

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

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:

30.09.2016

Geschäftszeichen:

I 41-1.31.4-14/16

Zulassungsnummer:

Z-31.4-203

Antragsteller:

Sto SE & Co. KGaA
Ehrenbachstraße 1
79780 Stühlingen

Geltungsdauer

vom: **30. September 2016**

bis: **4. März 2020**

Zulassungsgegenstand:

Fassadensystem "Sto Cemcrete"

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zwölf Seiten und fünf Anlagen.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.*
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

* Hinweis: Mit Inkrafttreten der geplanten Novelle der Landesbauordnungen (von den Ländern wird der 16.10.2016 angestrebt) können von der Bauaufsicht für Bauprodukte mit CE-Kennzeichnung nach Bauproduktenverordnung (Verordnung (EU) Nr. 305/2011) voraussichtlich keine nationalen Verwendbarkeits- und Übereinstimmungsnachweise mehr verlangt werden.

Demgemäß wird voraussichtlich ab diesem Zeitpunkt bei allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen für Bauprodukte mit CE-Kennzeichnung nach Bauproduktenverordnung die Funktion als Verwendbarkeitsnachweis im Sinne der Landesbauordnungen entfallen und die Verwendung des Ü-Zeichens nicht mehr zulässig sein.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Das Fassadensystem "Sto Cemcrete" ist ein System, bei dem die zementgebundenen bewehrten Leichtbetonplatten¹ "StoPrefa Cemcrete" mit einer Dicke von 12,5 mm für vorgehängte, hinterlüftete Fassaden und für außenliegende Deckenbekleidungen auf Holzunterkonstruktionen mit Nägeln oder mit Klammern oder mit Schrauben befestigt werden.

Die an der Unterkonstruktion angebrachten Leichtbetonplatten "StoPrefa Cemcrete" werden über die Fugen hinweg mit einem Witterungsschutzsystem versehen.

Das Fassadensystem "Sto Cemcrete" ist je nach Ausführung nichtbrennbar oder normalentflammbar.

Die Unterkonstruktion ist nach DIN 18516-1² zwängungsfrei auszuführen. Die Standsicherheit der Unterkonstruktion und deren Verankerung am Bauwerk sind nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

Eine eventuell vorhandene Wärmedämmung ist unabhängig von der Unterkonstruktion direkt am Bauwerk zu befestigen. Sie muss aus nichtbrennbaren Mineralwollgedämmstoffen nach DIN EN 13162³ bestehen. Die Wärmedämmung sowie ihre Befestigung am Bauwerk sind nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

Die für die Verwendung zulässige Gebäudehöhe ergibt sich aus den jeweils geltenden Brandschutzvorschriften der Länder, sofern sich aus dem Standsicherheitsnachweis nicht geringere Höhen ergeben.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Leichtbetonplatte "StoPrefa Cemcrete"

Die Zusammensetzung, Herstellung und Eigenschaften der Leichtbetonplatte "Sto Cemcrete" sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

Die Leichtbetonplatte "StoPrefa Cemcrete" erfüllt die Anforderungen an einen nichtbrennbaren Baustoff der Klasse A1 nach DIN EN 13501-1⁴.

2.1.2 Befestigungsmittel

Die Befestigung der Leichtbetonplatte "StoPrefa Cemcrete" erfolgt auf Holzunterkonstruktionen mit folgenden Befestigungsmitteln:

- 1) SFS-Fassadenschraube gemäß Anlage 1, Blatt 1
- 2) Spax-Schraube T-Star Plus gemäß Anlage 1, Blatt 2
- 3) Sto Cemcrete-Schraube gemäß Anlage 1, Blatt 3
- 4) Duo-Fast Rillennagel der Firma ITW Construction Products gemäß Anlage 1, Blatt 4
- 5) Haubold-Klammern der Firma ITW Befestigungssysteme GmbH gemäß Anlage 1, Blatt 5

¹ Im weiteren Text werden die zementgebundenen bewehrten Leichtbetonplatten nur noch als Leichtbetonplatte bezeichnet.

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

³ DIN EN 13162:2015-04 Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW) – Spezifikation; Deutsche Fassung EN 13162:2012 + A1:2015

⁴ DIN EN 13501-1:2010-01 Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten

2.1.3 Unterkonstruktion

2.1.3.1 Allgemeines

Die Tragfähigkeit und Verankerung der Unterkonstruktion bzw. Abhängung ist objekt-spezifisch 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 Revisionsfähigkeit sind bei der Auswahl der Unterkonstruktionsmaterialien die Vorgaben von DIN 18516-1² zu beachten.

2.1.3.2 Holzunterkonstruktion

Es dürfen Holzunterkonstruktionen verwendet werden, deren Nachweis der Tragfähigkeit nach DIN EN 1995-1-1⁵ in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA⁶ zu erbringen ist.

Die Holzunterkonstruktion ist direkt mit dem Untergrund oder mit Wandhaltern aus Aluminium bzw. mit allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Abstandsdübeln direkt zu verankern (siehe Anlage 2).

Belüftete Hohlräume von Außenbauteilen sind nach DIN 68800-2⁷ als Feuchtbereich einzustufen. Dies entspricht der Nutzungsklasse 2 nach DIN EN 1995-1-1⁵ in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA⁶.

2.1.4 Beschichtung der Leichtbetonplatte "StoPrefa Cemcrete"

2.1.4.1 Allgemeines

Die Leichtbetonplatten "StoPrefa Cemcrete" müssen als Witterungsschutz mit einem Putzsystem bestehend aus einem bewehrten Unterputz und einem Oberputz (Endbeschichtung) versehen sein.

Die Zusammensetzung der Bauprodukte für die Beschichtungssysteme muss mit den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Rezepturen übereinstimmen.

2.1.4.2 Unterputz

Der Unterputz "StoLevel Uni" muss ein Werk trockenmörtel nach DIN EN 998-1⁸ sein.

Die Unterputze "StoLevel Classic" und "StoPrefa Armat" müssen Produkte auf Dispersionsbasis sein.

Die Eigenschaften der Unterputze sind Anlage 4 zu entnehmen.

Die Zusammensetzung der Unterputze muss mit den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Rezepturen übereinstimmen.

2.1.4.3 Glasfasergewebe

Die Glasfasergewebe "Sto Glasgewebe F" und "Sto Glasgewebe" müssen aus beschichtetem Textilglas-Gittergewebe bestehen. Die Gewebe müssen die Eigenschaften nach Tabelle 1 aufweisen. Die Reißfestigkeit der Gewebe nach künstlicher Alterung darf die Werte in Tabelle 2 nicht unterschreiten.

