

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: 10.09.2020 Geschäftszeichen: I 41-1.31.4-15/19

Nummer:
Z-31.4-229

Antragsteller:
Etex Building Performance GmbH
Scheifenkamp 16
40878 Ratingen

Geltungsdauer
vom: **28. April 2020**
bis: **28. April 2025**

Gegenstand dieses Bescheides:
Bauteile aus Faserzementtafeln "Cementex" nach DIN EN 12467

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst 13 Seiten und drei Anlagen mit sieben Seiten.

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 Faserzementtafeln "Cementex" nach DIN EN 12467¹ mit einer Dicke von 10 mm und 12 mm einschließlich der zugehörigen Befestigungsmittel.

1.2 Anwendungsbereich

1.2.1 Aussteifende Beplankungen von Holzbauteilen dürfen mit Faserzementtafeln "Cementex" nach DIN EN 1995-1-1² in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA³ bemessen und ausgeführt werden.

Die Befestigung der Faserzementtafeln darf nur auf Vollholz oder Brettschichtholz erfolgen.

1.2.2 Die Faserzementtafeln "Cementex" dürfen dort eingesetzt werden, wo die Verwendung von Holzwerkstoffen in den Feuchtebeständigkeitsbereichen Trocken- und Feuchtbereich nach DIN 68800-2⁴, Abschnitt 10 erlaubt ist. Dies entspricht den Nutzungsklassen 1 und 2 nach DIN EN 1995-1-1² in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA³.

Die Faserzementtafeln dürfen nur in Bereichen der Gebrauchsklasse GK 0 nach DIN 68800-1⁵ und nach DIN 68800-2⁴ eingesetzt werden, um eine unzuträgliche Befeuchtung auszuschließen.

Die Bauteile dürfen nur für vorwiegend ruhende Einwirkungen gemäß DIN EN 1991-1-1² in Verbindung mit DIN EN 1991-1-1/NA³ verwendet werden.

1.2.3 Die Faserzementtafeln "Cementex" dürfen auch für Deckenbekleidungen⁶ im Innen- und Außenbereich in Nutzungsklasse 3 ohne direkte Bewitterung nach DIN EN 1995-1-1² auf Holz- und Metall-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 "Cementex" gelten die in Anlage 1 zusammengestellten Produktmerkmale, die durch die Leistungserklärung nach EU-BauPVO und die zugehörige Technische Dokumentation nachgewiesen sein müssen.

- | | | |
|---|---|---|
| 1 | DIN EN 12467:2012-12 | Faserzement-Tafeln - Produktspezifikation und Prüfverfahren |
| 2 | 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 |
| 3 | 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 |
| 4 | DIN 68800-2:2012-02 | Holzschutz - Teil 2: Vorbeugende bauliche Maßnahmen im Hochbau |
| 5 | DIN 68800-1:2011-10 | Holzschutz - Teil 1: Allgemeines |
| 6 | Deckenbekleidungen sind eben oder anders geformte Decken mit einer Eigenlast bis 0,5 kN/m ² . 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-31.4-229

Seite 4 von 13 | 10. September 2020

2.1.2.2 Befestigungsmittel

Die Faserzementtafeln dürfen in Abhängigkeit von der Verwendung befestigt werden als aussteifende Beplankung von Holzbauteilen mit:

- Nägeln nach DIN 1052-10⁷ oder nach DIN EN 14592⁸ in Verbindung mit DIN V 20000-6⁹ mit einem Durchmesser d = 2,2 mm bis 2,8 mm aus nichtrostendem Stahl oder aus feuerverzinktem Stahl,
- Sondernägeln nach DIN 1052-10⁷ oder nach DIN EN 14592⁸ in Verbindung mit DIN V 20000-6⁹ mit einem Durchmesser d = 2,2 mm bis 2,8 mm aus nichtrostendem Stahl oder aus feuerverzinktem Stahl,
- Klammern nach DIN 1052-10⁷ oder nach DIN EN 14592⁸ in Verbindung mit DIN V 20000-6⁹ oder mit einer Europäischen Technischen Bewertung oder mit einer allgemeinen bauaufsichtlicher Zulassung mit einem Drahtdurchmesser d ≥ 1,8 mm aus nichtrostendem Stahl oder aus feuerverzinktem Stahl,
- Haubold-Klammern 1,53 / 1,80 / 2,00 x 40 mm nach ETA-16/0535¹⁰ aus nichtrostendem Stahl, siehe auch Anlage 2, Blatt 1,
- Holzschrauben nach DIN EN 14592⁸ in Verbindung mit DIN V 20000-6⁹ oder mit einer Europäischen Technischen Bewertung oder mit einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung mit einem Nenndurchmesser d = 3,8 mm bis 4,0 mm aus nichtrostendem Stahl oder aus feuerverzinktem Stahl,
- Holzschraube Würth Assy Plus A2 4,0 x 50 mm K8 nach ETA-11/0190¹¹ mit Bohrspitze aus nichtrostendem Stahl, siehe auch Anlage 2, Blatt 2.

auf Holz-Unterkonstruktionen als Deckenbekleidung im Außenbereich mit:

- Holzschraube Würth Assy Plus A2 4,0 x 50 mm K8 nach ETA-11/0190¹¹ mit Bohrspitze aus nichtrostendem Stahl, siehe auch Anlage 2, Blatt 2,
- Schraubnagel Hauboldt RNC-S 28/45 NS/TX 15 RF nach DIN EN 14592⁸ in Verbindung mit DIN V 20000-6⁹ mit einem Nenndurchmesser d = 3,0 mm aus nichtrostendem Stahl gemäß Anlage 2, Blatt 3.

auf dünnwandigen Metallprofilen nach DIN 18182-1¹² bzw. DIN EN 14195¹³ als Deckenbekleidung im Innen- und Außenbereich mit:

- Faserzementschraube SP¹⁴ mit Nagelspitze 3,9 x L mm aus Stahl nach Z-31.4-225¹⁵, siehe auch Anlage 2, Blatt 4,
- Faserzementschraube DP¹⁴ mit Bohrspitze 4,2 x 30 mm aus Stahl nach Z-31.4-225¹⁵, siehe auch Anlage 2, Blatt 5.

