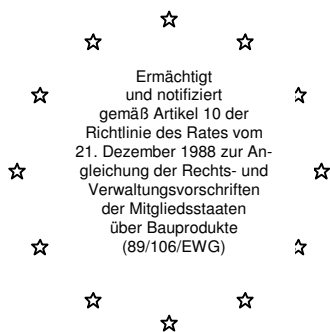


Centre Scientifique et Technique du Bâtiment

84 avenue Jean Jaurès
CHAMPS-SUR-MARNE
F-77447 Marne-la-Vallée Cedex 2
Tel. : (33) 01 64 68 82 82
Fax : (33) 01 60 05 70 37



CSTB
le futur en construction

Mitglied der EOTA

Europäische Technische Zulassung ETA-13/0005

(Deutsche Übersetzung, Originalfassung in französischer Sprache)

Handelsbezeichnung:

Trade name:

SPIT FIX3

Zulassungsinhaber:

Holder of approval:

Société Spit

Route de Lyon
F-26501 BOURG-LES-VALENCE
Frankreich

Zulassungsgegenstand und Verwendungszweck:

Generic type and use of construction
product:

Kraftkontrolliert spreizender Dübel zur Verankerung in
ungerissenem Beton: Größen M8, M10, M12, M16 und M20
Torque-controlled expansion anchor for use in non cracked
concrete: sizes M8, M10, M12, M16, and M20

Geltungsdauer vom: bis:

Validity from / to:

01.05.2013
30.04.2018

Herstellwerk:

Manufacturing plant:

Société Spit
Route de Lyon
F-26501 BOURG-LES-VALENCE
Frankreich

Diese europäische technische Zulassung umfasst:

This European Technical Approval
contains:

15 Seiten einschließlich 8 Anhänge, die einen wesentlichen Teil
des Dokuments darstellen

15 pages including 8 annexes which form an integral part of the
document.



Europäische Organisation für Technische Zulassungen

European Organisation for Technical Approvals

I RECHTSGRUNDLAGEN UND ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

1. Diese europäische technische Zulassung wird vom französischen Institut für Bautechnik CSTB 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 Rates vom 22. Juli 1993² und die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. September 2003³;
 - dem Décret no. 92-647 vom 8. Juli 1992⁴ bezüglich der Brauchbarkeit von Bauprodukten;
 - den gemeinsamen Verfahrensregeln für die Beantragung, Vorbereitung und Erteilung von europäischen technischen Zulassungen gemäß dem Anhang zur Entscheidung 94/23/EG der Kommission⁵;
 - der Leitlinie für die europäische technische Zulassung für „Metalldübel zur Verankerung im Beton“, ETAG, Ausgabe 1997, Teil 1 „Dübel - Allgemeines“ und Teil 2 „Kraftkontrolliert spreizende Dübel“.
2. Das französische Institut für Bautechnik CSTB ist berechtigt zu prüfen, ob die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung erfüllt werden. Diese Prüfung kann im Herstellwerk erfolgen (beispielsweise mit Hinblick auf die Erfüllung der in dieser europäischen technischen Zulassung getätigten Annahmen bezüglich der Herstellung). Der Inhaber dieser 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 genannte Herstellwerke übertragen werden.
4. Das Französische Institut für Bautechnik CSTB kann diese europäische technische Zulassung gemäß Artikel 5 (1) der Richtlinie des Rates 89/106/EWG widerrufen.
5. Diese europäische technische Zulassung darf (auch bei elektronischer Übermittlung) nur ungekürzt wiedergegeben werden. Eine teilweise Wiedergabe kann jedoch nach schriftlicher Zustimmung durch das Französische Institut für Bautechnik CSTB erfolgen. In diesem Fall ist die teilweise Wiedergabe als solche zu kennzeichnen. Texte und Zeichnungen von Werbebroschüren dürfen weder im Widerspruch zu der europäischen technischen Zulassung stehen noch diese missbräuchlich verwenden.
6. Diese 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 Nr. L 40, 11.02.1989, S. 12

² Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 220, 30.08.1993, S. 1

³ Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L 284, 31.10.2003, S. 25

⁴ Französisches Amtsblatt vom 14. Juli 1992

⁵ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 40, 11.02.1989, S. 34

II BESONDERE BESTIMMUNGEN DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN ZULASSUNG

1 Beschreibung des Produkts und des Verwendungszwecks

1.1. Beschreibung des Produkts

Der SPIT FIX3 Dübel ist ein Dübel aus galvanisch verzinktem Stahl, der in ein Bohrloch gesetzt und durch kraftkontrollierte Verspreizung verankert wird.

In der Abbildung in Anhang 1 ist der Dübel im eingebauten Zustand dargestellt.

