

VTT VALTION TEKNILLINEN TUTKIMUKESKUS
PL 1000 (Lämpömiehenkuja 2)
02044 VTT
Puh. +358 20 722 4911
Faksi +358 20 722 6251



Rakennustuotedirektiivin (89/106/EEC) artiklan
10, neuvoston direktiivi 21. joulukuuta 1988,
mukaisesti notifioitu tuotehyväksyntälaitos

EOTAN JÄSEN

Europäische Technische Zulassung **ETA-04/0058** European Technical Approval (deutsche Übersetzung / Originaltext auf englisch)

Handelsbezeichnung:

Trade name

LIEBIG Bolzenanker BoA-X-A4

Zulassungsinhaber:

Holder of approval:

**Liebig International Ltd.
Killorglin, Co. Kerry
Ireland**

**Zulassungsgegenstand
und Verwendungszweck:**

Generic type and use of construction
product:

**Kraftkontrolliert spreizender Dübel aus nicht-
rostendem Stahl in den Größen M8, M10, M12 und
M16 zur Verankerung im Beton**

Torque controlled expansion anchor made of stainless steel of sizes
M8, M10, M12 and M16 for use in concrete

Geltungsdauer vom / bis:

Validity from / to

27.10.2006

21.09.2011

Herstellwerk:

Manufacturing plants:

Werk 3

**Diese europäische technische
Zulassung umfasst**

This European Technical Approval
contains

12 Seiten einschließlich 5 Anlagen

12 pages including 5 annexes

Diese Europäische Technische Zulassung ersetzt ETA-04/0058 mit Geltungsdauer vom 07.08.2004 bis 29.10.2006

This European Technical approval replaces ETA-04/0058 with validity period from 07.08.2004 to 29.10.2006



Europäische Organisation für Technische Zulassungen
European Organisation for Technical Approvals

I RECHTSGRUNDLAGE UND ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Diese europäische technische Zulassung wird vom technischen Forschungsinstitut Finnland (VTT) herausgegeben in Übereinstimmung mit:
 - der Richtlinie 89/106/EWG vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedsstaaten über Bauprodukte¹, geändert durch die Richtlinie 93/68/EWG vom 22. Juli 1993² und der Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates⁴.
 - dem Gesetz für die Vergabe von Zulassungen im Bauwesen (230/2003) Klausel 3 und 10, Beschluss des Umweltministeriums für die Zulassung von Bauprodukten § 3 und Mitteilung (12/352/94) des Umweltministeriums vom 14.10.1997.
 - den gemeinsamen Verfahrensregeln für die Beantragung, Vorbereitung und Erteilung der europäischen technischen Zulassungen gemäß dem Anhang zur Entscheidung 94/13/EG³ der Kommission.
 - Der Leitlinie für die europäische technische Zulassung für „Metalldübel zur Verankerung im Beton“ ETAG 001, Ausgabe 1997, Teil 1 „Dübel – Allgemeines“, und Teil 2 „Kraftkontrolliert spreizende Dübel“.
- 2 Das technische Forschungsinstitut Finnland (VTT) 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 technische Forschungsinstitut Finnland (VTT) kann diese europäische technische Zulassung widerrufen, insbesondere nach einer Mitteilung der Kommission aufgrund von Art. 5 Abs. 1 der Richtlinie 89/106/EWG¹.
- 5 Diese europäische technische Zulassung darf – auch bei elektronischer Übermittlung – nur ungekürzt wiedergegeben werden. Mit schriftlicher Zustimmung des technischen Forschungsinstitutes Finnland (VTT) 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 Nr. L 40 vom 11.02.1989, S. 12

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

³ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 17, 20.01.1994, S.34

⁴ Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L 284, 31.10.2003, S.25

II BESONDERE BESTIMMUNGEN DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN ZULASSUNG

1 Beschreibung des Produkts und Verwendungszweck

1.1 Beschreibung des Produkts

Der LIEBIG-Bolzenanker in den Größen M8; M10; M12 und M16 ist ein aus nichtrostendem Stahl hergestellter Dübel, der in ein Bohrloch gesetzt und durch kraftkontrollierte Spreizung verankert wird.