7	DIN 1052-10:2012-05	Herstellung und Ausführung von Holzbauwerken – Teil 10: Ergänzende Bestimmungen
8	DIN EN 14592:2009-02	Holzbauwerke - Stiftförmige Verbindungsmittel - Anforderungen
9	DIN 20000-6:2015-02	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 6: Stiftförmige und nicht stiftförmige Verbindungsmittel nach DIN EN 14592 und DIN EN 14545
10	ETA-16/0535	"Haubold-Klammern d = 1,53 – 1,80 – 2,00 mm als Verbindungsmittel im Holzbau für lange oder ständige Belastung auf Herausziehen" der Firma ITW Befestigungssysteme GmbH vom 20. Februar 2019
11	ETA-11/0190	"Würth selbstbohrende Schrauben" der Firma Adolf Würth GmbH & Co. KG vom 23. Juli 2018
12	DIN 18182-1:2015-11	Zubehör für die Verarbeitung von Gipsplatten - Teil 1: Profile aus Stahlblech
13	DIN EN 14195:2020-07	Metallprofile für Unterkonstruktionen von Gipsplattensystemen - Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren
14	Die Faserzementschraube SP (Nagelspitze) und Faserzementschraube DP (Bohrspitze) dürfen im Außenbereich verwendet werden, wenn nach dem Einbau der Bereich des Schraubenkopfes so abgedichtet wird, dass der Schraubenkopf allseitig dauerhaft vor Feuchtigkeit geschützt ist.	
15	Z-31.4-225	Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für Befestigungsmittel der Firma Etex Building Performance GmbH

2.2 Bemessung

2.2.1 Bauphysikalische Angaben

Beim rechnerischen Nachweis des Wärmedurchlasswiderstandes der Faserzementtafeln "Cementex" nach DIN EN ISO 6946¹⁶ gilt der Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda = 0,30 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$.

Für den rechnerischen Nachweis eines möglichen Tauwasserausfalls nach DIN 4108-3¹⁷ gilt folgender Rechenwert für die Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl $\mu = 66/30$ (trocken / feucht).

Für die Längenänderung in Tafelebene durch Zu- und Abnahme der Umgebungsfuchte (Quellen/Schwinden) ist im Bereich zwischen 30 % und 95 % relativer Luftfeuchte folgender Wert zugrunde zu legen:

$8,1 \times 10^{-3} \text{ mm/m je \% relativer Luftfeuchte}$.

Für die Längenänderung in Tafelebene durch Zu- und Abnahme der Umgebungstemperatur beträgt der Wärmeausdehnungskoeffizient $\alpha = 5,1 \times 10^{-3} \text{ mm/(m} \cdot \text{K)}$.

2.2.2 Aussteifende Beplankung von Holzbauteilen

2.2.2.1 Allgemeines

Für die Bemessung von Holzbauteilen unter Verwendung der Faserzementtafeln "Cementex" gilt DIN EN 1995-1-1² in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA³ unter Beachtung von DIN 68800-2⁴, sofern in dieser allgemeinen Bauartgenehmigung nichts anderes bestimmt ist.

2.2.2.2 Festigkeiten und Steifigkeiten

Für die Bemessung von Bauteilen gelten die in Tabelle 1 aufgeführten Werte der Festigkeiten und Steifigkeiten sowie der Rohdichte der Faserzementtafel "Cementex".

Tabelle 1: Festigkeits- und Steifigkeitskennwerte sowie die Rohdichte für die Faserzementtafel "Cementex"

Art der Beanspruchung		Nominaldicke 10 mm und 12 mm
Festigkeitskennwerte in N/mm²		
Plattenbeanspruchung		
Biegung*	$f_{m,90,k}$	8,1
	$f_{m,0,k}$	13,3
Druck	$f_{c,k}$	36,1
Scheibenbeanspruchung		
Biegung	$f_{m,90,k}$	8,1
	$f_{m,0,k}$	13,3
Zug	$f_{t,90,k}$	4,0
	$f_{t,0,k}$	6,0
Druck	$f_{c,90,k}$	17,1
	$f_{c,0,k}$	

¹⁶ DIN EN ISO 6946:2008-04

Bauteile - Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient - Berechnungsverfahren (ISO 6946:2007)

¹⁷ DIN 4108-3:2014-11

Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 3: Klimabedingter Feuchteschutz; Anforderungen, Berechnungsverfahren und Hinweise für Planung und Ausführung

Tabelle 1: Festigkeits- und Steifigkeitskennwerte sowie die Rohdichte für die Faserzementtafel "Cementex" - Fortsetzung

Art der Beanspruchung		Minndicke 10 mm und 12 mm
Plattenbeanspruchung		
Schub	$f_{v,90,k}$	4,4
	$f_{v,0,k}$	
Steifigkeitskennwert in N/mm²		
Plattenbeanspruchung		
E-Modul Biegung*	$E_{m,90,mean}$	6.700
	$E_{m,0,mean}$	7.700
E-Modul Druck	$E_{c,mean}$	230
Scheibenbeanspruchung		
E-Modul Biegung	$E_{m,90,mean}$	3.100
	$E_{m,0,mean}$	3.600
E-Modul Zug	$E_{t,90,mean}$	9.000
	$E_{t,0,mean}$	
E-Modul Druck	$E_{c,90,mean}$	9.000
	$E_{c,0,mean}$	
Schubmodul	$G_{c,90,mean}$	3.100
	$G_{c,0,mean}$	
Rohdichte in kg/m³		
Rohdichte	ρ_{mean}	1.200
90: Biegeachse rechtwinklig zur Herstellrichtung 0: Biegeachse parallel zur Herstellrichtung * Prüfung der Biegefestigkeit bzw. Biegeelastizitätsmodul erfolgte an 20 °C/65 % r.F. gelagerten Proben mit den Abmessungen ((40 x t + 100 mm) · 400 mm) nach DIN EN 310.		

2.2.2.3 Modifikationsbeiwert k_{mod}

In Tabelle 2 sind die Rechenwerte für den Modifikationsbeiwert k_{mod} der Faserzementtafel "Cementex" aufgelistet.

Tabelle 2: Modifikationsbeiwert k_{mod} für die Faserzementtafel "Cementex"

Klasse der Lasteinwirkungsdauer	Nutzungs-kategorie 1	Nutzungs-kategorie 2	Nutzungs-kategorie 3
ständig	0,30	0,20	-
lang	0,45	0,30	-
mittel	0,65	0,45	-
kurz	0,85	0,60	0,60 ¹⁾
sehr kurz	1,10	0,90	0,80 ¹⁾

¹⁾ Gilt nur ohne direkte Bewitterung der Faserzementtafel.

Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-31.4-229

Seite 7 von 13 | 10. September 2020

2.2.2.4 Verformungsbeiwert k_{def}

Als Rechenwerte für den Verformungsbeiwert k_{def} für die Faserzementtafel "Cementex" gelten die Werte nach Tabelle 3.

Tabelle 3: Verformungsbeiwert k_{def} für die Faserzementtafel "Cementex"

Nutzungsklasse 1	Nutzungsklasse 2	Nutzungsklasse 3
3,0	4,0	-

2.2.2.5 Tragfähigkeit und Verformungen der Verbindungen

2.2.2.5.1 Allgemeines

Als Teilsicherheitsbeiwert für den Baustoff ist $\gamma_m = 1,3$ anzunehmen.

