

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamts

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

Mitglied der EOTA und der UEAtc

Datum:

04.01.2010

Geschäftszeichen:

I 13-1.15.2-46/09

Zulassungsnummer:

Z-15.2-128

Geltungsdauer bis:

31. Dezember 2012

Antragsteller:

Schätz Ingenieurbüro

Dipl.-Ing. Uli Schätz

Maria-Schmid-Str. 14c

94086 Bad Griesbach

Zulassungsgegenstand:

Wandbauart mit "Schätz Mantelziegel-SMZ"

Bemessung nach DIN 1045-1:2008-08

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 13 Seiten und acht Anlagen.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-15.2-128 vom 30. Januar 2004, geändert, ergänzt und verlängert durch Bescheid vom 29. August 2008. Der Gegenstand ist erstmals am 28. August 1998 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.



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 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.
- 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.



II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

Wände mit Schalungsziegeln ("Schätz Mantelziegel-SMZ") sind Mantelbetonwände. Sie bestehen aus nichttragenden Mantelziegeln (siehe z. B. Anlage 1), die auf der Baustelle mit Normalbeton bzw. Leichtbeton nach DIN EN 206-1:2001-07 in Verbindung mit DIN 1045-2:2008-08 oder Beton mit aufbereitetem Trockenbeton nach "DAfStb-Richtlinie für die Herstellung und Verwendung von Trockenbeton und Trockenmörtel" verfüllt werden.

Die "Schätz Mantelziegel-SMZ" werden trocken im Verband so versetzt, so dass die Innenwandungen der Kammern übereinander stehender Mantelziegel bündig durchgehende Füllkanäle bilden. Je Horizontalriegel dürfen zwei Bewehrungsstäbe und je Verfüllloch je Seite ein Bewehrungsstab eingeführt werden. Statisch wirksam dürfen nur die vertikalen Bewehrungsstäbe als Biegezugbewehrung angesetzt werden. Der Füllbeton wird in die Kammern der übereinander stehenden Mantelziegel eingebracht und verdichtet.

Der Beton in den Mantelziegeln bildet die tragende Wand, die durch die Querstege der Mantelziegel zum Teil durchbrochen wird.

1.2 Anwendungsbereich

1.2.1 Allgemeines

Die Wandbauart darf für übliche Hochbauten entsprechend DIN 1045-1:2008-08, Abschnitt 1 bei vorwiegend ruhenden Einwirkungen verwendet werden.

Bei Anwendung auf Gebäude mit mehr als fünf Vollgeschossen muss jede der tragenden und der aussteifenden Wände in dieser Bauart ausgeführt werden, keine Mischbauweise.

Das Brandverhalten und die Feuerwiderstandsklasse sind für diese Bauart nach DIN 4102-1:1998-05 bzw. DIN 4102-2:1977-09 nachzuweisen.

1.2.2 Einschränkungen

Treppen dürfen nicht in die Wände dieser Wandbauart eingespannt werden.

Der nach den brandschutztechnischen Bestimmungen zu Feuerstätten erforderliche Abstand ist einzuhalten.

Die "Schätz Mantelziegel-SMZ" dürfen nicht für Schornsteine verwendet werden.

Bei der Verwendung der Bauart im Kellerbereich ist je nachdem, ob nichtdrückendes Wasser bzw. drückendes Wasser ansteht, eine Abdichtung nach DIN 18195-4:2000-08 bzw. DIN 18195-6:2000-08 vorzusehen. Die Abdichtungen sind mit einer eindrückfesten Schutzschicht gegen mechanische Beschädigung zu schützen. Die Abdichtung kann auch aus kaltverarbeitbaren, kunststoffmodifizierten Beschichtungsstoffen auf der Basis von Bitumenemulsionen bestehen. Vor dem Aufbringen der Abdichtungen auf die Wand sind die Poren und Fugen der "Schätz Mantelziegel-SMZ" mit einer Vorbeschichtung aus dem Material der Abdichtung abzugleichen. Die Trockenschichtdicke der Abdichtung gegen Bodenfeuchtigkeit und nichtdrückendes Wasser (Abdichtung hinter einer dauerhaft funktionsfähigen Drainage nach DIN 4095:1990-06) muss mindestens 3 mm betragen.

Es ist nicht möglich, mit dieser Bauart weiße Wannen auszubilden.



2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 "Schätz Mantelziegel-SMZ"

1.) Ausgangsstoffe

Die Mantelziegel bestehen aus Ziegelmateriale nach DIN V 105-100.

2.) Festigkeit

Je sechs Mantelziegel dürfen bei Prüfung nach Abschnitt 2.3.2, Punkt 2.) mittels einer Schneidenlast den Mittelwert von 1,2 kN und den kleinsten Einzelwert von 0,8 kN nicht unterschreiten.

3.) Ziegelrohddichte

Jeder Einzelwert, der nach Abschnitt 2.3.2, Punkt 3.) ermittelten Ziegelrohddichte, muss größer als 1,0 kg/dm³ bzw. kleiner gleich 1,60 kg/dm³ sein.

4.) Abmessungen

Die auftretenden Abweichungen von den Nennmaßen nach Anlage 1 bis 3 dürfen folgende Werte nicht überschreiten:

Längen und Breiten der Steine ± 5 mm

Höhe der Steine ± 1 mm

Hohlraummaße + 5 mm und - 2 mm

Querkanal-Abmessungen + 10 mm

Die Bestimmung der Nennmaße erfolgt nach Abschnitt 2.3.2, Punkt 4.).

Die in Anlage 8 für die Querkanäle angegebene Riegelfläche A_R darf nicht unterschritten werden. In planmäßiger Lage des Steines darf die Neigung der Innenflächen gegen die Lotrechte höchstens um 3 mm abweichen, gemessen über die ganze Steinhöhe.

Die Stirnflächen müssen gut aneinander passen und so verzahnt sein, dass keine durchgehende Fuge entsteht.

2.1.2 Ortbeton

Es ist Normal- oder Leichtbeton nach DIN EN 206-1 in Verbindung mit DIN 1045-2 zu verwenden, bzw. bei Verwendung von Trockenbeton gilt die "DAfStb-Richtlinie für die Herstellung und Verwendung von Trockenbeton und Trockenmörtel". Die Sieblinie der Zuschlagstoffe des Trockenbetons muss DIN 1045-2, Anhang L, mit einem Größtkorn von mindestens 8 mm entsprechen.

Die Konsistenz des Füllbetons soll bei Verdichtung durch Rütteln im unteren Konsistenzbereich F3 und bei Verdichtung durch Stochern im oberen Konsistenzbereich F3 liegen. Das Größtkorn der Zuschläge darf 32 mm bei Kernbetondicken $d_K > 14$ cm und 16 mm bei Kernbetondicken $d_K \leq 14$ cm nicht überschreiten, mit d_K nach Anlage 8.

Der Konsistenzbereich muss größer gleich F3 sein, höchstens aber F5.

Der Ortbeton muss mindestens der Festigkeitsklasse C 16/20 oder LC 16/18 entsprechen.

Die Bemessung erfolgt für Normalbeton ausschließlich mit den entsprechenden Rechenwerten eines C 12/15 nach DIN 1045-1 bzw. für Leichtbeton für die eines LC 16/18 nach DIN 1045-1.

2.1.3 Bewehrung

Für die Bewehrung gilt DIN 1045-1, Abschnitt 9.2.

2.2 Kennzeichnung

Mindestens jeder 50. "Schätz Mantelziegel-SMZ" ist mit einem Herstellerzeichen zu versehen.



Die Verpackung und der Lieferschein der Mantelziegel 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.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der "Schätz Mantelziegel-SMZ" 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 der Mantelziegel nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Mantelziegel eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einschließlich Produktprüfung einzuschalten.