1.2. Verwendungszweck

Der Dübel ist für Verankerungen 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 ruhender oder quasi-ruhender Belastung in bewehrtem oder unbewehrtem Normalbeton der Festigkeitsklasse von mindestens C20/25 und höchstens C50/60 nach ENV 206-1:2000-12 verwendet werden. Er darf nur in ungerissenem Beton verwendet werden.

Der Dübel SPIT FIX3 darf nur im Beton in trockenen Innenräumen verwendet werden.

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

2 Merkmale des Produkts und Nachweisverfahren

2.1. Merkmale des Produkts

Die Dübel SPIT FIX3 entsprechen den Zeichnungen und Angaben in den Anhängen 1 bis 2. Die in den Anhängen 1 und 2 nicht angegebenen Werkstoffkennwerte, Abmessungen und Toleranzen des Dübels müssen den in der technischen Dokumentation⁶ dieser europäischen technischen Zulassung festgelegten Angaben entsprechen.

Die charakteristischen Dübelkennwerte für die Bemessung der Verankerungen gemäß der "Leitlinie für die europäische technische Zulassung für Metalldübel zur Verankerung im Beton", ETAG 001, Anhang C, Verfahren A, sind in den Anhängen 4 und 5 angegeben.

Die charakteristischen Dübelkennwerte für die Bemessung der Verankerungen gemäß CEN/TS 1992-4-4, Bemessungsverfahren A sind in den Anhängen 6 und 7 angegeben.

Jeder Dübel ist mit dem Herstellerkennzeichen gemäß Anhang 2 versehen.

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

⁶ Die technische Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung ist beim Centre Scientifique et Technique du Bâtiment hinterlegt und, soweit diese für die Aufgaben der in das Verfahren der Konformitätsbescheinigung eingeschalteten zugelassenen Stellen bedeutsam ist, den zugelassenen Stellen auszuhändigen.

zur Verankerung im Beton", Teil 1 "Dübel – Allgemeines" und Teil 2 "Kraftkontrolliert spreizende Dübel", auf der Grundlage der Option 7.

Ergänzend 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 und CE-Kennzeichnung

3.1. System der Konformitätsbescheinigung

Das System der Konformitätsbescheinigung 2 (i) (als System 1 bezeichnet), das in der Richtlinie 89/106/EWG des Rates, Anhang III, von der Europäischen Kommission festgelegt wurde, sieht folgendes vor:

a) Aufgaben des Herstellers:

1. werkseigene Produktionskontrolle,
2. zusätzliche 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. laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle.

3.2. Zuständigkeiten

3.2.1. Aufgaben des Herstellers

3.2.1.1. Werkseigene Produktionskontrolle

Der Hersteller muss über eine werkseigene Produktionskontrolle verfügen und eine ständige Eigenüberwachung der Produktion sicherstellen. Alle vom Hersteller vorgegebenen Daten, Anforderungen und Vorschriften sind systematisch in Form schriftlicher Betriebs- und Verfahrensanweisungen festzuhalten. Dieses System der Produktionskontrolle gewährleistet, dass das Produkt mit der europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

Der Hersteller darf laut Festlegung im vorgeschriebenen Prüfplan⁷ ausschließlich Rohmaterialien verwenden, die mit den entsprechenden Prüfbescheinigungen geliefert wurden. Die eingehenden Rohmaterialien sind vom Hersteller vor der Entgegennahme zu kontrollieren und zu prüfen. Die Prüfung der Materialien, wie Muttern, Unterlegscheiben, Draht für Bolzen und Stahlband für Spreizhülsen, beinhaltet eine Kontrolle der von den Zulieferern vorgelegten Prüfbescheinigungen (Vergleich mit Nennwerten) durch Überprüfung der Abmessungen und Bestimmung der Materialeigenschaften.

Die Häufigkeit der während der Herstellung sowie am zusammengebauten Dübel durchgeführten Kontrollen und Versuche ist im vorgeschriebenen Prüfplan festgelegt und berücksichtigt das automatisierte Herstellungsverfahren des Dübels.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle werden aufgezeichnet und ausgewertet.

Die Aufzeichnungen sind der Überwachungsstelle im Zuge der ständigen Überwachung vorzulegen. Auf Verlangen sind sie dem Französischen Institut für Bautechnik (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, CSTB) vorzulegen.

⁷ Der vorgeschriebene Prüfplan wurde im Französischen Institut für Bautechnik CSTB hinterlegt und wird nur den im Verfahren der Konformitätsbestätigung des Produktes eingeschalteten zugelassenen Stellen ausgehändigt.

Nähere Angaben über den Umfang, die Art und Häufigkeit der im Zuge der werkseigenen Produktionskontrolle durchzuführenden Prüfungen und Kontrollen müssen dem vorgeschriebenen Prüfplan entsprechen, der ein Bestandteil der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung ist.

