



LEISTUNGSERKLÄRUNG
DoP Nr. 1219-CPR-0180 DE

Version: 1

Druckdatum: 06.02.2018

1. Eindeutiger Kenncode des Produkttyps: **TOX S-Fix Plus / Slim Fix und S-Fix Plus A4**
2. Verwendungszweck(e):

| Produkt | Verwendungszweck |
|------------------------------------|---|
| Metallanker zu Verwendung in Beton | Zur Verankerung und/oder Unterstützung tragender Bauteile |

3. Hersteller: **TOX-Dübel-Technik GmbH, Brunnenstraße 31, D-72505 Krauchenwies Ablach**
4. Bevollmächtigter: --
5. System(e) zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit: **1**

6. a) Harmonisierte Norm: --
Notifizierte Stelle(n): --

6. b) Europäisches Bewertungsdokument: **ETAG 001 Teil 1 und 2; Ausgabe April 2013**
Europäische Technische Bewertung: **ETA-17/0830; 06.02.2018**
Technische Bewertungsstelle: **IETcc; Instituto Eduardo Torroja de ciencias de la construcción**

Notifizierte Stelle(n): **1219**

7. Erklärte Leistung(en):
Mechanische Tragfähigkeit und Stabilität (BWR 1)

| Wesentliche Merkmale | Eigenschaften |
|--|-----------------------------|
| Charakteristische Widerstände für statische und quasistatische Beanspruchungen | Siehe ETA-17/0830 Seite 4-8 |
| Verschiebung unter Zug- und Querbeanspruchung | Siehe ETA-17/0830 Seite 4-8 |

Brandschutz (BWR 2)

| Wesentliche Merkmale | Eigenschaften |
|----------------------|--|
| Brandverhalten | Der Dübel erfüllen die Anforderung der Klasse A1 |
| Feuerwiderstand | Leistung nicht festgestellt |

8. Angemessene Technische Dokumentation und/oder Spezifische Technische Dokumentation: --
Die Leistung des vorstehenden Produkts entspricht der erklärten Leistung/den erklärten Leistungen.
Für die Erstellung der Leistungserklärung im Einklang mit der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 ist allein der obengenannte Hersteller verantwortlich.

Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:

i. A. Daniel Wilhelm (Anwendungstechnik)
Krauchenwies-Ablach, 06.02.2018

Die Bestimmungen dieser europäischen technischen Bewertung beruhen auf einer angenommenen Nutzungsdauer des Dübels von 50 Jahren. Die geschätzte Nutzungsdauer ist der vorgesehene Zeitraum, in dem das Bauprodukt, so wie es in dem Bauwerk montiert wurde, seine Leistungen unter den entsprechenden Anwendungsbedingungen und bei normaler Instandhaltung auf einem Stand hält, der mit der Erfüllung der wesentlichen Anforderungen durch das Bauwerk im Einklang steht.

3. Merkmale des Produkts und angewendete Nachweisverfahren

Die Prüfverfahren zur Identifizierung und die Beurteilung des vorgesehenen Verwendungszwecks dieses Dübels in Übereinstimmung mit den Basisanforderungen an Bauwerke (BWR) erfolgten gemäß der Leitlinie ETAG 001. Die Merkmale der Bestandteile müssen den jeweiligen, in der technischen Dokumentation dieser ETA festgelegten und von IETcc geprüften Angaben entsprechen.

3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Die Beurteilung der mechanischen Festigkeit und Standsicherheit erfolgte gemäß ETAG 001 "Metall-Dübel zur Verankerung im Beton", Teile 1 und 2.

