

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 5. Mai 2007
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-314
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: I 11-1.2.1-2/07

Bescheid

über
die Änderung und Verlängerung der Geltungsdauer
der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung vom 12. Dezember 2003

Zulassungsnummer:

Z-2.1-10.5

Antragsteller:

Greisel Klimanorm GmbH
Deichmannstraße 2
91555 Feuchtwangen

Zulassungsgegenstand:

Bewehrte GREISEL-Wandplatten aus dampfgehärtetem Porenbeton
der Festigkeitsklassen 3,3 und 4,4 zur Wandausfachung

Geltungsdauer bis:

31. Dezember 2009

Dieser Bescheid verlängert die Geltungsdauer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-2.1-10.5 vom 12. Dezember 2003, geändert durch Bescheid vom 13. Februar 2004. Dieser Bescheid umfasst elf Seiten. Er gilt nur in Verbindung mit der oben genannten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und darf nur zusammen mit dieser verwendet werden.



ZU II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

Die Besonderen Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung werden wie folgt geändert und ergänzt:

zu Abschnitt 2.1.1.3

Der Abschnitt 2.1.1.3 wird wie folgt ersetzt:

Platten mit Breiten $b < 500$ mm, jedoch nicht unter 200 mm, sind als Passplatten sowohl bei liegend als auch bei stehend angeordneten Wandplatten zulässig (s. auch Abschnitt 3.1.3.4).

zu Abschnitt 2.1.2

Der zweite und dritte Absatz im Abschnitt 2.1.2 werden wie folgt ersetzt:

Für die Herstellung und die Anforderungen an die Baustoffe gilt sinngemäß DIN 4223-1:2003-12.

Betonschädliche Beimengungen dürfen nicht vorhanden sein. Die Rohstoffe dürfen keine korrosionsfördernden Bestandteile enthalten. Zement und Kalk dürfen höchstens 0,10 % Chlorid (Cl⁻) enthalten. Jede Änderung der Porenbetonzusammensetzung ist der Überwachungsstelle vom Hersteller mitzuteilen. Die Eignung ist von dieser Stelle zu beurteilen. An den Porenbeton werden hinsichtlich Festigkeit und Rohdichte die in Tabelle 3 aufgeführten Anforderungen gestellt.

zu Abschnitt 2.1.3

Der Abschnitt 2.1.3 wird wie folgt ersetzt:

2.1.3 Bewehrung

2.1.3.1 Als Bewehrung sind geschweißte Betonstahlmatten aus Bewehrungsdraht BSt 500 G nach DIN 488-4:1986-06 zu verwenden. Für den Durchmesser d_s der Längsbewehrung d_{qs} der Querstäbe gilt DIN 4223-1:2003-12, Tabelle 7, wobei nur Stäbe mit Durchmessern von 4 mm bis 10 mm verwendet werden dürfen.

Die Längs- und Querstäbe der Betonstahlmatten sind an allen Kreuzungsstellen gemäß DIN 488-4:1986-06 durch maschinelles Widerstandspunktschweißen miteinander zu verbinden. Jeder Schweißknoten muss mindestens folgende Scherfestigkeit S erreichen:

$$S = 0,35 A_{s1} \beta_s \quad \text{für BSt 500 G}$$

A_{s1} Querschnittsfläche des größten Längsstabes der Betonstahlmatte.

β_s Mindeststreckgrenze des Bewehrungsstabes gemäß DIN 488-1:1984-09

$R_{p0,2}$ 0,2%-Dehngrenze des Bewehrungsstabes

2.1.3.2 Betonstahlmatten dürfen auch im Herstellwerk der Wandplatten gefertigt werden. Angelieferte Betonstahlmatten dürfen im Herstellwerk der Wandplatten durch Einschweißen zusätzlicher Stäbe ergänzt werden. In diesem Fall sind jedoch zusätzlich die Anforderungen gemäß DIN 4099:1985-11/2003-08 einzuhalten. Durchmesser und Stahlsorte der zusätzlich einschweißenden Stäbe müssen denen der zu ergänzenden Betonstahlmatte entsprechen.

2.1.3.3 Beim Biegen der Betonstahlmatten zu korbähnlichen Wandplattenbewehrungen ist DIN 1045:1988-07, Abschnitt 18.3 zu beachten.

2.1.3.4 Bewehrung der Wandplatten

a) Es dürfen nur Stäbe mit Durchmessern von 4 mm bis 10 mm verwendet werden.

b) Der maximale Abstand der Längsstäbe (Tragbewehrung) darf nicht mehr als 1,5 d (d = Plattendicke), jedoch höchstens 300 mm betragen. Es dürfen jedoch nicht weniger als drei Tragstäbe pro Platte und Plattenseite angeordnet werden.