3.2.1.2. Weitere 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 hat der Hersteller den Prüfplan nach den Abschnitten 3.2.1 und 3.2.2 der zugelassenen Stelle auszuhändigen. 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 Stelle

3.2.2.1. Erstprüfung des Produkts

Sofern es in der Produktionslinie oder im Werk keine Änderungen gibt, sind für die Erstprüfung die Ergebnisse der im Zuge der Beurteilung für die europäische technische Zulassung durchgeführten Prüfungen heranzuziehen. Andernfalls ist die erforderliche Erstprüfung zwischen dem CSTB und den betreffenden zugelassenen Stellen zu vereinbaren.

3.2.2.2. Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle

Die zugelassene Stelle muss sich gemäß dem vorgeschriebenen Prüfplan vergewissern, dass das Werk und die werkseigene Produktionskontrolle geeignet sind, die kontinuierliche und ordnungsgemäße Herstellung des Dübels mit den in Abschnitt 2.1 sowie in den Anhängen der europäischen technischen Zulassung genannten Bestimmungen sicherzustellen. Die vom Hersteller eingeschaltete zugelassene Zertifizierungsstelle hat ein EG-Konformitätszertifikat für das Produkt zu erteilen, in dem die Konformität mit den Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung bestätigt wird. Wenn die Bestimmungen der europäischen technischen Zulassung und des zugehörigen Prüfplans nicht mehr erfüllt sind, hat die Zertifizierungsstelle das Konformitätszertifikat zurückzuziehen und unverzüglich das CSTB zu informieren.

3.2.2.3. Laufende Überwachung

Die vom Hersteller eingeschaltete zugelassene Zertifizierungsstelle begeht das Werk mindestens einmal jährlich zum Zwecke der regelmäßigen Inspektion. Es ist zu überprüfen, ob das System der werkseigenen Produktionskontrolle und das bestimmte automatisierte Produktionsverfahren unter Berücksichtigung des vorgeschriebenen Prüfplanes aufrechterhalten werden.

Die ständige Überwachung und Beurteilung der werkseigenen Produktionskontrolle ist laut dem vorgeschriebenen Prüfplan durchzuführen.

Auf Verlangen sind dem CSTB die Ergebnisse der Produktzertifizierung und ständigen Überwachung von der Zertifizierungsstelle beziehungsweise der Überwachungsstelle zur Verfügung zu stellen. Sollten die Bestimmungen der europäischen technischen Zulassung und des vorgeschriebenen Prüfplans nicht mehr erfüllt werden, ist das Konformitätszertifikat zu entziehen.

3.3. CE-Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung ist auf jeder Dübelverpackung anzubringen. Neben dem CE-Symbol sind folgende Angaben zu machen:

- Handelsbezeichnung,
- Name oder Kennung des Herstellers und des Herstellwerks,
- Name der Zulassungsstelle und Nummer der ETA,
- Identifizierungsnummer der Zertifizierungsstelle,
- Nummer des EG-Konformitätszertifikats,

- Nutzungskategorie (ETAG 001-2 Option 7),
- die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die CE-Kennzeichnung angebracht wurde,
- Größe.

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

4.1. Herstellung

Der Dübel wird nach den Bestimmungen der europäischen technischen Zulassung in einem automatisierten Verfahren hergestellt, das bei der Inspektion des Herstellwerks durch das Centre Scientifique et Technique du Bâtiment und die zugelassene Überwachungsstelle festgestellt und in der technischen Dokumentation festgelegt ist. Änderungen am Produkt oder am Produktionsverfahren, welche dazu führen könnten, dass die hinterlegten Daten/Informationen nicht mehr korrekt sind, sind vor ihrer Einführung dem CSTB zu melden. Das CSTB entscheidet sodann, ob derartige Änderungen die Zulassung und somit die auf der Zulassung beruhende Gültigkeit der CE-Kennzeichnung beeinträchtigen und – sollte dies der Fall sein – ob weitere Beurteilungen oder Änderungen an der Zulassung erforderlich sind.

4.2. Einbau

4.2.1. Bemessung der Verankerungen

Die Brauchbarkeit des Dübels für den vorgesehenen Verwendungszweck ist unter folgenden Voraussetzungen gegeben:

Die Bemessung der Verankerungen erfolgt entweder in Übereinstimmung mit der

- "Leitlinie für die europäische technische Zulassung für Metalldübel zur Verankerung im Beton", Anhang C, Verfahren A

oder in Übereinstimmung mit der

- CEN/TS 1992-4-4 "Bemessung der Verankerung von Befestigungen in Beton", Teil 4-4: "Dübel - Mechanische Systeme", Bemessungsverfahren A

unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Betonbaus erfahrenen Ingenieurs. Eine Vermischung der beiden Bemessungsverfahren ist nicht gestattet.