| S-Fix Plus / Slim Fix: Anker aus vz. Stahl Montageparameter | | Leistungen | | | | | | | |
|--|--|------------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| | | M6 | M8 | M10 | M12 | M14 | M16 | M20 | |
| d _o | Bohrernenddurchmesser: | [mm] | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 20 |
| d _f | Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil: | [mm] | 7 | 9 | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 |
| T _{inst} | Montagedrehmoment: | [Nm] | 7 | 20 | 35 | 60 | 90 | 120 | 240 |
| Standard-Montagetiefe | | | | | | | | | |
| L _{min} | Gesamtlänge Achse: | [mm] | 60 | 75 | 85 | 100 | 120 | 125 | 160 |
| L _{max} | | [mm] | 180 | 155 | 230 | 250 | 250 | 280 | 270 |
| h _{min} | Minimale Betondicke: | [mm] | 100 | 100 | 110 | 130 | 150 | 168 | 206 |
| h ₁ | Bohrlochtiefe: | [mm] | 55 | 65 | 75 | 85 | 100 | 110 | 135 |
| h _{nom} | Verankerungstiefe im Beton: | [mm] | 49,5 | 59,5 | 66,5 | 77 | 91 | 103,5 | 125 |
| h _{ef,std} | Effektive Verankerungstiefe: | [mm] | 40 | 48 | 55 | 65 | 75 | 84 | 103 |
| t _{fix,125} | Dicke des Anbauteils für Scheibe DIN 125**: | [mm] | L-58 | L-70 | L-80 | L-92 | L-108 | L-122 | L-147 |
| t _{fix,9021 / 440} | Dicke des Anbauteils für Scheibe DIN 9021 und DIN 440**: | [mm] | L-58 | L-71 | L-80 | L-94 | L-108 | L-124 | L-149 |
| s _{min} | Minimaler Achsabstand: | [mm] | 50 | 65 | 70 | 85 | 100 | 110 | 135 |
| c _{min} | Minimaler Randabstand: | [mm] | 50 | 65 | 70 | 85 | 100 | 110 | 135 |
| Reduzierte Montagetiefe | | | | | | | | | |
| L _{min} | Gesamtlänge Achse: | [mm] | -- | 60 | 70 | 80 | -- | -- | -- |
| L _{max} | | [mm] | -- | 155 | 230 | 250 | -- | -- | -- |
| h _{min} | Minimale Betondicke: | [mm] | -- | 100 | 100 | 100 | -- | -- | -- |
| h ₁ | Bohrlochtiefe: | [mm] | -- | 50 | 60 | 70 | -- | -- | -- |
| h _{nom} | Verankerungstiefe im Beton: | [mm] | -- | 46,5 | 53,5 | 62 | -- | -- | -- |
| h _{ef,red} | Effektive Verankerungstiefe: | [mm] | -- | 35*) | 42 | 50 | -- | -- | -- |
| t _{fix} | Dicke des Anbauteils: | [mm] | -- | L-57 | L-67 | L-77 | -- | -- | -- |
| s _{min} | Minimaler Achsabstand: | [mm] | -- | 65 | 70 | 85 | -- | -- | -- |
| c _{min} | Minimaler Randabstand: | [mm] | -- | 65 | 70 | 85 | -- | -- | -- |

*) Die Verwendung ist auf die Verankerung statisch unbestimmter Bauteile beschränkt