- b) Der maximale Abstand der Längsstäbe (Tragbewehrung) darf nicht mehr als 1,5 d (d = Plattendicke), jedoch höchstens 300 mm betragen. Es dürfen jedoch nicht weniger als drei Tragstäbe pro Platte und Plattenseite angeordnet werden.
- c) Der maximale Abstand der Querbewehrung darf nicht mehr als 500 mm betragen. Beim Kürzen der Platten auf der Baustelle darf die im Auflagerbereich bzw. Anlagerbereich erforderliche, ggf. dichtere, Querbewehrung nicht abgeschnitten werden (s. auch Abschnitt 3.2.1.3).
- d) Die Bewehrung der Wandplatten ist so anzuordnen, dass nach dem Erhärten des Porenbetons eine allseitige Mindestdeckung von 10 mm vorhanden ist und die erforderliche statische Höhe der Bewehrung um nicht mehr als 5 mm unterschritten wird.

zu Abschnitt 2.1.5.1

Der erste Satz des Abschnittes 2.1.5.1 wird wie folgt ersetzt:

Zur Verankerung der Wandplatten sind die zugelassenen Verankerungsmittel (Z-21.8-1842, Z-21.8-1825 und Z-2.1-38) und die auf den Anlagen 8 bis 24 dargestellten und nach Abschnitt 3.1.3 bemessenen Halterungen zu verwenden.

zu Abschnitt 2.2

Die Überschrift des Abschnittes 2.2 wird wie folgt ersetzt:

2.2 Transport, Lagerung und Kennzeichnung



zu Abschnitt 2.2.1

Der Abschnitt 2.2.1 wird wie folgt ersetzt:

2.2.1 Allgemeines

Die Wandplatten sind so zu lagern und zu transportieren, dass Beschädigungen, insbesondere der Kanten und Auflagerflächen, und eine Durchfeuchtung vermieden werden.

zu Abschnitt 2.3.1

Der zweite Absatz des Abschnitt 2.3.1 wird wie folgt ersetzt:

Für die Durchführung der Überwachung und die Prüfungen gelten, sofern nachstehend nichts anderes bestimmt ist, die Normen DIN 4223-1:2003-12 und DIN 488-6.

zu Abschnitt 2.3.2.2

Der Abschnitt 2.3.2.2 wird wie folgt ersetzt:

2.3.2.2 Fertigteile

Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle sind in jedem Herstellwerk von Wandplatten die in DIN 4223-1:2003-12, Tabelle 15 genannten Prüfungen vorzunehmen; abweichend von DIN 4223:2003-12, Tabelle 15, Nr. 9 gilt für die Überprüfung des Korrosionsschutzes Abschnitt 2.3.2.4 dieser Zulassung.

zu Abschnitt 2.3.2.4

Der erste Absatz des Abschnitts 2.3.2.4 wird wie folgt ersetzt:

Das Korrosionsschutzmittel ist vom Hersteller mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204:2005-01 zu liefern.

zu Abschnitt 2.3.3

Der vierte Absatz des Abschnitts 2.3.3.3 wird wie folgt ersetzt:

Für die Prüfung der Plattenbewehrung, auch von Betonstahlmatten-Ergänzungen gemäß Abschnitt 2.1.3.2, gilt DIN 488-6:1986-06, Abschnitt 5. Dabei darf bei den Nachweisen der Betonstahlmatten der Dauerschwingversuch entfallen. Die Überwachungsprüfungen dürfen abweichend von den Angaben der DIN 488-06:1986-06, Abschnitt 5.1.2 in Zeitabständen von 2 Monaten durchgeführt werden. Bestätigen die innerhalb des ersten Jahres nach Produktionsaufnahme durchgeführten Kontrollen die Sicherstellung einer gleichmäßigen und bedingungsgemäßen Produktion der Betonstahlmatten, so darf dieser Zeitabstand für die Überwachungsprüfungen durch die Überwachungsstelle auf 6 Monate heraufgesetzt werden. Bei anderen durch DIN 4223-1:2003-12 geregelten Überwachungsbereichen ist die Fremdüberwachung entsprechend den Angaben der Tabelle 16 dieser Norm vorzunehmen.

zu Abschnitt 3.1

Der Abschnitt 3.1 wird wie folgt ersetzt:

3.1 Standsicherheitsnachweis

3.1.1 Allgemeines

(1) Der statische Nachweis für die Standsicherheit der Wand ist in jedem Einzelfall zu erbringen.

(2) Die Bemessung muss einen ausreichenden Sicherheitsabstand zwischen Gebrauchslast und rechnerischer Bruchlast und ein einwandfreies Verhalten der Konstruktion unter Gebrauchslast sicherstellen.