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

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

4.2.2. 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 des Dübels nur so, wie vom Hersteller geliefert, ohne Austausch der einzelnen Teile,
- Einbau nach den Angaben des Herstellers und den dafür vorgesehenen Konstruktionszeichnungen mit den angegebenen Werkzeugen,
- Überprüfung vor dem Setzen des Dübels, ob sich die Festigkeitsklasse des Betons, in den der Dübel gesetzt werden soll, innerhalb des angegebenen Bereichs befindet und nicht niedriger ist als die Festigkeitsklasse des Betons, für den die charakteristischen Tragfähigkeiten gelten,

- Überprüfung der einwandfreien Verdichtung des Betons, d. h. keine signifikanten Hohlräume,
- Einhaltung der festgelegten Werte für Rand- und Achsabständen ohne Minustoleranzen,
- Anordnung der Bohrlöcher ohne Beschädigung der Bewehrung,
- 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 aufgebracht Last liegt,
- Reinigung des Bohrlochs vom Bohrmehl,
- Einsetzen des Dübels unter Gewährleistung der effektiven Verankerungstiefe; Dies gilt als erfüllt, wenn die Dicke des Anbauteils nicht größer ist als der auf dem Dübel angegebene Maximalwert,
- Aufbringen des im Anhang 3 angegebenen Drehmoments mit einem kalibrierten Drehmomentschlüssel.

5 Verantwortung des Herstellers

Es ist Aufgabe des Herstellers, dafür zu sorgen, dass alle Beteiligten über die besonderen Bestimmungen gemäß den Abschnitten 1 und 2 einschließlich der Anhänge, auf die verwiesen wird, sowie den Abschnitten 4.2.1 und 4.2.2 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:

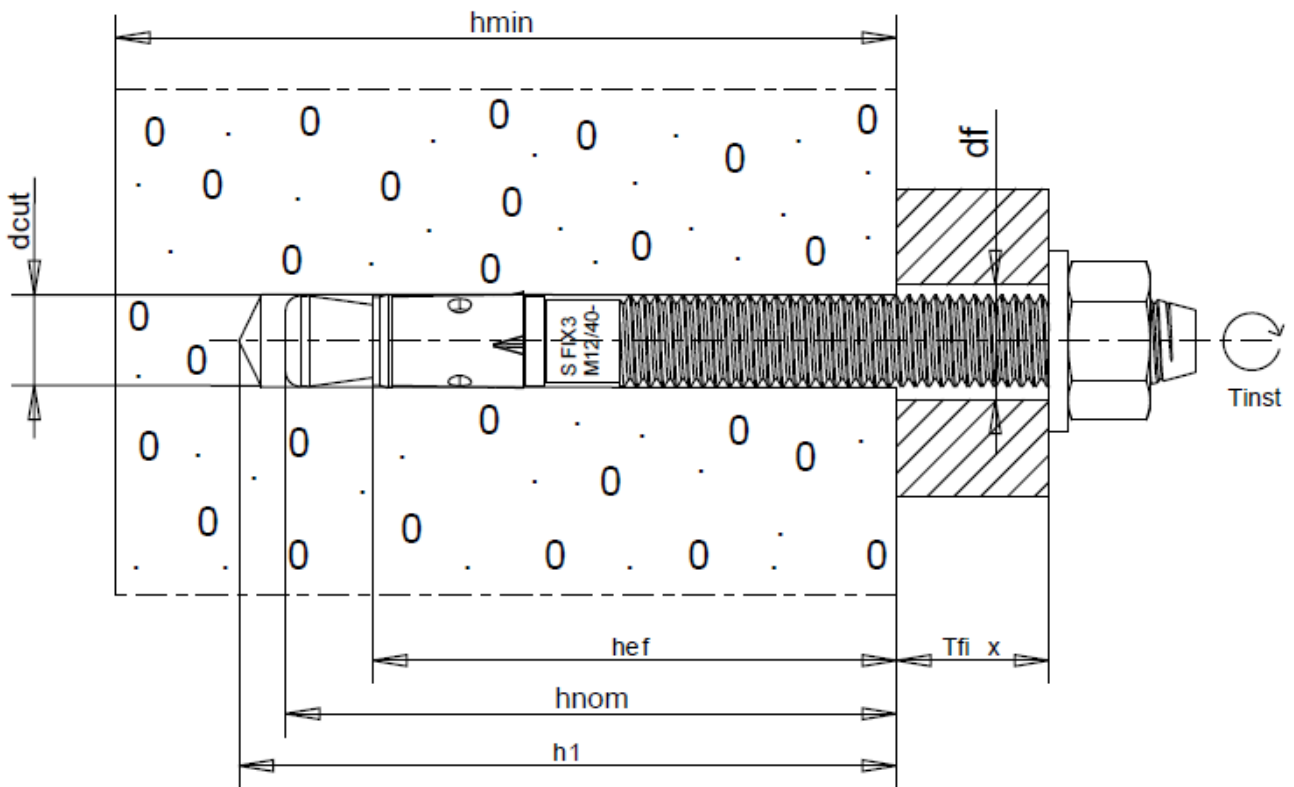
- Bohrerdurchmesser,
- Gewindedurchmesser,
- Maximale Dicke des Anbauteils,
- Mindestverankerungstiefe,
- Mindestbohrlochtiefe,
- Erforderliches Anziehmoment,
- Angaben zum Einbauvorgang, einschließlich Reinigung des Bohrloches, vorzugsweise mit Abbildung,
- Hinweise auf erforderliche Setzwerkzeug,
- Chargenkennung.