**) L = Gesamtlänge des Dübels

| S-Fix Plus / Slim Fix: Anker aus vz. Stahl Charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit gemäß Bemessungsverfahren A | | Leistungen | | | | | | | |
|--|---|------------|--------|-------|------|------|------|------|-------|
| | | M6 | M8 | M10 | M12 | M14 | M16 | M20 | |
| STAHLVERSAGEN | | | | | | | | | |
| $N_{Rk,s}$ | Charakteristische Zugtragfähigkeit: | [kN] | 7,7 | 16,4 | 25,6 | 35,4 | 51,7 | 65,0 | 104,4 |
| $\gamma_{M,s}$ | Teilsicherheitsbeiwert: ***) | [-] | 1,40 | 1,40 | 1,40 | 1,43 | 1,43 | 1,43 | 1,47 |
| HERAUSZIEHEN | | | | | | | | | |
| Standard-Montagetiefe | | | | | | | | | |
| $N_{Rk,p}$ | Charakteristische Tragfähigkeit in ungerissenem Beton C20/25: | [kN] | -- **) | 12 | 16 | 25 | 30 | 35 | 50 |
| $\gamma_{M,p}$ | Teilsicherheitsbeiwert: ***) | [-] | -- | 1,5 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 |
| Reduzierte Montagetiefe | | | | | | | | | |
| $N_{Rk,p}$ | Charakteristische Tragfähigkeit in ungerissenem Beton C20/25: | [kN] | -- **) | 9 *) | 12 | 16 | -- | -- | -- |
| $\gamma_{M,p}$ | Teilsicherheitsbeiwert: ***) | [-] | -- | 1,5 | 1,5 | 1,5 | -- | -- | -- |
| Ψ_c | Erhöhungsfaktor für beide effektiven Verankerungstiefen: | C30/37 | 1,22 | | | | | | |
| Ψ_c | | C40/50 | 1,41 | | | | | | |
| Ψ_c | | C50/60 | 1,55 | | | | | | |
| BETONKANTENBRUCH | | | | | | | | | |
| Standard-Montagetiefe | | | | | | | | | |
| $h_{ef, std}$ | Effektive Verankerungstiefe: | [mm] | 40 | 48 | 55 | 65 | 75 | 84 | 103 |
| $N_{Rk,c}$ | Charakteristische Tragfähigkeit in ungerissenem Beton C20/25: | [kN] | 12,7 | 16,7 | 20,5 | 26,4 | 32,7 | 38,8 | 52,6 |
| $\gamma_{M,c=}$ $\gamma_{M,sp}$ | Teilsicherheitsbeiwert: ***) | [-] | 1,5 | 1,5 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 |
| $S_{cr,N}$ | Achsabstand: | [mm] | 120 | 144 | 165 | 195 | 225 | 252 | 309 |
| $S_{cr,sp}$ | | [mm] | 160 | 192 | 220 | 260 | 300 | 336 | 412 |
| $C_{cr,N}$ | Randabstand: | [mm] | 60 | 72 | 83 | 98 | 113 | 126 | 155 |
| $C_{cr,sp}$ | | [mm] | 80 | 96 | 110 | 130 | 150 | 168 | 206 |
| Reduzierte Montagetiefe | | | | | | | | | |
| $h_{ef, std}$ | Effektive Verankerungstiefe: | [mm] | -- | 35 *) | 42 | 50 | -- | -- | -- |
| $N_{Rk,c}$ | Charakteristische Tragfähigkeit in ungerissenem Beton C20/25: | [kN] | -- | 10,4 | 13,7 | 17,8 | -- | -- | -- |
| $\gamma_{M,c=}$ $\gamma_{M,sp}$ | Teilsicherheitsbeiwert: ***) | [-] | -- | 1,5 | 1,5 | 1,5 | -- | -- | -- |
| $S_{cr,N}$ | Achsabstand: | [mm] | -- | 105 | 126 | 150 | -- | -- | -- |
| $S_{cr,sp}$ | | [mm] | -- | 140 | 168 | 200 | -- | -- | -- |
| $C_{cr,N}$ | Randabstand: | [mm] | -- | 53 | 63 | 75 | -- | -- | -- |
| $C_{cr,sp}$ | | [mm] | -- | 70 | 84 | 100 | -- | -- | -- |
| Ψ_c | Erhöhungsfaktor: | C30/37 | 1,22 | | | | | | |
| Ψ_c | | C40/50 | 1,41 | | | | | | |
| Ψ_c | | C50/60 | 1,55 | | | | | | |

*) Die Verwendung ist auf die Verankerung statisch unbestimmter Bauteile beschränkt