3.1.2 Wandplatten

3.1.2.1 Rechenwerte, zulässige Spannungen

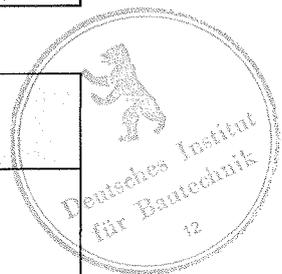
(1) Für den statischen Nachweis und die Bemessung der Wandplatten dürfen die Rechenwerte und zulässigen Spannungen der Tabelle 5-1 verwendet werden. Für die Rechenwerte der Eigenlast gilt Tabelle 5-2.

Tabelle 5-1: Rechenwerte und zulässige Spannungen

| Festigkeitsklasse | P 3,3 | P 4,4 |
|--|---------------------------|-------|
| Serienfestigkeit β_{WS} [N/mm ²] | 3,5 | 5,0 |
| Rechenwert der Druckfestigkeit β_R [N/mm ²] bei einachsiger Beanspruchung | 2,1 | 3,0 |
| Schwindmaß $\epsilon_{S,\infty}$ [mm/m] | 0,20 | |
| Wärmedehnkoeffizient α_t [K ⁻¹] | $8 \cdot 10^{-6}$ | |
| Elastizitätsmodul E_b [N/mm ²] (R_d gemäß Tabelle 4) | $5000 \cdot (R_d - 0,15)$ | |
| zulässige Schubspannung τ_0 [N/mm ²] | 0,08 | 0,12 |

Tabelle 5-2: Rechenwerte der Eigenlasten von Wandplatten

| Rohdichteklasse (kg/dm ³) | Rohdichte (kg/dm ³) | Eigenlast (kN/m ³) |
|--|------------------------------------|-----------------------------------|
| 0,5 | 0,41 - 0,50 | 6,2 |
| 0,6 | 0,51 - 0,60 | 7,2 |
| 0,7 | 0,61 - 0,70 | 8,4 |



(2) Für die Ermittlung des erforderlichen Querschnitts der Biegezugbewehrung und den Nachweis der Verankerung ist die zulässige Stahlspannung $\sigma_{s,zul}$ für den Gebrauchslastfall wie folgt anzunehmen:

$$\sigma_{s,zul} = 180 \text{ N/mm}^2 \quad \text{für BSt 500 G}$$

(3) Für die Bemessung und die zulässigen Halterungskräfte der Verankerungsmittel gelten neben den Regelungen dieser Zulassung die Technischen Baubestimmungen, je nach Ausführung insbesondere:

die Zulassungen Z-21.8-1842, Z-21.8-1825 und Z-2.1-38

DIN 18800-1 Stahlbauten; Berechnung und Konstruktion

DIN 18801 Stahlhochbau; Bemessung, Konstruktion, Herstellung

die Zulassung Z-30.3-6 für nichtrostende Stähle

(4) Zulässige Druckspannungen in den Lagerfugen

a) zwischen den Wandplatten mit glatten Plattenlängsseiten und Dünnbettmörtel bzw. zwischen Wandplatten mit Nut und Feder¹ oder zwischen der unteren Wandplatte und kontinuierlich unterstützendem Bauteil bei Versetzen im Mörtelbett mit Mörtel der Mörtelgruppe III oder mit Dünnbettmörtel nach DIN 1053-1

Festigkeitsklasse 3,3: 0,5 MN/m²

Festigkeitsklasse 4,4: 0,7 MN/m²

b) zwischen den Wandplatten bei Versetzen mit Dispersionsklebemörtel oder ohne Mörtelbett (bei Wandplatten mit Nut und Feder¹)

Festigkeitsklasse 3,3: 0,3 MN/m²

Festigkeitsklasse 4,4: 0,4 MN/m²

c) zwischen Wandplatte und Auflagerkonsole (örtliche Pressung) bei Versetzen in Mörtelbett mit Mörtel der Mörtelgruppe III nach DIN 1053-1

Festigkeitsklasse 3,3: 0,7 MN/m²

Festigkeitsklasse 4,4: 0,9 MN/m²

d) zwischen Wandplatte und Auflagerkonsole oder Verankerungsmittel (örtliche Pressung) mit Dünnbettmörtel, ohne Mörtelbett, mit Dispersionsklebemörtel oder mit Elastomerlager

Festigkeitsklasse 3,3: 0,4 MN/m²

Festigkeitsklasse 4,4: 0,6 MN/m²

Zulässige Schub- bzw. Scherspannung

Festigkeitsklasse 3,3: 0,07 MN/m²

Festigkeitsklasse 4,4: 0,10 MN/m²

Querdehnzahl (Rechenwert)

$\mu = 0,25$

3.1.2.2 Bemessung für Biegung und Biegung mit Längskraft

(1) Die folgenden Bestimmungen gelten für Biegung und Biegung mit Längskraft unter der Annahme, dass sich die Dehnungen der einzelnen Fasern des Querschnitts wie ihre Abstände von der Nulllinie verhalten.