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

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

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts 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 ist mindestens einmal wöchentlich von jedem Hersteller im Werk an wechselnden "Schätz Mantelziegel-SMZ"-Typen durchzuführen und soll mindestens die folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

1.) Ausgangsstoffe

Die Ausgangsstoffe müssen den Anforderungen nach Abschnitt 2.1.1, Punkt 1.) entsprechen.

2.) Festigkeit

Bei der Prüfung werden die Mantelziegel mit der Seitenfläche mittig auf zwei Schneidenauflager in der Ebene der Stege gelegt. Die Last wird als Schneidenlast über die Mitte zwischen den Auflagern gestellt. Die Belastung ist stetig so zu steigern, dass die Höchstlast etwa in 45 ± 15 Sekunden erreicht wird. Die Festigkeit muss den Anforderungen nach Abschnitt 2.1.1, Punkt 2.) entsprechen.

3.) Ziegelrohndichte

Die Ziegelrohndichte ist unter Abzug des Volumens der Verfülllöcher zu bestimmen. Anforderungen siehe Abschnitt 2.1.1, Punkt 3.).

4.) Abmessungen

Die Abmessungen nach Abschnitt 2.1.1, Punkt 4.) sind, mit Ausnahme der Höhe und Hohlraummaße der Steine, jeweils in halber Steinhöhe zu ermitteln. Die Bestimmung der Steinhöhe muss an den Steinenden und in der Steinmitte sowohl an der Vorder- als auch an der Rückseite erfolgen.



Für die Nennabmessungen der Mantelziegel gelten die Angaben der Anlage 1 bis 3. Für die Toleranzen der Abweichungen von den Nennmaßen gelten die Angaben in Abschnitt 2.1.1.

Beim stirnseitigen Aneinanderstellen zweier Mantelziegel darf keine durchgehende Fuge entstehen.

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

- Bezeichnung des Mantelziegels,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Mantelziegels,
- 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 ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig, mindestens jedoch zweimal jährlich, zu überprüfen.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der "Schätz Mantelziegel-SMZ" durchzuführen und sind Proben für Stichprobenprüfungen zu entnehmen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

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 Entwurf

3.1.1 Wanddicke

Für die Mindestwanddicke des Ortbetons gelten die Werte nach DIN 1045-1, Abschnitt 13.7, Tabelle 32, mit den Mindestfestigkeiten des Ortbetons nach Abschnitt 2.1.2 dieser Zulassung.

Werden nachträglich Querschnittsschwächungen im Ortbeton vorgenommen, so dürfen deren Abmessungen die in DIN 1045-1, Abschnitt 13.7.4 (3) genannten Werte nicht überschreiten.



Die Wandeinbindung kann über Stumpfstoßtechnik erfolgen. Dazu sind in den Lagerfugen der Längs- und Querwand Edelstahl-Flachanker (Mauerverbinder) entsprechend Anlage 4 einzulegen. Die zur Anwendung kommenden Edelstahl-Flachanker (Mauerverbinder) müssen den Angaben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-17.1-711 oder gleichwertig entsprechen. Dabei ist die Mindesteinbindelänge von 140 mm einzuhalten. Die Verbindung ist nur konstruktiv und darf bei der Wahl des statischen Systems nicht berücksichtigt werden.

Die Schlankheit einer Wand, die mit "Schätz Mantelziegel-SMZ" errichtet wird, darf den Wert $\lambda = 85$ nicht überschreiten (mit $\lambda = s_k/i$, wobei s_k = Knicklänge und i = Trägheitsradius). Angaben zum Trägheitsradius i sind der Anlage 8 zu entnehmen.

Darüber hinaus darf die Wandhöhe einer Wand, die mit "Schätz Mantelziegel-SMZ" errichtet wird, maximal 3,00 m (geschoss hoch) ausgeführt werden.

3.1.2 Anordnung der Gebäude-Wände

Die Mittelebenen übereinander stehender Wände müssen in einer Ebene liegen. Wenn dies aus baulichen Gründen nicht möglich ist z. B. bei Außenwänden verschiedener Dicke müssen die Kernflächen mindestens auf einer Seite mit einer Genauigkeit von 5 mm bündig sein, soweit kein genauerer Nachweis geführt wird.

Ringanker sind gemäß DIN 1045-1, Abschnitt 13.12.2 anzuordnen.

Für Wände, die zur Abtragung von waagerechten Kräften in der Wandebene herangezogen werden (siehe Abschnitt 3.2.1), muss in jedem Geschoss ein Ringanker mit mindestens 2 Ø 12 BSt 500 S angeordnet werden.

Bei mehr als fünf Vollgeschossen ist eine konstruktive Anschlussbewehrung der Wände für Eck- und T-Verband untereinander erforderlich, die statisch nicht in Rechnung gestellt werden darf (siehe Anlage 5).

3.1.3 Decken

Die Decken müssen grundsätzlich als Scheibe wirken. Für Deckenscheiben aus Fertigteilen gilt DIN 1045-1, Abschnitt 13.4.4 und Abschnitt 13.7.2. Die Deckenbewehrung muss dabei bis an die Außenkante des Betonkerns reichen (siehe Anlage 6).

Nur bei Gebäuden bis zu zwei Vollgeschossen dürfen Decken ohne Scheibenwirkung verwendet werden, wenn entweder

- a) die tragenden Wände entsprechend Tabelle 1 ausgesteift werden,

Tabelle 1: Höchstabstände aussteifender Wände

Mindest-Kernbetondicke d_k der aussteifenden Wand [cm]	Abstand der aussteifenden Wände [m]
12 bis 13	4,5 ^{*)}
14 bis 15	5,0 ^{*)}
16 bis 24	8,0
*) Bei Anordnung einer zusätzlichen Aussteifung mittels einer Stahlbetonstütze von $b/d = 20/20$ cm im mittleren Wandbereich darf der Abstand der aussteifenden Wände auf 6,0 m erhöht werden	

- b) der Ortbeton der Wände mindestens der Festigkeitsklasse nach Abschnitt 2.1.2 dieser Zulassung entspricht

oder

- c) die horizontale Aussteifung der Wände entsprechend DIN 1053-1, Abschnitt 6.7.1 erfolgt.

3.1.4 Feuerstätten

Der nach den brandschutztechnischen Bestimmungen zu Feuerstätten erforderliche Abstand ist einzuhalten. Dementsprechend ist eine Ummantelung von Schornsteinen ausgeschlossen. Einseitig oder bei Raumecken zweiseitig an Schornsteinen angrenzende Wände gelten nicht als Ummantelung.

3.1.5 Gründung

Gebäude, die unter Anwendung dieser Bauart errichtet werden, sind so zu gründen, dass ungleichmäßige Setzungen zwischen den Gründungskörpern, die zu Rissen in den Gebäuden führen, vermieden werden.

3.2 Bemessung

3.2.1 Statischer Nachweis

Für die Bemessung der Wände gilt DIN 1045-1, insbesondere Abschnitte 10, 11 und 13.7, soweit nachstehend nichts anderes bestimmt ist. Bei der Bemessung der Wände bleiben die Mantelziegel unberücksichtigt.

Beton der Festigkeitsklasse $\geq C 16/20$ bzw. $\geq LC 16/18$ darf nur mit den Rechenwerten für Beton der Festigkeitsklasse $C 12/15$ bzw. $LC 16/18$ in Ansatz gebracht werden, ausgenommen bei der Festlegung der Mindestwanddicken nach Tabelle 32 der DIN 1045-1, dort können die Werte nach Zeile 2 und 3 verwendet werden.

