

Ziegelwand
Elemente

Ziegelwerk
ENGLERT GmbH

Frankens guter Ton.



Franke

ZIEGEL • SYSTEME

Wand für Wand, statt Stein auf Stein.

WERKSADRESSE:

Ziegelwerk Englert GmbH
Krautheimer Str. 8
97509 Zeilitzheim

Tel.: (0 93 81) 71 08 98 - 0
Fax: (0 93 81) 71 08 98 - 19
info@ziegelwerk-englert.de
www.ziegelwerk-englert.de

Geschäftsführer:

Stefan Englert

Tel.: (0 93 81) 71 08 98 - 0
englert.stefan@ziegelwerk-englert.de

Verkauf/Außendienst:

Fred Krauß

Tel.: (0 93 81) 71 08 98 - 15
Fax: (0 93 81) 71 08 98 - 19
Mobil: 0170 / 31 22 480
krauss.fred@ziegelwerk-englert.de

Planung/Fertigung/Montage:

Albrecht Hüßner

Tel.: (0 93 81) 71 08 98 - 22
Fax: (0 93 81) 71 08 98 - 29
Mobil: 0172 / 94 47 230
elementbau@ziegelwerk-englert.de

Buchhaltung:

Stephan Naumann

Tel.: (0 93 81) 71 08 98 - 13
Fax: (0 93 81) 71 08 98 - 19
naumann.stephan@ziegelwerk-englert.de

INHALTSVERZEICHNIS

Größer denken, schneller sein	4
Vom einzelnen Ziegel zur fertigen Wand	5
Am Anfang steht immer die Idee	6
Wir optimieren Ihren Zeitablauf	7
Fertigung im Werk	8
Lieferprogramm und technische Daten	9–14
Ausschreibungstexte	15
Montageablauf und -zeit	16
Wandgewichte	17
Ermittlung des Mörtelbedarfs	17
Wandsystem und Details	18–20
Brandschutz mit Ziegelwandelementen	21
Montageablauf in Bildern	22
Produktvorteile	23



GRÖßER DENKEN, SCHNELLER SEIN

Zeit ist ein kostbares Gut. Auch in der Baubranche muss heutzutage alles immer schneller gehen – ambitionierte Terminplanungen fordern Bauträger, Investoren, Architekten und Ingenieure heraus. Darüber hinaus suchen viele Bauunternehmer händeringend Baustellen-Personal, weil kaum einer die schwere Handwerksarbeit am Bau noch machen will. Für die Unternehmer sind daher neue Wege gefragt, um das Bestehen des Unternehmens zu sichern.

Durch die industrielle und witterungsunabhängige Vorfertigung unserer Ziegelwandelemente schenken wir Ihnen wertvolle Zeit und entspannen Ihren Arbeitsalltag. Dies gibt Ihnen Planungssicherheit und sorgt für eine klare Kalkulationsgrundlage, bei sinkenden (Lohn-)Kosten.

Ob Einfamilienhaus oder Einkaufszentrum: Von unseren Wandelementen profitieren alle, die Großes vorhaben – und dabei keine Zeit verlieren möchten.



VOM EINZELNEN ZIEGEL ZUR FERTIGEN WAND



Seit 1587 werden in Zeilitzheim (Landkreis Schweinfurt, Unterfranken, Bayern) Ziegelsteine gebrannt. Seit über 35 Jahren produzieren wir neben den einzelnen Ziegelsteinen in unserem Familienbetrieb auch vorgefertigte Ziegelwandelemente. Heute verfügen wir über eine der modernsten Anlagen zur Ziegelwandherstellung in Europa. „Wand für Wand statt Stein auf Stein“.



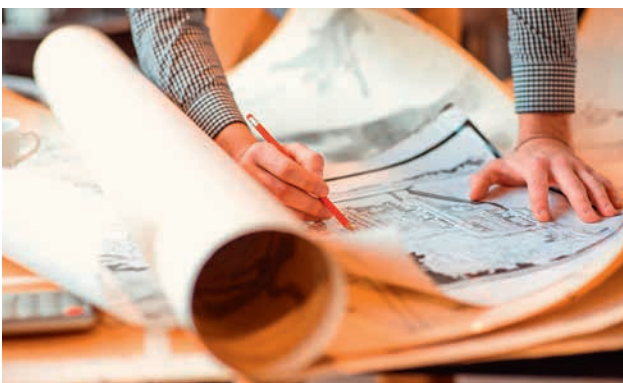
AM ANFANG STEHT IMMER DIE IDEE ...



In fast allen Bereichen beim Hausbau haben sich vorgefertigte Bausysteme entwickelt. Auch die Ziegelherstellung in den Werken ist schon seit Langem vollautomatisiert.

Das eigentliche Mauerwerk jedoch wird auf der Baustelle wie vor 100 Jahren Stein auf Stein hergestellt. Jeder Stein muss auf der Baustelle mindestens dreimal von Hand bewegt werden, bis aus den einzelnen Ziegeln eine Wand entsteht.

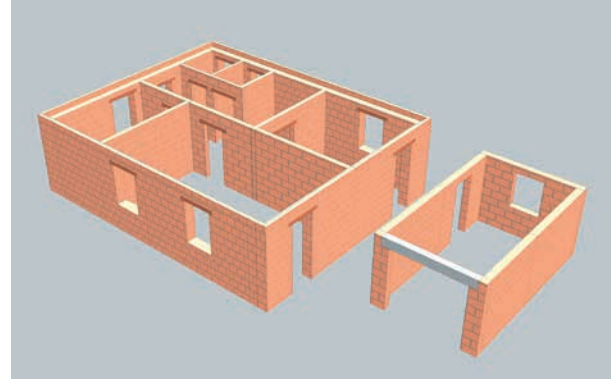
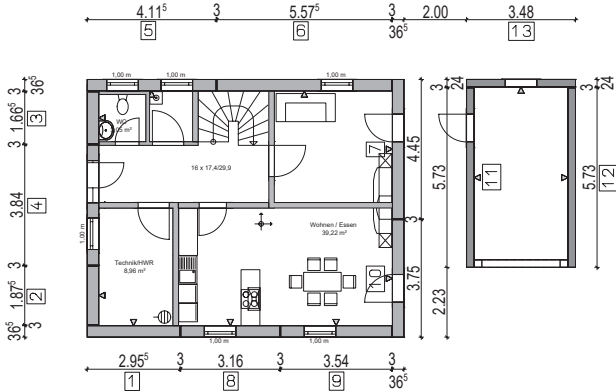
Aus dieser Tatsache heraus überlegte Lorenz Englert Mitte der Achtzigerjahre, wie man den Mauerwerksbau automatisieren, beschleunigen und die Bauarbeiter körperlich entlasten könnte. Zusammen mit Gleichgesinnten entwickelte er eine Anlage zur industriellen Vorfertigung von Ziegelwandelementen für den gesamten Wohnungs- und Geschosswohnungsbau sowie Agrar-, Industrie- und Gewerbebau.