**) Die Versagensart Herausziehen ist für die Bemessung nicht entscheidend

***) Bei Fehlen anderer nationaler Regelungen

| S-Fix Plus / Slim Fix: Anker aus vz. Stahl Verschiebung unter Zuglast in Beton C20/25 bis C50/60 | | Leistungen | | | | | | |
|---|------|------------|----------|------|------|-------|-------|-------|
| | | M6 | M8 | M10 | M12 | M14 | M16 | M20 |
| Standard-Montagetiefe | | | | | | | | |
| Zuglasten in ungerissenem Beton: | [kN] | 2,8 | 5,0 | 6,0 | 9,3 | 10,7 | 16,0 | 17,0 |
| δ_{N0} Verschiebung: | [mm] | 0,70 | 1,12 | 1,07 | 1,32 | 1,82 | 2,38 | 3,56 |
| $\delta_{N\infty}$ | [mm] | 1,47 | 2,34 | 2,24 | 2,77 | 3,82 | 4,99 | 7,47 |
| Reduzierte Montagetiefe | | | | | | | | |
| Zuglasten in ungerissenem Beton: | [kN] | -- | 4,2 | 5,7 | 7,6 | -- | -- | -- |
| δ_{N0} Verschiebung: | [mm] | -- | 0,20 | 0,13 | 0,06 | -- | -- | -- |
| $\delta_{N\infty}$ | [mm] | -- | 1,78 | 1,78 | 1,78 | -- | -- | -- |
| S-Fix Plus / Slim Fix: Anker aus vz. Stahl Charakteristische Werte der Quertragfähigkeit gemäß Bemessungsverfahren A | | Leistungen | | | | | | |
| | | M6 | M8 | M10 | M12 | M14 | M16 | M20 |
| STAHLVERSAGEN OHNE HEBELARM | | | | | | | | |
| $V_{Rk,s}$ Charakteristische Quertragfähigkeit: | [kN] | 5,1 | 9,3 | 14,7 | 20,6 | 28,1 | 38,4 | 56,3 |
| $\gamma_{M,s}$ Teilsicherheitsbeiwert: **) | [-] | 1,25 | | | | | | |
| STAHLVERSAGEN MIT HEBELARM | | | | | | | | |
| $M^0_{Rk,s}$ Charakteristisches Biegemoment: | [Nm] | 7,7 | 19,1 | 38,1 | 64,1 | 102,2 | 163,1 | 298,5 |
| $\gamma_{M,s}$ Teilsicherheitsbeiwert: **) | [-] | 1,25 | | | | | | |
| VERSAGEN AUFGRUND VON BETONAUSTRICH | | | | | | | | |
| k Faktor in Gleichung (5.6) der mit $h_{ef,std}$ | [-] | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 |
| k ETAG Anhang C §5.2.3.3: mit $h_{ef,red}$ | [-] | -- | 1,0 | 1,0 | 1,0 | -- | -- | -- |
| $\gamma_{M,c}$ Teilsicherheitsbeiwert: **) | [-] | 1,5 | | | | | | |
| BETONKANTENBRUCH | | | | | | | | |
| l_f Wirksame Dübellänge bei mit $h_{ef,std}$ | [mm] | 40 | 48 | 55 | 65 | 75 | 84 | 103 |
| l_f Querkraft mit $h_{ef,red}$ | [mm] | -- | 35 *) | 42 | 50 | -- | -- | -- |
| d_{nom} Wirksamer Außendurchmesser: | [mm] | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 20 |
| $\gamma_{M,c}$ Teilsicherheitsbeiwert: **) | [-] | 1,5 | | | | | | |

*) Die Verwendung ist auf die Verankerung statisch unbestimmter Bauteile beschränkt **) Bei Fehlen anderer nationaler Regelungen

| S-Fix Plus / Slim Fix: Anker aus vz. Stahl Verschiebung unter Querlast in Beton C20/25 bis C50/60 | | Leistungen | | | | | | |
|---|------|------------|------|------|------|------|------|------|
| | | M6 | M8 | M10 | M12 | M14 | M16 | M20 |
| Standard-Montagetiefe | | | | | | | | |
| Querlasten in ungerissenem Beton: | [kN] | 2,9 | 5,3 | 8,4 | 11,8 | 16,0 | 21,9 | 32,1 |
| δ_{V0} Verschiebung: | [mm] | 0,65 | 2,80 | 1,75 | 2,45 | 2,78 | 3,53 | 4,13 |
| $\delta_{V\infty}$ | [mm] | 0,98 | 4,20 | 2,63 | 3,68 | 4,16 | 5,29 | 6,19 |
| Reduzierte Montagetiefe | | | | | | | | |
| Querlasten in ungerissenem Beton: | [kN] | -- | 5,3 | 8,4 | 11,8 | -- | -- | -- |
| δ_{V0} Verschiebung: | [mm] | -- | 0,59 | 1,22 | 1,10 | -- | -- | -- |
| $\delta_{V\infty}$ | [mm] | -- | 0,89 | 1,83 | 1,65 | -- | -- | -- |

