

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 22. April 2005
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-322
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: II 27-1.17.1-3/05

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-17.1-621

Antragsteller:

Ostfriesisches Baustoffwerk
GmbH & Co. KG
Dorumer Straße 92-94
26607 Aurich

Zulassungsgegenstand:

Fertigteilstürze aus Kalksandelementen

Geltungsdauer bis:

3. Mai 2010

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. *
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst elf Seiten und vier Anlagen.

* Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-17.1-621 vom 4. Mai 2000.
Der Gegenstand ist erstmals am 4. Mai 2000 allgemein bauaufsichtlich/baurechtlich zugelassen worden.

I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weitergehender 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.
- 5 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.
- 6 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.

II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erstreckt sich auf die Herstellung von Kalksandelementen der Druckfestigkeitsklasse 20 in den Rohdichteklassen 1,8; 2,0 und 2,2 als Vollelemente sowie die Herstellung von bewehrten, tragenden Fertigteilstürzen aus diesen Kalksandelementen und einem speziellen Dünnbettmörtel, bezeichnet als FTS-Sturzmörtel und die Verwendung dieser Fertigteilstürze in Mauerwerk aus allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Kalksand-Planelementen.

Die aus den Kalksandelementen mit vermörtelter Stoßfuge zusammengesetzten Stürze und mit an der Unterseite eingelassenen Stahlbetonzuggurten (siehe Anlage 1) haben eine Breite von 100 mm bis 365 mm (Sturzbreite gleich Wanddicke), wobei Stürze mit einer Breite von 100 mm jedoch nur in nichttragenden Wänden verwendet werden dürfen. Die Fertigteilstürze werden mit Längen einschließlich Auflagerlänge von bis zu 2000 mm und Höhen von 248 mm, 373 mm, 480 mm und 498 mm hergestellt. Die Herstellung von Sonderhöhen zwischen 248 mm und 498 mm ist zulässig.

Die Fertigteilstürze werden im Werk gefertigt und auf der Baustelle mit einer Versetzhilfe eingebaut.

Sie dürfen in Mauerwerk aus allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Kalksand-Planelementen (mit oder ohne Versetzplan) verwendet werden.

Die Fertigteilstürze dürfen nur als Einfeldträger mit direkter Lagerung an ihrer Unterseite verwendet werden. Sie dürfen nur durch Gleichstreckenlasten belastet werden. Die Mindestauflagerlänge beträgt 115 mm; d.h. die Stürze eignen sich für lichte Öffnungsweiten ≤ 1770 mm.

Die Fertigteilstürze dürfen nur in Gebäuden mit vorwiegend ruhenden Verkehrslasten gemäß DIN 1055-3:1971-06 - Lastannahmen für Bauten, Verkehrslasten - Abschnitt 1.4, verwendet werden.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Fertigteilstürze

Die Fertigteilstürze müssen der Anlage 1 entsprechen und sind aus den Komponenten nach den Abschnitten 2.1.2 bis 2.1.5 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung herzustellen.

2.1.2 Kalksandelemente

2.1.2.1 Soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist, gelten für die Kalksandelemente die Bestimmungen der Norm DIN V 106-1:2003-02 - Kalksandsteine: Teil 1: Voll-, Loch-, Block-, Hohlblock-, Plansteine, Planelemente, Fasensteine, Bauplatten, Formsteine - für Planelemente.

2.1.2.2 Für die Nennmaße der Kalksandelemente gilt Tabelle 1.

Tabelle 1: Maße

Länge mm	Breite ¹ mm	Höhe ² mm
248 ³	100 ⁴	248,0
373 ³	115	373,0
498	150	480,0
748	175	498,0
998	200	
	214	
	240	
	265	
	300	
	365	

1 Elementbreite gleich Sturzbreite
 2 Sonderhöhen zwischen 248 mm und 498 mm sind zulässig
 3 Passelemente
 4 Nur für nichttragende Wände

2.1.2.3 Die Stirnflächen der Kalksandelemente sind glatt auszubilden. Die Elemente sind als Voll-elemente herzustellen. Zur mechanischen Hantierung ist es zulässig, die Elemente mit auf der Oberseite angeordneten Hantierungslochern nach Anlage 2 zu versehen. Zur Aufnahme der Bewehrung sind an der Unterseite der Elemente Aussparungen nach Anlage 2 vorzusehen, die mit einem Beton nach Abschnitt 2.1.5 verfüllt werden müssen. Die Aussparungen müssen eine beidseitig durchlaufende Nut mit einer Tiefe von mindestens 10 mm haben.

