# AUSSCHREIBUNGSTEXT

für die Herstellung von

**zweischaligem**

**Ziegel-Verblendmauerwerk mit Wärmedämmung**

nach

* **VOB Teil C, DIN 18330** Mauerarbeiten – Ausgabe 2012, Ergänzungsband 2015
* **DIN EN 1996-2/NA,**

**Eurocode 6 (EC 6)**: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk. Januar 2012

Vormauerziegel oder Klinker müssen die Anforderungen der Mauerziegelnormen

* **DIN EN 771-1** Festlegungen für Mauerziegel
* **DIN 105-100** Mauerziegel mit besonderen Eigenschaften

erfüllen.

**ZUSATZ FÜR LV**

**Eignung des Ziegelmaterials**

Der Anbieter hat sofern erforderlich die Möglichkeit im Nebenangebot alternativ ein anderes Ziegelfabrikat anzubieten. Voraussetzung hierfür ist jedoch, dass das Material die in diesem Leistungsverzeichnis beschriebenen Eigenschaften erfüllt. Das ist durch Mustervorlage und Prüfungszeugnisse staatlich anerkannter Prüfinstitute nachzuweisen.

Zudem ist nachzuweisen, dass der Hersteller des im Nebenangebot angebotenen Materials Mitglied eines deutschen Güteschutzverbandes ist oder einen Überwachungsvertrag mit einem staatlich anerkannten Prüfinstitut abgeschlossen hat, einer ständigen Überwachung unterliegt und eine kontrollierte Eigenüberwachung durchführt.

Im Ausland hergestellte Vormauerziegel bzw. Klinker (HD-Ziegel) bedürfen einer Zulassung bzw. müssen nachweislich die Anforderungen der einschlägigen produktnorm DIN 105-100 erfüllen.

**Allgemeine Vorbemerkungen**

Die für die Herstellung vom Verblendmauerwerk benötigten Formziegel werden stückweise als Zulage vergütet.

Alle Einbauteile/Fertigteile wie Fenstersohlbänke, Fensterstürze oder Abdeckungen aus

Ziegelfertigteilen sind in den abzurechnenden Flächen enthalten und werden als Zulage vergütet. Hierzu zählen auch die zur Sicherung gegen Feuchtigkeit erforderlichen Sperrschichten.

Die Baustelleneinrichtung wird, wenn nicht ausdrücklich im Haupt-LV anders ausgeschrieben, nicht besonders vergütet und ist in den Einheitspreisen enthalten. Ebenso Vorhaltung aller Geräte, Gerüste und Hilfsstoffe. Insbesondere sind die Forderungen der zuständigen Berufsgenossenschaft zu beachten. Das gilt besonders für Sauberkeit und Ordnung am Bau.

Die Bemessung von Mauerwerk sowie alle notwendigen konstruktiven Bemessungen z.B. von Stahl-, Stahlbeton- und Abfangkonstruktionen sind nach einschlägigen Normen, wie

z.B.

DIN EN 1996 T. 1 bis 3 für Mauerwerk

(inklusive Nationale Anwendungsdokumente)

DIN 1055-4:2005-03 Einwirkung auf Tragwerke; Teil 4 - Windlasten,

Berichtigung 1: für Lastannahmen

2006 - 03

DIN 1045 für Stahlbetonkonstruktionen

DIN 18195 für die Bauwerksabdichtung

DIN 4108 für den Wärmeschutz und Feuchteschutz

(DIN 18599) (Energieeinsparverordnung EnEV)

DIN 4109 für den Schallschutz

sowie den begleitenden Normen vorzunehmen.

Die entsprechenden Angaben sind dem ausführenden Bauunternehmer in Ausführungs-

zeichnungen oder begleitenden Angaben zu übergeben, wenn nicht ausdrücklich anders

ausgeschrieben wird.

Die Schaffung der notwendigen Auflager für das Verblendmauerwerk ist Bestandteil der Rohbauarbeiten, wenn nicht ausdrücklich etwas anderes ausgeschrieben ist (z.B. Abfangkonstruktionen als Auflager).