Die Standsicherheit der Gebäude ist in jedem Einzelfall durch eine statische Berechnung nachzuweisen. Für den Nachweis der Wandtragfähigkeit können auch typengeprüfte Bemessungstabellen verwendet werden.

Der Berechnung sind die Querschnittsflächen der Anlage 8 zugrunde zu legen.

Das Berechnungsgewicht der unverputzten Wand ist aus dem Kernbetonvolumen V_K und Mantelziegelvolumen V_Z nach Anlage 8 zu bestimmen. Zum Nachweis der Standsicherheit muss die Kernbetondicke d_K und die Kernfläche A_K nach Anlage 8 zugrunde gelegt werden.

Die Ermittlung der Breite der Kernfläche b_K wird bestimmt, indem die relevante A_K durch d_K nach Anlage 8 dividiert wird.

Es dürfen nur in einer Ebene liegende Wände in Ansatz gebracht werden (keine zusammengesetzten Querschnitte).

Die Wände sind für den Knicksicherheitsnachweis als zweiseitig gehalten anzunehmen.

Aussparungen, Schlitz, Durchbrüche und Hohlräume sind bei der Bemessung der Wände entsprechend DIN 1045-1, Abschnitt 13.7.4 (3) zu berücksichtigen.

Die Aufnahme von waagerechten Kräften, z. B. Windkräften oder Kräften aus Lotabweichung, ist nach DIN 1045-1, insbesondere Abschnitt 10.3, mit den Werten nach Anlage 8 nachzuweisen.



Der Bemessungswert der Tragfähigkeit einer Wand in Wandlängsrichtung ($H_{L,Rd}$), die mit "Schütz Mantelziegel-SMZ" erstellt wurde, ist wie folgt zu bestimmen:

$$H_{L,Rd} = 4/3 \times \eta_1 \times (L \times Z_R \times f_{ctk;0,05}) / (h \times L_R \times \gamma_{ct}) \quad (\text{Formel 1})$$

mit:

$H_{L,Rd}$ Tragfähigkeit einer Wand in Wandlängsrichtung [kN]

L Länge der betrachteten Wand [m]

Z_R Widerstandsmoment des Riegels [mm³], siehe Anlage 8

$f_{ctk;0,05}$ charakteristischer Wert des 95%-Quantils der zentrischen Betonzugfestigkeit in [MPa] nach DIN 1045-1, Abschnitt 9.2

η_1 Korrekturfaktor mit

$\eta_1 = 1$ für Normalbeton

$\eta_1 = 0,40 + 0,6 \times \rho / 2200$ für Leichtbeton

mit

ρ = Rechenwert der Trockenrohdichte des Leichtbetons in [g/dm³]

h = 250 [mm] Schalungssteinhöhe (nach Anlage 1 bis 3)

L_R in [mm] mittlere Länge des Riegels, siehe Anlage 8

γ_{ct} = 1,5 [-] Teilsicherheitsbeiwert

Der maßgebende Bemessungswert der einwirkenden Horizontalkraft in Wandlängsrichtung ($H_{L,Ed}$) darf nicht größer sein als der Bemessungswert der Tragfähigkeit einer Wand in Wandlängsrichtung ($H_{L,Rd}$) nach Formel 1.

Es gilt: $H_{L,Rd} \geq H_{L,Ed}$

3.2.2 Kellerwände

Kellerwände mit Normalbetonkern und einer Mindest-Wandlänge von 1,20 m dürfen zur Aufnahme der Beanspruchungen infolge Erddrucks entsprechend Anlage 7 bewehrt werden. Die nach Anlage 7 dargestellte Zugbewehrung darf nach DIN 1045-1, Abschnitt 10.2 ermittelt werden. Da die Zugbewehrung nicht von Bügeln umschlossen ist, muss nachgewiesen werden, dass der Bemessungswert der einwirkenden Querkraft (V_{Ed}) kleiner gleich dem Bemessungswert der ohne Querkraftbewehrung aufnehmbaren Querkraft ($V_{Rd,ct}$) ist.

Beim Querkraftnachweis ist die durch die Stege der Mantelziegel verminderte Breite des Kernquerschnitts zu berücksichtigen mit $b_K = A_K / h_K$.

Bei Wänden, die dem Erddruck ausgesetzt sind, ist eine Sperrschicht gegen aufsteigende Feuchte nach Abschnitt 1.2.2 anzuordnen.

3.2.3 Wärmeschutz

Sofern kein genauerer Nachweis erfolgt, ist für den Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit der mit Beton verfüllten Mantelziegel (ohne Putz) $\lambda = 1,6 \text{ W/(m} \times \text{K)}$ anzunehmen.

3.2.4 Schallschutz

Für die Beurteilung des Schallschutzes gilt DIN 4109.

3.2.5 Brandschutz

Wände nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, die unter Verwendung von Mantelziegeln entsprechend Anlage 1 bis 3 mit Füllungen aus Ortbeton hergestellt werden, erfüllen unter Berücksichtigung der nachfolgenden Bestimmungen die Anforderungen der Feuerwiderstandsfähigkeit und können in eine Feuerwiderstandsklasse gemäß Tabelle 2 (raumabschließende Wände) oder Tabelle 3 (nichtraumabschließende Wände), Benennung (Kurzbezeichnung) F XXX-A, nach DIN 4102-2 eingestuft werden.



Tabelle 2: Raumabschließende Wände

Feuerwiderstandsklasse in Abhängigkeit vom Ausnutzungsfaktor α_1 , der Festigkeitsklasse des Ortbetons und der Dicke des Betonkerns d_K (Anlage 1 bis 3) bei einseitiger Brandbeanspruchung

	Betonkern d_K gemäß Anlage 1	Ausnutzungs- faktor α_1	Feuerwiderstandsklasse bei Verwendung von Ortbeton mindestens der Festigkeitsklasse	
			C 8/10	LC 12/13
einseitige Brandbeanspruchung	120	0,1	F 120	-
		0,5	F 90	-
		0,7	F 60	-
		1,0	F 30	-
	140 bis 170	0,4	F 120	F 90
		1,0	F 90	F 60
	≥ 180	0,5	F 180	F 120
		1,0	F 120	F 120
	240		Brandwand*	Brandwand*

* gemäß DIN 4102-3

Tabelle 3: Nichtraumabschließende Wände

Feuerwiderstandsklasse in Abhängigkeit vom Ausnutzungsfaktor α_1 , der Festigkeitsklasse des Ortbetons und der Dicke des Betonkerns d_K (Anlage 1 bis 3) bei mehrseitiger Brandbeanspruchung

	Betonkern d_K gemäß Anlage 1	Ausnutzungs- faktor α_1	Feuerwiderstandsklasse bei Verwendung von Ortbeton mindestens der Festigkeitsklasse	
			C 8/10	LC 12/13
mehrseitige Brandbeanspruchung	120	0,1	F 90	-
		0,5	F 60	-
		1,0	F 30	-
	140 bis 170	0,1	F 120	F 90
		0,5	F 90	F 60
		1,0	F 60	-
	≥ 180	0,1	F 180	F 120
		0,6	F 120	F 90
		1,0	F 90	F 90

Die vorgenannten Klassifizierungen gelten nur unter folgenden Bedingungen:

- 1.) Die Mantelziegel müssen hinsichtlich Abmessungen und Lochbild der Verfülllöcher der Anlage 1 bis 3 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.
- 2.) Der zu verwendende Ortbeton muss mindestens der Festigkeitsklasse C 8/10 bzw. LC 12/13 entsprechen.
- 3.) Die aussteifenden Bauteile - ggf. nichtraumabschließende Wände (mehrseitige Brandbeanspruchung) - gehören mindestens der gleichen Feuerwiderstandsklasse an.

