

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam
getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum:

24.02.2026

Geschäftszeichen:

I 62-1.17.5-88/25

Nummer:

Z-17.1-621

Geltungsdauer

vom: **8. Oktober 2025**

bis: **8. Oktober 2030**

Antragsteller:

Emsländer Baustoffwerke GmbH & Co. KG

Rakener Straße 18

49733 Haren/Ems

Gegenstand dieses Bescheides:

Fertigteilstürze aus Kalksandelementen

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/genehmigt. Dieser Bescheid umfasst elf Seiten und sieben Anlagen.
Der Gegenstand ist erstmals am 04. Mai 2000 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. 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 Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. 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 gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereich

(1) Zulassungsgegenstand sind vorgefertigte, schlaff bewehrte, tragende Fertigteilstürze.

(2) Die Fertigteilstürze bestehen aus

- Kalksandelementen (Vollelemente),
- dem Dünnbettmörtel "FTS-Sturzmörtel" in den Stoßfugen sowie aus
- sich an der Unterseite der Kalksandelemente befindende, eingelassene Stahlbetonzugurten.

(3) Die Fertigteilstürze dürfen in Mauerwerk nach Abschnitt 1.2 verwendet werden.

1.2 Genehmigungsgegenstand und Anwendungsbereich

(1) Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung von Fertigteilstürzen in Mauerwerk nach DIN EN 1996-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA sowie DIN EN 1996-2 in Verbindung mit DIN EN 1996-2/NA.

(2) Die Fertigteilstürze dürfen nur als Einfeldträger mit direkter Lagerung an ihrer Unterseite und mit einer maximalen Sturzlänge von 2,00 m eingesetzt werden. Die Mindestauflagerlänge beträgt 115 mm; d. h. die Stürze eignen sich für lichte Öffnungsweiten ≤ 1770 mm. Sie dürfen nur durch Gleichstreckenlasten belastet werden.

(3) Die Fertigteilstürze dürfen nur in Gebäuden mit vorwiegend ruhenden Einwirkungen gemäß DIN EN 1992-1-1/NA, NCI zu 1.5.2, NA 1.5.2.6, ausgeführt werden.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Fertigteilstürze

(1) Die Fertigteilstürze sind aus den

- Kalksandelementen (Vollelemente) gemäß Abschnitt 2.1.2, deren Stoßfugen mit dem
- Dünnbettmörtel "FTS-Sturzmörtel" mit den in der Leistungserklärung nach EN 998-2 erklärten Leistungen gemäß Anlage 7 vermörtelt sind sowie den
- sich an der Unterseite der Kalksandelemente befindenden, eingelassenen Stahlbetonzugurten gemäß Abschnitt 2.1.3 herzustellen.

(2) Die Fertigteilstürze weisen folgende Abmessungen auf:

- Breite [mm]: ≥ 115 und ≤ 365
- Höhe [mm]: 248, 373, 480, 498 oder 648
- Länge [mm]: ≤ 2000 .

2.1.2 Kalksandelemente

(1) Die Kalksandelemente bestehen aus Kalksand-Planelementen mit den in der Leistungserklärung nach DIN EN 771-2 erklärten Leistungen gemäß Anlage 1 und Form und Ausbildung gemäß Anlagen 2 bis 5.

(2) Die Stirnflächen der Kalksandelemente müssen glatt ausgebildet sein. Die Elemente müssen Vollelemente sein. Zur Montage dürfen die Elemente auf der Oberseite mit Montagelöchern nach Anlage 3 versehen sein.

(3) Zur Aufnahme der Bewehrung sind an der Unterseite der Elemente Aussparungen nach Anlage 3 vorzusehen. Die Aussparungen müssen eine beidseitig durchlaufende Nut mit einer Tiefe von mindestens 10 mm haben.

(4) In den 115 mm, 150 mm und 175 mm breiten Elementen bzw. Stürzen sind zusätzlich vertikale Ausnehmungen gemäß Anlage 4 anzuordnen.

2.1.3 Stahlbetonzuggurte

(1) Die Zuggurte sind werkmäßig aus bewehrtem Beton in den Aussparungen der Kalksandelemente herzustellen.

(2) Zur Verfüllung der bewehrten Aussparungen in den Kalksandelementen ist mindestens Normalbeton C20/25 nach DIN 1045-2 der Ausbreitmaßklasse F4 (Fließbeton) zu verwenden, sofern zur Einhaltung der Anforderungen an die Dauerhaftigkeit nach Abschnitt 2.1.3 (6) bzw. (7) oder DIN 1045-2 nicht eine höhere Betonfestigkeitsklasse erforderlich ist.

(3) Für die Herstellung des Betons dürfen nur Gesteinskörnungen mit einem Größtkorn bis 8 mm verwendet werden. Der Fließbeton ist so auszuführen, dass eine vollständige Ausfüllung der Aussparungen erreicht wird.

(4) Als Längsbewehrung der Zuggurte ist Betonstahl B500B nach DIN 488-1 oder nach allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen/ allgemeinen Bauartgenehmigungen entsprechend den Festlegungen in DIN EN 1992-1-1, Abschnitt 3.2 in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA, NCI bzw. NDP Zu 3.2, zu verwenden. Für den Stababstand der Betonstähle gilt DIN EN 1992-1-1, Abschnitt 8.2, in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA, NDP Zu 8.2. Wird nur ein Bewehrungsstab eingelegt, muss sein Durchmesser mindestens 8 mm und höchstens 12 mm betragen. Alle Bewehrungsstäbe müssen bis zum Auflager geführt und dort verankert werden.

