarm



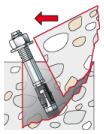
$$V_{Ed} \leq \frac{V_{Rk,s}}{\gamma_{Ms}} \qquad (V_{Rd,s})$$

$$V_{Rk,s} = k_7 \cdot V^0_{Rk,s} = 1{,}00 \cdot 62{,}80kN = 62{,}80kN$$ Gl. (7.35)/ (7.36)

$V_{Rk,s}$ kN	γ_{Ms}	$V_{Rd,s}$ kN	V_{Ed} kN	β_{Vs} %
62,8	1,25	50,2	7	13,9

Anker-Nr.	β_{Vs} %	Gruppe Nr.	Maßgebendes Beta
1	13,9	1	$\beta_{Vs;1}$
2	13,9	2	$\beta_{Vs;2}$

Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite



$$V_{Ed} \leq \frac{V_{Rk,cp}}{\gamma_{Mc}} \qquad (V_{Rd,cp})$$

$$V_{Rk,cp} = k_8 \cdot N_{Rk,c} = 2 \cdot 38{,}72kN = 77{,}44kN$$ Gl. (7.39c)

$$N_{Rk,c} = N^0_{Rk,c} \cdot \frac{A_{c,N}}{A^0_{c,N}} \cdot \Psi_{s,N} \cdot \Psi_{re,N} \cdot \Psi_{ec,N} \cdot \Psi_{M,N}$$ Gl. (7.1)

$$N_{Rk,c} = 108{,}89kN \cdot \frac{160.000mm^2}{360.000mm^2} \cdot 0{,}800 \cdot 1{,}000 \cdot 1{,}000 \cdot 1{,}000 = 38{,}72kN$$

$$N^0_{Rk,c} = k_1 \cdot \sqrt{f_{ck}} \cdot h_{ef}^{1,5} = 7{,}7 \cdot \sqrt{25{,}0N/mm^2} \cdot \left(200mm\right)^{1,5} = 108{,}89kN$$ Gl. (7.2)

$$\Psi_{s,N} = 0{,}7 + 0{,}3 \cdot \frac{c}{c_{cr,N}} = 0{,}7 + 0{,}3 \cdot \frac{100mm}{300mm} = 0{,}800 \leq 1$$ Gl. (7.4)

$$\Psi_{re,N} = 1{,}000$$ Gl. (7.5)

$$\Psi_{ec,N} = \frac{1}{1 + \frac{2e_n}{s_{cr,N}}} \Rightarrow \Psi_{ec,Nx} \cdot \Psi_{ec,Ny} = 1{,}000 \cdot 1{,}000 = 1{,}000 \leq 1$$ Gl. (7.6)

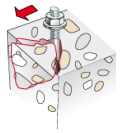
Die Eingabewerte und die Bemessungsergebnisse sind zu kontrollieren und anhand gültiger Normen und Zulassungen auf Plausibilität zu prüfen.
Bitte beachten Sie den Haftungsausschluss in den Lizenzbedingungen der Software.

$$\Psi_{M,N} = 1{,}00 \geq 1$$ Gl. (7.7)

$V_{Rk,cp}$ kN	γ_{Mcp}	$V_{Rd,cp}$ kN	V_{Ed} kN	$\beta_{V,cp}$ %
77,4	1,50	51,6	14	27,1

Anker-Nr.	$\beta_{V,cp}$ %	Gruppe Nr.	Maßgebendes Beta
1, 2	27,1	1	$\beta_{V,cp;1}$

Betonkantenbruch



$$V_{Ed} \leq \frac{V_{Rk,c}}{\gamma_{Mc}} \quad (V_{Rd,c})$$

$$V_{Rk,c} = V^0_{Rk,c} \cdot \frac{A_{c,V}}{A^0_{c,V}} \cdot \Psi_{s,V} \cdot \Psi_{h,V} \cdot \Psi_{\alpha,V} \cdot \Psi_{ec,V} \cdot \Psi_{re,V}$$ Gl. (7.40)

$$V_{Rk,c} = 17{,}97kN \cdot \frac{75.000mm^2}{45.000mm^2} \cdot 1{,}000 \cdot 1{,}000 \cdot 2{,}000 \cdot 1{,}000 \cdot 1{,}000 = 59{,}90kN$$