Im Anhang 1 sind Produkt und Anwendungsbereich dargestellt.

1.2 Verwendungszweck

Der Dübel ist für Verwendungen vorgesehen, bei denen Anforderungen an die mechanische Festigkeit und Standsicherheit und 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 und 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 206:1990-03 verwendet werden. Er darf im gerissenen und ungerissenen Beton verankert werden.

Der Dübel darf in Bauteilen unter den Bedingungen trockener Innenräume sowie auch im Freien (einschließlich Industrieatmosphäre 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. 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 in den Größen M8 bis M16 entspricht den Zeichnungen und Angaben der Anhänge 1 bis 4. Die in den Anhängen 1 bis 4 nicht angegebenen Werkstoffkennwerte, Abmessungen und Toleranzen des Dübels müssen den in der technischen Dokumentation⁵ dieser europäischen technischen Zulassung festgelegten Angaben entsprechen. Die charakteristischen Dübelkennwerte für die Bemessung der Verankerungen sind in den Anhängen 4 und 5 angegeben.

⁵ Die technische Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung ist beim technischen Forschungszentrum Finnland (VTT) hinterlegt und, soweit diese für die Aufgaben der in das Verfahren der Konformitätsbescheinigung eingeschalteten zugelassenen Stellen bedeutsam ist, den zugelassenen Stellen auszuhändigen.

Jeder Dübel ist mit den Herstellerkennzeichen, dem Ankertypen BoA, der Gewindegröße und der maximalen Befestigungsdicke gemäß Anhang 1 und 3 zu kennzeichnen.

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 2 „Kraftkontrolliert spreizende Dübel“ auf der Grundlage der Option 4.

3 Bescheinigung der Konformität des Produkts und CE- Kennzeichnung

3.1 System der Konformitätsbescheinigung

Das von der Europäischen Kommission festgelegte Konformitätsbescheinigungssystem 2(i) (bezeichnet als System 1), gemäß der Richtlinie 89/106/EWG Anhang III sieht 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 Zuständigkeit

3.2.1 Aufgaben des Herstellers; werkseigene Produktionskontrolle

Der Hersteller hat eine werkseigene Produktionskontrolle in seinem Herstellwerk eingerichtet und führt regelmäßige Kontrollen durch. Alle vom Hersteller vorgegebenen Daten, Anforderungen und Vorschriften werden systematisch in Form schriftlicher Betriebs- und Verfahrensanweisungen festgehalten. Die werkseigene Produktionskontrolle stellt sicher, dass das Produkt mit dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

Der Hersteller darf nur Ausgangsmaterialien mit Prüfbescheinigung entsprechend dem festgelegten Prüfplan⁶ verwenden. Er hat die Ausgangsmaterialien bei ihrer Annahme zu kontrollieren und zu prüfen. Die Prüfung der Materialien, wie Muttern, Unterlegscheiben, Draht für Bolzen und Stahlband für Spreizhülsen, muss eine Kontrolle der vom Hersteller der Ausgangsmaterialien vorgelegten Prüfbescheinigungen (Vergleich mit Nennwerten) durch Überprüfung der Abmessungen und Materialeigenschaften, z. B. Zugfestigkeit, Härte, Oberflächenbehandlung mit einschließen.

An den hergestellten Einzelteilen des Dübels sind folgende Prüfungen durchzuführen:

⁶ Der festgelegte Prüfplan ist beim Technischen Forschungszentrum Finnland (VTT) hinterlegt und wird nur den in das Verfahren der Konformitätsbescheinigung eingeschalteten zugelassenen Stellen ausgehändigt.

