

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

03.05.2013

Geschäftszeichen:

I 44-1.15.2-44/12

Zulassungsnummer:

Z-15.2-18

Geltungsdauer

vom: **3. Mai 2013**

bis: **31. Dezember 2014**

Antragsteller:

**GISOTON-Baustoffwerke
Gebhart & Söhne GmbH & Co.**
Hochstraße 2
88317 Aichstetten

Zulassungsgegenstand:

**Wandbauart mit Schalungssteinen System GISOTON Thermoschall (TS) bzw. GISOTON Trag-
und Trennwandssystem (TTW) Bemessung nach DIN 1045-1:2008-08 bzw. DIN EN 1992-1-1:2011-
01 und DIN EN 1992-1-1/NA:2011-01**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 16 Seiten und 27 Anlagen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Nr. Z-15.2-18 vom 29. Januar 2010. Der Gegenstand ist erstmals am 21. März 1994 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 weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

Wände mit Schalungssteinen System "GISOTON Thermoschall (TS)" bzw. "GISOTON Trag- und Trennwandsystem (TTW)" sind Mantelbetonwände. Sie bestehen aus nichttragenden Schalungssteinen aus haufwerksporigem Leichtbeton, die auf der Baustelle mit Normal- bzw. Leichtbeton verfüllt werden (siehe z. B. Anlage 1).

Zur Erhöhung der Wärmedämmung werden in die Kammern der Schalungssteine System "GISOTON Thermoschall (TS)" Dämmstoffeinlagen aus expandiertem Polystyrol (EPS), eingepasst (siehe z. B. Anlage 5).

Die Schalungssteine werden trocken und in der Regel im Verband versetzt, so dass die Stege immer übereinanderstehen und die Innenwandungen der Kammern übereinander stehender Schalungssteine bündig durchgehende Füllkanäle bilden. Der Ortbeton wird in die Kammern der übereinander stehenden Schalungssteine eingebracht und verdichtet.

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

1.2 Anwendungsbereich

1.2.1 Allgemeines

Die Wandbauart darf für übliche Hochbauten entsprechend DIN 1045-1:2008-08, Abschnitt 3.1.1 bzw. DIN EN 1992-1-1:2011-01 und DIN EN 1992-1-1/NA:2011-01, Abschnitt 1.5.2.5 bei statischen Einwirkungen gemäß DIN EN 1990:2010-12, Abschnitt 1.5.3.11 verwendet werden. Zusätzlich gilt die DIBt-Richtlinie "Anwendungsregeln für nicht lasttragende verlorene Schalungsbausätze/-systeme und Schalungssteine für die Erstellung von Ortbeton-Wänden".

Bei Anwendung auf Gebäude mit mehr als fünf Vollgeschossen muss jede der tragenden und der aussteifenden Wände in dieser Bauart, wie in Abschnitt 1.1 beschrieben oder als Stahlbetonwand nach DIN 1045-1:2008-08 bzw. DIN EN 1992-1-1:2011-01 und DIN EN 1992-1-1/NA:2011-01 ausgeführt werden.

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.

Bei der Verwendung der Bauart im Kellerbereich ist je nachdem, ob nichtdrückendes Wasser bzw. drückendes Wasser ansteht, eine Abdichtung nach DIN 18195-4:2011-12 bzw. DIN 18195-6:2011-12 vorzusehen. Die Abdichtungen sind mit einer eindrückfesten Schutzschicht gegen mechanische Beschädigung zu schützen. Die Abdichtung kann auch aus kaltverarbeitbaren, kunststoffmodifizierten Beschichtungsmitteln auf der Basis von Bitumenemulsionen bestehen. Vor dem Aufbringen der Abdichtungen auf die Wand sind die Poren und Fugen der Schalungssteine 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 wasserundurchlässige Bauwerke oder Bauwerksteile, sog. "weiße Wannen" auszubilden.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Schalungssteine

2.1.1.1 Ausgangsstoffe

Leichtbeton-Schalungssteine bestehen aus Leichtbeton mit haufwerksporigem Gefüge nach DIN EN 1520 in Verbindung mit "Technische Regeln für vorgefertigte bewehrte tragende Bauteile aus haufwerksporigem Leichtbeton", Abschnitt 4.1 mit leichten Gesteinskörnungen nach DIN EN 13055-1 ohne Quarzsandzusatz. Für alle anderen Ausgangsstoffe des Leichtbetons der Schalungssteine gilt DIN V 18151-100, Abschnitt 4.2. Der Gehalt an organischen Bestandteilen beträgt nach DIN EN 1520 in Verbindung mit "Technische Regeln für vorgefertigte bewehrte tragende Bauteile aus haufwerksporigem Leichtbeton", Abschnitt 5.1.4.1 höchstens 1 % in Masse- bzw. Volumenanteilen (der strengere Wert ist maßgebend).

Als Bindemittel ist Zement nach DIN EN 197-1 zu verwenden.

Für die Dämmstoffeinlagen nach den Anlagen 5 bis 20 wird expandiertes Polystyrol (EPS) EPS-EN 13163-T1-L1-W1-S1-P3-BS200-CS(10)150-DLT(1)5-DS(N)5 gemäß DIN EN 13163 in Verbindung mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-23.15-1505 verwendet mit einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit von $\lambda = 0,035 \text{ W/(m}\times\text{K)}$.

2.1.1.2 Festigkeit

Die Schneidenlast muss bei Prüfung von je sechs Schalungssteinen nach Abschnitt 2.3.2, Punkt 2.) folgende Werte einhalten:

Kleinster Einzelwert der Schneidenlast: $\geq 3,0 \text{ kN}$

Mittelwert der Schneidenlast: $\geq 3,3 \text{ kN}$

2.1.1.3 Trockenrohdichte

Es dürfen die Werte der Tabelle in Anlage 27 nicht überschritten werden (95 %-Quantil bei der laufenden Überwachung), siehe Abschnitt 2.3.2, Punkt 3.).

2.1.1.4 Abmessungen

Folgende Abweichungen von den Nennmaßen der Schalungssteine nach den Anlagen 1 bis 20 sind zulässig:

Länge und Breite der Steine: $\pm 5 \text{ mm}$

Höhe der Steine: $\pm 2 \text{ mm}$

Hohlraummaße: $+ 5 \text{ mm}$ und $- 2 \text{ mm}$

Querkanal-Abmessungen: $+ 10 \text{ mm}$

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

Die in Anlage 27 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.

2.1.1.5 Wärmeleitfähigkeit der Leichtbetonschale (Schalungssteine System "GISOTON Thermoschall (TS)")

An Leichtbeton-Probekörpern, die aus den Wandungen von Schalungssteinen mit einer Trockenrohdichte von 1000 kg/m^3 herausgeschnitten werden müssen, darf der $\lambda_{10,\text{tr}}$ -Wert bei Prüfung nach DIN 52612 oder DIN EN 12664 den Wert von $0,24 \text{ W/(m}\times\text{K)}$, bezogen auf die obere Rohdichtegrenze, nicht überschreiten.

2.1.1.6 Brandverhalten

Die Schalungssteine müssen die Anforderungen an das Brandverhalten Klasse A1 nach DIN EN 13501-1 erfüllen.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-15.2-18

Seite 5 von 16 | 3. Mai 2013

Die Dämmstoffeinlagen aus expandiertem Polystyrol (EPS) gemäß DIN EN 13163, die zur Erhöhung der Wärmedämmung in die Kammern der Schalungssteine eingepasst werden, müssen die Anforderungen an Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1 bzw. an Brandverhalten Klasse E nach DIN EN 13501-1 erfüllen.

2.1.2 Ortbeton

Es ist Normalbeton bzw. Leichtbeton nach DIN EN 206-1 in Verbindung mit DIN 1045-2 einzubauen. Die Verwendung von Stahlfasern ist nicht zulässig.

Die Konsistenz des Ortbetons soll bei Verdichtung durch Rütteln im unteren Konsistenzbereich F3 und bei Verdichtung durch Stochern im oberen Konsistenzbereich F3 liegen. Das Größtkorn der Gesteinskörnung darf 8 mm nicht unterschreiten und 16 mm nicht überschreiten.

Der Ortbeton muss mindestens der Festigkeitsklasse C16/20 bzw. LC12/13 entsprechen, wenn nachfolgend nicht anders geregelt.

Beton der Festigkeitsklasse \geq C30/37 bzw. \geq LC30/33 darf nur mit den Rechenwerten für Beton der Festigkeitsklasse C30/37 bzw. LC30/33 in Ansatz gebracht werden.

2.1.3 Betonstahl

Für den Betonstahl gilt DIN 1045-1, Abschnitt 9.2 bzw. DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA, Abschnitt 3.2.

2.2 Kennzeichnung

Mindestens jeder 50. Schalungsstein ist mit einem Herstellerzeichen zu versehen.

Die Verpackung und der Lieferschein der Schalungssteine 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, einschließlich der Anforderungen des Bemessungswerts der Wärmeleitfähigkeit der Leichtbetonschale für Schalungssteine System "GISOTON Thermoschall (TS)" aus der Fremdüberwachung.

2.3 Übereinstimmungsnachweis**2.3.1 Allgemeines**

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Schalungssteine 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 Schalungssteine nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

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

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**Nr. Z-15.2-18****Seite 6 von 16 | 3. Mai 2013**

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

1.) Überprüfung der Ausgangsstoffe

Die Ausgangsstoffe müssen den Anforderungen nach Abschnitt 2.1.1.1 entsprechen.

Bei jeder Lieferung sind die Anforderungen an die Dämmstoffeinlagen aus expandiertem Polystyrol (EPS) nach Abschnitt 2.1.1.1 anhand der Kennzeichnung zu überprüfen.

2.) Mindestens wöchentliche Bestimmung der Festigkeit

Die Festigkeit der Schalungssteine wird durch eine Prüfung der Belastbarkeit bei Biegung untersucht.

Bei der Prüfung werden die Schalungssteine mit der Seitenfläche mittig auf zwei Schneidenaufleger 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 2.1.1.2 entsprechen.

3.) Mindestens wöchentliche Bestimmung der Trockenrohddichte

Die Trockenrohddichte ist an möglichst großen Abschnitten der Längswandungen oder an ganzen Steinen zu ermitteln. Anforderungen siehe Abschnitt 2.1.1.3.

4.) Abmessungen

Die Abmessungen nach Abschnitt 2.1.1.4 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 Nennmaße der Schalungssteine gelten die Angaben der Anlagen 1 bis 20. Für die Toleranzen der Abweichungen von den Nennmaßen gelten die Angaben in Abschnitt 2.1.1.4.

Die in Anlage 27 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 Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Schalungssteins,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Schalungssteins,
- 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 Schalungssteine durchzuführen und sind Proben für Stichprobenprüfungen zu entnehmen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Bei der Erstprüfung ist zusätzlich der $\lambda_{10, \text{tr}}$ -Wert nach Abschnitt 2.1.1.5 durch eine hierfür anerkannte Stelle zu prüfen. Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von dieser Prüfungsstelle eine Kopie des Erstprüfberichts der wärmeschutztechnischen Prüfung zur Kenntnis zu geben.

Bei Regelüberwachungsprüfungen ist der $\lambda_{10, \text{tr}}$ -Wert des Leichtbetons mindestens einmal jährlich zu prüfen.

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 Allgemeines

Für den Entwurf und für die Bemessung der Wände gilt DIN 1045-1, insbesondere Abschnitte 10, 11 und 13.7 bzw. DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA, insbesondere Abschnitte 6, 7 und 9.6 sowie Abschnitte 11.6, 11.7 und 11.9, soweit nachstehend nichts anderes bestimmt ist.

3.2 Entwurf

3.2.1 Wanddicke

Für die Mindestwanddicke des Ortbetons $d_{K, \text{max}}$ nach Anlage 27 gelten die Werte nach DIN 1045-1, Abschnitt 13.7, Tabelle 32; Zeile 2 bzw. DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA, Abschnitt 9.6.1 (NA.2), Tabelle NA.9.3 und Abschnitt 12.9.1 (1), Tabelle NA.12.2 sowie Abschnitt 11.9 (NA.3), wenn nachfolgend nicht anders geregelt. Für die Schalungssteintypen TTW 17,5, TS 25/6,5 und TS 30/11,5 mit Mindestwanddicken des Ortbetons $d_{K, \text{max}}$ nach Anlage 27 gilt der Wert für tragende unbewehrte Wände mit nichtdurchlaufenden Decken (140 mm) nach DIN 1045-1, Abschnitt 13.7, Tabelle 32 bzw. DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA, Abschnitt 12.9.1 (1), Tabelle NA.12.2 sowie Abschnitt 11.9 (NA.3), Tabelle NA.12.2 bei Verwendung eines Ortbetons mit mindestens der Festigkeitsklasse C25/30 als erfüllt.

Die Mindestwanddicken gelten auch für Wandteile mit $b < 4 \times d$ zwischen oder neben Öffnungen, auch wenn sie wie bügelbewehrte, stabförmige Druckglieder ausgebildet werden, solange die Universalsteine ohne Dämmstoffeinlagen aus expandiertem Polystyrol (EPS) an der Stirn der Schalungssteine nach den Anlagen 6, 9, 11, 14, 16, 18 bzw. 20 verwendet werden und mindestens zwei volle Betonkammern mit einer jeweiligen Breite von mindestens 160 mm vertikal durchgängig vorhanden sind.

Werden nachträglich Querschnittsschwächungen im Ortbeton vorgenommen, so dürfen deren Abmessungen die in DIN 1045-1, Abschnitt 13.7.4 (3) bzw. DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA, Abschnitt 12.9.1 (2) genannten Werte nicht überschreiten.

Die Schlankheit einer Wand, die mit Schalungssteinen System "GISOTON Thermoschall (TS)" bzw. "GISOTON Trag- und Trennwandsystem (TTW)" errichtet wird, darf den Wert $\lambda = 85$ nicht überschreiten (mit $\lambda = l_0/i$, wobei l_0 = Knicklänge und i = Trägheitsradius). Angaben zum Trägheitsradius i sind der Anlage 27 zu entnehmen.

Darüber hinaus darf die Wandhöhe einer Wand, die mit Schalungssteinen System "GISOTON Thermoschall (TS)" bzw. "GISOTON Trag- und Trennwandsystem (TTW)" errichtet wird, höchstens 3,60 m betragen.

3.2.2 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 genauere Nachweis geführt wird.

Ringanker sind gemäß DIN 1045-1, Abschnitt 13.12.2 bzw. DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA, Abschnitt 9.10.2.2 anzuordnen, zu bemessen und zu bewehren.

Für Wände, die zur Abtragung von waagerechten Kräften in der Wandebene herangezogen werden (siehe Abschnitt 3.3.1), muss in jedem Geschoss ein Ringanker mit mindestens 2 Ø 12 B500B 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 24).

3.2.3 Decken

Die Decken müssen grundsätzlich als Scheibe wirken. Für Deckenscheiben aus Fertigteilen gilt DIN 1045-1, Abschnitte 13.4.4 und 13.7.2 bzw. DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA, Abschnitte 10.9.2 und 10.9.3. Die Deckenbewehrung muss dabei bis an die Außenkante des Betonkerns reichen.

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

- die tragenden Wände entsprechend Tabelle 1 ausgesteift werden,
- der Kernbeton der Wände mindestens der Festigkeitsklasse C16/20 bzw. LC12/13 entspricht, und
- die horizontale Aussteifung der Wände entsprechend DIN 1053-1, Abschnitt 6.7.1, erfolgt.

Tabelle 1: Höchstabstände aussteifender Wände

Mindest-Kernbetondicke d_K der auszusteifenden Wand [cm]	Abstand b der aussteifenden Wände entsprechend DIN 1053-1, Abschnitt 6.7.2 [m]
12 bis 13	$\leq 4,5^*)$
14 bis 15	$\leq 5,0^*)$
16 bis 23	$\leq 8,0$
*) 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.	

Zwischen den aussteifenden Wänden sind in den tragenden Wänden Öffnungen (z. B. Fenster oder Türen) nicht zulässig.

3.2.4 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.

3.2.5 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.

3.3 Bemessung

3.3.1 Statischer Nachweis

Bei der Bemessung der Wände sind die Schalungssteine als nicht tragend anzusetzen.

Beton der Festigkeitsklasse $\geq C30/37$ bzw. $\geq LC30/33$ darf nur mit den Rechenwerten für Beton der Festigkeitsklasse C30/37 bzw. LC30/33 in Ansatz gebracht 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. Für die Ermittlung des Berechnungsgewichtes der unverputzten Wand G_W muss das Kernbetonvolumen V_K nach Anlage 27 sowie das Eigengewicht der Schalungssteine G_S nach Anlage 27 zugrunde gelegt werden. Zum Nachweis der Standsicherheit muss die Kernbetondicke d_K bzw. $d_{K,max}$ und ggf. die Kernfläche A_K , nach Anlage 27 zugrunde gelegt werden.

Die Ermittlung der Breite der Kernfläche b_K wird bestimmt, indem die relevante Kernfläche A_K durch die Kernbetondicke d_K nach Anlage 27 dividiert wird.

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

Die Wände sind im Allgemeinen für den Knicksicherheitsnachweis als zweiseitig gehalten anzunehmen. Der Berechnung sind die entsprechenden Querschnittswerte nach Anlage 26 zugrunde zu legen.

Für Wände mit Schalungssteinen System "GISOTON Thermoschall (TS)" bzw. "GISOTON Trag- und Trennwandsystem (TTW)" dürfen die maximalen vertikalen Einwirkungen (Normalkraft) der Tabelle 2 entnommen werden. Ein Knicksicherheitsnachweis ist dabei nicht mehr erforderlich.

Tabelle 2: Maximale vertikale Einwirkungen N_{Rd} in [kN/m] für Wände mit Schalungssteinen System "GISOTON Thermoschall (TS)" bzw. "GISOTON Trag- und Trennwandsystem (TTW)" mit Ort beton mindestens der Festigkeitsklasse C20/25

Wandhöhe l_0	$e_{0z}/d_{K,max}^*$	Schalungssteine												
		"GISOTON Trag- und Trennwandsystem (TTW)"				"GISOTON Thermoschall (TS)"								
		TTW 17,5	TTW 20	TTW 24	TTW 30	TS 25/4	TS 26/6,5	TS 30/4	TS 30/6,5	TS 30/8,3	TS 30/11,5	TS 37,5/6,5	TS 37,5/11,5	TS 37,5/17
2,50	0	659	824	1008	1349	703	556	1010	874	686	549	1271	951	702
	1/6	455	586	735	997	487	382	789	686	482	382	1061	806	491
	1/3	250	347	398	498	250	203	374	327	234	192	502	382	232
2,75	0	623	788	972	1313	678	535	983	849	665	531	1245	930	684
	1/6	419	549	699	972	463	361	767	660	462	356	1061	806	481
	1/3	214	310	398	498	250	203	374	327	234	192	502	382	232
3,00	0	587	751	937	1278	653	513	956	824	644	512	1219	909	665
	1/6	382	512	664	937	439	341	739	634	443	347	1061	804	464
	1/3	178	274	391	498	245	184	374	327	234	192	502	382	232
3,25	0	-	714	901	1242	628	-	929	800	624	-	1194	888	647
	1/6	-	475	628	901	416	-	710	608	423	-	1055	779	447
	1/3	-	237	355	498	222	-	332	291	234	-	502	382	232
3,50	0	-	677	865	1207	603	-	902	775	603	-	1168	867	629
	1/6	-	438	593	866	392	-	682	582	403	-	1024	754	429
	1/3	-	200	320	498	200	-	332	291	221	-	502	382	232

* bezogene Lastausmitte am Wandkopf mit $d_{K,max}$ nach Anlage 27

Aussparungen, Schlitze, Durchbrüche und Hohlräume sind bei der Bemessung der Wände entsprechend DIN 1045-1, Abschnitt 13.7.4 (3) bzw. DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA, Abschnitt 12.9.1 (2) zu berücksichtigen.