2.2.2.5.2 Lochleibungsfestigkeit

Der charakteristische Wert der Lochleibungsfestigkeit $f_{h,k}$ darf im Bereich der abgeflachten Kante wie folgt angenommen werden:

$$f_{h,k} = 107 \cdot d^{-1,3} \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

mit:

d : Nenndurchmesser des Verbindungsmittels in mm (Bei Schrauben der Kerndurchmesser)

Um die höhere Lochleibungsfestigkeit im ungestörten Plattenbereich abzubilden kann für die mit der Bemessungsgleichung berechneten Festigkeiten $f_{h,k}$ ein Erhöhungsfaktor a_h von 1,9 angesetzt werden. Als ungestörter Plattenbereich gilt der Tafelbereich mit Nenndicke und mit Mindestrandabstand zur abgeflachten Kante gemäß Abschnitt 2.3.3.2.

2.2.2.5.3 Kopfdurchzug und Auszug

Als charakteristischer Wert des Kopfdurchziehparameters $f_{\text{head},k}$ der Verbindungsmittel nach Abschnitt 2.1.2.2 für aussteifende Beplankungen von Holzbauteilen darf mit 10,5 N/mm² gerechnet werden.

Der charakteristische Wert des Ausziehparameters $f_{\text{ax},k}$ der Verbindungsmittel nach Abschnitt 2.1.2.2 für aussteifende Beplankungen von Holzbauteilen ist nach DIN EN 1995-1-1² in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA³ in Abhängigkeit des Verbindungsmittels zu bestimmen.

Als charakteristischer Wert des Auszieh Widerstands $F_{\text{ax},Rk}$ (Kopfdurchzug und Auszug) der Würth Assy Plus A2 Schraube nach Anlage 2, Blatt 2, mit einem Nenndurchmesser $d = 4,0$ mm darf mit 500 N gerechnet werden.

2.2.2.5.4 Rechenwerte des Verschiebungsmoduls K_{ser}

Für Verbindungen mittels stiftförmiger Verbindungsmittel nach Abschnitt 2.1.2.2 für aussteifende Beplankungen von Holzbauteilen kann der Verschiebungsmodul K_{ser} in N/mm je Scherfuge und Verbindungsmittel nach DIN EN 1995-1-1², Tabelle 7.1, ermittelt werden.

2.2.2.5.5 Kombinierte Beanspruchung von Nägeln

Bei Verbindungen, die durch eine Kombination aus Lasten in Richtung der Nagelachse ($F_{\text{ax},Ed}$) und rechtwinklig zur Nagelachse ($F_{\text{v},Ed}$) beansprucht werden, muss folgende Bedingung erfüllt sein:

Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-31.4-229

Seite 8 von 13 | 10. September 2020

$$\frac{F_{ax,Ed}}{F_{ax,Rd}} + \frac{F_{v,Ed}}{F_{v,Rd}} \leq 1$$

mit:

$F_{ax,Rd}$ und $F_{v,Rd}$: Bemessungswert der Tragfähigkeiten der Verbindungen unter Lasten in Richtung der Nagelachse bzw. rechtwinklig zur Nagelachse.

2.2.2.6 Tragfähigkeiten und Verformungen der Wandscheibe

2.2.2.6.1 Längenbezogene Schubfestigkeit

Der Bemessungswert der längenbezogenen Schubfestigkeit $f_{v,0,d}$ der Wandscheibe unter Berücksichtigung der Tragfähigkeit der Verbindung und der Platten sowie des Beulens ist wie folgt zu ermitteln:

$$f_{v,0,d} = \min \begin{cases} k_{v1} \cdot F_{v,Rd}/s \\ k_{v1} \cdot k_{v2} \cdot f_{t,d} \cdot t_i \\ k_{v1} \cdot k_{v2} \cdot f_{v,d} \cdot 35 \cdot t_i^2 / b_r \end{cases}$$

mit:

$F_{v,Rd}$ = Bemessungswert der Tragfähigkeit eines Verbindungsmittels auf Abscheren,

s = Abstand der Verbindungsmittel untereinander,

k_{v1} = Beiwert zur Berücksichtigung der Anordnung und Verbindungsart der Tafeln mit $k_{v1} = 1,0$ bei allseitig schubsteif verbundenen Plattenrändern und $k_{v2} = 0,66$ bei Ausführung mit freien Plattenrändern quer zu den Rippen,

k_{v2} = Beiwert zur Berücksichtigung von zusätzlichen Beanspruchungen der Beplankung nach DIN EN 1995-1-1² in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA³ mit $k_{v2} = 0,33$ bei einseitiger und mit $k_{v2} = 0,5$ bei beidseitiger Beplankung,

$f_{t,d}$ = Bemessungswert der Zugfestigkeit der Tafeln,

t_i = Nenndicke der Tafeln,

$f_{v,d}$ = Bemessungswert der Schubfestigkeit der Tafeln,

b_r = Abstand der Rippen.

Die Erhöhung der charakteristischen Tragfähigkeit $F_{v,Rk}$ mit dem Faktor 1,2 nach DIN EN 1995-1-1² in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA³ darf für den Nachweis der Scheibenbeanspruchung der Wandtafeln nicht in Ansatz gebracht werden.

2.2.2.6.2 Imperfektionen

Auswirkungen von Imperfektionen auf aussteifende Wände in Form einer Schrägstellung dürfen bei den Nachweisen der Tragfähigkeit von Wandtafeln unberücksichtigt bleiben, wenn die Bedingungen nach DIN EN 1995-1-1² in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA³, Abschnitt 9.2.4.2, eingehalten sind und das Verhältnis

$q_{z,k} / q_{x,k}$ kleiner oder gleich 15 ist.

mit:

$q_{x,k}$ = horizontal, rechtwinklig zur Kopfrippe der auszusteifenden Wänden wirkenden Linienlast infolge Windbeanspruchung in kN/m

$q_{z,k}$ = ständige vertikale auf die Kopfrippe einwirkende Linienlast der auszusteifenden Wände in kN/m

Unter Beachtung dieser Bestimmung darf auf den Nachweis nach DIN EN 1995-1-1² in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA³ verzichtet werden.

Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-31.4-229

Seite 9 von 13 | 10. September 2020

Eine ausreichende Aussteifung druckbeanspruchter Rippen in Plattenebene durch die Faserzementtafeln unter Beachtung von DIN EN 1995-1-1¹² in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA³, Abschnitt 9.2.4.1, darf angenommen werden.

Plattenartige Beanspruchungen rechtwinklig zur Tafelebene sind nachzuweisen.

2.2.2.6.3 Nachweis der Verformungen

Auf einen genaueren Nachweis der Tafeldurchbiegung bzw. horizontalen Verformung kann verzichtet werden, wenn die Konstruktionsbedingungen nach DIN EN 1995-1-1¹² in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA³ eingehalten werden.