**Vorbemerkungen für die Ausführung**

**Grundlagen**

Grundlage für schadenfreie Errichtung der ausgeschriebenen Bauleistungen sind neben der Ausschreibung die einschlägigen Normen, technischen Hinweise und die hierauf aufbauenden technischen Informationen des Fachverband Ziegelindustrie Nord e. V.

**Musterfläche**

Musterflächen zur Demonstration der Verarbeitung insbesondere Ausführungsart der Fugen sind auf Anordnung der Bauleitung gegen besondere Vergütung zu errichten. Die Größe der Musterfläche ist in Abhängigkeit von der Gestaltungsform der Fassade so zu wählen, dass alle für die optische Fassadenwirkung relevanten Merkmale repräsentiert sind (wie z. B. Fugenfarbe ,-Dicke und -Struktur).

**Verankerungen**

Die Verankerung der zweischaligen Außenwand muss gemäß den Anforderungen der DIN EN 1996-2/NA erfolgen. Die Mauerwerksschalen sind durch Anker nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung (abz) aus nichtrostendem Stahl oder durch Anker nach DIN EN 845-1 aus nichtrostendem Stahl, deren Verwendung in einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung geregelt ist, zu verbinden.

**Abfangungen**

Abfangkonstruktionen gemäß statischer Berechnung sind aus nichtrostendem Stahl V4A

herzustellen soweit nicht ausdrücklich anders ausgeschrieben.

**Mörtel**

Zur Erzielung eines haftschlüssigen Verbundes zwischen Mauerziegel und Mörtel ist ein Mörtel der Gruppe **MG IIa** nach DIN V 18580 bzw. **M 5** nach DIN 998-2zu verwenden.

**Dehnungsfugen im Ziegel-Verblendmauerwerk**

Formänderungseigenschaften von Mauerwerksbauteilen können zu Rissen führen. Durch richtige Anordnung von Dehnungsfugen können Schäden vermieden werden.

Gemäß DIN EN 1996-2/NA sollen in der Außenschale von zweischaligem Verblendmauerwerk Dehnungsfugen angeordnet werden. Die Abstände richten sich nach der klimatischen Beanspruchung, den materialspezifischen Eigenschaften des Baustoffes und der Konstruktion.

Die freie Beweglichkeit der Außenschale muss auch in **senkrechter** Richtung gewährleistet sein. Horizontale Dehnfugen sind stets unterhalb der Abfangungskonstruktionen anzuordnen.

Bei kleineren Gebäuden, wie z. B. Ein- und Zweifamilienhäuser, mit Grundrissabmessungen von **10 bis 12 m** sind nach Erfahrung der Ziegelindustrie mit der bewährten Ausführungspraxis dieser Bauweise in Norddeutschland **keine** vertikalen Dehnfugen in der Ziegelverblendschale erforderlich.

Die Anordnung der vertikalen Dehnfugen ist insbesondere im Geschosswohnungsbau zur Vermeidung von schädlichen Zwangsspannungen im Verblendmauerwerk bedeutsam. Vertikale Dehnfugen werden wegen der dort zu erwartenden, hohen Steifigkeit an den Gebäudeecken angeordnet.

Der Abstand der vertikalen Dehnfugen bei Ziegelverblendschalen wird in DIN EN 1996-2 mit **12 m** angegeben. Alternativ dazu können vertikale Dehnfugen auf beiden Seiten der fugenfreien Gebäudeecke in einem Abstand von jeweils **höchsten 6 m** angeordnet werden.

Bei Verwendung einer konstruktiven Lagerfugenbewehrung kann der Abstand der vertikalen Dehnungsfugen vergrößert werden (z. B. **Lochband** von der Firma *Modersohn*).

Horizontale Dehnungsfugen sind unterhalb der Abfangungskonstruktionen erforderlich.

Anschlüsse an andere Baustoffe – Beton, Holz, Metall – sind ebenfalls als Bewegungsfugen auszubilden. Trennfugen im Baukörper müssen auch durch die Verblendschale geführt werden.