Ziegel haben für fast jede Bauaufgabe die bauphysikalisch optimale Lösung, zum Beispiel:

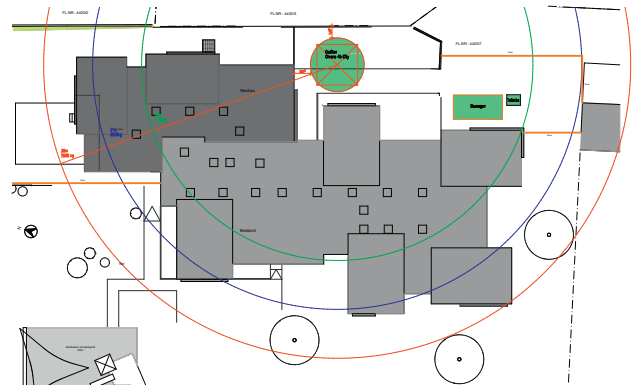
- Gesundes und behagliches Raumklima, sehr guter Wärmeschutz für Einfamilienhäuser
- Hohe Schall- und Brandschutzwerte für den Objekt- und Geschosswohnungsbau
- Hygienisch einwandfreie Materialien für Einkaufsmärkte
- Konstante Luftfeuchtigkeit für Druckereien, Papierhandel, Winzerbetriebe oder auch Museen

WIR OPTIMIEREN IHREN ZEITABLAUF

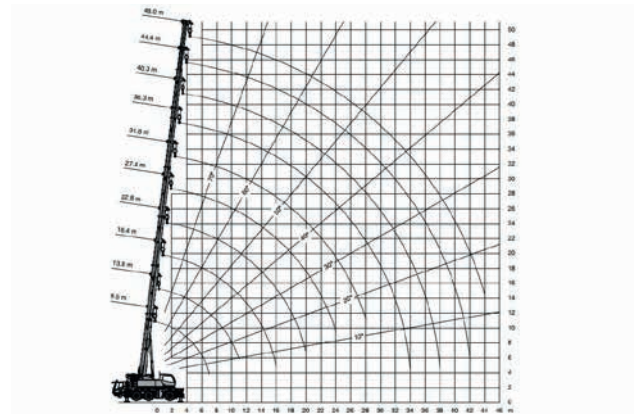
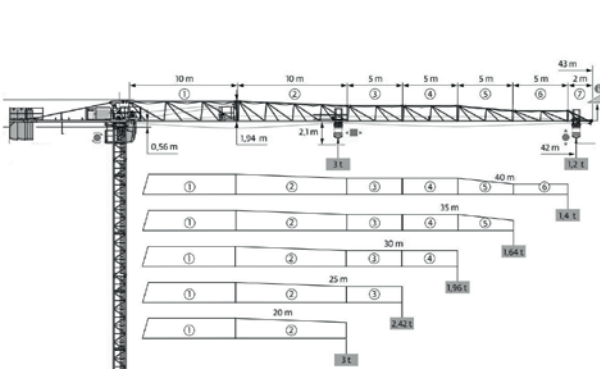


Wir übernehmen die Daten aus der uns überlassenen Werkplanung 1:1 in unser BIM-Programm und klären in enger Abstimmung mit Ihnen alle eventuell noch offenen Fragen. Danach werden die Pläne durch unsere Mitarbeiter unter Berücksichtigung der Tragkraft des jeweils für die Baustelle vorgesehenen Montagekrans und der örtlichen Gegebenheiten in Einzelelemente eingeteilt.

Im Zuge dieser Arbeiten wird auch der Montageplan für die Baustelle erstellt, und das alles bevor auf der Baustelle mit den Fundamentarbeiten begonnen wird. Anschließend werden die Wände so in den Fertigungsablauf eingeplant, dass sie pünktlich zum gewünschten Montagetermin auf der Baustelle sind.

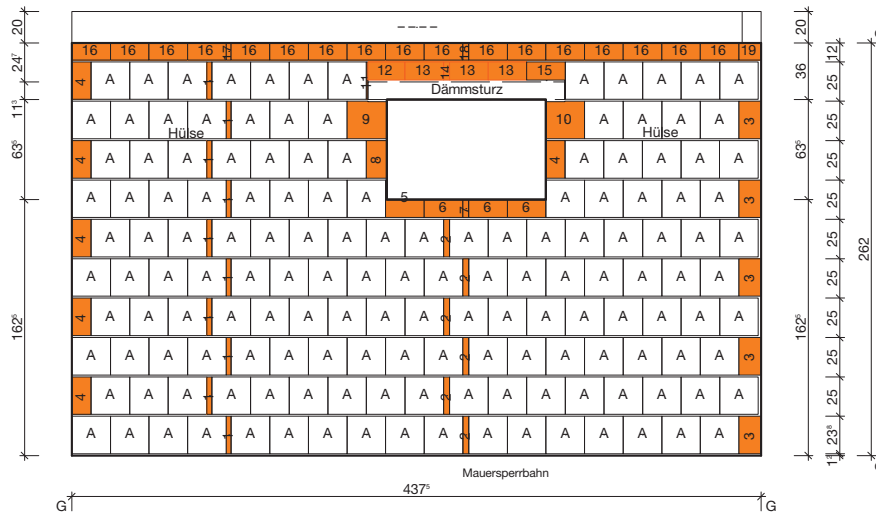


Sowohl klassische Baustellenkräne als auch Autokräne eignen sich, bei einem Wandgewicht von 1,5 bis 5,5 t, zum Versetzen unserer Wandscheiben.



FERTIGUNG IM WERK

Wandaufbau:



So sieht der Fertigungsplan eines Wandelementes aus. Die rot gekennzeichneten Steine sind Passsteine, die anhand einer Sägeliste vor Fertigungsbeginn im Werk zugeschnitten und bereitgestellt werden. Die weißen Felder sind ganze Ziegelsteine. Anhand dieses Plans werden die Wandelemente für Ihr geplantes Gebäude in unserem Fertigteilwerk individuell für Sie gefertigt.

Blick ins Werk



Wir fertigen auf zwei Maueranlagen bis zu 300 m² am Tag. Die Anlagen haben unterschiedliche Automatisierungsgrade. Auf beiden werden die Anlagenführer (ausgebildete Maurer) durch den automatisierten Mörtelauftrag, durch Hebehilfen und die höhenverstellbare Arbeitsbühne körperlich entlastet. Technisch anspruchsvolle Wände fertigen wir auf der teilautomatisierten Anlage. Hier werden die einzelnen Ziegelsteine noch vom Maurer mittels Hebehilfe ins Mörtelbett gesetzt. So sind hier auch komplizierte Eckausbildungen oder Anschläge möglich. Auf der vollautomatischen Anlage wird eine Steinlage für die gesamte Wandlänge maschinell aufgruppiert und anschließend automatisch in das vorbereitete Mörtelbett gesetzt. Die Fertigung erfolgt nach DIN 1053 Teil 4 oder bauaufsichtlichen Zulassungen. Die Fertigung wird durch den Güteschutz Ziegelmontagebau fortlaufend überwacht.

LIEFERPROGRAMM UND TECHNISCHE DATEN



Wir fertigen unsere Wände ab Wandstärke 17,5 cm bis 49,0 cm in allen für den Ziegel gängigen Rohdichten von der hochwärmedämmenden Außenwand bis zur Haustrennwand aus Schallschutzfüllziegeln. Die Wandelemente sind maximal 6,50 m lang und bis zu 3,62 m hoch. Die bauphysikalischen Eigenschaften der Wandelemente entsprechen dabei denen von konventionell errichtetem Mauerwerk.

Die Lieferung der Wandelemente erfolgt nach vorheriger Terminabsprache. Voraussetzung ist, dass die Baustelle uneingeschränkt mit 40-t-Lastzügen erreicht werden kann. Durch unseren modernen eigenen Fuhrpark mit zwei Innenladertransportern und über 60 Transportpaletten sind wir in der Lage, auch große Baustellen termingerecht und ohne Unterbrechungen zu beliefern.

Für das Versetzen der vorgefertigten Wandtafeln stellen wir auf Wunsch eine Ausgleichstraverse, Schrägstützen und Befestigungsmaterial zur Verfügung.

Eine Montageanweisung wird bei Lieferung der Wandelemente ausgehändigt.

Neukunden unterstützen wir am ersten Montagetag durch einen erfahrenen Montagemeister.

Die Preise für vorgefertigte Ziegelwandelemente werden projektbezogen nach Größe und Entfernung des Bauvorhabens errechnet und können gerne nach Erhalt von Planungsunterlagen ermittelt werden.

Aufmaß und Abrechnung erfolgen nach der ATV Mauerarbeiten – DIN 18330, neueste Fassung, anhand der von uns in den Arbeitsplänen angegebenen Maßen. Waagerechte und senkrechte Ortfugen sowie Schlitze, Aussparungen und Sturzauflager werden übermessen. Bei spitz- bzw. stumpfwinkligen Elementen zählt die jeweils längste äußere oder innere Breite. Öffnungen über 2,5 m² werden abgezogen.