2.2.3 Deckenbekleidung im Außenbereich

2.2.3.1 Allgemeines

Haarrisse an den Stößen der Faserzementtafeln sind nicht auszuschließen; sie sind für die Standsicherheit unbedenklich.

Die Standsicherheit der Unterkonstruktion und deren Verankerung am Bauwerk sind für jeden Einzelfall nachzuweisen.

Für den Nachweis der Tragfähigkeit und der Gebrauchstauglichkeit der Unterkonstruktion und der Faserzementtafeln "Cementex" ist grundsätzlich eine objektspezifische Statik unter Berücksichtigung der Tragwiderstände der Befestigungsmittel (vgl. Tabelle 4) durch den Anwender zu erstellen.

Es ist ein geeignetes Bemessungsverfahren abhängig vom Typ der Unterkonstruktion anzuwenden. Dabei sind die Einwirkungen, Einwirkungskombinationen und Formänderungen gemäß Abschnitt 2.2.3.2 und 2.2.3.3 zu berücksichtigen.

Bei der Anwendung der Faserzementtafel als Deckenbekleidung ist als Teilsicherheitsbeiwert für den Baustoff $\gamma_m = 2,2$ anzunehmen.

2.2.3.2 Einwirkungen

Der Nachweis der Standsicherheit für Deckenbekleidungen im Außenbereich nach Abschnitt 1.2.3 ist objektspezifisch zu führen.

Für die Lastannahmen gelten die Normen der Reihe DIN EN 1991. Es sind folgenden Lasten zu berücksichtigen:

- Eigenlast der Unterdecke (Decklage, Unterkonstruktion, Einbauten)
- Windlast (ggf. Berücksichtigung des Innendrucks bei einer hinterlüfteten Decklage) nach DIN EN 1991-1-4¹⁸ / DIN EN 1991-1-4/NA¹⁹
- Schnee- und Eislasten nach DIN EN 1991-1-3²⁰ / DIN EN 1991-1-3/NA²¹
- Einwirkungen aus Zwang, siehe hierzu auch Abschnitt 2.2.3.3
- Außergewöhnliche Einwirkungen nach DIN EN 1991-1-7²² / DIN EN 1991-1-7/NA²³

Horizontallasten aus der Abhängung der Decklage in einem Neigungswinkel zur Waagerechten sind bei der Bemessung zu berücksichtigen.

18	DIN EN 1991-1-4 2010-12	Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke – Windlasten
19	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
20	DIN EN 1991-1-3:2010-12	Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-3: Allgemeine Einwirkungen, Schneelasten
21	DIN EN 1991-1-3/NA:2010-12	Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-3: Allgemeine Einwirkungen – Schneelasten
22	DIN EN 1991-1-7:2010-12	Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-7: Allgemeine Einwirkungen – Außergewöhnliche Einwirkungen
	DIN EN 1991-1-7/A1:2014-08	Änderung A1
23	DIN EN 1991-1-7/NA:2010-12	Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-7: Allgemeine Einwirkungen – Außergewöhnliche Einwirkungen

Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-31.4-229

Seite 10 von 13 | 10. September 2020

2.2.3.3 Formänderungen

Die ggf. auftretenden Formänderungen dürfen das Unterdeckensystem in seiner Funktion nicht beeinträchtigen. Die Formänderungen sind objektspezifisch zu ermitteln. Dabei sind folgende Formänderungen zu berücksichtigen:

- Formänderungen der Decklage und der Unterkonstruktion aus Temperatur- und Feuchtigkeitseinwirkung. Dabei sind positive und negative Formänderungen (z. B. Schwinden und Quellen der Decklage) sowie Montage- und Nutzungsbedingungen (Extremwerte) zu unterscheiden.
- Formänderungen der Decklage aus Temperatur- und Feuchte-Gradienten über den Plattenquerschnitt.
- Formänderungen der tragenden Bauteile, an denen das Unterdeckensystem befestigt ist (z. B. Kriechen, planmäßige Bewegungsfugen).

2.2.3.4 Wärmeschutz und klimabedingter Feuchteschutz

Für den Nachweis des Wärmeschutzes und des klimabedingten Feuchteschutzes gilt DIN 4108-3¹⁷.

2.2.3.5 Schallschutz

Für den Nachweis des Schallschutzes gilt DIN 4109-1²⁴ und DIN 4109-2²⁵.

2.2.3.6 Unterkonstruktion

2.2.3.6.1 Metallunterkonstruktion

Der Nachweis der Tragfähigkeit der Metallunterkonstruktion erfolgt nach DIN EN 1993-1-1²⁶ in Verbindung mit DIN EN 1993-1-1/NA²⁷ und nach den Normen der Reihe DIN EN 1090.

Es dürfen dünnwandige Metallprofile nach DIN 18182-1¹² bzw. DIN EN 14195¹³ verwendet werden, wenn deren Eignung (Steifigkeit der Profile, Tragfähigkeit der Verbindungen) im System (Profile, Verbindungselemente, Abhänger) nach DIN 18168-2²⁸ oder DIN EN 13964²⁹ nachgewiesen wurde.

Es dürfen nur drucksteife Abhängungen mit einer Mindesttraglast von 0,25 kN je Abhänger (entspricht der Lastklasse II nach DIN 18168-2²⁸) oder besser verwendet werden. Die Funktionsprüfung nach DIN EN 13964²⁹, Anhang G muss von dem gewählten Abhängesystem erfüllt sein (Prüfung der Dauerfestigkeit bei dynamischer Zug- und Druckbelastung wie sie z. B. aus Wind resultieren kann). Die Stabilität der Abhänger unter Druckbelastung ist objektspezifisch nachzuweisen.

Der Korrosionsschutz bei metallischer Unterkonstruktion ist objektspezifisch gemäß der Einbausituation zu wählen. Es gelten die Angaben von DIN 18168-1²⁸, Tabelle 2, Zeile 2 oder Zeile 3, wobei die Schichtdicke der galvanischen Verzinkung mindestens 7 µm betragen muss.

24	DIN 4109-1:2018-01	Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen
25	DIN 4109-2:2018-01	Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
26	DIN EN 1993-1-1:2010-12	Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau
	DIN EN 1993-1-1/A1:2014-07	Änderung A1
27	DIN EN 1993-1-1/NA:2015-08	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau
28	DIN 18168-2:2008-05	Gipsplatten-Deckenbekleidungen und Unterdecken – Teil 2: Nachweis der Tragfähigkeit von Unterkonstruktionen und Abhängern aus Metall
29	DIN EN 13964:2014-08	Unterdecken - Anforderungen und Prüfverfahren

Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-31.4-229

Seite 11 von 13 | 10. September 2020

2.2.3.6.2 Holzunterkonstruktion

Der Nachweis der Tragfähigkeit der Holzunterkonstruktion erfolgt nach DIN EN 1995-1-1² in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA³.