(2) Die Zugfestigkeit des Porenbetons darf rechnerisch nicht berücksichtigt werden. In der Druckzone des Porenbetons befindliche Bewehrung darf nicht in Rechnung gestellt werden.

(3) Für die Abhängigkeit von Spannung und Dehnung des Porenbetons gilt entsprechend DIN 1045-1:2001-07, Bild 23 für $0 \geq \varepsilon_b \geq \varepsilon_{c2}$, mit $\varepsilon_{c2} = -2 \text{ ‰}$ und $f_{cd} = \beta_R$:

$$\sigma_b = -\beta_R \cdot (\varepsilon_b + \varepsilon_b^2/4)$$

Darin sind:

σ_b Betonspannung [N/mm²]

β_R Rechenwert der Druckfestigkeit nach Tabelle 5-1 dieser Zulassung [N/mm²]

ε_b Betondehnung (Stauchung negativ) [‰]



¹ Bei Wandplatten mit Nut-Feder-Ausbildung der Plattenlängsseiten dürfen als Aufstandsfläche nur die Flächen außerhalb von Nut und Feder in Rechnung gestellt werden.

(4) Die Dehnung des Porenbetons in der Druckzone darf für den Bruchzustand mit bis zu -2 ‰ in Rechnung gestellt werden. Die maximale Dehnung der Bewehrung beträgt im Bruchzustand 2 ‰. Diese Bemessungsgrundlagen gelten für alle Querschnittsformen.

(5) Der Sicherheitsbeiwert γ beträgt:

$\gamma_{tra} = 1,30$ für Lastfälle des Transport- und des Montagezustandes

$\gamma_{geb} = 1,75$ für alle anderen Lastfälle

(6) Der maximale Abstand der Längsstäbe (Tragbewehrung) darf nicht mehr als 1,5 d (d = Plattendicke), jedoch höchstens 300 mm betragen. Es dürfen jedoch nicht weniger als drei Stäbe pro Platte und Plattenseite angeordnet werden; bei Passplatten mit Breiten ≤ 300 mm sind mindestens zwei Tragstäbe erforderlich.

3.1.2.3 Nachweis der Querkraft

Die maßgebende Querkraft darf nach DIN 1045:1988-07, Abschnitt 17.5.2, ermittelt werden. Der Grundwert der Schubspannung τ im Plattenquerschnitt darf die zulässige Schubspannung τ_0 gemäß Tabelle 5-1 nicht überschreiten.

3.1.2.4 Nachweis der Verankerung der Bewehrung

(1) Die Verankerung erfolgt durch angeschweißte Querstäbe. Der Verbund zwischen Porenbeton und Bewehrung darf nicht in Rechnung gestellt werden.

(2) Die aus dem Querschnitt jedes einzelnen Stabes der Längsbewehrung und der rechnerischen Stahlspannung ermittelte Zugkraft Z_1 ist durch die angeschweißten Querstäbe auf den Porenbeton zu übertragen. Die erforderliche Anzahl n der Querstäbe im Bereich zwischen Momentennullpunkt und Momentenmaximum darf für den Gebrauchslastfall nach folgender Gleichung ermittelt werden:

$$n \geq 4 \cdot Z_1^2 / (d_{qs} \cdot \beta_{WS})$$

Z_1 zu verankernde rechnerische Zugkraft für einen Längsstab [kN]

d_{qs} Querstabdurchmesser [mm]

β_{WS} Serienfestigkeit des Porenbetons gemäß Tabelle 3 [N/mm²]

(3) Zusätzlich ist nachzuweisen, dass die je Schweißknoten im Gebrauchslastfall zu übertragende Kraft nicht größer ist als 1/3 der Scherfestigkeit S gemäß Abschnitt 2.1.3.1.

3.1.2.5 Anordnung der Querbewehrung

(1) Der Achsabstand der Querstäbe darf an keiner Stelle mehr als 500 mm (bei Plattenbreiten $b \leq 750$ mm) bzw. 333 mm (bei Plattenbreiten > 750 mm) betragen.

(2) In einem Bereich von den Plattenenden, dessen Länge höchstens der vierfachen Plattendicke entspricht, sind die Querstäbe nach Durchmesser und Abstand so festzulegen, dass in diesem Bereich 50 % der zu verankernden Zugkraft auf den Porenbeton übertragen werden kann.

(3) In jedem Auflager der Platten ist mindestens ein Querstab anzuordnen.