Die nachfolgenden Seiten stellen unser Standard-Lieferprogramm dar.

Auf Wunsch fertigen wir unsere Wände auch in anderen Rohdichten und Wärmeleitfähigkeiten.

HLz = Hochlochziegel nach DIN EN 771

WDz = Wärmedämmziegel nach DIN EN 771 bzw. bauaufsichtlicher Zulassung

- Wärmeleitfähigkeit [W/mK] nach DIN 4108-4 oder bauaufsichtlicher Zulassung, die daraus errechneten U-Werte [W/m²K] gelten mit 15 mm Gipsputz und 20 mm Leichtputz außen
- Charakteristische Mauerwerksdruckfestigkeit f_k [N/mm²]
- Schallschutzwerte nach DIN 4109 [dB] mit beidseitigem Putz

WANDSTÄRKE 17,5 CM

17,5 cm starkes Mauerwerk aus Ziegelwandelementen „Franken-ZIEGEL-SYSTEME“

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Mörtel / Statik f_k -Werte [N/mm ²]		Wärmeleitfähigkeit λ_R [W/mK]	Schallschutz $R'_{w,R}$ [dB]
W 0201	HLz 12 - 0,8	IIa / 5,0	III / 5,6	0,45	44
W 0202	HLz 20 - 1,2	IIa / 6,7	III / 7,5	0,50	46
W 0203	HLz 20 - 1,4	IIa / 6,7	III / 7,5	0,58	48
W 0206	Schallschutz-Füllziegel		Plan / 4,7	0,96	51

WANDSTÄRKE 20,0 CM

20,0 cm starkes Mauerwerk aus Ziegelwandelementen „Franken-ZIEGEL-SYSTEME“

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Mörtel / Statik f_k -Werte [N/mm ²]		Wärmeleitfähigkeit λ_R [W/mK]	Schallschutz $R'_{w,R}$ [dB]
W 0301	HLz 12 - 0,8	IIa / 5,0	III / 5,6	0,45	46
W 0302	HLz 20 - 1,2	IIa / 6,7	III / 7,5	0,50	48
W 0303	HLz 20 - 1,4	IIa / 6,7	III / 7,5	0,58	49
W 0304	Schallschutz-Füllziegel	M5V / 4,7	Plan / 4,7	0,96	53

WANDSTÄRKE 24,0 CM

24,0 cm starkes Mauerwerk aus Ziegelwandelementen „Franken-ZIEGEL-SYSTEME“

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Mörtel / Statik f_k -Werte [N/mm ²]		Wärmeleitfähigkeit λ_R [W/mK]	Schallschutz $R'_{w,R}$ [dB]
W 0401	HLz 12 - 0,8	IIa / 5,0	III / 5,6	0,45	47
W 0402	HLz 20 - 1,2	IIa / 6,7	III / 7,5	0,50	50
W 0403	HLz 20 - 1,4	IIa / 6,7	III / 7,5	0,58	52
W 0405	Schallschutz-Füllziegel	M5V / 4,7	Plan / 4,7	0,96	55

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Mörtel / Statik f_k -Werte [N/mm ²]		Wärmeleitfähigkeit λ_R [W/mK]	U-Wert [W/m ² K]
W 0407	WDz 0.16 8 - 0,8	LM 21 / 3,8		0,16	0,57

WANDSTÄRKE 30,0 CM

30,0 cm starkes Mauerwerk aus Ziegelwandelementen „Franken-ZIEGEL-SYSTEME“

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Mörtel / Statik fk-Werte [N/mm ²]		Wärmeleitfähigkeit λ_R [W/mK]	Schallschutz $R'_{w,R}$ [dB]
W 0501	HLz 12 - 0,8	IIa / 5,0	III / 5,6	0,33	48
W 0502	HLz 20 - 1,2	IIa / 6,7	III / 7,5	0,50	52
W 0503	Schallschutz-Füllziegel	M5V / 4,7	Plan / 4,7	0,98	57

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Mörtel / Statik fk-Werte [N/mm ²]		Wärmeleitfähigkeit λ_R [W/mK]	U-Wert [W/m ² K]
W 0506	WDz 0.14 6 - 0,7	LM 21 / 1,6	Plan / 2,6	0,14	0,41
W 0508	WDz 0.11 6 - 0,7	LM 21 / 1,8	Plan / 2,6	0,11	0,33
W 0510	WDz 0.10 6 - 0,65	LM 21 / 1,4	Plan / 2,1	0,10	0,31

WANDSTÄRKE 36,5 CM

36,5 cm starkes Mauerwerk aus Ziegelwandelementen „Franken-ZIEGEL-SYSTEME“

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Mörtel / Statik fk-Werte [N/mm ²]		Wärmeleitfähigkeit λ_R [W/mK]	U-Wert [W/m ² K]
W 0605	WDz 0.14 6 - 0,7	LM 21 / 1,6	Plan / 2,6	0,14	0,35
W 0607	WDz 0.11 6 - 0,7	LM 21 / 1,8	Plan / 2,6	0,11	0,28
W 0609	WDz 0.09 6 - 0,65	LM 21 / 1,4	Plan / 2,1	0,09	0,23
W 0612	WDz 0.09 Objekt 10 - 0,90*		Plan / 4,2	0,09	0,23
W 0614	WDz 0.08 Objekt 12 - 0,75*		Plan / 4,1	0,08	0,21
W 0613	WDz 0.07 6 - 0,55*		Plan / 1,7	0,07	0,18

WANDSTÄRKE 42,5 CM

42,5 cm starkes Mauerwerk aus Ziegelwandelementen „Franken-ZIEGEL-SYSTEME“

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Mörtel / Statik fk-Werte [N/mm ²]		Wärmeleitfähigkeit λ_R [W/mK]	U-Wert [W/m ² K]
W 0702	WDz 0.11 6 - 0,7	LM 21 / 1,8	Plan / 2,6	0,11	0,24
W 0704	WDz 0.09 6 - 0,65	LM 21 / 1,4	Plan / 2,1	0,09	0,20
W 0705	WDz 0.09 Objekt 10 - 0,90*		Plan / 4,2	0,09	0,20
W 0708	WDz 0.08 Objekt 10 - 0,75*		Plan / 3,6	0,08	0,18
W 0706	WDz 0.07 6 - 0,55*		Plan / 1,7	0,07	0,16

WANDSTÄRKE 49,0 CM

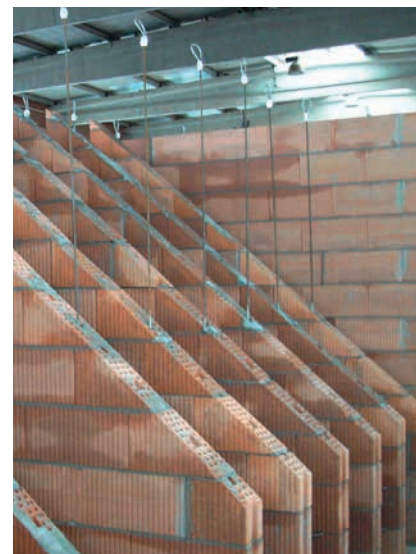
49,0 cm starkes Mauerwerk aus Ziegelwandelementen „Franken-ZIEGEL-SYSTEME“

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Mörtel / Statik fk-Werte [N/mm ²]		Wärmeleitfähigkeit λ_R [W/mK]	U-Wert [W/m ² K]
W 0801	WDz 0.12 6 - 0,7	LM 21 / 1,6	Plan / 2,6	0,12	0,23
W 0802	WDz 0.08 Objekt 10 - 0,75*		Plan / 3,6	0,08	0,16