Es gilt die Nutzungsklasse 2 nach DIN EN 1995-1-1² in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA³.

2.2.3.6.3 Befestigung im Untergrund

Es dürfen nur für den Untergrund und die wirkenden Lasten geeignete Befestigungsmittel verwendet werden, deren Eignung nachgewiesen werden muss, z. B. durch eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung oder eine Europäische Technische Bewertung.

2.2.3.7 Decklage

Die Decklage aus den Faserzementtafeln "Cementex" wird im Wesentlichen auf Biegung senkrecht zur Tafelebene belastet, die entsprechenden Werte für die Bemessung sind in Tabelle 1 (Abschnitt 2.2.2.2) aufgeführt.

Ist die Ausrichtung (Längs-/Querrichtung) der Faserzementtafeln gekennzeichnet, so darf bei Nachweisen in Längsrichtung der Faserzementtafeln (Biegeachse parallel zur Längsrichtung) ein Bemessungswert des Tragwiderstandes für Biegung von ($f_{m,0,k} = 13,3 \text{ N/mm}^2$) in Rechnung gestellt werden.

2.2.3.8 Befestigung der Decklage

Für die Befestigung der Faserzementtafeln "Cementex" auf der jeweiligen Unterkonstruktion dürfen nur die im Abschnitt 2.1.2.2 genannten Befestigungsmittel für die Verwendung als Deckenbekleidung verwendet werden.

Bei der Befestigung der Faserzementtafeln besteht Mischungsverbot bei der Auswahl der Befestigungsmittel.

Die Befestigungsmittel werden vorwiegend in axialer Richtung belastet.

Bei geneigten Decken oder bei Zwängung werden die Befestigungsmittel zusätzlich auf Abscheren belastet. Die Faserzementtafel wird zusätzlich durch Lochleibung beansprucht.

In Tabelle 4 sind in Abhängigkeit von der Unterkonstruktion die charakteristischen Bemessungswerte (5%-Quantilwert) der Tragwiderstände für die Befestigungsmittel bei Verwendung der Faserzementtafel als Decklage angegeben.

Tabelle 4: Bemessungswerte der Tragwiderstände für die Befestigungsmittel bei Verwendung der Faserzementtafel als Decklage

Unterkonstruktion	Befestigungsmittel	Zul. Randab- stand	Teil- sicherheit Material	Zentri- scher Zug	Querzug
		a_r	γ_m	$F_{Z,k}$	$F_{Q,k}$
-	-	mm	-	N	N
Holz	Holzschraube Würth Assy plus A2 (Anlage 2, Blatt 2)	15	2,2	275	275
	Schraubnagel Hauboldt RNC-S 28/45 NS TX 15 RF (Anlage 2, Blatt 3)				
Metall, Blech $d = 0,6 - 0,7 \text{ mm}$	Faserzementschraube SP (Anlage 2, Blatt 4)				
Metall, Blech $d = 0,8 - 2,0 \text{ mm}$	Faserzementschraube DP (Anlage 2, Blatt 5)				

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 Faserzementtafeln "Cementex" 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 3 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 von Holzbauteilen

2.3.3.1 Allgemeines

Bei der Ausführung von Holzbauteilen mit Faserzementtafeln "Cementex" ist DIN EN 1995-1-1² in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA³ und DIN 68800-2⁴ zu beachten, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

2.3.3.2 Befestigungsmittel und Befestigungsmittelabstände

Die Befestigung der Faserzementtafel auf Vollholz oder Brettschichtholz darf nur mit den in Abschnitt 2.1.2.2 aufgeführten Befestigungsmittel erfolgen.

Die Abstände der stiftförmigen Verbindungsmittel vom unbeanspruchten Rand $a_{4,c}$ der Faserzementtafel müssen bei Klammern, Nägeln, Rillennägeln und Holzschrauben von mindestens $5 \times d$ und bei Verwendung der Würth Assy Plus A2 Schraube gemäß Anlage 2 Blatt 2, mindestens 15 mm betragen.

Der Abstand der Verbindungsmittel untereinander muss mindestens 50 mm betragen. Die maximalen Abstände der Verbindungsmittel tragender und aussteifender Faserzementtafeln sind nach DIN EN 1995-1-1² in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA³ auszuführen.

Für nichttragende Bekleidungen beträgt der maximale Abstand der Würth Assy Plus A2 Schraube gemäß Anlage 2, Blatt 2, $a = 300$ mm und für Nägel und Klammern $a = 200$ mm.

2.3.3.3 Mindesteinschlag- bzw. -einschraubtiefe der Befestigungsmittel nach Abschnitt 2.1.2.2

Die Befestigungsmittel nach Abschnitt 2.1.2.2 sind mit folgenden Mindesteinschlag- bzw. einschraubtiefen in Vollholz oder Brettschichtholz einzubringen:

- Mindesteinschlagtiefe $t_{pen} = 30$ mm für Nägel
- Mindesteinschlagtiefe $t_{pen} = 27$ mm für Sondernägel
- Mindesteinschlagtiefe $t_{pen} = 32$ mm für Klammern
- Mindesteinschlagtiefe $t_{pen} = 25$ mm für Haubold-Klammern
- Mindesteinschraubtiefe $t_{pen} = 25$ mm für Holzschrauben

2.3.3.4 Verarbeitung

Wird die Faserzementtafel "Cementex" auf der Baustelle verarbeitet (Baustellenfertigung), sind die nachstehenden Bedingungen einzuhalten:

- Bis zum Anbringen der Faserzementtafeln darf sich die Holzfeuchte der Unterkonstruktion gemäß DIN 68800-2⁴ nicht unzutraglich erhöhen (z. B. Schutz vor Niederschlägen oder sehr hoher Baufeuchte erforderlich).

- Ferner sind die Tafeln bis zum Anbringen vor unzuträglicher Feuchtebeanspruchung, z. B. aus Niederschlägen oder hoher Baufeuchte, zu schützen (z. B. allseitiges Abdecken der Tafeln mit Folie).
- Beschädigte Tafeln dürfen nicht eingebaut werden. Bei der Montage sichtbar beschädigte Tafeln sind auszutauschen.
- Die Verarbeitungshinweise des Herstellers sind zu beachten.

2.3.4 Zusätzliche Festlegungen für die Montage von außenliegenden Deckenbekleidungen

Die außenliegende Deckenbekleidung muss unter Berücksichtigung der Planungsvorgaben (siehe Abschnitt 2.1.1) ausgeführt werden.