(5) Bei den 115 mm, 150 mm und 175 mm breiten Stürzen sind an einem Stab der Biegezugbewehrung mindestens alle 300 mm senkrechte Verankerungsstäbe $8 \text{ mm} \leq \varnothing \leq 10 \text{ mm}$ aus Betonstahl B500B nach DIN 488-1 anzuordnen. Für die Verbindung der Stäbe gilt DIN EN 1992-1-1, Abschnitt 3.2.5, in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA, NCI Zu 3.2.5 (1)P. Die Länge der Verankerungsstäbe ist so zu wählen, dass diese in die vertikalen Ausnehmungen nach Anlage 4 $\geq 45 \text{ mm}$ einbinden.

(6) Die Betondeckung der Bewehrung in den Aussparungen muss in Abhängigkeit von der jeweiligen Expositionsklasse nach allen Seiten die Anforderungen nach DIN EN 1992-1-1, Abschnitt 4.4.1, in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA, NCI bzw. NDP Zu 4.4.1, erfüllen.

(7) Sofern Anforderungen hinsichtlich der Klassifizierung der Flachstürze in Feuerwiderstandsklassen gestellt werden, sind die zusätzlichen Anforderungen an die Mindestabmessungen und Betondeckung nach Abschnitt 3.5 zu beachten.

2.2 Herstellung, Lagerung, Transport und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

(1) Die Fertigteilstürze sind werkmäßig mit einer Länge von höchstens 2,00 m herzustellen.

(2) Die Anordnung von Passelementen (siehe Anlage 1) ist nur innerhalb eines Sturzes zwischen Normalelementen (Elemente mit einer Länge $\geq 498 \text{ mm}$) entsprechend Anlage 5 zulässig.

(3) Abweichend hiervon dürfen für 1125 mm und 1250 mm lange Stürze im Auflagerbereich auch 373 mm lange Kalksandelemente angeordnet werden, wenn die vorgesehene Auflagertiefe der Mindestauflagertiefe von 115 mm entspricht.

(4) Zur Herstellung der Stürze und zur Sicherstellung einer ebenen Sturzoberseite sind die Kalksandelemente so auf eine ebene Fläche, z. B. geschliffene Stahlplatte, zu setzen, dass die Aussparungen für den Betonzugurt oben sind (Sturzoberseite unten).

(5) Die ebenen und planparallelen Stoßfugen sind mit dem "FTS-Sturzmörtel" vollflächig entsprechend DIN EN 1996-1-1/NA, NCI zu 8.1.5 zu vermörteln.

(6) Die Bewehrung ist durchlaufend, ohne Stoß, in den Aussparungen der Kalksandelemente anzuordnen. Die planmäßige Lage der Bewehrung und die Einhaltung der erforderlichen Betondeckung an jeder Stelle ist unter Berücksichtigung der Maßhaltigkeit der Aussparungen in den Kalksandelementen durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen.

(7) Die bewehrten Aussparungen sind mit Beton gemäß Abschnitt 2.1.3 (2) und (3) zu verfüllen.

2.2.2 Lagerung und Transport

(1) Die Fertigteilstürze sind so zu lagern und zu transportieren, dass Beschädigungen, insbesondere der Kanten und Auflagerflächen vermieden werden.

(2) Die Fertigteilstürze dürfen grundsätzlich erst nach Erreichen einer ausreichenden Festigkeit und nur mit unten liegendem Betonkern transportiert werden.

2.2.3 Kennzeichnung

(1) Die Fertigteilstürze und der Lieferschein 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.

(2) Die Kennzeichnung der Fertigteilstürze muss darüber hinaus folgende Angaben enthalten:

- Zulassungsnummer: Z-17.1-621
- Maße
- Produktionsnummer
- Herstellerzeichen

(3) Außerdem ist der Lieferschein mit folgenden Angaben zu versehen:

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes
- Zulassungsnummer: Z-17.1-621
- Hersteller und Herstellwerk
- Herstellungstag
- Baustoffklasse nichtbrennbar (DIN 4102-A1).

(4) Die Produktionsnummer muss die eindeutige Identifizierung der Stürze hinsichtlich Anzahl und Durchmesser der Biegezugbewehrung, Nennmaß der Betondeckung und Betonfestigkeitsklasse, Auflagertiefe sowie Herstellungstag ermöglichen.

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Fertigteilstürze mit den Bestimmungen der von dem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle (WPK) und eines Übereinstimmungszertifikates einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung (FÜ) durch eine anerkannte Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

(2) Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Fertigteilstürze eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

(3) Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

(4) Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

(5) Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichtes zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

(1) 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 der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

(2) Die werkseigene Produktionskontrolle muss mindestens die Prüfungen entsprechend der Angaben nach Anlage 6 einschließen.

(3) 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.

(4) 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.

(5) 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 Fremdüberwachung

(1) In jedem Herstellwerk der Fertigteilstürze sind das Werk und die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

(2) Im Rahmen der Fremdüberwachung sind eine Erstprüfung (EP) des Bauprodukts durchzuführen und können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden.

(3) Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

(4) Die Fremdüberwachung muss mindestens die Prüfungen entsprechend der Angaben der Anlage 6 umfassen.

(5) Die Aufgaben der anerkannten Stellen bei der Überwachung der Herstellung und der werkseigenen Produktionskontrolle ergeben sich im Allgemeinen aus DIN 18200 und, sofern für die Fertigung der Fertigteilstürze der Beton im Werk selbst hergestellt wird, im Besonderen aus DIN 1045-2.

(6) Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung

(1) Das Mauerwerk ist unter Beachtung der Technischen Baubestimmungen zu planen, zu bemessen und auszuführen, sofern im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

(2) Die Auflagertiefe muss mindestens 115 mm betragen, sofern für den Nachweis der Verankerung der Bewehrung nach Abschnitt 3.2.2.3 oder den Nachweis der Auflagerpressung nach Abschnitt 3.2.2.4 nicht größere Werte erforderlich sind und darf 250 mm nicht überschreiten.

