



Europäische Technische Zulassung ETA-04/0011

Handelsbezeichnung <i>Trade name</i>	Subex - Einschlaganker <i>Subex - Drop-in anchor</i>
Zulassungsinhaber <i>Holder of approval</i>	Störing + Brückmann GmbH Ringstraße 20 42553 Velbert-Nevigas
Zulassungsgegenstand und Verwendungszweck	Wegkontrolliert spreizender Dübel aus galvanisch verzinktem oder nichtrostendem Stahl in den Größen M8, M10 und M12 zur Verankerung im ungerissenen Beton
<i>Generic type and use of construction product</i>	<i>Deformation-controlled expansion anchor made of galvanised or stainless steel of sizes M8, M10 and M12 for use in non-cracked concrete</i>
Geltungsdauer: <i>Validity:</i>	vom <i>from</i> bis <i>to</i>
Herstellwerk <i>Manufacturing plant</i>	Störing + Brückmann Werk 1

Diese Zulassung umfasst
This Approval contains

12 Seiten einschließlich 5 Anhänge
12 pages including 5 annexes

Diese Zulassung ersetzt
This Approval replaces

ETA-04/0011 mit Geltungsdauer vom 28.01.2009 bis 28.01.2014
ETA-04/0011 with validity from 28.01.2009 to 28.01.2014

I RECHTSGRUNDLAGEN UND ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Diese europäische technische Zulassung wird vom Deutschen Institut für Bautechnik erteilt in Übereinstimmung mit:
 - der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte¹, geändert durch die Richtlinie 93/68/EWG des Rates² und durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates³;
 - dem Gesetz über das In-Verkehr-Bringen von und den freien Warenverkehr mit Bauprodukten zur Umsetzung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte und anderer Rechtsakte der Europäischen Gemeinschaften (Bauproduktengesetz - BauPG) vom 28. April 1998⁴, zuletzt geändert durch die Verordnung vom 31. Oktober 2006⁵;
 - den Gemeinsamen Verfahrensregeln für die Beantragung, Vorbereitung und Erteilung von europäischen technischen Zulassungen gemäß dem Anhang zur Entscheidung 94/23/EG der Kommission⁶;
 - der Leitlinie für die europäische technische Zulassung für "Metalldübel zur Verankerung im Beton - Teil 4: Wegkontrolliert spreizende Dübel", ETAG 001-04.
- 2 Das Deutsche Institut für Bautechnik ist berechtigt zu prüfen, ob die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung erfüllt werden. Diese Prüfung kann im Herstellwerk erfolgen. Der Inhaber der europäischen technischen Zulassung bleibt jedoch für die Konformität der Produkte mit der europäischen technischen Zulassung und deren Brauchbarkeit für den vorgesehenen Verwendungszweck verantwortlich.
- 3 Diese europäische technische Zulassung darf nicht auf andere als die auf Seite 1 aufgeführten Hersteller oder Vertreter von Herstellern oder auf andere als die auf Seite 1 dieser europäischen technischen Zulassung genannten Herstellwerke übertragen werden.
- 4 Das Deutsche Institut für Bautechnik kann diese europäische technische Zulassung widerrufen, insbesondere nach einer Mitteilung der Kommission aufgrund von Art. 5 Abs. 1 der Richtlinie 89/106/EWG.
- 5 Diese europäische technische Zulassung darf - auch bei elektronischer Übermittlung - nur ungekürzt wiedergegeben werden. Mit schriftlicher Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik kann jedoch eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Eine teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen. Texte und Zeichnungen von Werbebroschüren dürfen weder im Widerspruch zu der europäischen technischen Zulassung stehen noch diese missbräuchlich verwenden.
- 6 Die europäische technische Zulassung wird von der Zulassungsstelle in ihrer Amtssprache erteilt. Diese Fassung entspricht der in der EOTA verteilten Fassung. Übersetzungen in andere Sprachen sind als solche zu kennzeichnen.