5	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
6	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	DIN 68800-2:2012-02	Holzschutz - Teil 2: Vorbeugende bauliche Maßnahmen im Hochbau
8	DIN EN 998-1:2010-12	Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau - Teil 1: Putzmörtel

Tabelle 1: Eigenschaften der Glasfasergewebe

Eigenschaften	Glasfasergewebe	
	"Sto Glasgewebe F"	"Sto Glasgewebe"
Flächengewicht	160 g/m ² ± 5 %	165 g/m ² ± 5 %
Maschenweite	ca. 4 mm x 4 mm	ca. 6 mm x 6 mm
Reißfestigkeit im Anlieferungszustand geprüft nach nach ETAG 004 ⁹ , Abschnitt 5.6.7.1.1	≥ 1,75 kN / 5 cm	1,75 kN / 5 cm
Anwendung in den Unterputzen	alle	alle

Tabelle 2: Reißfestigkeit der Glasfasergewebe nach künstlicher Alterung

Lagerzeit und Temperatur	Lagermedium	Reißfestigkeit nach ETAG 004 ⁹ , Abschnitt 5.6.7.1.2	
		"Sto Glasgewebe F"	"Sto Glasgewebe"
28 Tage bei 23 °C	Alkalische Lösung (1 g NaOH, 4 g KOH, 0,5 g Ca (OH) ₂)	≥ 1,0 kN / 5 cm	≥ 1,0 kN / 5 cm

2.1.4.4 Haftvermittler

Der Haftvermittler "StoPrep Miral" muss eine Silikat-Dispersion sein. Der Haftvermittler muss auf dem Unterputz "StoLevel Uni" aufgetragen werden, wenn dieser später mit dem Oberputz "StoMiral K/MP/R" versehen werden soll, siehe Anlage 4.

Die Zusammensetzung des Haftvermittlers muss mit der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Rezeptur übereinstimmen.

2.1.4.5 Oberputze

Die zulässigen Oberputze sind in Anlage 4 zusammengestellt.

Die Zusammensetzung der Oberputze muss mit den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Rezepturen übereinstimmen.

2.1.5 Brandverhalten der beschichteten Leichtbetonplatte "StoPrefa Cemcrete"

Die beschichtete Leichtbetonplatte "StoPrefa Cemcrete" muss aus den Bauprodukten nach den Abschnitten 2.1.1 und 2.1.4 bestehen und Anlage 2 entsprechen.

Die beschichtete Leichtbetonplatte muss die Anforderungen an nichtbrennbare Baustoffe der Klasse A2-s1, d0 nach DIN EN 13501-1⁴, Abschnitt 11, erfüllen.

2.2 Herstellung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Bauprodukte nach den Abschnitten 2.1.1 bis 2.1.4 sind werksseitig herzustellen.

2.2.2 Verpackung, Transport und Lagerung

Alle für das Fassadensystem "Sto Cemcrete" notwendigen Systemkomponenten nach den Abschnitten 2.1.1 bis 2.1.4 sind nach den Herstellerangaben zu lagern und anzuwenden.

Die Leichtbetonplatten "StoPrefa Cemcrete" sind vor Beschädigung zu schützen.

Beschädigte Leichtbetonplatten dürfen nicht eingebaut werden.

⁹ ETAG 004:2012-02

Guideline for European Technical Approval of External Insulation Composite Systems (ETICS) with Rendering (Leitlinie für die Europäische Technische Zulassungen für außenseitige Wärmedämm-Verbundsysteme mit Putzschicht)

2.2.3 Kennzeichnung

Die Leichtbetonplatten nach Abschnitt 2.1.1 bzw. deren Verpackung oder Lieferschein, die Verpackung der Befestigungsmittel nach Abschnitt 2.1.2, 2) und 4) und die Verpackung der Beschichtungsstoffe nach Abschnitt 2.1.4 müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Auf der Verpackung der Leichtbetonplatten "StoPrefa Cemcrete" und den Beschichtungsstoffen sind außerdem anzugeben:

- Bezeichnung des Bauproduktes
- Brandverhalten: nichtbrennbar
- Verwendbarkeitszeitraum (nur bei Bauprodukten nach Abschnitt 2.1.4)
- Lagerungsbedingungen

Die Kennzeichnung nach der geltenden Fassung der Gefahrstoffverordnung ist zu beachten.

Die Verpackung und der Lieferschein der SFS-Fassadenschraube nach Anlage 1, Blatt 1 und der Sto Cemcrete-Schraube nach Anlage 1, Blatt 3 müssen folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Befestigungsmittels
- Herstellwerk (Werkkennzeichen)

Die Verpackung der SFS-Fassadenschraube nach Anlage 1, Blatt 1 und der Sto Cemcrete-Schraube nach Anlage 1, Blatt 3 muss darüber hinaus folgende Angaben enthalten:

- Geometrie
- Werkstoff des Befestigungselements

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

2.3.1.1 Übereinstimmungsnachweis durch Herstellererklärung

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Leichtbetonplatten "StoPrefa Cemcrete" nach Abschnitt 2.1.1 mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers und einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen. Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

2.3.1.2 Übereinstimmungsnachweis durch Herstellererklärung mit Erstprüfung

Die Bestätigung der Übereinstimmung der SFS-Fassadenschraube und der Sto Cemcrete-Schraube nach Abschnitt 2.1.2 und der Beschichtungsstoffe nach Abschnitt 2.1.4 mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer Erstprüfung des Bauprodukts durch eine hierfür anerkannte Prüfstelle erfolgen.

2.3.1.3 Übereinstimmungsnachweis für das Fassadensystem "Sto Cemcrete"

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Fassadensystems "Sto Cemcrete" mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Fassadensystem "Sto Cemcrete" von der ausführenden Firma durch eine Übereinstimmungserklärung erfolgen (siehe Abschnitt 4.4).

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle sind mindestens die im hinterlegten Überwachungsplan festgelegten Prüfungen durchzuführen.

Hinsichtlich des Brandverhaltens des Fassadensystems sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis nichtbrennbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-A) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"¹⁰ maßgebend bzw. sinngemäß anzuwenden.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile,
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen,
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen.

Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Erstprüfung der Bauprodukte durch eine anerkannte Prüfstelle

Im Rahmen der Erstprüfung sind die SFS-Fassadenschraube und die Sto Cemcrete-Schraube nach Abschnitt 2.1.2 und die Beschichtungsstoffe nach Abschnitt 2.1.4 gemäß dem hinterlegten Überwachungsplan zu prüfen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Allgemeines

Für das Fassadensystem "Sto Cemcrete" dürfen nur die in Abschnitt 2.1 genannten Bauprodukte verwendet werden.

¹⁰ "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis nichtbrennbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-A) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"
zuletzt: Fassung Oktober 1996
In: "Mitteilungen" Deutsches Institut für Bautechnik 28 (1997), Nr. 2, S. 42-44.

3.2 Entwurf

3.2.1 Vereinfachter Standsicherheitsnachweis

Der Nachweis der Standsicherheit für den in Abschnitt 1 genanntem Anwendungsbereich des Fassadensystems, beansprucht durch Winddruck w (Windlasten) gemäß Anlage 3, Blatt 1 bis 4, ist im Zulassungsverfahren erbracht worden. Die charakteristischen Windlasten ergeben sich aus DIN EN 1991-1-4¹¹ in Verbindung mit DIN EN 1991-1-4/NA¹².

Die Standsicherheit der Unterkonstruktion und deren Verankerung am Bauwerk sind für jeden Einzelfall nachzuweisen, wobei die in Anlage 3, Blatt 1 bis 4, angegebenen Abstände der Tragprofile und deren Verankerungsabstände einzuhalten sind.

Risse über den Stößen der Leichtbetonplatte "StoPrefa Cemcrete" sind nicht auszuschließen; sie sind aber für die Standsicherheit unbedenklich.

3.2.2 Standsicherheitsnachweis – Alternativverfahren

3.2.2.1 Einwirkungen

Der Nachweis der Standsicherheit für den in Abschnitt 1 genanntem Anwendungsbereich des Fassadensystems "Sto Cemcrete" kann alternativ zu Abschnitt 3.2.1 objektspezifisch geführt werden. Für die Lastannahmen gelten die Normen der Reihe DIN EN 1991.

