

Allgemeine Bauartgenehmigung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

26.03.2020

Geschäftszeichen:

I 41-1.31.4-8/19

Nummer:

Z-31.4-192

Geltungsdauer

vom: **4. März 2020**

bis: **4. März 2025**

Antragsteller:

Scheeders van Kerchove

Aerschotstraat 114

9100 Sint-Niklaas

BELGIEN

Gegenstand dieses Bescheides:

Bauteile aus großformatigen Faserzementtafeln "SVK" nach DIN EN 12467

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst elf Seiten und sieben Anlagen mit 22 Seiten.

Diese allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-31.4-192 vom 01. März 2016. Der Gegenstand ist erstmals am 01. März 2016 zugelassen worden.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen Bauartgenehmigung ist die Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller im Genehmigungsverfahren zum Regelungsgegenstand gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Genehmigungsgrundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.
- 8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Regelungsgegenstand

Gegenstand der allgemeinen Bauartgenehmigung sind Bauteile aus großformatigen ebenen Faserzementtafeln "SVK" nach DIN EN 12467¹ mit einer Dicke von 8 mm einschließlich der zugehörigen Befestigungselemente.

Die Standsicherheit der Unterkonstruktion und deren Verankerung am Bauwerk sowie die Wärmedämmung und deren Befestigung sind nicht Gegenstand dieser allgemeinen Bauartgenehmigung.

1.2 Anwendungsbereich

Hinterlüftete Außenwandbekleidungen dürfen mit großformatigen Faserzementtafeln "SVK" nach DIN 18516-1² bemessen und ausgeführt werden.

Die Faserzementtafeln dürfen dabei entweder auf Aluminium- oder auf Holz-Unterkonstruktionen befestigt werden.

Die Faserzementtafel "SVK" darf für Deckenbekleidungen³ im Außenbereich auf Aluminium-Unterkonstruktionen befestigt werden.

2 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

2.1 Planung

2.1.1 Allgemeines

Ergänzend zu den nachfolgenden Planungsvorgaben sind die Angaben zur Bemessung nach Abschnitt 2.2 und zur Ausführung nach Abschnitt 2.3 in der Planung zu berücksichtigen.

2.1.2 Bauprodukte

2.1.2.1 Faserzementtafeln

Für die Faserzementtafel "SVK" gelten die in Anlage 1 zusammengestellten Produktmerkmale, die durch die Leistungserklärung nach EU-BauPVO und die zugehörige Technische Dokumentation nachgewiesen sein müssen.

2.1.2.2 Befestigungsmittel

Die Tafeln dürfen in Abhängigkeit von der Verwendung auf

Aluminium-Unterkonstruktionen für Außenwandbekleidungen

- mit Fassadenniet EJOT 4,8xL K16 (Hülse: AlMg3Mn; Dorn: V2A) nach Anlage 2, Blatt 1,
- mit Fassadenniet ETANCO 4,8xL K16 (Hülse: AlMg3,5Mn; Dorn: V2A) nach Anlage 2, Blatt 2,
- mit Fassadenniet PMJ-tec 4,8xL K16 (Hülse:V4A; Dorn: V4A) nach Anlage 2, Blatt 3,
- mit Fassadenniet NES 4,8xL K16 (Hülse: AlMg3,5Mn; Dorn: V2A), nach Anlage 2, Blatt 4
- mit Fassadenniet IPEX 5xL K16 (Hülse: AlMg3; Dorn: V2A) nach Anlage 2, Blatt 5,
- mit Fassadenniet SFS intec 5xL K16 (Hülse: AlMg5; Dorn: V2A) nach Anlage 2, Blatt 6,

¹ DIN EN 12467:2012-12 Faserzement-Tafeln - Produktspezifikation und Prüfverfahren

² DIN 18516-1:2010-06 Außenwandbekleidungen, hinterlüftet - Teil 1: Anforderungen, Prüfgrundsätze

³ Deckenbekleidungen sind eben oder anders geformte Decken mit einer Eigenlast bis 0,5 kN/m². Sie bedecken die Unterseite eines Bodens oder Dachs und bilden deren Oberfläche. Die Decken besitzen selber keine wesentliche Tragfähigkeit und keine aussteifende Wirkung und sind an tragenden Bauteilen befestigt. Sie bestehen aus einer Unterkonstruktion und einer flächenbildenden Decklage, die bei einer Deckenbekleidung unmittelbar an dem tragenden Bauteil verankert ist bzw. bei Unterdecken abgehängt wird.

Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-31.4-192

Seite 4 von 11 | 26. März 2020

- mit Fassadenschraube EJOT 4,9x25 K12 aus nichtrostendem Stahl (V2A) nach Anlage 2, Blatt 10, Bild 1,
- mit Fassadenschraube ETANCO 4,8x25 K12 aus nichtrostendem Stahl (V2A) nach Anlage 2, Blatt 10, Bild 2,
- mit Fassadenschraube PMJ-tec 4,8x25 K12 aus nichtrostendem Stahl (V2A) nach Anlage 2, Blatt 11, Bild 3,
- mit der Fassadenschraube NES 4,8x25 K12 aus nichtrostendem Stahl (V2A) nach Anlage 2, Blatt 11, Bild 4,
- mit Fassadenschraube IPEX 4,8x25 K12 aus nichtrostendem Stahl (V2A) nach Anlage 2, Blatt 12, Bild 5,
- mit Fassadenschraube SFS intec 5,5 x 30 mm K12 aus nichtrostendem Stahl (V2A) nach Anlage 2, Blatt 12, Bild 6,

Aluminium-Unterkonstruktionen für Außenwand- und Deckenbekleidungen

- mit Fassadenniet MBE 5xL K16 (Hülse: AlMg5; Dorn: V2A) nach Anlage 2, Blatt 7,
- mit Fassadenniet MBE FN 5xL K15 (Hülse: V4A; Dorn: V2A) nach Anlage 2, Blatt 8,
- mit Fassadenniet SFS SSO 5xL K15 (Hülse: V4A; Dorn: V4A), Anlage 2, Blatt 9,

Holz-Unterkonstruktionen:

- mit Holzschraube EJOT 4,9x38 K12 aus nichtrostendem Stahl (V2A) nach Anlage 2, Blatt 13, Bild 7,
- mit Holzschraube ETANCO 4,8x38 K12 aus nichtrostendem Stahl (V2A) nach Anlage 2, Blatt 13, Bild 8,
- mit Holzschraube PMJ-tec 4,8x38 K12 aus nichtrostendem Stahl (V2A) nach Anlage 2, Blatt 14, Bild 9,
- mit Holzschraube NES 4,8x38 K12 aus nichtrostendem Stahl (V2A) nach Anlage 2, Blatt 14, Bild 10,
- mit Holzschraube MBE 4,8x38 K12 aus nichtrostendem Stahl (V2A) nach Anlage 2, Blatt 15, Bild 11,
- mit Holzschraube IPEX 4,8x38 K12 aus nichtrostendem Stahl (V2A) nach Anlage 2, Blatt 15, Bild 12,
- mit Holzschraube SFS intec 5,0x40 K12 mit Dichtung, selbstbohrend aus nichtrostendem Stahl (V2A) nach Anlage 2, Blatt 16, Bild 13,
- mit Holzschraube SFS intec 4,8x38 K12 aus nichtrostendem Stahl (V2A) nach Anlage 2, Blatt 14, Bild 14

befestigt werden.

Darüber hinaus dürfen die Faserzementtafeln "SVK" für die Herstellung von hinterlüfteten Außenwandbekleidungen auch über Agraffen oder Plattenträgerprofile mittels rückseitiger Befestigung durch den KEIL Hinterschnittanker KH nach ETA-03/0055⁴ auf Unterkonstruktionen für Außenwandbekleidungen befestigt werden (Anlage 3).

2.1.3 Bestimmungen für die hinterlüftete Außenwandbekleidung**2.1.3.1 Allgemeines**

Für die Planung gilt DIN 18516-1² soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Die Unterkonstruktion ist nach DIN 18516-1² zwängungsfrei auszuführen.

Die Faserzementtafeln dürfen außer ihrer Eigenlast, den Wind- und ggf. Eis- und Schneelasten keine weiteren Lasten (z. B. aus Bauteilen für Werbung oder aus Fensteranlagen) aufnehmen.

⁴ ETA-03/0055 vom 01.01.2015 für "KEIL Hinterschnittanker KH" Anker zur rückseitigen Befestigung von Fassadenplatten

Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-31.4-192

Seite 5 von 11 | 26. März 2020

Belüftete Hohlräume von Außenbauteilen sind nach DIN 68800-2⁵ als Feuchtbereich einzustufen. Dies entspricht der Nutzungsklasse 2 nach DIN EN 1995-1-1/DIN EN 1995-1-1/NA⁶.

Zwischen metallener Unterkonstruktion und Befestigungsmittel ist auf die Vermeidung von Spalt- und Kontaktkorrosion in Abhängigkeit von den Umgebungsbedingungen zu achten.

2.1.3.2 Brandschutz

Die bei Verwendung der Faserzementtafeln für Außenwandbekleidungen zulässige Gebäudehöhe ergibt sich aus den jeweils geltenden Brandschutzvorschriften der Länder.

Außenwandbekleidungen aus Faserzementtafeln und einer Aluminium-Unterkonstruktionen sind verwendbar in Bereichen, in denen bauaufsichtlich nichtbrennbare, schwerentflammbare oder normalentflammbare Außenwandbekleidungen gefordert werden.

Außenwandbekleidungen aus Faserzementtafeln und einer stabförmigen Holz-Unterkonstruktion sind verwendbar in Bereichen, in denen bauaufsichtlich schwerentflammbare oder normalentflammbare Außenwandbekleidungen gefordert werden.

Die Verwendung als nichtbrennbare oder schwerentflammbare Außenwandbekleidung darf nur auf massiven mineralischen Untergründen erfolgen und wenn eine ggf. vorhandene Wärmedämmung aus nichtbrennbaren Wärmedämmstoffen ($\rho \geq 35 \text{ kg/m}^3$) besteht. Der Abstand zwischen den Faserzementtafeln und dem Untergrund bzw. der Wärmedämmung muss dabei mindestens 40 mm betragen. Diese Tiefe des Hinterlüftungsspaltens darf z. B. durch die Unterkonstruktion oder durch Wandunebenheiten örtlich auf bis zu 5 mm reduziert werden. Offene Fugen zwischen den Faserzementtafeln dürfen nur $\leq 8 \text{ mm}$ breit sein.

Bei der Ausführung von hinterlüfteten Außenwandbekleidungen sind hinsichtlich der Vorkehrungen zur Begrenzung der Brandausbreitung die Bestimmungen in der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB)⁷, lfd. Nr. A 2.2.1.6, Anhang 6, bzw. deren Umsetzung in den Ländern zu beachten.

Bei Verwendung von normalentflammbaren oder schwerentflammbaren Dämmstoffen oder bei Ausführung auf Ständerwandkonstruktionen mit Beplankung aus Plattenwerkstoffen darf die hinterlüftete Außenwandbekleidung nur in Bereichen eingesetzt werden, in denen normalentflammbare Außenwände zulässig sind.

Eine eventuell vorhandene Wärmedämmung ist unabhängig von der Unterkonstruktion direkt am Bauwerk zu befestigen.

2.1.3.3 Wärmeschutz und klimabedingter Feuchteschutz

Für den Nachweis des Wärmeschutzes gilt DIN 4108-2⁸.