¹ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 40 vom 11. Februar 1989, S. 12

² Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 220 vom 30. August 1993, S. 1

³ Amtsblatt der Europäischen Union L 284 vom 31. Oktober 2003, S. 25

⁴ Bundesgesetzblatt Teil I 1998, S. 812

⁵ Bundesgesetzblatt Teil I 2006, S. 2407, 2416

⁶ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 17 vom 20. Januar 1994, S. 34

II **BESONDERE BESTIMMUNGEN DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN ZULASSUNG**

1 **Beschreibung des Produkts und des Verwendungszwecks**

1.1 **Beschreibung des Bauprodukts**

Der Subex - Einschlaganker in den Größen M8, M10 und M12 ist ein Dübel aus galvanisch verzinktem oder nichtrostendem Stahl, der in ein Bohrloch gesetzt und durch wegkontrollierte Verspreizung verankert wird.

Im Anhang 1 ist der Dübel im eingebauten Zustand dargestellt.

Das Anbauteil ist mit einer Befestigungsschraube oder einer Gewindestange entsprechend Anhang 3 zu befestigen.

1.2 **Verwendungszweck**

Der Dübel ist für Verwendungen vorgesehen, bei denen Anforderungen an die mechanische Festigkeit und Standsicherheit und die Nutzungssicherheit im Sinne der wesentlichen Anforderungen 1 und 4 der Richtlinie 89/106/EWG zu erfüllen sind und bei denen ein Versagen der Verankerungen zu einer Gefahr für Leben oder Gesundheit von Menschen und/oder erheblichen wirtschaftlichen Folgen führt. Der Dübel darf nur für Verankerungen unter vorwiegend statischer oder quasi-statischer Belastung in bewehrtem oder unbewehrtem Normalbeton der Festigkeitsklasse von mindestens C20/25 und höchstens C50/60 nach EN 206-1:2000-12 verwendet werden.

Er darf nur im ungerissenen Beton verankert werden.

Dübel aus galvanisch verzinktem Stahl:

Der Dübel aus galvanisch verzinktem Stahl darf nur in Bauteilen unter den Bedingungen trockener Innenräume verwendet werden.

Dübel aus nichtrostendem Stahl:

Der Dübel aus nichtrostendem Stahl darf in Bauteilen unter den Bedingungen trockener Innenräume sowie auch im Freien (einschließlich Industrielatmosphäre und Meeresnähe) oder in Feuchträumen verwendet werden, wenn keine besonders aggressiven Bedingungen vorliegen. Zu diesen besonders aggressiven Bedingungen gehören, z. B. ständiges, abwechselndes Eintauchen in Seewasser oder der Bereich der Spritzzone von Seewasser, chlorhaltige Atmosphäre in Schwimmbadhallen oder Atmosphäre mit extremer chemischer Verschmutzung (z. B. bei Rauchgas-Entschwefelungsanlagen oder Straßentunneln, in denen Enteisungsmittel verwendet werden).

Die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung beruhen auf einer angenommenen Nutzungsdauer des Dübels von 50 Jahren. Die Angaben über die Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich als Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks zu betrachten.

2 Merkmale des Produkts und Nachweisverfahren

2.1 Merkmale des Produkts

Der Dübel entspricht den Zeichnungen und Angaben in Anhang 2. Die in Anhang 2 nicht angegebenen Werkstoffkennwerte, Abmessungen und Toleranzen des Dübels müssen den in der technischen Dokumentation⁷ dieser europäischen technischen Zulassung festgelegten Angaben entsprechen.

Die charakteristischen Werte für die Bemessung der Verankerungen sind in den Anhängen 3 bis 5 angegeben.

Jeder Dübel ist mit der Bezeichnung "SB" und der Gewindegröße entsprechend Anhang 2 gekennzeichnet. Jeder Dübel aus nichtrostendem Stahl ist zusätzlich mit der Bezeichnung "AN" gekennzeichnet.

Der Dübel darf nur als Befestigungseinheit verpackt und geliefert werden.