- Abmessungen der Teile:
Konusbolzen (Durchmesser, Länge, Gewinde, Konuswinkel);
Spreizhülse (Länge, Dicke, Verankerungselemente);
Sechskantmutter (Gängigkeit, Schlüsselweite);
Unterlegscheibe (Durchmesser; Stärke),
- Materialeigenschaften:
Konusbolzen (Zugkraft, Streckgrenze, Härte),
Spreizhülse (Zugkraft, Streckgrenze),
Sechskantmutter (Festigkeit),
U-Scheibe (Härte)
- Beschichtung des Konus
- Visuelles Überprüfen des korrekten Zusammenbaus und der Vollständigkeit des Dübels

Die Häufigkeit der während der Herstellung und am zusammengebauten Dübel durchgeführten Kontrollen und Versuche ist im festgelegten Prüfplan unter Berücksichtigung des automatisierten Herstellungsverfahrens des Dübels festgehalten.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle werden aufgezeichnet und ausgewertet. Die Aufzeichnungen enthalten mindestens folgende Angaben:

- Bezeichnung des Produkts, der Ausgangsmaterialien und Teile;
- Art der Kontrolle oder Prüfung;
- Datum der Herstellung des Produktes und Datum der Prüfung des Produkts oder der Ausgangsmaterialien und Teile;
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen;
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind der mit der laufenden Überwachung befassten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem technischen Forschungszentrum Finnland (VTT) auf Verlangen vorzulegen.

Einzelheiten über Umfang, Art und Häufigkeit der im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle durchzuführenden Prüfungen und Kontrollen müssen dem festgelegten Prüfplan entsprechen, der Bestandteil der technischen Dokumentation zu dieser europäischen technischen Zulassung ist.

3.2.2 Aufgaben der zugelassenen Stellen

3.2.2.1 Erstprüfung des Produkts

Bei der Erstprüfung sind die Ergebnisse der zur Erteilung der europäischen technischen Zulassung durchgeführten Versuche zu verwenden, sofern sich bei der Herstellung oder im Werk nichts ändert. Andernfalls ist die erforderliche Erstprüfung zwischen dem technischen Forschungszentrum Finnland (VTT) und den eingeschalteten zugelassenen Stellen abzustimmen.

3.2.2.2 Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle

Die zugelassene Stelle muss sich gemäß dem festgelegten 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.

3.2.2.3 Laufende Überwachung

Die zugelassene Stelle muss mindestens einmal jährlich im Rahmen einer regelmäßigen Inspektion eine Überwachung im Werk durchführen. Es ist nachzuweisen, dass die

werkseigene Produktionskontrolle und das festgelegte automatisierte Herstellungsverfahren unter Berücksichtigung des festgelegten Prüfplans aufrechterhalten werden.

Die laufende Überwachung und Beurteilung der werkseigenen Produktionskontrolle müssen nach dem festgelegten Prüfplan erfolgen.

Die Ergebnisse der Produktzertifizierung und der laufenden Überwachung sind dem technischen Forschungszentrum Finnland (VVT) von der Zertifizierungs- bzw. Überwachungsstelle auf Verlangen vorzulegen.

Werden die Bestimmungen der europäischen technischen Zulassung und des zugehörigen Prüfplans nicht mehr erfüllt sind, ist das Konformitätszertifikat zurückzuziehen.

3.3 CE-Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung ist auf jeder Verpackung der Dübel anzubringen. Zusätzlich zum Symbol „CE“ sind ggf. nachstehende Angaben zu machen:

- Identifizierungsnummer der Zertifizierungsstelle;
- Name oder Zeichen des Herstellers und des Herstellwerkes;
- Die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die CE-Kennzeichnung erfolgte;
- Nummer des EG-Konformitätszertifikats;
- Nummer der europäischen technischen Zulassung;
- Nutzungskategorie (ETAG 001-1 Option 4);
- 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 Herstellwerkes durch das technische Forschungszentrum Finnland (VTT) und die zugelassene Überwachungsstelle festgestellt und in der technischen Dokumentation beschrieben ist.

4.2 Einbau

4.2.1 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 Metalldübel zur Verankerung im Beton“, Anhang C, Verfahren B, für kraftkontrolliert spreizende Dübel 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 in gerissenem oder ungerissenem Beton etc.) 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 nur so, wie vom Hersteller geliefert, ohne Austausch der einzelnen Teile;
- Einbau nach den Angaben des Herstellers und den Konstruktionszeichnungen mit den angegebenen Werkzeugen;
- 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;
- Reinigung des Bohrlochs vom Bohrmehl;
- Einhaltung festgelegten Rand- und Achsabstände ohne Minustoleranzen;
- Anordnung der Bohrlocher 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 aufgebrachten Last liegt;
- Aufbringen des im Anhang 4 angegebenen Drehmoments mit einem überprüften Drehmomentschlüssel.