Es sind folgenden Lasten zu berücksichtigen:

- Eigenlast
- Windlast (ggf. Berücksichtigung des Innendrucks bei einer hinterlüfteten Decklage) gemäß DIN EN 1991-1-4¹¹ /DIN EN 1991-1-4/NA¹²
- Schnee- und Eislasten nach DIN EN 1991-1-3¹³ / DIN EN 1991-1-3/NA¹⁴
- Einwirkungen aus Zwang, siehe hierzu auch Abschnitt 3.2.2.2
- Außergewöhnliche Einwirkungen nach DIN EN 1991-1-7¹⁵ /DIN EN 1991-1-7/NA¹⁶

Für die Anwendung als Unterdecken sind die sich ggf. ergebenden Horizontallasten aus der Abhängung der Unterdecke in einem Neigungswinkel zur Waagerechten bei der Bemessung zu berücksichtigen.

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

3.2.2.2 Formänderungen

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

- Formänderungen der Bekleidungsebene und der Unterkonstruktion aus Temperatur- und Feuchtigkeitseinwirkung. Dabei sind positive und negative Formänderungen (z. B. Schwinden und Quellen der Bekleidungsebene) sowie Montage- und Nutzungsbedingungen (Extremwerte) zu unterscheiden.

11	DIN EN 1991-1-4:2010-12	Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke – Windlasten; Deutsche Fassung EN 1991-1-4:2005+A1:2010+AC:2010
12	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
13	DIN EN 1991-1-3:2010-12	Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-3: Allgemeine Einwirkungen, Schneelasten; Deutsche Fassung EN 1991-1-3:2003 + AC:2009
14	DIN EN 1991-1-3/NA:2010-12	Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-3: Allgemeine Einwirkungen – Schneelasten
15	DIN EN 1991-1-7:2010-12	Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-7: Allgemeine Einwirkungen – Außergewöhnliche Einwirkungen; Deutsche Fassung EN 1991-1-7:2006+AC:2010
16	DIN EN 1991-1-7/A1:2014-08 DIN EN 1991-1-7/NA:2010-12	Änderung A1; Deutsche Fassung EN 1991-1-7:2006/A1:2014 Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1 - 7: Allgemeine Einwirkungen - Außergewöhnliche Einwirkungen

- Formänderungen der Bekleidungsebene aus Temperatur- und Feuchte-Gradienten über den Querschnitt.
- Formänderungen der tragenden Bauteile, an denen das Fassadensystem "Sto Cemcrete" befestigt ist (z. B. Kriechen, Schwinden, planmäßige Bewegungsfugen).

3.2.3 Wärmeschutz und klimabedingter Feuchteschutz

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

Die Leichtbetonplatten einschließlich des Witterungsschutzsystems sind für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes zu vernachlässigen. Die Wärmebrückenwirkung der Unterkonstruktion ist nachzuweisen.

3.2.4 Brandschutz

Das Fassadensystem "Sto Cemcrete" ist im eingebauten Zustand in Abhängigkeit von der verwendeten Unterkonstruktion nichtbrennbar.

3.2.5 Schallschutz

Für den Nachweis des Schallschutzes gilt DIN 4109¹⁸.

3.3 Bemessung

3.3.1 Allgemeines

Für den Nachweis der Tragfähigkeit und der Gebrauchstauglichkeit des Fassadensystems "Sto Cemcrete" ist mit Ausnahme der in Anlage 3, Blatt 1 bis 4, dargestellten Befestigungsmittelbilder eine objektspezifische Statik durch den Anwender zu erstellen. Dabei sind die Einwirkungen, Einwirkungskombinationen und Formänderungen gemäß Abschnitt 3.2.2 zu berücksichtigen.

Die Teilsicherheitsbeiwerte der Einwirkungen aus Zwang sind mit 1,0, aus Wind mit 1,5 und infolge Eigenlast / ständige Last mit 1,35 für die Anwendung als Fassade und mit 2,5 für die Anwendung als Unterdecke anzusetzen. Ebenso ist bei der Bemessung die Nachgiebigkeit der Unterkonstruktion zu berücksichtigen.

3.3.2 Unterkonstruktion

3.3.2.1 Allgemeines

Die Tragfähigkeit und die Verankerung der Unterkonstruktion bzw. der Abhängung sind immer objektspezifisch nachzuweisen.

Der Nachweis muss alle Bauteile, Verbindungen und Verbindungselemente der Unterkonstruktion sowie deren Verankerungen im tragenden Bauteil berücksichtigen. Es ist ein geeignetes Bemessungsverfahren abhängig vom Typ der Unterkonstruktion anzuwenden.

Der Abstand der Tragprofile (Stützweite) beträgt vorzugsweise 420 mm und maximal 625 mm.

Die Tragprofile der Unterkonstruktion sollen mittels Wandhaltern (Wandkonsolen) mit einem Halterabstand L von $L \leq 130$ cm am Bauwerk verankert werden.

3.3.2.2 Holzunterkonstruktion

Der Nachweis der Tragfähigkeit der Holzunterkonstruktion erfolgt nach DIN EN 1995-1-1⁵ in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA⁶. Die in Abschnitt 2.1.3.3 genannten Vorgaben sind einzuhalten.

Es gilt die Nutzungsklasse 2 nach DIN EN 1995-1-1⁵ in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA⁶.

¹⁷ DIN 4108-3:2014-11 Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden – Teil 3: Klimabedingter Feuchteschutz; Anforderungen, Berechnungsverfahren und Hinweise für Planung und Ausführung

¹⁸ DIN 4109:1989-11 Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise
DIN 4109 Ber. 1:1992-08 Berichtungen zu DIN 4109/11.89, DIN 4109 Bbl 1/11.89 und DIN 4109 Bbl 2 / 11.89

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-31.4-203

Seite 10 von 12 | 30. September 2016

3.3.2.3 Befestigung im Untergrund

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

3.3.3 Leichtbetonplatte "StoPrefa Cemcrete"

Die Bekleidungsebene aus den Leichtbetonplatten "StoPrefa Cemcrete" wird im Wesentlichen auf Biegung senkrecht zur Plattenebene belastet.

Für die Bemessung gelten die nachfolgend aufgeführten Plattenkennwerte und charakteristischen Festigkeiten (5%-Quantilwert):

Rohdichte ρ_{mean}	=	1,0 g/cm ³ (min. 0,9 g/cm ³ und max. 1,1 g/cm ³)
Dicke d	=	12,5 mm
E-Modul Biegung $E_{\text{m,mean}}$	=	4200 N/mm ²
Biegefestigkeit $f_{\text{m,90}}$	=	8,0 N/mm ²
Teilsicherheit Material γ_{M}^1	=	2,1

¹ mit Witterungsschutzsystem

3.3.4 Befestigung der Leichtbetonplatte "StoPrefa Cemcrete"

Für die Befestigung der Leichtbetonplatte "StoPrefa Cemcrete" auf der Holzunterkonstruktion werden stiftförmige Befestigungsmittel eingesetzt. Bei der Befestigung der Leichtbetonplatte besteht Mischungsverbot bei der Auswahl der Befestigungsmittel.

In Tabelle 3 sind die charakteristischen Bemessungswerte (5%-Quantilwert) der Tragwiderstände für die Befestigungsmittel auf der Holzunterkonstruktion angegeben.

Bei horizontaler und geneigter Anordnung der Leichtbetonplatte "StoPrefa Cemcrete" werden die Bemessungswerte um den Faktor 0,87 reduziert.