2.2 Nachweisverfahren

Die Beurteilung der Brauchbarkeit des Dübels für den vorgesehenen Verwendungszweck hinsichtlich der Anforderungen an die mechanische Festigkeit und Standsicherheit und die Nutzungssicherheit im Sinne der wesentlichen Anforderungen 1 und 4 erfolgte in Übereinstimmung mit der "Leitlinie für die europäische technische Zulassung für Metalldübel zur Verankerung im Beton", Teil 1 "Dübel - Allgemeines" und Teil 4 "Wegkontrolliert spreizende Dübel", auf der Grundlage der Option 7.

In Ergänzung zu den spezifischen Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung, die sich auf gefährliche Stoffe beziehen, können die Produkte im Geltungsbereich dieser Zulassung weiteren Anforderungen unterliegen (z. B. umgesetzte europäische Gesetzgebung und nationale Rechts- und Verwaltungsvorschriften). Um die Bestimmungen der Bauproduktenrichtlinie zu erfüllen, müssen ggf. diese Anforderungen ebenfalls eingehalten werden.

3 Bescheinigung der Konformität des Produkts und CE-Kennzeichnung

3.1 System der Konformitätsbescheinigung

Gemäß Entscheidung 89/106/EWG der Europäischen Kommission⁸ ist das System 2 (i) (System 1 zugeordnet) der Konformitätsbescheinigung anzuwenden.

Dieses System der Konformitätsbescheinigung ist im Folgenden beschrieben:

System 1: Zertifizierung der Konformität des Produkts durch eine zugelassene Zertifizierungsstelle aufgrund von:

- (a) Aufgaben des Herstellers:
 - (1) werkseigener Produktionskontrolle;
 - (2) zusätzlicher Prüfung von im Werk entnommenen Proben durch den Hersteller nach festgelegtem Prüfplan;
- (b) Aufgaben der zugelassenen Stelle:
 - (3) Erstprüfung des Produkts;
 - (4) Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle;
 - (5) laufender Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle.

Anmerkung: Zugelassene Stellen werden auch "notifizierte Stellen" genannt.

⁷ Die technische Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt und, soweit diese für die Aufgaben der in das Verfahren der Konformitätsbescheinigung eingeschalteten zugelassenen Stellen bedeutsam ist, den zugelassenen Stellen auszuhändigen.

⁸ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 254 vom 08.10.1996

3.2 Zuständigkeiten

3.2.1 Aufgaben des Herstellers

3.2.1.1 Werkseigene Produktionskontrolle

Der Hersteller muss eine ständige Eigenüberwachung der Produktion durchführen. Alle vom Hersteller vorgegebenen Daten, Anforderungen und Vorschriften sind systematisch in Form schriftlicher Betriebs- und Verfahrensanweisungen festzuhalten, einschließlich der Aufzeichnungen der erzielten Ergebnisse. Die werkseigene Produktionskontrolle hat sicherzustellen, dass das Produkt mit dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

Der Hersteller darf nur Ausgangsstoffe/Rohstoffe/Bestandteile verwenden, die in der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung aufgeführt sind.

Die werkseigene Produktionskontrolle muss mit dem Prüfplan, der Teil der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung ist, übereinstimmen. Der Prüfplan ist im Zusammenhang mit dem vom Hersteller betriebenen werkseigenen Produktionskontrollsystem festgelegt und beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.⁹

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind festzuhalten und in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Prüfplans auszuwerten.

3.2.1.2 Sonstige Aufgaben des Herstellers

Der Hersteller hat auf der Grundlage eines Vertrags eine Stelle, die für die Aufgaben nach Abschnitt 3.1 für den Bereich der Dübel zugelassen ist, zur Durchführung der Maßnahmen nach Abschnitt 3.2.2 einzuschalten. Hierfür ist der Prüfplan nach den Abschnitten 3.2.1.1 und 3.2.2 vom Hersteller der zugelassenen Stelle vorzulegen.