Die Aufnahme von waagerechten Kräften, z. B. Windkräften oder Kräften aus Lotabweichung, ist nach DIN 1045-1, insbesondere Abschnitt 10.3 bzw. DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA, Abschnitt 6.2 sowie Abschnitte 11.6.1 und 11.6.2, mit den Werten nach Anlage 27 nachzuweisen.

Der Bemessungswert der Tragfähigkeit einer Wand in Wandlängsrichtung ($H_{L,Rd}$), die mit Schalungssteinen System "GISOTON Thermoschall (TS)" bzw. "GISOTON Trag- und Trennwandsystem (TTW)" mit einer Riegelfäche A_R gemäß Anlage 27 von mindestens 100 cm² erstellt wurde, ist wie folgt zu bestimmen:

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

mit:

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

L Länge der betrachteten Wand [m]

Z_R Widerstandsmoment des Riegels [mm³], siehe Anlage 27

$f_{ctk;0,05}$ 5% Quantil [MPa] der zentrischen Betonzugfestigkeit nach DIN 1045-1, Abschnitt 9.2, Tabellen 9 und 10 bzw. DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA, Abschnitt 3.1.3, Tabelle 3.1 und Abschnitt 11.3.4, Tabelle 11.3.1

η_1 Korrekturfaktor mit $\eta_1 = 1,0$ für Normalbeton
 $\eta_1 = 0,40 + 0,6 \times \rho / 2200$ für Leichtbeton
mit
 $\rho =$ Rechenwert der Trockenrohddichte des Leichtbetons in $[\text{kg}/\text{m}^3]$

$h_S = 248$ [mm] Schalungssteinhöhe, siehe Anlagen 1 bis 20

L_R in [mm] mittlere Länge des Riegels, siehe Anlage 27

$\gamma_{ct} = 1,5$ [-] 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 Gleichung 1.

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

3.3.2 Kellerwände

Kellerwände mit Normalbetonkern und einer Mindest-Wandlänge von 1,50 m dürfen zur Aufnahme der Beanspruchungen infolge Erddrucks entsprechend Anlage 25 bewehrt werden. Die in Anlage 25 dargestellte Zugbewehrung darf nach DIN 1045-1, Abschnitt 10.2 bzw. DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA, Abschnitt 6.1 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 Schalungssteine verminderte Breite der Kernfläche b_K zu berücksichtigen, indem die relevante Kernfläche A_K durch die Kernbetondicke d_K nach Anlage 27 dividiert wird.

Der Bemessungswert der Querkrafttragfähigkeit senkrecht zur Wand-Ebene ist nach DIN 1045-1, Abschnitt 10.3.3 bzw. DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA, Abschnitt 6.2.2 sowie Abschnitt 11.6.1 zu bestimmen.

Der Berechnung sind die entsprechenden Querschnittswerte nach Anlage 27 zugrunde zu legen.

3.3.3 Wärmeschutz

Als Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit gelten für Wände die mit Schalungssteinen System "GISOTON Thermoschall (TS)" aus Leichtbeton mit haufwerksporigem Gefüge errichtet werden die Werte nach Tabelle 3 (ohne Putz).

Tabelle 3: Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit für Schalungssteine System "GISOTON Thermoschall (TS)"

Schalungssteine System "GISOTON Thermoschall (TS)"	Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit λ (ohne Putz) [W/(m×K)]
TS 25/4	0,18
TS 25/6,5	0,13
TS 30/4	0,21
TS 30/6,5	0,16
TS 30/8,3	0,13
TS 30/11,5	0,10
TS 37,5/6,5	0,18
TS 37,5/11,5	0,13
TS 37,5/17	0,09

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmedurchlasswiderstandes R der Schalungssteine gilt DIN 4108-3, Anhang A.3. Die Ermittlung des Wärmedurchlasswiderstandes erfolgt wie für ein mehrschichtiges Bauteil. Als Dicken sind die Dicke des Kernbetons d_K und die Gesamtdicke der Schalungssteinwandungen $d - d_K$ (Wanddicke - Kernbetondicke) einzusetzen (siehe Anlage 27). Der Steg wird als Leichtbeton-Vollquerschnitt über die gesamte Schalungsstein-Höhe h_S (mit den Abmessungen $d_K \times L_R$) als konstant betrachtet.

Als Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit gilt für die Schalungssteine System "GISOTON Trag- und Trennwandsystem (TTW)" aus Leichtbeton mit haufwerksporigem Gefüge mit Rohdichten $\leq 1200 \text{ kg/m}^3$ der Wert $\lambda = 0,46 \text{ W/(m}\times\text{K)}$ nach DIN V 4108 4, Tabelle 1, Zeile 2.4.2.

Für den Ortbeton gelten die Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit nach DIN EN ISO 10456, Tabelle 3 (Normalbeton) oder nach DIN V 4108-4, Tabelle 1, Zeile 2.2 (Leichtbeton) in Abhängigkeit von der jeweiligen Rohdichte.

Die Dämmstoffeinlagen aus expandiertem Polystyrol (EPS) gemäß DIN EN 13163, die zur Erhöhung der Wärmedämmung in die Kammern der Schalungssteine eingepasst werden, müssen einen Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit von höchstens $\lambda = 0,035 \text{ W/(m}\times\text{K)}$ aufweisen.

3.3.4 Brandschutz

Die Schalungssteine aus Leichtbeton mit haufwerksporigem Gefüge und der Ortbeton sind nichtbrennbare Baustoffe (Klasse A1 nach DIN EN 13501-1).

Die in die Kammern der Leichtbeton-Schalungssteine eingepassten Dämmstoffe sind schwerentflammable Baustoffe (Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1) bzw. normalentflammable Baustoffe (Brandverhalten Klasse E nach DIN EN 13501-1).

Für die Beurteilung des Brandschutzes gelten die Bestimmungen von DIN 4102-4.

Nachweise der Feuerwiderstandsfähigkeit für die gesamte Wandkonstruktion sind mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht erbracht.

3.3.5 Schallschutz

Hinsichtlich der Anforderungen an die Luftschalldämmung gilt DIN 4109.

Die flächenbezogene Masse m' der Wand ergibt sich dabei aus den Werten der flächenbezogene Masse m'_{Wand} der unverputzten Wand aus Schalungssteinen (siehe

Anlage 27) zuzüglich der flächenbezogenen Masse der Putzschichten m'_{Putz} (siehe Anlage 27).

4 Bestimmung für die Ausführung

Die Anweisungen des Herstellers zur Handhabung des Systems müssen dem Bauausführenden bekannt sein und eingehalten werden. 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 der Mörtelgruppe III nach DIN V 18580 oder DIN EN 998-2 in Verbindung mit DIN V 20000-412 anzulegen, so dass Unebenheiten des Untergrunds und dadurch entstehende Undichtheiten des Übergangs zur Schalungswand vermieden werden. Sodann sind die übrigen Schichten der Schalungssteine ohne Fugenmörtel trocken im Verband so zu versetzen, dass die Innenwandungen der Kammern übereinander stehender Schalungssteine bündig durchgehende Füllkanäle bilden.

Die Wände müssen spätestens dann mit Beton lagenweise verfüllt werden, wenn sie halbgeschosshoch aufgestellt sind, jedoch spätestens nach 1,80 m. Der kleinere Wert ist maßgebend.

Waagerechte Arbeitsfugen dürfen grundsätzlich nur in Höhe der Geschosdecken angeordnet werden.

Sofern in Ausnahmefällen Arbeitsunterbrechungen nicht zu vermeiden sind, gilt DIN EN 13670, Abschnitte 8.2 und 8.4 in Verbindung mit DIN 1045-3, Abschnitte 8.4 und 8.5. Zudem sind vertikale Betonstabstähle (Steckeisen) in den Arbeitsfugen wie folgt anzuordnen:

- Die Steckeisen müssen zueinander versetzt sein und der Abstand voneinander darf nicht größer als 500 mm sein.
- Der Gesamtquerschnitt muss mindestens 1/2000 der Querschnittsfläche des anzuschließenden Betonkerns betragen, jedoch sind je Meter Wandlänge mindestens zwei Betonstabstähle B500B Ø 8 mm (oder gleichwertig) anzuordnen.
- Die Steckeisen müssen jeweils mindestens 200 mm in die miteinander zu verbindenden Betonschichten reichen.

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.

Für das Betonieren gilt DIN EN 13670, Abschnitt 8 in Verbindung mit DIN 1045-3, Abschnitt 8.

Die nach Statik ggf. erforderliche Bewehrung ist dabei in geeigneter Weise mit einzubauen. Dabei ist DIN 1045-1, Abschnitte 12 und 13 bzw. DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA, Abschnitte 8 und 9 sowie Abschnitte 11.8 und 11.9 zu beachten.

Wanddecken und Wandanschlüsse sowie der Verband im geraden Wandabschnitt sind entsprechend den Anlagen 21 bis 23 auszubilden.

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 EN 13670, Abschnitt 8 in Verbindung mit DIN 1045-3, Abschnitt 8, erfolgen und von Personen

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**Nr. Z-15.2-18****Seite 14 von 16 | 3. Mai 2013**

ausgeführt werden, die in die Betonierarbeiten und die richtige Handhabung des Schalungssystems eingewiesen wurden.

Der Beton darf frei nur bis zu einer Höhe von 2,0 m fallen, darüber hinaus ist der Beton durch Schüttröhre 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 Schüttröhre 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 5 entsprechen.

Auf Wände, die mit Schalungssteinen System "GISOTON Thermoschall (TS)" bzw. "GISOTON Trag- und Trennwandsystem (TTW)" erstellt werden, darf die Decke erst aufgelegt werden, wenn eine ausreichende Festigkeit des Ortbetons vorhanden ist.

Außenwände, die mit Schalungssteinen System "GISOTON Thermoschall (TS)" bzw. "GISOTON Trag- und Trennwandsystem (TTW)" erstellt werden, sind stets mit einem Witterungsschutz zu versehen. Die Schutzmaßnahmen gegen Feuchtebeanspruchung (z. B. Witterungsschutz bei Außenwänden mit Putz) sind so zu wählen, dass eine dauerhafte Überbrückung der Stoßbereiche gegeben ist.

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. 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. Werden in DIN V 18550 größere Werte für die Druckfestigkeit des Putzes bzw. Mörtel angegeben, so sind diese auf maximal 5 MPa zu begrenzen.
- Der Innenputz muss DIN V 18550 entsprechen. Werden in DIN V 18550 größere Werte für die Druckfestigkeit des Putzes bzw. Mörtel angegeben, so sind diese auf maximal 5 MPa zu begrenzen.

Folgende Normen und Richtlinien, sofern nicht anders angegeben, werden in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung in Bezug genommen:

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 1045-3:2012-03	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton – Teil 3: Bauausführung - Anwendungsregeln zu DIN EN 13670
DIN 1053-1:1996-11	Mauerwerk – Teil 1: Berechnung und Ausführung
DIN 4095:1990-06	Baugrund; Dränung zum Schutz baulicher Anlagen; Planung, Bemessung und Ausführung

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-15.2-18

Seite 15 von 16 | 3. Mai 2013

DIN 4102-1:1998-05	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
DIN 4102-4:1994-03	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile + A1:2004-11
DIN 4108-3:2001-07	Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden – Teil 3: Klimabedingter Feuchteschutz; Anforderungen, Berechnungsverfahren und Hinweise für Planung und Ausführung
DIN V 4108-4:2007-06	Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden – Teil 4: Wärme- und feuchteschutztechnische Bemessungswerte + A1:2006
DIN 4109:1989-11	Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise + Berichtigung 1:1992-08 + A1:2001-01 + Beiblatt 1:1989-11 + Beiblatt 1/A1:2003-09 + Beiblatt 1/A2:1989-11 + Beiblatt 3: 1996-06
DIN V 18151-100:2005-10	Hohlblöcke aus Leichtbeton – Teil 100: Hohlblöcke mit besonderen Eigenschaften
DIN 18195-4:2011-12	Bauwerksabdichtungen – Teil 4: Abdichtungen gegen Bodenfeuchte (Kapillarwasser, Haftwasser) und nicht-stauendes Sickerwasser an Bodenplatten und Wänden, Bemessung und Ausführung
DIN 18195-6:2011-12	Bauwerksabdichtungen – Teil 6: Abdichtungen gegen von außen drückendes Wasser und aufstauendes Sickerwasser; Bemessung und Ausführung
DIN 18202:2005-10	Toleranzen im Hochbau – Bauwerke
DIN 18516-1:2010-06	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 52612:1979-09	Wärmeschutztechnische Prüfungen; Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit mit dem Plattengerät, Wärmedurchlasswiderstand geschichteter Materialien für die Anwendung im Bauwesen
DIN EN 197-1:2004-08	Zement – Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement
DIN EN 206-1:2001-07	Beton – Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität + A1:2004-10 + A2:2005-09
DIN EN 998-2:2010-12	Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau – Teil 2: Mauermörtel
DIN EN 1520:2003-07	Vorgefertigte bewehrte Bauteile aus haufwerksporigem Leichtbeton
DIN EN 1990:2010-12	Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung + A1:2005 + A1:2005/AC:2010
DIN EN 1992-1-1:2011-01	Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau und
DIN EN 1992-1-1/NA:2011-01	Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau + Berichtigung 1:2012-06
DIN EN 12664:2001-05	Wärmetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten – Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstandes nach dem Verfahren mit dem Plattengerät und dem Wärmestrommessplatten-Gerät –

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-15.2-18

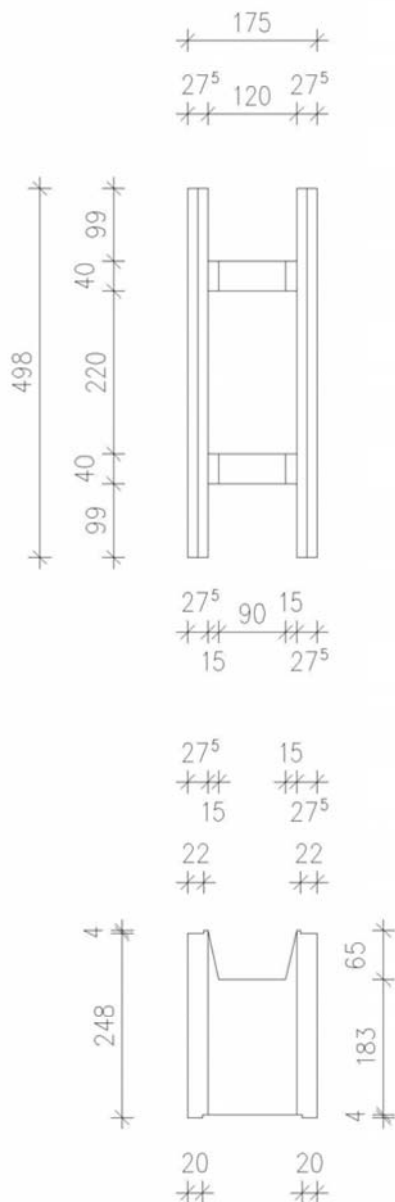
Seite 16 von 16 | 3. Mai 2013

	Trockene und feuchte Produkte mit mittlerem und niedrigem Wärmedurchlasswiderstand
DIN EN 13055-1:2002-08	Leichte Gesteinskörnungen – Teil 1: Leichte Gesteinskörnungen für Beton, Mörtel und Einpressmörtel
DIN EN 13163:2013-03	Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Polystyrol (EPS) – Spezifikation
DIN EN 13501-1:2010-01	Klassifizierung von Bauprodukten zu ihrem Brandverhalten – Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten
DIN EN 13670:2011-03	Ausführung von Tragwerken aus Beton
DIN EN ISO 10456:2010-05	Baustoffe und Bauprodukte – Wärme- und feuchtetechnische Eigenschaften – Tabellierte Bemessungswerte und Verfahren zur Bestimmung der wärmeschutztechnischen Nenn- und Bemessungswerte
DIBt-Richtlinie:2004-12	Technische Regeln für vorgefertigte bewehrte tragende Bauteile aus haufwerksporigem Leichtbeton
DBV-Merkblatt:1996-11	Betonierbarkeit von Bauteilen aus Beton und Stahlbeton, redaktionell überarbeitet 2004
DIBt-Richtlinie:2011-06	Anwendungsregeln für nicht lasttragende verlorene Schalungsbausätze/-systeme und Schalungssteine für die Erstellung von Ortbeton-Wänden