$$V^0_{Rk,c} = k_9 \cdot d^{\alpha} \cdot l_f^{\beta} \cdot \sqrt{f_{ck}} \cdot c_1^{1,5}$$ Gl. (7.41)

$$V^0_{Rk,c} = 1{,}7 \cdot \left(16mm\right)^{0,139} \cdot \left(192mm\right)^{0,069} \cdot \sqrt{25{,}0N/mm^2} \cdot \left(100mm\right)^{1,5} = 17{,}97kN$$

$$\alpha = 0{,}1 \cdot \sqrt{\frac{l_f}{c_1}} = 0{,}1 \cdot \sqrt{\frac{192mm}{100mm}} = 0{,}139 \qquad \beta = 0{,}1 \cdot \left(\frac{d}{c_1}\right)^{0,2} = 0{,}1 \cdot \left(\frac{16mm}{100mm}\right)^{0,2} = 0{,}069$$ Gl. (7.42/7.43)

$$\Psi_{s,V} = 0{,}7 + 0{,}3 \cdot \frac{c_2}{1{,}5c_1} = 0{,}7 + 0{,}3 \cdot \frac{150mm}{1{,}5 \cdot 100mm} = 1{,}000 \leq 1$$ Gl. (7.45)

$$\Psi_{h,V} = max\left(1;\ \sqrt{\frac{1{,}5c_1}{h}}\right) = max\left(1;\ \sqrt{\frac{1{,}5 \cdot 100mm}{1.000mm}}\right) = 1{,}000 \geq 1$$ Gl. (7.46)

$$\Psi_{\alpha,V} = \sqrt{\frac{1}{\left(cos\ \alpha_V\right)^2 + \left(0.5 \cdot sin\ \alpha_V\right)^2}} = \sqrt{\frac{1}{\left(cos\ 90{,}0\right)^2 + \left(0.5 \cdot sin\ 90{,}0\right)^2}} = 2{,}000 \geq 1$$ Gl. (7.48)

$$\Psi_{ec,V} = \frac{1}{1 + \frac{2}{3}\frac{e_v}{c_1}} = \frac{1}{1 + \frac{2 \cdot 0mm}{3 \cdot 100mm}} = 1{,}000 \leq 1$$ Gl. (7.47)

$$\Psi_{re,V} = 1{,}000$$

$V_{Rk,c}$ kN	γ_{Mc}	$V_{Rd,c}$ kN	V_{Ed} kN	$\beta_{V,c}$ %
59,9	1,50	39,9	14	35,1

Anker-Nr.	$\beta_{V,c}$ %	Gruppe Nr.	Maßgebendes Beta
1, 2	35,1	1	$\beta_{V,c;1}$

Die Eingabewerte und die Bemessungsergebnisse sind zu kontrollieren und anhand gültiger Normen und Zulassungen auf Plausibilität zu prüfen.
Bitte beachten Sie den Haftungsausschluss in den Lizenzbedingungen der Software.

Ausnutzung für Zug- und Querlasten

Zuglasten	Ausnutzung βN %
Stahlversagen *	9,6
Kombiniertes Versagen durch Herausziehen und Betonausbruch	50,2
Betonausbruch	**62,0**

Querlasten	Ausnutzung βV %
Stahlversagen ohne Hebelarm *	13,9
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite	27,1
Betonkantenbruch	**35,1**

* Ungünstigster Anker

Ausnutzung für kombinierte Zug- und Querbelastung

Ausnutzung Stahl

$$\beta_{N,s} = \beta_{N,s;1} = 0{,}10 \leq 1$$
$$\beta_{V,s} = \beta_{Vs;1} = 0{,}14 \leq 1$$
$$\beta_N^2 + \beta_V^2 = \beta_{N,s;1}^2 + \beta_{Vs;1}^2 = 0{,}03 \leq 1 \quad \text{Gl. (7.55)}$$