(3) Bei teilaufliegenden Decken dürfen zur Bemessung der Stürze nur der Bereich der Druckzone sowie nur die Bewehrung angesetzt werden, welche direkt unterhalb der teilaufliegenden Decke liegen.

3.2 Bemessung

3.2.1 Allgemeines und Sicherheitskonzept

(1) Für die Bemessung der Fertigteilstürze gilt das in DIN EN 1990 in Verbindung mit DIN EN 1990/NA festgelegte Sicherheitskonzept mit den in DIN EN 1992-1-1/NA genannten bauartspezifischen Festlegungen.

(2) Als Teilsicherheitsbeiwerte zur Bestimmung des Tragwiderstands bei ständigen und vorübergehenden Bemessungssituationen sind für Beton und Mauerwerk $\gamma_c = \gamma_m = 1,5$ und für Betonstahl $\gamma_s = 1,15$ anzusetzen.

(3) Der statische Nachweis der Tragfähigkeit der Fertigteilstürze und der Auflagerpressung sind in jedem Einzelfall zu erbringen.

(4) Die Stürze dürfen nur als Einfeldträger mit direkter Lagerung an ihrer Unterseite verwendet werden. Eine Belastung der Stürze durch Einzellasten ist unzulässig.

(5) Die Berücksichtigung einer Übermauerung der Fertigteilstürze oder der Dicke der Decke bei der Ermittlung der statischen Nutzhöhe d ist unzulässig, es gilt:

$$d = h - c_{\text{nom}} - (d_s / 2) \quad [1]$$

mit

h Sturzhöhe

c_{nom} Nennmaß der Betondeckung der Bewehrung

d_s Stabdurchmesser der Bewehrung.

(6) Die charakteristischen Werte der Eigenlasten der Fertigteilstürze dürfen in Abhängigkeit von der jeweiligen Rohdichteklasse der Kalksandelemente DIN EN 1991-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1991-1-1/NA, NCI Anhang NA.A, Tabelle NA.A.13 entnommen werden.

3.2.2 Nachweis im Grenzzustand der Tragfähigkeit

3.2.2.1 Biegetragfähigkeit

Für den erforderlichen Bewehrungsquerschnitt erf. A_S der Biegezugbewehrung gilt:

$$\text{erf. } A_S \text{ (cm}^2\text{)} = V_{\text{Ed}} \cdot \lambda_S / f_{\text{yd}} \quad [2]$$

mit

V_{Ed} Bemessungswert der einwirkenden Querkraft in der rechnerischen Auflagerlinie in kN

f_{yd} Bemessungswert der Streckgrenze des Betonstahls mit 43,5 kN/cm²

λ_S Schubslankheit $\lambda_S = l_{\text{eff}} / (3,4 \cdot d)$ [3]

mit

l_{eff} rechnerische Stützweite in m

d statische Nutzhöhe nach Abschnitt 3.2.1 (5) in m.

3.2.2.2 Querkrafttragfähigkeit

(1) Im Grenzzustand der Tragfähigkeit ist nachzuweisen:

$$V_{\text{Ed}} \leq V_{\text{Rd}} \quad [4]$$

Dabei ist

V_{Ed} der Bemessungswert der einwirkenden Querkraft

V_{Rd} der Bemessungswert der Querkrafttragfähigkeit.

Der Bemessungswert der einwirkenden Querkraft ist für die rechnerische Auflagerlinie zu ermitteln.

(2) Für den Bemessungswert der Querkrafttragfähigkeit V_{Rd} darf näherungsweise in Abhängigkeit der Schubslankheit λ_S wie folgt ermittelt werden:

$$V_{Rd} = 0,35 \cdot b \cdot d \quad \text{für} \quad \lambda_S \leq 1,60 \quad [5]$$

$$V_{Rd} = 0,21 \cdot b \cdot d \quad \text{für} \quad \lambda_S > 1,60 \quad [6]$$

Dabei ist

λ_S die Schubslankheit nach Abschnitt 3.2.2.1

b die Sturzbreite in m, wobei bei Stürzen mit $b > 240$ mm nur 240 mm in Rechnung gestellt werden dürfen

d statische Nutzhöhe nach Abschnitt 3.2.1 (5) in m

V_{Rd} in [MN].

3.2.2.3 Verankerung der Bewehrung

(1) Die Verankerung der Bewehrung ist nach DIN EN 1992-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA nachzuweisen. Hierbei darf das Versatzmaß mit $a_1 = 0,75 \cdot d$ angesetzt werden.

(2) Ist der mit dieser Annahme nach DIN EN 1992-1-1/NA, Gleichung (9.3DE), ermittelte Bemessungswert der zu verankernden Zugkraft am Endauflager F_{Ed} größer als der an der Stelle des größten Biegemomentes vorhandene, darf die von der Bewehrung am Endauflager aufzunehmende Zugkraft angesetzt werden mit:

$$F_{Ed} = \frac{\max M_{Ed}}{z} \quad [7]$$

Dabei ist

$\max M_{Ed}$ Bemessungswert des Biegemomentes

z der innere Hebelarm.

(3) Es dürfen die Bemessungswerte der Verbundfestigkeit für gute Verbundbedingungen nach DIN EN 1992-1-1, Abschnitt 8.4.2, angesetzt werden.

3.2.2.4 Nachweis der Auflagerpressung

(1) Der Nachweis der Auflagerpressung ist in jedem Einzelfall zu führen.