Bei der Berechnung des Wärmedurchlasswiderstandes (R-Wert) nach DIN EN ISO 6946⁹ für die Außenwandkonstruktion dürfen die Luftschicht (Hinterlüftungsraum) und die Fassadenelemente nicht berücksichtigt werden.

Beim Wärmeschutznachweis ist für den verwendeten Dämmstoff der Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit entsprechend DIN 4108-4¹⁰, Tabelle 2 anzusetzen.

Für den Nachweis des klimabedingten Feuchteschutzes gilt DIN 4108-3¹¹.

5	DIN 68800-2:2012-02	Holzschutz - Teil 2: Vorbeugende bauliche Maßnahmen im Hochbau
6	DIN EN 1995-1-1:2010-12	Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten – Teil 1-1: Allgemeines - Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau
	DIN EN 1995-1-1/A2:2014-07	Änderung A2
	DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten – Teil 1-1: Allgemeines - Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau
7	zuletzt: Muster-Verwaltungsvorschrift Technischen Baubestimmungen – Ausgabe 2019/1 vom 15. Januar 2020; online abrufbar unter www.dibt.de	
8	DIN 4108-2:2013-02	Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden – Teil 2: Mindestanforderungen an den Wärmeschutz
9	DIN EN ISO 6946:2018-03	Bauteile – Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient – Berechnungsverfahren; Deutsche Fassung EN ISO 6946:2017
10	DIN 4108-4:2013-02	Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden – Teil 4: Wärme- und feuchteschutztechnische Bemessungswerte

Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-31.4-192

Seite 6 von 11 | 26. März 2020

2.1.3.4 Schallschutz

Für den Nachweis des Schallschutzes (Schutz gegen Außenlärm) gilt DIN 4109-1¹².

2.1.4 Zusätzliche Bestimmungen für außenliegende Deckenbekleidungen

Für außenliegende Deckenbekleidungen sind zusätzlich folgende Bestimmungen zu berücksichtigen:

- Die Faserzementtafeln werden auf einer Unterkonstruktion unmittelbar an dem tragenden Bauteil verankert.
- Der maximal zulässige Befestigungsmittelabstand beträgt bei Schrauben und Nieten 400 mm.
- Sonderlasten (z. B. aus Lampen) sind in der Regel unabhängig von den Faserzementtafeln in den tragenden Untergrund einzuleiten.

2.2 Bemessung

2.2.1 Allgemeines

Für die Bemessung gilt DIN 18516-1² soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Die Standsicherheit ist in jedem Einzelfall nachzuweisen¹³.

Die Bemessungswerte der Einwirkungen werden auf Basis von DIN EN 1990 / DIN EN 1990/NA¹⁴ unter Berücksichtigung aller auftretenden Lasten errechnet. Die Lastkombinationen sind entsprechend DIN EN 1990 zu bilden.

Für die Belastung sind die Angaben aus DIN EN 1991-1-3 / DIN EN 1991-1-3/NA¹⁵ und DIN EN 1991-1-4 / DIN EN 1991-1-4/NA¹⁶ zugrunde zu legen.

Bei der Verwendung von Tafel-Traglattung aus Holz muss dieses mindestens aus europäischem Nadelholz der Festigkeitsklasse C24 nach DIN EN 14081-1¹⁷ oder der Sortierklasse S 10 nach DIN 4074-1¹⁸ bestehen.

Die Beanspruchung der Faserzementtafeln und der Befestigungselemente ist erforderlichenfalls unter Berücksichtigung des Verhältnisses der Steifigkeit der Bekleidung zur Steifigkeit der Unterkonstruktion zu errechnen¹⁹.

- | | | |
|----|--|--|
| 11 | DIN 4108-3:2014-11 | Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden – Teil 3: Klimabedingter Feuchteschutz – Anforderungen, Berechnungsverfahren und Hinweise für Planung und Ausführung |
| 12 | DIN 4109-1:2016-07 | Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen |
| 13 | | Bei einer statischen Berechnung mittels FE-Programmen sind die Fassadentafeln mit ihren tatsächlichen Abmessungen als Plattenelement zu idealisieren. Das gewählte System muss in der Lage sein, den Spannungs- und Verformungszustand sowie die Auflagerkräfte der Fassadentafeln hinreichend genau abzubilden. |
| 14 | DIN EN 1990:2010-12
DIN EN 1990/NA:2010-12 | Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung
Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung |
| | DIN EN 1990/NA/A1:2012-08 | Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung; Änderung A1 |
| 15 | DIN EN 1991-1-3:2010-12 | Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-3: Allgemeine Einwirkungen, Schneelasten |
| | DIN EN 1991-1-3/A1:2015-12
DIN EN 1991-1-3/NA:2010-12 | Änderung A1
Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-3: Allgemeine Einwirkungen - Schneelasten |
| 16 | DIN EN 1991-1-4 2010-12 | Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke – Windlasten |
| | DIN EN 1991-1-4/NA 2010-12 | Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter – Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke - Windlasten |
| 17 | DIN EN 14081-1:2011-05 | Holzbauwerke - Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt - Teil 1: Allgemeine Anforderungen |
| 18 | DIN 4074-1:2012-06 | Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit - Teil 1: Nadel-schnittholz |
| 19 | siehe z. B. | Zuber, E.: Einfluss nachgiebiger Fassadenunterkonstruktionen auf Bekleidung und Befestigung. In: "Mitteilungen" Deutsches Institut für Bautechnik 10 (1979), Nr. 2, S. 45-50. |

Für die Anwendung als Deckenuntersichtbekleidung ist für den statischen Nachweis die Eigenlast der Tafel mit dem Faktor $\alpha_G = 2,5$ zu erhöhen.

2.2.2 Unterkonstruktion

2.2.2.1 Allgemeines

Die Tragfähigkeit und Verankerung der Unterkonstruktion ist objektspezifisch nachzuweisen. Der Nachweis muss alle Bauteile, Verbindungen und Verbindungselemente der Unterkonstruktion sowie deren Verankerungen im tragenden Bauteil beinhalten. Es ist ein geeignetes Bemessungsverfahren abhängig vom Typ der Unterkonstruktion anzuwenden. Hinsichtlich der Dauerhaftigkeit der Produkte und der in der Regel nicht gegebenen Revisionierbarkeit sind bei der Auswahl der Unterkonstruktionsmaterialien die Vorgaben von DIN 18516-1² zu beachten.

2.2.2.2 Holz-Unterkonstruktion

Die Holz-Unterkonstruktion und deren Befestigung sind nach DIN EN 1995-1-1⁶ nachzuweisen.

2.2.2.3 Aluminium-Unterkonstruktion

Die Aluminium-Unterkonstruktion und deren Befestigung sind nach DIN EN 1999-1-1²⁰ nachzuweisen.

Die vertikal angeordneten symmetrischen Tragprofile der Aluminium-Unterkonstruktion müssen aus der Legierung EN AW-6063 nach DIN EN 573-1²¹ mit einer Mindestzugfestigkeit f_u von 245 N/mm² und einer Mindestflanschdicke t_{min} von 1,8 mm bestehen.

2.2.3 Rechenwerte und Bemessungswerte der Faserzementtafel

In Tabelle 1 sind die Rechenwerte der Eigenlast und die Bemessungswerte des Tragwiderstandes für Biegung R_d sowie die Werte des Elastizitätsmoduls und der Temperaturdehnzahl für die Faserzementtafel "SVK" aufgeführt.

Tabelle 1: Rechenwerte der Faserzementtafel "SVK"

Eigenlasten G_k	Bemessungswert des Tragwiderstands für Biegung		Elastizitäts- modul E_{mean}	Temperatur- dehnzahl α_T
	$R_{BZ,d,l\ddot{a}ngs}^{1)}$	$R_{BZ,d,quer}^{1)}$		
8				
[kN/m ²]	[N/mm ²]		[N/mm ²]	[10 ⁻⁶ K ⁻¹]
0,17	9,3	7,2	15.000	10,5
¹⁾ Die Ausnutzung des Bemessungswertes des Tragwiderstandes für Biegung in Längsrichtung (Biegeachse senkrecht zur Faserrichtung) ist nur zulässig, wenn die Herstellrichtung der Tafeln entsprechend Abschnitt 2.2.3 gekennzeichnet ist. Ansonsten darf nur der Bemessungswert des Tragwiderstandes in Querrichtung (Biegeachse parallel zur Faserrichtung) angesetzt werden.				

- 20 DIN EN 1999-1-1:2014-03 Eurocode 9: Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln
 DIN EN 1999-1-1/NA:2013-05 Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 9: Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln
- DIN EN 1999-1-1/NA/A1:2014-06 Änderung A1
 DIN EN 1999-1-1/NA/A2:2015-03 Änderung A2
 DIN EN 1999-1-1/NA/A3:2015-11 Änderung A3
- 21 DIN EN 573-1:2005-02 Aluminium und Aluminiumlegierungen - Chemische Zusammensetzung und Form von Halbzeug - Teil 1: Numerisches Bezeichnungssystem

2.2.4 Tafelbefestigung mit Blindniet und Schrauben

Jede Tafel ist mit mindestens vier gleichen Befestigungselementen zu befestigen. Bei der Befestigung der Faserzementtafeln besteht Mischungsverbot bei der Auswahl der Befestigungselemente. Bei kleinen Pass-, Differenz- und Einfügestücken ist die Anzahl und Anordnung der Befestigungselemente konstruktiv zu wählen.

Die Tafeln müssen an den Befestigungspunkten entsprechend dem gewählten Befestigungselement mit dem entsprechenden Bohrlochdurchmesser ($d_{L,FZ}$) nach Tabelle 2 vorgebohrt werden. Die Mindestbohrlochachsabstände zum Rand (a_{min}) sind der Tabelle 2 zu entnehmen.

Bei Anordnung der Befestigungspunkte, z. B. der Wahl etwaiger Festpunkte, ist das Wärme-dehnverhalten der Faserzementtafeln zu berücksichtigen.

Für Fassadenniete nach Anlage 2, Blätter 1 bis 9 muss der Bohrlochdurchmesser in der Faserzementtafel $d_{L,FZ} = 9,5$ mm betragen. Der Bohrlochdurchmesser in der Aluminium-Unterkonstruktion muss $d_{L,UK} = 4,9$ mm für die Blindnieten nach Anlage 2, Blätter 1 bis 4 und $d_{L,UK} = 5,1$ mm für die Blindnieten nach Anlage 2, Blätter 5 bis 9 betragen.

Hinsichtlich der Anordnung der Schrauben in der Holz-Traglattung sind die Mindestrand- und Mindestnagelabstände nach DIN EN 1995-1-1⁶, unter Beachtung der Tabelle 2, einzuhalten; dabei ist der größere Wert maßgebend.

Für die Fassadenschrauben nach Anlage 2, Blätter 10 bis 12 muss der Bohrlochdurchmesser in der Faserzement-Tafel $d_{L,FZ} = 6,0$ mm betragen. Sie dürfen ohne Vorbohren in die Aluminium-Unterkonstruktion eingeschraubt werden.

Die Holzschrauben nach Anlage 2, Blätter 13 bis 16 sind ohne Vorbohren in die Holz-Unterkonstruktion einzuschrauben.

Die Holzschraube nach Anlage 2, Blatt 16, Bild 13, darf entweder ohne Vorbohren in die Holz-Unterkonstruktion eingeschraubt werden oder die Schraubenlöcher sind mit einem Bohrlochdurchmesser von 3,3 mm ($0,6 \cdot d$) vorzubohren.