4.2.2 Verpflichtung des 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 4.2.1 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:

- Bohrerennendurchmesser,
- Gewindedurchmesser,
- maximale Dicke der Anschlusskonstruktion,
- Mindestverankerungstiefe,
- Mindest-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.

Im Auftrag des VTT – Technisches Forschungszentrum Finnland

Espoo, Finnland, 27.10.2006

Die Originalfassung in englischer Sprache wurde unterzeichnet von

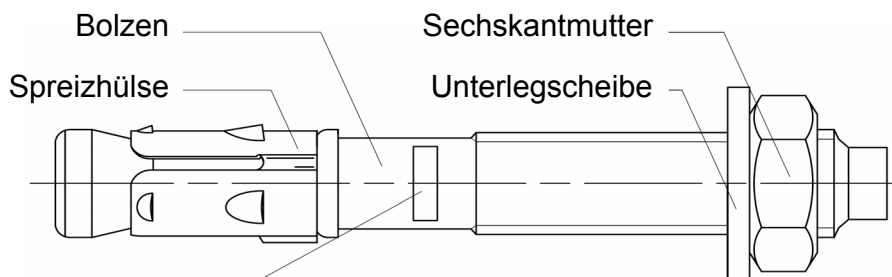
Liisa Rautiainen


Lasse Mörönen

Assessment Manager

Senior Research Scientist

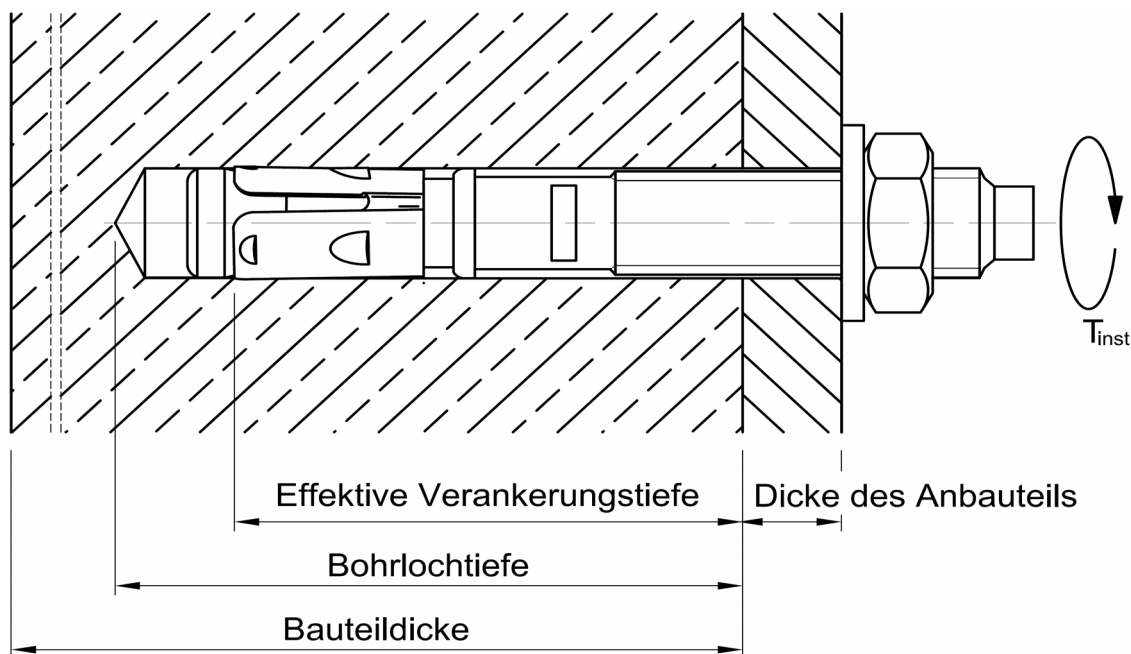
LIEBIG Bolzenanker BoA - X - A4



Prägung:	Herstellerkennung:	
	Handelsname:	BoA-X
	Kategorie:	A4
	Gewindegröße:	M8 ... M16
	max. Anbauteildicke:	t_{fix}