(2) Für den Nachweis ist als Wert der charakteristischen Druckfestigkeit der sich für das betreffende Mauerwerk nach DIN EN 1996-1-1/NA bzw. DIN EN 1996-3/NA ergebende Wert, jedoch höchstens $f_k = 7,5$ N/mm², in Rechnung zu stellen.

3.2.3 Nachweis im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit

Auf einen Nachweis der Durchbiegung darf wegen der Biegeschlankheit der Fertigteilstürze $l_{eff}/d \leq 9$ verzichtet werden.

3.3 Wärmeschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes dürfen für die Fertigteilstürze im Mauerwerk die Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit λ_b nach DIN 4108-4, Tabelle 1, Zeile 4.2, entsprechend der Rohdichteklasse der Kalksandelemente zugrunde gelegt werden.

3.4 Witterungsschutz

Fertigteilstürze in Außenwänden sind stets mit einem Witterungsschutz zu versehen, sofern die für die Herstellung der Fertigteilstürze verwendeten Materialien nicht frostbeständig sind.

3.5 Feuerwiderstandsfähigkeit

(1) Es gelten die Bestimmungen der Normen DIN EN 1996-1-2 in Verbindung mit DIN EN 1996-1-2/NA, sowie DIN 4102-4, Abschnitt 9, soweit nachfolgend nichts anderes bestimmt ist.

(2) Für die Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen gilt Tabelle 1, wobei die Wände und Pfeiler mindestens die gleiche Anforderung an die Feuerwiderstandsfähigkeit erfüllen müssen.

Tabelle 1: Einstufung in Feuerwiderstandsklassen¹

Zeile	Fertigteilsturz Mindest-		Mindestbreite b in mm Feuerwiderstandsklasse		
			F 30-A (feuer- hemmend)	F 60-A (hochfeuer- hemmend)	F 90-A (feuer- beständig)
1	Höhe h [mm]	Betondeckung [mm]			
1.1	248	*)	115	115	115

*) Vertikaler Mindestachsabstand der Biegezugbewehrung von Sturzunterseite: 40 mm,
Horizontaler Mindestachsabstand der Biegezugbewehrung von Sturzaußenseite: 55 mm

3.6 Ausführung

- (1) Beschädigte Fertigteilstürze dürfen nicht verwendet werden.
- (2) Die Fertigteilstürze dürfen nur als Einfeldträger mit direkter Lagerung an ihrer Unterseite verwendet werden. Die Breite der Stürze muss der Wanddicke entsprechen.
- (3) Die Mindestauflagerlänge beträgt 115 mm (siehe Anlage 2), soweit nicht nach Abschnitt 3.1 eine größere Auflagerlänge erforderlich ist.
- (4) Eine Montageunterstützung der Fertigteilstürze ist nicht erforderlich.
- (5) Die Fertigteilstürze sind am Auflager in ein Mörtelbett aus Normalmauermörtel der Mörtelklasse M 10 nach EN 998-2 in Verbindung mit DIN 20000-412 und DIN 18580 zu verlegen. Wenn die ausgleichenden Toleranzen dies zulassen, darf eine Verlegung im Dünnbettmörtel nach EN 998-2 in Verbindung mit DIN 20000-412 erfolgen.

Folgende technische Spezifikationen werden in Bezug genommen:

DIN 488-1:2009-08	Betonstahl – Teil 1: Stahlsorten, Eigenschaften, Kennzeichnung
DIN EN 771-2:2015-11	Festlegungen für Mauersteine – Teil 2: Kalksandsteine; Deutsche Fassung EN 771-2:2011+A1:2015
DIN EN 772-1: 2016-05	Prüfverfahren für Mauersteine – Teil 1: Bestimmung der Druckfestigkeit; Deutsche und Englische Fassung EN 772-1:2011 + A1:2015
EN 998-2:2016	Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau - Teil 2: Mauermörtel (in Deutschland umgesetzt durch DIN EN 998-2:2017)
DIN 1045-2:2023-08	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton – Teil 2: Beton
DIN 1045-3:2012-03	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton – Teil 3: Bauausführung – Anwendungsregeln zu DIN EN 13670
DIN EN 1052-3:2007-06	Prüfverfahren für Mauerwerk – Teil 3: Bestimmung der Anfangsscherfestigkeit (Haftscherfestigkeit); Deutsche Fassung EN 1052-3:2002 + A1:2007

¹ Bauaufsichtliche Anforderungen, Klassen und erforderliche Leistungsangaben gemäß der Technischen Regel A 2.2.1.2 (Anhang 4) der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB), Ausgabe 2025/1, s. www.dibt.de

DIN EN 1990:2010-12	Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung; Deutsche Fassung EN 1990:2002 + A1:2005 + A1:2005/AC:2010
DIN EN 1990/NA:2010-12	Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung
DIN EN 1991-1-1:2010-12	Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke - Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau; Deutsche Fassung EN 1991-1-1:2002+AC:2009
DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke - Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau
DIN EN 1992-1-1:2011-01	Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungs-regeln und Regeln für den Hochbau; Deutsche Fassung EN 1992-1-1:2004 + AC:2010
DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04	Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungs-regeln und Regeln für den Hochbau
DIN EN 1996-1-1:2013-02	Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk
DIN EN 1996-1-1/NA:2019-12	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk
DIN EN 1996-1-2:2011-04	Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 1-2: Allgemeine Regeln - Tragwerksbemessung für den Brandfall; Deutsche Fassung EN 1996-1-2:2005 + AC:2010
DIN EN 1996-1-2/NA:2013-06	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 1-2: Allgemeine Regeln - Tragwerksbemessung für den Brandfall
DIN EN 1996-2:2010-12	Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk; Deutsche Fassung EN 1996-2:2006 + AC:2009
DIN EN 1996-2/NA:2012-01	Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk
DIN EN 1996-2/NA/A1:2021-06	National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk; Änderung 1
DIN EN 1996-3/NA:2019-12	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten
DIN 4102-4:2016-05	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammen-stellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile

DIN 4108-4:2020-11	Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden – Teil 4: Wärme- und feuchteschutztechnische Bemessungswerte
DIN 18200:2018-09	Übereinstimmungsnachweis für Bauprodukte; Werkseigene Produktionskontrolle, Fremdüberwachung und Zertifizierung
DIN 18580:2019-06	Baustellenmörtel
DIN 20000-412:2019-06	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 412: Regeln für die Verwendung von Mauermörtel nach DIN EN 998-2:2017-02

Bettina Hemme
Referatsleiterin

Beglaubigt
Banzer

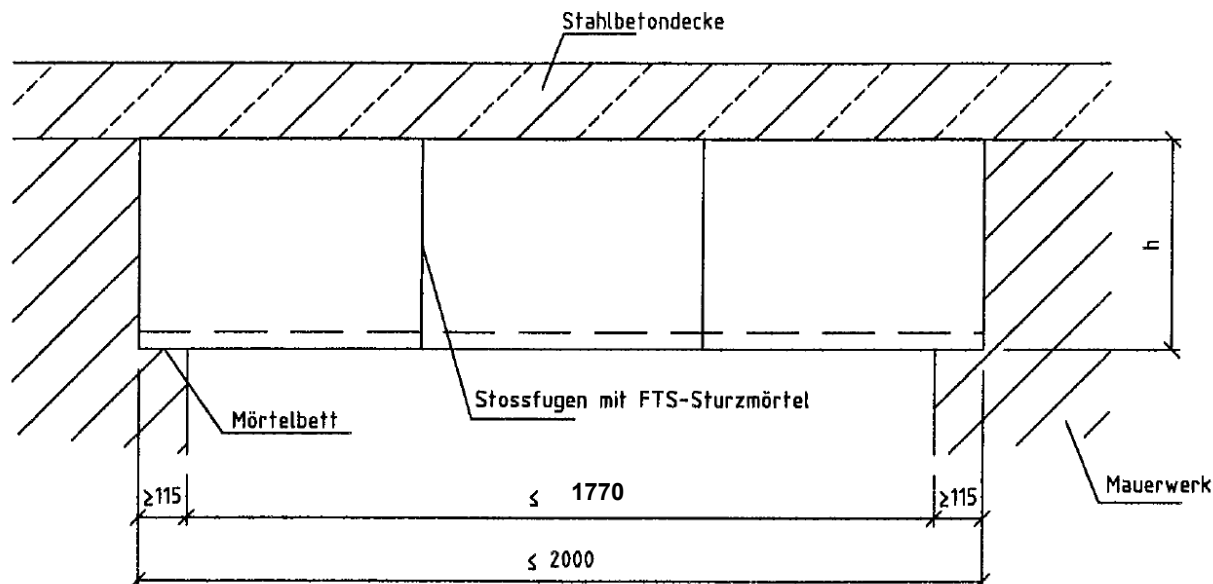
Kalksandsteine der Kategorie I für Wände, Stützen und Trennwände aus Mauerwerk				Alternative Kombinationen der deklarierten Länge, Breite und Höhe							
Kalksand-Planelemente 498 x 115 x 498											
Maße	mm	Länge	498	248 ³	373 ³	748	998				
		Breite ¹	115	150	175	200	214	240	265	300	365
		Höhe ²	498	248	373	480	648				
Grenzabmaße		Klasse T3									
Form und Ausbildung		Anlagen 2 bis 5									
Druckfestigkeitsklasse		20									
Mittlere Druckfestigkeit \perp zur Lagerfläche, (am ganzen Stein), Mauersteinkategorie I		N/mm ²	$\geq 31,3$								
Normierte Druckfestigkeit \perp zur Lagerfläche, (am ganzen Stein), Mauersteinkategorie I		N/mm ²	$\geq 20,0$								
Verbundfestigkeit: Festgelegter Wert nach DIN EN 998-2		N/mm ²	0,30								
Brandverhalten		Klasse	A1								
Wasseraufnahme		NPD									
Wasserdampfdiffusionskoeffizient nach DIN EN 1745		NPD									
Frostwiderstand		NPD									
				Alternative deklarierte Wertebereiche der Brutto-Trockenrohddichte							
Rohdichteklasse			1,8	2,0	2,2						
Brutto-Trockenrohddichte (MW) min kg/m ³			≥ 1610	≥ 1810	≥ 2010						
Brutto-Trockenrohddichte (MW) max kg/m ³			≤ 1800	≤ 2000	≤ 2200						
Fertigteilstürze aus Kalksandelementen				Anlage 1							
Produktbeschreibung der Kalksand-Planelemente											