Die übrigen Holzschrauben sind mit Vorbohren in die Holz-Unterkonstruktion einzuschrauben. Die Mindestbohrlochachsabstände zum Rand (a_{min}) sind Tabelle 2 zu entnehmen.

Tabelle 2: Bemessungswerte des Tragwiderstands für die Befestigungsmittel

Befestigungsmittel	Abscheren $R_{Q,d}$ [kN]	Auszug $R_{Z,d}$ [kN]		
		mittig	am Rand	an der Ecke
Befestigung auf Aluminium-Unterkonstruktion mit $t_{min} \geq 1,8$ mm, $f_u \geq 245$ N/mm ²				
Fassadenniete gemäß Anlage 2, Blätter 1 bis 9, $d_{L,FZ,G} = 9,5$ mm $d_{L,UK} = 5,1$ mm	$a_{min} \geq 30$ mm 0,79	0,84	$a_{min} \geq 30$ mm 0,46	$a_{min} \geq 30$ mm/ 80 mm 0,32
Fassadenschrauben gemäß Anlage 2, Blätter 10 bis 12 $d_{L,FZ,G} = 6,0$ mm	$a_{min} \geq 20$ mm 0,67	0,89	$a_{min} \geq 20$ mm 0,33	$a_{min} \geq 20$ mm/ 80 mm 0,25
Befestigung auf Holz-Unterkonstruktionen				
Holzschrauben gemäß Anlage 2, Blätter 13 bis 16 $d_{L,FZ} = 6,0$ mm	$a_{min} \geq 20$ mm 0,67	0,89	$a_{min} \geq 20$ mm 0,33	$a_{min} \geq 20$ mm/ 80 mm 0,25
a_{min} :	kleinster vorgesehener Randabstand der Faserzementtafeln			
t_{min} :	Mindestflanschdicke der Unterkonstruktion aus Aluminium			
$d_{L,FZ}$:	Bohrlochdurchmesser in der Faserzementtafel			
$d_{L,FZ,G}$:	Bohrlochdurchmesser in der Faserzementtafel am Gleitpunkt			
$d_{L,UK}$:	Bohrlochdurchmesser in der Aluminium-Unterkonstruktion			

2.2.5 Tafelbefestigung mit Keil Hinterschnittanker KH

2.2.5.1 Entwurf

Die rückseitige Befestigung der Fassadentafeln sowie deren Verbindung über Agraffen an die Unterkonstruktion sind unter Beachtung von DIN 18516-1² und den nachstehenden Vorgaben ingenieurmäßig zu planen.

Im Regelfall ist jede Fassadenplatte mit vier Anker in Rechteckanordnung über Agraffen auf der Unterkonstruktion zu befestigen.

Die charakteristischen Tafel- und Ankerkennwerte bezüglich Tafeldicke, Verankerungstiefe sowie Achs- und Randabstände gemäß Anlage 6, Tabelle 6.1 sind einzuhalten.

Die Fassadentafeln dürfen sowohl "liegend" als auch "stehend" angebracht werden.

Die Fassadentafeln dürfen nicht zur Übertragung von planmäßigen Anpralllasten und zur Absturzsicherung herangezogen werden.

Die Unterkonstruktion ist so auszubilden, dass die Fassadentafeln technisch zwängungsfrei über Gleitpunkte (freie Lager) und definierte Festpunkte (starre Lager) befestigt sind (siehe Anlage 5).

Zwei Befestigungspunkte der Fassadentafeln sind so auszubilden, dass sie die Eigenlasten der Fassadentafel aufnehmen können.

Die horizontal auf gleicher Höhe liegenden Befestigungspunkte einer Fassadentafel sind jeweils am gleichen Tragprofil zu befestigen.

Die Unterkonstruktion und die Agraffen bzw. Plattentragprofile sind so auszubilden, dass auf die Tafeln und deren Befestigungselemente keine zusätzliche Belastung infolge exzentrischer Lasteinleitung/Lastabtragung entsteht (symmetrische Lagerung der Tafeln).

Ausgehend vom Montagezustand ist rechnerisch eine Relativverschiebung zwischen Fassadentafel und Unterkonstruktion infolge von Temperatur- und Feuchteänderungen zu berücksichtigen. Die Agraffen können sich an den Gleitpunkten in Horizontalrichtung und in Vertikalrichtung innerhalb der "Einhängetoleranz" verschieben. Hierfür ist nachzuweisen, dass ein ausreichendes "Spiel" vorhanden ist und eine Mindesteinhängetiefe (Übergreifung Agraffe und Tragprofil) von 5 mm verbleibt.

Die Fugen zwischen den Fassadentafeln können mit einem Fugenprofil hinterlegt oder dauerelastisch verfüllt sein oder werden offen gelassen. Es muss sichergestellt sein, dass zusätzliche Beanspruchungen (z. B. durch Temperatur) zu keinen nennenswerten zusätzlichen Belastungen führen.

Unter Berücksichtigung der zu befestigenden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen. Auf den Konstruktionszeichnungen ist die Lage der Anker angegeben.

Die Unterkonstruktion einschließlich ihrer Befestigung an Wandhaltern und deren Verankerung am Bauwerk, sowie vorhandene Wärmedämmstoffschichten und deren Verankerung sind nicht Gegenstand dieser Zulassung.

2.2.5.2 Bemessung

Die Fassadentafeln und deren Befestigung über die Hinterschnittanker sind für die Lasteinwirkungen (Eigenlast, Windlast) des jeweiligen Anwendungsfalls unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet des Fassadenbaus erfahrenen Ingenieurs und unter Beachtung von der DIN 18516-1² sowie der nachstehenden Vorgaben zu bemessen.

- Für den jeweiligen Anwendungsfall wird die Steifigkeit der Unterkonstruktion berücksichtigt.
- Die für die Bemessung maßgebenden Ankerkennwerte bezüglich der Ankertragfähigkeiten sind aus Anlage 6, Tabelle 6.1 zu entnehmen.

Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-31.4-192

Seite 10 von 11 | 26. März 2020

- Für die Biegespannungen in den Fassadentafeln und für die Ankerkräfte ist nachzuweisen, dass folgende Gleichung eingehalten ist:

$$F_{Sd} \leq F_{Rd}$$

mit F_{Sd} [kN] = Bemessungswert der jeweiligen Schnittgröße (N_{Sd} , V_{Sd}) aus den vorhandenen Einwirkungen

F_{Rd} [kN] = Bemessungswert des Widerstandes (N_{Rd} , V_{Rd}) für die jeweilige Schnittgröße nach Anlage 6, Tabelle 6.1

Im Fall gleichzeitiger Beanspruchung des Ankers durch zentrischen Zug und Querzug ist die Interaktionsgleichung gemäß Anlage 6 einzuhalten.

- Die Berechnung ist linearelastisch zu führen.

2.3 Ausführung**2.3.1 Anforderungen an den Antragsteller und die ausführende Firma**

- Antragsteller

Der Antragsteller ist verpflichtet, die besonderen Bestimmungen dieses Bescheides und alle Informationen über erforderliche weitere Einzelheiten zur einwandfreien Ausführung der Bauart den mit Planung, Bemessung und Ausführungen mit großformatigen Faserzementtafeln "SVK" betrauten Personen zur Verfügung zu stellen.

- Ausführende Firma (Unternehmer)

Das Fachpersonal der ausführenden Firma hat sich über die Besonderen Bestimmungen dieses Bescheides sowie über alle für eine einwandfreie Ausführung der Bauart erforderlichen weiteren Einzelheiten beim Antragsteller zu informieren.

Die ausführende Firma hat gemäß Anlage 7 die bauartgerechte Ausführung zu bestätigen. Diese Bestätigung ist dem Bauherrn zu überreichen.

2.3.2 Eingangskontrolle der Bauprodukte

Auf der Baustelle ist eine Eingangskontrolle der zu verwendenden Bauprodukte und deren Kennzeichnung nach Abschnitt 2.1.2 durchzuführen.

2.3.3 Montage der hinterlüfteten Außenwandbekleidung

Die Außenwandbekleidung muss gemäß den folgenden Bestimmungen und unter Berücksichtigung der Planungsvorgaben (siehe Abschnitt 2.1) ausgeführt werden.

Alle notwendigen Systemkomponenten nach dieser allgemeinen Bauartgenehmigung sind vom Antragsteller zu liefern.

Beschädigte Faserzementtafeln dürfen nicht eingebaut werden. Bei der Montage sichtbar beschädigte Tafeln sind auszutauschen.

Die Unterkonstruktion ist technisch zwängungsfrei zu montieren.

Die Ebenheit der Unterkonstruktion muss sichergestellt werden.

Die Montagehinweise des Herstellers der Faserzementtafeln sind zu beachten.

Auf Fachregeln, die z. B. vom Zentralverband des Deutschen Dachdeckerhandwerks oder vom Fachverband für vorgehangene hinterlüftete Fassade e.V. herausgegeben werden und die ebenfalls zu beachten sind, wird hingewiesen.

2.3.4 Zusätzliche Bestimmungen für die Montage einer außenliegenden Deckenbekleidung

Die außenliegende Deckenbekleidung muss unter Berücksichtigung der Planungsvorgaben (siehe Abschnitt 2.1.4) ausgeführt werden.

2.3.5 Herstellung des Bohrloch für den Keil Hinterschnittanker KH

Die Hinterschnittbohrungen sind mit dem Spezialbohrer gemäß Anlage 5 und einem Spezialbohrgerät, entsprechend den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben, herzustellen.

Die Herstellung der Bohrungen erfolgt im Werk oder auf der Baustelle unter Werkstattbedingungen. Bei Herstellung auf der Baustelle ist die Ausführung durch den verantwortlichen Bauleiter oder einen fachkundigen Vertreter des Bauleiters zu überwachen.

Das Bohrmehl ist aus dem Bohrloch zu entfernen. Die Bohrlochgeometrie muss den Werten in Anlage 4, Tabelle 4.1, entsprechen. Bei einer Fehlbohrung ist ein neues Bohrloch im Abstand von mindestens 2 x Tiefe der Fehlbohrung anzuordnen.

Die Geometrie des Bohrlochs wird an 1 % aller Bohrungen kontrolliert. Die folgenden Maße werden dabei nach den Angaben und Prüfanweisungen des Herstellers mit der Messhilfe nach Anlage 5 geprüft und dokumentiert:

- Volumen des hinterschnittenen Bohrloches
- Tiefenposition des Hinterschnittes. Der Abstand zwischen dem unteren Rand des Messkalibers und der Fassadenplatte (siehe Anlage 5) beträgt zwischen 0,0 und 0,3 mm. Bei Überschreitung der vorgegebenen Toleranzen ist die Geometrie des Bohrlochs an 25 % der erstellten Bohrungen zu kontrollieren. Bei keinem weiteren Bohrloch dürfen dann die Toleranzen überschritten werden, anderenfalls sind alle Bohrlöcher zu kontrollieren. Bohrlöcher mit über- oder unterschrittenen Toleranzen sind zu verwerfen.

Anmerkung: Die Kontrolle der Geometrie des Bohrlochs an 1 % aller Bohrungen bedeutet, dass an einer von 25 Tafeln (dies entspricht 100 Bohrungen) eine Bohrung zu kontrollieren ist. Bei Überschreitung der vorgegebenen Toleranzen ist der Kontrollumfang auf 25 % der Bohrungen zu erhöhen, d. h. an allen 25 Tafeln ist je eine Bohrung zu kontrollieren.