4.) Der Ausnutzungsfaktor α_1 ist abweichend von DIN 4102-4, Abschnitte 4.2.2.1 und 3.13.2.2, sinngemäß DIN 4102-22, Abschnitt 3.13.2.2 und wie folgt zu ermitteln:

$$\alpha = (N_{fi,d,t} / N_{Rd}) \times 2,0$$

Es bedeuten:

$N_{fi,d,t}$ = Bemessungswert der vorhandenen Längskraft im Brandfall nach DIN 1055-100, Abschnitt 8.1

N_{Rd} = Bemessungswert der Tragfähigkeit nach DIN 1045-13

4 Bestimmung für die Ausführung

Die Anweisungen des Herstellers zur Handhabung des Systems müssen dem Bauausführenden bekannt sein und eingehalten werden. Dem Bauausführenden ist stets eine Montageanweisung vom Hersteller zur Verfügung zu stellen. Sind in den Anweisungen des Herstellers andere Regelungen enthalten als hier angegeben, gelten die Regelungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

Beim Aufbau der Wände ist zunächst die erste Schicht genau nach Höhe und Flucht mit Normalmauermörtel nach DIN EN 998-2 in Verbindung mit DIN V 20000-412 oder DIN V 18580 der Mörtelgruppe III anzulegen, so dass Unebenheiten des Untergrunds und dadurch entstehende Undichtheiten des Übergangs zur Mantelbetonwand aus "Schütz Mantelziegel-SMZ" vermieden werden. Sodann sind die übrigen Schichten der Mantelziegel ohne Fugenmörtel trocken im Verband zu versetzen.

Zur Fixierung dürfen die Mantelziegel auch in Dünnbettmörtel nach DIN EN 998-2 in Verbindung mit DIN V 20000-412 oder DIN V 18580 ca. 0,5 cm tief getaucht und dann versetzt werden, wobei sichergestellt sein muss, dass durch den Mörtel keine Verminderung des Kernbetonquerschnitts erfolgt.

Die Wände müssen spätestens dann mit Beton verfüllt werden, wenn sie geschosshoch (max. 3,00 m) aufgestellt sind.

Vor dem Versetzen weiterer Steine sind die Lagerflächen der zuletzt versetzten Steine von anhaftenden Betonresten zu säubern.

Der Beton muss je nach Konsistenz entsprechend Abschnitt 2.1.2 verdichtet werden.

Waagerechte Arbeitsfugen dürfen grundsätzlich nur in Höhe der Geschossdecken angeordnet werden. Sofern in Ausnahmefällen Arbeitsunterbrechungen nicht zu vermeiden sind, gilt DIN 1045-3, Abschnitt 8.4.

Für die Verarbeitung des Betons gilt DIN 1045-3, Abschnitt 8.

Die nach Statik ggf. erforderliche Bewehrung ist dabei in geeigneter Weise mit einzubauen, dabei ist DIN 1045-1, Abschnitt 12 und 13 zu beachten.

In den Wandkernen liegende horizontale Verrohrungen sind zu vermeiden. Wenn unbedingt erforderlich, sind diese in der Statik zu berücksichtigen.

Vertikale Rohre im Betonkern müssen in der Statik berücksichtigt werden, wenn deren Durchmesser 1/6 der Kernbetondicke überschreitet oder der Abstand der Rohre kleiner als 2,0 m ist.

Förderung, Verarbeitung und Nachbehandlung des Betons müssen nach DIN 1045-3, Abschnitt 8, erfolgen und von Personen ausgeführt werden, die in die Betonierarbeiten und die richtige Handhabung des Mantelziegelsystems eingewiesen wurden.

Der Beton darf frei nur bis zu einer Höhe von 2,0 m fallen, darüber hinaus ist der Beton durch Schüttrohre oder Betonierschläuche von maximal 100 mm Durchmesser zusammenzuhalten und bis kurz vor die Einbaustelle zu führen.

Schüttkegel sind durch kurze Abstände der Einfüllstellen zu vermeiden.



Die Planung muss genügend Zwischenräume in der Bewehrung für Schüttrohre oder Betonierschläuche vorsehen.

Auf das DBV-Merkblatt: "Betonierbarkeit von Bauteilen aus Beton und Stahlbeton" wird hingewiesen.

Die Wände dürfen nach dem Betonieren nicht mehr als 5 mm pro laufenden Meter Wandhöhe von der Lotrechten abweichen und müssen den Ebenheitstoleranzen der Wandoberfläche nach DIN 18202, Tabelle 3, Zeile 6 entsprechen.

Auf Gebäude-Wände, die aus "Schätz Mantelziegel-SMZ" erstellt werden, darf die Decke erst aufgelegt werden, wenn eine ausreichende Festigkeit des Füllbetons vorhanden ist.

Außenwände, die mit "Schätz Mantelziegel-SMZ" erstellt werden, sind zu verputzen.

Anstelle des Außenputzes können Bekleidungen oder Verblendungen angebracht werden. Die Verankerung großflächiger Fassadenbekleidungen bzw. deren Unterkonstruktion muss im Kernbeton vorgenommen werden. Für die konstruktive Durchbildung der Bekleidung selbst gilt DIN 18516-1. Werden hinterlüftete Außenbekleidungen an Wände aus Mantelziegeln angebracht, so sind die Fugen mit Zementmörtel o. ä. zu schließen. Die Ausführung des Putzes ist nach DIN V 18550 mit den nachstehenden Ergänzungen durchzuführen:

- Fertig- oder Spezialputze sind im Gesamtaufbau nach Angaben des Putzherstellers aufzubringen.
- Der Putz muss DIN V 18550 entsprechen.
- Der Innenputz muss DIN V 18550 entsprechen.

Sofern im vorliegenden Zulassungsbescheid keine anderen Angaben gemacht sind, wird auf folgende Bestimmungen Bezug genommen:



DIN V 105-100:2005-10	Mauerziegel - Teil 100: Mauerziegel mit besonderen Eigenschaften
DIN 1045-1:2008-08	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton – Teil 1: Bemessung und Konstruktion
DIN 1045-2:2008-08	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton – Teil 2: Beton, Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität – Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1
DIN 1045-3:2008-08	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton – Teil 3: Bauausführung
DIN 1053-1:1996-11	Mauerwerk Teil 1: Berechnung und Ausführung
DIN 1055-100:2001-03	Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 100: Grundlagen der Tragwerksplanung - Sicherheitskonzept und Bemessungsregeln
DIN 4095:1990-06	Baugrund; Dränung zum Schutz baulicher Anlagen; Planung, Bemessung und Ausführung
DIN 4102-1:1998-05	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 1: Baustoffe, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
DIN 4102-2:1977-09	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
DIN 4102-3:1977-09	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Brandwände und nichttragende Außenwände, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
DIN 4102-4:1994-03	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile

DIN 4102-22:2004-11	Anwendungsnorm zu DIN 4102-4 auf der Bemessungsbasis von Teilsicherheitsbeiwerten
DIN 4109:1989-11	Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise + Berichtigung 1:1992 + A1:2001 + Beiblatt 1:1989 + Beiblatt 3: 1996
DIN 18195-4:2000-08	Bauwerksabdichtungen - Teil 4: Abdichtungen gegen Bodenfeuchte (Kapillarwasser, Haftwasser) und nichtstauendes Sickerwasser an Bodenplatten und Wänden, Bemessung und Ausführung
DIN 18195-6:2000-08	Bauwerksabdichtungen - Teil 6: Abdichtungen gegen von außen drückendes Wasser und aufstauendes Sickerwasser; Bemessung und Ausführung
DIN 18202:2005-10	Toleranzen im Hochbau - Bauwerke
DIN 18516-1:1999-12	Außenwandbekleidungen, hinterlüftet - Teil 1: Anforderungen, Prüfgrundsätze
DIN V 18550:2005-04	Putz und Putzsysteme - Ausführung
DIN V 18580:2007-03	Mauermörtel mit besonderen Eigenschaften
DIN V 20000-412:2004-03	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken . - Teil 412: Regeln für die Verwendung von Mauermörtel nach DIN EN 998-2:2003-09
DIN EN 206-1:2001-07	Beton - Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität
DIN EN 206-1/A1:2004-10	Änderung A1
DIN EN 206-1/A2:2005-09	Änderung A2
DIN EN 998-2:2003-09	Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau - Teil 2: Mauermörtel
DAfStb-Richtlinie	DAfStb-Richtlinie für die Herstellung und Verwendung von Trockenbeton und Trockenmörtel" (Juni 2005)
DBV-Merkblatt	"Betonierbarkeit von Bauteilen aus Beton und Stahlbeton" (Fassung November 1996, redaktionell überarbeitet 2004)
DAfStb-Richtlinie	DAfStb-Richtlinie für die Herstellung und Verwendung von Trockenbeton und Trockenmörtel" (Juni 2005)
DBV-Merkblatt	"Betonierbarkeit von Bauteilen aus Beton und Stahlbeton" (Fassung November 1996, redaktionell überarbeitet 2004)

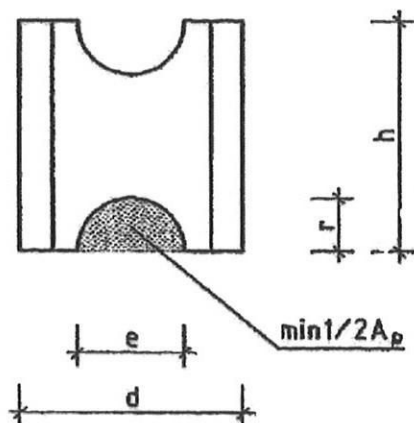
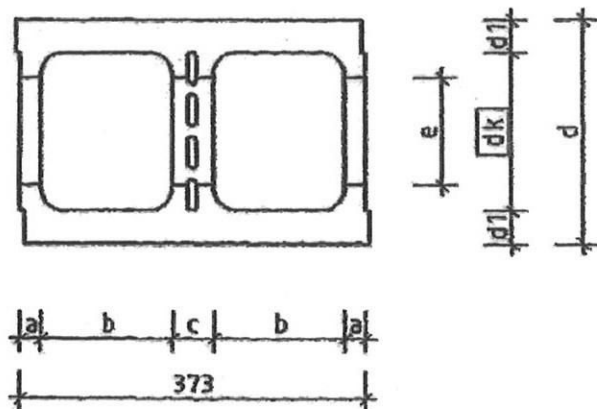
Vera Häusler
Referatsleiterin



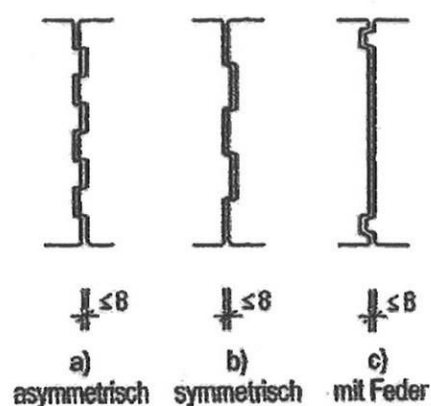
Schätz Mantelziegel-SMZ

Anlage 1

Normalziegel



Draufsicht
Mögliche Stoßfugenverzahnung



TYP	a	b	c	dk	d1	d	h	r	min e	min 1/2 A _R [cm ²]
SMZ OM 175-12	22	142	45	120	27.5	175	249	min e/2	110	45
SMZ OM 200-14	22	142	45	140	30	200			110	45
SMZ OM 240-17	22	142	45	170	35	240			115	50
SMZ OM 240-18	22	142	45	180	30	240			115	50
SMZ OM 300-22	24	137.5	50	220	40	300			115	50
SMZ OM 300-24	24	137.5	50	240	30	300			115	50

A_R in cm² - alle anderen Maße in mm

Schätz Ingenieurbüro
Dipl.- Ing. Uli Schätz
Maria-Schmid-Str. 14c
94086 Bad Griesbach

Mantelziegel
SMZ OM

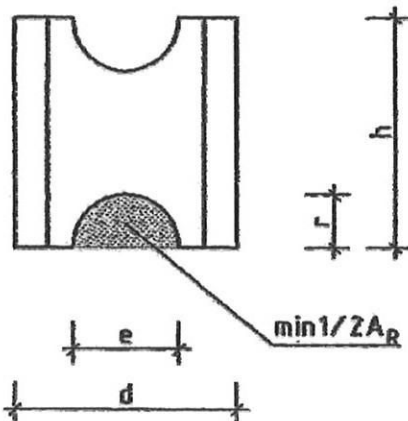
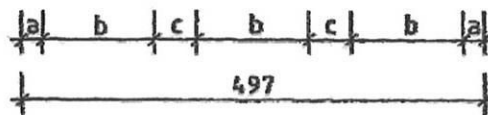
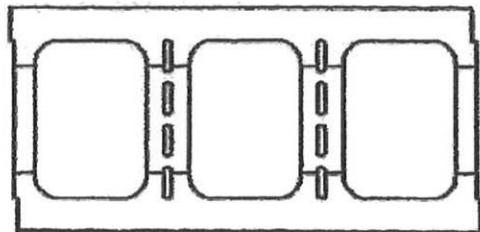
Anlage 1
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung
Nr. Z-15.2-128
vom 4. Januar 2010



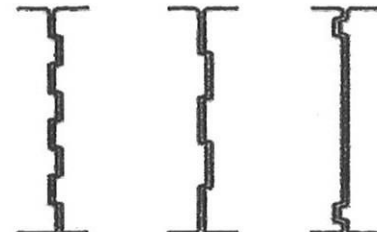
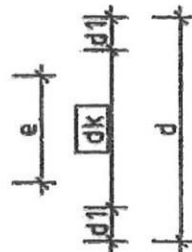
Schätz Mantelziegel-SMZ

Anlage 2

Normalziegel



Draufsicht
Mögliche Stoßfugenverzahnung



≤ 8 ≤ 8 ≤ 8
a) asymmetrisch b) symmetrisch c) mit Feder

TYP	a	b	c	dk	d1	d	h	r	min e	min 1/2 A _R [cm ²]
SMZ OL 175-12	22	121	45	120	27.5	175	249	min e/2	110	45
SMZ OL 200-14	22	121	45	140	30	200			110	45
SMZ OL 240-17	22	121	45	170	35	240			115	50
SMZ OL 240-18	22	121	45	180	30	240			115	50
SMZ OL 300-22	22	121	45	220	40	300			115	50
SMZ OL 300-24	22	121	45	240	30	300			115	50

A_R in cm² - alle anderen Maße in mm

Schätz Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. Uli Schätz
Maria-Schmid-Str. 14c
94086 Bad Griesbach