In den 115 mm, 150 mm und 175 mm breiten Elementen bzw. Stürzen sind zusätzlich vertikale Ausnehmungen gemäß Anlage 3 anzuordnen.

2.1.2.4 Die Kalksandelemente sind in der Druckfestigkeitsklasse 20 mit der Rohdichteklasse 1,8, 2,0 oder 2,2 herzustellen.

Die Druckfestigkeit und die Rohdichte der Kalksandelemente sind vor dem Ausfräsen der Aussparungen gemäß Anlage 2 nach DIN V 106-1:2003-02 zu bestimmen. Abweichend von DIN V 106-1:2003-02, Abschnitt 7.3.3 c) darf die Druckfestigkeit bei Elementhöhen 498 mm auch an Prüfkörpern 240 mm × Elementbreite × 240 mm (Prüfkörperhöhe), die dann wie die entsprechenden Steinformate zu prüfen sind, ermittelt werden. Bei der Einstufung in die Druckfestigkeitsklassen aus den Druckfestigkeitsprüfungen an den herausgesägten Prüfkörpern mit 240 mm Prüfkörperhöhe darf der Formfaktor $f = 1,2$ berücksichtigt werden.

2.1.3 Mörtel

2.1.3.1 Für die Herstellung der Fertigteilstürze aus den Kalksandelementen nach Abschnitt 2.1.2 ist ein spezieller Dünnbettmörtel, bezeichnet als FTS-Sturzmörtel, zu verwenden, dessen Zusammensetzung beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Für den FTS-Sturzmörtel gelten die Bestimmungen der Norm DIN EN 998-2:2003-09 - Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau; Teil 2: Mauermörtel -, für Dünnbettmörtel, soweit nachfolgend nichts anderes bestimmt ist.

2.1.3.2 Die beim Deutschen Institut für Bautechnik in Berlin hinterlegte Zusammensetzung des FTS-Sturzmörtels muss eingehalten werden.

Die Zusammensetzung des Dünnbettmörtels ist nach einem entsprechend der Mörtelzusammensetzung zwischen Hersteller und fremdüberwachender Stelle abzustimmenden Prüfverfahren zu bestimmen.

Bei der Prüfung der Kornzusammensetzung des Trockenmörtels darf auf dem Sieb mit 1 mm Maschenweite kein Rückstand bleiben.

- 2.1.3.3 Für die Verarbeitbarkeitszeit des Frischmörtels gilt DIN EN 998-2:2003-09, Abschnitt 5.2.1. Die Verarbeitbarkeitszeit muss etwa 4 h betragen.
- 2.1.3.4 Für die Korrigierbarkeitszeit des Frischmörtels gilt DIN EN 998-2:2003-09, Abschnitt 5.5.3. Die Korrigierbarkeitszeit muss mindestens 7 min betragen.
- 2.1.3.5 Für die Druckfestigkeit des Festmörtels gilt DIN EN 998-2:2003-09, Abschnitt 5.4.1. Die Druckfestigkeit des FTS-Sturzmörtels muss mindestens 17 N/mm^2 betragen und soll 25 N/mm^2 nicht überschreiten.

Zusätzlich zur Prüfung der Druckfestigkeit nach DIN EN 998-2:2003-09, Abschnitt 5.4.1, ist die Druckfestigkeit im Alter von 28 Tagen nach Feuchtlagerung zu prüfen. Hierzu sind die Mörtelprismen

- 7 Tage bei etwa $20 \text{ }^\circ\text{C}$ Raumtemperatur und mindestens 90 % relativer Luftfeuchte,
- 7 Tage im Normalklima 20/65 nach DIN 50014:1985-07 - Klimate und ihre technische Anwendung; Normalklimate - und
- 14 Tage im Wasser

zu lagern.