Der Hersteller hat eine Konformitätserklärung abzugeben mit der Aussage, dass das Bauprodukt mit den Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

3.2.2 Aufgaben der zugelassenen Stellen

Die zugelassene Stelle hat die folgenden Aufgaben in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Prüfplans durchzuführen:

- Erstprüfung des Produkts,
- Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle
- laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle,

Die zugelassene Stelle hat die wesentlichen Punkte ihrer oben angeführten Maßnahmen festzuhalten und die erzielten Ergebnisse und die Schlussfolgerungen in einem schriftlichen Bericht zu dokumentieren.

Die vom Hersteller eingeschaltete zugelassene Zertifizierungsstelle hat ein EG-Konformitätszertifikat mit der Aussage zu erteilen, dass das Produkt mit den Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

Wenn die Bestimmungen der europäischen technischen Zulassung und des zugehörigen Prüfplans nicht mehr erfüllt sind, hat die Zertifizierungsstelle das Konformitätszertifikat zurückzuziehen und unverzüglich das Deutsche Institut für Bautechnik zu informieren.

3.3 CE-Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung ist auf jeder Verpackung der Dübel anzubringen. Hinter den Buchstaben "CE" sind ggf. die Kennnummer der zugelassenen Zertifizierungsstelle anzugeben sowie die folgenden zusätzlichen Angaben zu machen:

- Name und Anschrift des Herstellers (für die Herstellung verantwortliche juristische Person),
- die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die CE-Kennzeichnung angebracht wurde,

⁹ Der Prüfplan ist ein vertraulicher Bestandteil der Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung und wird nur der in das Konformitätsbescheinigungsverfahren eingeschalteten zugelassenen Stelle ausgehändigt. Siehe Abschnitt 3.2.2.

- Nummer des EG-Konformitätszertifikats für das Produkt,
- Nummer der europäischen technischen Zulassung,
- Nummer der Leitlinie für die europäische technische Zulassung,
- Nutzungskategorie (ETAG 001-1, Option 7),
- Größe.

4 Annahmen, unter denen die Brauchbarkeit des Produkts für den vorgesehenen Verwendungszweck positiv beurteilt wurde

4.1 Herstellung

Die europäische technische Zulassung wurde für das Produkt auf der Grundlage abgestimmter Daten und Informationen erteilt, die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt sind und der Identifizierung des beurteilten und bewerteten Produkts dienen. Änderungen am Produkt oder am Herstellungsverfahren, die dazu führen könnten, dass die hinterlegten Daten und Informationen nicht mehr korrekt sind, sind vor ihrer Einführung dem Deutschen Institut für Bautechnik mitzuteilen. Das Deutsche Institut für Bautechnik wird darüber entscheiden, ob sich solche Änderungen auf die Zulassung und folglich auf die Gültigkeit der CE-Kennzeichnung auf Grund der Zulassung auswirken oder nicht, und ggf. feststellen, ob eine zusätzliche Beurteilung oder eine Änderung der Zulassung erforderlich ist.

4.2 Bemessung der Verankerungen

Die Brauchbarkeit des Dübels ist unter folgenden Voraussetzungen gegeben:

Die Bemessung der Verankerungen erfolgt in Übereinstimmung mit der "Leitlinie für die europäische technische Zulassung für Metaldübel zur Verankerung im Beton", Anhang C, Verfahren A unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Betonbaus erfahrenen Ingenieurs.

Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen angefertigt.

Auf den Konstruktionszeichnungen ist die Lage des Dübels (z. B. Lage des Dübels zur Bewehrung oder zu den Auflagern) angegeben.

Die erforderliche Festigkeitsklasse und die minimale Einschraubtiefe der Befestigungsschraube oder der Gewindestange zur Befestigung des Anbauteils müssen den Angaben nach Anhang 3 entsprechen. Die Länge der Befestigungsschraube muss unter Berücksichtigung der vorhandenen Gewindelänge, der minimalen Einschraubtiefe, der Anbauteildicke und den Bauteiltoleranzen festgelegt werden.