* mit Mineralwollfüllung

ZULAGEN

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Einheit
U 0102	Anlegen und Einmauern von senkrechten Wandschlitzfenstern ab Wandstärke 24,0 cm (bis max. B 20 x T 10 cm)	m
U 0103	Schrägschnitte bei Winkелеlementen	m
U 0104	Schrägschnitte bei Giebelelementen	m
U 0105	Mauern von Fenster- und Türanschlüssen (Anschlüsse 11,5cm)	m
U 0106	Mauern von Rundbögen bis lichte Weite 1,50m	St.
U 0107	Mauern von Rundfenster bis lichte Weite 2,00m	St.
U 0108	Umzeichnen von Planungsunterlagen M 1:100 auf M 1:50	m ²
U 0109	Einbau von Edelstahlflachanker für bauseits vor Ort erstelltes Mauerwerk	St.
U 0110	Einbau von Luftschichtankern für bauseits vor Ort erstellte Klinkerfassade	St.
U 0111	Drahtseil-Schlaufen verzinkt, zur Anbindung der Ziegelwandelemente an bauseits erstelltes Mauerwerk	St.
U 0112	Fugenglattstrich in den Fenster- und Türöffnungen	m
U 0113	Ausklüftung der Wandenden (vertikal) zur Überlappung der Dämmung zu angrenzenden Bauteilen	m
U 0115	Ausklüftung der Wandenden (horizontal) zur Überlappung der Dämmung zu angrenzenden Bauteilen	m
U 0117	Einbau von Gewindehülsen M 12 für die Befestigung von Schrägstützen, Länge 80mm	St.
U 0120	Herstellung von Nischen < 0,5 m ² (Sturzüberdeckung wird soweit nötig gesondert in Rechnung gestellt)	St.
U 0121	Herstellung von Nischen > 0,5 m ² (Sturzüberdeckung wird soweit nötig gesondert in Rechnung gestellt)	St.
U 0122	Herstellung von Wanddurchbrüchen (Sturzüberdeckung wird soweit nötig gesondert in Rechnung gestellt)	St.



ZULAGE ZUM FERTIGMAUERWERK FÜR STAHLBETONSTÜRZE

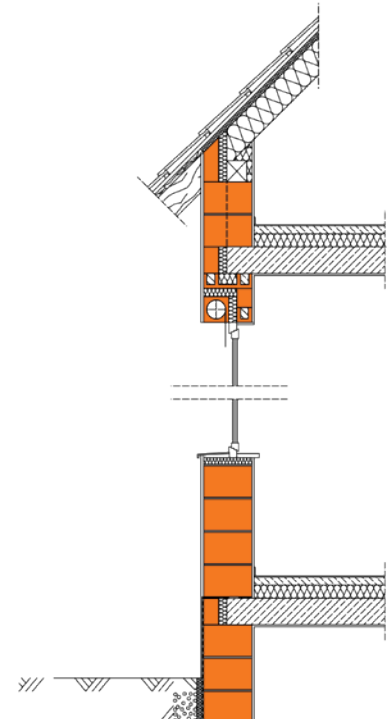
Zulage für das Einbauen eines Stahlbetonsturzes. Bewehrungsstahl wird in gesonderter Position abgerechnet. Abrechnung nach lfm. Sturzlänge.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Einheit
U 0200	Einbau eines bauseits gelieferten Stahlbetonsturzes	St.
U 0230	Herstellung Stahlbetonsturz nach statischen Vorgaben.	m ³
U 0220	Biegen und Einbauen von statisch notwendigem Bewehrungsstahl in den Stürzen bzw. Gurten.	kg
U 0231	Einbau von Styrodurdämmung 60 mm stark auf den Stürzen	m ²

ZULAGE ZUM FERTIGMAUERWERK FÜR DECKENRANDABMAUERUNG

Abmauerung der Deckenstirnseite 11,5 cm stark in Wärmedämmziegeln, mit Leichtmörtel, ohne Mineralfaserdämmung.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Einheit
U 0321	Deckenrandabmauerung, Höhe 18,0 cm	m
U 0322	Deckenrandabmauerung, Höhe 20,0 cm	m
U 0323	Deckenrandabmauerung, Höhe 22,0 cm	m
U 0324	Deckenrandabmauerung, Höhe 25,0 cm	m



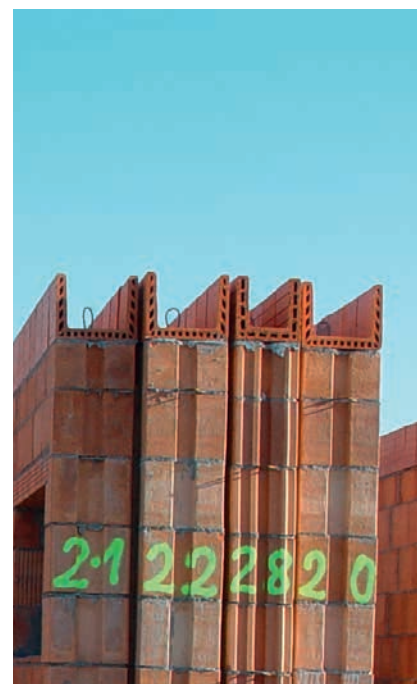
ZULAGE ZUM FERTIGMAUERWERK FÜR KELLERFENSTER-LAIBUNGSRahmen

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Einheit
U 4001	Einbau von bauseits gelieferten Kellerfensterlaibungsrahmen	St.

ZULAGE ZUM FERTIGMAUERWERK FÜR RINGANKER (BETON UND BEWEHRUNG BAUSEITS)

Zulagen für das Herstellen eines Ringankers aus Ziegel-U-Schalen bzw. Ziegel-WU-Schalen 25,0 cm hoch. In der jeweiligen Wandstärke, ohne Vergussbeton und Bewehrung. Abrechnung nach lfm. Ringanker in äußerer Abwicklung.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Einheit
U 0301	Ringanker aus Ziegel-U-Schalen, 17,5 cm Stahlbetonquerschnitt B = 10 cm, H = 20 cm	m
U 0302	Ringanker aus Ziegel-U-Schalen, 20,0 cm Stahlbetonquerschnitt B = 12,5 cm, H = 20 cm	m
U 0303	Ringanker aus Ziegel-U-Schalen, 24,0 cm Stahlbetonquerschnitt B = 16 cm, H = 20 cm	m
U 0304	Ringanker aus Ziegel-U-Schalen, 30,0 cm Stahlbetonquerschnitt B = 21,5 cm, H = 20 cm	m
U 0305	Ringanker aus Ziegel-U-Schalen, 36,5 cm Stahlbetonquerschnitt B = 28 cm, H = 20 cm	m
U 0311	Ringanker aus Ziegel-WU-Schalen, 30,0 cm Stahlbetonquerschnitt B = 14,5 cm, H = 20 cm	m
U 0312	Ringanker aus Ziegel-WU-Schalen, 36,5 cm Stahlbetonquerschnitt B = 20 cm, H = 20 cm	m
U 0313	Ringanker aus Ziegel-WU-Schalen, 42,5 cm Stahlbetonquerschnitt B = 26,5 cm, H = 20 cm	m



ZULAGE ZUM FERTIGMAUERWERK FÜR KIMMSTEINE MIT PORAVERFÜLLUNG

Zulagen für das Herstellen einer wärmedämmenden Iso-Kimmschicht Höhe 11,5 cm mit Füllung aus Blähglasgranulat. Abrechnung nach lfm.