2.3.6 Montage des Keil Hinterschnittankers KH

Der Formschluss nach dem Einsetzen des Ankers in das Bohrloch wird erreicht, indem die im unteren Bereich zusammengedrückte Ankerhülse beim Eindrehen der Schraube im unteren Bereich der Hülse aufgeweitet wird, bis die Hülse im hinterschnittenen Bereich des Bohrlochs anliegt.

Das Eindrehen der Schraube in die Dübelhülse erfolgt mit einem geeigneten Schrauber, der auf das Anzugsdrehmoment ($2,5 \text{ Nm} \leq T_{\text{inst}} \leq 4,0 \text{ Nm}$) abzustimmen ist.

Der Anker ist richtig montiert, wenn der Schraubenkopf an der Agraffe bzw. dem Plattentragprofil und die Agraffe bzw. das Plattentragprofil an der Dübelhülse anliegt.

Dr.-Ing. Wilhelm Hintzen
Referatsleiter

Beglaubigt
Schröder

1 Produktmerkmale der Faserzementtafeln "SVK"

1.1 Zusammensetzung

Die Faserzementtafel muss hinsichtlich der verwendeten Materialien und des Herstellverfahrens der Probe entsprechen, die für diese allgemeine Bauartgenehmigung bewertet wurde.

1.2 Die Faserzementtafel muss folgende Merkmale nach DIN EN 12467¹ aufweisen:

Die Faserzementtafeln werden aus einer Mischung von Zement nach DIN EN 197-1², ausgewählten Armierungsfasern, Zusatzstoffen und Wasser hergestellt. Die Tafeln werden ohne Farbpigmente hergestellt. Sie werden gepresst und erhärten normal (Hatschek-Prozess).

Die Faserzementtafeln dürfen frühestens im Alter von 35 Tagen ausgeliefert werden.

Die Tafeln "Ornimat" werden allseitig mit einer UV-beständigen Zweikomponentenpolyurethanfarbeschichtung versehen, die auch pigmentiert sein kann.

Die Tafeln "Decoboard" werden auf der Sicht- und Rückseite mit einer Grundierung beschichtet. Im Anschluss wird die Sichtseite mit einem Acrylatfarbsystem beschichtet.

Die Tafeln "Puro Plus" werden nicht beschichtet. Die Sichtfläche wird maschinell bearbeitet.

Mechanische Eigenschaft: Klasse 4, Kategorie A

Brandverhalten: Klasse A2-s1,d0

Rohdichte: $1,70 \text{ g/cm}^3 \leq \rho \leq 1,90 \text{ g/cm}^3$

Maßabweichung: Niveau I

1.3 Form und Maße

Die Tafeln müssen eben, einseitig glatt und rechteckig sein. Das Nennmaß der Tafeldicke muss 8 mm.

1.4 Biegefestigkeiten

Die nach DIN EN 12467¹, Abschnitt 7.3.2 bestimmten Biegefestigkeiten der Faserzementtafel müssen mindestens die in Tabelle 1.1 aufgeführten charakteristische Biegefestigkeit (5%-Quantil mit 75 %iger Aussagewahrscheinlichkeit) aufweisen.

Tabelle 1.1: Charakteristische Biegefestigkeiten f_{ctk} der Faserzementtafel "SVK"

charakteristische Biegefestigkeiten f_{ctk} nach Trockenlagerung* (nach Tabelle 10, Zeile 2, DIN EN 12467 ¹)		charakteristische Biegefestigkeiten f_{ctk} nach Wasserlagerung* (nach Tabelle 10, Zeile 1, DIN EN 12467 ¹)	
$f_{ctk,l\ddot{a}ngs}$	$f_{ctk,quer}$	$f_{ctk,l\ddot{a}ngs}$	$f_{ctk,quer}$
26,9 MPa	20,7 MPa	25,9 MPa	19,6 MPa
* Sichtseite in der Biegedruckzone			
längs = Biegeachse rechtwinklig zur Faserrichtung			
quer = Biegeachse parallel zur Faserrichtung			

Die Ermittlung der charakteristischen Werte für die Biegefestigkeit erfolgt nach DIN EN 14358³.

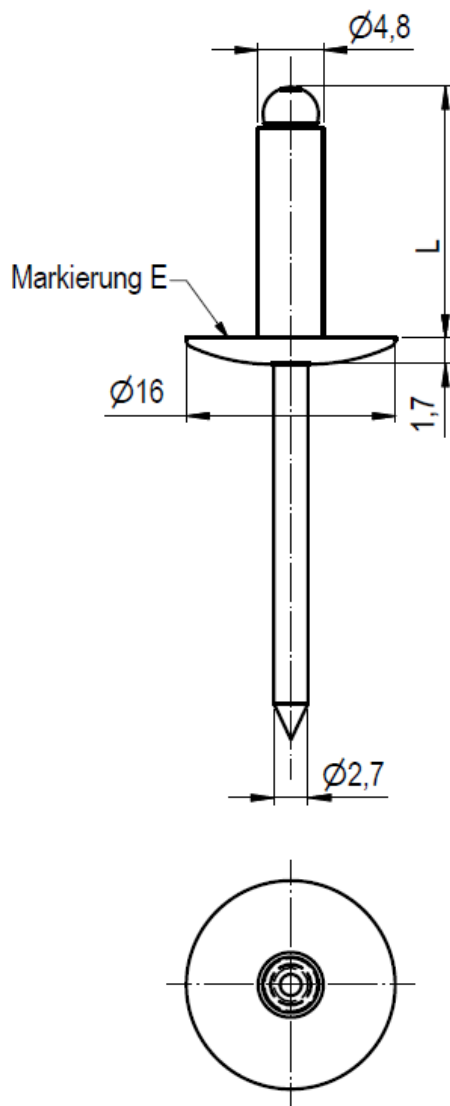
- | | | |
|---|----------------------|--|
| 1 | DIN EN 12467:2012-12 | Faserzementtafeln - Produktspezifikation und Prüfverfahren |
| 2 | DIN EN 197-1:2011-11 | Zement - Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement |
| 3 | DIN EN 14358:2016-11 | Holzbauwerke - Berechnung und Kontrolle charakteristischer Werte |

Bauteile aus großformatigen Faserzementtafeln "SVK" nach DIN EN 12467

Produktmerkmale der Faserzementtafeln "SVK"

Anlage 1

Fassadenniet EJOT 4,8 x L K16



L (mm)	Klemmbereich (mm)
16	10,0 bis 12,0
18	12,0 bis 14,0
22	14,0 bis 17,0

Materialeigenschaften

Hülse:

Werkstoff: AlMg3Mn (Werkstoff-Nr. EN AW-5154)

Nietdorn:

Werkstoff: nichtrostender Stahl (V2A)
 Werkstoff-Nr.: 1.4301 nach DIN EN 10088-3

Nietkopf wahlweise farbig beschichtet

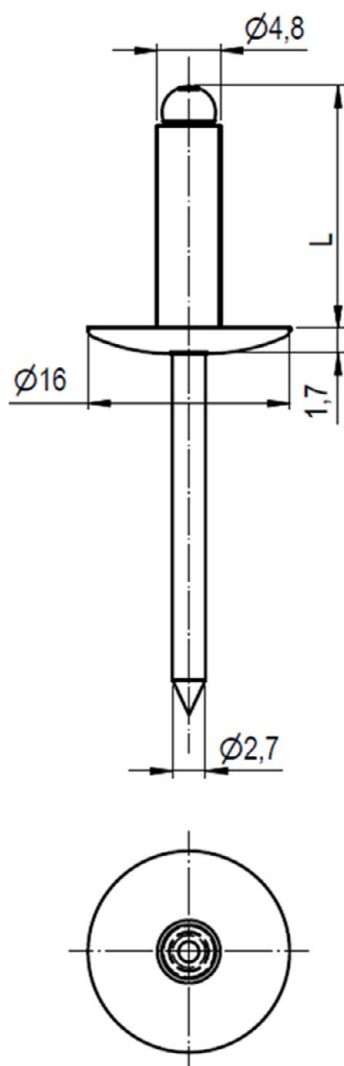
Maße in mm; ohne Maßstab

Bauteile aus großformatigen Faserzementtafeln "SVK" nach DIN EN 12467

Fassadenniet EJOT 4,8 x L K16 nach Z-31.4-220 zur Befestigung der Faserzementtafeln auf Aluminium-Unterkonstruktionen

Anlage 2
 Blatt 1 von 16

Fassadenniet ETANCO 4,8 x L K16



L (mm)	Klemmbereich (mm)
16	10,0 bis 12,0
18	12,0 bis 14,0
22	14,0 bis 17,0

Materialeigenschaften

Hülse:

Werkstoff: AlMg3,5Mn (Werkstoff-Nr. EN AW-5042)

Nietdorn:

Werkstoff: nichtrostender Stahl (V2A)

Werkstoff-Nr.: 1.4541 nach DIN EN 10088-3

Nietkopf wahlweise farbig beschichtet

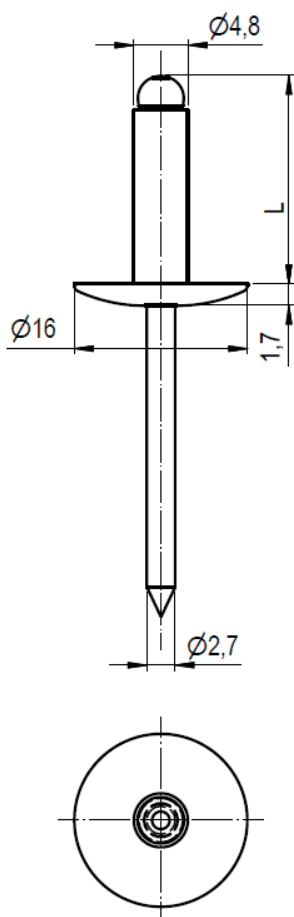
Maße in mm; ohne Maßstab

Bauteile aus großformatigen Faserzementtafeln "SVK" nach DIN EN 12467

Fassadenniet ETANCO 4,8 x L K16 nach Z-31.4-220 zur Befestigung der Faserzementtafeln auf Aluminium-Unterkonstruktionen

Anlage 2
 Blatt 2 von 16

Fassadenniet PMJ-tec 4,8 x L K16



L (mm)	Klemmbereich (mm)
16	8,0 bis 11,0
18	10,0 bis 13,0
22	14,0 bis 17,0

Materialeigenschaften

Hülse und Nietdorn:

Werkstoff: nichtrostender Stahl (V4A)

Werkstoff-Nr.: 1.4401 nach DIN EN 10088-3

Nietkopf wahlweise farbig beschichtet

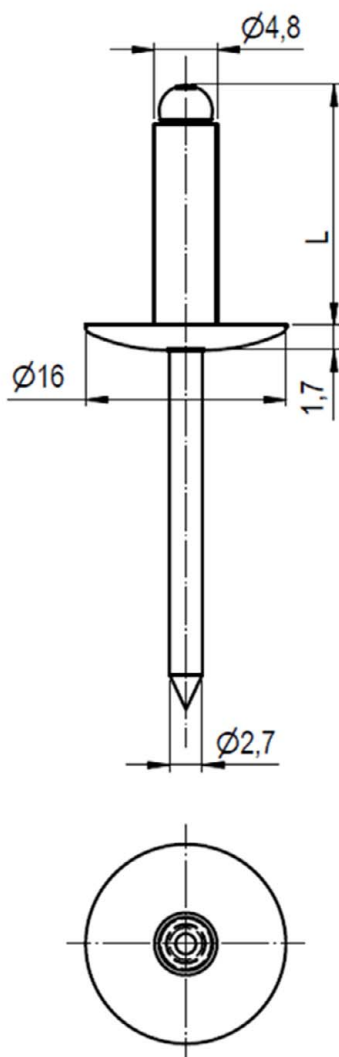
Maße in mm; ohne Maßstab

Bauteile aus großformatigen Faserzementtafeln "SVK" nach DIN EN 12467

Fassadenniet PMJ-tec 4,8 x L K16 nach Z-31.4-zur Befestigung der Faserzementtafeln auf Aluminium-Unterkonstruktionen