4.3 Einbau der Dübel

Von der Brauchbarkeit des Dübels kann nur dann ausgegangen werden, wenn folgende Einbaubedingungen eingehalten sind:

- Einbau durch entsprechend geschultes Personal unter der Aufsicht des Bauleiters.
- Einbau nur so, wie vom Hersteller geliefert, ohne Austausch der einzelnen Teile.
- Einbau nach den Angaben des Herstellers und den Konstruktionszeichnungen mit den angegebenen Werkzeugen entsprechend Anhang 2.
- Überprüfung vor dem Setzen des Dübels, ob die Festigkeitsklasse des Betons, in den der Dübel gesetzt werden soll, nicht niedriger ist als die Festigkeitsklasse des Betons, für den die charakteristischen Tragfähigkeiten gelten.
- Einwandfreie Verdichtung des Betons, z. B. keine signifikanten Hohlräume.
- Anordnung der Bohrlöcher ohne Beschädigung der Bewehrung.
- Reinigung des Bohrlochs vom Bohrmehl.

- Einhaltung der festgelegten Rand- und Achsabstände ohne Minustoleranzen.
- Bei Fehlbohrungen: Anordnung eines neuen Bohrlochs in einem Abstand, der mindestens der doppelten Tiefe der Fehlbohrung entspricht, oder in geringerem Abstand, wenn die Fehlbohrung mit hochfestem Mörtel verfüllt wird und wenn sie bei Quer- oder Schrägzuglast nicht in Richtung der aufgebrachtten Last liegt.
- Einhaltung der effektiven Verankerungstiefe. Diese Bedingung ist erfüllt, wenn der Dübel vollständig im Bohrloch sitzt.
- Verspreizung durch Schläge auf den Konus mit Hilfe des in Anhang 2 dargestellten Setzwerkzeuges. Der Dübel ist ordnungsgemäß verspreizt, wenn das Setzwerkzeug auf der Spreizhülse aufliegt.
- Die Befestigungsschraube oder Gewindestange muss den Anforderungen nach Anhang 3 entsprechen.
- Aufbringen des im Anhang 3 angegebenen Drehmoments mit einem überprüften Drehmomentenschlüssel.

5 Vorgaben für den Herstellers

Es ist Aufgabe des Herstellers, dafür zu sorgen, dass alle Beteiligten über die Besonderen Bestimmungen nach den Abschnitten 1 und 2 einschließlich der Anhänge, auf die verwiesen wird, sowie den Abschnitten 4.2 und 4.3 unterrichtet werden. Diese Information kann durch Wiedergabe der entsprechenden Teile der europäischen technischen Zulassung erfolgen. Darüber hinaus sind alle Einbaudaten auf der Verpackung und/oder einem Beipackzettel, vorzugsweise bildlich, anzugeben.

Es sind mindestens folgende Angaben zu machen:

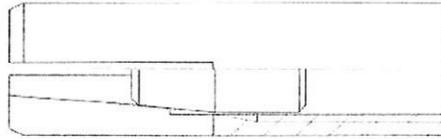
- Bohrerdurchmesser,
- Gewindedurchmesser,
- Mindestverankerungstiefe,
- vorhandene Gewindelänge und minimale Einschraubtiefe der Befestigungsschraube bzw. Gewindestange,
- Erforderliche Festigkeitsklasse der Schraube oder Gewindestange entsprechend EN ISO 898-1,
- Minimale Bohrlochtiefe,
- Drehmoment,
- Angaben über den Einbauvorgang einschließlich Reinigung des Bohrlochs, vorzugsweise durch bildliche Darstellung,
- Hinweis auf erforderliche Setzwerkzeuge,
- Herstelllos.

Alle Angaben müssen in deutlicher und verständlicher Form erfolgen.