Ausnutzung Beton

$$\beta_{N,c} = \beta_{N,c;1} = 0{,}62 \leq 1$$
$$\beta_{V,c} = \beta_{V,c;1} = 0{,}35 \leq 1$$
$$\beta_N^{1,5} + \beta_V^{1,5} = \beta_{N,c;1}^{1,5} + \beta_{V,c;1}^{1,5} = 0{,}70 \leq 1 \quad \text{Gl. (7.56)}$$

Nachweis erfolgreich

Angaben zur Ankerplatte

Ankerplattendetails

Vom Anwender ohne Nachweis festgelegte Ankerplattendicke — t = 15 mm

Profiltyp — Benutzerdefiniertes Profil

Technische Hinweise

Bei der Bemessung wurde vorausgesetzt, dass die Ankerplatte (falls vorhanden) unter den einwirkenden Schnittkräften eben bleibt. Deshalb muss sie ausreichend steif sein. Die in C-Fix enthaltene Ankerplattenbemessung basiert auf einem Spannungsnachweis, erlaubt aber keine direkte Aussage über die Plattensteifigkeit.
Die Lastweiterleitung im Beton ist für den Grenzzustand der Tragfähigkeit sowie den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nachzuweisen. Hierfür sind die erforderlichen Nachweise für das Bauteil incl. den Ankerlasten zu führen. Die weitergehenden Bestimmungen des Bemessungsverfahrens hierfür sind zu beachten.
Die Nachweise gelten nur für die Kaltbemessung.

Allgemeine Hinweise

Sämtliche in den Programmen enthaltenen Informationen und Daten beziehen sich ausschließlich auf die Verwendung von fischer-Produkten und basieren auf den Grundsätzen, Formeln und Sicherheitsbestimmungen gem. den technischen Anweisungen und Bedienungs-, Setz und Montageanleitungen usw. von fischer, die vom Anwender genau eingehalten werden müssen.
Die Anzahl, der Hersteller, die Art und die Geometrie
der Befestigungselemente dürfen nicht geändert werden wenn dies nicht vom verantwortlichen Tragwerksplaner nachgewiesen und gestattet ist.
Sämtliche enthaltenen Werte sind Durchschnittswerte; daher sind vor Anwendung des jeweiligen fischer-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. Das Bemessungsprogramm dient lediglich als Hilfsmittel zur Auslegung von Normen und Zulassungen ohne jegliche Gewährleistung auf Fehlerfreiheit, Richtigkeit und Relevanz der Ergebnisse oder Eignung für eine bestimmte Anwendung. Sie haben alle erforderlichen und zumutbaren Maßnahmen zu ergreifen, um Schäden durch das Bemessungsprogramm zu verhindern oder zu begrenzen. Insbesondere müssen Sie für die regelmäßige Sicherung von Programmen und Daten sorgen sowie regelmäßig ggf. von fischer angebotene Updates des Bemessungsprogramms durchführen. Sofern Sie nicht die automatische Update-Funktion der Software nutzen, müssen Sie durch manuelle Updates über die fischer Internetseite sicherstellen, dass Sie jeweils die aktuelle und somit gültige Version des Bemessungsprogramms verwenden. Soweit Sie diese Verpflichtung schuldhaft verletzen, haftet fischer nicht für daraus entstehende Folgen, insbesondere nicht für die Wiederbeschaffung verlorener oder beschädigter Daten oder Programme.

Angaben zur Montage

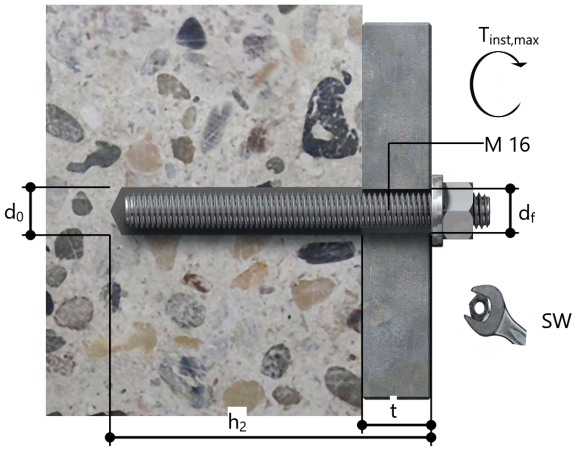
Anker

Ankersystem	**fischer Superbond-System**	
Injektionsmörtel	FIS SB 390 S (auch in weiteren Kartuschengrößen verfügbar)	Art.-Nr. 518830
Befestigungselement	Ankerstange FIS A M 16 x 250 8.8, galvanisch verzinkter Stahl, Festigkeitsklasse 8.8	Art.-Nr. 517940