(4) Die Abstände der übrigen zur Verankerung der Zugkraft notwendigen Querstäbe sind so festzulegen, dass diese die Achsabstände der ersten Querstäbe nicht unterschreiten.

(5) Platten dürfen auch auf der Baustelle nur so gekürzt werden, dass mindestens ein Querstab im Auflager vorhanden ist (s. auch Abschnitt 4.3).

3.1.3 Nachweis der Auflagerung

3.1.3.1 Liegend angeordnete Wandplatten

Die in Tabelle 1 den Plattenlängen zugeordneten Wandplattendicken und -breiten sind einzuhalten. Passplatten dürfen nur im oberen Drittel der abfangungsfreien Wandhöhe angeordnet werden. Die Platten sind weitgehend zwängungsfrei in vertikaler Richtung (Wandebene) zu lagern.

Es braucht kein Beulnachweis für die Wandausfachungsfläche und die Einzelplatten für Lasten aus Eigengewicht und Wind geführt zu werden.

Auflagerpressungen dürfen als gleichmäßig verteilt angenommen werden.



Bei Platten mit einer Schlankheit $L/d < 35$ darf auf einen rechnerischen Durchbiegungsnachweis verzichtet werden.

Die Wandplatten sind für die Abtragung der Eigenlasten der Wand unter Einhaltung der zulässigen Druckspannungen nach Abschnitt 3.1.2.1 unter Berücksichtigung der horizontal angreifenden Kräfte (z. B. Windlasten gemäß DIN 1055-4) nachzuweisen. Darüber hinaus sind die infolge der Lotabweichung der Platten auftretenden horizontalen Randkräfte an den Einzelplatten bei der Bemessung zu berücksichtigen; Die Querkraftübertragung über die Plattenränder ist nachzuweisen. Die Randkräfte sind wie folgt zu ermitteln:

$$q_v = [0,05 + 0,30 \cdot b] \cdot q \cdot C \cdot H \cdot L^4 / (b \cdot d^2) \text{ [kN/m]}$$

w = horizontale Windlast in [kN/m]

$C = 4,7 \cdot 10^{-7}$ für Porenbeton der Festigkeitsklasse 3,3

$3,9 \cdot 10^{-7}$ für Porenbeton der Festigkeitsklasse 4,4

H = abfangungsfreie Wandhöhe in [m]

L = Plattenlänge in [m]

b = Plattenbreite in [m]

d = Plattendicke in [m]

$$q_s = 8 \cdot H \cdot d \cdot e/b \text{ [kN/m]}$$

e = Ausmitte der Platten; die Ausmitte ist mit 0,005 m (= 5 mm) anzunehmen.

H = abfangungsfreie Wandhöhe in [m]

d = Plattendicke in [m]

b = Plattenbreite in [m]



3.1.3.2 Freitragende Wandplatten (Sturzwandplatten)

Sturzwandplatten sind freitragende Platten, die neben ihrem Eigengewicht durch darüberliegende Platten und die neben der auf sie unmittelbar einwirkenden Windlast ggf. auch durch die Windlast angeschlossener Bauteile (z. B. Fensterbänder) belastet werden; dabei darf auf die Berücksichtigung des Lasterhöhungsfaktors α_q verzichtet werden.

Für den Nachweis bei zweiachsiger Beanspruchung dürfen die Rechenwerte für die Ausnutzung der verwendeten Werkstoffe in den Eckbereichen um 10 % erhöht werden; der Mittelwert der Beanspruchung aller in der Zugzone liegenden Bewehrungsstäbe darf jedoch die zulässigen Werte nach Abschnitt 3.1.2.1 (2) nicht überschreiten.

3.1.3.3 Stehend angeordnete Wandplatten

Stehend angeordnete Wandplatten dürfen nicht schlanker als

$L/d = 40$ ($\lambda = 138$) bei Wandplatten, die nicht durch darüberstehende Wandplatten belastet werden, bzw.

$L/d = 35$ ($\lambda = 121$) bei Wandplatten, die durch darüberstehende Wandplatten belastet werden,

ausgeführt werden ($s_k = L$ = Plattenlänge, d = Plattendicke, $\lambda = s_k/i$).

Bei Wandplatten, die nicht durch darüberstehende Wandplatten belastet werden, darf auf einen Knicksicherheitsnachweis bei bezogenen Ausmitten des Lastangriffs von

$e/d \geq 3,5$ bei Schlankheiten $\lambda \leq 50$ bzw.

$e/d \geq 3,5 \cdot \lambda/50$ bei Schlankheiten $\lambda > 50$

verzichtet werden; andernfalls ist der Knicksicherheitsnachweis nach Theorie II. Ordnung oder – näherungsweise - bei Schlankheiten $\lambda \leq 70$ nach DIN 1045:1988-07, Abschnitt 17.4.3, bei Schlankheiten $70 < \lambda \leq 121$ nach DIN 1045:1988-07, Abschnitt 17.4.4 zu führen, wobei die Knicklänge nach DIN 1045:1988-07, Abschnitt 17.4.2 zu ermitteln ist.