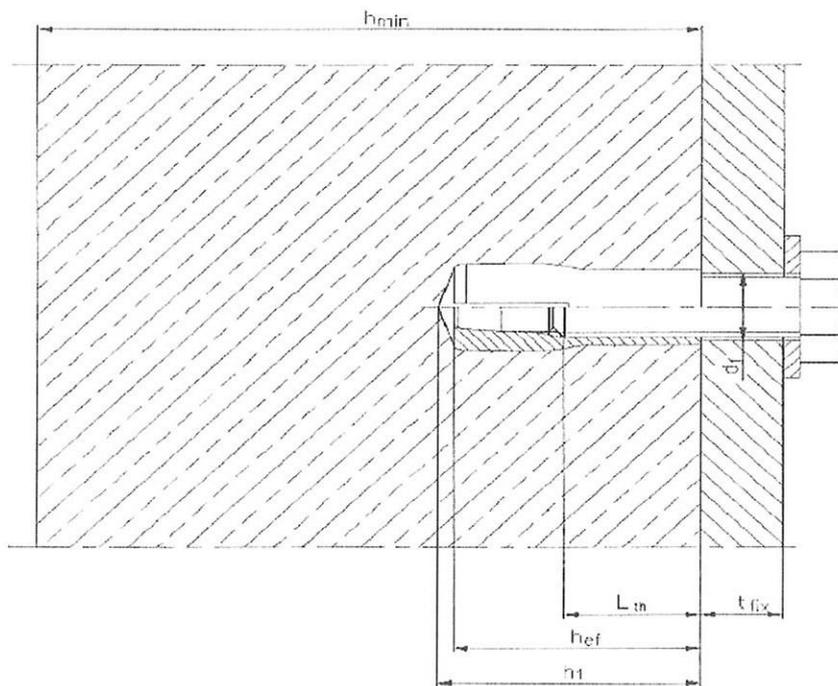
Georg Feistel
Abteilungsleiter



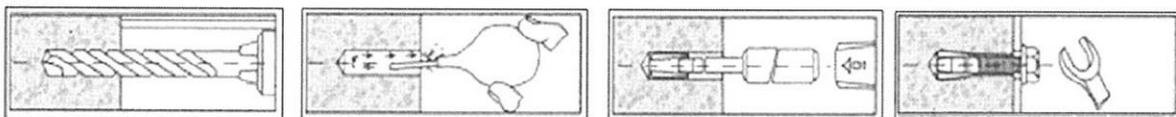
Dübel



Einbauzustand



Einbauanleitung



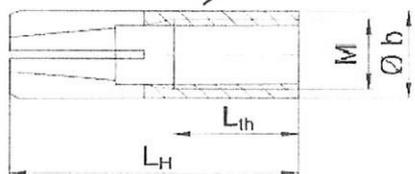
Subex - Einschlaganker

**Produkt und Einbauzustand
Einbauanleitung**

Anhang 1

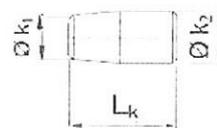
**der europäischen
technischen Zulassung
ETA 04/0011**

Sprezhülse



Prägung: SB ... / SB N ...
z.B.: SB 12 / SB N 12

Konus



Subex Setzwerkzeug



Tabelle 1: Werkstoffe, Stahl verzinkt

Teil	Benennung	Werkstoffe, galvanisch verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ nach EN ISO 4042
1	Sprezhülse	Automatenstahl 1.0718 nach DIN EN 10277
2	Konus	Stahl, kalt verformt Q St 36 nach DIN EN 10263-2
3	Setzwerkzeug	Vergütungsstahl C 45 Pb nach DIN EN 10278

Tabelle 2: Werkstoffe, Edelstahl

Teil	Benennung	Werkstoffe
1	Sprezhülse	Edelstahl 1.4404 / 1.4401 nach EN 10088
2	Konus	Edelstahl 1.4404 / 1.4401 nach EN 10088 verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$
3	Setzwerkzeug	Vergütungsstahl C 45 Pb nach DIN EN 10278

Tabelle 3: Dübelabmessungen [mm]

Subex SB (galv.) / SB N (1.4404/1.4401)		M8	M10	M12
Innengewindegröße	M	M8	M10	M12
Außendurchmesser	$\text{Ø } b$	10	12	15
Länge der Sprezhülse	L_H	30	40	50
Länge des Innengewindes	L_{th}	13	15	18
Maximaler Konusdurchmesser	$\text{Ø } k_2$	6.5	8.25	10.3
Minimaler Konusdurchmesser	$\text{Ø } k_1$	5.5	7.0	9.25
Konuslänge	L_k	12	16	20
Dorndurchmesser	$\text{Ø } m$	6	8	10
Dornlänge	f_1	17	22	26

