

VTT Expert Services Oy
Postfach 1001 (Kemistintie 3)
FI-02044 VTT
Telefon +358 20 722 4911
Telefax +358 20 722 7003

VTT
VTT EXPERT SERVICES LTD

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

EOTA MITGLIED

Europäische Technische Zulassung **ETA-10/0076**

European Technical Approval (deutsche Übersetzung durch G&B Fissaggi / Originaltext auf Englisch)

Handelsbezeichnung:

Trade name

SITA ACCIAICO Bolzenanker S1K, SHD1K, SI1K und SIH1K
SITA ACCIAICO through bolt S1K, SHD1K, SI1K und SIH1K

Zulassungsinhaber:

Holder of approval:

G&B Fissaggi S.r.l.

c/o corso Savona 22
10029 Villastellone – Torino, Italy

Zulassungsgegenstand und Verwendungszweck:

Generic type and use of construction
product:

Kraftkontrolliert spreizender Dübel in den Größen M8, M10, M12 und M16 zur Verankerung im Beton

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

Geltungsdauer vom / bis:

Validity from / to

06.06.2013 bis 04.06.2018

Diese Version ersetzt:

This version replaces:

ETA-10/0076 mit Geltungsdauer vom 25.02.2010 bis 19.05.2014

Herstellwerk:

Manufacturing plants:

G&B Fissaggi Werk 2

G&B Fissaggi Plant 2

Diese Europäische Technische Zulassung umfasst

This European Technical Approval
contains

16 Seiten einschließlich 8 Anlagen

16 pages including 8 annexes



Europäische Organisation für Technische Zulassungen
European Organisation for Technical Approvals

I RECHTSGRUNDLAGE UND ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Diese europäische technische Zulassung wird von der VTT Expert Services Oy 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 durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates³.
 - Laki rakennustuotteiden hyväksynnästä (230/2003) luvut 3 ja 10, Ympäristöministeriön asetus rakennustuotteiden hyväksynnästä 3 § sekä Ympäristöministeriön 18.12.2009 antama valtuutus päätös (YM19/629/2009).
 - den gemeinsamen Verfahrensregeln für die Beantragung, Vorbereitung und Erteilung der Europäischen Technischen Zulassungen gemäß dem Anhang zur Entscheidung 94/13/EG der Kommission⁴.
 - 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“ und dem EOTA Technical Report TR 020, Ausgabe Mai 2004.
- 2 Die VTT Expert Services Oy 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 Die VTT Expert Services Oy kann diese europäische technische Zulassung gemäß Art. 5 Abs. 1 der Richtlinie 89/106/EWG¹ widerrufen.
- 5 Diese europäische technische Zulassung darf – auch bei elektronischer Übermittlung – nur ungekürzt wiedergegeben werden. Mit schriftlicher Zustimmung der VTT Expert Services Oy 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 VTT Expert Services Oy in englischer Sprache 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 vom 30.08.1993, S. 1

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

⁴ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 17 vom 20.01.1994, S. 34

II SPEZIFISCHE BEDINGUNGEN DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN ZULASSUNG

1 Beschreibung des Produkts und Verwendungszweck

1.1 Beschreibung des Produkts

Der SITA ACCIAIO Bolzenanker S1K (Handelsname) ist ein aus galvanisch verzinktem Stahl hergestellter Dübel.

Der SITA ACCIAIO Bolzenanker SHD1K (Handelsname) ist ein aus feuerverzinktem Stahl hergestellter Dübel.

Der SITA ACCIAIO Bolzenanker SI1K (Handelsname) ist ein aus Edelstahl hergestellter Dübel.

Der SITA ACCIAIO Bolzenanker SIH1K (Handelsname) ist ein aus hochkorrosionsbeständigem Edelstahl hergestellter Dübel.

Die Anker sind in den Größen M 8; M 10; M 12 und M 16 verfügbar. Sie werden in ein Bohrloch gesetzt und durch Kraft kontrollierte Spreizung verankert.

Im Anhang 1 sind Dübel und Verwendungszweck 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 für Verankerungen, an die Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit gestellt werden, verwendet werden.

Der Dübel darf nur für Verankerungen unter vorwiegend ruhender oder quasi-ruhender Belastung in bewehrtem oder unbewehrtem Normalbeton der Festigkeitsklasse von mindestens C 20/25 und höchstens C 50/60 nach ENV 206:1990-03 verwendet werden. Er darf im gerissenen und ungerissenen Beton verankert werden.

Der SITA ACCIAIO S1K und SHD1K dürfen nur im Beton unter den Bedingungen trockener Innenräume verwendet werden.