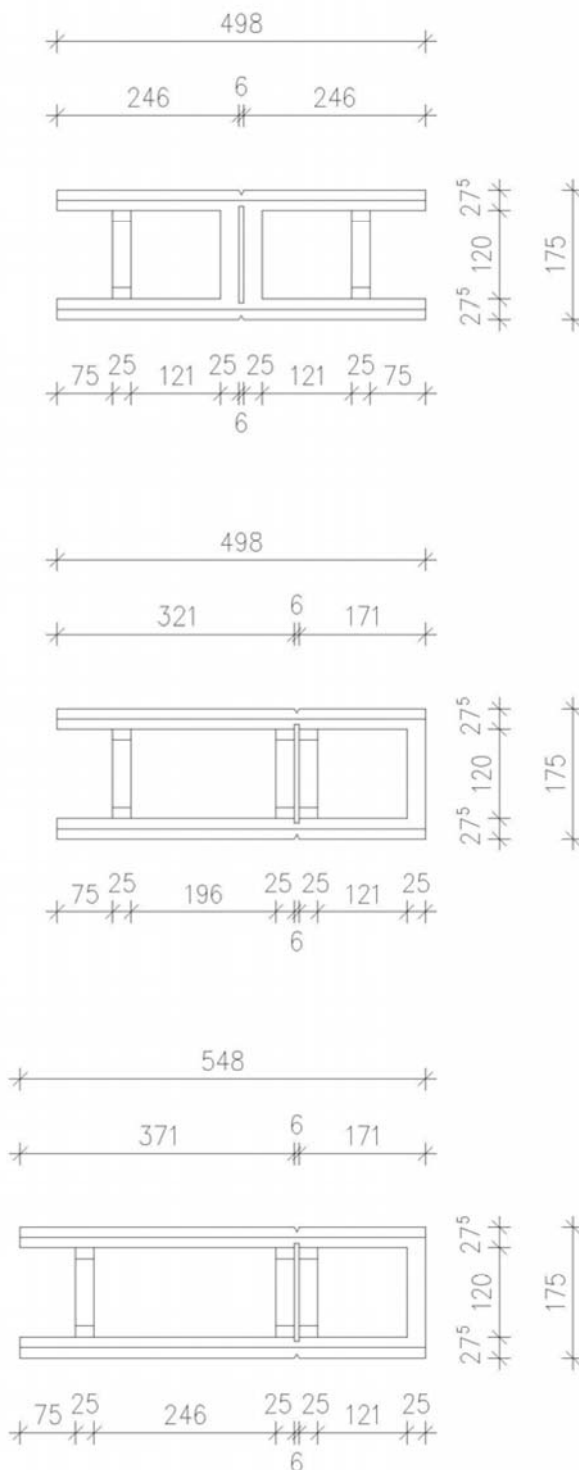
Dr.-Ing Wilhelm Hintzen
Referatsleiter

Beglaubigt

Normalstein



Eck- End- und Trennsteine



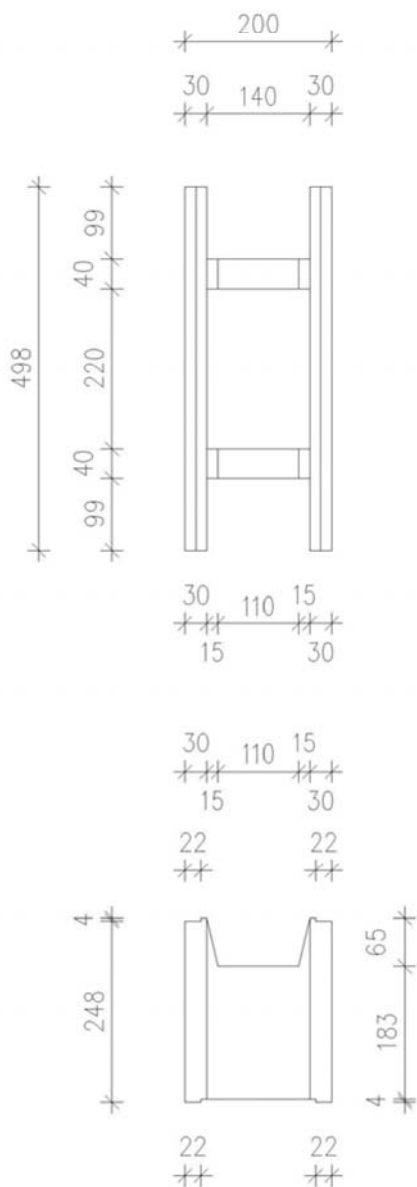
Maße in [mm], ohne Maßstab

Wandbauart mit Schalungssteinen System GISOTON Thermoschall (TS) bzw. GISOTON
 Trag- und Trennwandssystem (TTW) Bemessung nach DIN 1045-1:2008-08 bzw. DIN EN

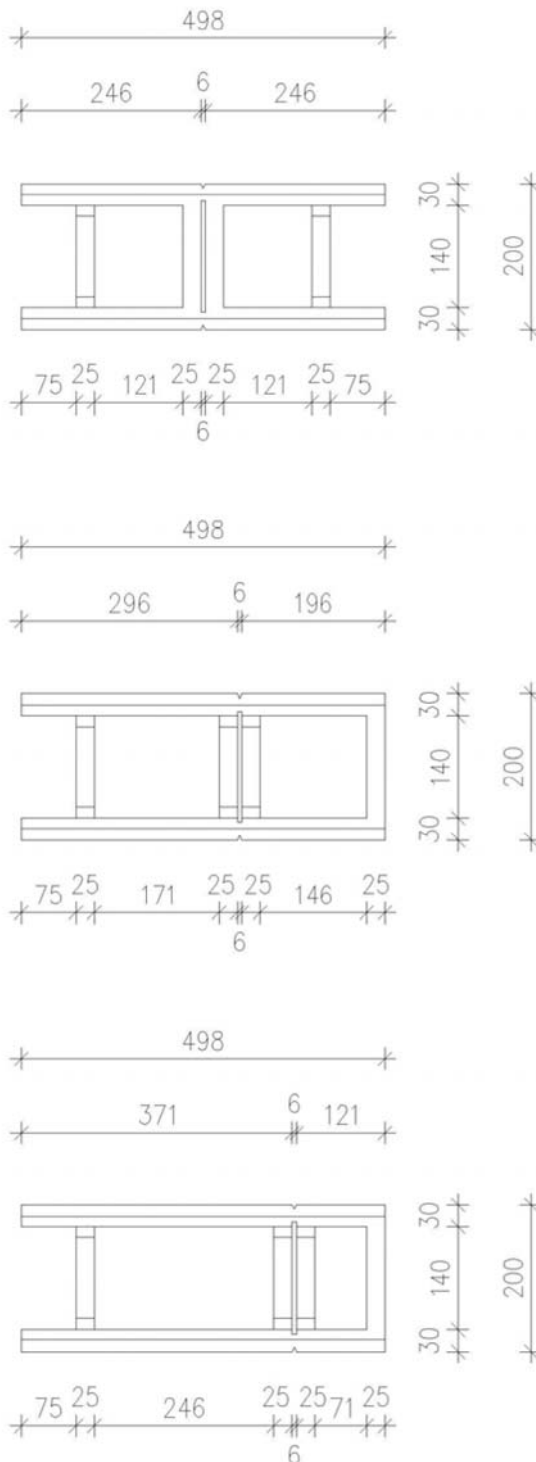
Schalungsstein TTW 17,5
 alle Steintypen

Anlage 1

Normalstein



Eck- End- und Trennsteine



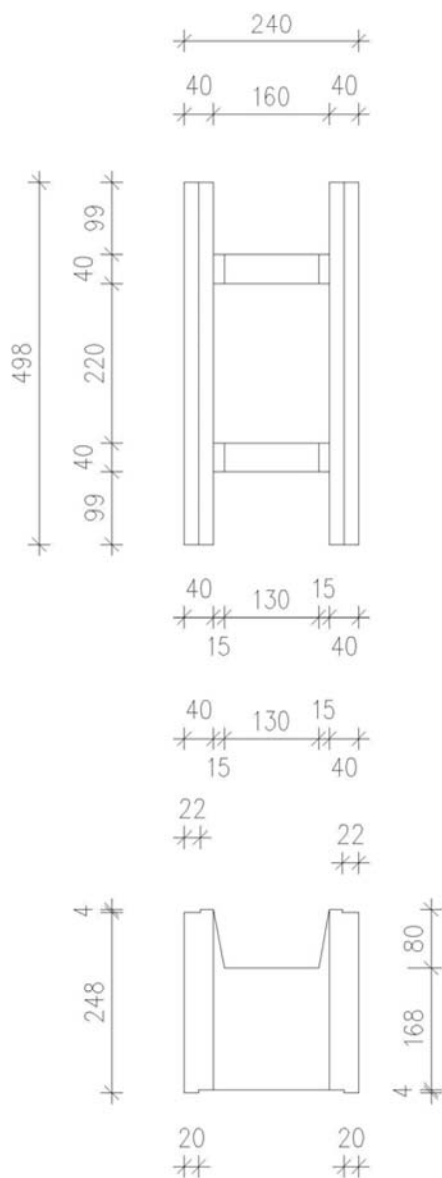
Maße in [mm], ohne Maßstab

Wandbauart mit Schalungssteinen System GISOTON Thermoschall (TS) bzw. GISOTON
 Trag- und Trennwandssystem (TTW) Bemessung nach DIN 1045-1:2008-08 bzw. DIN EN

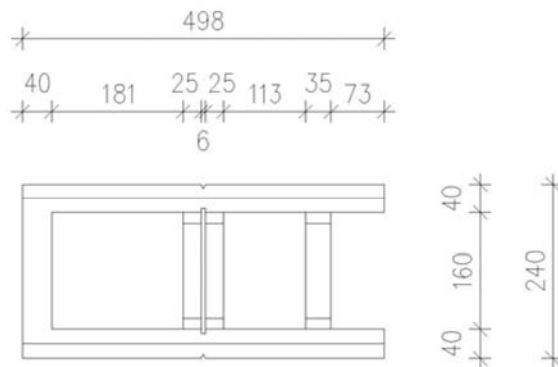
Schalungsstein TTW 20
 alle Steintypen

Anlage 2

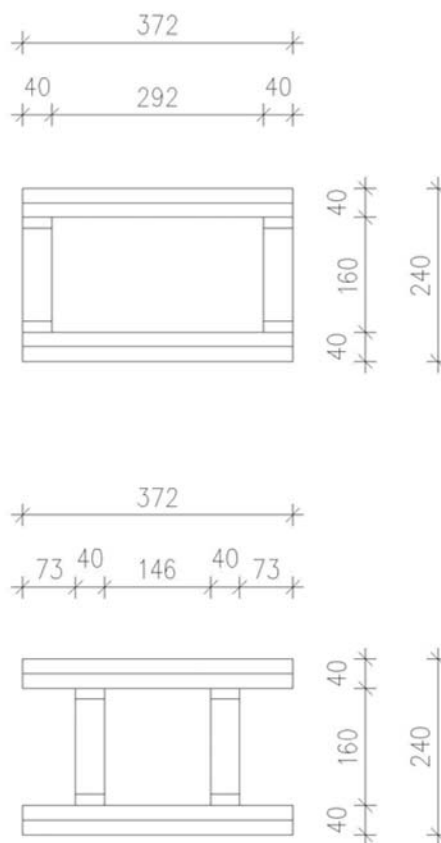
Normalstein



Eck- End- und Trennsteine



3/4 elements



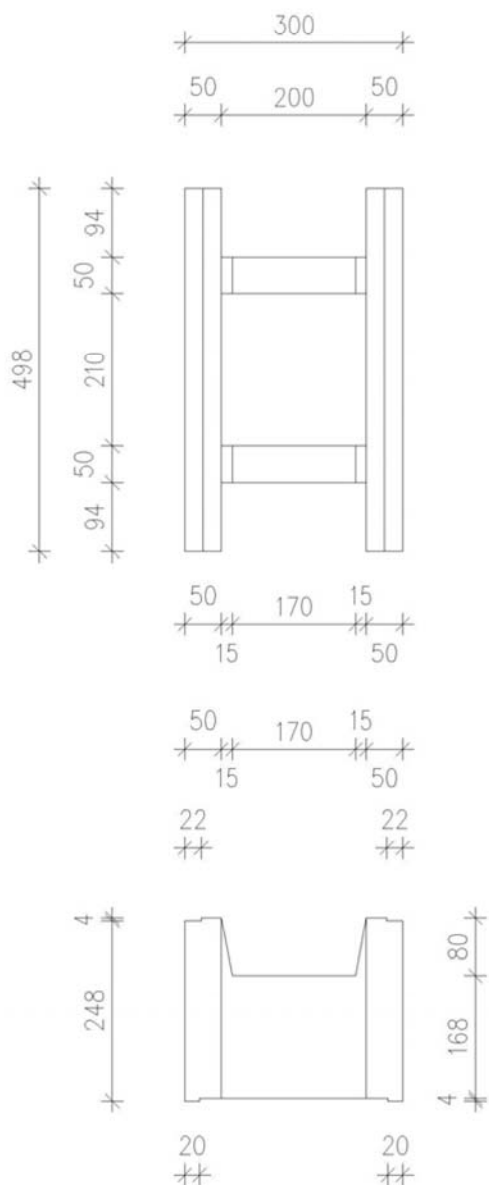
Maße in [mm], ohne Maßstab

Wandbauart mit Schalungssteinen System GISOTON Thermoschall (TS) bzw. GISOTON
 Trag- und Trennwandssystem (TTW) Bemessung nach DIN 1045-1:2008-08 bzw. DIN EN

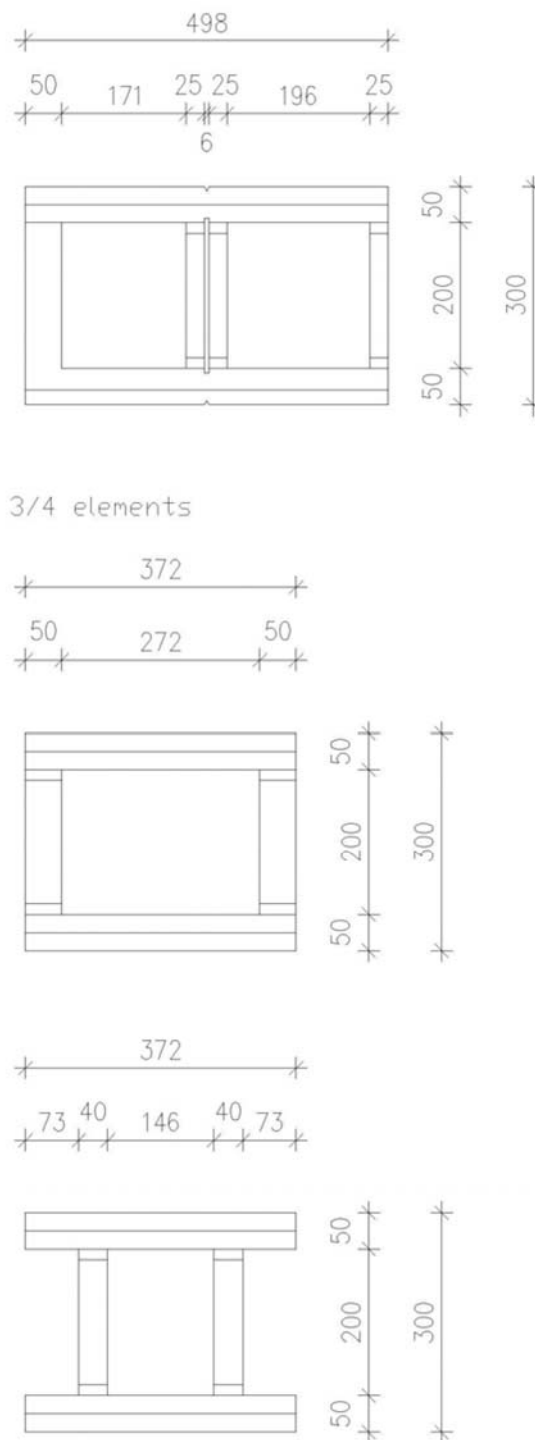
Schalungsstein TTW 24
 alle Steintypen

Anlage 3

Normalstein



Eck- End- und Trennsteine

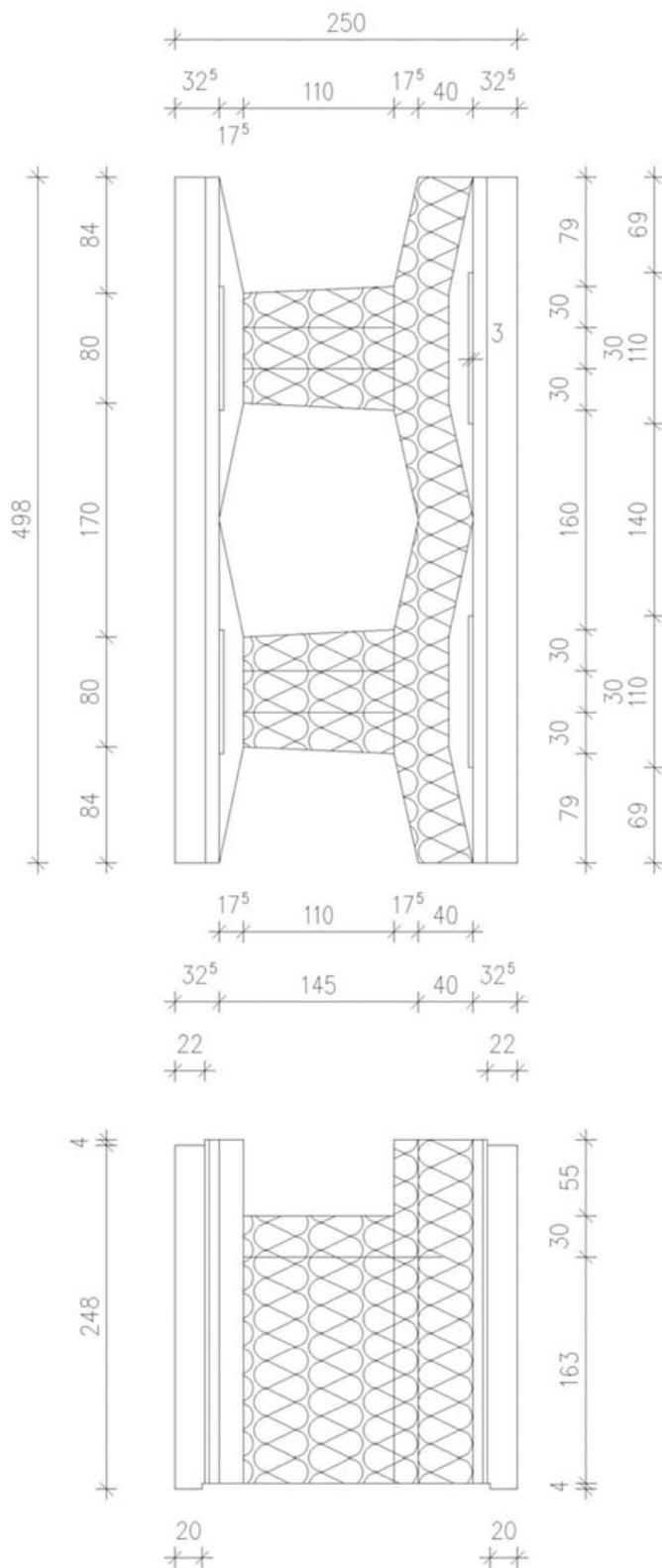


Maße in [mm], ohne Maßstab

Wandbauart mit Schalungssteinen System GISOTON Thermoschall (TS) bzw. GISOTON
 Trag- und Trennwandssystem (TTW) Bemessung nach DIN 1045-1:2008-08 bzw. DIN EN