Tabelle 3: Bemessungswerte der Tragwiderstände für die Befestigungsmittel auf der Holzunterkonstruktion

Unter- konstruktion	Befestigungsmittel	Zul. Randab- stand a_r	Teil- sicherheit Material γ_{M}^1	Zentri- scher Zug $F_{\text{Z,k}}$	Querzug $F_{\text{Q,k}}$
-	-	mm	-	N	N
Holz	SFS-Fassadenschraube nach Anlage 1, Blatt 1	25	2,1	580	1150
	Spax-Schraube nach Anlage 1, Blatt 2	25	2,1	485	745
	Sto Cemcrete-Schraube nach Anlage 1, Blatt 3	25	2,1	385	385
	Duo-Fast Rillennagel nach Anlage 1, Blatt 4	25	2,1	305	420
	Haubold-Klammer nach Anlage 1, Blatt 5	25	2,1	295	295
¹ mit Witterungsschutzsystem					

Für die in Anlage 3, Blatt 1 bis 4, dargestellten Befestigungsmittelbilder ist der Standsicherheitsnachweis gemäß Abschnitt 3.2.1 in Abhängigkeit der angegebenen Windlastklasse im Zulassungsverfahren bereits erbracht worden.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Anforderungen an den Ausführenden

Die Montage des Fassadensystems "Sto Cemcrete" einschließlich des Aufbringens des Witterungsschutzsystems ist nur von Fachkräften auszuführen, die entsprechend geschult sind und denen die Sto SE & Co. KGaA die Eignung für das Ausführen der Arbeiten bescheinigt hat.

Für die Montage sind die Angaben des Herstellers (Montagehinweise) zu beachten.

Beschädigte Platten dürfen nicht eingebaut werden.

Für die Bauprodukte nach Abschnitt 2.1 ist auf der Baustelle eine Eingangskontrolle der Kennzeichnung gemäß Abschnitt 2.2.3 durchzuführen.

4.2 Allgemeine Ausführungen

Die Befestigung der Leichtbetonplatte "StoPrefa Cemcrete" muss entsprechend Anlage 2 an den vertikalen Tragprofilen der Unterkonstruktion erfolgen, wobei der Abstand zwischen der Leichtbetonplatte "StoPrefa Cemcrete" und der eventuell eingebauten Wärmedämmung als Hinterlüftung gemäß DIN 18516-1² ausgebildet werden muss. Die Unterkonstruktion ist nach DIN 18516-1² zwängungsfrei auszuführen.

Bei der Befestigung dürfen die Leichtbetonplatten "StoPrefa Cemcrete" nicht beschädigt werden.

Die Leichtbetonplatten "StoPrefa Cemcrete" sind mit einem Witterungsschutzsystem nach Abschnitt 2.1.4 zu beschichten.

Bei der Ausführung eines Putzsystems nach Abschnitt 2.1.4 ist das Glasfasergewebe in das obere Drittel des Unterputzes einzuarbeiten. Stöße des Gewebes sind ca. 10 cm zu überlappen. Nach dem Erhärten des Unterputzes ist der Oberputz nach Abschnitt 2.1.4 nach den Vorgaben des Herstellers anzurühren und aufzubringen.

Die Umgebungstemperatur muss während der Verarbeitung und Trocknungszeit mindestens +5 °C betragen.

Es sind explizit die Ausführungsvorschriften der Sto SE & Co. KGaA zu beachten.

Als unteren Abschluss des Fassadensystems "Sto Cemcrete" muss ein Sockelbelüftungsprofil befestigt werden. Die Be- und Entlüftung ist nach DIN 18516-1² auszuführen.

Die Fensterbänke müssen regendicht z. B. mit Hilfe von eingeputzten U-Profilen ohne Behinderung der Dehnung eingepasst werden.

Der obere Abschluss des Fassadensystems muss gegen Witterungseinflüsse abgedeckt sein.

Dehnungsfugen im Gebäude müssen mit Dehnungsprofilen im Fassadensystem "StoVentec Cemcrete" berücksichtigt werden. Zusätzlich sind die Feldbegrenzungsfugenabstände von 25 m für Fassadenflächen zu beachten.

Als Dämmschicht dürfen nichtbrennbare Mineralfaserdämmstoffplatten (Baustoffklasse DIN 4102-A oder Klasse A1/A2-s1,d0 nach DIN EN 13501-1⁴) sowie Holzweichfaserplatten mit der Kennzeichnung WAB verwendet werden.

Bei Verwendung von Holzweichfaserplatten ist das Fassadensystem "Sto Cemcrete" normalentflammbar.

Bei der Ausführung als nichtbrennbares oder normalentflammbares Fassadensystem sind die Bestimmungen der Liste der Technischen Baubestimmungen zu DIN 18516-1² (LTB, lfd. Nr. 2.5.6) zu beachten.

4.3 Zusätzliche Bestimmungen für die Verwendung als außenliegende Deckenbekleidung

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

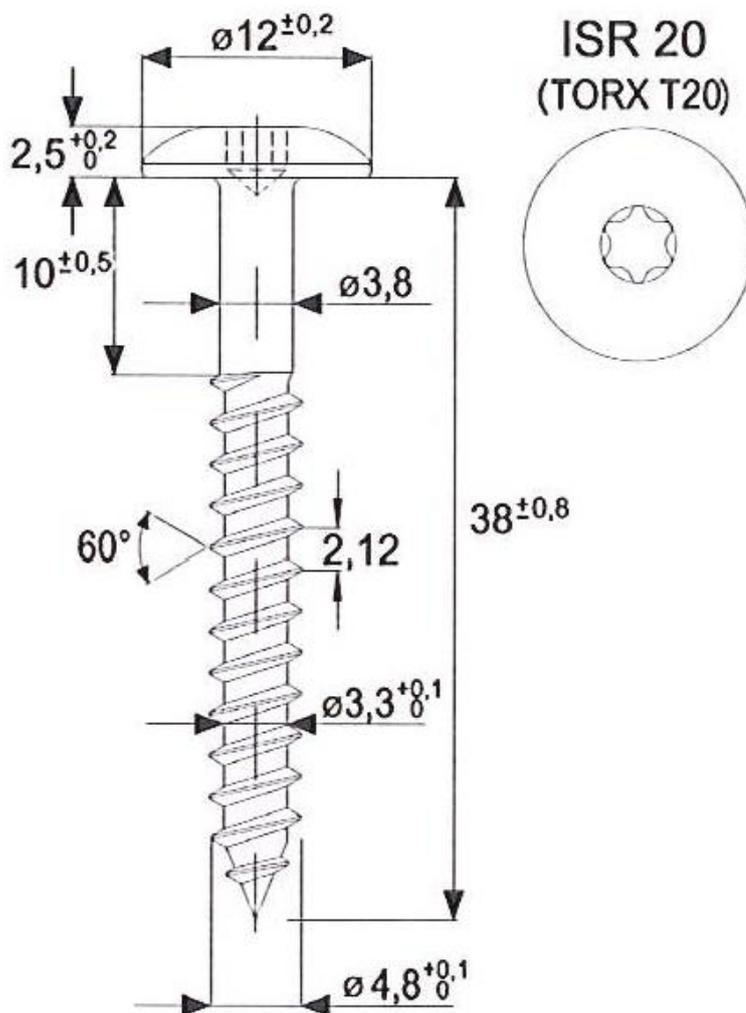
- Die maximal zulässige Fläche, die im Bereich von Unterdecken fugenlos ausgeführt werden darf, beträgt 15 m x 15 m.
- Die Unterkonstruktion und die Leichtbetonplatte "StoPrefa Cemcrete" sind in jedem Fall objektspezifisch unter Berücksichtigung der Tragwiderstände der Befestigungsmittel (vgl. Tabelle 1) und der Tragfähigkeit sowie Gebrauchstauglichkeit der Leichtbetonplatte zu planen und auszubilden.
- Der maximal zulässige Befestigungsmittelabstand beträgt bei Schrauben und Nieten 200 mm sowie bei Nägeln und Klammern 150 mm.
- Das Gesamtgewicht des bewehrten Witterungsschutzsystems soll bei dieser Anwendung 20 kg/m² nicht überschreiten.
- Die ggf. zwischen den Leichtbetonplatten "StoPrefa Cemcrete" und der tragenden Decke liegenden Mineralfaserdämmstoffplatten dürfen nicht an den zementgebundenen bewehrten Leichtbetonplatten "StoPrefa Cemcrete" befestigt sein.
- Der Luftspalt zwischen der Rückseite der Leichtbetonplatten "StoPrefa Cemcrete" und dem massiven mineralischen Untergrund bzw. der Oberfläche der Wärmedämmung muss mindestens 20 mm betragen.
- Sonderlasten (z. B. Lampen) sind in der Regel unabhängig von den Leichtbetonplatten "StoPrefaCemcrete" in den tragenden Untergrund einzuleiten.