Die Druckfestigkeit nach Feuchtlagerung muss mindestens 70 % vom Istwert der Prüfung nach DIN EN 998-2:2003-09, Abschnitt 5.4.1, betragen.

Die Rohdichte des Mörtels ist für den Prüfzustand zu ermitteln.

- 2.1.3.6 Bei der Prüfung der Haftscherfestigkeit des FTS-Sturzmörtels nach DIN V 18580:2004-03 - Mauermörtel mit besonderen Eigenschaften –, Tabelle 2, Verfahren nach Spalte 4, darf kein auswertbarer Einzelwert kleiner als $1,0 \text{ N/mm}^2$ sein. Der Mittelwert der Haftscherfestigkeit muss mindestens $1,2 \text{ N/mm}^2$ betragen.

Abweichend von DIN 18555-5:1986-03 ist die Prüfung mit einer Fugendicke von 1 mm durchzuführen.

- 2.1.3.7 Der FTS-Sturzmörtel muss im Verbund mit den Kalksandelementen bzw. -Elementabschnitten die Anforderungen an nichtbrennbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-A1) nach DIN 4102-1, Abschnitt 5.1, erfüllen.

- 2.1.3.8 Die Einhaltung der Anforderungen nach den Abschnitten 2.1.3.1 bis 2.1.3.7 ist bei jeder Lieferung wie folgt zu belegen:

- Einhaltung der Anforderungen hinsichtlich Zusammensetzung, Verarbeitbarkeitszeit, Korrigierbarkeitszeit, Druckfestigkeit (bei beiden Lagerungsarten) und Brandverhalten durch Werkszeugnis 2.2 nach DIN EN 10204:1995-08 - Metallische Erzeugnisse; Arten von Prüfbescheinigungen -
- Einhaltung der Anforderungen hinsichtlich der Haftscherfestigkeit durch Abnahmeprüfzeugnis 3.1 B nach DIN EN 10204:1995-08

2.1.4 Bewehrung

- 2.1.4.1 Die horizontale Bewehrung (Biegezugbewehrung) in den Aussparungen ist aus Betonstabstahl BSt 500 S nach DIN 488-1:1984-09 - Betonstahl; Sorten, Eigenschaften, Kennzeichen - auszuführen. Für den Stababstand der Betonstähle gilt DIN 1045-1:2001-07 - Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton; Teil 1: Bemessung und Konstruktion -. Wird nur ein Bewehrungsstab eingelegt, so muss der Durchmesser mindestens 8 mm und darf höchstens 12 mm betragen. Bei Elementen mit einer Breite von 100 mm ist auch ein Durchmesser des Bewehrungsstabes von 6 mm zulässig. Alle Bewehrungsstäbe müssen bis zum Auflager geführt und dort verankert werden.

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 Betonstabstahl BSt 500 S nach DIN 488-1 oder Betonstahl BSt 500 WR nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung anzuordnen (siehe Anlage 3). Für die Verbindung der Stäbe gilt DIN 4099:1985-11 – Schweißen von Betonstahl; Ausführung und Prüfung -. Die Länge der Verankerungsstäbe ist so zu wählen, dass diese in die vertikalen Ausnehmungen nach Anlage 3 ca. 45 mm einbinden.

Für die Anforderungen an die Bewehrung, Lieferung, Überwachung und Kennzeichnung gilt DIN 488-1:1984-09 bzw. die betreffende allgemeine bauaufsichtliche Zulassung.