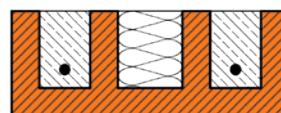
Artikel-Nr.	Bezeichnung	Einheit
U 0511	Kimmschicht, Wandstärke 11,5 cm	m
U 0512	Kimmschicht, Wandstärke 17,5 cm	m
U 0513	Kimmschicht, Wandstärke 20,0 cm	m
U 0514	Kimmschicht, Wandstärke 24,0 cm	m
U 0515	Kimmschicht, Wandstärke 30,0 cm	m



ZULAGE ZUM FERTIGMAUERWERK FÜR ZIEGELSTÜRZE/ WÄRMEDÄMMSTÜRZE IN ZIEGELSCHALEN

Zulagen für das Liefern und Einbauen von Ziegelstürzen: in der Höhe 7,1 bzw. 11,3 cm, bis zu einer lichten Weite von 2,50 m. Abrechnung nach lfm. Sturzlänge.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Einheit
U 6199	Ziegelsturz, Wandstärke 11,5 cm	m
U 6299	Ziegelsturz, Wandstärke 17,5 cm	m
U 6399	Ziegelsturz, Wandstärke 20,0 cm	m
U 6499	Ziegelsturz, Wandstärke 24,0 cm	m
U 6598	Ziegelsturz, Wandstärke 30,0 cm	m
U 6698	Ziegelsturz, Wandstärke 36,5 cm	m
U 6798	Ziegelsturz, Wandstärke 42,5 cm	m
U 6898	Ziegelsturz, Wandstärke 49,0 cm	m
U 6599	Wärmedämmsturz, Wandstärke 30,0 cm (Sturzhöhe 11,3 cm)	m
U 6699	Wärmedämmsturz, Wandstärke 36,5 cm (Sturzhöhe 11,3 cm)	m
U 6799	Wärmedämmsturz, Wandstärke 42,5 cm (Sturzhöhe 11,3 cm)	m
U 6899	Wärmedämmsturz, Wandstärke 49,0 cm (Sturzhöhe 11,3 cm)	m



Einbau von versetzten Stürzen (z. B. für Vorsatzrollladenkasten) nach bauseitigen Vorgaben

U 6910	Wandstärke 24,0 cm	m
U 6930	Wandstärke 30,0 cm	m
U 6950	Wandstärke 36,5 cm	m
U 6970	Wandstärke 42,5 cm	m

ZULAGE ZUM FERTIGMAUERWERK FÜR EINBAU VON ROLLADENKASTEN/JALOUSIEKASTEN

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Einheit
U 1002	Einbau bauseits gelieferter Rollladenkasten oder Jalousiekasten	Stück
U 1001	Einbau von Gurtwicklersteinen aus Ziegel, ohne Einsatz	Stück

AUSSCHREIBUNG ZIEGELWANDELEMENTE

Ziegelwandelemente nach DIN 1053 Teil 4 oder bauaufsichtlicher Zulassung, in Normal-Mauermörtel und Leichtmauermörtel LM 21 bzw. im Dünnbettmörtelverfahren nach Plan M 1:50, auf der Grundlage des 12,5-cm-Mauerwerk-rasters herstellen. Max. Wandlänge 6,50 m, Wandhöhe 3,62 m. Toleranz im Mauerwerk +/- 1 cm. Aufmaß und Abrechnung erfolgen nach der AVT Mauerarbeiten – DIN 18330, neueste Fassung, anhand der von uns in den Arbeitsplänen angegebenen Maßen. Waagerechte und senkrechte Ortfugen sowie Schlitze, Aussparungen und Sturzauflager werden übermessen. Bei spitz- bzw. stumpfwinkligen Elementen zählt die jeweils längste äußere oder innere Breite. Öffnungen über 2,5 m² werden abgezogen. Liefern und Montage der Wandelemente rohbaufertig einschl. Kran, erste Lagerfuge und Fugenverguss.

WANDSTÄRKE 17,5 CM

- HLz 12 – 0,8
- HLz 20 – 1,2
- HLz 20 – 1,4
- Schallschutz- Füllziegel 51 dB

WANDSTÄRKE 20,0 CM

- HLz 12 – 0,8
- HLz 20 – 1,2
- HLz 20 – 1,4
- Schallschutz- Füllziegel 53 dB

WANDSTÄRKE 24,0 CM

- HLz 12 – 0,8
- HLz 20 – 1,2
- HLz 20 – 1,4
- Schallschutz- Füllziegel 55 dB
- WDz 0.16 8 - 0,8

WANDSTÄRKE 30,0 CM

- HLz 12 – 0,8
- HLz 20 – 1,2
- Schallschutz- Füllziegel 57 dB
- WDz 0.14 6 - 0,7
- WDz 0.11 6 - 0,70
- WDz 0.10 6 - 0,65

WANDSTÄRKE 36,5 CM

- WDz 0.14 6 - 0,7
- WDz 0.11 6 - 0,70
- WDz 0.09 6 - 0,65
- WDz 0.09 Objekt 10 - 0,90*
- WDz 0.08 Objekt 12 - 0,75*
- WDz 0.07 6 - 0,55*

WANDSTÄRKE 42,5 CM

- WDz 0.11 6 - 0,70
- WDz 0.09 6 - 0,65
- WDz 0.09 Objekt 10 - 0,90*
- WDz 0.08 Objekt 10 - 0,75*
- WDz 0.07 6 - 0,55*

WANDSTÄRKE 49 CM

- WDz 0.12 6 - 0,70
- WDz 0.08 Objekt 10 - 0,75*

* mit Mineralwollfüllung

MONTAGEABLAUF UND -ZEIT

Der Montageablauf ist unter Berücksichtigung folgender Kriterien zu planen:

1. Zufahrt

Die Zufahrt zur Baustelle muss befestigt und mit 40 t Lastzügen uneingeschränkt befahrbar sein.

2. Kran

Der Kran benötigt eine ausreichende Tragkraft, um die Mauerwerkselemente an den endgültigen Standort heben zu können. Beim Einsatz eines Mobilkranes muss der Kranstellplatz in der erforderlichen Größe befestigt sein. Das Gewicht des Hebezuges ist zu berücksichtigen (max. Wandgewicht ca. 5,5 t).

3. Personal

Die Montagemannschaft besteht aus 3 Personen zuzüglich Kranführer.

4. Geräte

Zur Montage werden benötigt:

- Ausgleichstraverse zum Anhängen der Elemente
- Montageschrägstützen (mind. 2 Stück pro Element)
- Dübel und Schrauben für die Befestigung der Montagestützen
- Nivelliergerät oder Lasergerät
- Hebeeisen
- Bandmaß
- Schlagbohrmaschine oder Bohrgerät $d = 16 \text{ mm}$
- Winkelschleifer mit Stahlscheibe
- Wasserwaage (2 m)
- Schlagschnur
- Ratsche mit Verlängerung und Nuss Schlüsselweite 19 mm
- Elektrischer Schlagschrauber (alternativ)
- Schalbretter für Vergussfugen
- Maurerwerkzeug
- Stufenleiter, frei stehend mit Auszugselement
- Richtlatte
- Montageanweisung, Montageplan
- Unterlegplatten in verschiedenen Höhen von 2–10 mm

5. Vorarbeiten

Nach dem Elementplan werden die Mauerwerkswände auf dem Boden (+ 10 cm von der Wandinnenseite) aufgerissen. Zur Verbesserung des Montageablaufs können Anschläge am Boden befestigt werden.

6. Wandmontage

Die Mauerwerkswände werden nach dem Montageplan angeliefert. Die Montage erfolgt höhen- und fluchtgerecht im Mörtelbett. Jedes Element wird mit mindestens zwei Schrägstützen solange gesichert, bis das Mörtelbett und der Vergussmörtel in den Elementverbindungen abgebunden hat.

7. Fugenverbindung

Die Verbindung der einzelnen Mauertafeln untereinander erfolgt durch stumpfen Stoß, wobei anschließend die Fuge mit LM 21 (Außenwand) oder Normalmörtel (Innenwand) geschlossen wird. Bei 2-seitigen gehaltenen Wänden sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich. Die Anforderungen, die an die Fugenkonstruktion zu stellen sind, hängen von der Beanspruchungsart ab. Sofern eine statisch beanspruchbare Vertikalfuge gefordert ist, verbinden wir die Wandelemente durch Einführen eines Rundstahles in die sich übergreifende Verschlaufung der einzelnen Wandelemente.

Damit ist eine homogene Verbindung der Mauerwerkselemente gegeben.

8. Montagezeiten

Die durchschnittliche Montagezeit beträgt für ein Wandelement ca. 15 bis 20 Minuten. Die Wandelementgröße ist dabei unerheblich.