Alle Angaben müssen in deutlicher und verständlicher Form erfolgen.

Das in französischer Sprache verfasste
Originaldokument ist unterzeichnet von

Der technische Direktor
C. BALOCHE

Montierter Dübel und Schema des eingesetzten Dübels

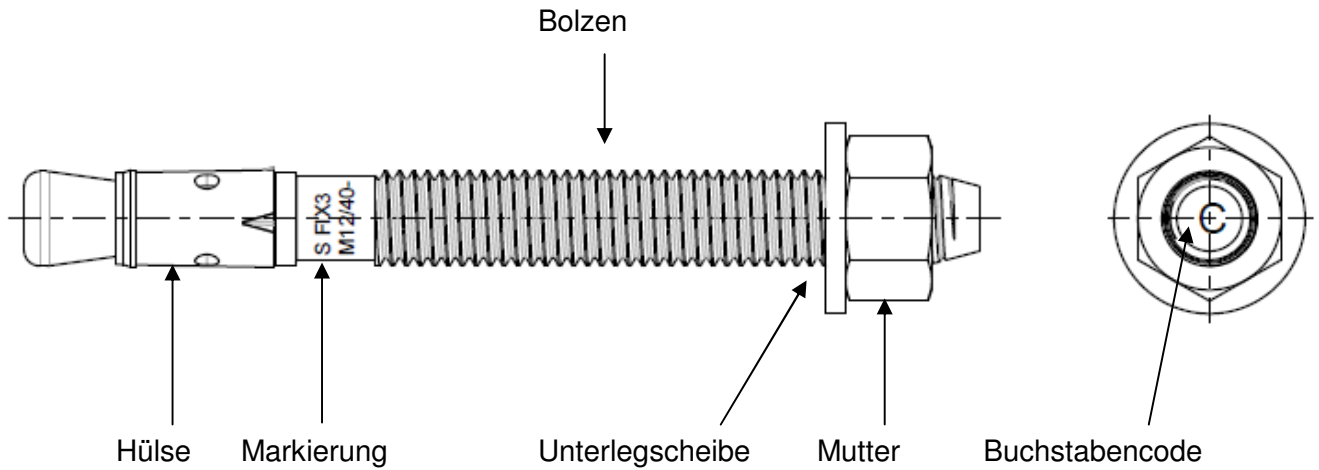


- h_{ef} : Effektive Verankerungstiefe
- h_{nom} : Einbautiefe
- h_1 : Bohrlochtiefe am tiefsten Punkt
- t_{fix} : Dicke des Anbauteils
- d_f : Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil
- T_{inst} : erforderliches Anziehmoment

Zur Verwendung in ungerissenem Beton in trockenen Innenräumen

<p>SPIT FIX3 kraftkontrolliert spreizender Dübel</p>	<p>Anhang 1 der europäischen technischen Zulassung ETA-13/0005</p>
<p>Produkt und Verwendungszweck</p>	

Teile des Dübels:



Markierung : S FIX 3 M12/40-25

S : Hersteller SPIT

FIX 3 : Handelsbezeichnung

M12 : Dübelgröße

40-25 : Maximale und minimale Dicke des Anbauteils

Tabelle 1 : Werkstoffe

Benennung	Werkstoff	Beschichtung
Bolzen	M8, M10, M12, M16 und M20 : Kaltgeformt NF A 35-053	NF EN 12 329 Galvanisch verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$
Hülse	Kaltgeformt: NF A 35-231	M8-M16 : NF EN 10152 M20 : NF EN 12329 Galvanisch verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$
Unterlegscheibe	NF E 25 513	NF EN ISO 4042
Sechskantmutter	Stahl Festigkeitsklasse 6 oder 8 gem. ISO 898-2	Galvanisch verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$