| S-Fix Plus A4: Anker aus A4 Stahl Montageparameter | | Leistungen | | | | | |
|---|------|------------|------|------|-----|-------|-----|
| | | M6 | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 |
| d_o Bohrerinnendurchmesser: | [mm] | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 |
| d_f Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil: | [mm] | 7 | 9 | 12 | 14 | 18 | 22 |
| T_{inst} Montagedrehmoment: | [Nm] | 7 | 20 | 35 | 60 | 120 | 240 |
| Standard-Montagetiefe | | | | | | | |
| L_{min} Gesamtlänge Achse: | [mm] | 60 | 75 | 85 | 100 | 125 | 160 |
| L_{max} | [mm] | 180 | 155 | 170 | 180 | 170 | 220 |
| h_{min} Minimale Betondicke: | [mm] | 100 | 100 | 110 | 130 | 168 | 206 |
| h_1 Bohrlochtiefe: | [mm] | 55 | 65 | 75 | 85 | 110 | 135 |
| h_{nom} Verankerungstiefe im Beton: | [mm] | 49,5 | 59,5 | 66,5 | 77 | 103,5 | 125 |
| $h_{ef,std}$ Effektive Verankerungstiefe: | [mm] | 40 | 48 | 55 | 65 | 84 | 103 |

| | | | | | | | | |
|--------------------------------|------------------------------|------|------|------------------|------|------|-------|-------|
| t _{fix} | Dicke des Anbauteils: | [mm] | L-58 | L-70 | L-80 | L-92 | L-122 | L-147 |
| s _{min} | Minimaler Achsabstand: | [mm] | 50 | 65 | 70 | 85 | 110 | 135 |
| c _{min} | Minimaler Randabstand: | [mm] | 50 | 65 | 70 | 85 | 110 | 135 |
| Reduzierte Montagetiefe | | | | | | | | |
| L _{min} | Gesamtlänge Achse: | [mm] | -- | 60 | 70 | 80 | -- | -- |
| L _{max} | | [mm] | -- | 155 | 170 | 180 | -- | -- |
| h _{min} | Minimale Betondicke: | [mm] | -- | 100 | 100 | 100 | -- | -- |
| h ₁ | Bohrlochtiefe: | [mm] | -- | 50 | 60 | 70 | -- | -- |
| h _{nom} | Verankerungstiefe im Beton: | [mm] | -- | 46,5 | 53,5 | 62 | -- | -- |
| h _{ef,red} | Effektive Verankerungstiefe: | [mm] | -- | 35 ^{*)} | 42 | 50 | -- | -- |
| t _{fix} | Dicke des Anbauteils: | [mm] | -- | L-57 | L-67 | L-77 | -- | -- |
| s _{min} | Minimaler Achsabstand: | [mm] | -- | 65 | 70 | 85 | -- | -- |
| c _{min} | Minimaler Randabstand: | [mm] | -- | 65 | 70 | 85 | -- | -- |

^{*)} Die Verwendung ist auf die Verankerung statisch unbestimmter Bauteile beschränkt