Die mit der tragenden Innenschale über Konsolanker starr verbundenen Verblendschalenbereiche – wie z. B. Fenster- und Türstürze, Brüstungen, Balkonen, Loggien müssen durch Dehnungsfugen von angrenzenden Fassadenbereichen getrennt werden.

**Überdecken von Öffnungen**

Für einen konventionell auf Lehrschalung gemauerten Sturz aus sog. „Grenadieren“ sollte die Grenze bei höchstens 1,25 m liegen. Diese Stürze erhalten aus optischen Gründen eine Überhöhung –„Stich“ – von 1,0 bis 1,5 % der lichten Weite. Zur Überdeckung von Öffnungen im Verblendmauerwerk mit größeren Spannweiten sind konstruktive Hilfsmaßnahmen erforderlich. Diese sind Abfangungen, Unterstützungen aus Profilstahl oder Fertigteile. Bewährt haben sich für die Überdeckung von Öffnungen aller Größen Ziegelfertigteilstürze (z. B. *Steenfelder Betonwerk*).

**Mauerverbände**

Der für Verblendmauerwerk zu wählende Mauerverband bzw. Zierverband ist rechtzeitig mit der Bauleitung bzw. mit dem Architekten festzulegen. In jedem Fall sind die grundsätzlichen Verbandsregeln einzuhalten. Das heißt, Stoß- und Längsfugen übereinanderliegender Schichten müssen versetzt sein. Das Überbindemaß *l*ol muss ≥ 0,4 *h*u, mindestens jedoch 45 mm betragen.

**Materialbestellung**

Alle für den Bau benötigten Vormauerziege und Klinker, mindestens jedoch für zusammenhängende Bauabschnitte sollten gleichzeitig bestellt werden. Damit werden Farbunterschiede vermieden (Vormauerziegel und Klinker sind aufgrund ihrer natürlichen Rohstoffe unvermeidbaren Farbschwankungen innerhalb einer Charge unterworfen).

**Mörtel und Verarbeitung**

Es dürfen Werktrockenmörtel nach DIN EN 998-2 verwendet werden. Baustellenmörtel müssen gemäß den Rezepturen in DIN V 18580, Anhang A, hergestellt werden.

Beispiele für einen Baustellenmörtel der MG IIa nach DIN V 18580:

**Kalkzementmörtel - MG IIa Kalkzementmörtel - MG IIa**

1 RT Portlandzement 1 RT Zement

1 RT Kalkhydrat 2 RT hydraulischer Kalk (HL5)

6 RT Sand 0-4 mm Ø 8 RT Sand 0-4 mm Ø

Werktrockenmörtel werden auf der Baustelle durch Zugabe von Wasser aufbereitet. Der Mörtel muss auf die Saugfähigkeit der Verblendziegel (Vormauerziegel und Klinker) abgestimmt sein. Für die korrekte Einstellung und Verarbeitung des Mörtels gelten die Verarbeitungshinweise des Mörtelherstellers.

**Ausführung**

Mauerziegel müssen sorgfältig abgeladen, bodenfrei gelagert und vor Schmutz und Witterungseinflüssen geschützt werden. Paketiert angelieferte Ziegelsteine sind querzumischen, d. h. aus mehreren Paketen gleichzeitig (treppenförmig entnehmen) zu verarbeiten, so, dass die Ziegelsteine optimal gemischt und das Farbenspiel in seiner gleichmäßigen Schönheit gezeigt werden kann.

Saugfähige Vormauerziegel vornässen – insbesondere bei trockener Witterung.

Teilstücke von Verblendziegeln, z. B. für den notwendigen Verbandsausgleich oder im Bereich der Fenster- und Türleibungen, nicht schlagen sondern maschinell schneiden..

Grundsätzlich muss vollfugig gemauert werden. Dabei ist muss in Kauf genommen werden, dass der Mauermörtel auf der Rückseite der verblendschale aus den Lager- und Stoßfugen herausquillt.