In Fällen, in denen auf den Knicksicherheitsnachweis verzichtet werden darf, sind die Wandplatten nur für die Abtragung des Eigengewichts der Wandausfachung und für die Aufnahme der Windlasten und ggf. der Horizontallasten nachzuweisen.

Bei üblichen Gebrauchsanforderungen an die Wand darf auf einen Durchbiegungsnachweis der Wandplatten verzichtet werden.

3.1.3.4 Passplatten

Passplatten (s. Abschnitt 2.1.1.3) dürfen innerhalb der Wand angeordnet werden. Werden mehrere Passplatten erforderlich, so sind bei liegend angeordneten Wandplatten zwischen den Passplatten mindestens zwei Regelplatten anzuordnen.

3.1.4 Verankerungsmittel

3.1.4.1 Die Verankerungsmittel der Wandplatten gemäß den Zulassungen Z-21.8-1842, Z-21.8-1825 und Z-2.1-38 und den Anlagen 8 bis 24 dürfen nur zur Aufnahme von Zugkräften in Richtung rechtwinklig zur Wandplatte in Rechnung gestellt werden, während die Druckkräfte mit Ausnahme Verankerungstyp 5 (s. Anlage 20) über direkten Kontakt zwischen Wandplatte und auszufachender Konstruktion (s. Abschnitt 3.2.1.5) abgeleitet werden müssen.

Die Halterungskräfte Z sind aus den auf die Wandausfachung wirkenden äußeren Beanspruchungen (z. B. Windlasten), den zusätzlichen Haltekräften Z_s aus einer unbeabsichtigten Schiefstellung der Einzelplatten sowie - bei liegenden Platten - den zusätzlichen Halterungskräften Z_v aus der Verformungsfigur des Plattensystems zu ermitteln. Eine ungewollte Schiefstellung der haltenden Konstruktion (z. B. analog DIN 1045:1988-7, Abschnitt 15.8.2.3) darf bei der Ermittlung der Halterungskräfte vernachlässigt werden; eine planmäßige Schiefstellung ist zu berücksichtigen.

Bei stehenden Wandplatten sind die zusätzlichen Halterungskräfte Z_s unter Verwendung des Maßes φ_1 der Plattenschiefstellung nach DIN 1045:1988-7, Abschnitt 15.8.2.2 zu ermitteln.

Bei liegenden Wandplatten gilt folgendes:

Die zusätzlichen Halterungskräfte Z_v aus der Verformungsfigur müssen nur für Wände mit $d \leq 20$ cm für folgende abfangungsfreie Wandhöhen (siehe Abschnitt 3.2.2) berücksichtigt werden.

Tabelle 6: Wandhöhen, bei denen die Halterungskräfte Z_v zu berücksichtigen sind

| Wanddicke d [cm] | 7,5 | 10 | 12,5 | 15 | 17,5 | 20 |
|------------------|-------|----|------|-------|-------|-------|
| Wandhöhe H [m] | ≥ 4,0 | | | ≥ 5,5 | ≥ 7,0 | ≥ 9,5 |

Die Ermittlung der zusätzlichen Halterungskräfte Z_v darf, sofern kein genauere Nachweis geführt wird, nach der Gleichung

$$Z_v = Z_w \cdot \kappa \text{ [kN]}$$

erfolgen.

Z_w = gesamte Halterungskraft für eine Halterung aus horizontaler Belastung (Wind) in [kN]

$$\kappa = 0,00042 \cdot H \cdot f/d^2$$

H = abfangungsfreie Höhe in [m]

d = Plattendicke in [m]

f = 1,0 für Porenbeton der Festigkeitsklasse 3,3
0,8 für Porenbeton der Festigkeitsklasse 4,4



Die aus der Schiefstellung der Platte herrührenden zusätzlichen Halterungskräfte Z_s dürfen, sofern kein genauere Nachweis erfolgt, nach der folgenden Gleichung ermittelt werden:

$$Z_s = n_i \cdot e/b \text{ [kN]}$$

$$n_i = (H-h) \cdot L \cdot d \cdot \gamma \cdot m \text{ [kN]}$$

e = Ausmitte der Platten; die Ausmitte ist mit 0,005 m (= 5 mm) anzunehmen.

b = Plattenbreite in [m]

H = abfangungsfreie Wandhöhe [m]

h = Abstand im [m] von der Stelle der Eintragung der Abfange- oder Unterkonstruktion bis zu der betrachteten Horizontalfuge zwischen den Wandplatten.