Schalungsstein TTW 30
 alle Steintypen

Anlage 4

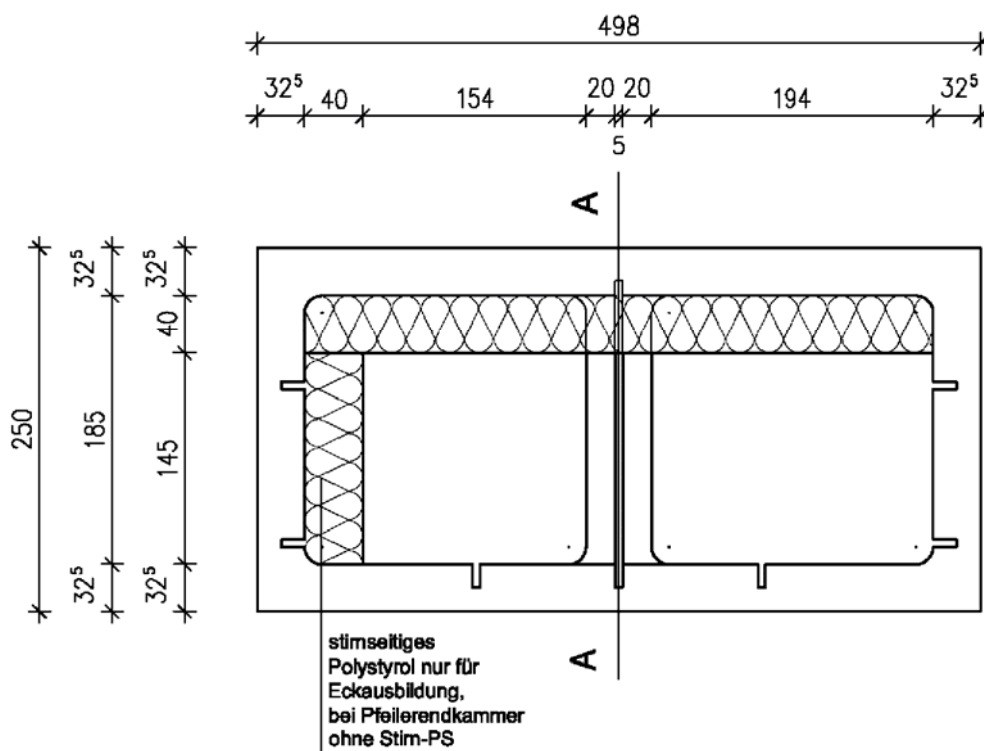


Maße in [mm], ohne Maßstab

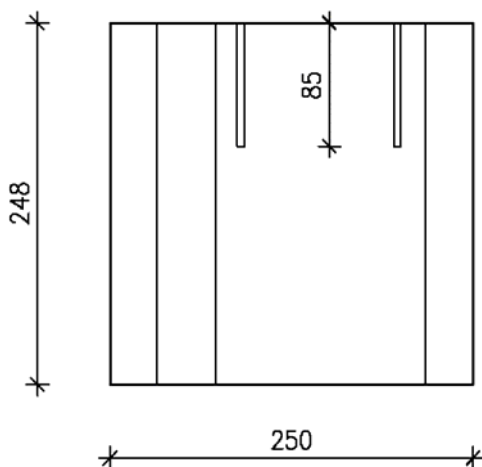
Wandbauart mit Schalungssteinen System GISOTON Thermoschall (TS) bzw. GISOTON
 Trag- und Trennwandsystem (TTW) Bemessung nach DIN 1045-1:2008-08 bzw. DIN EN

Schalungsstein TS 25/4
 Normalstein

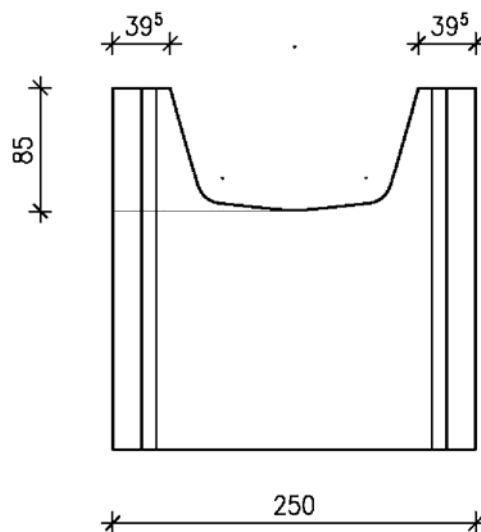
Anlage 5



Seitenansicht



Schnitt A-A

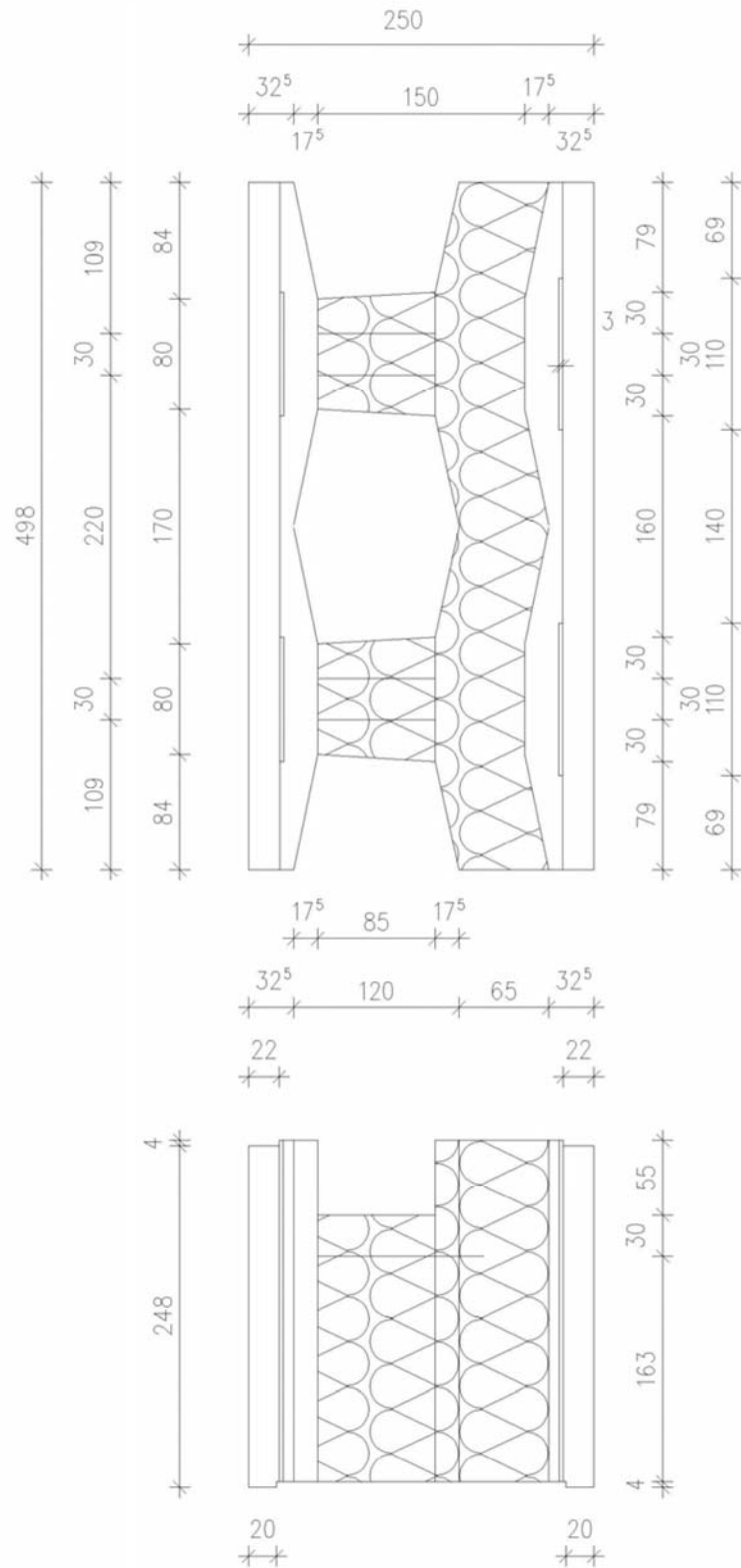


Maße in [mm], ohne Maßstab

Wandbauart mit Schalungssteinen System GISOTON Thermoschall (TS) bzw. GISOTON
 Trag- und Trennwandsystem (TTW) Bemessung nach DIN 1045-1:2008-08 bzw. DIN EN

Schalungsstein TS 25/4
 Universalstein

Anlage 6

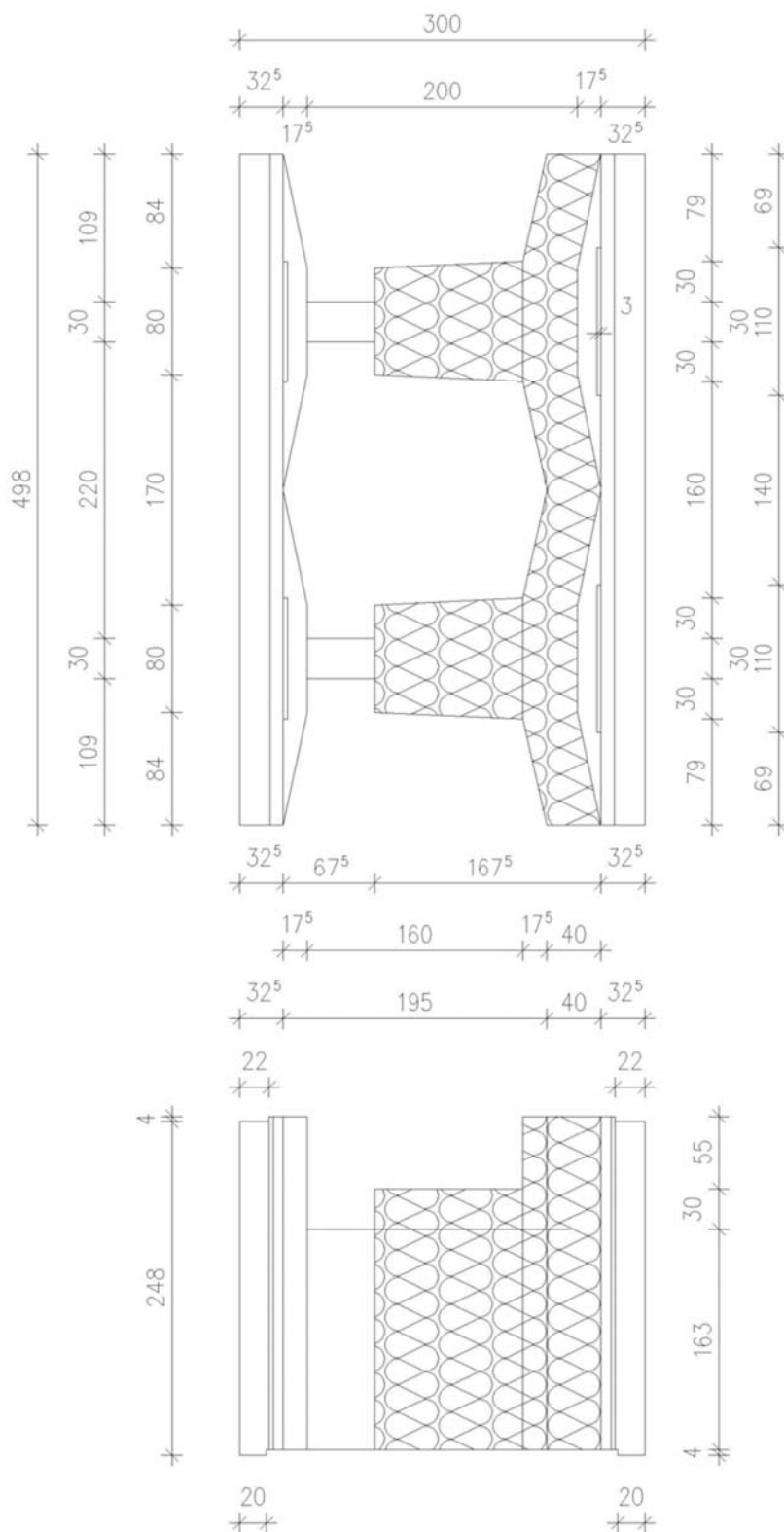


Maße in [mm], ohne Maßstab

Wandbauart mit Schalungssteinen System GISOTON Thermoschall (TS) bzw. GISOTON
 Trag- und Trennwandssystem (TTW) Bemessung nach DIN 1045-1:2008-08 bzw. DIN EN

Schalungsstein TS 25/6,5
 Normalstein

Anlage 7

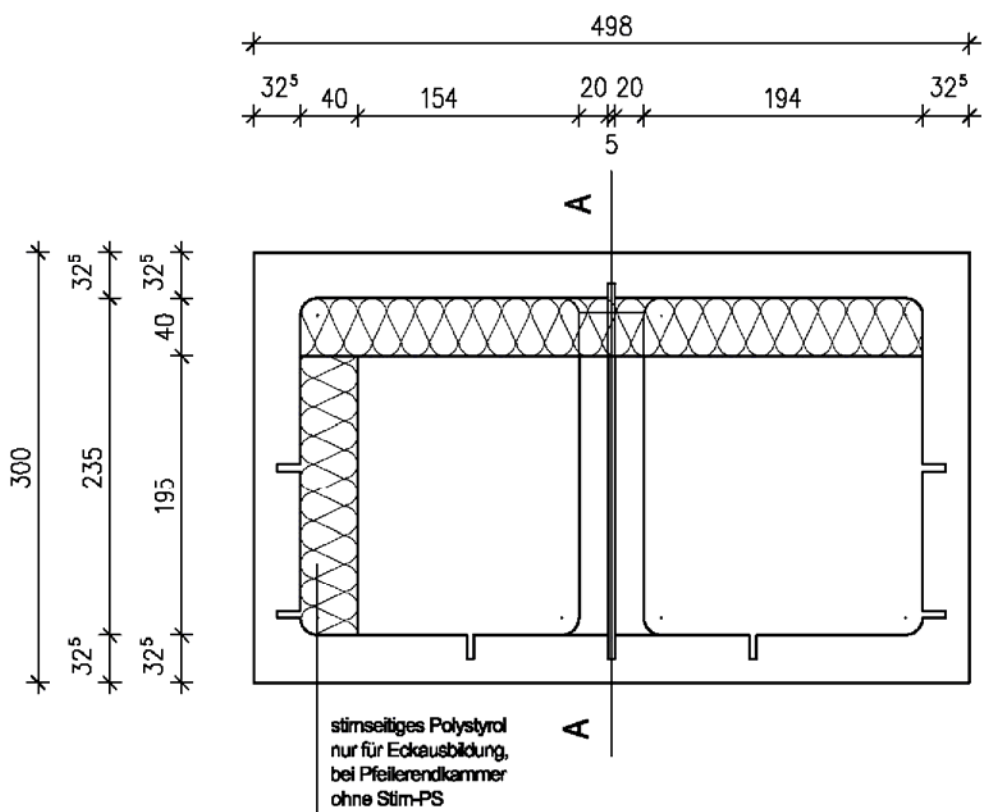


Maße in [mm], ohne Maßstab

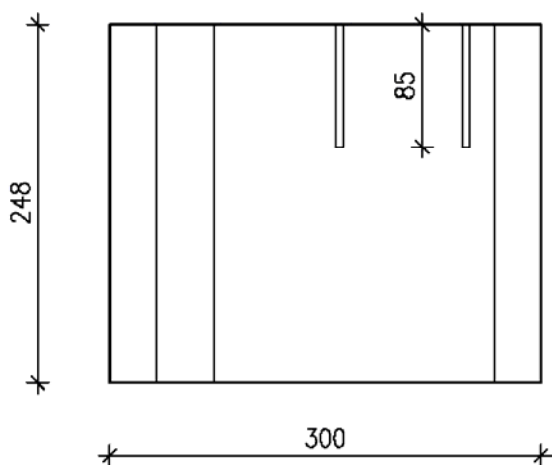
Wandbauart mit Schalungssteinen System GISOTON Thermoschall (TS) bzw. GISOTON
 Trag- und Trennwandsystem (TTW) Bemessung nach DIN 1045-1:2008-08 bzw. DIN EN

Schalungsstein TS 30/4
 Normalstein

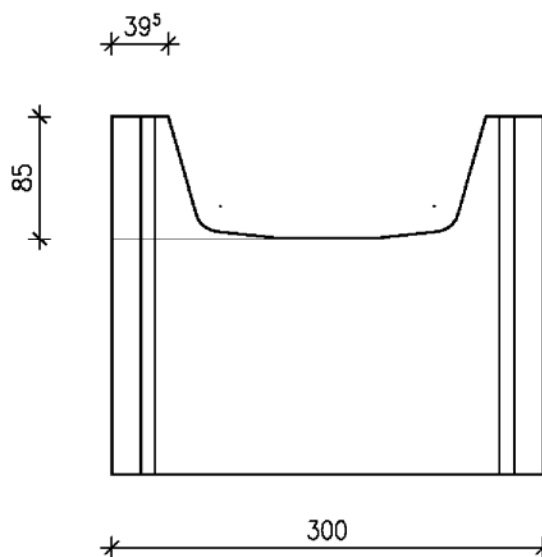
Anlage 8



Seitenansicht



Schnitt A-A

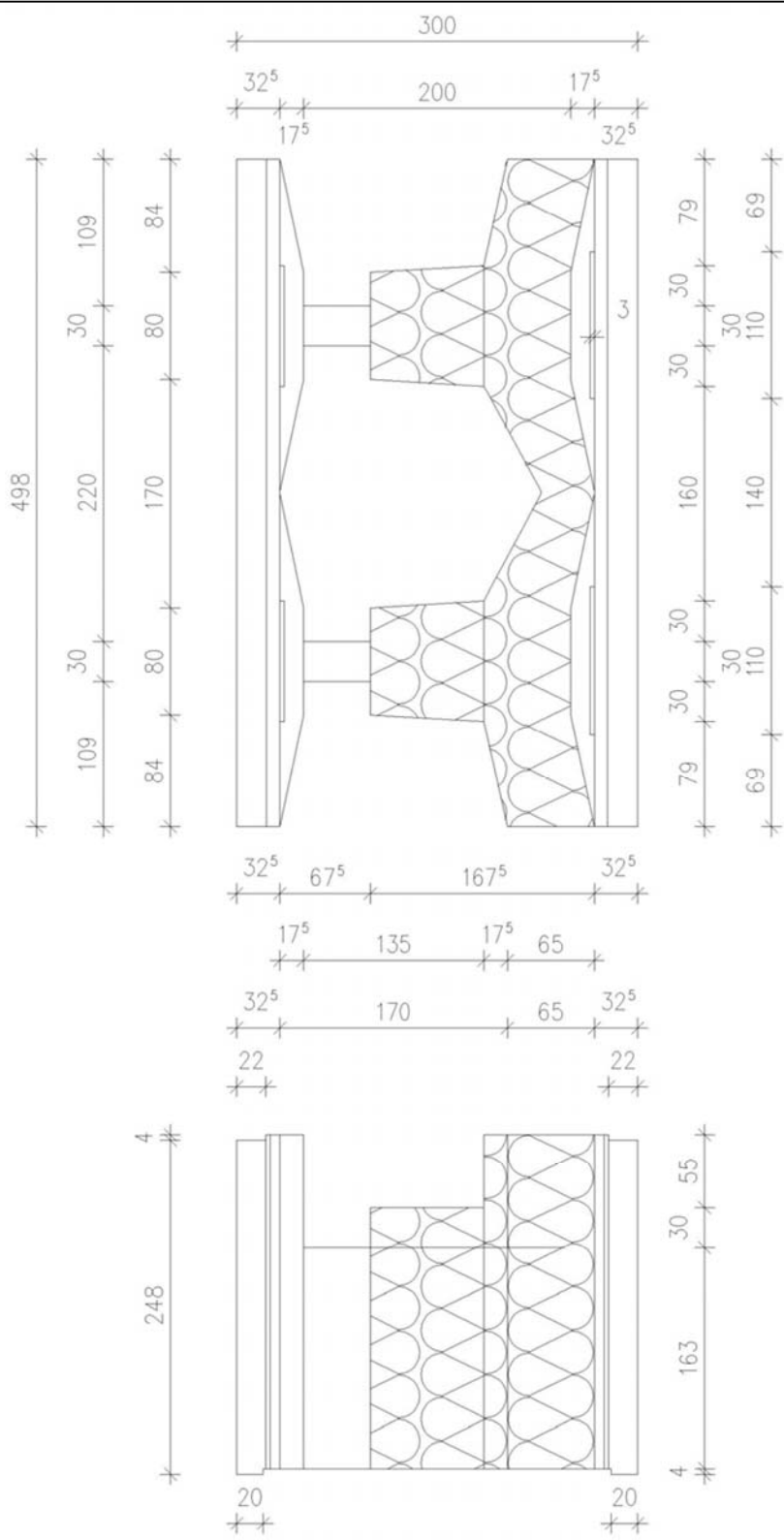


Maße in [mm], ohne Maßstab

Wandbauart mit Schalungssteinen System GISOTON Thermoschall (TS) bzw. GISOTON Trag- und Trennwandssystem (TTW) Bemessung nach DIN 1045-1:2008-08 bzw. DIN EN