Subex - Einschlaganker

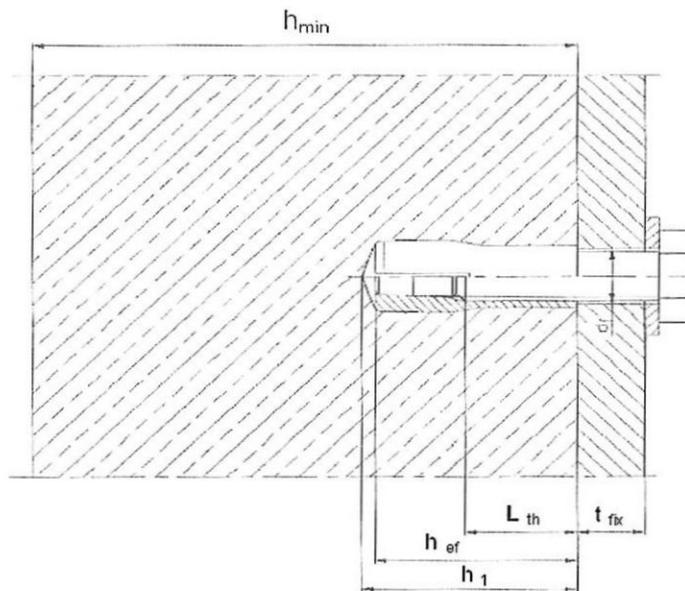
Werkstoffe und Abmessungen

Anhang 2

der europäischen
technischen Zulassung
ETA-04/0011

Tabelle 4: Montagedaten

Subex SB (galv.) / SB N (1.4404/1.4401)		M8	M10	M12
Bohrnenndurchmesser	d_0 [mm]	10	12	15
Bohrschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$ [mm]	10.45	12.50	15.50
Bohrlochtiefe	h_1 [mm]	33	44	54
Drehmoment beim Verankern	T_{inst} [Nm]	8	15	35
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$ [mm]	9	12	14
Mindesteinschraubtiefe	L_{sd} [mm]	9	11	13
Nutzbare Gewindelänge	L_{th} [mm]	13	15	18
Mindestachsabstand	s_{min} [mm]	90	120	150
Mindestrandabstand	c_{min} [mm]	90	120	150
Mindestbauteildicke	h_{min} [mm]	100	120	150



Anforderungen für die Befestigungsschraube oder Gewindestange:

- | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| | Stahl verzinkt | Edelstahl |
| • Mindestfestigkeitsklasse | 4.8 nach EN ISO 898-1 | A 4 – 70 1.4404 nach EN ISO 898-1 |
| • Mindesteinschraubtiefe | L_{sd} nach Tabelle 4; | |
| • Die Länge der Befestigungsschraube ist in Abhängigkeit der Dicke des Anbauteils t_{fx} , zulässiger Toleranzen, nutzbarer Gewindelänge L_{th} und die Mindesteinschraubtiefe L_{sd} festzulegen. | | |

Subex - Einschlaganker

Montagedaten

Anhang 3

der europäischen
technischen Zulassung
ETA-04/0011

Tabelle 5: Charakteristische Zugtragfähigkeit (Bemessungsverfahren A)

Subex SB (galv.) / SB N (1.4404/1.4401)			M8 ¹⁾	M10	M12
Stahlversagen					
Charakteristischer Widerstand $N_{Rk,s}$ [kN] ⁴⁾			14.4	13.1	30.2
Teilsicherheitsbeiwert γ_{Ms} ²⁾			1.4		
Herausziehen					
Charakteristischer Widerstand im ungerissenen Beton $N_{Rk,p}$ [kN]			C20/25	6	9
			C30/37	1.22	
Erhöhungsfaktor für $N_{Rk,p}$ ψ_c			C40/50	1.41	
			C50/60	1.55	
Teilsicherheitsbeiwert γ_{Mp} ²⁾			1.8		
Betonausbruch					
Effektive Verankerungslänge h_{ef} [mm]			30	40	50
Teilsicherheitsbeiwert γ_{Mc} ²⁾			1.8 ³⁾		
Achsabstand $s_{cr,N}$ [mm]			90	120	150
Randabstand $c_{cr,N}$ [mm]			45	60	75
Spalten					
Teilsicherheitsbeiwert γ_{Mc} ²⁾			1.8 ³⁾		
Achsabstand $s_{cr,sp}$ [mm]			180	240	300
Randabstand $c_{cr,sp}$ [mm]			90	120	150