4.4 Übereinstimmungserklärung

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Fassadensystems mit den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gemäß Abschnitt 2.3.1.3 muss vom Bauausführenden mit einer Übereinstimmungserklärung auf der Grundlage einer Sichtkontrolle auf ordnungsgemäßen Zustand der Ausführung erfolgen, siehe Anlage 5. Die Ergebnisse der Kontrolle sind aufzuzeichnen.

Dr.-Ing. Wilhelm Hintzen
Referatsleiter

Beglaubigt



SFS-Fassadenschraube TW-S-D12; 4,8 x 38 mm

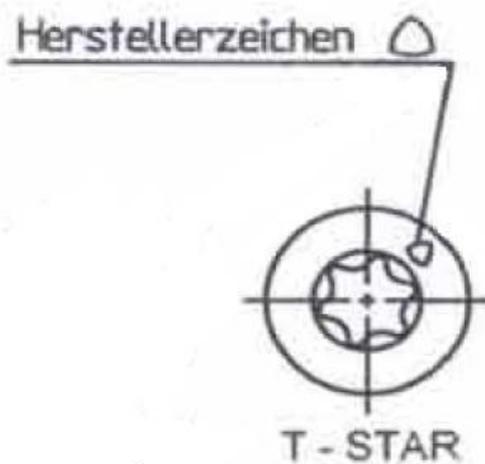
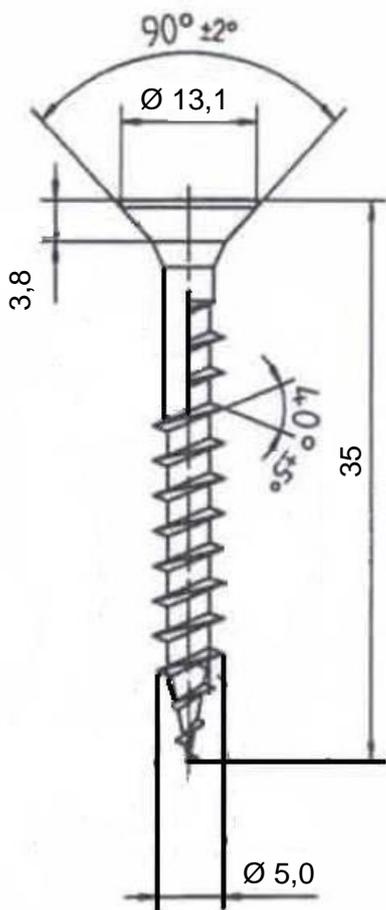
Werkstoff: nichtrostender Stahl (Werkstoff-Nr. 1.4567 nach DIN EN 10088-1)

Maße in mm; ohne Maßstab

Fassadensystem "Sto Cemcrete"

Befestigungsmittel für die Leichtbetonplatte " StoPrefa Cemcrete":
 SFS-Fassadenschraube

Anlage 1
 Blatt 1 von 5



Spax Schraube T-Star plus aus nichtrostendem Stahl K 13-4 x 35 mm

Werkstoff: nichtrostender Stahl nach Werknorm D 41 oder D 64 (Werkstoff-Nr. A2)

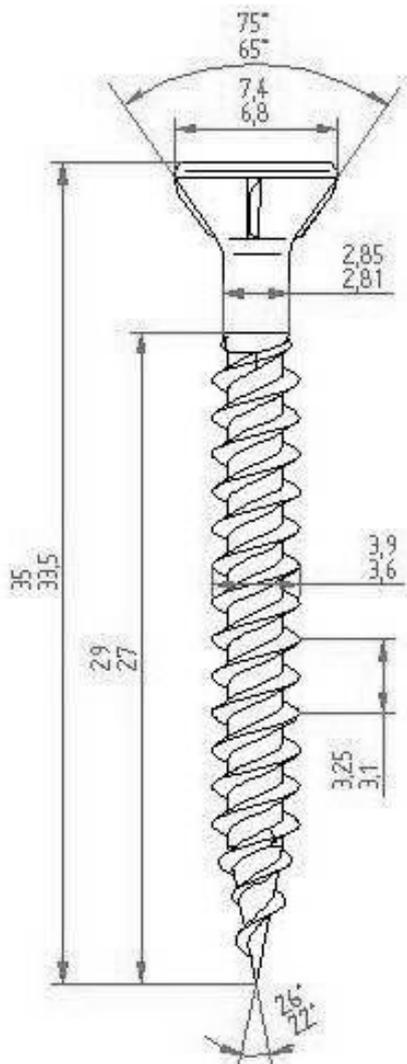
Spax Schrauben nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-9.1-235 Anlage 23 vom 17.09.2012

Maße in mm; ohne Maßstab

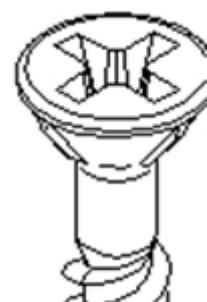
Fassadensystem "Sto Cemcrete"

Befestigungsmittel für die Leichtbetonplatte " StoPrefa Cemcrete " :
 Spax Schraube T-Star plus