¹ Elementbreite gleich Sturzbreite

² Sonderhöhen zwischen 248 mm und 648 mm sind zulässig

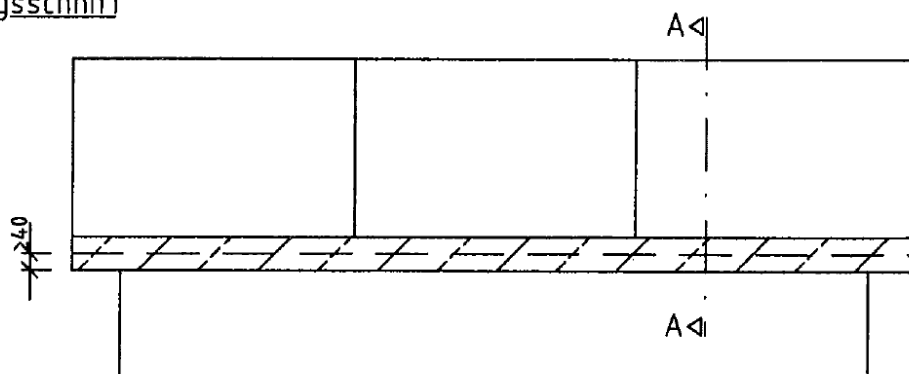
³ Passelemente

Fertigteilstürze

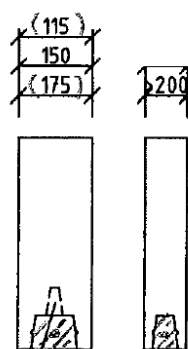


Bewehrungsanordnung

Längsschnitt



Schnitt A-A



vertikale Ausnehmungen
 siehe Anlage 3

- Betondeckung $c_{nom} \geq 2\text{cm}$
- Stabanzahl $n \leq 2$
- Stabdurchmesser für $n=1$; $8\text{mm} \leq \phi \leq 12\text{mm}$
- Stabdurchmesser für $n=2$; $8\text{mm} \leq \phi \leq 14\text{mm}$

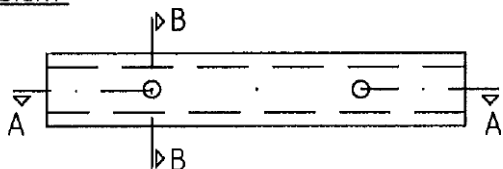
Fertigteilstürze aus Kalksandelementen

Darstellung Fertigteilstürze und Bewehrungsanordnung

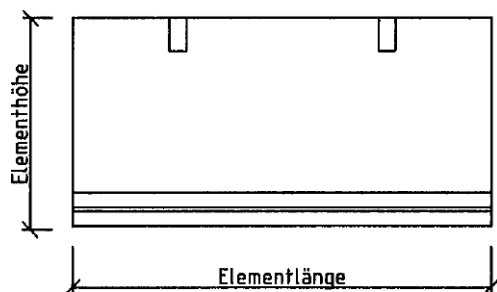
Anlage 2

Kalksandelemente

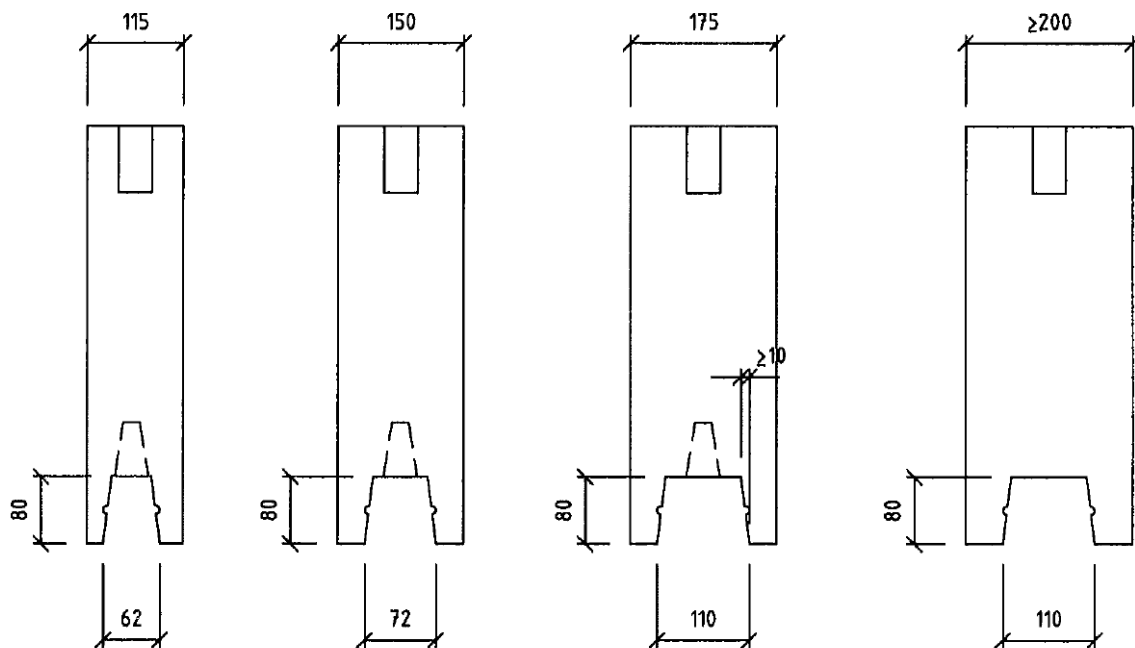
Draufsicht



Schnitt A-A



Schnitt B-B



Fertigteilstürze aus Kalksandelementen

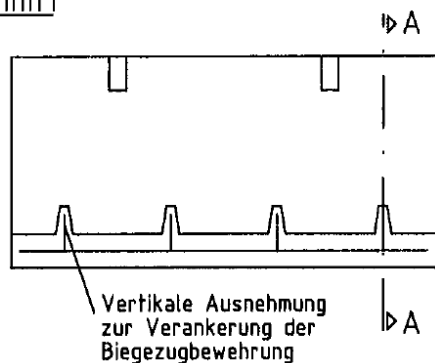
Form und Ausbildung
 Kalksandelemente

Anlage 3

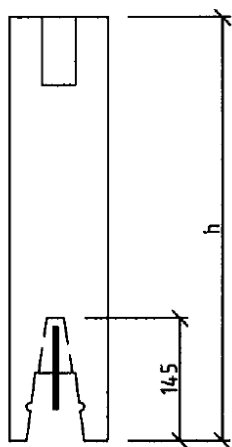
Prinzipskizze Fertigteilstürze

Verankerung der Bewehrung bei 115mm, 150mm und 175mm breiten Stürzen

Längsschnitt



Schnitt A-A



- Verankerungsstäbe $8\text{mm} \leq \phi \leq 10\text{mm}$
- Betondeckung $c_{\text{nom}} \geq 20\text{mm}$
- Ausnehmung $\geq \phi$ 50mm; Abstand $\leq 300\text{mm}$
- Einbindetiefe der Verankerung in vertikale Ausnehmung $\geq 45\text{mm}$