Schalungsstein TS 30/4
 Universalstein

Anlage 9

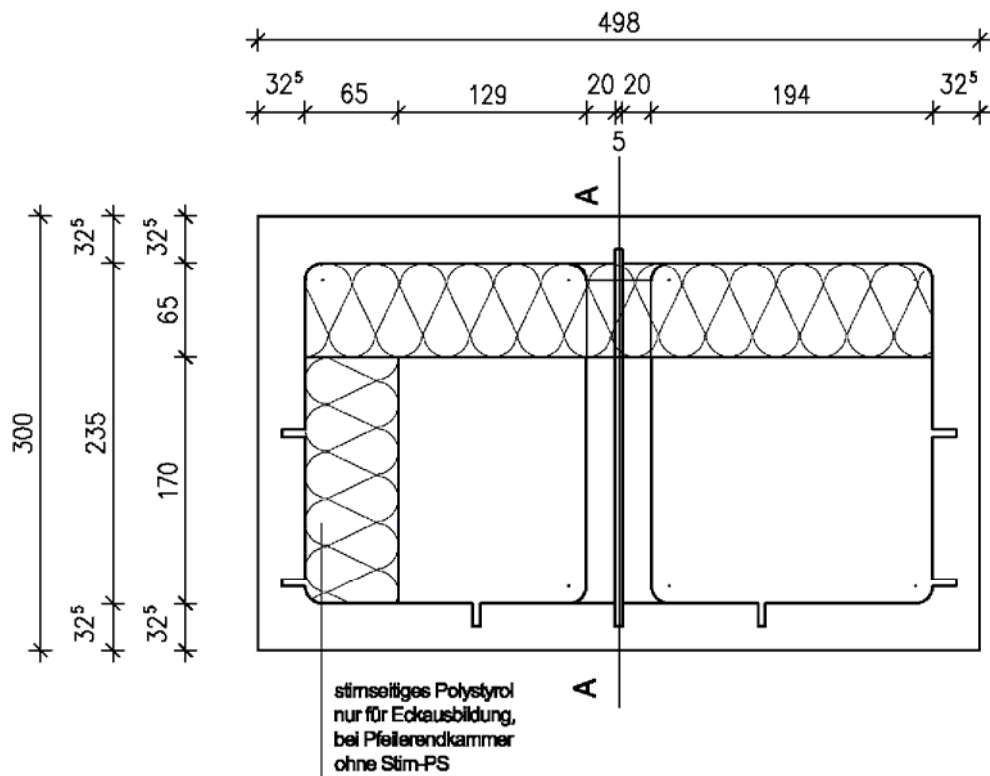


Maße in [mm], ohne Maßstab

Wandbauart mit Schalungssteinen System GISOTON Thermoschall (TS) bzw. GISOTON
 Trag- und Trennwandsystem (TTW) Bemessung nach DIN 1045-1:2008-08 bzw. DIN EN

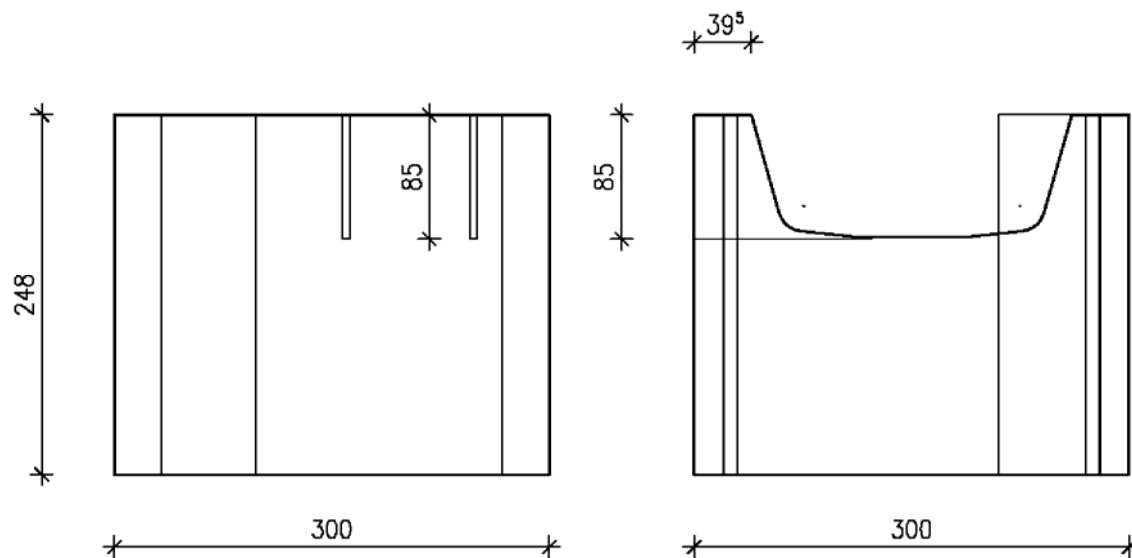
Schalungsstein TS 30/6,5
 Normalstein

Anlage 10



Seitenansicht

Schnitt A-A

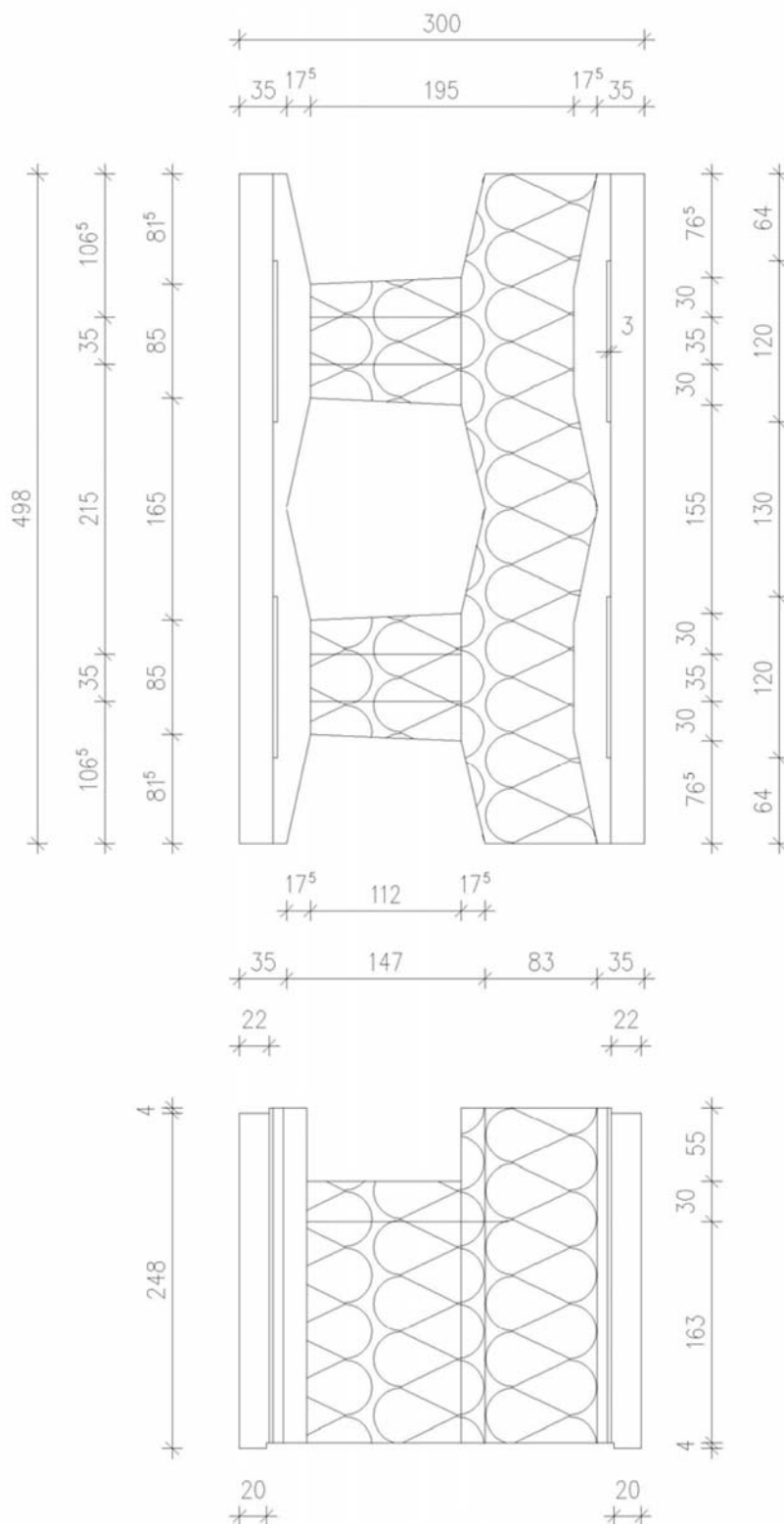


Maße in [mm], ohne Maßstab

Wandbauart mit Schalungssteinen System GISOTON Thermoschall (TS) bzw. GISOTON
 Trag- und Trennwandssystem (TTW) Bemessung nach DIN 1045-1:2008-08 bzw. DIN EN

Schalungsstein TS 30/6,5
 Universalstein

Anlage 11

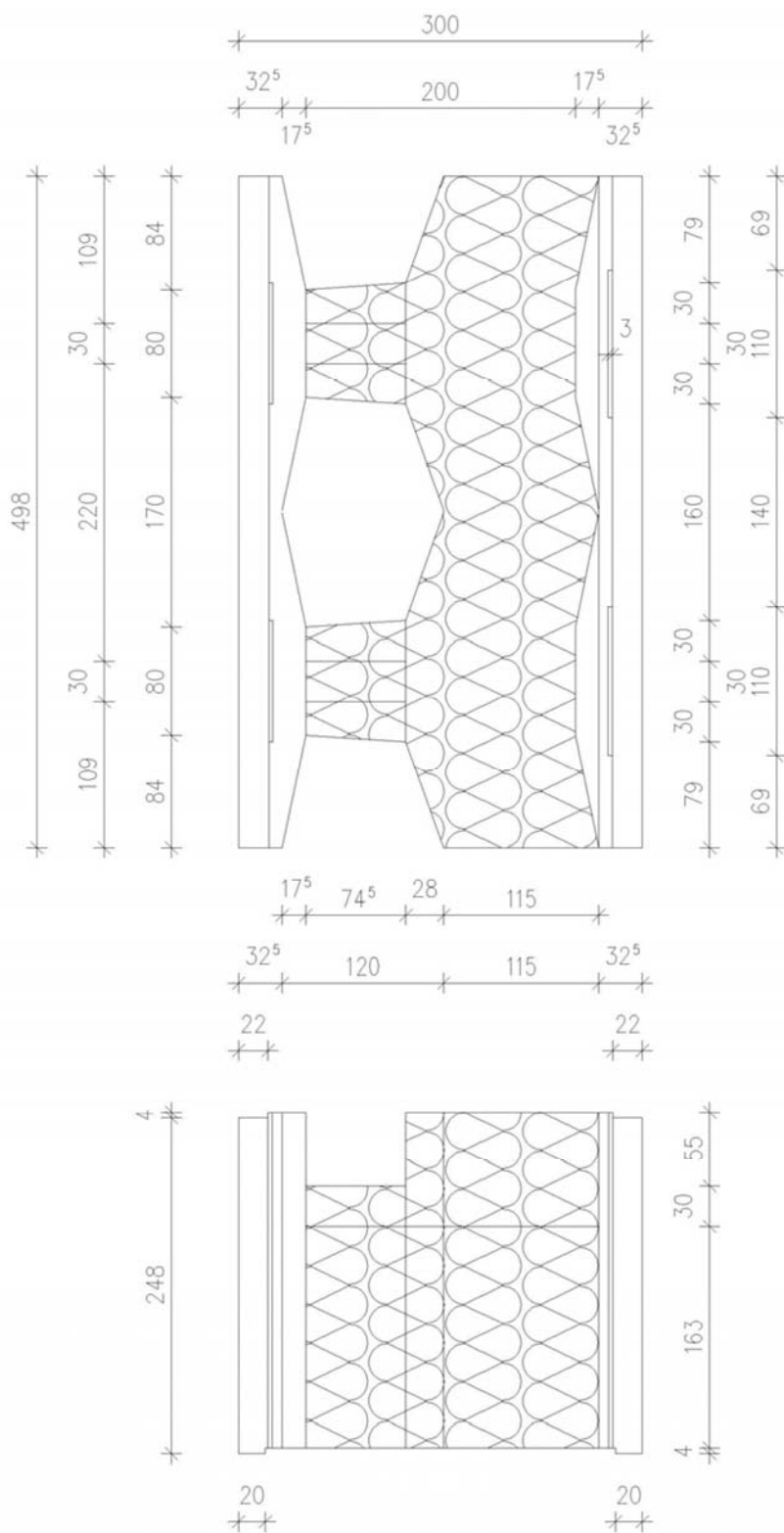


Maße in [mm], ohne Maßstab

Wandbauart mit Schalungssteinen System GISOTON Thermoschall (TS) bzw. GISOTON
 Trag- und Trennwandsystem (TTW) Bemessung nach DIN 1045-1:2008-08 bzw. DIN EN

Schalungsstein TS 30/8,3
 Normalstein

Anlage 12

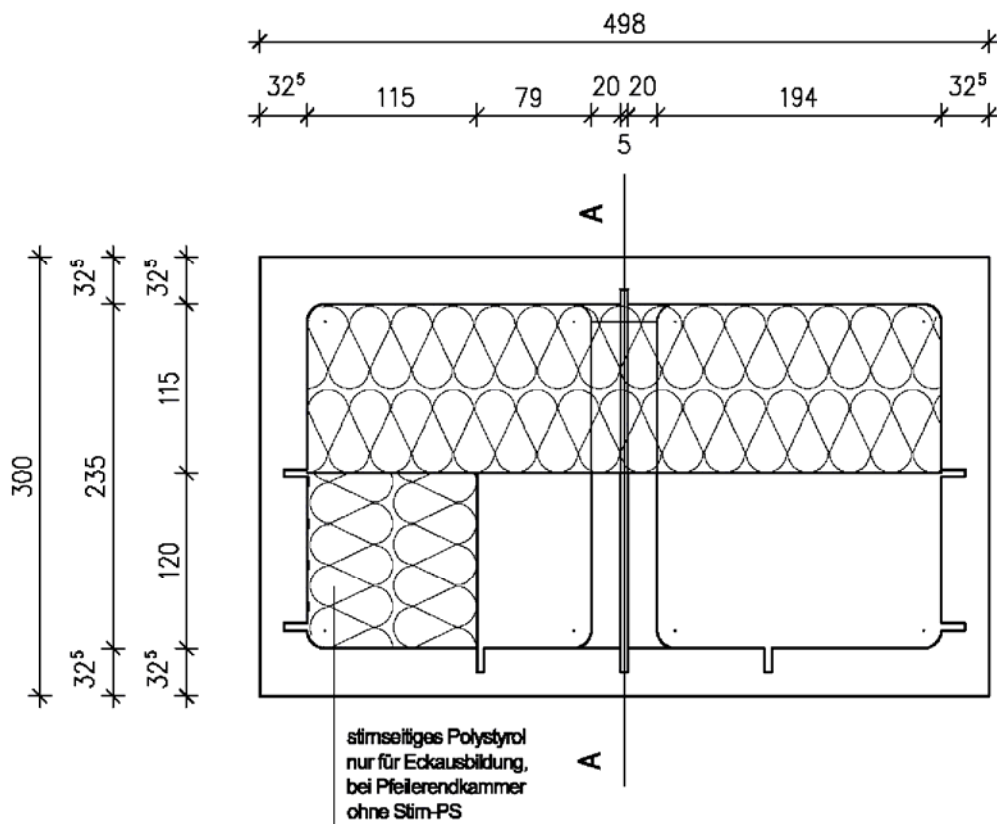


Maße in [mm], ohne Maßstab

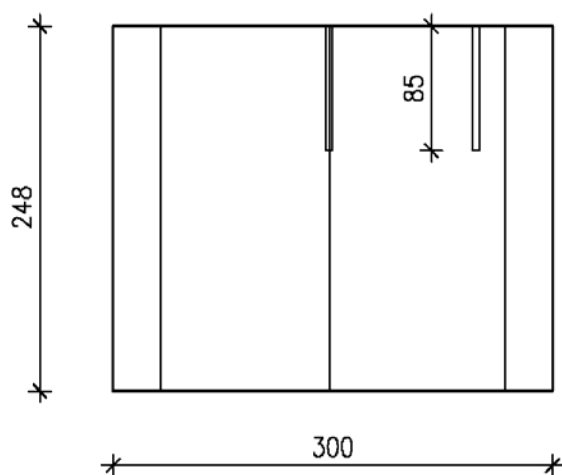
Wandbauart mit Schalungssteinen System GISOTON Thermoschall (TS) bzw. GISOTON
 Trag- und Trennwandsystem (TTW) Bemessung nach DIN 1045-1:2008-08 bzw. DIN EN