Der SITA ACCIAIO SI1K darf in Beton-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. Rauchgas-Entschwefelungsanlagen oder Straßentunneln, in denen Enteisungsmittel verwendet werden).

Der SITA ACCIAIO SIH1K darf in Bauteilen unter den Bedingungen trockener Innenräume sowie auch im Freien, in Feuchträumen oder in besonders aggressiven Bedingungen verwendet werden. 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 Anforderungen 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 angesichts der erwarteten wirtschaftlich angemessenen Nutzungsdauer des Bauwerks zu betrachten.

2 Merkmale des Produkts und Nachweisverfahren

2.1 Merkmale des Produkts

Der Dübel in den Größen M8 bis M 16 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.

In Bezug auf die Anforderungen des Brandschutzes kann angenommen werden, dass der Dübel die Anforderungen der Brandverhaltensklasse A1 gemäß den Vorschriften der Entscheidung 96/603/EG der europäischen Kommission (in geänderter Fassung 2000/605/EG), erfüllt.

Die charakteristischen Dübelkennwerte für die Bemessung der Verankerungen sind in den Anhängen 5 und 6 angegeben.

Die charakteristischen Werte für die Bemessung der Verankerungen in Bezug auf die Feuerwiderstandsfähigkeit sind in den Anhängen 7 und 8 angegeben. Sie gelten für die Verwendung in einem System, das den Anforderungen einer bestimmten Feuerwiderstandsklasse genügen muss.

Jeder Dübel ist mit den Herstellerkennzeichen S, dem Ankertypen KA für S1K, KAK für SHD1K, KAH für SI1K oder KAH HCR für SIH1K, der Gewindegröße und der maximalen Befestigungsdicke gemäß Anlage 1 und 4 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 „Kraftkontrollierte spreizende Dübel“ auf der Grundlage der Option 1.

Die Beurteilung des Dübels für den vorgesehenen Verwendungszweck in Bezug auf die Feuerwiderstandsfähigkeit erfolgte entsprechend dem Technical Report TR 020 "Beurteilung von Verankerungen im Beton hinsichtlich der Feuerwiderstandsfähigkeit".

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.

⁵ Die technische Dokumentation dieser Europäischen Technischen Zulassung ist der VTT Expert Services Oy hinterlegt und, soweit diese für die Aufgaben der in das Verfahren der Konformitätsbescheinigung eingeschalteten zugelassenen Stellen bedeutsam ist, den zugelassenen Stellen auszuhändigen.

3 Bescheinigung der Konformität des Produkts und CE- Kennzeichnung

3.1 System der Konformitätsbescheinigung

Das von der Europäischen Kommission festgelegte Konformitätsbescheinigungssystem 2 (i) (anderweitige Referenz 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

3.2.1.1 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.

Die werkseigene Produktionskontrolle muss mit dem Kontrollplan vom Mai 2008, der Teil der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung ist, übereinstimmen. Der Kontrollplan ist im Zusammenhang mit dem vom Hersteller betriebenen werkseigenen Produktionskontrollsystem festgelegt und bei der VTT Expert Services Oy hinterlegt⁶.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind festzuhalten und in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Kontrollplans 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 Kontrollplan 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.

⁶ Der festgelegte Prüfplan ist bei der VTT Expert Services Oy hinterlegt und wird nur den in das Verfahren der Konformitätsbescheinigung eingeschalteten zugelassenen Stellen ausgehändigt.

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 der VTT Expert Services Oy und den eingeschalteten zugelassen 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 periodischen 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 der VTT Expert Services Oy von der Zertifizierungs- bzw. Überwachungsstelle auf Verlangen vorzulegen.

Wenn die Bestimmungen der Europäischen Technischen Zulassung und des festgelegten Prüfplans nicht mehr erfüllt sind, ist das Konformitätszertifikat zu widerrufen.

3.3 CE-Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung ist auf jeder Verpackung der Dübel anzubringen. Zusätzlich zum Symbol „CE“ sind anzugeben:

- 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 ETA-10/0076;
- Verwendungskategorien (ETAG 001-1 Option 1);
- Größe.

4 Voraussetzungen, unter denen die Brauchbarkeit des Produkts gegeben ist

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 die VTT Expert Services Oy und die zugelassene Überwachungsstelle festgestellt und in der technischen Dokumentation festgelegt 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 A, 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.