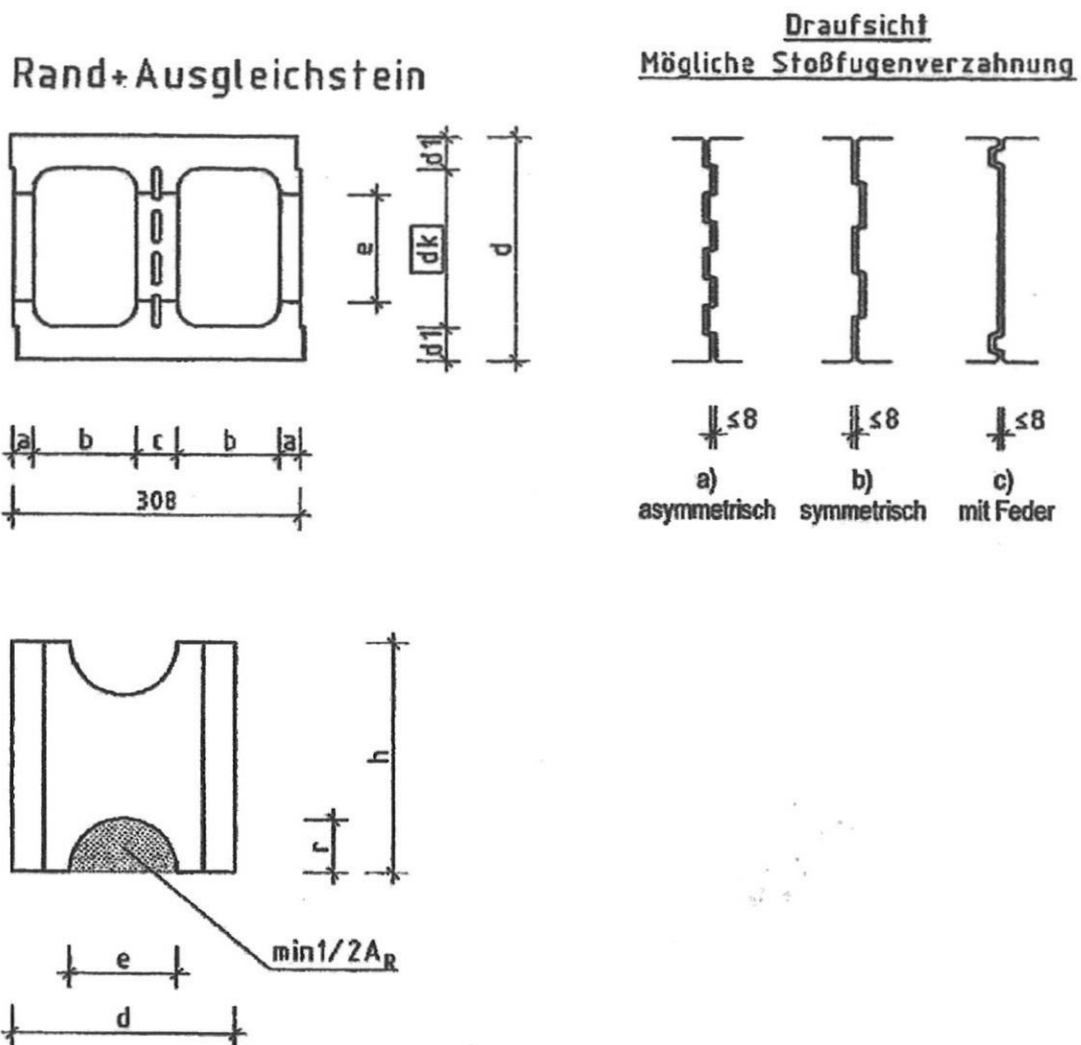
Mantelziegel
SMZ OL

Anlage 2
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung
Nr. Z-15.2-128
vom 4. Januar 2010



Schätz Mantelziegel-SMZ

Anlage 3



TYP	a	b	c	dk	d1	d	h	r	min e	min 1/2 A _R (cm ²)
SMZ OS 175-12	22	110	44	120	27.5	175	249	min e/2	110	45
SMZ OS 200-14	22	110	44	140	30	200			110	45
SMZ OS 240-17	22	110	44	170	35	240			115	50
SMZ OS 240-18	22	110	44	180	30	240			115	50
SMZ OS 300-22	24	105	50	220	40	300			115	50
SMZ OS 300-24	24	105	50	240	30	300			115	50

A_R in cm² - alle anderen Maße in mm

Schätz Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. Uli Schätz
Maria-Schmid-Str. 14c
94086 Bad Griesbach

Mantelziegel
SMZ OS

Anlage 3
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung
Nr. Z-15.2-128
vom 4. Januar 2010



Schätz Mantelziegel-SMZ

Anlage 4

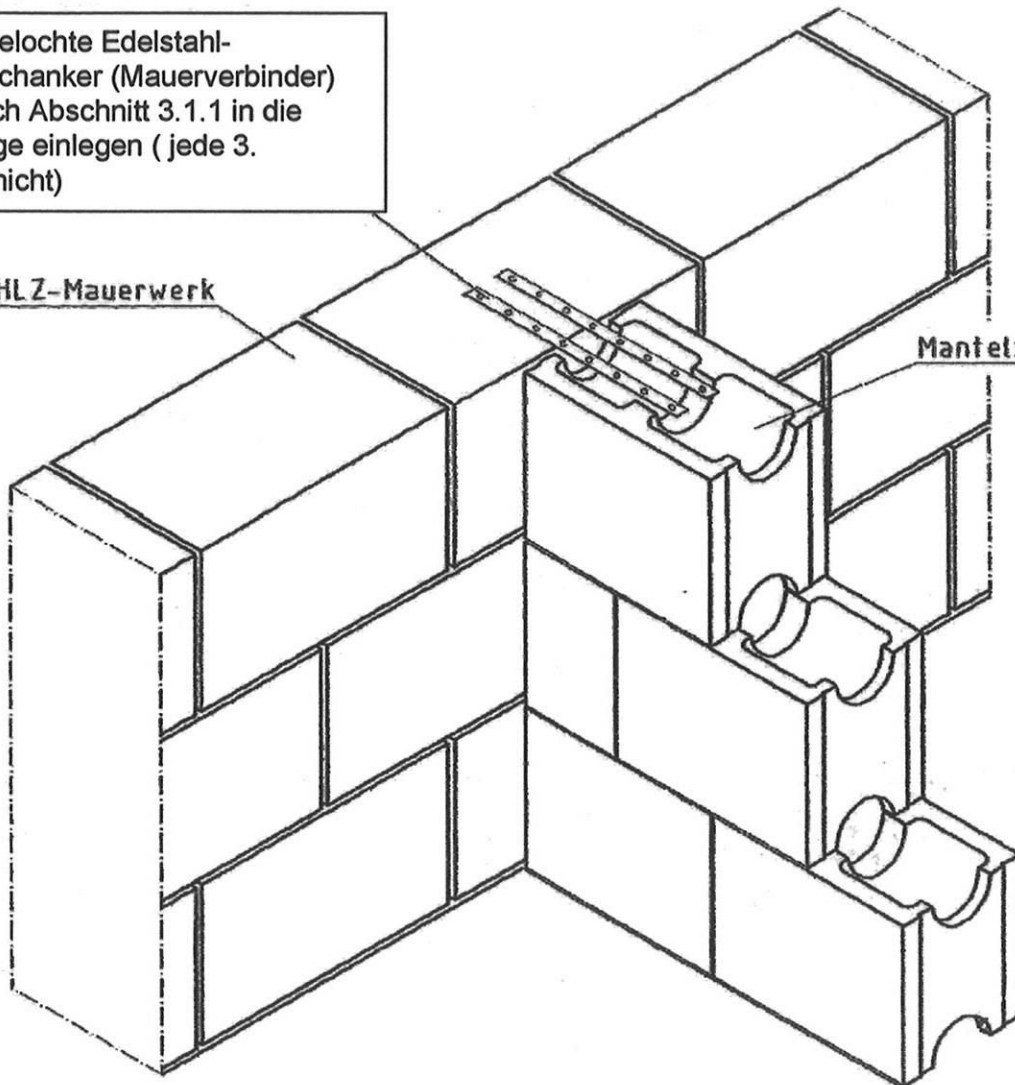
Detail – Stumpfstoß

HLZ-Mauerwerk – Mantelziegel SMZ O

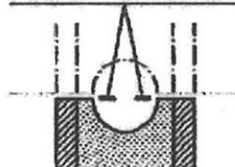
2 gelochte Edelstahl-
Flachanker (Mauerverbinder)
nach Abschnitt 3.1.1 in die
Fuge einlegen (jede 3.
Schicht)