**Fugenglattstrich**

Mauern und Verfugen in einem Arbeitsgang – Mauermörtel wird in noch plastischer Konsistenz mittels Kunststoffschlauch, Holzspan oder Fugeisen an der Mauerwerksoberfläche verdichtet.

**Nachträgliche Verfugung**

Die Fugen müssen ca. 1,5 cm tief flankensauber ausgekratzt werden, solange der Mauermörtel nicht abgebunden hat. Bevor der Fugenmörtel eingebracht wird, müssen lose Mörtelkrümmel vollständig abgefegt werden. Bei ungünstigen Witterungsbedingungen, trockene und warme Luft ab ca. 22 °C, ist der Untergrund anzunässen. Der Fugenmörtel wird mittels Fugeneisen in die Fugen eingedrückt. Der Fugenmörtel für die nachträgliche Verfugung muss mit dem Mauermörtel verträglich sein.

Frisch hergestelltes Mauerwerk sollte gegen austrocknende Wirkung von Wind und hohen Temperaturen geschützt werden. Das Mauerwerk sollte insbesondere bei warmen und trockenen Umgebungsluft feucht gehalten werden, bis der Mörtel abgebunden hat.

**Reinigung**

Grobe Verschmutzungen mit Spatel oder Holzbrettchen entfernen. Verblendflächen trocken vorreinigen, insbesondere die Fugen von alten Mörtelresten säubern. Die Fassadenreinigung sollte ausschließlich mit reinem Wasser bzw. mit heißem Wasser/Detergenzien (z. B. Spülmittel) durchgeführt werden.

Nur bei starker Verschmutzung dürfen Hochdruckreiniger bzw. Heißdampf-Reinigungsgeräte verwendet werden. Chemische Reinigungsmittel dürfen nur in Einzelfällen in Abstimmung mit dem Ziegelhersteller verwendet werden.

**Schutz gegen Frost-Tau-Wechsel**

Bei Frost darf Mauerwerk nur unter besonderen Schutzmaßnahmen (z. B. durch Einhausen) ausgeführt werden. Frostschutzmittel sind nicht zulässig. Frisches Mauerwerk ist vor Frost zu schützen.

**Schutz gegen Regen**

Fertiges Mauerwerk sollte, bis der Mörtel abgebunden hat, vor direktem Regen geschützt sein. Das Mauerwerk sollte so geschützt werden, dass der Mörtel nicht aus den Fugen ausgewaschen wird und dass es nicht abwechselnd Feucht- und Trockenzeiten unterworfen wird.