SPIT FIX3 kraftkontrolliert spreizender Dübel

Dübelwerkstoffe

Anhang 2

**der europäischen technischen
Zulassung**

ETA-13/0005

Tabelle 2 : Einbaudaten

						Minimale Verankerungstiefe $h_{ef\ min}$					Maximale Verankerungstiefe $h_{ef\ max}$				
	L (mm)	Buch- sta- ben- code	d_0 (mm)	d_f (mm)	T_{inst} (Nm)	h_{min} (mm)	h_1 (mm)	h_{nom} (mm)	$h_{ef\ min}$ (mm)	$t_{fix,max}$ (mm)	h_{min} (mm)	h_1 (mm)	h_{nom} (mm)	$h_{ef\ max}$ (mm)	$t_{fix,max}$ (mm)
	(0)		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
M8x55/5	51,9	-	8	9	15	80	50	38	30*	5	80	60	48	40	-
M8x70/20-10	66,9	C								20					10
M8x90/40-30	86,9	E								40					30
M8x100/50-40	96,9	F								50					40
M8x115/65-55	111,9	G								65					55
M8x130/80-70	126,9	H								80					70
M8x160/110-100	157,4	J								110					100
M10x65/5	65,9	-	10	12	30	100	60	50	40	5	100	70	60	50	-
M10x75/15-5	75,9	C								15					5
M10x85/25-15	85,9	D								25					15
M10x95/36-26	96,9	E								36					26
M10x110/50-40	110,9	F								50					40
M10x125/65-55	125,9	G								65					55
M10x140/80-70	140,9	I								80					70
M10x160/100-90	161,4	J								100					90
M12x80/5	81,2	-								12					14
M12x100/25-10	101,2	F	25	10											
M12x115/40-25	116,2	G	40	25											
M12x125/50-35	126,2	H	50	35											
M12x140/65-50	141,2	I	65	50											
M12x160/85-70	161,2	J	85	70											
M12x180/105-90	181,2	L	105	90											
M12x220/145-130	221,7	O	145	130											
M16x100/5	103,9	-	16	18	100	130	95	80	65	5	160	110	95	80	-
M16x125/30-15	128,9	G								30					15
M16x150/55-40	153,9	I								55					40
M16x170/75-60	173,9	K								75					60
M16x185/90-75	189,4	L								90					75
M20x125/10	125,4	-	20	22	160	150	110	93	75	10	200	135	118	100	-
M20x165/50-25	165,4	J								50					25
M20x220/105-80	220,4	N								105					80

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

(0) Gesamtlänge des Bolzens (mm)

(1) Nenndurchmesser des Bohrers, d_0 (mm)(2) Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil, d_f (mm)(3) Erforderliches Anziehmoment, T_{inst} (Nm)(4) Mindestdicke des Betonbauteils, h_{min} (mm)(5) Bohrlochtiefe am tiefsten Punkt, h_1 (mm)(6) Mindesteinbautiefe, h_{nom} (mm)(7) Effektive Verankerungstiefe, h_{ef} (mm)(8) Maximale Dicke des Anbauteils, $t_{fix,max}$ (mm)**Tabelle 3 : Minimale Achs- und Randabstände**

Nur für ungerissenen Beton				M8	M10	M12	M16	M20	
Effektive Verankerungstiefe $h_{ef,min}$	Bauteildicke	h_{min}	(mm)	80	100	100	100	130	150
	Minimaler Achsabstand	S_{min}	(mm)	40	40	50	100	100	100
	Minimaler Randabstand	C_{min}	(mm)	50	45	65	100	100	115
Effektive Verankerungstiefe $h_{ef,max}$	Bauteildicke	h_{min}	(mm)	80	100	130	160	200	
	Minimaler Achsabstand	S_{min}	(mm)	45	60	70	90	100	
	Minimaler Randabstand	C_{min}	(mm)	55	65	70	105	120	

SPIT FIX3 kraftkontrolliert spreizender Dübel**Einbaudaten****Anhang 3****der europäischen technischen
Zulassung****ETA-13/0005**

Tabelle 4 : Charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit
Bemessungsverfahren A gemäß ETAG001, Anhang C