9. Maueranschlüsse

Werksseitig eingebaute Flachstahlanker ermöglichen eine problemlose Verbindung mit bauseitigen Trennwänden. Bei Bedarf ist eine verzahnte Ausführung des Wandanschlusses möglich.

WANDGEWICHTE

(rechnerisch ermittelte Werte)



Rohdichte Wandstärke	Wandgewicht NM (kg/m ²)				Wandgewicht LM 21 (kg/m ²)				
	17,5 cm	20,0 cm	24,0 cm	30,0 cm	24,0 cm	30,0 cm	36,5 cm	42,5 cm	49,0 cm
0,55						159	194	225	260
0,60						174	211	246	284
0,65						188	229	266	307
0,70					162	203	246	287	331
0,80	144	164	197	246	185	231	281	327	377
1,20	207	236	283	354					
1,40	238	272	326						
2,00	333	380	456	570					

ERMITTLUNG DES MÖRTELBEDARFS

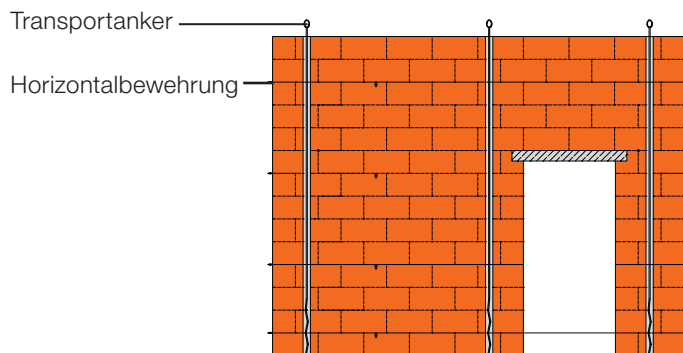
(rechnerisch ermittelte Werte)



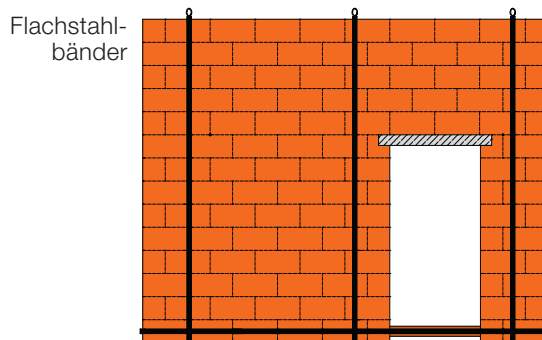
Wandstärke cm	Lagerfuge		Stoßfuge	
	Rechnerischer Ansatz	Liter/ lfm	Rechnerischer Ansatz	Liter/ lfm
17,5	$0,03 * 0,175 = 0,0053$	5,3	$0,0053 + 2 * 0,035 * 0,045$	8,5
24,0	$0,03 * 0,240 = 0,0072$	7,2	$0,0072 + 2 * 0,035 * 0,045$	9,2
30,0	$0,03 * 0,300 = 0,0090$	9,0	$0,0090 + 2 * 0,020 * 0,065$	11,6
36,5	$0,03 * 0,365 = 0,0110$	11,0	$0,0110 + 2 * 0,020 * 0,065$	13,6
42,5	$0,03 * 0,425 = 0,0128$	12,8	$0,0128 + 2 * 0,020 * 0,065$	15,4
49,0	$0,03 * 0,490 = 0,0147$	14,7	$0,0147 + 2 * 0,020 * 0,065$	17,3

Bei der Kalkulation zu beachten: Bei Stahlbetonskelett-Konstruktionen (Einkaufsmärkte) fällt i. d. R. beim Anschluss an die Stahlbetonstützen kein Mörtelbedarf an.

WANDSYSTEM & DETAILS



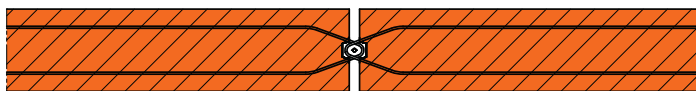
Transportsystem Anker



Transportsystem Bänder

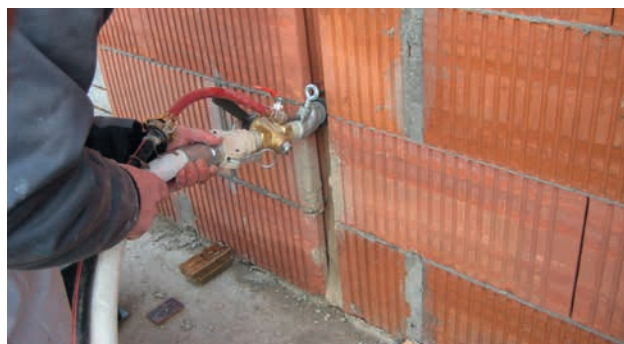
Unsere Wände werden mit vertikalen Transportankern in Vergusskanälen (Bild links) oder mit Stahlbändern (Bild rechts) transportiert. Mit der horizontalen Transportbewehrung (Bild links) können die Wände kraftschlüssig miteinander verbunden werden.

Wandstoß

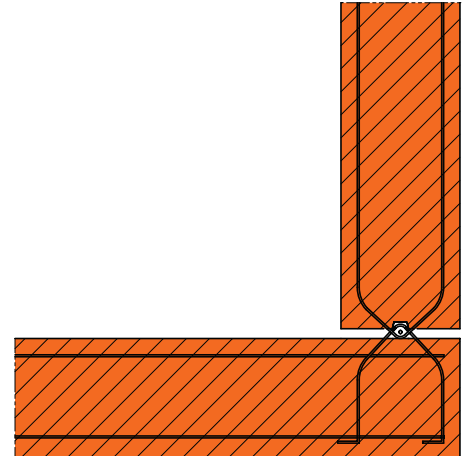


Bei 2-seitigen gehaltenen Wänden sind keine weiteren Maßnahmen in der Vertikalfuge erforderlich. Durch die horizontale Bewehrung entsteht jedoch auf Wunsch eine statisch kraftschlüssige Verbindung: Die horizontalen Bewehrungen stehen seitlich aus der Wand als Schlaufen heraus. Von oben wird ein Stahlstab durch die Schlaufen geführt, anschließend wird diese Fuge vergossen. Statisch betrachtet ist diese Verbindung wie eine normal auf der Baustelle durchgemauerte Wand anzusetzen.

Das Ausfüllen der Stoßfugen geschieht entweder mit beidseitiger Brettschalung und Ausgießen von oben oder durch Auswerfen mit der Kelle bzw. einer Putzmaschine. Das Schließen der Montagefugen erfolgt mit LM 21 bei wärmedämmenden Außenwänden bzw. Normalmörtel bei Innenwänden.



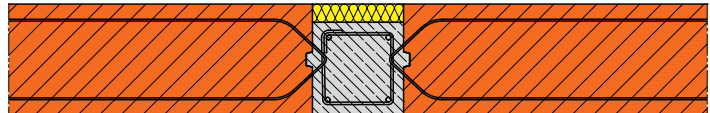
Eckverbindung



Für die Eckverbindung gilt das Gleiche wie beim Wandstoß

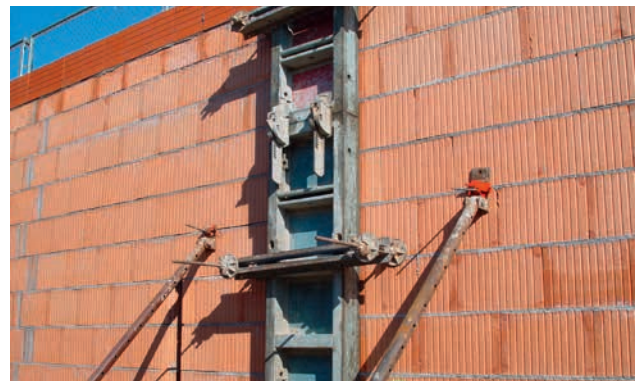
Der Wärmeschutz ist durch die vertikale Fuge nicht nachteiliger als ein konventionell vor Ort erstelltes Mauerwerk. Dies wurde vom Güteschutz Ziegelmontagebau e.V. nachgewiesen. Die Ergebnisse sind in dem Merkblatt MB 09 dokumentiert. Das Merkblatt kann im Internet unter www.ziegelmontagebau.de/qualitaetssicherung/merkmaleetter heruntergeladen werden.