Bei der Bemessung von Verankerungen unter Brandbeanspruchung sind die Bestimmungen des Technical Report TR 020 "Beurteilung von Verankerungen im Beton hinsichtlich der Feuerwiderstandsfähigkeit" zu beachten. Die maßgebenden charakteristischen Dübelkennwerte sind in den Anhängen 7 und 8 angegeben. Die Bemessungsmethode gilt für eine einseitige Brandbeanspruchung des Bauteils. Bei mehrseitiger Brandbeanspruchung kann die Bemessungsmethode nur angewendet werden, wenn der Randabstand des Dübels $c \geq 300$ mm beträgt.

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;
- Stärke des zu befestigenden Anbauteils je nach Stärkenbereich dieses gewählten Dübeltyps;
- Überprüfung vor dem Setzen des Dübels, ob die Festigkeitsklasse des Beton, 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 festgelegter Werte, bei 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 aufgetragenen Last liegt;

- Aufbringen des im Anhang 4 angegebenen Drehmoments mit einem überprüften Drehmomentschlüssel.

4.2.3 Verpflichtung des Herstellers

Es ist die Aufgabe des Herstellers, dafür zu sorgen, dass alle Beteiligten über die besonderen Bestimmungen nach den Teilen 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 Stärke der Anschlusskonstruktion,
- minimale Montagetiefe,
- Mindest-Bohrlochtiefe,
- Drehmoment,
- Angaben über den Einbauvorgang einschließlich Reinigung des Bohrlochs, vorzugsweise durch bildliche Darstellung,
- Hinweis auf erforderliche Setzwerkzeuge,
- Herstellungslos.

Alle Angaben müssen in deutlicher und verständlicher Form erfolgen.

Im Auftrag der VTT Expert Services Oy

Espoo, Finnland, 06.06.2013

Die Originalfassung in englischer Sprache wurde unterschrieben von

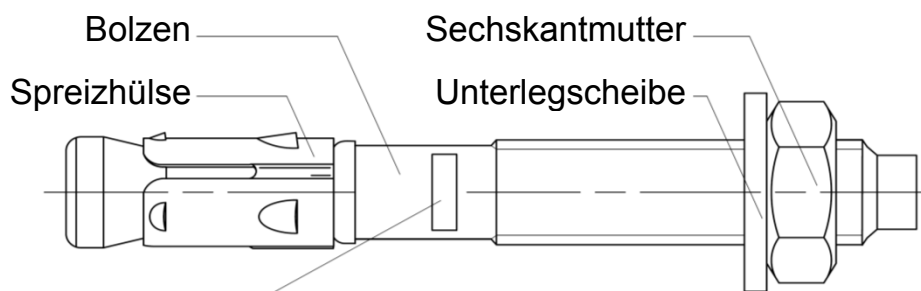
Liisa Rautiainen

Assessment Manager

Lasse Mörönen

Senior Research Scientist

SITA ACCIAIO Bolzenanker



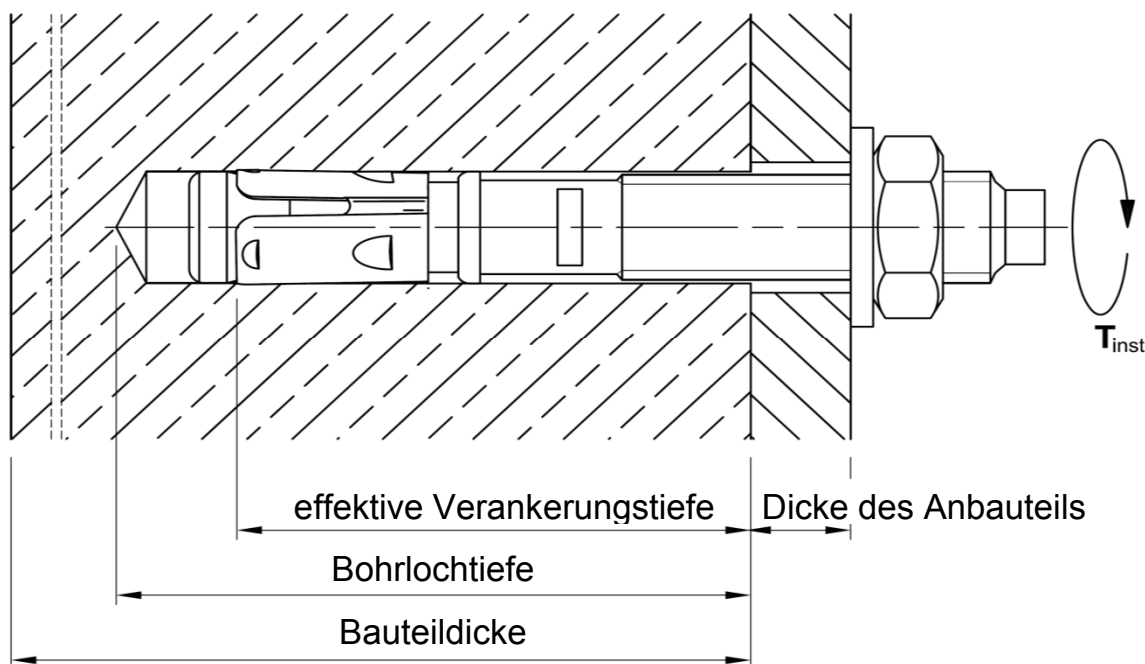
Prägung: Herstellkennung: S
 Handelsname: KA
 Kategorie^{*1)}: H (Edelstahl A4)
 Gewindegröße: M8 ... M16
 Max. Anbauteildicke: t_{fix}
 Werkstoff^{*1)}: HCR