Für die Verwendung als Deckenbekleidung im Außenbereich sind zusätzlich folgende Bestimmungen zu berücksichtigen:

- Die maximal zulässige Fläche, die im Bereich von Unterdecken fugenlos ausgeführt werden darf, beträgt 100 m² wobei die maximale Kantenlänge 15 m nicht übersteigen darf.
- Der Abstand der Tragprofile darf 500 mm nicht überschreiten.
- Der maximal zulässige Befestigungsmittelabstand auf den Unterkonstruktionen beträgt 300 mm für folgende Befestigungsmittel:
 - Holzschraube Würth ASSY plus A2 (Anlage 2, Blatt 2)
 - Schraubnagel Haubold RNC-S 28/45 NS TX 15 (Anlage 2, Blatt 3)
 - Faserzementschrauben SP (Anlage 2, Blatt 4) und
 - Faserzementschraube DP (Anlage 2, Blatt 5).
- Der Abstand der Befestigungsmittel auf der Unterkonstruktion untereinander muss mindestens 50 mm betragen.
- Die Sichtseite der Faserzementtafel (Decklage) darf mit einer Farbbeschichtung versehen sein. Es kann auch ein Putzsystem als Witterungsschutz aufgebracht werden, wenn die Eignung des Putzsystems bestehend aus Unter- und Oberputz in Kombination mit der Faserzementtafel "Cementex" nach ETAG 004 bzw. EAD 040083-00-0404³⁰ nachgewiesen wurde.
- Sonderlasten (z. B. Lampen) sind in der Regel unabhängig von den Tafeln in den tragenden Untergrund einzuleiten.
- Eine doppelte Beplankung der Unterdecke ist nicht erlaubt.

Dr.-Ing. Wilhelm Hintzen
Referatsleiter

Beglaubigt
Schröder

1. Produktmerkmale der Faserzementtafel "Cementex"

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:

Mechanische Eigenschaft:	Klasse 2, Kategorie A
Brandverhalten:	A1
Wasserundurchlässigkeit:	Bestanden
Dauerhaftigkeit gegen Warmwasser:	Bestanden
Dauerhaftigkeit gegen Frost-Trocken-Wechsel:	Bestanden
Dauerhaftigkeit gegen Frost-Tau-Wechsel:	Bestanden
Dauerhaftigkeit gegen Wärme-Regen-Wechsel:	bestanden

1.3 Form

Die Faserzementtafel "Cementex" kann mit einer abgeflachten Kante versehen werden. Die Abflachung darf höchstens 40,0 mm breit sein. Die abgeflachte Kante dient der Ausbildung einer Systemfuge bestehend aus Bewehrungsband und Spachtel. Die Mindestmaterialdicke an der abgeflachten Kante beträgt bei der 10 mm dicken Faserzementtafel 8 mm und bei der 12 mm dicken Faserzementtafel 10 mm.

1.4 Biegefestigkeiten

Die nach DIN EN 12467¹, Abschnitt 7.3.2 bestimmten Biegefestigkeiten der Faserzementtafel müssen folgende charakteristische Biegefestigkeit (5 %-Quantil mit 75 %iger Aussagewahrscheinlichkeit) nach Trockenlagerung (nach Tabelle 10, Zeile 2, DIN EN 12467¹, Sichtseite oben) aufweisen:

$f_{ctk,fl,l\ddot{a}ngs}$	$\geq$	16,1 MPa	Biegeachse in Tafellängsrichtung
$f_{ctk,fl,quer}$	$\geq$	9,9 MPa	Biegeachse in Tafelquerrichtung

Alternativ kann die Prüfung der Biegefestigkeit der Faserzementtafeln nach DIN EN 310² erfolgen. Bei der Prüfung nach DIN EN 310² müssen mindestens folgende Biegefestigkeiten rechtwinklig zur Plattenebene für die zwei möglichen Beanspruchungslagen (Vorder- und Rückseite) abhängig von der Herstellrichtung als 5 %-Quantil mit 75 %iger Aussagewahrscheinlichkeit nach Trockenlagerung³ erreichen:

$f_{m,90,k}$	$\geq$	8,5 MPa	Biegeachse rechtwinklig zur Herstellrichtung
$f_{m,0,k}$	$\geq$	14,0 MPa	Biegeachse parallel zur Herstellrichtung

Die Ermittlung der charakteristischen Werte für die Biegefestigkeit erfolgt nach DIN EN 14358⁴.

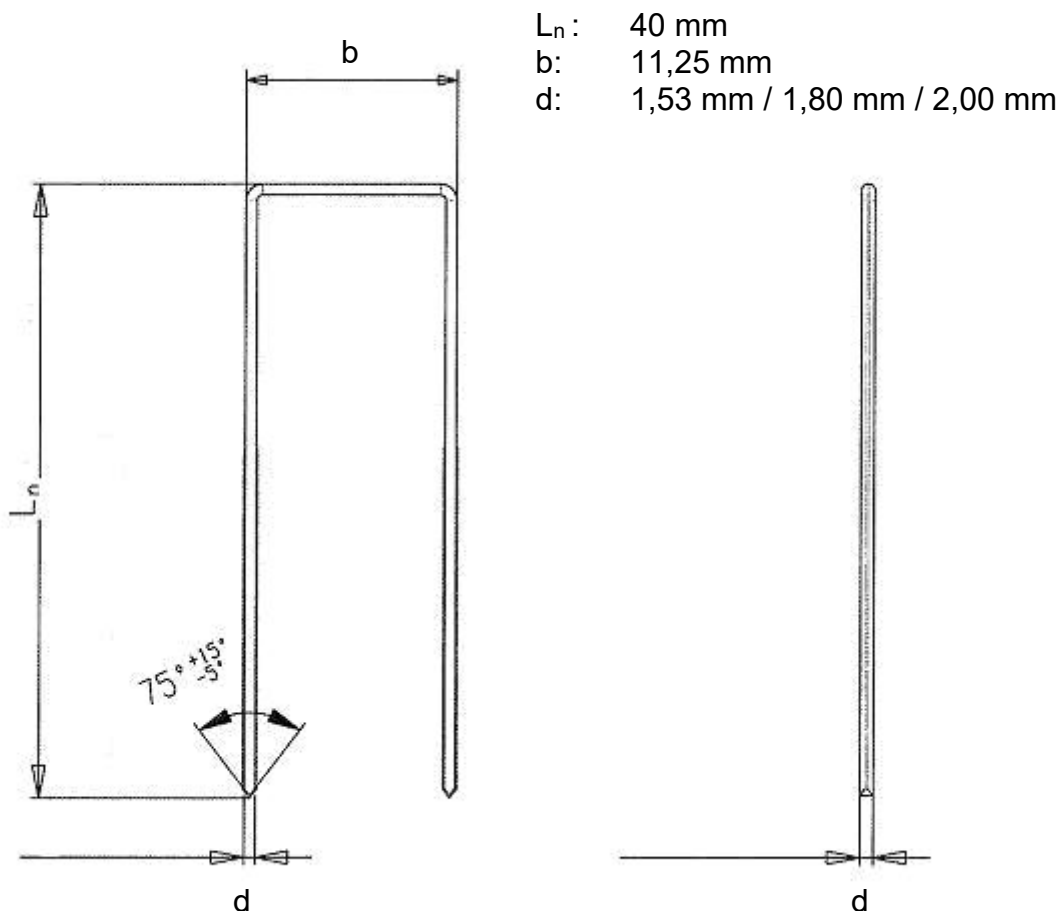
- ¹ DIN EN 12467:2012-12 Faserzementtafeln - Produktspezifikation und Prüfverfahren
² DIN EN 310:1993-08 Holzwerkstoffe; Bestimmung des Biege-Elastizitätsmoduls und der Biegefestigkeit
³ Die Prüfung erfolgt an 20 °C/65 % r.F. gelagerten Proben mit den Abmessungen (40 · t + 100 mm) · 400 mm.
⁴ DIN EN 14358:2016-11 Holzbauwerke - Berechnung und Kontrolle charakteristischer Werte