Wandstoß mit Ortbetonstütze

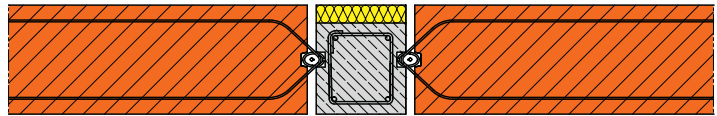


Bei Ortbetonstützen ist der Anschluss der Ziegelwandelemente sehr einfach. Die Wände werden zuerst gestellt und danach wird die Ortbetonstütze ausgegossen. Das Mauerwerk ist bei dieser Bauweise nicht tragend und dient nur zur Ausfachung.

Bei unserem System binden die seitlich herausstehenden Schlaufen der Ziegelwandelemente in den Bewehrungskorb der Stahlbetonstützen ein. Dadurch ist bei Ortbetonstützen automatisch ein kraftschlüssiger Anschluss gewährleistet. Diese schnelle und einfache Bauweise wird gerne im Hallenbau oder auch bei Einkaufsmärkten eingesetzt.



Wandstoß mit Fertigteilstütze

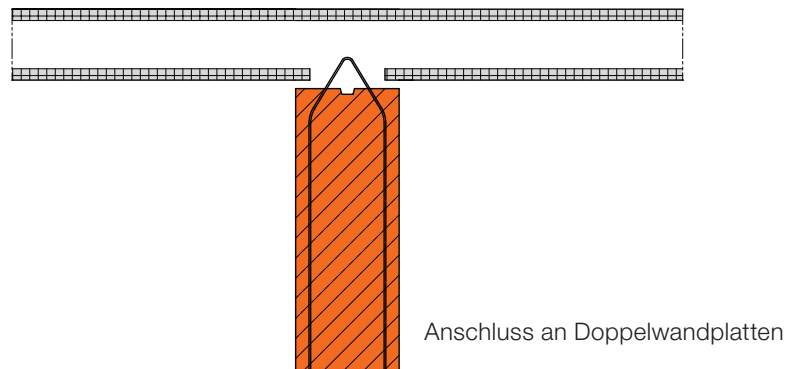
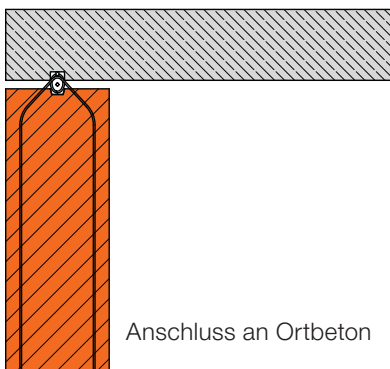


Beim Anschluss an Stahlbeton-Fertigteilstützen steht die Stütze zuerst und die Wandelemente werden danach zwischen den Stützen eingefädelt. Das Mauerwerk ist bei dieser Bauweise ebenfalls nicht tragend und dient nur zur Ausfachung. Gemäß Merkblatt MB 10 des Güteschutzes Ziegelmontagebau e. V. sind bei Ausfachungsmauerwerk keine besonderen Maßnahmen zur Anbindung an die Stahlbetonstütze notwendig (siehe Merkblatt MB 10 unter www.ziegelmontagebau.de/qualitaetssicherung/merkmaleter).

Viele Statiker wollen jedoch eine kraftschlüssige Verbindung mit der Fertigteilstütze. Diese kann mit unserem System einfach hergestellt werden, indem in den Fertigteilstützen Ankerschienen oder eine Seilschlaufen-Box eingebaut werden.



Anschluss Ziegelwandelement an Stahlbeton



Der Anschluss eines Ziegelwandelementes an ein Ortbetonbauteil kann wie der Anschluss an Stahlbetonstützen ganz einfach durch Anbetonieren erfolgen, wenn die Ortbetonwand nach dem Aufstellen der Ziegelwandelemente erfolgt.

Sofern das Ziegelwandelement nach dem Betonieren versetzt wird, wird in das Stahlbetonbauteil eine Ankerschiene oder eine Seilschlaufen-Box eingesetzt, an die kraftschlüssig angebunden wird.

Der Anschluss eines Ziegelwandelementes an Stahlbeton-Doppelwandplatten erfolgt durch eine Öffnung in der Doppelwand-Platte und das Einbinden der Transportbewehrungsschlaufen in die Stahlbetonfertigteilwand.

BRANDSCHUTZ MIT ZIEGELWANDELEMENTEN

Die brandschutztechnischen Eigenschaften sind in der DIN EN 1996-1-2 mit dazugehörigem Anhang geregelt.

Diese Norm nimmt Bezug auf die neuen Bezeichnungen:

- R = Tragfähigkeit (Résistance)
- E = Raumabschluss (Étanchéité)
- I = Wärmedämmung (Isolation)
- M = Stoßbeanspruchung (Mechanical)

Der Einfachheit halber werden aber oftmals nach wie vor die alten Bezeichnungen F-30/F-90 etc. verwendet.

Bei Ziegeln und vorgefertigten Ziegelwandelementen unterscheidet man „DIN-Ziegel“ und „Zulassungsziegel“.

Mindestdicke ^{a)} von Ziegelwänden ^{b)} bzw. Abmessungen von Pfeilern in mm nach DIN 4102-4 bzw. DIN EN 1996-1-2/NA					
Brandschutztechnische Anforderungen	Mauerwerk aus	Feuerwiderstandsklasse			
		F 30-A	F 60-A	F 90-A	180-A
Nichttragende, raumabschließende Ziegelwände bei einseitiger Brandbeanspruchung (Kriterium EI nach DIN EN 13501-2)	Voll- und Hochlochziegel nach DIN 105-100 mit Normal- oder Leichtmörtel	115 (70)	115 (70)	115 (100)	175 (115)
	Langlochziegel nach DIN 105-100			140 (115)	190 (175)
Tragende, raumabschließende Ziegelwände (Kriterium REI nach DIN EN 13501-2) bei einseitiger Brandbeanspruchung und statischer Ausnutzung von $\alpha_{eff} \leq 0,70$ nach DIN EN 1996-1-2/NA.B.1.2	Voll- und Hochlochziegel nach DIN 105-100 mit Normalmauermörtel; Lochung Mz, HLz A oder B; RDK $\geq 1,2$	115 (115)		175 (115)	240 (175)
	Hochlochziegel nach DIN 105-100 mit Normal- oder Leichtmauermörtel	Lochung A oder B, RDK $\geq 0,8$		(115)	
		Lochung A oder B, RDK $\geq 0,9$		175	
		Lochung W, RDK $\geq 0,8$	(115)	(175)	(240)
					(365)