Beispiele:

S1K:	S-KA 10/20	- galvanisch verzinkt
SHD1K:	S-KAK 10/20	- feuerverzinkt
SI1K:	S-KAH 10/20	- Edelstahl A4
SIH1K:	S-KAH 10/20 HCR	- Edelstahl HCR

^{*1)}: Falls zutreffend

SITA ACCIAIO Bolzenanker im Einbauzustand

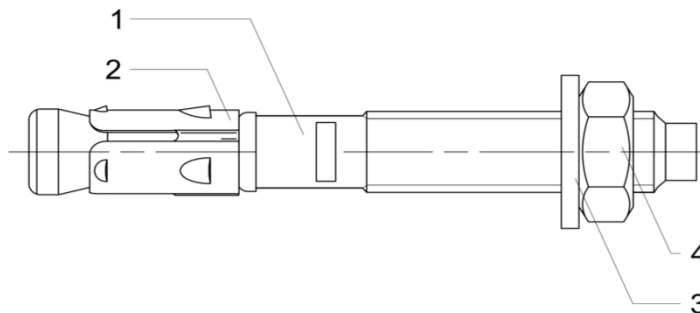


SITA ACCIAIO Bolzenanker
 S1K / SHD1K / SI1K / SIH1K

Produkt und Einbauzustand

Anhang 1

der Europäischen
 Technischen Zulassung
ETA - 10 / 0076

SITA ACCIAIO Bolzenanker**Tabelle 1a: Werkstoffe S1K und SHD1K**

Teil	Bezeichnung	Durchm.	Werkstoff ^{1) 2)}	f_{yk} [N/mm ²]	f_{uk} [N/mm ²]
1	Bolzen	M10 + M12	Kalt geformter Stahl, EN 10263-2	560	660
		M8 + M16		475	560
2	Spreizhülse	M8 - M16	Verzinktes Kaltband, EN 10147		
3	U - Scheibe	M8 - M16	Verzinkter Stahl, DIN 125 (EN ISO 7089), DIN 440 (EN ISO 7094), DIN 9021 (EN ISO 7093)		
4	Sechskantmutter	M8 - M16	Verzinkter Stahl, Festigkeitsklasse 8, DIN 934 (EN ISO 4032)		

¹⁾ **S1K:** Teile 1, 3 und 4 sind galvanisch verzinkt gemäß EN ISO 4042 $\geq 5\mu\text{m}$ und blau passiviert.

²⁾ **SHD1K:** Teile 1, 3 und 4 feuerverzinkt gemäß EN ISO 10684.

Tabelle 1b: Werkstoffe SI1K

Teil	Bezeichnung	Durchm.	Werkstoff	f_{yk} [N/mm ²]	f_{uk} [N/mm ²]
1	Bolzen	M8 - M16	Kalt geformter Stahl, EN 10088-3 W 1.4578	530	600
2	Spreizhülse	M8 - M16	Edelstahl Kaltband, EN 10088-2 W 1.4401 / 1.4404 / 1.4571		
3	U - Scheibe	M8 - M16	Edelstahl, W 1.4401 / 1.4404 / 1.4571, DIN 125 (EN ISO 7089), DIN 440 (EN ISO 7094), DIN 9021 (EN ISO 7093)		
4	Sechskantmutter	M8 - M16	Edelstahl, Festigkeitsklasse 80, W 1.4401 / 1.4404 / 1.4571 DIN 934 (EN ISO 4032)		