Dübelgröße			M8		M10		M12		M16		M20	
Stahlversagen												
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{Rk,s}$	(kN)	17,8		26,0		42,1		72,7		103,2	
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{2)}$	-	1,50				1,47		1,40			
Herausziehen												
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	30 ¹⁾	40	40	50	50	65	65	80	75	100
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{Rk,p}$	(kN)	7,5	3)	3)	3)	3)	3)	3)	3)	3)	3)
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mp}^{2)}$	-	1,5 ⁴⁾									
Erhöhungsfaktor für $N_{Rk,p}$	$\psi_c^{5)}$	-	$\psi_c = \left(\frac{f_{ck,cube}}{25} \right)^{0,5}$									
Betonausbruch und Spalten⁶⁾												
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	30	40	40	50	50	65	65	80	75	100
Bauteildicke	h_{min}	(mm)	80 100	80 100	100	100	100	130	130	160	150	200
Achsabstand	$s_{cr,N}$	(mm)	90	120	120	150	150	195	195	240	225	300
	$s_{cr,sp}$	(mm)	250 170	300 230	210	250	200	340	320	330	370	370
Randabstand	$c_{cr,N}$	(mm)	45	60	60	75	75	97,5	97,5	120	112,5	150
	$c_{cr,sp}$	(mm)	125 85	150 115	105	125	100	170	160	165	185	185
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^{2)}$ $\gamma_{Msp}^{2)}$		1,5 ⁴⁾									

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

2) Nur gültig, wenn andere nationale Regelungen fehlen.

3) Die Versagensart Herausziehen ist für die Bemessung nicht entscheidend.

4) Der Sicherheitsbeiwert für den Einbau $\gamma_2=1,0$ ist enthalten.

5) Die Betonfestigkeitsklasse entspricht EN 206-1. Die maximale Würfeldruckfestigkeit ist auf $f_{ck,cube} = 60$ N/mm² beschränkt.

6) Um das Versagen durch Spalten nachzuweisen, ist in Gleichung 5.3 gemäß ETAG001 Anhang C der kleinere der beiden Werte $N_{Rk,p}$ und $N_{Rk,c}^0$ einzusetzen.

SPIT FIX3 kraftkontrolliert spreizender Dübel

Anhang 4

Charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit

der europäischen technischen Zulassung

Bemessungsverfahren A gemäß ETAG001, Anhang C

ETA-13/0005

Tabelle 5 : Charakteristische Werte der Quertragfähigkeit
Bemessungsverfahren A gemäß ETAG001, Anhang C

Dübelgröße			M8 ¹⁾		M10		M12		M16		M20	
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	30	40	40	50	50	65	65	80	75	100
Stahlversagen ohne Hebelarm												
Charakteristische Tragfähigkeit	$V_{Rk,s}$	(kN)	10,0		13,7		27,4		36,5		71,1	
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{2)}$	-	1,25		1,25		1,25		1,25		1,50	
Stahlversagen mit Hebelarm												
Charakteristische Tragfähigkeit	$M^0_{Rk,s}$	(Nm)	24,0		49,0		85,0		200,0		376,0	
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{2)}$	-	1,25		1,25		1,25		1,25		1,50	

Betonausbruch auf der lastabgewandten Seiten												
k-Faktor	k	-	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^{2)}$	-	1,50 ³⁾									

Betonkantenbruch												
Wirksame Dübellänge bei Querkraft	l_f	(mm)	30	40	40	50	50	65	65	80	75	100
Außendurchmesser des Dübels	d_{nom}	(mm)	8		10		12		16		20	
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^{2)}$	-	1,50 ³⁾									

- 1) Die Verwendung ist auf die Verankerung statisch unbestimmter Bauteile beschränkt.
- 2) Nur gültig, wenn andere nationale Regelungen fehlen.
- 3) Der Sicherheitsbeiwert für den Einbau $\gamma_2=1,0$ ist enthalten.
- 4) k-Faktor in Gleichung (5.6) der ETAG001 Anhang C, Abschnitt 5.2.3.3.

SPIT FIX3 kraftkontrolliert spreizender Dübel

Charakteristische Werte der Quertragfähigkeit
Bemessungsverfahren A gemäß ETAG001, Anhang C

Anhang 5

der europäischen technischen
Zulassung
ETA-13/0005

**Tabelle 6 : Charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit
Bemessungsverfahren A gemäß CEN/TS 1992-4**

Dübelgröße			M8		M10		M12		M16		M20	
Stahlversagen												
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{Rk,s}$	(kN)	17,8		26,0		42,1		72,7		103,2	
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{2)}$	-	1,5					1,47		1,40		
Herausziehen												
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	30 ¹⁾	40	40	50	50	65	65	80	75	100
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{Rk,p}$	(kN)	7,5	3)	3)	3)	3)	3)	3)	3)	3)	3)
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mp}^{2)}$	-	1,5 ⁴⁾									
Erhöhungsfaktor für $N_{Rk,p}$	$\psi_c^{5)}$	-	$\psi_c - \left(\frac{f_{ck,cube}}{25}\right)^{0,5}$									
Betonausbruch und Spalten⁶⁾												
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	30 ¹⁾	40	40	50	50	65	65	80	75	100
Bauteildicke	h_{min}	(mm)	80 100	80 100	100	100	100	130	130	160	150	200
Faktor für ungerissenen Beton	k_{ucr}	-	10,1									
Achsabstand	$s_{cr,N}$	(mm)	90	120	120	150	150	195	195	240	225	300
	$s_{cr,sp}$	(mm)	250 170	300 230	210	250	200	340	320	330	370	370
Randabstand	$c_{cr,N}$	(mm)	45	60	60	75	75	97,5	97,5	120	112,5	150
	$c_{cr,sp}$	(mm)	125 85	150 115	105	125	100	170	160	165	185	185
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^{2)}$ $\gamma_{Msp}^{2)}$		1,5 ⁴⁾									