HLZ-Mauerwerk

Mantelziegel SMZ O



Flachstahlanker



Lage der Flachstahlanker im Schnitt



Schätz Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. Uli Schätz
Maria-Schmid-Str. 14c
94086 Bad Griesbach

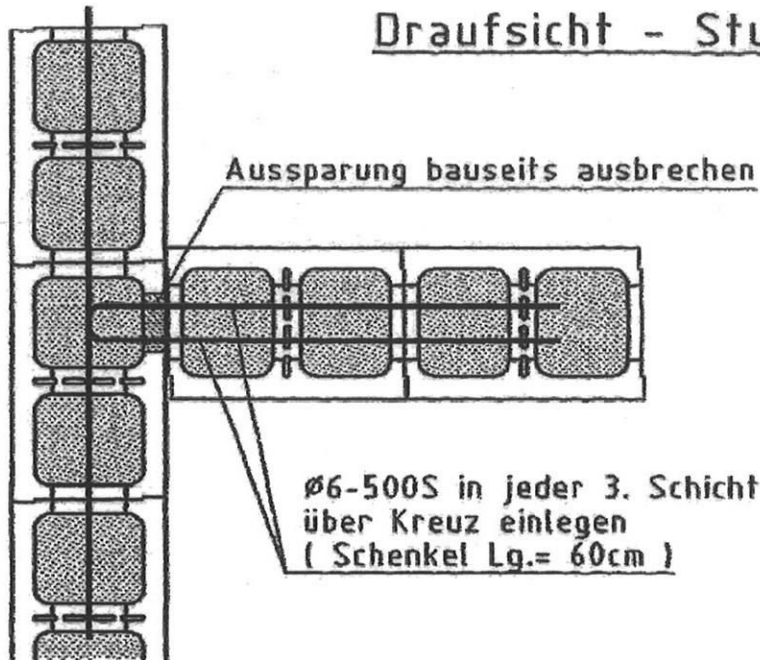
Mantelziegel
SMZ O
Detail Edelstahl-Flachanker

Anlage 4
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung
Nr. Z-15.2-128
vom 4. Januar 2010

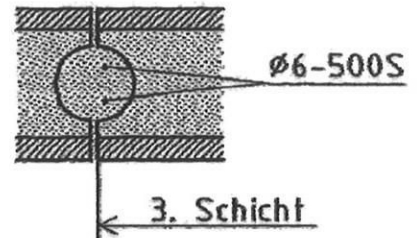
Schätz Mantelziegel-SMZ

Anlage 5

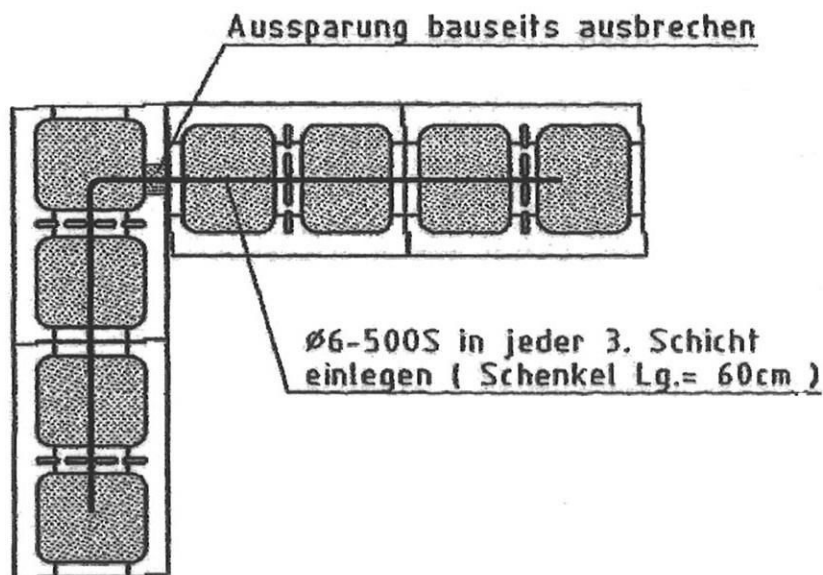
Draufsicht - Stumpfstoß



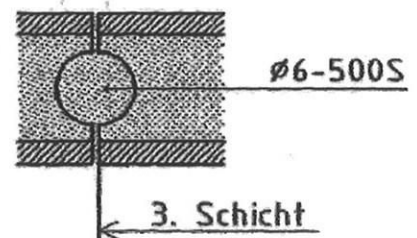
Schnitt



Draufsicht - Eckausbildung



Schnitt



Schätz Ingenieurbüro
Dipl.- Ing. Uli Schätz
Maria-Schmid-Str. 14c
94086 Bad Griesbach

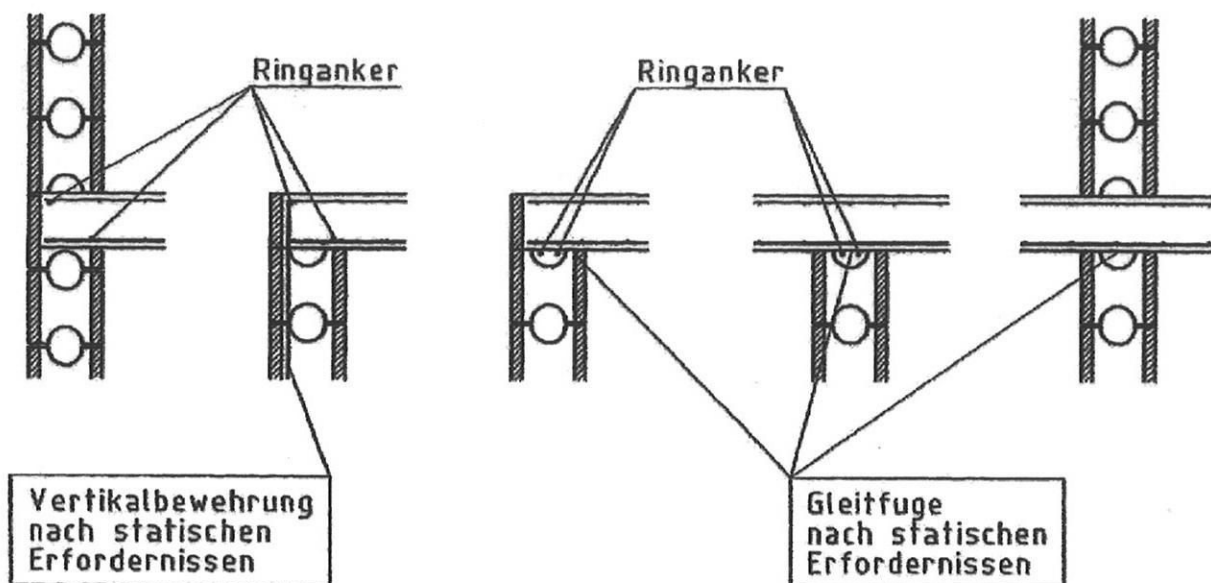
Mantelziegel
SMZ O
Detail Eck- und T-Verband

Anlage 5
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung
Nr. Z-15.2-128
vom 4. Januar 2010