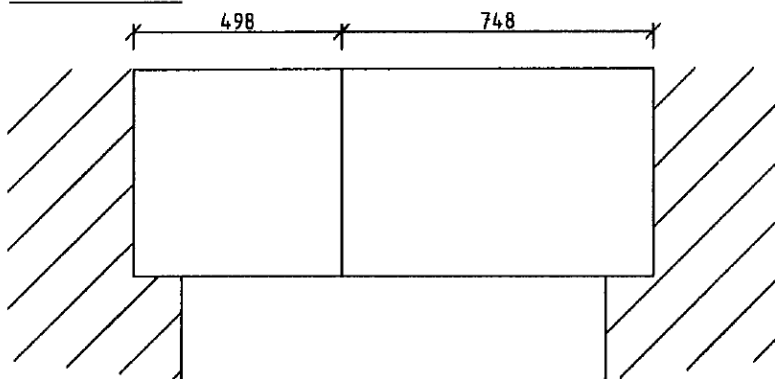
Fertigteilstürze aus Kalksandelementen

Verankerung der Bewehrung bei Fertigteilstürzen mit den Breiten
115 mm, 150 mm und 175 mm

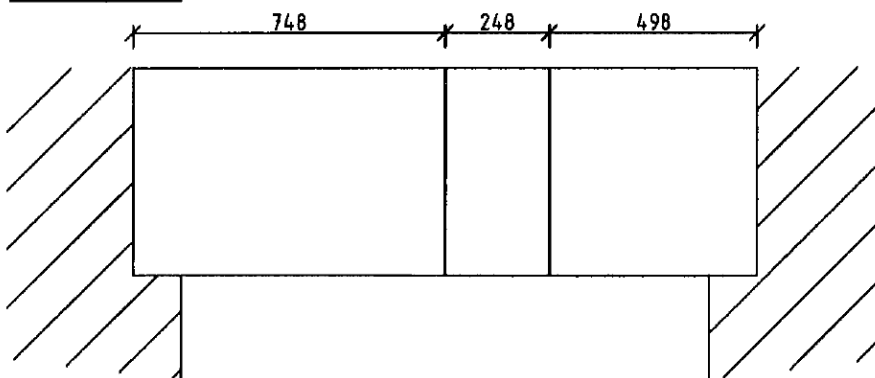
Anlage 4

Mögliche Elementanordnungen im Sturz

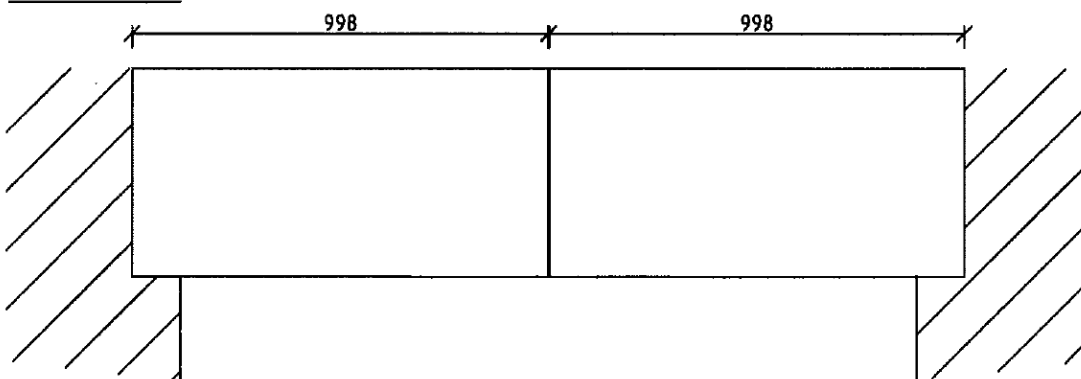
1. $l = 1250\text{mm}$



2. $l = 1500\text{mm}$



3. $l = 2000\text{mm}$



Fertigteilstürze aus Kalksandelementen

Mögliche Anordnung der Kalksandelemente im Fertigteilsturz

Anlage 5

Eigenschaft	Prüfmethode	WPK	EP	FÜ (2 x jährlich)	Wert/ Toleranz
Kontrolle der Ausgangsbaustoffe					
Kalksandelemente ^a Bestimmung Druckfestigkeit (Formfaktor =1,0) und Rohdichte	DIN EN 772-1 DIN EN 772-13, 7.3	1 x je Fertigungswoche ^b	x	x	Abschnitt 2.1.2
Kalksandelemente ^a Überprüfung der Maßhaltigkeit, Geometrie (u.a. Ausparungen für die Bewehrung)	Messen	Stichprobenartig verteilt über die Fertigungswoche	x	x	Abschnitt 2.1.2 (3), (4); 2.2.1 (5) sowie Anlagen 2 bis 5
Betonstahl: Betonstahlsorte B500B, Werkskennzeichen, Art, Durchmesser, Lagerungsbedingungen; Schweißverbindung der Verankerungsstäbe Anlage 4 für Sturzbreiten [mm]: 115, 150, 175	Überprüfung der Kennzeichnung und des Lieferscheins sowie der Lagerungs- bedingungen, Sichtprüfung	Jede Lieferung	x	x	Abschnitt 2.1.3 (4), (5); Anlage 4 hinsichtlich Lagerungsbedingungen: Sicherstellen von über- sichtlich getrennter, sauberer Lagerung, Vermeidung schädlicher Verunreinigungen sowie querschnittsreduzierender Korrosion
Beton ^c : Betongüte, Ausbreitmaßklasse, Größtkorn	Überprüfung des Lieferscheins	Jede Lieferung	x	x	Abschnitt 2.1.3 (2), (3)
Abstandhalter: Form, Maße	Sichtprüfung	Jede Lieferung	x	x	Abschnitt 2.1.3 (6), (7)
"FTS-Sturzmörtel": Eigenschaften	Überprüfung der Leistungserklärung	Jede Lieferung	x	x	Abschnitt 2.1.1 (1)
<p>^a...Kalksandelemente aus Kalksand-Planelementen mit den in der Leistungserklärung nach DIN EN 771-2 erklärten Leistungen gemäß Anlage 1 und Form und Ausbildung gemäß Anlagen 2 bis 5</p> <p>^b bzw. mindestens je 500 m³ KS-Planelemente; bei Tagesproduktionen mit > 500 m³ KS-Planelementen einmal täglich an 3 Probekörpern</p> <p>^c Sofern für die Fertigung der Fertigteilstürze der Beton im Werk selbst hergestellt wird, gilt für dessen Herstellung DIN 1045-2. Für Betone sind die Bestimmungen nach DIN 1045-3 zu beachten, insbesondere hinsichtlich der Überwachungsklassen.</p>					
Fertigteilstürze aus Kalksandelementen					Anlage 6 Blatt 1 von 2
Kontrollplan der werkseigenen Produktionskontrolle (WPK), der Fremdüberwachung (FÜ) und der Erstprüfung (EP)					

Eigenschaft	Prüfmethode	WPK	EP	FÜ (2 x jährlich)	Wert/ Toleranz