zum Beispiel: **BoA-X 8/10 A4**

LIEBIG Bolzenanker BoA - X - A4 im Einbauzustand

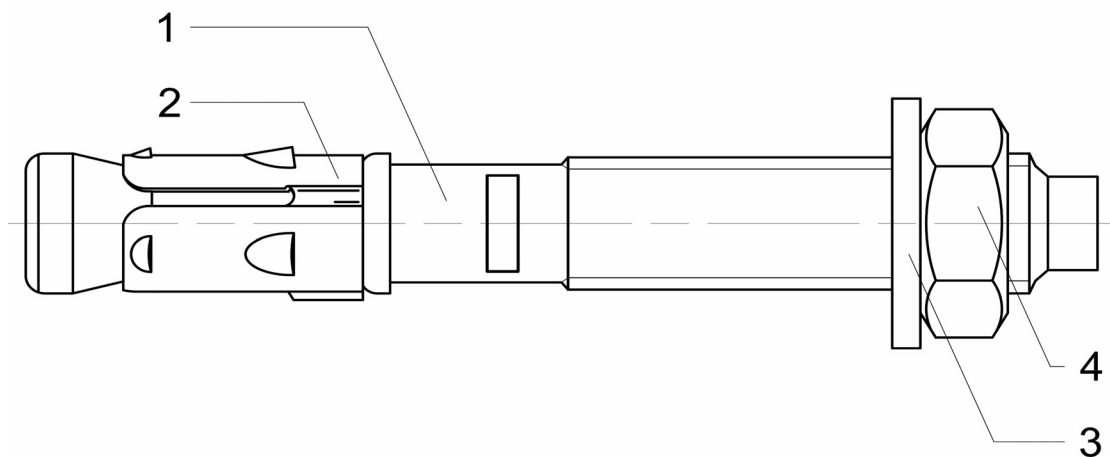


LIEBIG Bolzenanker BoA - X - A4

Produkt und Einbauzustand

Anhang 1

der Europäischen
Technischen Zulassung
ETA-04/0058

LIEBIG Bolzenanker BoA - X - A4**Tabelle 1: Werkstoffe**

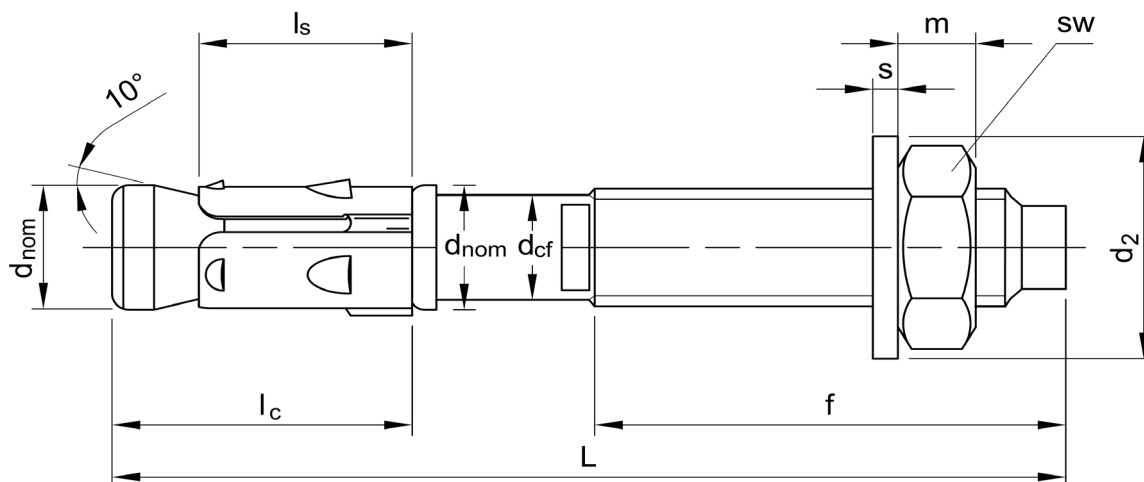
Teil	Bezeichnung	Duchmesser	Werkstoff	f_{yk} [N/mm ²]	f_{uk} [N/mm ²]
1	Bolzen	M8 - M16	kalt geformter Edelstahl, EN 10088-3 W 1.4578	530	600
2	Spreizhülse ¹⁾		Edelstahl Kaltband, EN 10088-2 W 1.4436	-	-
3	U - Scheibe		Edelstahl A4, DIN 125	-	-
4	Sechskantmutter		Edelstahl A4, DIN 934	-	-