Anlage 2
Blatt 3 von 16

Fassadenniet NES 4,8 x L K16



L (mm)	Klemmbereich (mm)
12	6,0 bis 8,0
18	12,0 bis 14,0
22	16,0 bis 18,0

Materialeigenschaften

Hülse:

Werkstoff: AlMg3,5Mn (Werkstoff-Nr. EN AW-5042)

Nietdorn:

Werkstoff: nichtrostender Stahl (V2A)
 Werkstoff-Nr.: 1.4301 nach DIN EN 10088-3

Nietkopf wahlweise farbig beschichtet

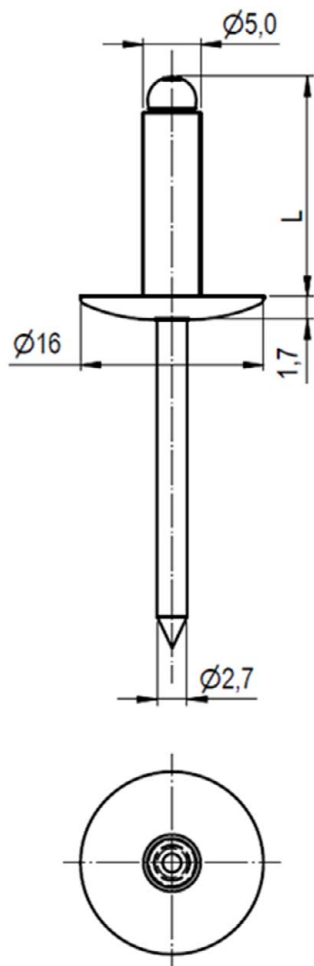
Maße in mm; ohne Maßstab

Bauteile aus großformatigen Faserzementtafeln "SVK" nach DIN EN 12467

Fassadenniet NES 4,8 x L K16 nach Z-31.4-220 zur Befestigung der Faserzementtafeln
 auf Aluminium-Unterkonstruktionen

Anlage 2
 Blatt 4 von 16

Fassadenniet IPEX 5 x L K16



L (mm)	Klemmbereich (mm)
12	4,0 bis 8,0
14	6,0 bis 10,0
18	10,0 bis 14,0
22	14,0 bis 18,0

Materialeigenschaften

Hülse:

Werkstoff: AlMg3 (Werkstoff-Nr. EN AW-5754)

Nietdorn:

Werkstoff: nichtrostender Stahl (V2A)

Werkstoff-Nr.: 1.4301 nach DIN EN 10088-3

Nietkopf wahlweise farbig beschichtet

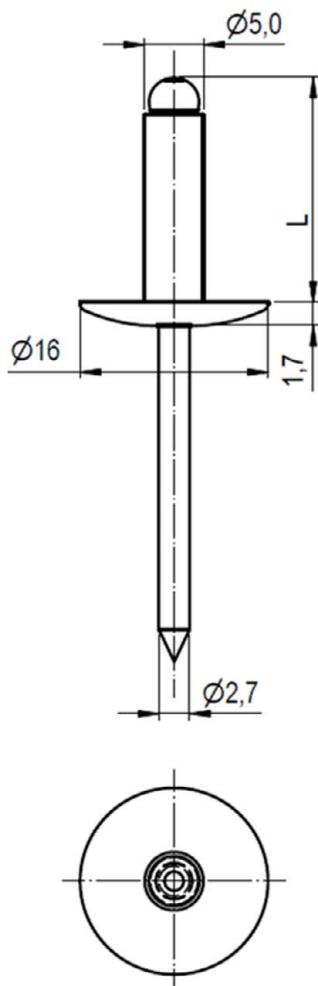
Maße in mm; ohne Maßstab

Bauteile aus großformatigen Faserzementtafeln "SVK" nach DIN EN 12467

Fassadenniet IPEX 5 x L K16 nach Z-31.4-220 zur Befestigung der Faserzementtafeln auf Aluminium-Unterkonstruktionen

Anlage 2
 Blatt 5 von 16

Fassadenniet SFS intec 5 x L K16



L (mm)	Klemmbereich (mm)
16	8,0 bis 12,0
18	9,5 bis 13,5
22	12,5 bis 16,5

Materialeigenschaften

Hülse:

Werkstoff: AlMg5 (Werkstoff-Nr. EN AW-5019)

Nietdorn:

Werkstoff: nichtrostender Stahl (V2A)

Werkstoff-Nr.: 1.4541 nach DIN EN 10088-3

Nietkopf wahlweise farblich beschichtet

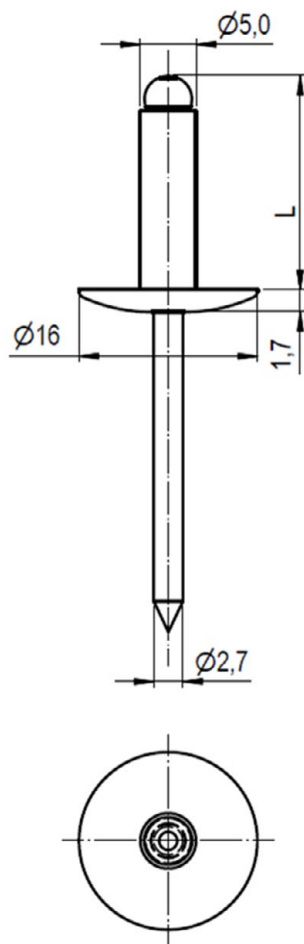
Maße in mm; ohne Maßstab

Bauteile aus großformatigen Faserzementtafeln "SVK" nach DIN EN 12467

Fassadenniet SFS intec 5 x L K16 nach Z-31.4-220 zur Befestigung auf Aluminium-
 Unterkonstruktionen

Anlage 2
 Blatt 6 von 16

Fassadenniet MBE 5 x L K16



L (mm)	Klemmbereich (mm)
16	7,0 bis 10,5
18	9,0 bis 12,5
22	12,0 bis 15,5

Materialeigenschaften

Hülse:

Werkstoff: AlMg5 (Werkstoff-Nr. EN AW-5019)

Nietdorn:

Werkstoff: nichtrostender Stahl (V2A)

Werkstoff-Nr.: 1.4541 nach DIN EN 10088-3

Nietkopf wahlweise farbig beschichtet

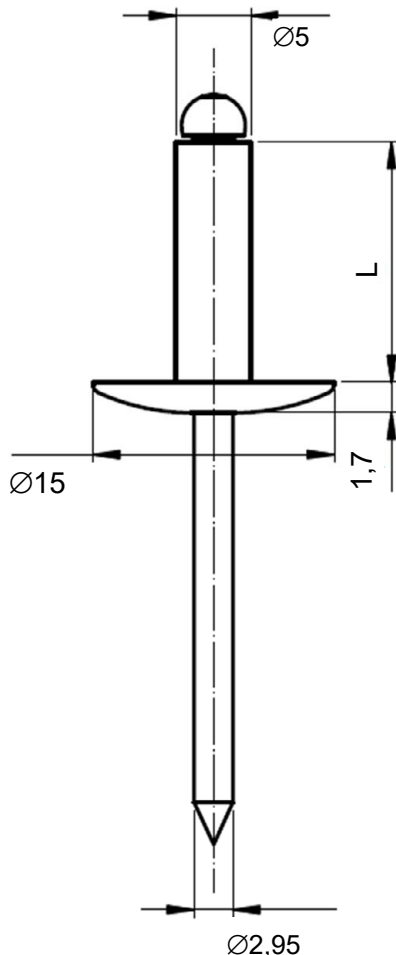
Maße in mm; ohne Maßstab

Bauteile aus großformatigen Faserzementtafeln "SVK" nach DIN EN 12467

Fassadenniet MBE 5 x L K16 nach Z-31.4-220 zur Befestigung der Faserzementtafeln auf Aluminium-Unterkonstruktionen

Anlage 2
 Blatt 7 von 16

Fassadenniet MBE FN 5 x L K16



L (mm)	Klemmbereich (mm)
16	10,0 bis 12,0
18	12,0 bis 14,0
20	14,0 bis 16,0
22	16,0 bis 18,0

Materialeigenschaften

Hülse:

Werkstoff: nichtrostender Stahl (V4A)
 Werkstoff-Nr.: 1.4578 nach DIN EN 10088-3

Nietdorn:

Werkstoff: nichtrostender Stahl (V2A)
 Werkstoff-Nr.: 1.4541 nach DIN EN 10088-3

Nietkopf wahlweise farbig beschichtet

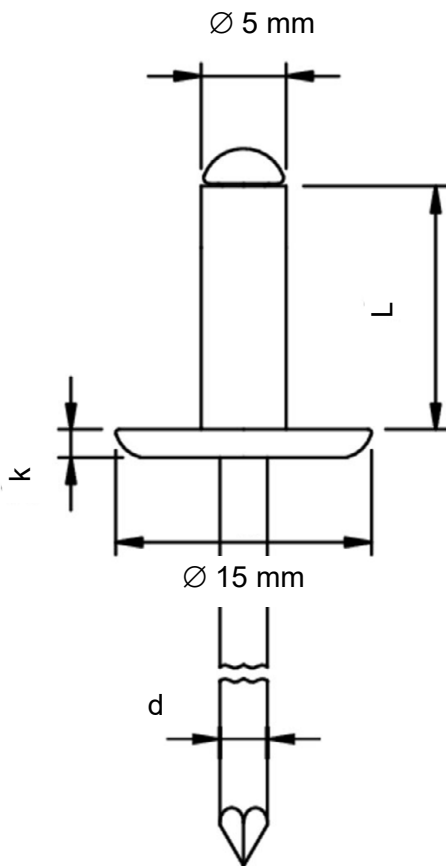
Maße in mm; ohne Maßstab

Bauteile aus großformatigen Faserzementtafeln "SVK" nach DIN EN 12467

Fassadenniet MBE FN 5 x L K15 nach Z-31.4-220 zur Befestigung der Faserzementtafeln auf Aluminium-Unterkonstruktionen

Anlage 2
 Blatt 8 von 16

Fassadenniet SFS intec SSO D15 5 x L K15



L (mm)	Klemmbereich (mm)
14	6,0 bis 9,5
18	9,0 bis 13,5
22	13,0 bis 18,0

Materialeigenschaften

Hülse:

Werkstoff: nichtrostender Stahl (V4A)
 Werkstoff-Nr.: 1.4578 nach DIN EN 10088-3

Nietdorn:

Werkstoff: nichtrostender Stahl (V4A)
 Werkstoff-Nr.: 1.4571 nach DIN EN 10088-3

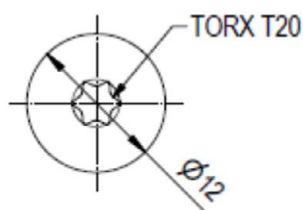
Nietkopf wahlweise farblich beschichtet

Maße in mm; ohne Maßstab

Bauteile aus großformatigen Faserzementtafeln "SVK" nach DIN EN 12467

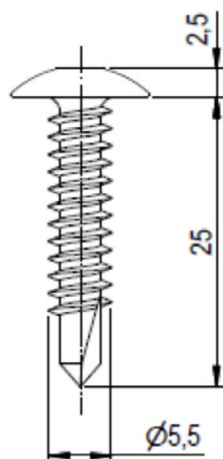
Fassadenniet SFS intec SSO D15 5 x L K15 nach Z-31.4-220 zur Befestigung der Faserzementtafeln auf Aluminium-Unterkonstruktionen

Anlage 2
 Blatt 9 von 16

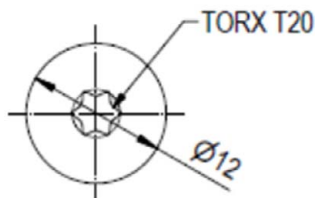


**Bild 1: Fassadenschraube EJOT
4,9x25 K12**

Werkstoff: nichtrostender Stahl (V2A)
Werkstoff-Nr.: 1.4301 nach DIN EN 10088-3

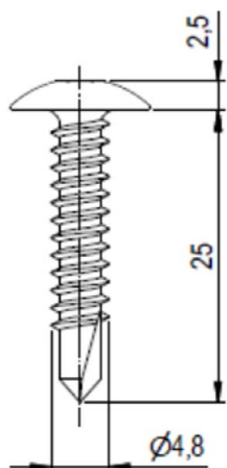


Schraubenkopf wahlweise farbig beschichtet



**Bild 2: Fassadenschraube ETANCO
4,8x25 K12**

Werkstoff: nichtrostender Stahl (V2A)
Werkstoff-Nr.: 1.4301 nach DIN EN 10088-3



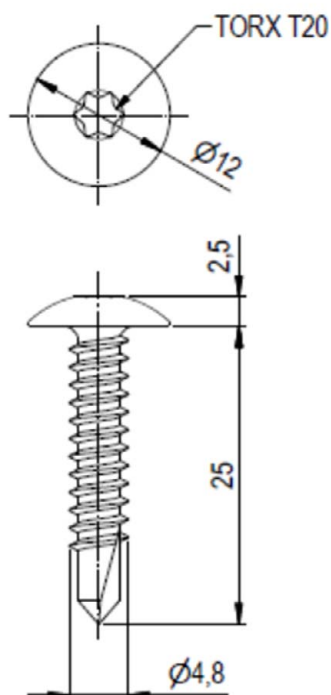
Schraubenkopf wahlweise farbig beschichtet

Maße in mm; ohne Maßstab

Bauteile aus großformatigen Faserzementtafeln "SVK" nach DIN EN 12467

Fassadenschrauben EJOT 4,9x25 K12 und ETANCO 4,8x25 K12 nach Z-31.4-220 zur Befestigung der Faserzementtafeln auf Aluminium-Unterkonstruktionen

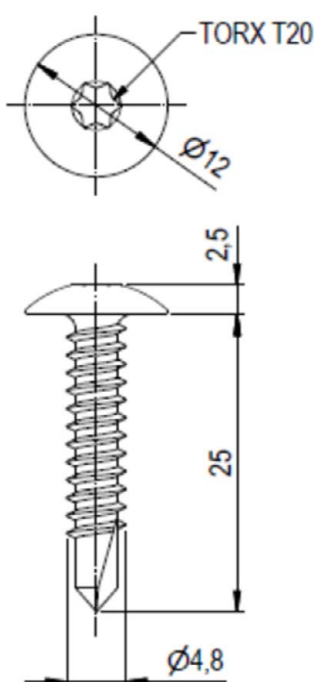
Anlage 2
Blatt 10 von 16



**Bild 3: Fassadenschraube PMJ-tec
4,8x25 K12**

Werkstoff: nichtrostender Stahl (V2A)
Werkstoff-Nr.: 1.4567 nach DIN EN 10088-3

Schraubenkopf wahlweise farblich beschichtet



**Bild 4: Fassadenschraube NES
4,8x25 K12**

Werkstoff: nichtrostender Stahl (V2A)
Werkstoff-Nr.: 1.4567 nach DIN EN 10088-3

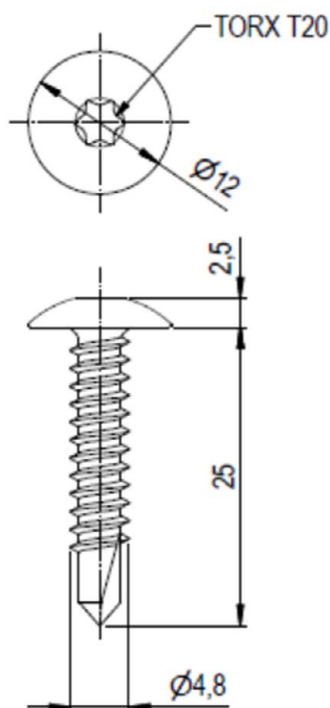
Schraubenkopf wahlweise farblich beschichtet

Maße in mm; ohne Maßstab

Bauteile aus großformatigen Faserzementtafeln "SVK" nach DIN EN 12467

Fassadenschrauben PMJ-tec 4,8x25 K12 und NES 4,8x25 K1 nach Z-31.4-220 zur Befestigung der Faserzementtafeln auf Aluminium-Unterkonstruktionen

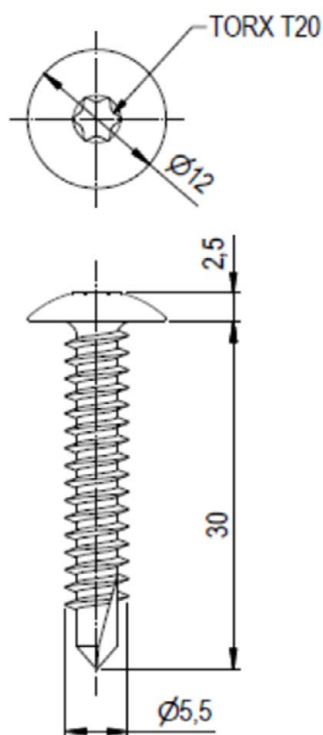
Anlage 2
Blatt 11 von 16



**Bild 5: Fassadenschraube IPEX
4,8x25 K12**

Werkstoff: nichtrostender Stahl (V2A)
Werkstoff-Nr.: 1.4567 nach DIN EN 10088-3

Schraubenkopf wahlweise farbig beschichtet



**Bild 6: Fassadenschraube SFS intec
5,5x30 K12**

Werkstoff: nichtrostender Stahl (V2A)
Werkstoff-Nr.: 1.4301 nach DIN EN 10088-3

Schraubenkopf wahlweise farbig beschichtet

Maße in mm; ohne Maßstab

Bauteile aus großformatigen Faserzementtafeln "SVK" nach DIN EN 12467

Fassadenschrauben IPEX 4,8x25 K12 und SFS intec 5,5x30 K12 nach Z-31.4-220 zur Befestigung der Faserzementtafeln auf Aluminium-Unterkonstruktionen

Anlage 2
Blatt 12 von 16

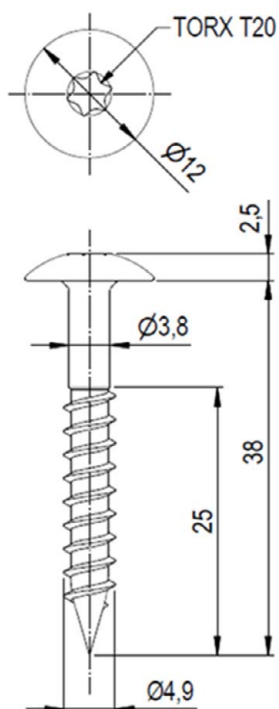
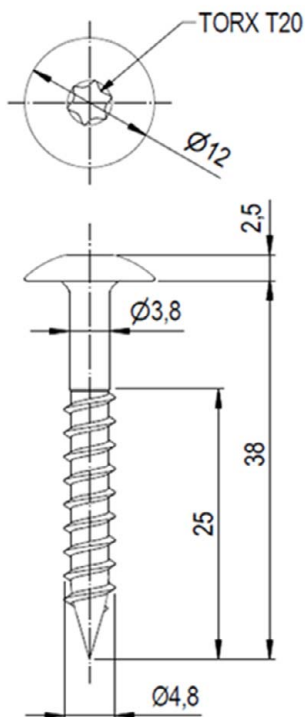


Bild 7: Holzschraube EJOT 4,9x38 K12

Werkstoff: nichtrostender Stahl (V2A)
Werkstoff-Nr.: 1.4301 nach DIN EN 10088-3

Schraubenkopf wahlweise farbig beschichtet



**Bild 8: Holzschraube ETANCO
4,8x38 K12**

Werkstoff: nichtrostender Stahl (V2A)
Werkstoff-Nr.: 1.4301 nach DIN EN 10088-3

Schraubenkopf wahlweise farbig beschichtet

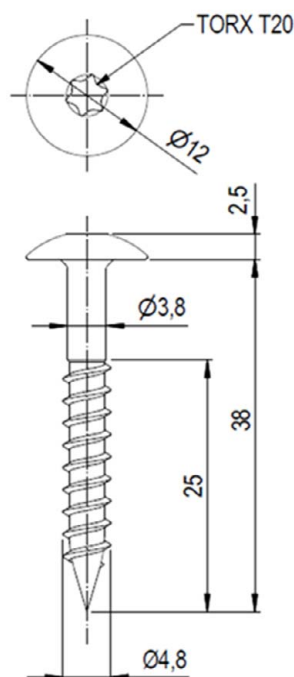
Maße in mm; ohne Maßstab

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-31.4-192

Bauteile aus großformatigen Faserzementtafeln "SVK" nach DIN EN 12467

Holzschrauben EJOT 4,9x38 K12 und ETANCO 4,8x38 K12 nach Z-31.4-220 zur Befestigung der Faserzementtafeln auf Holz-Unterkonstruktionen

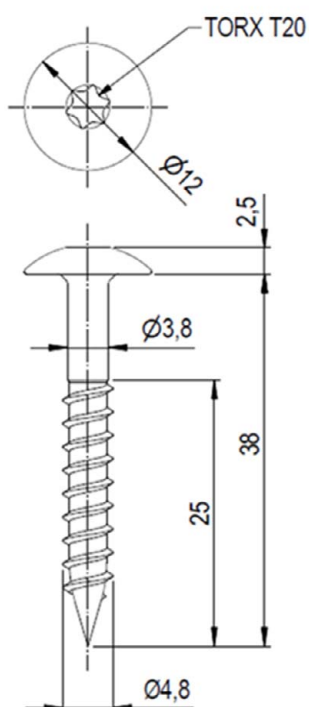
Anlage 2
Blatt 13 von 16



**Bild 9: Holzschraube PMJ-tec
4,8x38 K12**

Werkstoff: nichtrostender Stahl (V2A)
Werkstoff-Nr.: 1.4301 nach DIN EN 10088-3

Schraubenkopf wahlweise farbig beschichtet



**Bild 10: Holzschraube NES
4,8x38 K12**

Werkstoff: nichtrostender Stahl (V2A)
Werkstoff-Nr.: 1.4301 nach DIN EN 10088-3

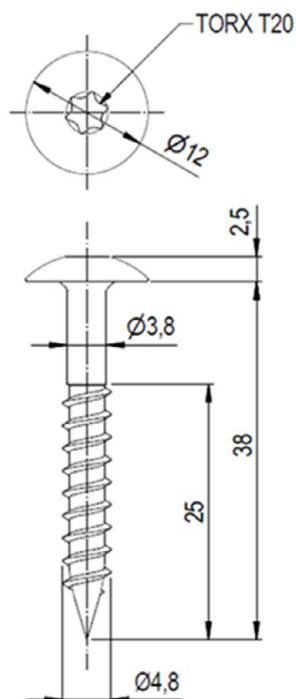
Schraubenkopf wahlweise farbig beschichtet