Kontrolle bei der Herstellung der Kalksandelemente und Fertigteilstürze					
Betonstahl ^d : Maßhaltigkeit und Lage der Bewehrung	Überprüfung	An jedem Arbeitstag bzw. bei jedem Produktionswechsel	x	x	Abschnitt 2.1.3 (4), (5)
Abstandhalter: Anzahl, Verteilung und Betondeckung ^d	Sichtprüfung und Messen der Betondeckung	Stichprobenartig verteilt über die Fertigungswoche	x	x	Abschnitt 2.1.3 (6), (7)
Außentemperatur und Temperatur im Fertigungs- und Erhärtungsraum	Temperaturmessung	An jedem Arbeitstag	x	x	Temperaturen nach DIN 1045-3
Nachbehandlung	Überprüfung der Nachbehandlungsmaßnahme und -dauer	An jedem Arbeitstag	x	x	Nach Festlegung
Maße der Fertigteilstürze	Überprüfung der Maße und der Maßhaltigkeit	Stichprobenartig verteilt über die Fertigungswoche	x	x	Abschnitt 2.1.1 (2), Anlagen 2 bis 5
^d Sofern die Betondeckung durch andere Maßnahmen, wie etwa bei Verwendung nachweislich in Form und Anzahl geeigneter Abstandhalter oder maschinell gesteuertem Einbau der Bewehrung, sichergestellt ist, kann die explizite Überprüfung der Betondeckung entfallen.					
Kontrolle der fertigen Erzeugnisse (Fertigteilstürze)					
Lagerung und Transport	Sichtprüfung	Stichprobenartig verteilt über den Fertigungstag	x	x	Abschnitt 2.2.2, Keine Abplatzungen im Auflagerbereich, keine Beeinträchtigung der Betondeckung
Kennzeichnung	Überprüfung der Kennzeichnung bzw. Lieferscheine	Stichprobenartig verteilt über den Fertigungstag	x	x	Abschnitt 2.2.3
Fertigteilstürze aus Kalksandelementen					Anlage 6 Blatt 2 von 2
Kontrollplan der werkseigenen Produktionskontrolle (WPK), der Fremdüberwachung (FÜ) und der Erstprüfung (EP)					

Wesentliches Merkmal	Abschnitt nach DIN EN 998-2	Wert/Kategorie/Klasse
Bezeichnung	-	Emsländer Baustoffwerke FTS-Sturzmörtel
Hersteller	-	Sievert Baustoffe GmbH & Co. KG Mühlenschweg 6 49090 Osnabrück
Druckfestigkeit	5.4.1	M 20
Verbundfestigkeit	5.4.2	$\geq 0,70 \text{ N/mm}^2$ *
max. Korngröße der Gesteinskörnung	5.5.2	< 1,0 mm
Verarbeitbarkeitszeit	5.2.1	$\geq 3 \text{ h}$
Korrigierbarkeitszeit	5.5.3	$\geq 7 \text{ min}$
Chloridgehalt	5.2.2	$\leq 0,1 \text{ M.-%}$
Wasserdampfdurchlässigkeit	5.4.4	$\mu = 15/35$
Trockenrohdichte des Festmörtels	5.4.5	$\geq 1750 \text{ kg/m}^3$ und $\leq 1800 \text{ kg/m}^3$
Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10\text{dry,mat}}$	5.4.6	$\leq 0,82 \text{ W/(mK)}$ für P = 50 % $\leq 0,89 \text{ W/(mK)}$ für P = 90 %
Brandverhalten	5.4.8	Klasse A1
* charakteristische Anfangsscherfestigkeit, nachgewiesen mit Kalksand-Referenzstein nach DIN 20000-412, Abschnitt 4, Tabelle 3		
Fertigteilstürze aus Kalksandelementen		Anlage 7
Produktbeschreibung des Dünnbettmörtels		