Tabelle 1c: Werkstoffe SIH1K

Teil	Bezeichnung	Durchm.	Werkstoff	f_{yk} [N/mm ²]	f_{uk} [N/mm ²]
1	Bolzen	M8 - M16	Kalt geformter Stahl, EN 10088-3 W 1.4529 / 1.4565	530	600
2	Spreizhülse	M8 - M16	Edelstahl Kaltband, EN 10088-2 W 1.4401 / 1.4404 / 1.4571		
3	U - Scheibe	M8 - M16	Edelstahl, W 1.4529 / 1.4565, DIN 125 (EN ISO 7089), DIN 440 (EN ISO 7094), DIN 9021 (EN ISO 7093)		
4	Sechskantmutter	M8 - M16	Edelstahl, Festigkeitsklasse 70, W 1.4529 / 1.4565 DIN 934 (EN ISO 4032)		

**SITA ACCIAIO Bolzenanker
S1K / SHD1K / SI1K / SIH1K**

Werkstoffe

Anhang 2

der Europäischen
Technischen Zulassung
ETA - 10 / 0076

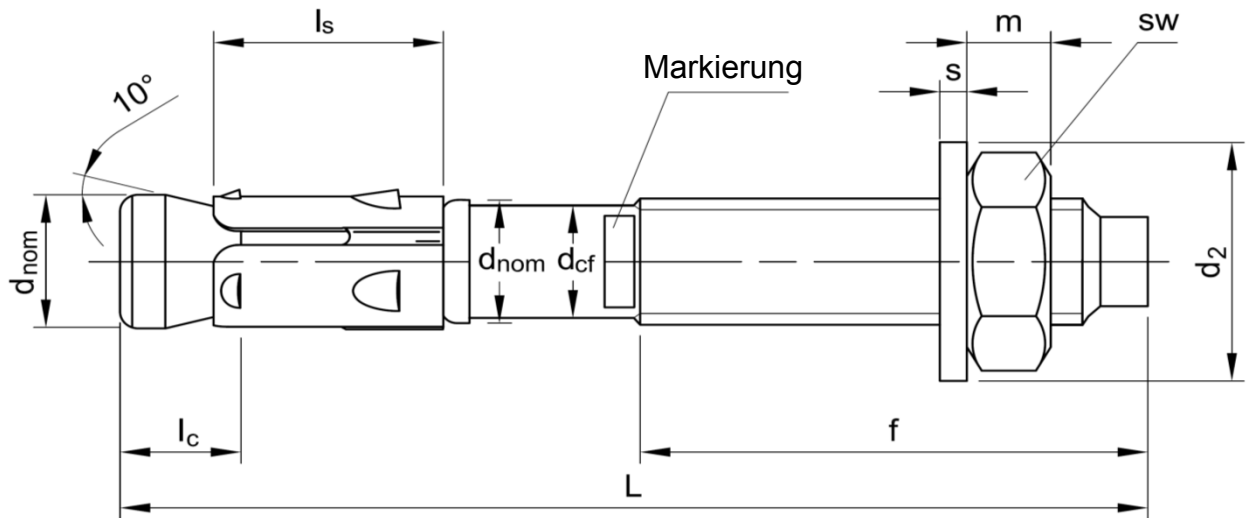
SITA ACCIAIO Bolzenanker

Tabelle 2: Ankerabmessungen

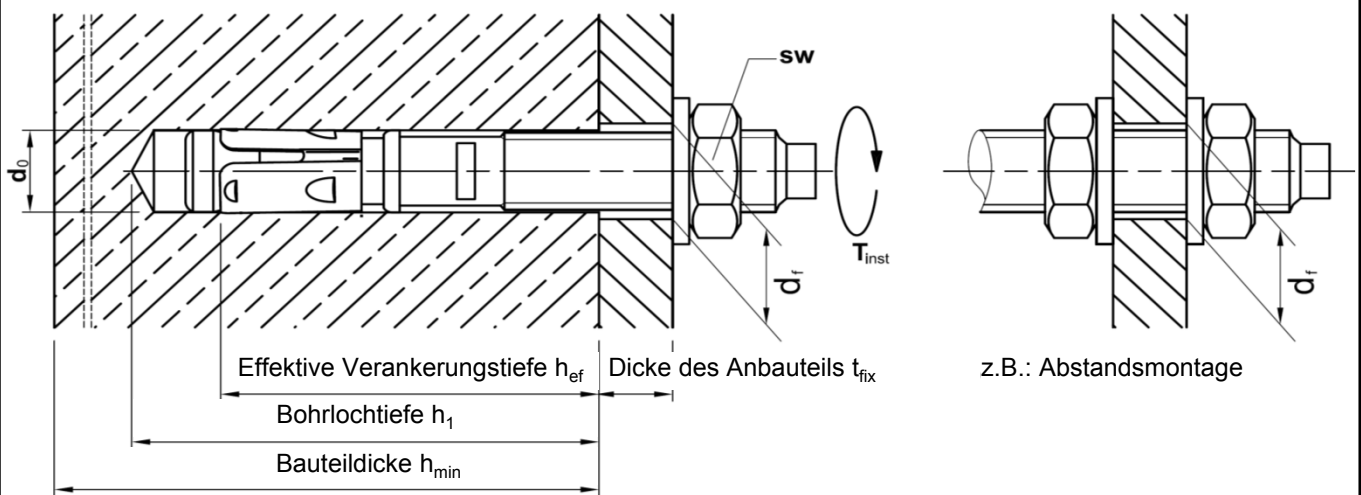
Hauptmaße			Gewindebolzen		Konusbolzen		Sprezhülse	Unterlegscheibe			Sechskant-Mutter	
Ankertyp	Größe	L [mm]	f [mm]	d_{cf} [mm]	d_{nom} [mm]	l_c [mm]	l_s [mm]	s [mm]	d_1 [mm]	d_2 [mm]	sw [mm]	m [mm]
8 / 0.....358	M8	62...420	22...220	7,1	8	20,9	15,9	≥1,6	≥8,4	≥16	13	≥6,5
10 / 0.....338	M10	82...420	37...215	9,0	10	25,7	17,9	≥2,0	≥10,5	≥20	≥16	≥8,0
12 / 0.....322	M12	98...420	48...210	10,8	12	30,3	19,1	≥2,5	≥13,0	≥24	≥18	≥10,0
16 / 0.....302	M16	118...420	60...202	14,6	16	38,1	26,3	≥3,0	≥17,0	≥30	24	≥13,0