Maße in mm; ohne Maßstab

Bauteile aus großformatigen Faserzementtafeln "SVK" nach DIN EN 12467

Holzschrauben PMJ-tec 4,8x38 K12 und NES 4,8x38 K12 nach Z-31.4-220 zur
Befestigung der Faserzementtafeln auf Holz-Unterkonstruktionen

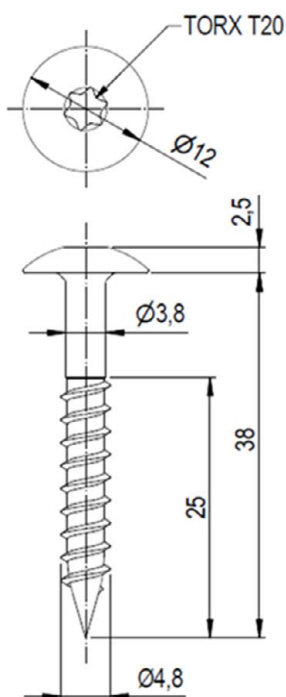
Anlage 2
Blatt 14 von 16



**Bild 11: Holzschraube MBE
4,8x38 K12**

Werkstoff: nichtrostender Stahl (V2A)
Werkstoff-Nr.: 1.4301 nach DIN EN 10088-3

Schraubenkopf wahlweise farbig beschichtet



**Bild 12: Holzschraube IPEX
4,8x38 K12**

Werkstoff: nichtrostender Stahl (V2A)
Werkstoff-Nr.: 1.4301 nach DIN EN 10088-3

Schraubenkopf wahlweise farbig beschichtet

Maße in mm; ohne Maßstab

Bauteile aus großformatigen Faserzementtafeln "SVK" nach DIN EN 12467

Holzschrauben MBE 4,8x38 K12 und IPEX 8x38 K12 nach Z-31.4-220 zur Befestigung der Faserzementtafeln auf Holz-Unterkonstruktionen

Anlage 2
Blatt 15 von 16

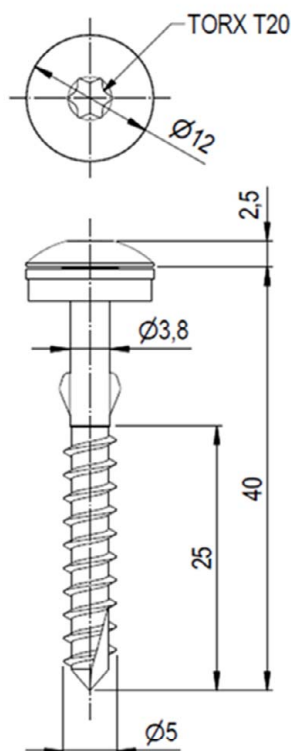


Bild 13: Holzschraube SFS intec 5,0x40 K12 mit Dichtung selbstbohrende

Werkstoff: nichtrostender Stahl (V2A)
 Werkstoff-Nr.: 1.4301 nach DIN EN 10088-3

Schraubenkopf wahlweise farbig beschichtet

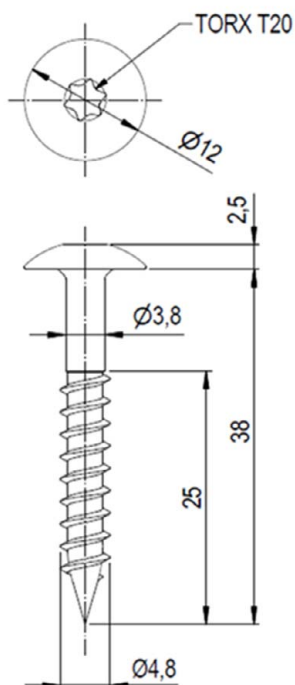


Bild 14: Holzschraube SFS 4,8x38 K12

Werkstoff: nichtrostender Stahl (V2A)
 Werkstoff-Nr.: 1.4301 nach DIN EN 10088-3

Schraubenkopf wahlweise farbig beschichtet

Maße in mm; ohne Maßstab

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-31.4-192

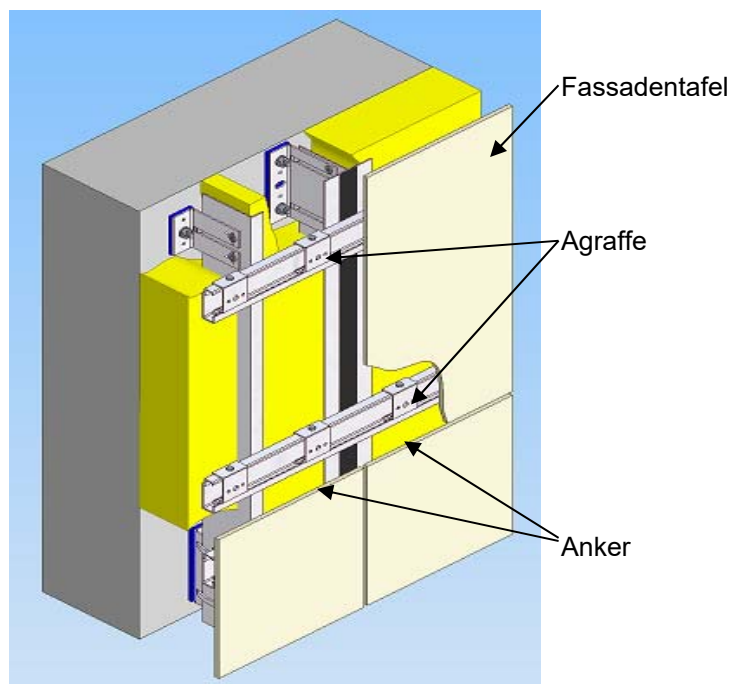
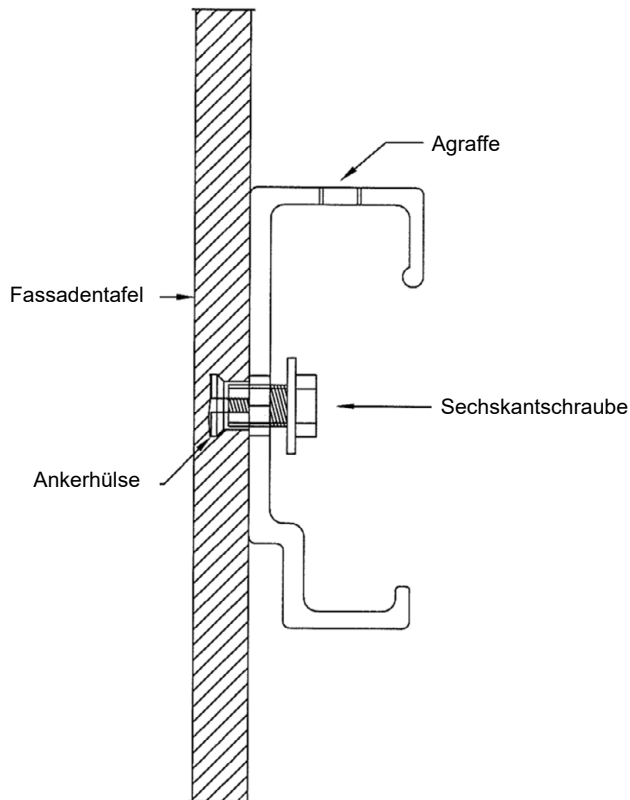
Bauteile aus großformatigen Faserzementtafeln "SVK" nach DIN EN 12467

Holzschrauben SFS intec 5,0x40K12 mit Dichtung, selbstbohrend und
 SFS intec 4,8x38 K12 nach Z-31.4-220 zur Befestigung der Faserzementtafeln auf Holz-
 Unterkonstruktionen

Anlage 2
 Blatt 16 von 16

Befestigung mit dem Anker Keil KH nach ETA-03/0055

Beispiele für die Befestigung mit dem Anker Keil KH



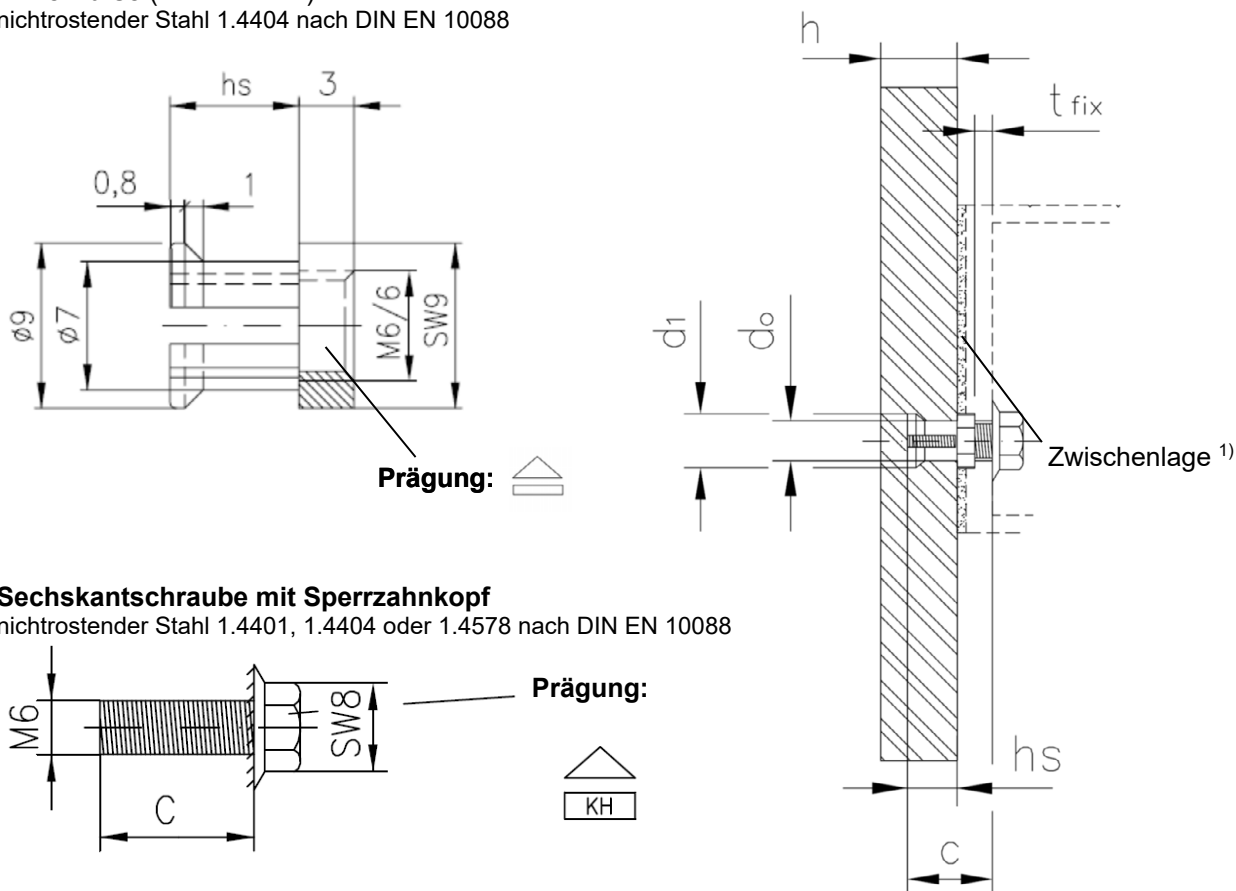
Maße in mm; ohne Maßstab

Bauteile aus großformatigen Faserzementtafeln "SVK" nach DIN EN 12467

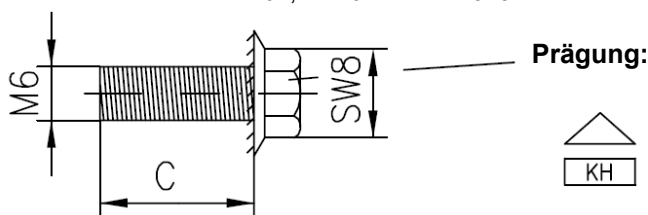
Rückseitige Befestigung von Faserzementtafeln "SVK" mittels Keil Hinterschnittanker KH:
 Einbauzustand