- 1) Die Verwendung ist auf die Verankerung statisch unbestimmter Bauteile beschränkt.
- 2) Nur gültig, wenn andere nationale Regelungen fehlen.
- 3) Die Versagensart Herausziehen ist für die Bemessung nicht entscheidend.
- 4) Der Sicherheitsbeiwert für den Einbau $\gamma_2=1,0$ ist enthalten.
- 5) Die Betonfestigkeitsklasse entspricht EN 206-1. Die maximale Würfeldruckfestigkeit ist auf $f_{ck,cube} = 60$ N/mm² beschränkt.

SPIT FIX3 kraftkontrolliert spreizender Dübel

**Charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit
Bemessungsverfahren A gemäß CEN/TS 1992-4**

Anhang 6

**der europäischen technischen
Zulassung
ETA-13/0005**

**Tabelle 7 : Charakteristische Werte der Quertragfähigkeit
Bemessungsverfahren A gemäß CEN/TS 1992-4**

Dübelgröße			M8 ¹⁾		M10		M12		M16		M20	
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	30	40	40	50	50	65	65	80	75	100
Stahlversagen ohne Hebelarm												
Charakteristische Tragfähigkeit	$V_{Rk,s}$	(kN)	10,0	13,7	27,4	36,5	71,1					
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms} ²⁾	-	1,25	1,25	1,25	1,25	1,50					
Duktilitätsfaktor	k_2	-	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0					
Stahlversagen mit Hebelarm												
Charakteristische Tragfähigkeit	$M^0_{Rk,s}$	(Nm)	24,0	49,0	85,0	200,0	376,0					
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms} ²⁾	-	1,25	1,25	1,25	1,25	1,50					

Betonausbruch auf der lastabgewandten Seiten												
k_3 -Faktor	k_3	-	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mc} ²⁾	-	1,50 ³⁾									

Betonkantenbruch												
Wirksame Dübellänge bei Querkraft	l_f	(mm)	30	40	40	50	50	65	65	80	75	100
Außendurchmesser des Dübels	d_{nom}	(mm)	8	10	12	16	20					
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mc} ²⁾	-	1,50 ³⁾									

- 1) Die Verwendung ist auf die Verankerung statisch unbestimmter Bauteile beschränkt.
2) Nur gültig, wenn andere nationale Regelungen fehlen.
3) Der Sicherheitsbeiwert für den Einbau $\gamma_2 = 1,0$ ist enthalten.

SPIT FIX3 kraftkontrolliert spreizender Dübel

**Charakteristische Werte der Quertragfähigkeit
Bemessungsverfahren A gemäß CEN/TS 1992-4**

Anhang 7

**der europäischen technischen
Zulassung
ETA-13/0005**

Tabelle 8 : Verschiebung unter Zuglast

Dübelgröße			M8 ¹⁾		M10		M12		M16		M20	
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	30	40	40	50	50	65	65	80	75	100
Zuglast für C20/25	N	(kN)	3,6	6,1	6,1	8,5	8,5	12,6	12,6	17,2	15,6	24,1
Verschiebung	δ_{N0}	(mm)	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,9	0,1	0,2	0,1	0,2
	$\delta_{N\infty}$	(mm)	1,1									
Zuglast für C50/60	N	(kN)	5,5	9,4	9,4	13,2	13,2	19,5	19,5	26,7	24,2	37,3
Verschiebung	δ_{N0}	(mm)	0,1	0,3	0,2	0,4	0,8	2,4	0,2	0,8	0,2	1,1
	$\delta_{N\infty}$	(mm)	1,9				2,4		1,9			

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

Tabelle 9 : Verschiebung unter Querlast

Dübelgröße			M8 ¹⁾		M10		M12		M16		M20	
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	30	40	40	50	50	65	65	80	75	100
Querlast für C20/25 bis C50/60	V	(kN)	5,0		8,2		12,1		21,7		28,2	
Verschiebung	δ_{V0}	(mm)	2,1		1,2		1,6		1,7		3,8	
	$\delta_{V\infty}$	(mm)	3,2		1,8		2,4		2,5		5,7	

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

SPIT FIX3 kraftkontrolliert spreizender Dübel

Verschiebungen

Anhang 8

**der europäischen technischen
Zulassung
ETA-13/0005**