Zubehör	FIS MR Plus	Art.-Nr. 545853
	FIS Verlängerungsschlauch 9 mm	Art.-Nr. 48983
	FIS DM S Pro	Art.-Nr. 563337
	Druckluft-Reinigungsgerät	Art.-Nr. 93286
	Ölfreie Druckluft, min. 6 bar	keine Lagerware
	Bürste für Bohr-Ø 18 mm	Art.-Nr. 1493
	SDS Bürsten Aufnahme M8	Art.-Nr. 530332
	SDS Plus-V II 18/250/300	Art.-Nr. 531837
	oder alternativ	
	FHD 18/320/450	Art.-Nr. 546600
	Hammerbohren mit oder ohne Absaugung	
Alternative Kartuschen	FIS SB 585 S	Art.-Nr. 520526
	FIS SB 390 High Speed S	Art.-Nr. 523300
	Die dargestellten Kartuschen können alternativ zu den hervorgehobenen Kartuschen mit der gleichen Zulassungsnummer verwendet werden.	

Montagedetails

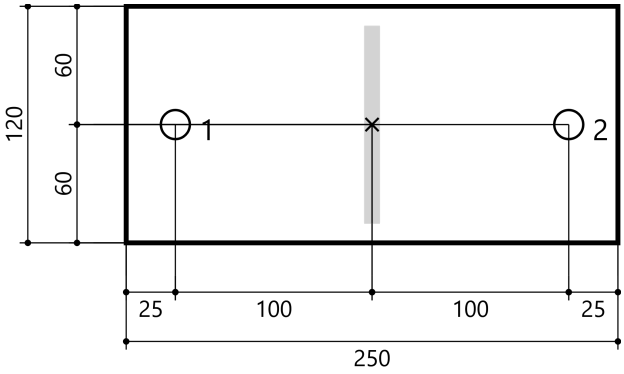
Gewindegröße	M 16
Bohrlochdurchmesser	d_0 = 18 mm
Bohrlochtiefe	h_2 = 215 mm
Rechnerische Verankerungstiefe	h_{ef} = 200,00 mm
Bohrverfahren	Hammerbohren
Bohrlochreinigung	2 x mit Druckluft ausblasen, 2 x bürsten, 2 x mit Druckluft ausblasen Reinigung des Bohrloches ist nicht notwendig bei Verwendung eines Hohlbohrers, z.B. fischer FHD
Montageart	Durchsteckmontage
Ringspalt	Ringspalt verfüllt
Maximales Anzugsmoment	$T_{inst,max}$ = 60,0 Nm
Schlüsselweite SW	24 mm
Ankerplattendicke	t = 15 mm
Gesamte Befestigungsdicke Tfix,max	t_{fix} = 15 mm
Mörtelvolumen je Bohrloch	26 ml/13 Skalenteile



Die Eingabewerte und die Bemessungsergebnisse sind zu kontrollieren und anhand gültiger Normen und Zulassungen auf Plausibilität zu prüfen.
Bitte beachten Sie den Haftungsausschluss in den Lizenzbedingungen der Software.

Ankerplattendetails

Material der Ankerplatte	S 235 (St 37)
Ankerplattendicke	t = 15 mm
Durchgangsloch im Anbauteil	d_f=20 mm



Anbauteil

Profiltyp Benutzerdefiniertes Profil

Profilabmessung	mm
Höhe	8
Breite	100

Ankerkoordinaten

Anker-Nr.	x mm	y mm
1	-100	0
2	100	0

Die Eingabewerte und die Bemessungsergebnisse sind zu kontrollieren und anhand gültiger Normen und Zulassungen auf Plausibilität zu prüfen.
Bitte beachten Sie den Haftungsausschluss in den Lizenzbedingungen der Software.