Schalungsstein TS 30/11,5
 Normalstein

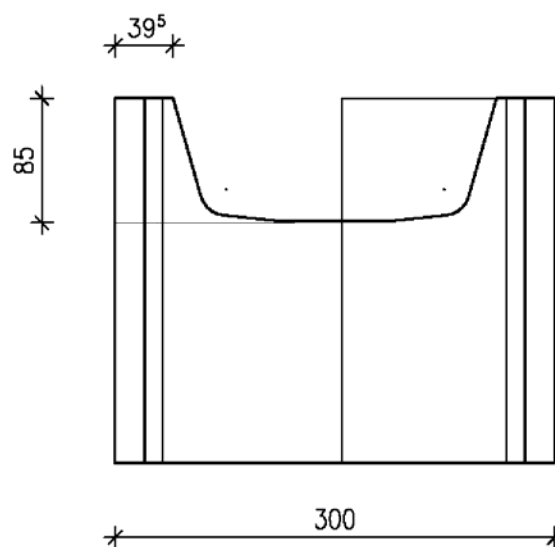
Anlage 13



Seitenansicht



Schnitt A-A

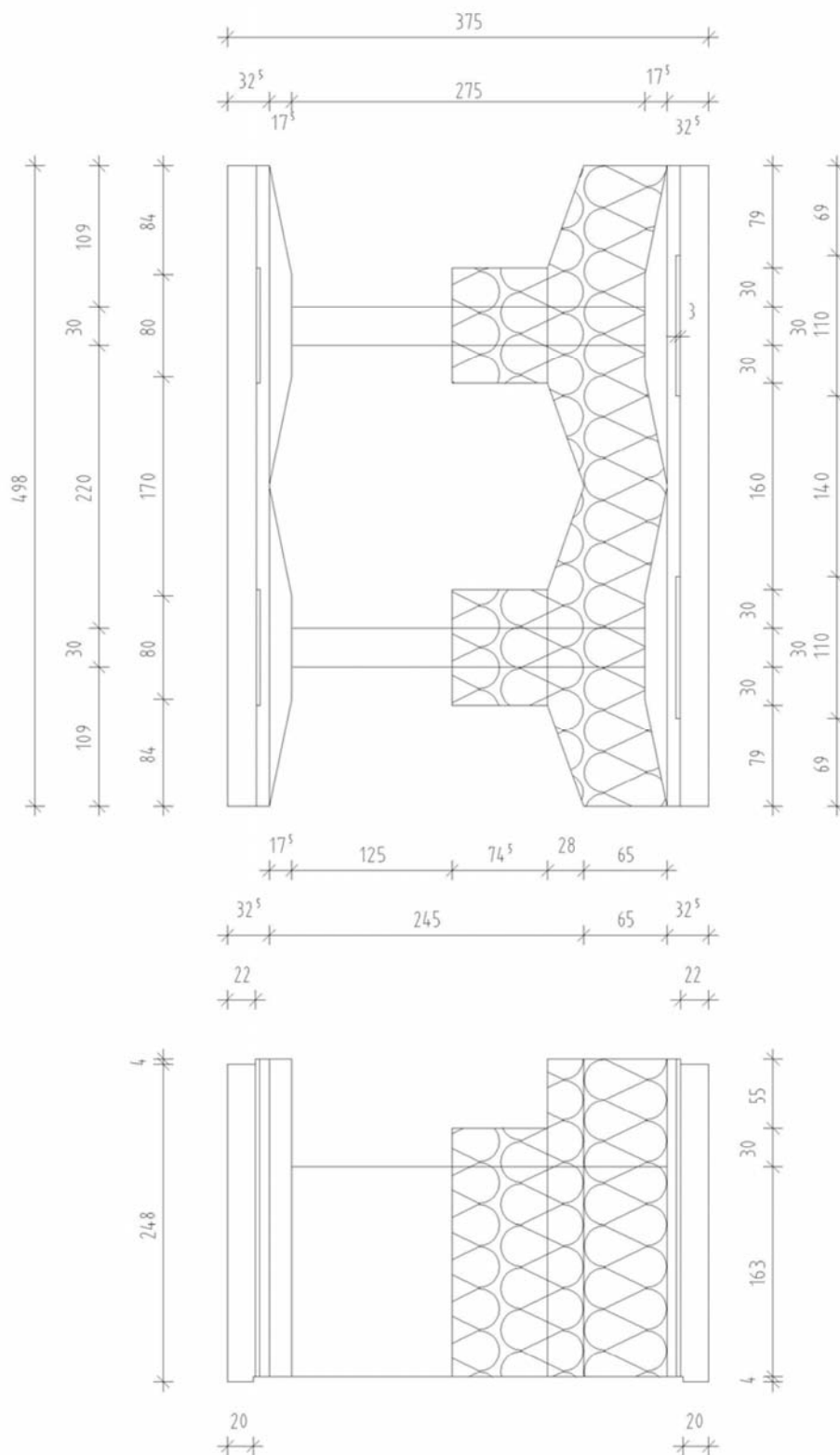


Maße in [mm], ohne Maßstab

Wandbauart mit Schalungssteinen System GISOTON Thermoschall (TS) bzw. GISOTON Trag- und Trennwandssystem (TTW) Bemessung nach DIN 1045-1:2008-08 bzw. DIN EN

Schalungsstein TS 30/11,5
 Universalstein

Anlage 14

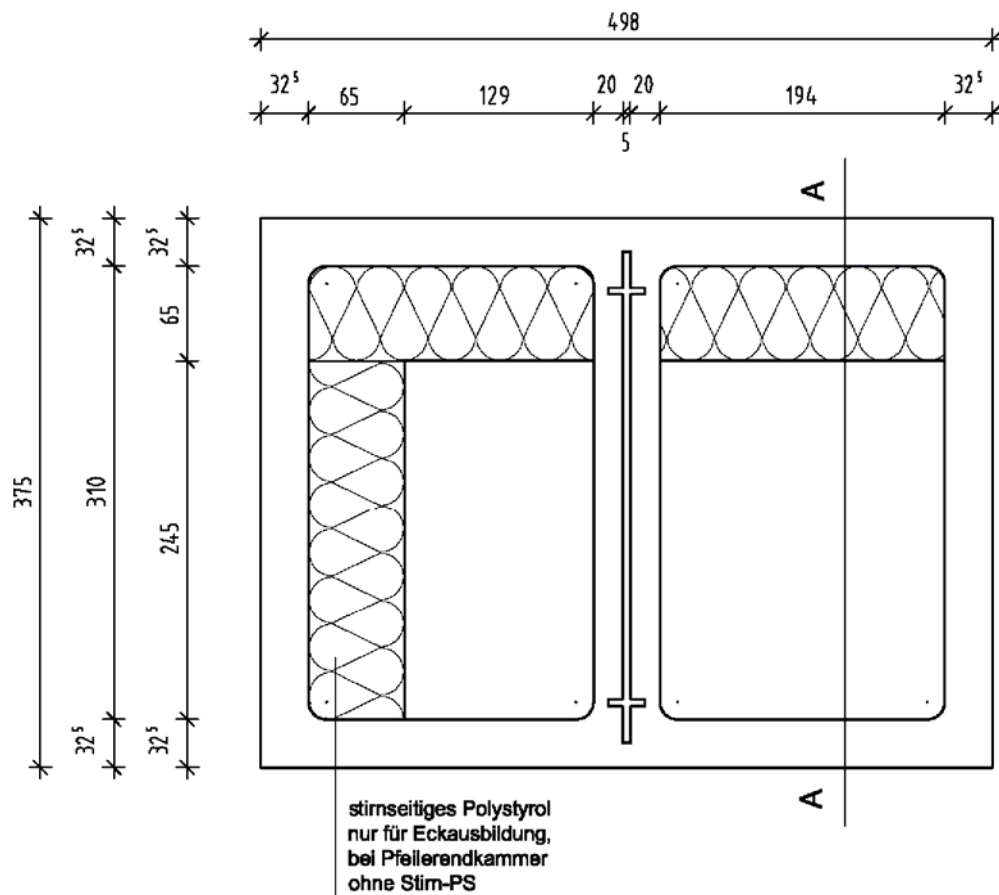


Maße in [mm], ohne Maßstab

Wandbauart mit Schalungssteinen System GISOTON Thermoschall (TS) bzw. GISOTON
 Trag- und Trennwandssystem (TTW) Bemessung nach DIN 1045-1:2008-08 bzw. DIN EN

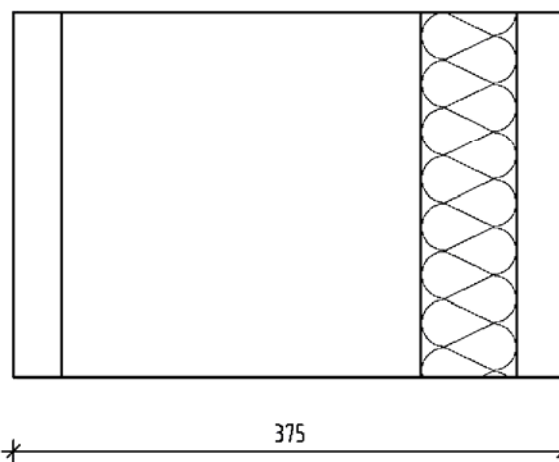
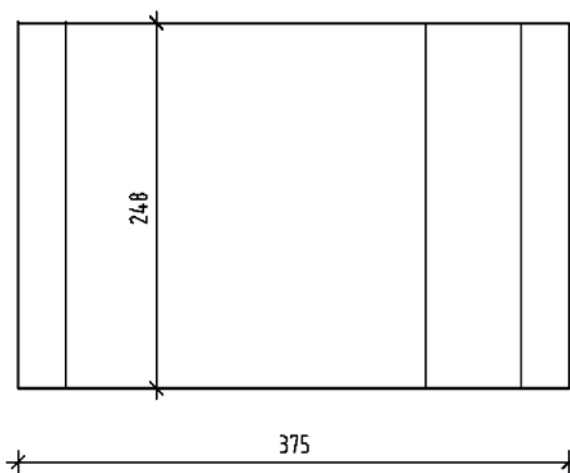
Schalungsstein TS 37,5/6,5
 Normalstein

Anlage 15



Seitenansicht

Schnitt A-A

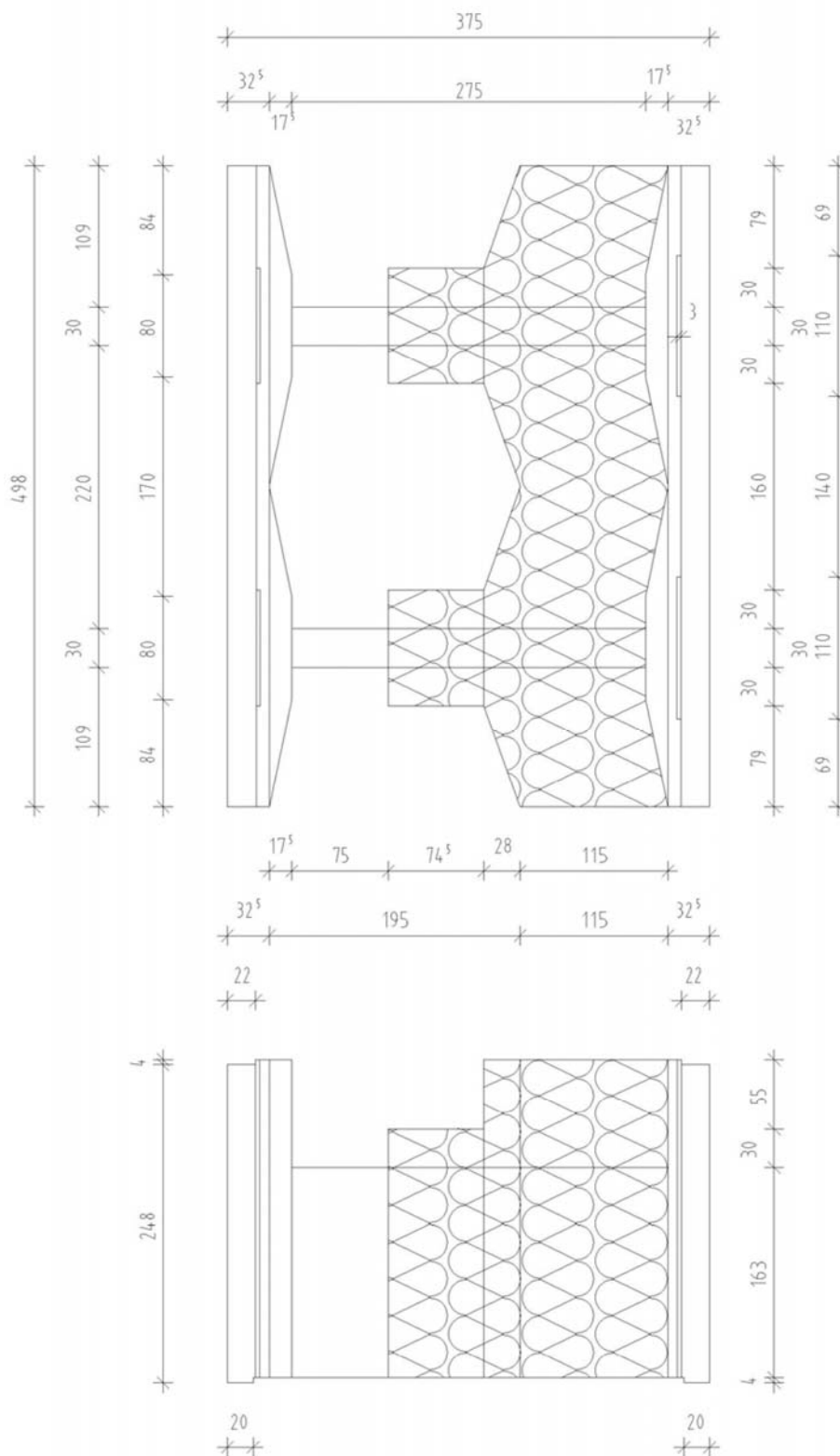


Maße in [mm], ohne Maßstab

Wandbauart mit Schalungssteinen System GISOTON Thermoschall (TS) bzw. GISOTON
 Trag- und Trennwandsystem (TTW) Bemessung nach DIN 1045-1:2008-08 bzw. DIN EN

Schalungsstein TS 37,5/6,5
 Universalstein

Anlage 16

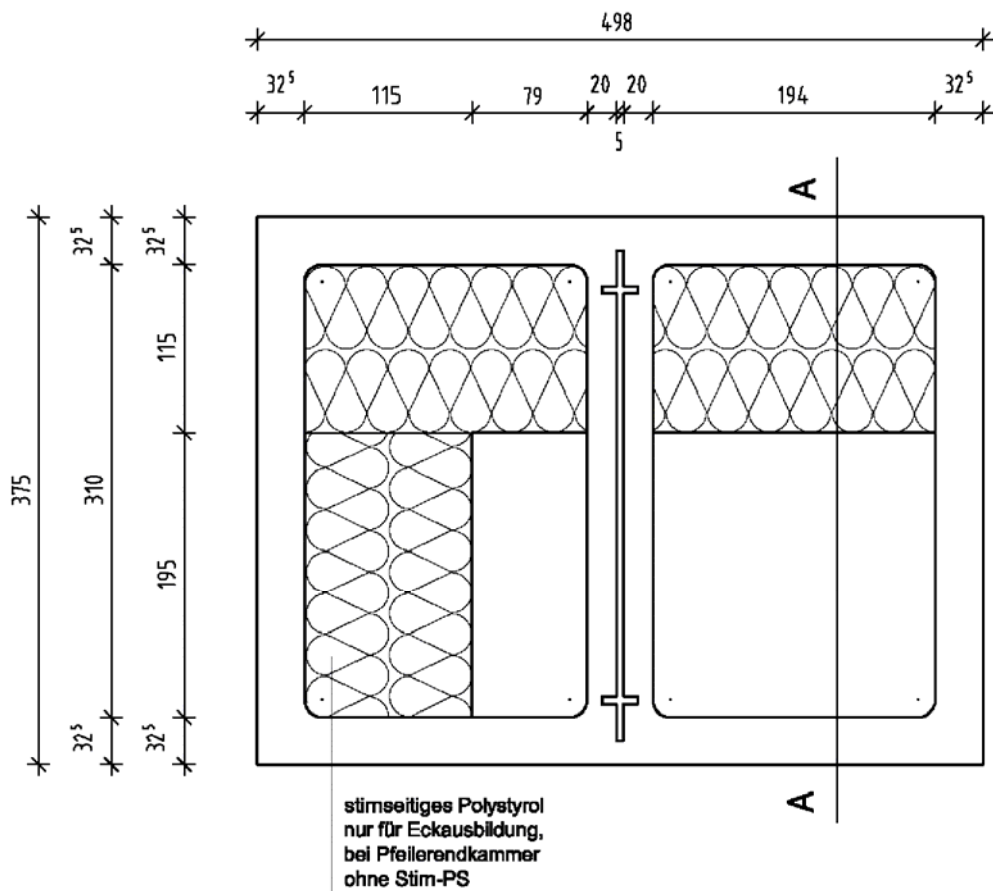


Maße in [mm], ohne Maßstab

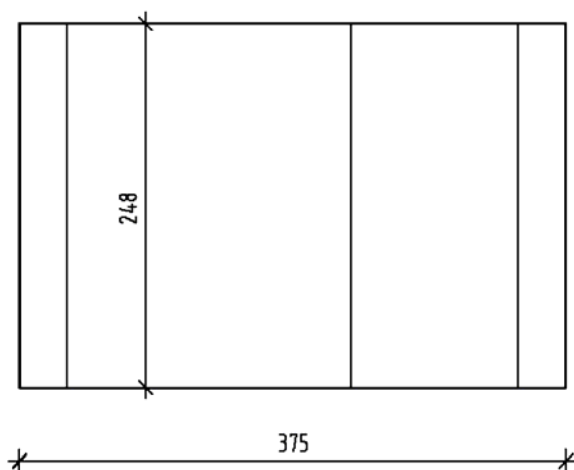
Wandbauart mit Schalungssteinen System GISOTON Thermoschall (TS) bzw. GISOTON
 Trag- und Trennwandssystem (TTW) Bemessung nach DIN 1045-1:2008-08 bzw. DIN EN