¹⁾ Die Spreizhülse wird von Innen mit einer Teflonpaste beschichtet.

LIEBIG Bolzenanker BoA - X - A4

Werkstoffe

Anhang 2
 der Europäischen
 Technischen Zulassung
ETA-04/0058

LIEBIG Bolzenanker BoA - X - A4**Tabelle 2: Ankerabmessungen**

Hauptmaße			Gewindebolzen		Konusbolzen		Sprezhülse	Unterlegscheibe			Sechskantmutter	
Ankertyp	Größe	L [mm]	f [mm]	d _{cf} [mm]	d _{nom} [mm]	l _c [mm]	l _s [mm]	s [mm]	d ₁ [mm]	d ₂ [mm]	sw [mm]	m [mm]
BoA - X 8 / 10...215 - A4	M8	77...282	31...92	7,1	8	20,9	16,3	1,6	8,4	17,0	13,0	6,5
BoA - X 10 / 10...210 - A4	M10	82...282	34...92	8,9	10	25,7	18,3	2,0	10,5	21,0	17,0	8,0
BoA - X 12 / 5...230 - A4	M12	93...318	35...92	10,8	12	30,3	19,5	2,5	13,0	24,0	19,0	10,0
BoA - X 16 / 5...225 - A4	M16	118...338	53...92	14,6	16	38,1	26,0	3,0	17,0	30,0	24,0	13,0