- L = Plattenlänge in [m]
- d = Plattendicke in [m]
- γ = 7,2 kN/m³ für Porenbeton der Festigkeitsklasse 3,3
8,4 kN/m³ für Porenbeton der Festigkeitsklasse 4,4
- m = 1 für Halterungen an Randstützen
2 für Halterungen an Innenstützen

Bei einem eventuellen Plattenüberstand der untersten Wandplatte über den Auflagersockel (s. Abschnitt 3.2.1.2) ist die Halterung über der untersten Wandplatte noch für eine zusätzliche Halterungskraft je Plattenende von

$$Z_{\ddot{u}} = n_a \cdot \frac{\ddot{u}}{2b} \cdot \frac{L}{2} \text{ [kN]}$$

mit \ddot{u} = Plattenüberstand in [m] und
 n_a = Auflast aus der Wand in [kN/m]
zu bemessen.



Die Aufnahme der Halterungskräfte durch die Verankerungsmittel und die Wandplatten ist in jedem Einzelfall nachzuweisen.

Die Weiterleitung der Halterungskräfte in die Verankerungsmittel der auszufachenden Konstruktion und ihre Aufnahme durch diese Verankerungsmittel und die Konstruktion sind nach den technischen Baubestimmungen bzw. gemäß den Bestimmungen in allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen (z. B. für Dübel, Ankerschienen) nachzuweisen.

- 3.1.4.2 Die zulässigen Halterungskräfte (Zugkräfte, für Verankerungstyp 5 Zug- und Druckkräfte) der Verankerungsmittel der Verankerungstypen 1, 1.1, 1.2, 1.3, 2, 2.1, 3, 4 und 5 (s. Anlage 8 bis 20) sind den Tabellen der Anlage 6 bzw. 7 zu entnehmen.
- 3.1.4.3 Der Nachweis der Aufnahme der Halterungskräfte (Zugkräfte) durch die Verankerungsmittel der Verankerungstypen 6, 7, 8 und 9 (s. Anlage 21 bis 24) und durch die Wandplatten ist gemäß Abschnitt 3.1.1 zu führen, wobei bezüglich der örtlichen Pressungen bzw. Schub- und Scherspannungen die zulässigen Spannungen nach Abschnitt 3.1.2.1 einzuhalten sind.

zu Abschnitt 3.2

Der Abschnitt 3.2 wird wie folgt ersetzt:

3.2 Konstruktive Regeln für den Einbau der Wandplatten

3.2.1 Allgemeines

- 3.2.1.1 Die Wandplatten sind so einzubauen, dass die auf die Platten entfallenden Lasten planmäßig in die Unterkonstruktion abgegeben werden können.
- 3.2.1.2 Die Wandplatten sind in voller Plattendicke aufzulagern. Ein etwaiger Überstand des Wandfußes ist nur bei der untersten Wandplatte zulässig; der Überstand darf bei vollflächiger Auflagerung der glatten Plattenlängsseiten nicht mehr als $d/4$ betragen.

Die unterste Wandplatte ist in einem Mörtel der Mörtelgruppe III oder in Dünnbettmörtel nach DIN 1053-1 zu versetzen (s. Abschnitt 3.1.2.1(4) a). Alle Aufstandsflächen müssen waagrecht sein.

- 3.2.1.3 Die Wandplatten sollen nur in den Abmessungen, in denen sie vom Herstellwerk ausgeliefert werden, eingebaut werden. In Ausnahmefällen dürfen sie nachträglich durch Beauftragte des Herstellwerkes gekürzt werden, wenn dadurch die Tragfähigkeit, insbesondere im Bereich örtlicher Auflagerungen und im Bereich der Verankerungen (z. B. wegen der Querstäbe), nicht beeinträchtigt wird. Das Ablängen darf nur mit Trennscheiben durchgeführt werden. Die Schnittflächen von Stählen sind mit einem Korrosionsschutz zu versehen.

3.2.1.4 Sturzwandplatten (s. auch Abschnitt 3.1.3.2) sind im Auflagerbereich (z. B. auf Konsolen) in einem Mörtelbett der Mörtelgruppe III zu versetzen (s. Abschnitt 3.1.2.1(4) d). Eine trockene Auflagerung sowie eine Auflagerung in Dünnbettmörtel, Dispersionsklebemörtel oder auf unbewehrtem Elastomerlager (s. Abschnitt 3.1.2.1(4) d) ist zulässig, wenn die Auflager (z. B. Konsolen) besonders passgenau und verformungssteif sind, um hohe Kantenpressungen zu vermeiden. Bei allen Auflagerarten muss die Wandplatte im Auflagerbereich zusätzlich rechtwinklig zu ihrer Ebene gehalten sein.