Schalungsstein TS 37,5/11,5
 Normalstein

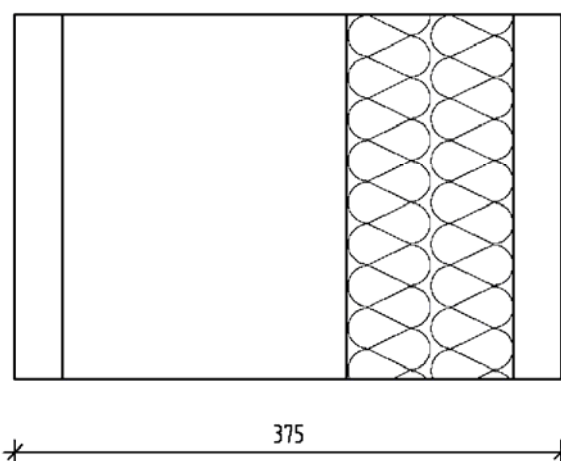
Anlage 17



Seitenansicht



Schnitt A-A

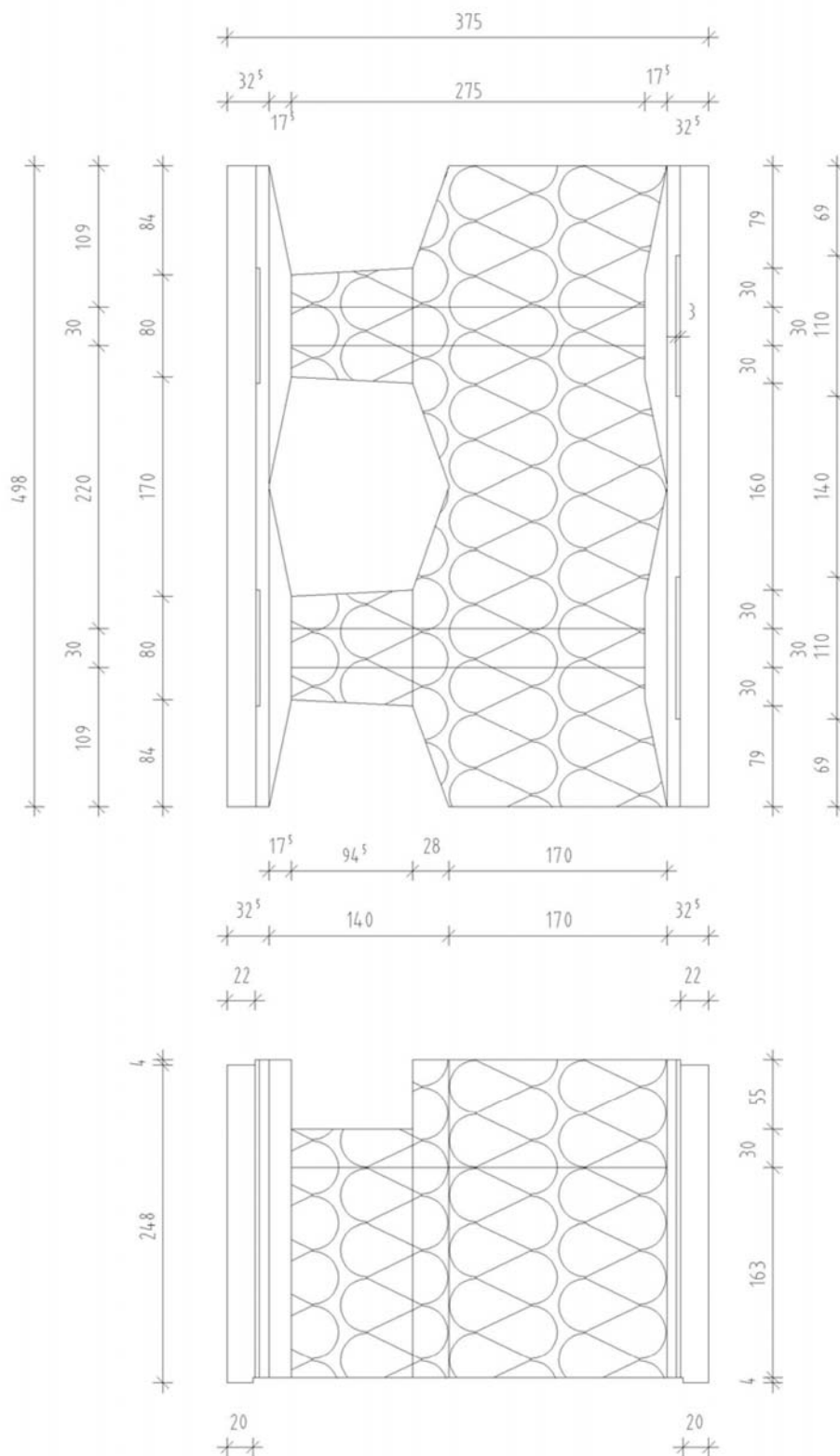


Maße in [mm], ohne Maßstab

Wandbauart mit Schalungssteinen System GISOTON Thermoschall (TS) bzw. GISOTON
 Trag- und Trennwandssystem (TTW) Bemessung nach DIN 1045-1:2008-08 bzw. DIN EN

Schalungsstein TS 37,5/11,5
 Universalstein

Anlage 18

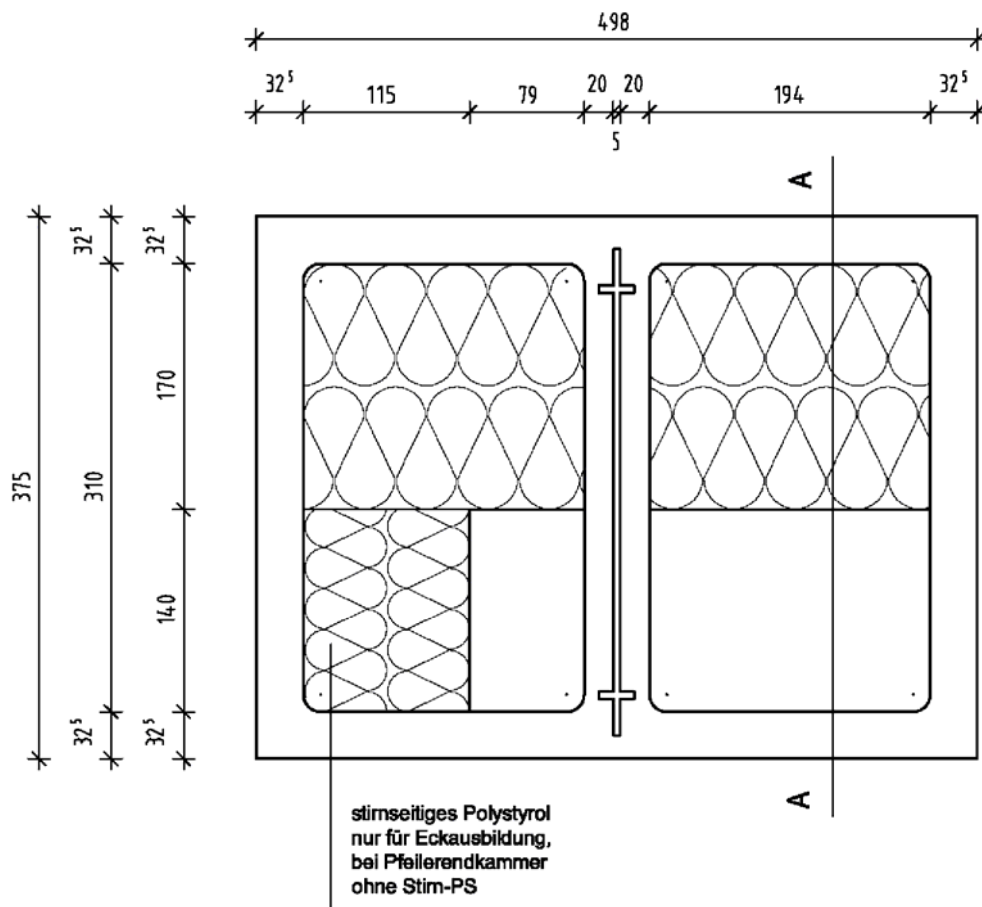


Maße in [mm], ohne Maßstab

Wandbauart mit Schalungssteinen System GISOTON Thermoschall (TS) bzw. GISOTON
 Trag- und Trennwandsystem (TTW) Bemessung nach DIN 1045-1:2008-08 bzw. DIN EN

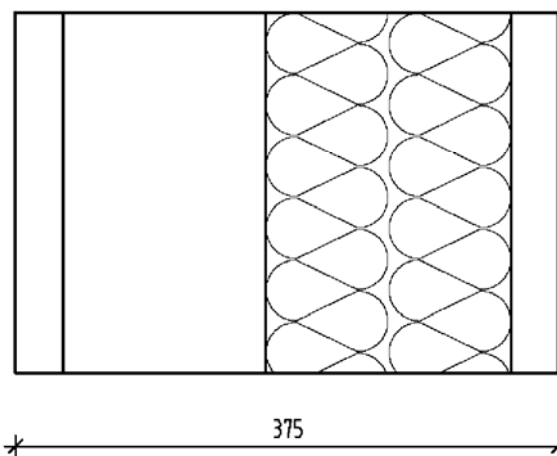
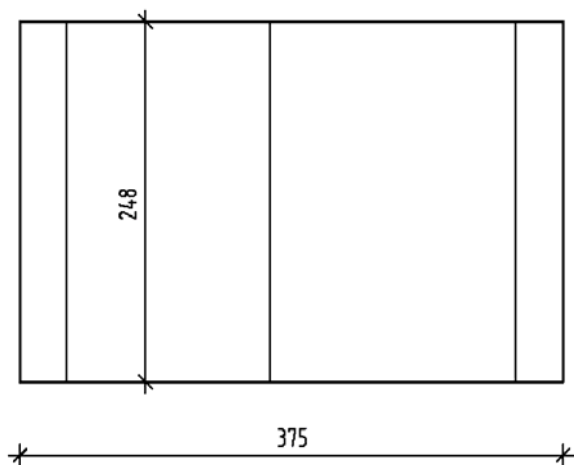
Schalungsstein TS 37,5/17
 Normalstein

Anlage 19



Seitenansicht

Schnitt A-A

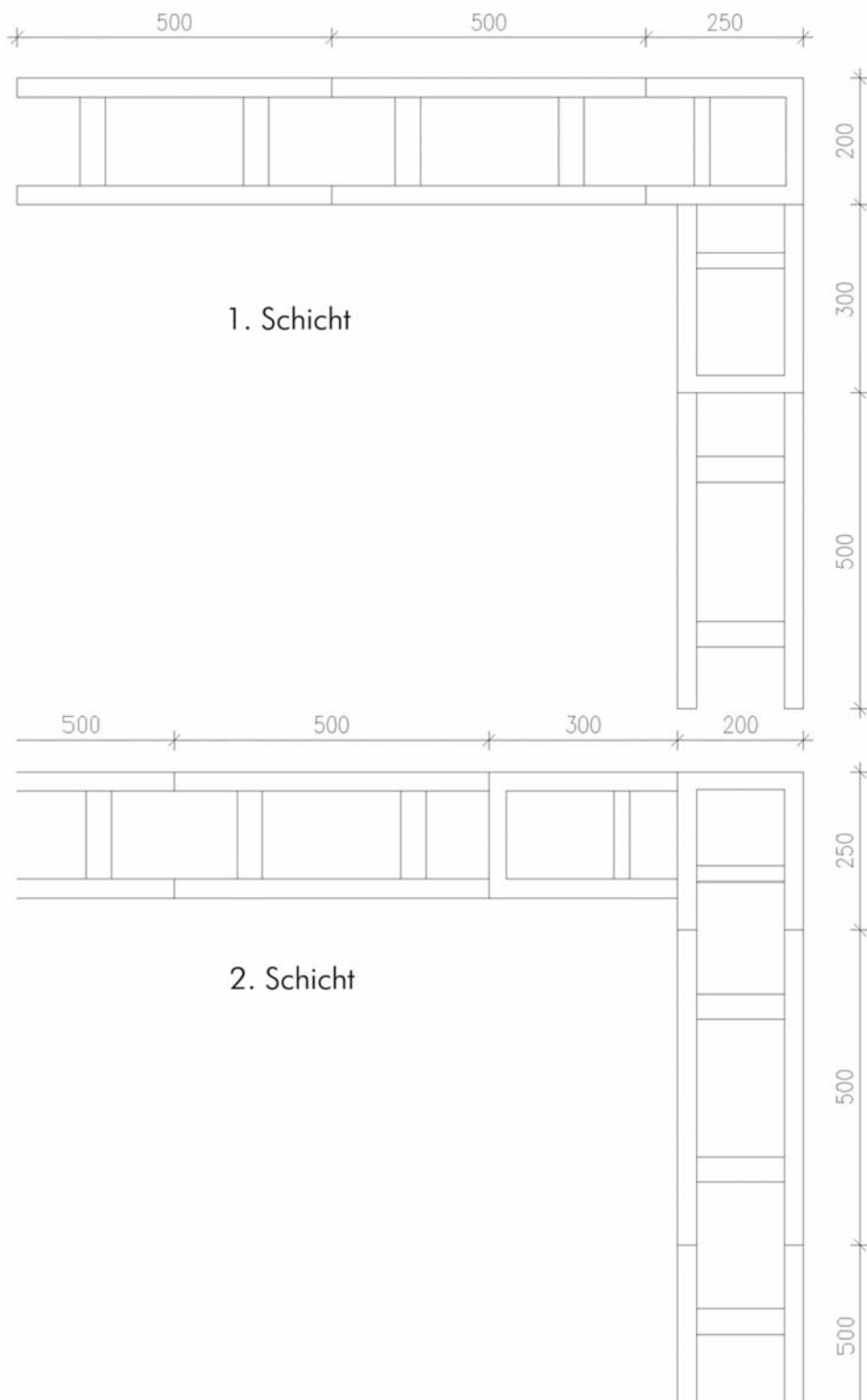


Maße in [mm], ohne Maßstab

Wandbauart mit Schalungssteinen System GISOTON Thermoschall (TS) bzw. GISOTON
 Trag- und Trennwandsystem (TTW) Bemessung nach DIN 1045-1:2008-08 bzw. DIN EN

Schalungsstein TS 37,5/17
 Universalstein

Anlage 20

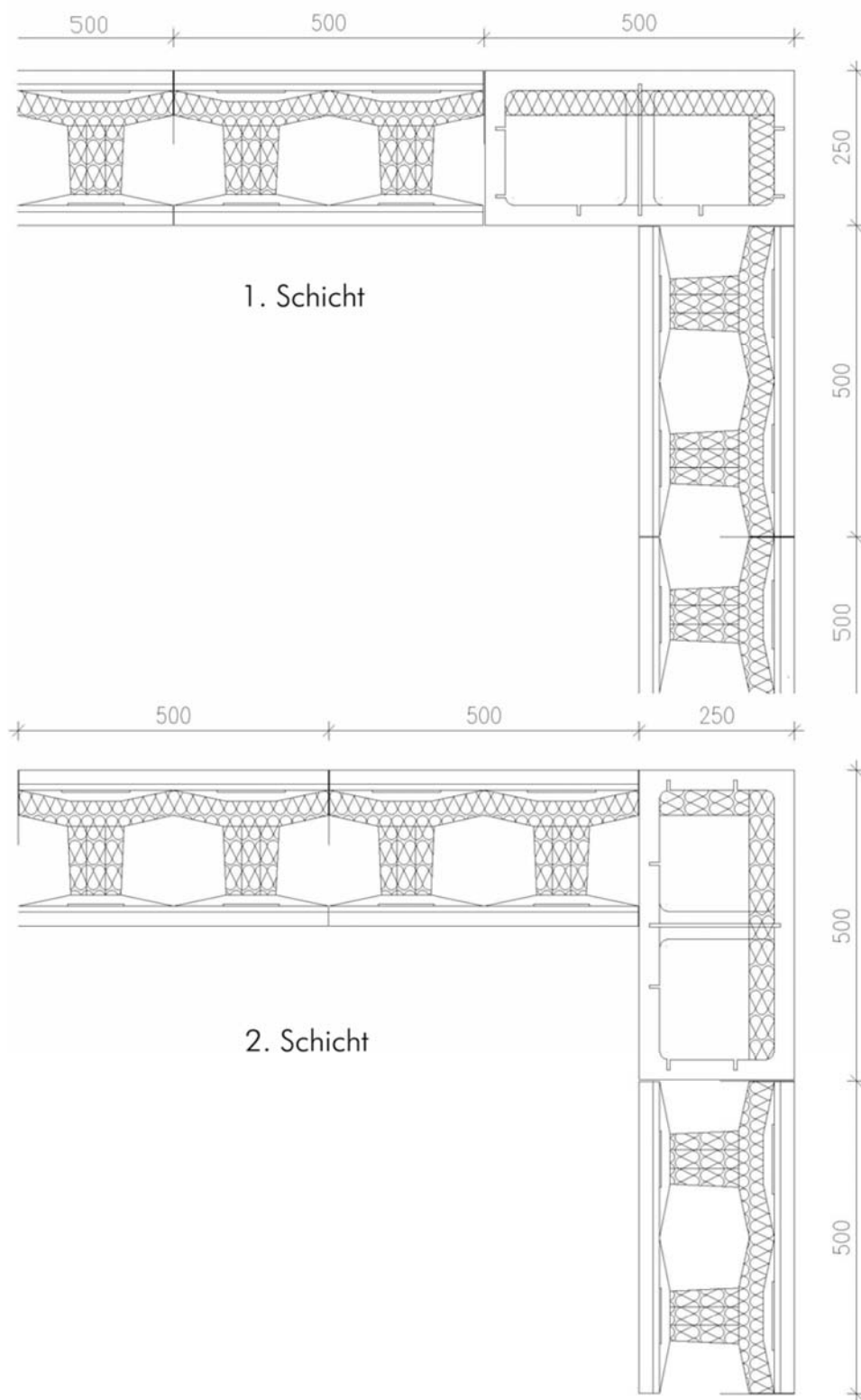


Maße in [mm], ohne Maßstab

Wandbauart mit Schalungssteinen System GISOTON Thermoschall (TS) bzw. GISOTON
 Trag- und Trennwandsystem (TTW) Bemessung nach DIN 1045-1:2008-08 bzw. DIN EN

Wandverband TTW

Anlage 21

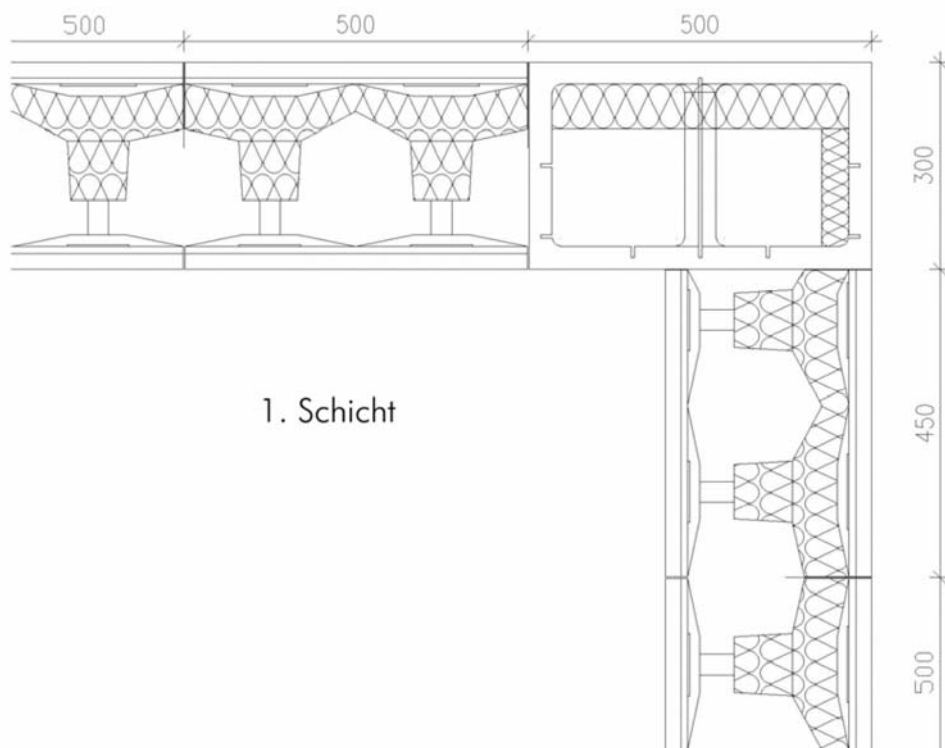


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-15.2-18

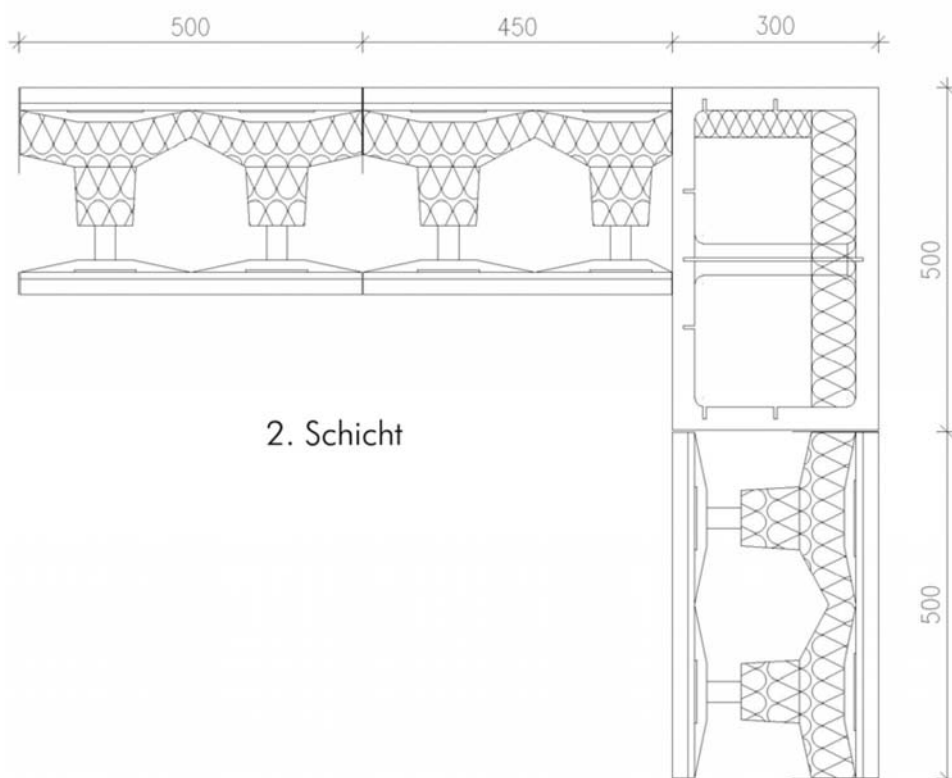
Wandbauart mit Schalungssteinen System GISOTON Thermoschall (TS) bzw. GISOTON
 Trag- und Trennwandssystem (TTW) Bemessung nach DIN 1045-1:2008-08 bzw. DIN EN