LIEBIG Bolzenanker BoA - X - A4

Ankerabmessungen

Anhang 3der Europäischen
Technischen Zulassung
ETA-04/0058

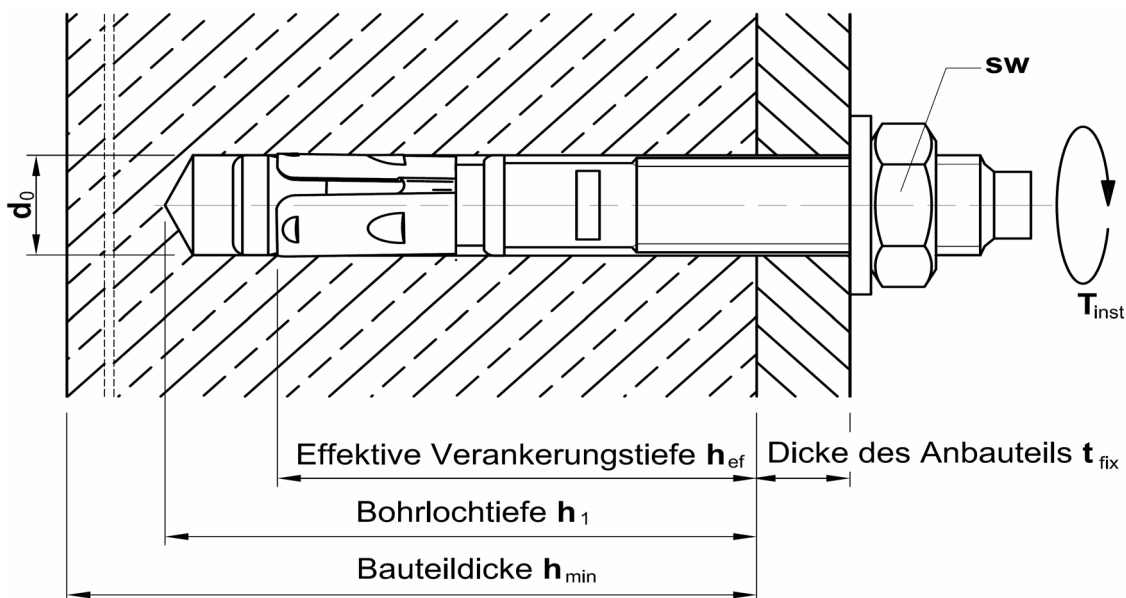


Tabelle 3: Charakteristische Anker- und Montagewerte

Liebig BoA-X - A4		Ankertyp			
		BoA-X 8/10...215 A4	BoA-X 10/10...210 A4	BoA-X 12/5...230 A4	BoA-X 16/5...225 A4
Bohrernennendurchmesser	d_0 [mm]	8	10	12	16
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut,max} \leq$ [mm]	8,45	10,45	12,5	16,5
Bohrlochtiefe	$h_1 \geq$ [mm]	65	70	80	105
effektive Verankerungstiefe	h_{ef} [mm]	50	50	60	80
Durchgangsloch im anzuschließenden Anbauteil	$d_f \leq$ [mm]	9	12	14	18
Dicke des Anbauteils	$t_{fix,min...max}$ [mm]	10...215	10...210	5...230	5...225
Schlüsselweite der Mutter	sw [mm]	13	17	19	24
erforderliches Drehmoment	T_{inst} [Nm]	18	30	54	120

LIEBIG Bolzenanker BoA - X - A4	Anhang 4 der Europäischen Technischen Zulassung ETA-04/0058
Charakteristische Anker- und Montagewerte	

Tabelle 4: Mindestbauteildicke, charakteristische und minimale Achs- und Randabstände

Ankertyp		BoA-X 8/10...215 A4	BoA-X 10/10...210 A4	BoA-X 12/5...230 A4	BoA-X 16/5...225 A4
Mindestbauteildicke	h_{min} [mm]	100	100	120	160
charakteristischer Achsabstand	s_{cr} [mm]	250	250	300	400
Mindestachsabstand	s_{min} [mm]	70	120	150	185
charakteristischer Randabstand	c_{cr} [mm]	125	125	150	200
Mindestrandabstand	c_{min} [mm]	50	55	65	95

Tabelle 5: Charakteristische Widerstände F_{Rk} und Bemessungswiderstände F_{Rd}^0 für C20/25 - C50/60, Teilsicherheitsfaktoren - Bemessungsverfahren B

Ankertyp			BoA-X 8/10...215 A4	BoA-X 10/10...210 A4	BoA-X 12/5...230 A4	BoA-X 16/5...225 A4
gerissener Beton	charakt. Widerstand	F_{Rk} [kN]	5,0	7,5	12,0	16,0
	Bemessungswiderst.	F_{Rd}^0 [kN]	2,8	4,2	6,7	8,9
ungerissener Beton	charakt. Widerstand	F_{Rk} [kN]	6,0	9,0	16,0	25,0
	Bemessungswiderst.	F_{Rd}^0 [kN]	3,3	5,0	8,9	13,9
Teilsicherheitsfaktor auf Materialseite		γ_M [-]	1,8	1,8	1,8	1,8

Tabelle 6: Biegemomente

Ankertyp			BoA-X 8/10...215 A4	BoA-X 10/10...210 A4	BoA-X 12/5...230 A4	BoA-X 16/5...225 A4
Biegemoment	charakt. Widerstand	$M_{Rk,s}^0$ [Nm]	22,5	44,8	78,6	199,8
	Bemessungswiderst.	$M_{Rd,s}^0$ [Nm]	15,0	29,9	52,4	133,2
Teilsicherheitsfaktor auf Materialseite		γ_{Ms} [-]	1,5	1,5	1,5	1,5

Tabelle 7: Verschiebungen der Anker bei einer Last von $F = 0,33 F_{Rk}$

Lastfall	Verschiebung [mm]
Kurzzeitbelastung	1,0
Langzeitbelastung	1,5

LIEBIG Bolzenanker BoA - X - A4

Bemessungsverfahren B :
Charakteristische Tragfähigkeiten,
Bemessungstragfähigkeiten und Verschiebungen

Anhang 5

der Europäischen
Technischen Zulassung
ETA-04/0058