2.1.4.2 Die Betondeckung der Bewehrung in den Aussparungen muss in Abhängigkeit von der jeweiligen Expositionsklasse nach allen Seiten den Anforderungen von DIN 1045-1:2001-07, Abschnitt 6.3, entsprechen. Hinsichtlich zusätzlicher Anforderungen an die Betondeckung aus Brandschutzgründen siehe Abschnitt 3.5 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

2.1.5 Beton

Zur Verfüllung der bewehrten Aussparungen in den Kalksandelementen ist Normalbeton nach DIN EN 206-1 – Beton; Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität – in Verbindung mit DIN 1045-2:2001-07– Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton; Teil 2: Beton – Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität, Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1 - der Ausbreitmaßklasse $\geq F4$ (Fließbeton) und mindestens der Festigkeitsklasse C20/25 zu verwenden, sofern nicht zur Einhaltung der Anforderungen an die Dauerhaftigkeit (Betondeckung nach Abschnitt 2.1.4.2) eine höhere Betonfestigkeitsklasse erforderlich wird.

Für die Herstellung des Betons dürfen nur Gesteinskörnungen mit einem Größtkorn bis 4 mm verwendet werden. Der Fließbeton ist so auszuführen, dass eine vollständige Ausfüllung der Aussparungen erreicht wird.

2.2 Herstellung, Lagerung, Transport und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Fertigteilstürze sind werkmäßig mit einer Länge von höchstens 2 m aus den Bauelementen bzw. -stoffen nach Abschnitt 2.1 herzustellen.

Die Anordnung von Passelementen (siehe Tabelle 1) ist nur innerhalb eines Sturzes zwischen Normalelementen (Elemente mit einer Länge $\geq 498 \text{ mm}$) entsprechend Anlage 4 zulässig. 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.

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

Die Stoßfugen sind mit dem FTS-Sturzmörtel nach Abschnitt 2.1.3 vollfugig zu vermörteln. Die Dicke der Mörtelfuge muss mindestens 1 mm betragen und darf 3 mm nicht überschreiten.

Die Bewehrung nach Abschnitt 2.1.4 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.

Die bewehrten Aussparungen sind mit Beton nach Abschnitt 2.1.5 zu verfüllen.

2.2.2 Lagerung und Transport

Die Fertigteilstürze sind so zu lagern und zu transportieren, dass Beschädigungen, insbesondere der Kanten und Auflagenflächen vermieden werden.

Als Transportsicherung ist im oberen Bereich eine Klammerverbindung anzubringen. Die Fertigteilstürze dürfen grundsätzlich erst nach Erreichen einer ausreichenden Festigkeit und nur mit untenliegendem Betonkern transportiert werden.

Beim Transport der Fertigteilstürze sind die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften einzuhalten, insbesondere die Unfallverhütungsvorschriften "Bauarbeiten" und "Lastaufnahmeeinrichtungen im Hebezeugbetrieb".

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erstreckt sich nicht auf die danach erforderlichen Nachweise.

2.2.3 Kennzeichnung

Die Fertigteilstürze und der zugehörige 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.

Die Kennzeichnung der Fertigteilstürze muss darüberhinaus folgende Angaben enthalten:

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

Außerdem ist der Lieferschein mit folgenden Angaben zu versehen:

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes
- Hersteller und Herstellwerk
- Herstellungstag
- Baustoffklasse nichtbrennbar (DIN 4102-A1)

Die Produktionsnummer muss die eindeutige Identifizierung der Stürze hinsichtlich Anzahl und Durchmesser der Biegezugbewehrung, Mindestbetondeckung und Betonfestigkeitsklasse, Auflagertiefe sowie Herstelltag ermöglichen.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Fertigteilstürze mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Bauprodukts nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

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.

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

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.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die folgenden Maßnahmen einschließen.