Wandverband TS 25

Anlage 22



1. Schicht



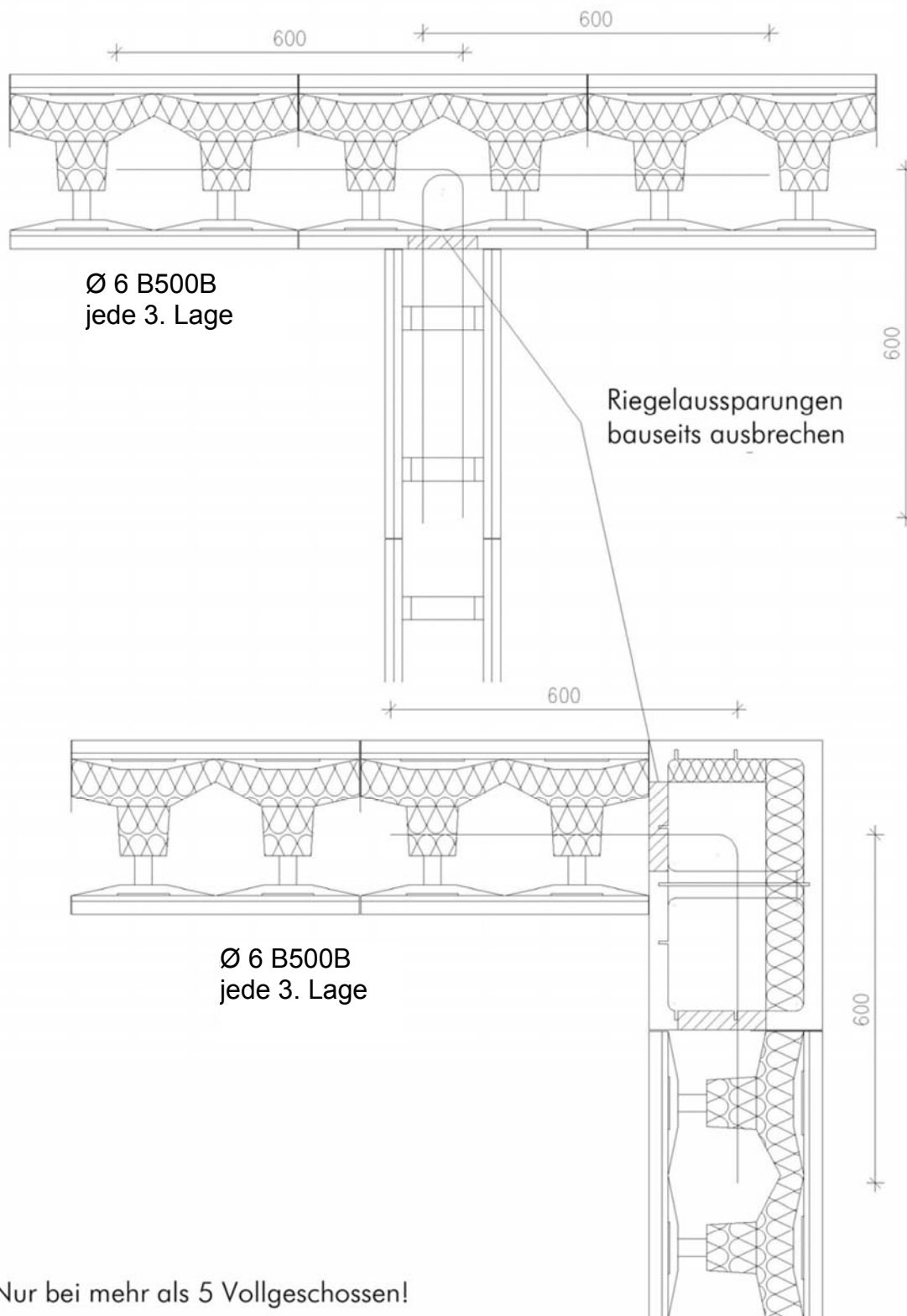
2. Schicht

Maße in [mm], ohne Maßstab

Wandbauart mit Schalungssteinen System GISOTON Thermoschall (TS) bzw. GISOTON
 Trag- und Trennwandsystem (TTW) Bemessung nach DIN 1045-1:2008-08 bzw. DIN EN

Wandverband TS 30

Anlage 23

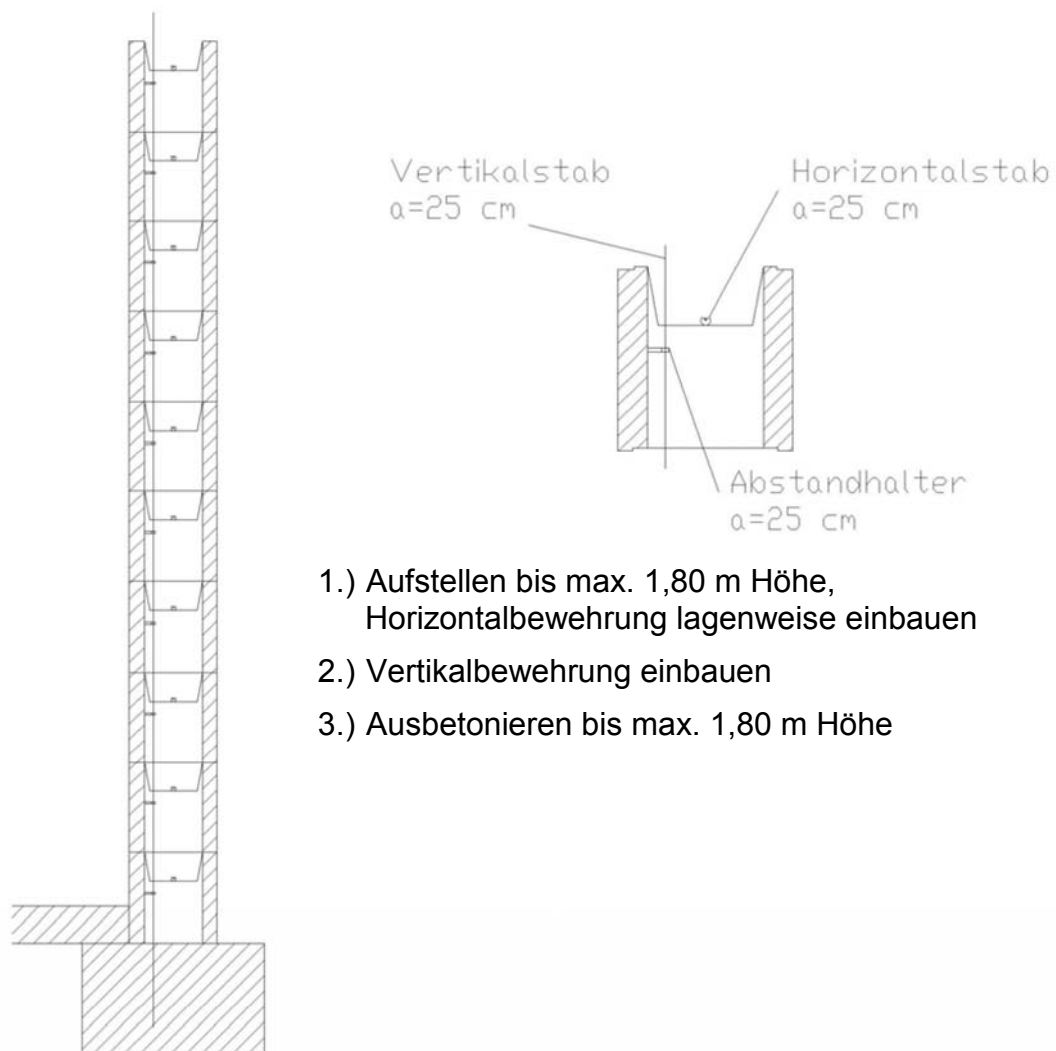
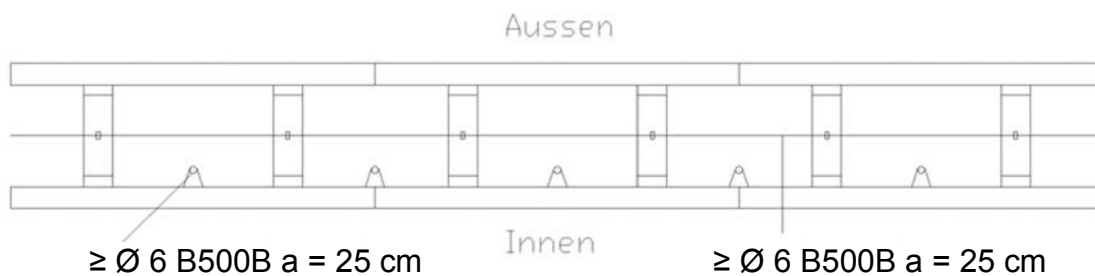


Maße in [mm], ohne Maßstab

Wandbauart mit Schalungssteinen System GISOTON Thermoschall (TS) bzw. GISOTON
 Trag- und Trennwandsystem (TTW) Bemessung nach DIN 1045-1:2008-08 bzw. DIN EN

Eckverband

Anlage 24

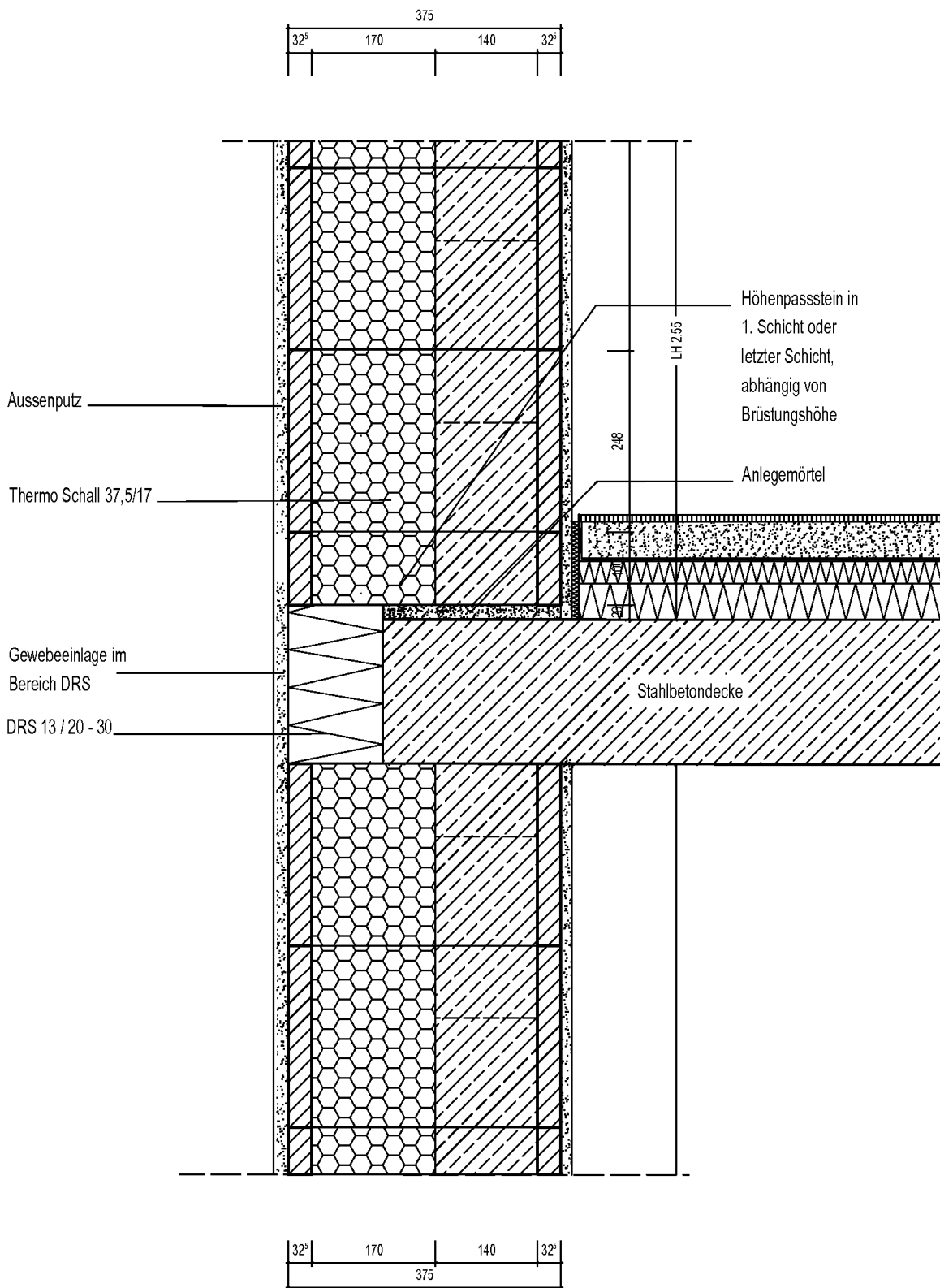


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-15.2-18

Wandbauart mit Schalungssteinen System GISOTON Thermoschall (TS) bzw. GISOTON
 Trag- und Trennwandsystem (TTW) Bemessung nach DIN 1045-1:2008-08 bzw. DIN EN

Kellerwand

Anlage 25



Maße in [mm], ohne Maßstab

Wandbauart mit Schalungssteinen System GISOTON ThermoSchall (TS) bzw. GISOTON Trag- und Trennwandssystem (TTW) Bemessung nach DIN 1045-1:2008-08 bzw. DIN EN

Detailschnitt Decken- bzw. Bodenplattenanschluss (TS)

Anlage 26

Schalungsstein	Schalungsstein nach Anlage	Nr.	Steinhöhe	Wanddicke	Kernbetondicke (Mittelwert)	Kernbetondicke (Maximum)	Riegelfäche pro Riegel (ohne Berücksichtigung der Lagerfuge)	Kernbetonfläche Wand je lfm (ohne Riegel)	Kernbetonvolumen je m ² Wand (mit Riegel)	Riegellänge (Maximum)	Widerstandsmoment des Riegels	Trägheitsradius	Trockenrohddichte	Berechnungsgewicht der		flächenbezogene Masse der Wand (ohne Putz) ²⁾	
														Schalungssteine	Wand ¹⁾ (ohne Putz)		
			h _s	d	d _k	d _{k,max}	A _R	A _K	V _K	L _R	Z _R	i	ρ _{trocken}	ρ _{Abmin.}	G _S	G _W	m' Wand
			cm	cm	cm	cm	cm ²	cm ² /m	m ³ /m ²	mm	mm ³	cm	kg/m ³	kg/m ³	kN/m ²	kN/m ²	kg/m ²
	TTW 17,5	1	248	17,5	12,0	12,0	68,2	950	0,105	56	73800	3,464	1200	1100	0,84	3,36	321
	TTW 20	2	248	20,0	14,0	14,0	81,2	1108	0,125	56	87900	4,041	1200	1100	0,90	3,90	373
	TTW 24	3	248	24,0	16,0	16,0	116,0	1267	0,142	56	154600	4,619	1200	1100	1,18	4,58	439
	TTW 30	4	248	30,0	20,0	20,0	148,0	1584	0,172	56	197300	5,774	1200	1100	1,54	5,67	542
	TS 25/4	5	248	25,0	12,8	14,5	60,5	841	0,097	85	55400	3,666	1000	950	0,99	3,32	316
	TS 25/6,5	7	248	25,0	10,3	12,0	46,7	676	0,078	85	42800	2,944	1000	950	0,99	2,89	275
	TS 30/4	8	248	30,0	18,1	19,5	103,0	1303	0,144	85	88100	5,110	1000	950	1,03	4,46	425
	TS 30/6,5	10	248	30,0	15,8	17,0	89,2	1155	0,126	85	75500	4,388	1000	950	1,03	4,02	388
	TS 30/8,3	12	248	30,0	13,0	14,7	61,6	828	0,092	90	56400	3,724	1000	950	1,12	3,36	318
	TS 30/11,5	13	248	30,0	9,9	12,0	41,0	640	0,074	85	37600	2,656	1000	950	1,03	2,83	268
	TS 37,5/6,5	15	248	37,5	23,1	24,5	147,2	1740	0,192	85	119300	6,264	1000	950	1,09	5,71	545
	TS 37,5/11,5	17	248	37,5	17,9	19,5	104,7	1300	0,146	85	86600	4,821	1000	950	1,09	4,60	439
	TS 37,5/17	19	248	37,5	11,9	14,0	52,0	772	0,089	85	47600	3,233	1000	950	1,09	3,23	308

¹⁾ angenommene Rohdichte des Ortbetons mit ρ_{Beton} = 2400 kg/m³
²⁾ angenommene Rohdichte des Ortbetons mit ρ_{Beton} = 2300 kg/m³
flächenbezogene Masse Innenputz m' Putz,innen = 20 kg/m²
flächenbezogene Masse Außenputz m' Putz,ausen = 35 kg/m²

Wandbauart mit Schalungssteinen System GISOTON Thermoschall (TS) bzw. GISOTON Trag- und Trennwandssystem (TTW) Bemessung nach DIN 1045-1:2008-08 bzw. DIN EN Abmessungen, Querschnitte, Volumen und Berechnungsgewichte	Anlage 27
---	-----------