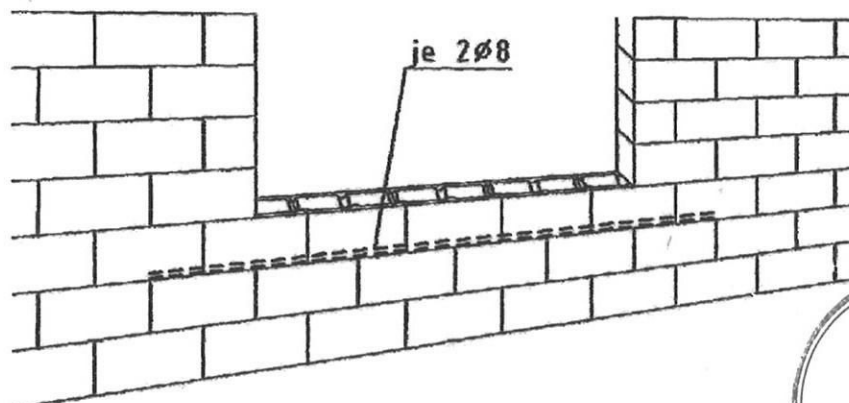
Schätz Mantelziegel-SMZ

Anlage 6

Vertikalschnitte



Brüstungsbewehrung

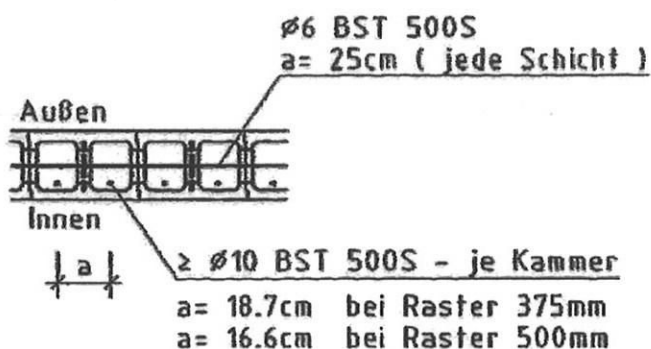


Schätz Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. Uli Schätz
Maria-Schmid-Str. 14c
94086 Bad Griesbach

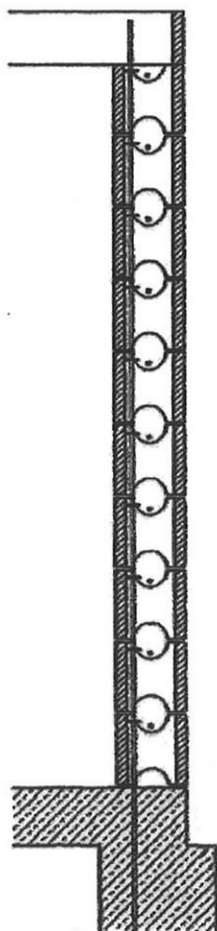
Mantelziegel
SMZ O
Bewehrung
Decke und Brüstung

Anlage 6
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung
Nr. Z-15.2-128
vom 4. Januar 2010

Bewehrung von Keller-Außenwänden

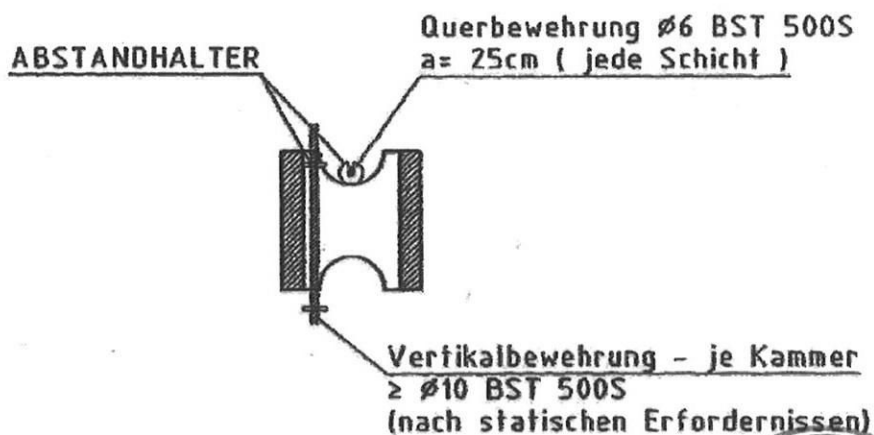


Vertikalschnitt



- 1.) 1. bis 10. Schicht einschließlich Querbewehrung einbauen
- 2.) Vertikalbewehrung einbauen
- 3.) 1. bis 10. Schicht ausbetonieren

Detail



Schätz Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. Uli Schätz
Maria-Schmid-Str. 14c
94086 Bad Griesbach

Mantelziegel
SMZ O
Detail Kelleraußenwand

Anlage 7
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung
Nr. Z-15.2-128
vom 4. Januar 2010

Schätz Mantelziegel-SMZ

Anlage 8

Kern- und Riegelquerschnitte

Typ-Bezeichnung	Anlage	Wandstärke	Kernbetondicke	Riegelfläche * pro Schicht	Kernfläche Wand je lfm (ohne Riegel)	Kernbetonvolumen je m ² Wand (mit Riegel)	Mantelziegelvolumen je m ² Wand (Ziegelanteil)	Riegel-Länge	Widerstandmoment des Riegels	Trägheitsradius
Einheit		d	d _K	A _R	A _K	V _K	V _Z	L _R	Z _R	i
		cm	cm	cm ²	cm ²	m ³ /m ²	m ³ /m ²	mm	mm ³	cm
SMZ OM 175-12	1	17,5	12	90	915	0,1000	0,0749	52	122700	3,464
SMZ OM 200-14		20	14	90	1068	0,1153	0,0847	52	122700	4,041
SMZ OM 240-17		24	17	100	1297	0,1391	0,1008	52	144900	4,907
SMZ OM 240-18		24	18	100	1373	0,1468	0,0932	52	144900	5,196
SMZ OM 300-22		30	22	100	1625	0,1730	0,1270	56	144900	6,351
SMZ OM 300-24		30	24	100	1773	0,1877	0,1123	56	144900	6,928
SMZ OL 175-12	2	17,5	12	90	878	0,0975	0,0775	52	122700	3,464
SMZ OL 200-14		20	14	90	1025	0,1121	0,0879	52	122700	4,041
SMZ OL 240-17		24	17	100	1244	0,1352	0,1048	52	144900	4,907
SMZ OL 240-18		24	18	100	1318	0,1425	0,0975	52	144900	5,196
SMZ OL 300-22		30	22	100	1610	0,1718	0,1284	52	144900	6,351
SMZ OL 300-24		30	24	100	1757	0,1864	0,1136	52	144900	6,928
SMZ OS 175-12	3	17,5	12	90	857	0,0960	0,0790	52	122700	3,464
SMZ OS 200-14		20	14	90	1000	0,1103	0,0897	52	122700	4,041
SMZ OS 240-17		24	17	100	1214	0,1329	0,1071	52	144900	4,907
SMZ OS 240-18		24	18	100	1286	0,1400	0,1000	52	144900	5,196
SMZ OS 300-22		30	22	100	1500	0,1627	0,1373	56	144900	6,351
SMZ OS 300-24		30	24	100	1636	0,1764	0,1236	56	144900	6,928

* Unter Berücksichtigung der Lagerfuge

Schätz Ingenieurbüro
Dipl.- Ing. Uli Schätz
Maria-Schmid-Str. 14c
94086 Bad Griesbach

Mantelziegel
SMZ O
Querschnitte und Volumen

Anlage 8
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung
Nr. Z-15.2-128
vom 4. Januar 2010