¹⁾ Nur zur Verankerung statisch unbestimmt gelagerter Bauteile

²⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

³⁾ Der Montagesicherheitsbeiwert von $\gamma_2 = 1.2$ ist enthalten

⁴⁾ Die Festigkeitsklasse der Schraube bzw. Gewindestange ist nicht maßgebend

Tabelle 6: Verschiebung unter Zugbelastung

Subex SB (galv.) / SB N (1.4404/1.4401)			M8	M10	M12
Zuglast im ungerissenen Beton C20/25 bis C50/60 N_{Rk} [kN]			2.40	3.60	6.35
Verschiebung δ_{N0} [mm]			0.4	0.4	0.4
			$\delta_{N\infty}$ [mm]	0.6	0.6

Subex - Einschlaganker

**Bemessungsverfahren A
Charakteristische Zugtragfähigkeit
Verschiebungen**

Anhang 4

der europäischen
technischen Zulassung

ETA-04/0011

Tabelle 7: Charakteristische Quertragfähigkeit (Bemessungsverfahren A)

Subex SB (galv.) / SB N (1.4404/1.4401)		M8 ¹⁾	M10	M12	
Stahlversagen ohne Hebelarm					
Charakteristischer Widerstand $V_{Rk,s}$ [kN]	4.8 ⁴⁾	6.6	10.2	16.9	
	5.6 ⁴⁾	6.6	10.2	21.1	
	8.8 ⁴⁾	6.6	10.2	21.3	
	A4 70 ⁴⁾	6.6	10.2	21.3	
Teilsicherheitsbeiwert	SB / SB N $\gamma_{Ms}^{2)}$	1.25 / 1.25			
Stahlversagen mit Hebelarm					
Charakteristischer Widerstand $M_{Rk,s}^0$ [Nm]	4.8 ⁴⁾	15	30	52	
	5.6 ⁴⁾	19	37	65	
	8.8 ⁴⁾	30	60	105	
	A4 70 ⁴⁾	26	52	92	
Teilsicherheitsbeiwert	SB / SB N $\gamma_{Ms}^{2)}$	1.25 / 1.56			
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite					
Faktor in Gleichung (5.6) gemäß ETAG 001 Anhang C. 5.2.3.3	k	[-]			
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{MC}^{2)}$	1.5 ³⁾			
Betonkantenbruch					
Wirksame Dübellänge bei Querlast	l_1	[mm]	30	40	50
Wirksamer Außendurchmesser	d_{nom}	[mm]	10	12	15
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{MC}^{2)}$	1.5 ³⁾			

1) Nur zur Verankerung statisch unbestimmt gelagerter Bauteile

2) Sofern andere nationale Regelungen fehlen

3) Der Montagesicherheitsbeiwert von $\gamma_2 = 1.0$ ist enthalten

4) Festigkeitsklasse der Schraube bzw. Gewindestange

Tabelle 8: Verschiebung unter Querlast

Subex SB (galv.) / SB N (1.4404/1.4401)		M8	M10	M12	
Querlast im ungerissenen Beton C20/25 bis C50/60	V_{Rk}	[kN]	3.80	5.90	12.20
Verschiebung	δ_{V0}	[mm]	1.00	0.93	1.12
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	1.50	1.40	1.68

Subex - Einschlaganker

**Bemessungsverfahren A
Charakteristische Quertragfähigkeit
Verschiebungen**

Anhang 5

der europäischen
technischen Zulassung

ETA-04/0011