Bauteile aus Faserzementtafeln "Cementex" nach DIN EN 12467

Produktmerkmale der Faserzementtafel "Cementex"

Anlage 1

Haubold-Klammer 1,53 / 1,80 / 2,00 x 40 mm nach ETA-16/0535



Maße in mm; ohne Maßstab

Materialeigenschaften:

Werkstoff: nichtrostender runder Stahldraht $\varnothing = 1,53 \text{ mm} / 1,80 \text{ mm} / 2,00 \text{ mm}$

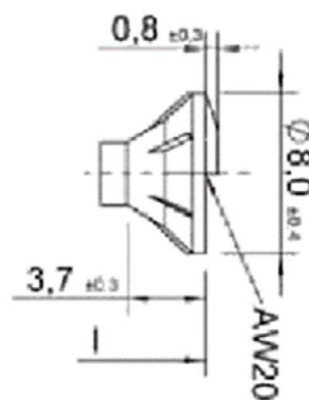
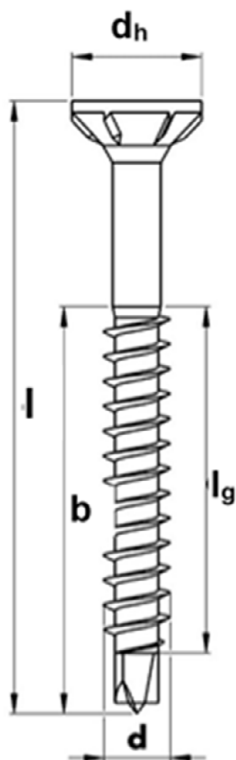
Werkstoff-Nr.: 1.4301 / 1.4401 oder 1.4529 nach DIN EN 10088-3

Bauteile aus Faserzementtafeln "Cementex" nach DIN EN 12467

Haubold-Klammer 1,53 / 1,80 / 2,00 x 40 mm nach ETA-16/0535 zur Befestigung der Faserzementtafel auf Holz-Unterkonstruktionen als aussteifende Beplankung von Holzbauteilen

Anlage 2
Blatt 1 von 5

Holzschraube "Würth ASSY plus A2" 4,0 x 50 mm K8 nach ETA-11/0190



Maße in mm; ohne Maßstab

Materialeigenschaften:

Material: nichtrostender Stahl (V2A)
Werkstoff.-Nr. 1.4301 nach DIN EN 10088-3
Spitzenform: Bohrspitze
Innenantrieb: AW 20

Abmessungen der Schraube

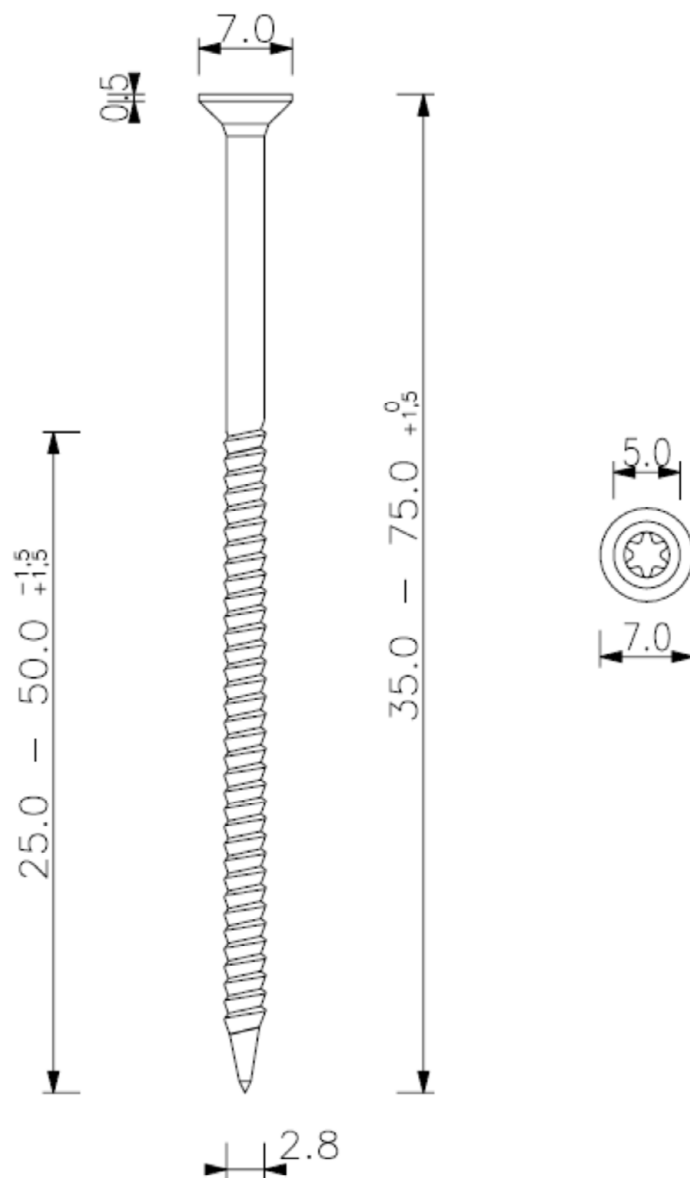
Kerndurchmesser	Nenndurchmesser	Länge	Gewindelänge
d_1	d	l	l_g
2,9 mm	4,0 mm	50 mm	26 mm

Bauteile aus Faserzementtafeln "Cementex" nach DIN EN 12467

Holzschraube "Würth ASSY plus A2" 4,0 x 50 mm K8 nach ETA-11/0190 zur Befestigung der Faserzementtafel auf Holz-Unterkonstruktionen

Anlage 2
Blatt 2 von 5

**Schraubnagel Haubold RNC-S 28/45 NS TX 15
nach DIN EN 14592 in Verbindung mit DIN V 20000-6**



Maße in mm; ohne Maßstab

Materialeigenschaften:

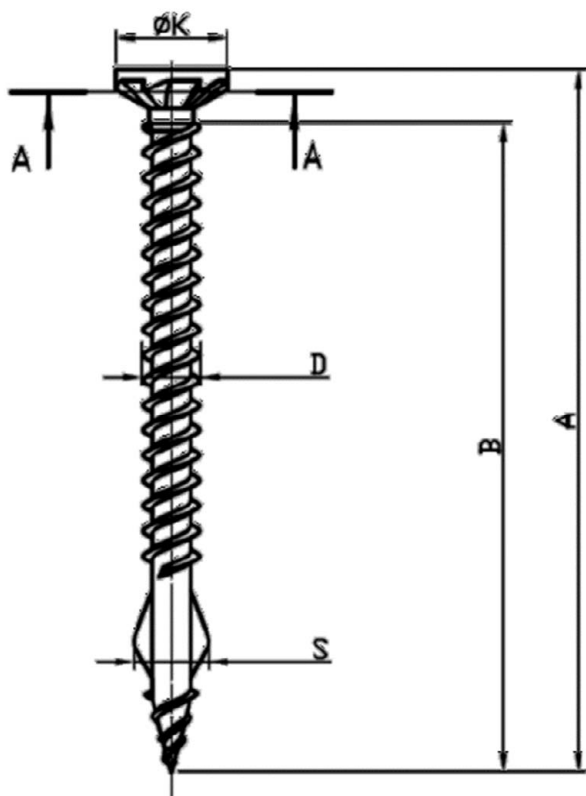
Werkstoff: nichtrostender Stahl (V2A)
Werkstoff-Nr.: 1.4567 gemäß DIN EN 10088-3

Bauteile aus Faserzementtafeln "Cementex" nach DIN EN 12467

Schraubnagel Haubold RNC-S 28/45 NS TX 15 RF zur Befestigung der Faserzement-Tafel auf Holz-Unterkonstruktionen als Deckenbekleidung im Außenbereich

Anlage 2
Blatt 3 von 5

Faserzementschraube SP
3,9 x 32 mm und
3,9 x 47 mm



Maße in mm; ohne Maßstab

Bezeichnung	-	A	B	K	D	S
-	-	mm				
3,9 x 32 mm	min.	32,00	27,70	7,05	3,50	4,30
	max.	33,00	27,30	7,95	4,20	5,70
3,9 x 47 mm	min.	46,50	42,20	7,05	3,50	4,30
	max.	47,50	41,80	7,95	4,20	5,70

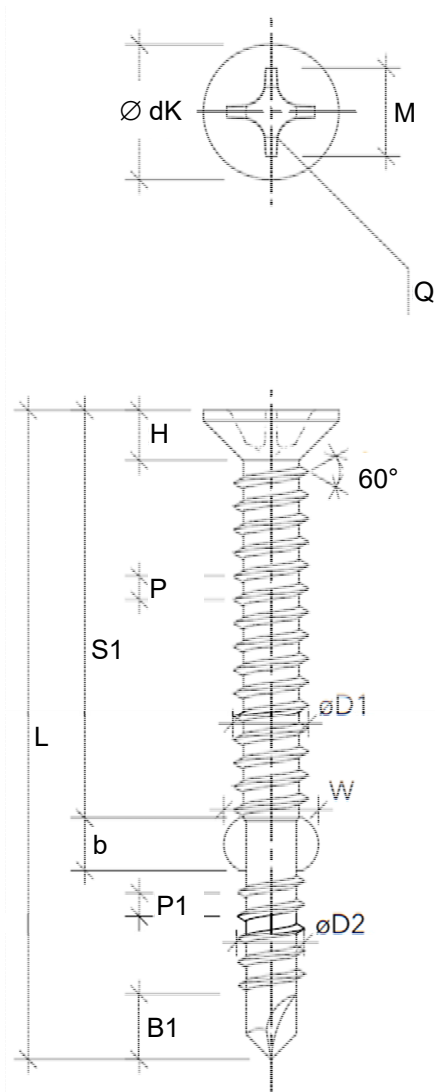
Werkstoff: C 22 (ähnlich Ck22 / Cm22)
Werkstoff-Nr. SAE 1022 (ähnlich 1.1151 / 1.1149 nach DIN EN 10083-2)

Bauteile aus Faserzementtafeln "Cementex" nach DIN EN 12467

Faserzementschraube SP mit Nagelspitze nach Z-31.4-225 zur Befestigung der Faserzementtafel auf Metall-Unterkonstruktionen als Deckenbekleidung im Außenbereich

Anlage 2
Blatt 4 von 5

Faserzementschraube DP 4,2 x 35 mm und 4,2 x 45 mm



Maße in mm; ohne Maßstab

Materialeigenschaften:

Werkstoff: C22 (ähnlich Ck22 / Cm22)

Werkstoff-Nr.: SAE 1022 (ähnlich 1.1151 / 1.1149 nach DIN EN 10083-2)

Abmessungen in mm:

L	Toleranz	S1	$\varnothing dK$	M	Q	H	W	b	B1	P	P1	$\varnothing D1$	$\varnothing D2$
35	+1,15/-1,35	22	7,3	4,5	1,8	max. 2,7	5,1	2,8	3,5	1,33	1,26	4,00	3,7
45	$\pm 1,25$	32	7,7	Ref.	2,3		5,3	3,3	4,0	1,49	1,49	4,25	3,9

Bauteile aus Faserzementtafeln "Cementex" nach DIN EN 12467

Faserzementschraube DP mit Bohrspitze nach Z-31.4-225 zur Befestigung der Faserzement-Tafel auf Metall-Unterkonstruktionen als Deckenbekleidung im Außenbereich

Anlage 2
Blatt 5 von 5

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

Anschrift des Gebäudes

Straße/Hausnummer: _____

PLZ/Ort: _____

Ausführung des Bauteils: _____

nach allgemeiner Bauartgenehmigung Nr.: Z-31.4-229 mit der Faserzementtafel "Cementex" nach DIN EN 12467

Unterkonstruktion: _____

und dem Befestigungsmittel: _____

nach Abschnitt 2.1.2.2 dieser allgemeinen Bauartgenehmigung.

Anschrift der ausführenden Firma

Firma: _____

Straße/Hausnummer: _____

PLZ/Ort: _____

Staat: _____

Wir erklären hiermit, dass wir die obigen Bauteile mit Faserzementtafeln "Cementex" nach DIN EN 12467 und zugehörigen Befestigungsmitteln gemäß den Bestimmungen der allgemeinen Bauartgenehmigung Nr.: Z-31.4-229 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 Faserzementtafeln "Cementex" nach DIN EN 12467

Übereinstimmungserklärung

Anlage 3