Ein Überstand des Wandfußes über das Auflager hinaus darf nicht mehr als $d/4$ betragen; der Einfluss dieses Auflagerüberstandes ist bei der Ermittlung der Haltekräfte zu berücksichtigen.

3.2.1.5 Die Verankerungsmittel sind entsprechend den Anlagen bzw. den Zulassungen (s. Abschnitt 3.1.4) einzupassen.

Die Wandplatten müssen vollflächig und ohne Spiel an der Unterkonstruktion anliegen; Abmaße sind z. B. mit Mörtelverguss auszugleichen.

3.2.1.6 Zwangsspannungen durch behinderte Eigenverformungen oder aus der Verformung anderer Bauteile sind durch konstruktive Maßnahmen auszuschließen.

3.2.2 Zusätzliche Bestimmungen für den Einbau von liegend angeordneten Wandplatten

Die Wandplatten sind mit Verankerungsmitteln entsprechend den Zulassungen (s. Abschnitt 3.1.4) und den Verankerungstypen 1 bis 3 und 5 bis 8 (s. Anlagen) zu befestigen.

Die Wände dürfen bei kontinuierlicher seitlicher Halterung der Wandplatten (Verankerungstypen 6 und 7) bis $H = 20$ m Höhe (Stapelhöhe; s. auch Abschnitt 3.1.4.1), bei punktförmiger seitlicher Halterung (alle anderen Verankerungstypen) bis $H = 12$ m Höhe (Stapelhöhe; s. auch Abschnitt 3.1.4.1) ohne Zwischenabfangung ausgeführt werden.

Wandplatten mit glatten Plattenlängsseiten sind zwischen den Fugen in Dünnbettmörtel (s. Abschnitt 3.1.2.1(4) a) oder Dispersionsklebemörtel (s. Abschnitt 3.1.2.1(4) b) zu versetzen.

Wandplatten mit Nut und Feder an den Plattenlängsseiten dürfen bei allen Verankerungstypen trocken versetzt werden.

3.2.3 Zusätzliche Bestimmungen für den Einbau von stehend angeordneten Wandplatten

Die Wandplatten sind mit Verankerungsmitteln entsprechend den Verankerungstypen 1, 1.1, 1.2, 1.3, 4 und 9 punktförmig oder mit Verankerungsmitteln entsprechend den Verankerungstypen 6 und 7 sinngemäß kontinuierlich zu befestigen (s. jedoch auch Abschnitt 3.1.4).

Die Wände dürfen sowohl bei kontinuierlicher als auch bei punktförmiger seitlicher Halterung bis $H = 12$ m Höhe (Wandhöhe H bzw. Plattenlänge L ; s. Anlage 5) ohne Zwischenabfangungen ausgeführt werden.

Die Wandplatten sind mit ihren Aufstandsflächen in einem Mörtel der Mörtelgruppe III oder in Dünnbettmörtel nach DIN 1053-1 zu versetzen.

Die Aufnahme der horizontalen Haltekräfte an Kopf und Fuß der Wandplatten muss planmäßig gewährleistet sein (s. auch Abschnitt 3.2.1.1). Die Verbindung der Plattenlängsseiten muss wie folgt erfolgen:

- bei glatten Plattenlängsseiten mit Dünnbettmörtel oder Dispersionsklebemörtel
- bei Vergussnuten über einen Verguss mit einem Mörtel der Mörtelgruppe III nach DIN 1053-1 mit Fließmittel
- bei Nut und Feder trocken oder vermörtelt.



Seite 11 des Bescheids vom 5. Mai 2007 über die Änderung und Verlängerung der Geltungsdauer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-2.1-10.5 vom 12. Dezember 2003

zu Abschnitt 3.3

Der erste Absatz des Abschnitts 3.3 wird wie folgt ersetzt:

Bei Umweltbedingungen nach DIN 1045:1988-07, Tabelle 10, Zeilen 3 und 4 oder bei Expositionsklassen XC3 (ausgenommen Bauwerke wie offene Hallen), XC4, XD1 bis XD3, XS1 bis XS3, XF1 bis XF4, XA1 bis XA3, XM1 bis XM3 nach DIN 1045-1:2001-07, Tabelle 3 dürfen die Wandplatten nur dann verwendet werden, wenn sie durch geeignete Maßnahmen, die auch die offenen Fugenbereiche erfassen müssen, zusätzlich geschützt werden.

zu Abschnitt 3.4

Der erste Absatz des Abschnitts 3.4 wird wie folgt ersetzt:

Für die Berechnung des Wärmeschutzes von Wandplatten nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gilt DIN 4108. Die Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit λ der Porenbeton-Deckenplatten sind Tabelle 7 zu entnehmen.

Häusler