| S-Fix Plus A4: Anker aus A4 Stahl Charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit gemäß Bemessungsverfahren A | | Leistungen | | | | | | |
|---|---|------------|-------------------|------------------|------|------|------|-------|
| | | M6 | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 | |
| STAHLVERSAGEN | | | | | | | | |
| N _{Rk,s} | Charakteristische Zugtragfähigkeit: | [kN] | 10,1 | 19,1 | 34,3 | 49,6 | 85,9 | 140,7 |
| γ _{M,s} | Teilsicherheitsbeiwert: ^{***)} | [-] | 1,68 | | | | | |
| HERAUSZIEHEN | | | | | | | | |
| Standard-Montagetiefe | | | | | | | | |
| N _{Rk,p} | Charakteristische Tragfähigkeit in ungerissenem Beton C20/25: | [kN] | -- ^{**)} | 12 | 16 | 25 | 35 | 50 |
| γ _{M,p} | Teilsicherheitsbeiwert ^{***)} | [-] | -- | 1,5 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 |
| Reduzierte Montagetiefe | | | | | | | | |
| N _{Rk,p} | Charakteristische Tragfähigkeit in ungerissenem Beton C20/25: | [kN] | -- | 9 ^{*)} | 12 | 16 | -- | -- |
| γ _{M,p} | Teilsicherheitsbeiwert: ^{***)} | [-] | -- | 1,8 | 1,8 | 1,8 | -- | -- |
| Ψ _c | Erhöhungsfaktor für beide effektiven Verankerungstiefen: | C30/37 | 1,22 | | | | | |
| Ψ _c | | C40/50 | 1,41 | | | | | |
| Ψ _c | | C50/60 | 1,55 | | | | | |
| BETONAUSBRUCH | | | | | | | | |
| Standard-Montagetiefe | | | | | | | | |
| h _{ef,std} | Effektive Verankerungstiefe: | [mm] | 40 | 48 | 55 | 65 | 84 | 103 |
| N _{Rk,c} | Charakteristische Tragfähigkeit in ungerissenem Beton C20/25: | [kN] | 12,7 | 16,7 | 20,5 | 26,4 | 38,8 | 52,6 |
| γ _{M,c=} γ _{M,sp} | Teilsicherheitsbeiwert: ^{***)} | [-] | 1,5 | 1,5 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 |
| s _{cr,N} | Achsabstand: | [mm] | 120 | 144 | 165 | 195 | 252 | 309 |
| s _{cr,sp} | | [mm] | 160 | 192 | 220 | 260 | 336 | 412 |
| c _{cr,N} | Randabstand: | [mm] | 60 | 72 | 83 | 98 | 126 | 155 |
| c _{cr,sp} | | [mm] | 80 | 96 | 110 | 130 | 168 | 206 |
| Reduzierte Montagetiefe | | | | | | | | |
| h _{ef,std} | Effektive Verankerungstiefe: | [mm] | -- | 35 ^{*)} | 42 | 50 | -- | -- |
| N _{Rk,c} | Charakteristische Tragfähigkeit in ungerissenem Beton C20/25: | [kN] | -- | 10,4 | 13,7 | 17,8 | -- | -- |
| γ _{M,c=} γ _{M,sp} | Teilsicherheitsbeiwert: ³⁾ | [-] | -- | 1,8 | 1,8 | 1,8 | -- | -- |
| s _{cr,N} | Achsabstand: | [mm] | -- | 105 | 126 | 150 | -- | -- |
| s _{cr,sp} | | [mm] | -- | 140 | 168 | 200 | -- | -- |
| c _{cr,N} | Randabstand: | [mm] | -- | 53 | 63 | 75 | -- | -- |
| c _{cr,sp} | | [mm] | -- | 70 | 84 | 100 | -- | - |
| Ψ _c | Erhöhungsfaktor: | C30/37 | 1,22 | | | | | |
| Ψ _c | | C40/50 | 1,41 | | | | | |
| Ψ _c | | C50/60 | 1,55 | | | | | |

^{*)} Die Verwendung ist auf die Verankerung statisch unbestimmter Bauteile beschränkt