Anlage 1
 Blatt 2 von 5



Fräsrippe



Kreuzschlitz

Sto Cemcrete-Schraube K7,4-3,9 x 35 mm

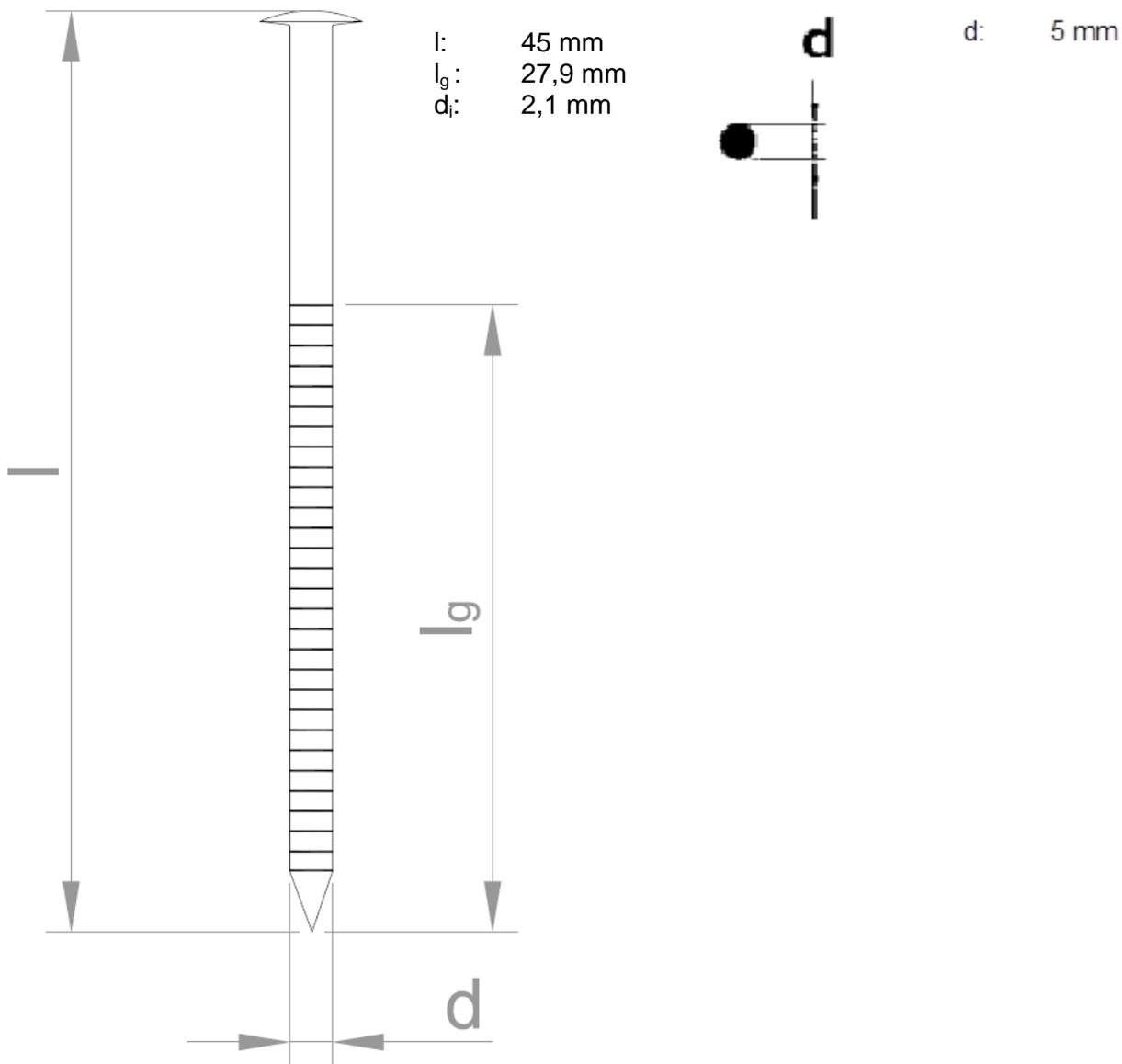
Werkstoff: Stahl
 Werkstoff-Nr. 1.5523 nach DIN EN 10263-4
 Korrosionsschutz: C4-Mittel nach DIN EN ISO 12944

Maße in mm; ohne Maßstab

Fassadensystem "Sto Cemcrete"

Befestigungsmittel für die Leichtbetonplatte " StoPrefa Cemcrete " :
 Sto Cemcrete-Schraube

Anlage 1
 Blatt 3 von 5



DUO Fast Rillennagel der Firma ITW Construction Products K5,0-2,1x45 mm

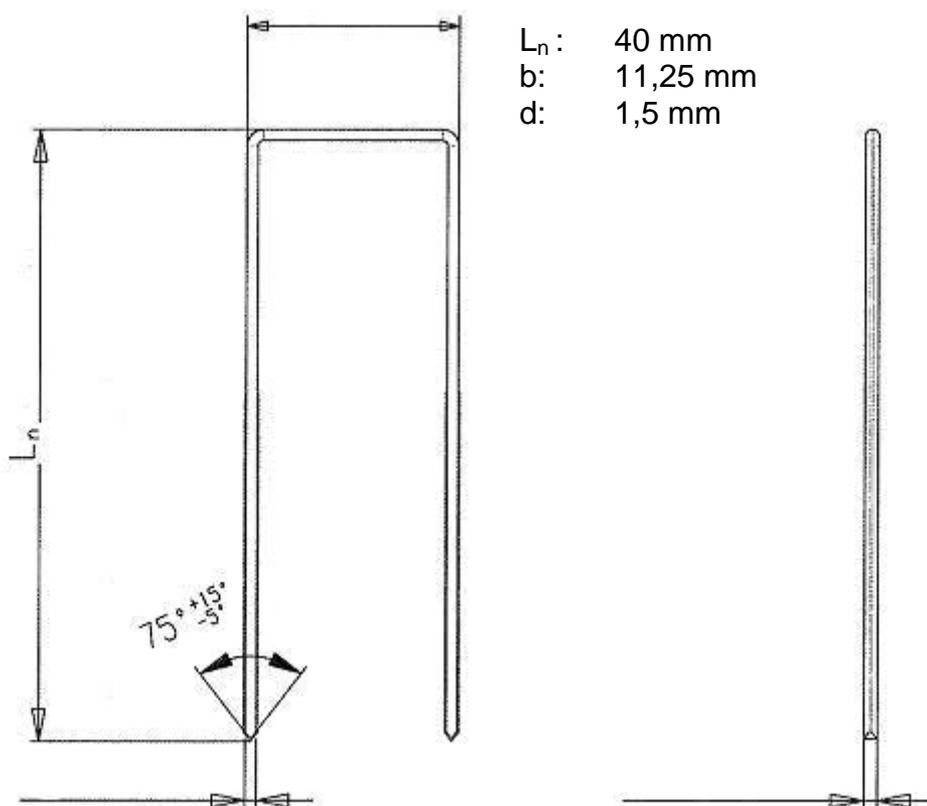
Werkstoff: nichtrostender Stahl
 Werkstoff-Nr.: 1.4301 nach DIN EN 10088-3

Maße in mm; ohne Maßstab

Fassadensystem "Sto Cemcrete"

Befestigungsmittel für die Leichtbetonplatte " StoPrefa Cemcrete":
 Duo Fast Rillennagel

Anlage 1
 Blatt 4 von 5



L_n : 40 mm
 b: 11,25 mm
 d: 1,5 mm

Haubold-Klammer aus nichtrostendem Stahl 1,5 x 40 mm

Werkstoff: nichtrostender runder Stahldraht $\varnothing = 1,5$ mm

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

Haubold-Klammern mit einem Drahtdurchmesser von 1,53 mm nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-9.1-737 vom 16.04.2014