Einstufung von Brandwänden aus Ziegelmauerwerk nach DIN EN 1996-1-2/NA				
Mauerwerk aus	Rohdichte-klasse	Zulässige Schlankheit h_v/d	Mindestwanddicke ^{a), b)} in mm	
			einschalig	zweischalig
Voll- und Hochziegel nach DIN 105-100 mit Normalmauermörtel, Lochung Mz, HLz A oder B bei statischer Ausnutzung von $\alpha_{eff} \leq 0,70$ nach DIN EN 1996-1-2/NA.B.1.5	$\geq 1,4$	Bemessung nach DIN EN 1996-1-2/NA	240	2 x 175
	$\geq 1,2$		300 ^{c)} 175	2 x 200 (2 x 150)
	$\geq 0,9$		300 ^{d)} 175	(2 x 150) ^{e)}
	$\geq 0,8$		365 ^{d)} (240) ^{e)}	2 x 240 (2 x 175)
Hochlochziegel nach DIN 105-100 mit Normalmauermörtel, Lochung HLz W bei statischer Ausnutzung von $\alpha_{eff} \leq 0,70$ nach DIN EN 1996-1-2/NA.B.1.2	$\geq 0,8$		(240)	(2 x 175)
Planziegel nach DIN 105-6	$\geq 0,9$	Bemessung nach Zulassung	(240) ^{f)}	(2 x 175)

a) Werte in Klammern gelten für Wände mit beidseitigem Putz
b) Mindestwanddicke zur Einstufung in die Feuerwiderstandsklasse REI-M und EI-M nach DIN 13501-2
c) 240 bei Ausnutzung $\alpha_{eff} \leq 0,42$
d) auch bei Verwendung von Leichtmauermörtel mit Ausnutzungsfaktor $\alpha_{eff} \leq 0,42$
e) Mit aufliegender Geschosdecke mit mindestens REI 90 als konstruktive obere Halterung
f) 240 (175) bei Ausnutzungsfaktor $\alpha_{eff} \leq 0,6$ nach DIN 4102-4

Brandschutztechnische Eigenschaften für Ziegelwandelemente aus Zulassungsziegel

	Wandstärke	Tragende Wände, raumabschließend	Tragende Wände, nicht raumabschließend	Tragende Pfeiler, nicht raumabschließend	Brandwand
		REI	R	R	
WDz 0,16	≥ 240 mm	F 90 A ($\alpha_{eff} \leq 0,42$)	–	–	–
WDz 0,14	≥ 300 mm	F 90 A ($\alpha_{eff} \leq 0,52$)	F 30 A ($\alpha_{eff} \leq 0,0379$ K)	F 30 A ($\alpha_{eff} \leq 0,0379$ K) L > 372 mm	–
WDz 0,12/0,11	≥ 300 mm	F 30 A ($\alpha_{eff} \leq 0,0379$ K)	–	–	–
	≥ 365 mm	F 90 A ($\alpha_{eff} \leq 0,49$)	F 30 A ($\alpha_{eff} \leq 0,0379$ K)	F 30 A ($\alpha_{eff} \leq 0,0379$ K) L > 490 mm	–
WDz 0,10	≥ 300 mm	F 90 A ($\alpha_{eff} \leq 0,67$)	–	–	–
WDz 0,09 (ungefüllt)	≥ 365 mm	F 90 A ($\alpha_{eff} \leq 0,0379$ K)	F 30 A ($\alpha_{eff} \leq 0,0379$ K)	F 30 A ($\alpha_{eff} \leq 0,0379$ K) L > 490 mm	–
WDz 0,09 Objekt	≥ 365 mm	F 120 A ($\alpha_{eff} \leq 0,68$)	F 90 A ($\alpha_{eff} \leq 0,66$)	F 90 A ($\alpha_{eff} \leq 0,66$) L > 490 mm	Ja ($\alpha_{eff} \leq 0,66$)
WDz 0,08 Objekt	≥ 365 mm	F 90 A ($\alpha_{eff} \leq 0,70$)	F 90 A ($\alpha_{eff} \leq 0,70$)	F 90 A ($\alpha_{eff} \leq 0,70$) L > 490 mm	Ja ($\alpha_{eff} \leq 0,70$)
WDz 0,07 MW	≥ 365 mm	F 90 A ($\alpha_{eff} \leq 0,70$)	F 60 A ($\alpha_{eff} \leq 0,70$)	F 60 A ($\alpha_{eff} \leq 0,70$) L > 750 mm	Ja ($\alpha_{eff} \leq 0,70$)

Änderungen vorbehalten



7 Uhr



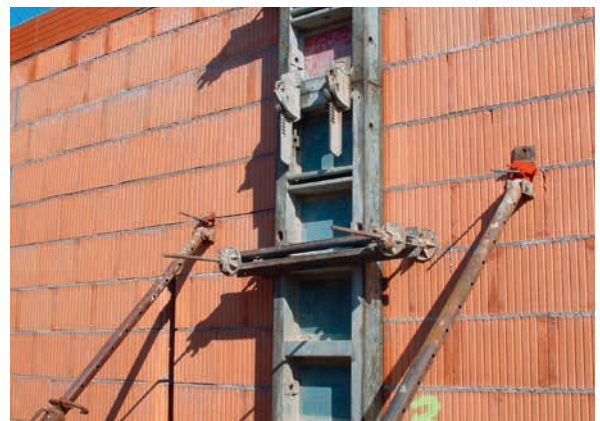
8 Uhr



12 Uhr



16 Uhr



UNSERE STÄRKEN SIND IHR GEWINN

Zukunftsfähige Konstruktionen haben bei uns Tradition. In Süddeutschland zählt das Ziegelwerk Englert zu den Innovationsführern der Elementbauweise, unsere Fertigung ist bundesweit eine der modernsten. Überall dort, wo beste Qualität gefragt ist und es schnell gehen muss, kommen unsere hochwertigen Ziegelwandsysteme zum Einsatz.

Bei uns ist Ihr Projekt in den besten Händen. Lassen Sie uns gemeinsam etwas Gutes aufbauen und vertrauen Sie auf unsere Stärken.

Sämtliche Vorteile der Ziegelwandfertigung liegen auf der Hand:

Steigerung der Flexibilität:

Weil die Montage auf der Baustelle nur einen Bruchteil der für das Mauern benötigten Zeit erfordert, ist der Bauunternehmer in der Terminplanung beweglicher.

Hohe Qualität:

Vorgefertigte, gütegesicherte Ziegelelemente sowie eine industrielle Fertigung in der Halle garantieren eine gleichbleibend hohe Qualität – im Gegensatz zur Baustelle mit ständig wechselnden Witterungsbedingungen.

Zeiteinsparung:

Die Mauerleistung bei der maschinellen Herstellung ist um ein Vielfaches höher als auf der Baustelle. Damit ergibt sich eine extrem kurze Produktionsvorlaufzeit.

Kurze Bauzeiten:

Die Baustelleneinrichtung wird auf ein Minimum reduziert, da ausgehärtete, trockene Ziegelwandelemente nach vorgegebenem Terminplan angeliefert werden.

Sichere Kostenkalkulation:

Durch computergesteuerte Arbeitsvorbereitung werden die Herstellungskosten exakt kalkuliert und niedrig gehalten.

Terminsicherheit:

Die Wetterunabhängigkeit der Vorfertigung trägt zur genauen Einhaltung des Terminplans bei. Nicht kalkulierbare Schlechtwetterperioden entfallen.

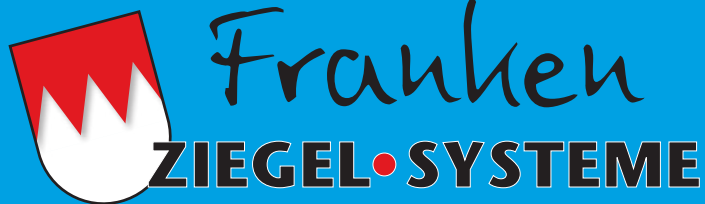
Architektonische Gestaltungsfreiheit:

Die Planungsfreiheit bleibt in vollem Umfang erhalten.

Humanisierung:

Durch maschinelles Versetzen großformatiger Ziegel wird die körperliche Belastung der Maurer im Fertigteilwerk sowie an der Baustelle erheblich vermindert.

Hochlochziegel
Wärmedämmziegel
Planziegel
Schallschutzziegel
Ziegelwandelemente



www.ziegelwerk-englert.de

*Sie haben Fragen?
Rufen Sie uns an:*

Ziegelwerk Englert GmbH
Krautheimer Str. 8
97509 Zeilitzheim
Tel. (0 93 81) 71 08 98-0
Fax (0 93 81) 71 08 98-19
info@ziegelwerk-englert.de

Ziegelwerk
ENGLERT GmbH

Frankens guter Ton.