^{**)} Die Versagensart Herausziehen ist für die Bemessung nicht entscheidend

^{***)} Bei Fehlen anderer nationaler Regelungen

| S-Fix Plus A4: Anker aus A4 Stahl Verschiebung unter Zuglast in Beton C20/25 bis C50/60 | | Leistungen | | | | | |
|--|------|------------|-------------------|------|------|------|------|
| | | M6 | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 |
| Standard-Montagetiefe | | | | | | | |
| Zuglasten in ungerissenem Beton: | [kN] | 4,3 | 5,7 | 6,3 | 9,9 | 13,8 | 19,8 |
| δ_{N0} Verschiebung: | [mm] | 0,42 | 0,22 | 0,17 | 0,19 | 0,19 | 0,11 |
| $\delta_{N\infty}$ | [mm] | 1,33 | 1,33 | 1,33 | 1,33 | 1,33 | 1,33 |
| Reduzierte Montagetiefe | | | | | | | |
| Zuglasten in ungerissenem Beton: | [kN] | -- | 4,2 | 5,7 | 7,6 | -- | -- |
| δ_{N0} Verschiebung: | [mm] | -- | 0,07 | 0,04 | 0,32 | -- | -- |
| $\delta_{N\infty}$ | [mm] | -- | 0,60 | 0,60 | 0,60 | -- | -- |
| S-Fix Plus A4: Anker aus A4 Stahl Charakteristische Werte der Quertragfähigkeit gemäß Bemessungsverfahren A | | Leistungen | | | | | |
| | | M6 | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 |
| STAHLVERSAGEN OHNE HEBELARM | | | | | | | |
| $V_{Rk,s}$ Charakteristische Quertragfähigkeit: | [kN] | 6,0 | 10,9 | 17,4 | 25,2 | 47,1 | 73,5 |
| $\gamma_{M,s}$ Teilsicherheitsbeiwert: **) | [-] | 1,52 | | | | | |
| STAHLVERSAGEN MIT HEBELARM | | | | | | | |
| $M^0_{Rk,s}$ Charakteristisches Biegemoment: **) | [Nm] | 9,2 | 22,5 | 44,9 | 78,6 | 200 | 389 |
| $\gamma_{M,s}$ Teilsicherheitsbeiwert: | [-] | 1,52 | | | | | |
| VERSAGEN AUFGRUND VON BETONAUSBRUCH | | | | | | | |
| k Faktor in Gleichung (5.6) mit $h_{ef,std}$ | [-] | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 |
| k §5.2.3.3: mit $h_{ef,red}$ | [-] | -- | 1,0 ¹⁾ | 1,0 | 1,0 | -- | -- |
| $\gamma_{M,c}$ Teilsicherheitsbeiwert: **) | [-] | 1,5 | | | | | |
| BETONKANTENBRUCH | | | | | | | |
| l_f Wirksame Dübellänge bei mit $h_{ef,std}$ | [mm] | 40 | 48 | 55 | 65 | 84 | 103 |
| l_f Querkraft: mit $h_{ef,red}$ | [mm] | -- | 35 ^{*)} | 42 | 50 | -- | -- |
| d_{nom} Wirksamer Außendurchmesser: | [mm] | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 |
| $\gamma_{M,c}$ Teilsicherheitsbeiwert: **) | [-] | 1,5 | | | | | |

1 Die Verwendung ist auf die Verankerung statisch unbestimmter Bauteile beschränkt.

2) Bei Fehlen anderer nationaler Regelungen

| S-Fix Plus A4: Anker aus A4 Stahl Verschiebung unter Querlast in Beton C20/25 bis C50/60 | | Leistungen | | | | | |
|--|------|------------|------|------|------|------|------|
| | | M6 | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 |
| Standard-Montagetiefe | | | | | | | |
| Querlasten in ungerissenem Beton: | [kN] | 2,8 | 5,1 | 8,1 | 11,8 | 22,1 | 34,5 |
| δ_{V0} Verschiebung: | [mm] | 1,66 | 1,79 | 3,83 | 4,13 | 5,75 | 6,59 |
| $\delta_{V\infty}$ | [mm] | 2,49 | 2,68 | 5,74 | 6,19 | 8,62 | 9,88 |
| Reduzierte Montagetiefe | | | | | | | |
| Querlasten in ungerissenem Beton: | [kN] | -- | 5,1 | 8,1 | 11,8 | -- | -- |
| δ_{V0} Verschiebung: | [mm] | -- | 0,60 | 3,83 | 4,13 | -- | -- |
| $\delta_{V\infty}$ | [mm] | -- | 0,90 | 5,74 | 6,19 | -- | -- |

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Das Brandverhalten wurde gemäß der Entscheidung 96/603/EG der Kommission, geändert durch 2000/605/EG, bewertet. Siehe Euroklasse in folgender Tabelle:

| Brandverhalten | M6 | M8 | M10 | M12 | M14 | M16 | M20 |
|---|---------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Durchsteckanker S-Fix Plus / Slim Fix Durchsteckanker S-Fix A4 | [-] Klasse A1 | | | | | | |

Feuerbeständigkeit: Leistung nicht festgelegt