SITA ACCIAIO Bolzenanker
S1K / SHD1K / SI1K / SIH1K

Ankerabmessungen

Anhang 3

der Europäischen
 Technischen Zulassung
ETA - 10 / 0076

**Tabelle 3: Montagekennwerte**

SITA ACCIAIO Bolzenanker		Ankergröße				
		M8	M10	M12	M16	
Bohrnennendurchmesser	d_0 [mm]	8	10	12	16	
Schneidendurchmesser an der oberen Toleranzgrenze (max. Bohrerdurchm.)	$d_{cut,max} \leq$ [mm]	8,45	10,45	12,5	16,5	
Bohrlochtiefe am tiefsten Punkt	$h_1 \geq$ [mm]	60	75	90	110	
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef} [mm]	45	60	70	85	
Durchgangsloch im anzuschließenden Anbauteil	$d_f \leq$ [mm]	9	12	14	18	
Dicke des Anbauteils	$t_{fix,min...max}$ [mm]	0...358	0...338	0...322	0...302	
Schlüsselweite der Mutter	SW [mm]	13	≥ 16	≥ 18	24	
Drehmoment beim Verankern	T_{inst} [Nm]	S1K / SHD1K	20 / 15 ¹⁾	35	50	120
		SI1k / SIH1K	20	35	70	120

¹⁾ Das Drehmoment beträgt 20 Nm für den S1K und 15 Nm für den SHD1K

Tabelle 4: Mindestbauteildicke und minimaler Achs- und Randabstand

SITA ACCIAIO Bolzenanker		Ankergröße			
		M8	M10	M12	M16
Mindestbauteildicke	h_{min} [mm]	100	120	140	170
Minimaler Achsabstand	s_{min} [mm]	50	55	60	70
	für $c \geq$ [mm]	50	80	90	120
Minimaler Randabstand	c_{min} [mm]	50	50	55	85
	für $s \geq$ [mm]	50	100	145	150

Zwischenwerte dürfen linear interpoliert werden.