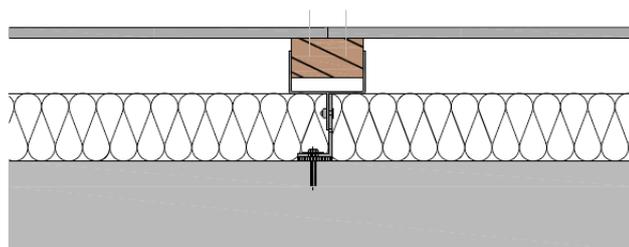
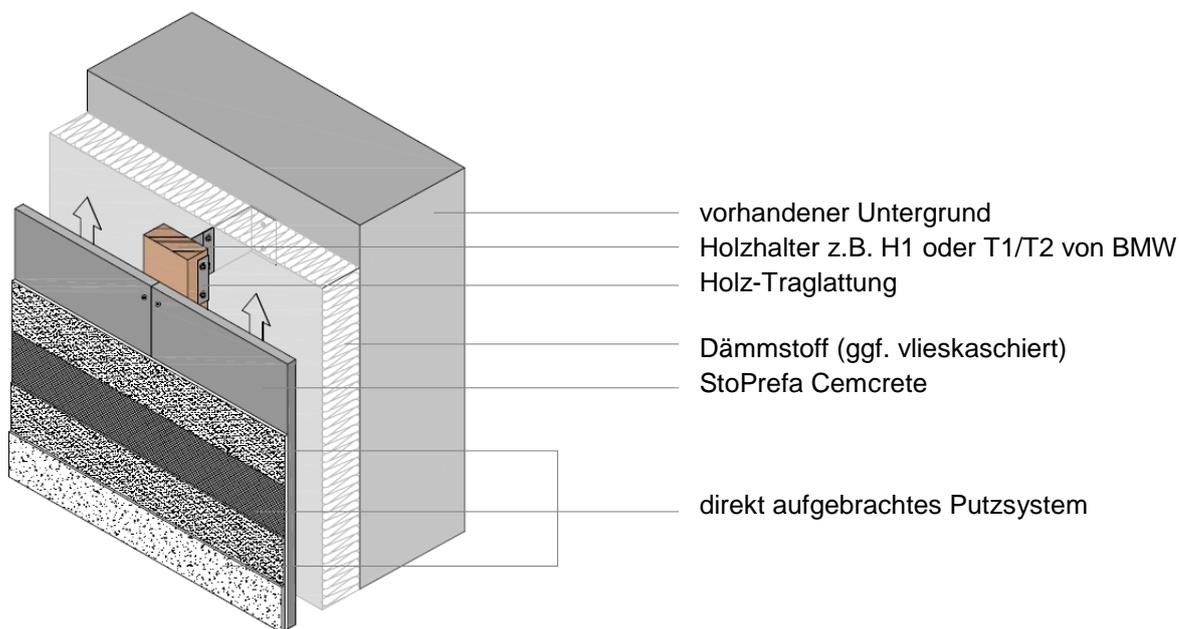
elektronische Kopie der abZ des dibt: z-31.4-203

Maße in mm; ohne Maßstab

Fassadensystem "Sto Cemcrete"

Befestigungsmittel für die Leichtbetonplatte " StoPrefa Cemcrete":
 Haubold Klammer

Anlage 1
 Blatt 5 von 5



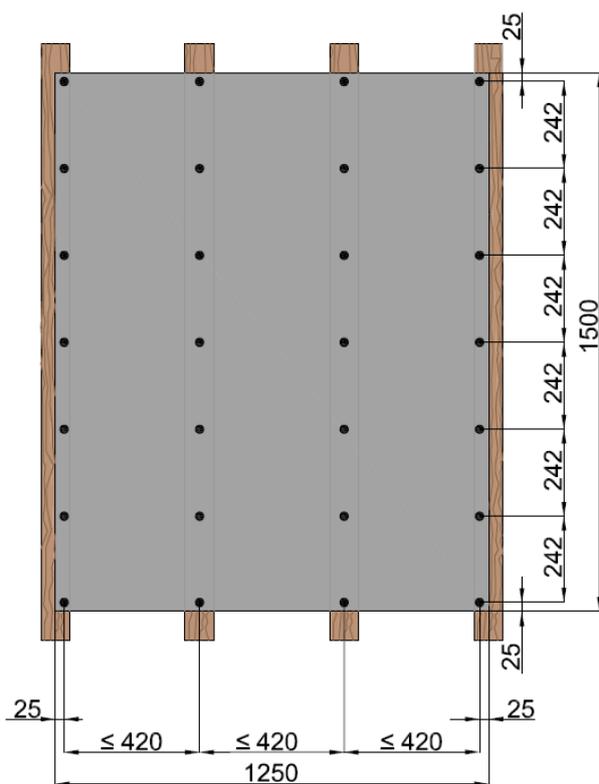
ohne Maßstab

elektronische Kopie der abZ des dibt: z-31.4-203

Fassadensystem "Sto Cemcrete"

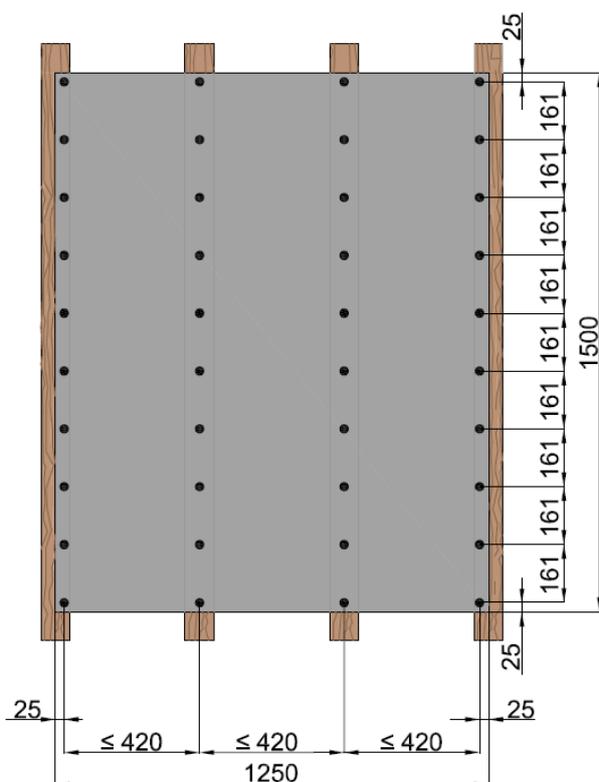
System auf Holz-Unterkonstruktion

Anlage 2



Windlasten $w \leq 2,0 \text{ kN/m}^2$

Befestigungsmittelabstände 4 x 7



Windlasten $w \leq 2,4 \text{ kN/m}^2$

Befestigungsmittelabstände 4 x 10

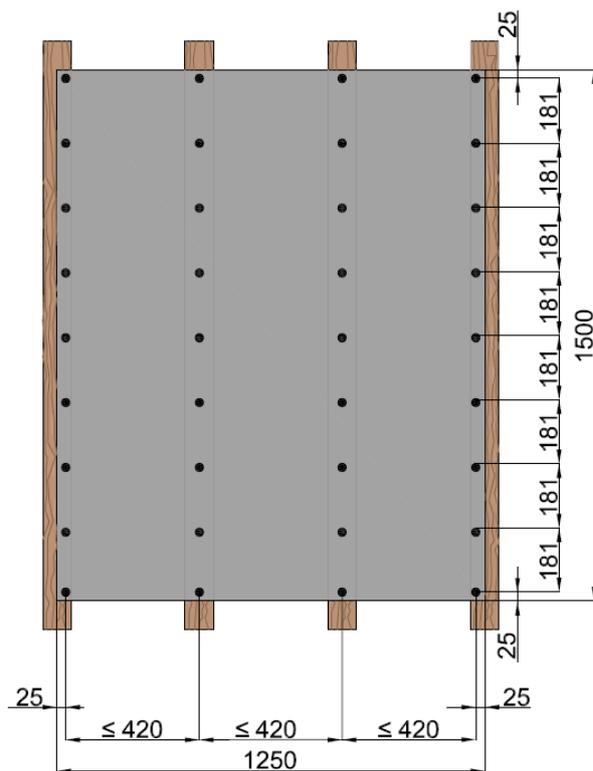
Maße in mm, ohne Maßstab

elektronische Kopie der abz des dibt: z-31.4-203

Fassadensystem "Sto Cemcrete"