- a) Kalksandelemente nach Abschnitt 2.1.2
Prüfungen nach DIN V 106-1:2003-02, Abschnitt 8.2; zusätzlich Lage und Abmessungen der Aussparungen für die Bewehrung an allen Proben
- b) FTS-Sturzmörtel nach Abschnitt 2.1.3
Überprüfung von Kennzeichnung, Werkszeugnis und Abnahmeprüfzeugnis 3.1 B nach Abschnitt 2.1.3.8 sowie Lieferschein bei jeder Lieferung,
zusätzlich ist vierteljährlich, jedoch mindestens einmal zwischen zwei Lieferungen, die Haftscherfestigkeit nach Abschnitt 2.1.3.6 zu prüfen
- c) Bewehrung nach Abschnitt 2.1.4 und Füllbeton nach Abschnitt 2.1.5
Es gilt sinngemäß DIN 1045-4:2001-07 - Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton; Teil 4: Ergänzende Regeln für die Herstellung und die Konformität von Fertigteilen -.
- d) Fertigteilstürze
laufend Maße, Lage von Passelementen und Betondeckung der Bewehrung sowie Kennzeichnung der Stürze nach Abschnitt 2.2.3
- e) Für die Durchführung der werkseigenen Produktionskontrolle hinsichtlich des Brandverhaltens des FTS-Sturzmörtels sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis nichtbrennbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-A) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung" in der jeweils geltenden Fassung maßgebend.

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 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk der Fertigteilstürze ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung sind eine Erstprüfung der Bauprodukte und Regelüberwachungsprüfungen der in den Abschnitten 2.1 und 2.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gestellten Anforderungen nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen durchzuführen. Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des Erstprüfberichtes zur Kenntnis zu geben.

a) Erstprüfung

Im Rahmen der Erstprüfung sind alle in den Abschnitten 2.1.1 bis 2.1.5 sowie 2.2.1 und 2.2.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gestellten Anforderungen zu überprüfen.

b) Regelüberwachungsprüfungen

Die Regelüberwachungsprüfungen müssen neben der Überprüfung der werkseigenen Produktionskontrolle mindestens Produktprüfungen wie in der werkseigenen Produktionskontrolle umfassen.

Hinsichtlich des Brandverhaltens des FTS-Sturzmörtels sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis nichtbrennbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-A) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung" in der jeweils geltenden Fassung maßgebend.

Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Stelle.

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 Entwurf und Bemessung

3.1 Berechnung

3.1.1 Allgemeines

Der statische Nachweis der Tragfähigkeit der Fertigteilstürze (siehe Abschnitte 3.1.2 bis 3.1.5) und der Auflagerpressung ist in jedem Einzelfall zu erbringen.

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

Die Berücksichtigung einer Übermauerung der Fertigteilstürze oder der Dicke der Decke bei der Ermittlung der statischen Nutzhöhe h ist unzulässig, es gilt

$$h = d - c - d_s / 2$$

mit d = Sturzhöhe

c = Betondeckung der Bewehrung

d_s = Durchmesser der Bewehrung

Die Auflagertiefe muss mindestens 115 mm betragen und darf 250 mm nicht überschreiten (Ausnahme siehe Abschnitt 2.2.1).

3.1.2 Eigenlasten

Die Rechenwerte der Eigenlasten der Fertigteilstürze dürfen in Abhängigkeit von der jeweiligen Rohdichteklasse der Kalksandelemente DIN 1055-1:2002-06 – Einwirkungen auf Tragwerke; Teil 1: Wichten und Flächenlasten von Baustoffen, Bauteilen und Lagerstoffen - (für Mauerwerk aus künstlichen Steinen) entnommen werden.

3.1.3 Schubtragfähigkeit

Die zulässige Querkraft $zul Q$ in der rechnerischen Auflagerlinie darf näherungsweise wie folgt ermittelt werden:

$$zul Q [MN] = 0,25 \cdot b \cdot h \quad \text{für} \quad \lambda_s \leq 1,60$$

$$zul Q [MN] = 0,15 \cdot b \cdot h \quad \text{für} \quad \lambda_s > 1,60$$

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

h = statische Nutzhöhe nach Abschnitt 3.1.1 in m

$\lambda_s = l / (3,4 \cdot h)$ = Schubslankheit

l = rechnerische Stützweite in m

3.1.4 Biegetragfähigkeit

Für den erforderlichen Bewehrungsquerschnitt erf. A_S der Biegezugbewehrung gilt:

$$\text{erf. } A_S \text{ (cm}^2\text{)} = Q \cdot \lambda_S / 20$$

mit Q = vorhandene Querkraft in der rechnerischen Auflagerlinie in kN

3.1.5 Verankerung der Biegezugbewehrung

Die Ermittlung der Verankerungslänge l der Biegezugbewehrung am Endauflager darf näherungsweise in Abhängigkeit vom vorhandenen Bewehrungsquerschnitt wie folgt erfolgen:

$$l \text{ (cm)} = x_1 \cdot Q$$

mit x_1 nach Tabelle 2

Q nach Abschnitt 3.1.4

Tabelle 2: Werte x_1 zur Ermittlung der Verankerungslänge

vorhandene Bewehrung	1 Ø 8	1 Ø 10	1 Ø 12	2 Ø 8	2 Ø 10	2 Ø 12	2 Ø 14
x_1	1,12	0,89	0,74	0,56	0,45	0,37	0,32

3.1.6 Durchbiegungsnachweis

Auf einen Nachweis der Durchbiegung darf wegen der Biegeschlankheit der Fertigteilstürze $l_f / h \leq 9$ verzichtet werden.

3.2 Wärmeschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes dürfen für die Fertigteilstürze im Mauerwerk die Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit λ nach DIN V 4108-4:2002-02 - Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden; Teil 4: Wärme- und feuchte-schutztechnische Bemessungswerte -, Tabelle 1, Zeile 4.2, entsprechend der Rohdichte-klasse der Kalksandelemente zugrunde gelegt werden.

3.3 Schallschutz

Sofern Anforderungen an den Schallschutz gestellt werden, ist DIN 4109:1989-11 - Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise - maßgebend.

3.4 Witterungsschutz

Fertigteilstürze in Außenwänden sind stets mit einem Witterungsschutz zu versehen. Die Schutzmaßnahmen gegen Feuchtebeanspruchung sind so zu wählen, dass eine dauerhafte Wirksamkeit gegeben ist.

3.5 Brandschutz

3.5.1 Grundlagen zur brandschutztechnischen Bemessung der Fertigteilstürze

Soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist, gelten für die brandschutztechnische Bemessung die Bestimmungen der Norm DIN 4102-4:1994-03 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile - und DIN 4102-4/A1:2004-11 Abschnitte 4.1 und 4.5.

Der FTS-Sturmörtel ist ein nichtbrennbarer Baustoff (Baustoffklasse A1) nach DIN 4102-1:1998-05 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen -.

- 3.5.2 Einstufung der Fertigteilstürze in Feuerwiderstandsklassen nach DIN 4102-2
Mindestens 115 mm breite Fertigteilstürze nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung erfüllen die Anforderungen an die Feuerwiderstandsklasse F 90 – Benennung F 90-A - nach DIN 4102-2:1977-09 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen -, wenn der vertikale Mindestachsabstand der Biegezugbewehrung von der Sturzunterseite 40 mm und der horizontale Mindestachsabstand der Biegezugbewehrung von der Sturzaußenseite 55 mm beträgt.

4 Bestimmungen für die Ausführung

- 4.1 Die Fertigteilstürze dürfen nur als Einfeldträger mit direkter Lagerung an ihrer Unterseite verwendet werden.
Die Mindestauflagerlänge beträgt 115 mm (siehe Anlage 1), soweit nicht nach Abschnitt 3 eine größere Auflagerlänge erforderlich ist.
- 4.2 Die Fertigteilstürze sind maschinell mit einer geeigneten Versetzhilfe am Auflager in ein Mörtelbett zu verlegen.
Eine Montageunterstützung der Fertigteilstürze ist nicht erforderlich.
- 4.3 Beim Transport und Einbau der Fertigteilstürze sind die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften einzuhalten, insbesondere die Unfallverhütungsvorschriften "Bauarbeiten" und "Lastaufnahmeeinrichtungen im Hebezeugbetrieb".

Dr.-Ing. Hirsch

Beglaubigt