SITA ACCIAIO Bolzenanker S1K / SHD1K / SI1K / SIH1K

Montagekennwerte, Mindestbauteildicken,
minimale Achs- und Randabstände

Anhang 4

der Europäischen
Technischen Zulassung
ETA - 10 / 0076

Tabelle 5: Bemessungsverfahren A - charakt. Werte bei Zugbeanspruchung

SITA ACCIAIO Bolzenanker			Ankergröße			
			M8	M10	M12	M16
Stahlversagen						
Charakteristische Tragfähigkeit S1K / SHD1K	$N_{Rk,s}$	[kN]	13	26	38	69
Charakteristische Tragfähigkeit S11K / SIH1K	$N_{Rk,s}$	[kN]	15	24	35	75
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,40			
Herausziehen						
Charakteristische Tragfähigkeit im gerissenen Beton C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	5	9	12	20
Charakteristische Tragfähigkeit im ungerissenen Beton C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	9	16	20	35
Erhöhungsfaktoren für $N_{Rk,p}$	Ψ_C	C25/30	1,04			
		C30/37	1,10			
		C35/45	1,16			
		C40/50	1,20			
		C45/55	1,24			
		C50/60	1,28			
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mp}^{1)}$	[-]	1,80 ²⁾			1,50 ³⁾
Betonausbruch						
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	45	60	70	85
Achsabstand	$s_{cr,N}$	[mm]	135	180	210	255
Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm]	68	90	105	128
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^{1)}$	[-]	1,80 ²⁾			1,50 ³⁾
Spalten						
Achsabstand (Spalten)	$s_{cr,sp}$	[mm]	180	240	280	340
Randabstand (Spalten)	$c_{cr,sp}$	[mm]	90	120	140	170
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Msp}^{1)}$	[-]	1,80 ²⁾			1,50 ³⁾

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen.

²⁾ Der Montagesicherheitsbeiwert $\gamma_2 = 1,2$ ist enthalten.

³⁾ Der Montagesicherheitsbeiwert $\gamma_2 = 1,0$ ist enthalten.

Tabelle 6: Verschiebungen unter Zuglast

SITA ACCIAIO Bolzenanker			Ankergröße			
			M8	M10	M12	M16
Gerissener und ungerissener Beton C20/25 - C50/60	N	[kN]	2,0	3,6	4,8	9,5
	δ_{N0}	[mm]	0,3	0,6	0,6	0,7
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,8	1,6	2,0	1,4

**SITA ACCIAIO Bolzenanker
S1K / SHD1K / S11K / SIH1K**

Bemessungsverfahren A :
Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung,
Verschiebungen

Anhang 5

der Europäischen
Technischen Zulassung
ETA - 10 / 0076

Tabelle 7: Bemessungsverfahren A - charakt. Werte bei Querbeanspruchung

SITA ACCIAIO Bolzenanker			Ankergröße			
			M8	M10	M12	M16
Stahlversagen ohne Hebelarm						
Charakteristische Quertragfähigkeit S1K / SHD1K	$V_{Rk,s}$ [kN]	10	18	23	44	
Charakteristische Quertragfähigkeit SI1K / SIH1K	$V_{Rk,s}$ [kN]	11	17	25	47	
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$ [-]	1,50				
Stahlversagen mit Hebelarm						
Charakteristisches Biegemoment S1K / SHD1K	$M_{Rk,s}^0$ [Nm]	21	48	72	186	
Charakteristisches Biegemoment SI1K / SIH1K	$M_{Rk,s}^0$ [Nm]	22	45	79	200	
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$ [-]	1,50				
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite						
Faktor in Gleichung (5.6) der ETAG 001, Anhang C, 5.2.3.3	k [-]	1	2			
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^{1)}$ [-]	1,50				
Betonkantenbruch						
Wirksame Dübellänge bei Querkraft	l_f [mm]	45	60	70	85	
Wirksamer Außendurchmesser	d_{nom} [mm]	8	10	12	16	
Gerissener Beton ohne Rand- oder Aufhängebewehrung	$\Psi_{ucr,v}$ [-]	[-]	1,00			
Gerissener Beton mit gerader Randbewehrung > Ø12 mm			1,20			
Gerissener Beton mit Rand- und engmaschiger Aufhängebewehrung ($a \leq 100\text{mm}$) oder ungerissener Beton			1,40			
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^{1)}$ [-]	1,50				

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen.

Tabelle 8: Verschiebung unter Querlast

SITA ACCIAIO Bolzenanker			Ankergröße			
			M8	M10	M12	M16
Gerissener und ungerissener Beton C20/25 - C50/60	V [kN]	5,7	10,3	13,1	25,1	
	δ_{V0} [mm]	1,7	1,7	2,4	3,2	
	$\delta_{V\infty}$ [mm]	2,6	2,6	3,6	4,8	

SITA ACCIAIO Bolzenanker
S1K / SHD1K / SI1K / SIH1K

Bemessungsverfahren A:
Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung,
Verschiebungen

Anhang 6

der Europäischen
Technischen Zulassung
ETA - 10 / 0076

Tabelle 9: Bemessungsverfahren A - Charakteristische Zugtragfähigkeit unter Brandbeanspruchung in gerissenem und ungerissenem C20/25 to C50/60