Befestigungsabstände auf Holz-Unterkonstruktion für SFS-Fassadenschraube

Anlage 3
 Blatt 1 von 3



Windlasten $w \leq 1,6 \text{ kN/m}^2$

Befestigungsmittelabstände 4 x 9

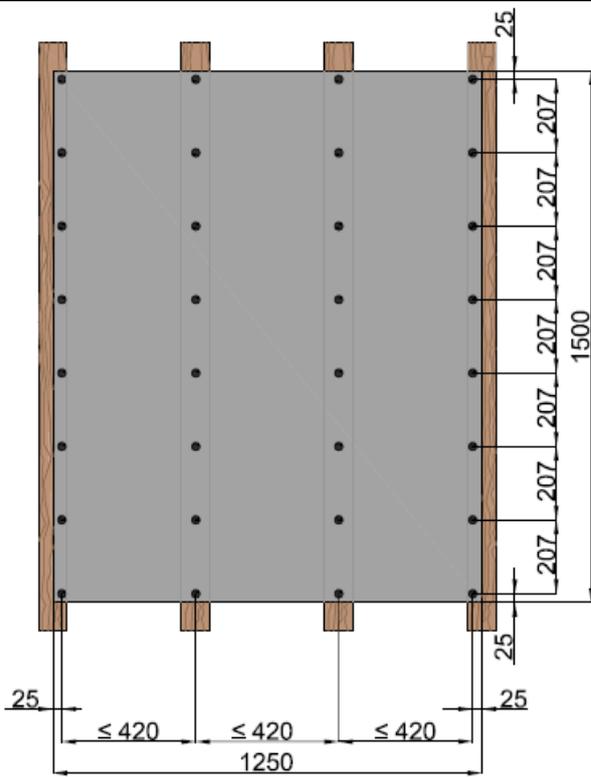
Maße in mm, ohne Maßstab

elektronische Kopie der abz des dibt: z-31.4-203

Fassadensystem "Sto Cemcrete"

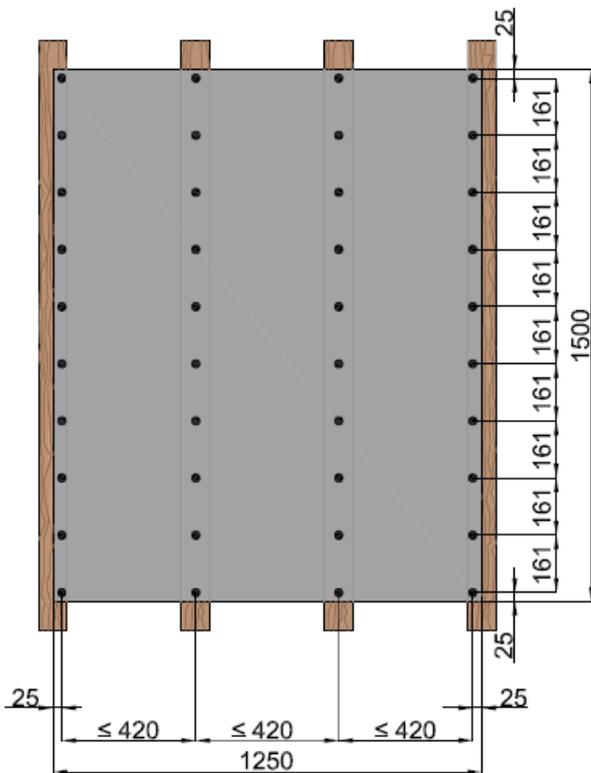
Befestigungsabstände auf Holz-Unterkonstruktion für Spax-Schraube und Sto Cemcrete-Schraube

Anlage 3
 Blatt 2 von 3



Windlasten $w \leq 1,8 \text{ kN/m}^2$

Befestigungsmittelabstände 4 x 8



Windlasten $w \leq 2,4 \text{ kN/m}^2$

Befestigungsmittelabstände 4 x 10

Maße in mm, ohne Maßstab

elektronische Kopie der abz des dibt: z-31.4-203

Fassadensystem "Sto Cemcrete"

Befestigungsabstände auf Holz-Unterkonstruktion für den Duo-Fast Rillennagel und die Haubold Klammer

Anlage 3
 Blatt 3 von 3

Schicht	Bindemittel	Auftrags- menge (nass)	Dicke	kapillare Wasserauf- nahme w	Wasserdampf- diffusions- widerstandszahl μ
		[kg/m ²]	[mm]	[kg/(m ² h ^{1/2})]	[m]
Unterputz					
StoLevell Uni	Zement/Kalk	3,5 - 4,5	2,5 - 5,0	≤ 0,2	≤ 25
StoLevell Classic	Styrol-Acylat	2,5 - 3,5	1,5 - 3,5	0,02 - 0,05	250 - 350
StoPrefa Armat	Styrol-Acylat	2,5 - 3,5	1,5 - 3,5	0,03 - 0,06	250 - 350
Bewehrung					
Sto- Glasfasergewebe F		ca. 0,160			
Sto- Glasfasergewebe		ca. 0,165			
Haftvermittler					
StoPrep Miral		0,45			
Oberputz nur verwendbar mit Unterputz "StoLevell Uni" und Haftvermittler "StoPrep Miral"					
Sto Miral K/MP/R	Zement/Kalk	2 – 6,5	1,5 – 6,0	≤ 0,2	≤ 25
Oberputze nur verwendbar mit Unterputz "StoLevell Classic" und "StoPrefa Armat"					
Stolit K/R	VCA/E/Acrylat	2,2- 6,5	1,5 – 4,0	≤ 0,05	90 - 100
Stolit MP					100 - 200
StoLotusan K/MP	Reinacrylat	2,5- 5,0			100 - 200
Sto-Ispolit K/MP/R	VCA/E/Acrylat				90 - 100

K = Kratzputz
 R = Reibputz
 MP = Modellierputz

Fassadensystem "Sto Cemcrete"

Witterungsschutzsysteme für das Fassadensystem "Sto Cemcrete" – Aufbau und Anforderungen

Anlage 4

Übereinstimmungserklärung für das Fassadensystem "Sto Cemcrete"

Bezeichnung: Fassadensystem " Sto Cemcrete "

Zulassungs-Nr. **Z-31.4-203**

Bauvorhaben:

Ausführung von Firma:

a) Das Fachpersonal der ausführenden Firma wurde von der Sto SE & Co. KGaA nach Abschnitt 4.1 über die sachgerechte Ausführung geschult durch:

b) Ausführung nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. **Z-31.4-203**

Ausgeführtes System:

Verankerungsuntergrund:

Verankerungsmittel:

Wandhalter /Deckenhalter:

Verbindungsmittel:

Unterkonstruktion:

Plattenformat:

Befestigungsmittel:

Witterungsschutzsystem:

c) Statische Berechnung erstellt durch:

Firma:

Aufsteller:

Adresse:

d) Eingangskontrolle der Produkte aus b) auf der Baustelle durch:

Firma:

Name:

Datum:

Fassadensystem "Sto Cemcrete"

Muster für die Übereinstimmungserklärung der Bauart

Anlage 5