Anlage 3

Ankerhülse (Maße in mm)
nichtrostender Stahl 1.4404 nach DIN EN 10088



Sechskantschraube mit Sperrzahnkopf
nichtrostender Stahl 1.4401, 1.4404 oder 1.4578 nach DIN EN 10088



Werte in mm; ohne Maßstab

Tabelle 4.1: Kennwerte für die Ankermontage

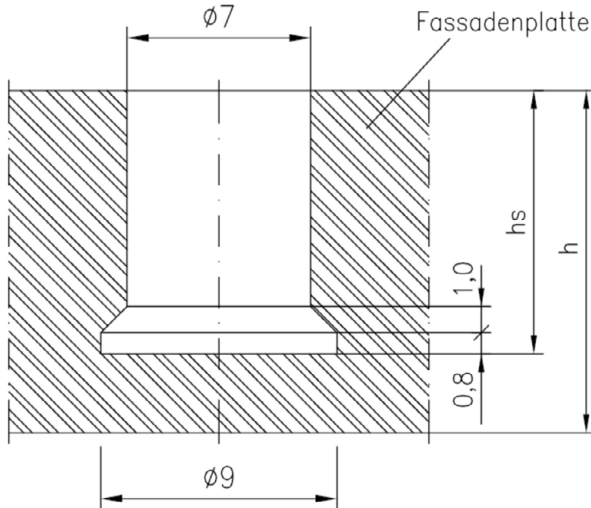
Ankertyp		KH 5,5
Setztiefe	$h_s =$ [mm]	5,5
Plattendicke	$h \geq$ [mm]	8,0
Bohrlochdurchmesser	$d_o =$ [mm]	7,0
Hinterschnittdurchmesser	$d_1 =$ [mm]	9,0
Schraubenlänge	$c =$ [mm]	$h_s + 3\text{mm} + t_{\text{fix}}$
Anzugsdrehmoment der Sechskantschraube	T_{inst} [Nm]	$2,5 \leq T_{\text{inst}} \leq 4,0$

Bauteile aus großformatigen Faserzementtafeln "SVK" nach DIN EN 12467

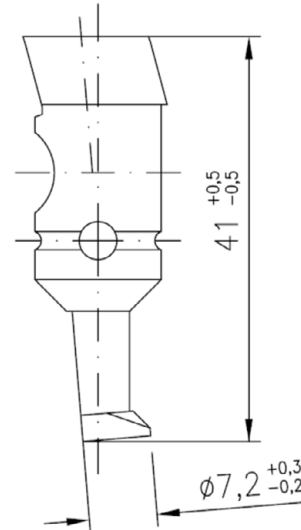
Rückseitige Befestigung von Faserzementtafeln "SVK" mittels Keil Hinterschnittanker KH:
Kennwerte für die Ankermontage

Anlage 4

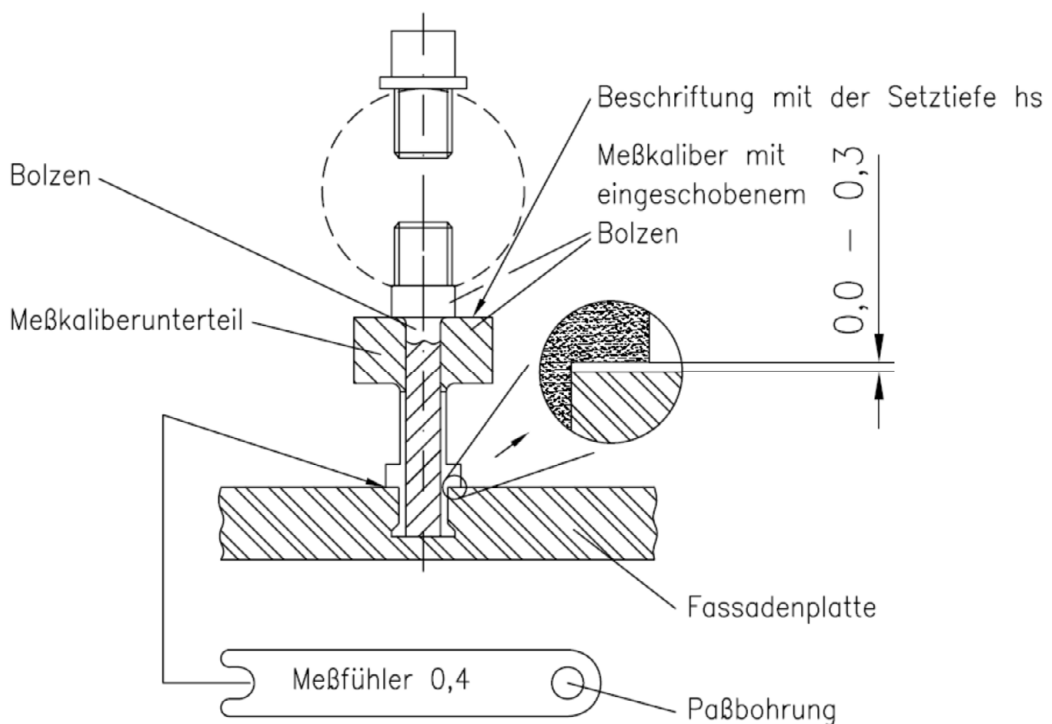
Bohrlochgeometrie



Bohrergeometrie
 für KEIL - Fassadenbohrer DIA 12/0,8



KEIL Messkaliber



Maße in mm; ohne Maßstab

Bauteile aus großformatigen Faserzementtafeln "SVK" nach DIN EN 12467

Rückseitige Befestigung von Faserzementtafeln "SVK" mittels Keil Hinterschnittanker KH:
 Bohrer, Bohrlochgeometrie, Setzwerkzeuge und Messhilfen

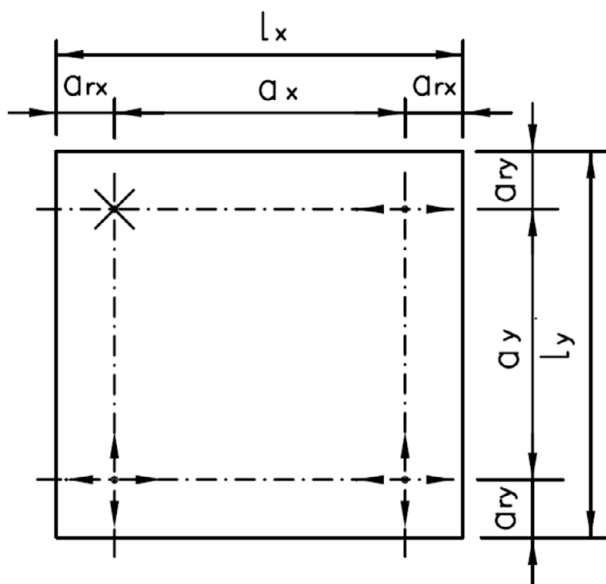
Anlage 5

Tabelle 6.1: Bemessungswerte für die Ankerbemessung

Ankerkennwerte	Verankerungstiefe	$h_v =$	[mm]	6	
	Bemessungs- widerstand ¹⁾	zentrischer Zug	$N_{Rd} =$	[kN]	0,36
		Querzug	$V_{Rd} =$	[kN]	1,51
	Randabstand	$a_r \geq$	[mm]	50	
	Achsabstand	a	[mm]	$100 \leq a \leq 700$	
	Doppelagraffe	$a_D \geq$	[mm]	45	

¹⁾ Bei gleichzeitiger Beanspruchung des Ankers durch zentrischen Zug und Querzug ist folgende Interaktionsgleichung einzuhalten (als V_{Ed} ist die Eigenlast der Tafel auf den Anker als wirkende Querlast einzusetzen).

$$\left(\frac{N_{Ed}}{N_{Rd}}\right) + \left(\frac{V_{Ed}}{V_{Rd}}\right) \leq 1$$



Legende

- $a_{r,x,y}$ = Randabstand - Abstand der Anker zum Plattenrand
- $a_{x,y}$ = Achsabstand - Abstand zwischen benachbarten Ankern
- L_x = größere Länge der Fassadenplatte
- L_y = kleinere Länge der Fassadenplatte
- X = Festpunkt (stares Lager)
- ↔ = horizontaler Gleitpunkt (freies Lager)
- ↕ = horizontaler und vertikaler Gleitpunkt (freies Lager)

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-31.4-192

Bauteile aus großformatigen Faserzementtafeln "SVK" nach DIN EN 12467

Rückseitige Befestigung von Faserzementtafeln "SVK" mittels Keil Hinterschnittanker KH:
 Bemessungswerte für die Ankerbemessung und Definition der Achs- und Randabstände

Anlage 6

Übereinstimmungserklärung gemäß §§16a Abs. 5, 21 Abs. 2 MBO*

Anschrift des Gebäudes

Straße/Hausnummer: _____

PLZ/Ort: _____

Ausführung des Bauteils: _____

nach allgemeiner Bauartgenehmigung Nr.: Z-31.4-192 mit der Faserzementtafel "SVK"

nach DIN EN 12467

Unterkonstruktion: _____

und dem Befestigungsmittel: _____

nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-31.4-220 (Anlage 1, Blätter 13 bis 26) oder dem KEIL Hinterschnittanker KH nach ETA-03/0055

Brandverhalten **nur** bei Verwendung der Faserzementtafel "SVK" für die Herstellung von hinterlüfteten Außenwandbekleidungen nach DIN 18516-1 (siehe Abschnitt 2.1.3.2 der Bauartgenehmigung):

nichtbrennbar normalentflammbar schwerentflammbar

Anschrift der ausführenden Firma

Firma: _____

Straße/Hausnummer: _____

PLZ/Ort: _____

Staat: _____

Wir erklären hiermit, dass wir die obigen Bauteile mit großformatigen Faserzementtafeln "SVK" nach DIN EN 12467 und zugehörigen Befestigungselementen gemäß den Bestimmungen der allgemeinen Bauartgenehmigung Nr.: Z-31.4-192 und den Montagehinweisen des Herstellers eingebaut haben.

Name des Fachhandwerkers: _____

Datum/Unterschrift: _____

* Diese Übereinstimmungserklärung ist nach Fertigstellung der Bauteile vom Unternehmer (Fachpersonal der ausführenden Firma) auszufüllen und dem Bauherrn (Auftraggeber) zu übergeben

Bauteile aus großformatigen Faserzementtafeln "SVK" nach DIN EN 12467

Übereinstimmungserklärung

Anlage 7