SITA ACCIAIO Bolzenanker		Ankergröße																															
		M8				M10				M12				M16																			
Feuerwiderstandsdauer	R... [min]	30	60	90	120	30	60	90	120	30	60	90	120	30	60	90	120																
Stahlversagen																																	
Charakterist. Tragfähigkeit $N_{Rk,s,fi}$ [kN]	S1K / SHD1K	1,3	0,7	0,4	0,3	2,3	1,3	0,8	0,5	3,6	2,0	1,3	0,9	5,3	3,0	1,8	1,3																
	SI1K / SIH1K	5,7	3,9	2,0	1,1	9,1	6,1	3,2	1,8	13,2	8,9	4,7	2,6	24,5	16,6	8,7	4,8																
Herausziehen																																	
Charakterist. Tragfähigkeit	$N_{Rk,p,fi}$ [kN]	1,3				1,0				2,3				1,8				3,0				2,4				5,0				4,0			
Betonausbruch																																	
Charakterist. Tragfähigkeit	$N^0_{Rk,c,fi}$ [kN]	2,4				2,0				5,0				4,0				7,4				5,9				12,0				9,6			
Achsabstand	$s_{cr,N}$ [mm]	4 x h_{ef}																															
	s_{min} [mm]	50				55				60				70																			
Randabstand	$c_{cr,N}$ [mm]	2 x h_{ef}																															
	c_{min} [mm]	Einseitige Brandbeanspruchung:								$c_{min} = 2 \times h_{ef}$																							
		Mehrseitige Brandbeanspruchung:								$c_{min} \geq 300 \text{ mm}$																							

Sofern andere nationale Regelungen fehlen, wird der Teilsicherheitsbeiwert für Brandbelastung $\gamma_{M,fi} = 1,0$ empfohlen.

Bemessungsverfahren A :
Charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit unter

SITA ACCIAIO Bolzenanker
S1K / SHD1K / SI1K / SIH1K

Anhang 7

der Europäischen
Technischen Zulassung
ETA - 10 / 0076

Tabelle 10: Bemessungsverfahren A - Charakteristische Quertragfähigkeit unter Brandbeanspruchung in gerissenem und ungerissenem C20/25 to C50/60

SITA ACCIAIO Bolzenanker		Ankergröße															
		M8				M10				M12				M16			
Feuerwiderstandsdauer	R... [min]	30	60	90	120	30	60	90	120	30	60	90	120	30	60	90	120
Stahlversagen ohne Hebelarm																	
Charakterist. Tragfähigkeit $V_{Rk,s,fi}$ [kN]	S1K / SHD1K	1,3	0,7	0,4	0,3	2,3	1,3	0,8	0,5	3,6	2,0	1,3	0,9	5,3	3,0	1,8	1,3
	SI1K / SIH1K	5,7	3,9	2,0	1,1	9,1	6,1	3,2	1,8	13,2	8,9	4,7	2,6	24,5	16,6	8,7	4,8
Stahlversagen mit Hebelarm																	
Charakterist. Biegemoment $M^0_{Rk,s,fi}$ [Nm]	S1K / SHD1K	1,8	1,3	0,8	0,6	3,6	2,6	1,6	1,1	6,4	4,6	2,8	1,9	16,2	11,7	7,2	4,9
	SI1K / SIH1K	5,8	4,0	2,1	1,1	11,7	7,9	4,2	2,3	20,4	13,9	7,3	4,0	52,0	35,2	18,5	10,2
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite																	
Faktor in Gleichung (5.6) der ETAG 001 Anhang C, 5.2.3.3	k [-]	1,0				2,0				2,0				2,0			
Charakterist. Tragfähigkeit	$V^0_{Rk,cp,fi}$ [kN]	2,4		2,0		10,0		8,0		14,8		11,8		24,0		19,2	
Betonkantenbruch																	
Der Ausgangswert des charakteristischen Widerstandes unter Brandbeanspruchung $V^0_{Rk,c,fi}$ im Beton C20/25 bis C50/60 wird ermittelt mit: $V^0_{Rk,c,fi} = 0,25 \times V^0_{Rk,c} \quad (\leq R90) \quad \quad V^0_{Rk,c,fi} = 0,20 \times V^0_{Rk,c} \quad (R120)$ mit $V^0_{Rk,c}$ als Ausgangswert des charakteristischen Widerstandes in gerissenem Beton C20/25 bei Normaltemperatur.																	

Sofern andere nationale Regelungen fehlen, wird der Teilsicherheitsbeiwert für Brandbelastung $\gamma_{M,fi} = 1,0$ empfohlen.

Bemessungsverfahren A :
Charakteristische Werte der Quertragfähigkeit unter
Brandbeanspruchung

SITA ACCIAIO Bolzenanker
S1K / SHD1K / SI1K / SIH1K

Anhang 8

der Europäischen
Technischen Zulassung
ETA - 10 / 0076