* Um das fertige Mauerwerk zu schützen, sollten Fensterbänke, Schwellen, Regenrinnen und Behelfsregenfallrohre sobald wie möglich nach Beendigung des Mauerns und Verfugens eingebaut werden.
* Bei anhaltendem starkem Regen sollte nicht gemauert bzw. verfugt werden, und die Mauersteine, der Mörtel und das frisch verfugte Mauerwerk sollten geschützt werden.
* Frisch verfugtes Mauerwerk sollte vor starken Regenschauern geschützt werden.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Ausschreibungstext**  **Zweischaliges Ziegel-Verblendmauerwerk** |  |  |  |  |
| 1 | **Zweischalige Wand mit Wärmedämmung**  Wird die gesamte Hohlschicht mit Wärmedämmung verfüllt, ist ein **Fingerspalt** von etwa 1 bis 2 cm vorzusehen.  Es dürfen Wärmedämmstoffe des Anwendungstyps **WZ** nach DIN 4108-10 verwendet werden.  Dicke der Wärmedämmung:  8 cm / 10 cm / 12 cm / 14 cm / 16 cm / 20 cm / 24 cm |  |  |  |  |
| 2 | **Liefern und Einbau von Drahtankern,**  für den Schalenabstand von  8 cm / 10 cm / 12 cm / 14 cm / 16 cm /  20 cm / 25 cm  Die Mauerwerksschalen sind durch Anker nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung aus nichtrostendem Stahl oder durch Anker nach DIN EN 845-1 aus nichtrostendem Stahl, deren Verwendung in einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung geregelt ist, zu verbinden.  Drahtanker werden als **Flachanker** zur Verlegung in die Lagerfuge der tragenden Innenschale bzw. als **Dübelanker** zur nachträglichen Befestigung mit dem tragenden Mauerwerk eingebaut.  Sofern in der bauaufsichtlichen Zulassung nicht anderes geregelt ist, gelten folgende Anforderungen zur Befestigung der Drahtanker.   * vertikaler Abstand: höchstens 500 mm * horizontaler Abstand: höchstens 750 mm * Durchmesser: 4 mm;   Die Anzahl der erforderlichen Drahtanker richtet sich nach   * Gebäudehöhe: ………….. * Schalenabstand:……………… * Windzone (nach DIN 1055-4)   und muss den Vorgaben der Ankerzulassung entsprechen.  Zusätzlich sind an allen freien Rändern ( von Öffnungen, an Gebäudeecken, entlang von Dehnungsfugen und an den oberen Enden der Außenschalen ) drei Anker je Meter Randlänge anzuordnen. |  |  |  |  |
| 3 | **Wärmedämmung**  aus **Glaswolle** oder  **Steinwolle**  WLG 032, WLG 035  Anwendungsgebiet **WZ** nach DIN V 4108-10;  Nichtbrennbar, Euroklasse A 1 nach DIN EN 13501;  Abmessungen: 1250 x 625 mm,  oder Dämmrolle, Rollenbreite: 375 mm  Dicke in mm: 80, 100, 120, 140, 160, 200, 240  liefern und mit der Vlieskaschierung nach außen einlagig bzw. zweilagig verlegen. An der tragenden Wand Mörtelnasen und andere Unebenheiten entfernen.  Die Dämmplatten auf die vorhandenen Mauerwerksanker dichtgestoßen mit versetzten Stößen aufstecken. Auf die Mauerwerksanker sind Kunststoffscheiben, Mindestdurchmesser 5 cm so weit aufzuschieben, dass sie die Dämmplatten stramm in ihrer Lage festhalten, ohne dass eine Kippgefahr der Dämmplatten besteht. |  |  |  |  |
| 3 | **Wärmedämmung aus Polyurethan**  z. B. RECTICEL Eurowall  Mörtelreste und Unebenheiten auf der Innenschale entfernen.  Wärmedämmstoff nach DIN EN 13165  Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit  **Lambda = 0,024 W/(m K)**, WLS 024  Anwendungstyp WZ nach DIN 4108-10  Brandverhalten: B2 nach DIN 4102-1  Euroklasse E nach DIN EN 13501-1  Kaschierung beidseitig diffusionsdichte  Folie, umlaufend halbrunde Nut und Feder  liefern und im Verband, mit der Feder  nach oben, dicht gestoßen verlegen.  Befestigung mit Dübelanker  Dicke: ……………….mm  Abmessung: 1200 x 510 mm  Deckmaß: 1190 x 500 mm |  |  |  |  |
| 4 | **Dübelanker für Polyurethandämmung**  Dübelanker aus nichtrostendem mit Allg. Bauaufsichtlicher Zulassung  Ankertyp: **Typ PU-Welle, Bever GmbH**  Bohren der Dübellöcher durch die  Dämmplatte, Ausrichtung entsprechend Lagerfuge der  Vormauerschale.  Kunststoffdübel einsetzen, die Dämmplatte  wird vom Dübelteller gehalten.  Beim Aufmauern der Vormauerschale  Drahtanker mit Einschlaghülse einschlagen.  Dämmdicke: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Schalenabstand: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Stück/qm: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Abmessung: \_\_\_\_\_x\_\_\_\_\_ mm |  |  |  |  |
| 5 | **Herstellen von Verblendmauerwerk**  Dicke: 90 mm, 105 mm, 108 mm, 115 mm  unter Verwendung von  Werk-Trockenmörtel als Vormauermörtel  Fabrikat: ……………………..  Farbe: ………………………..  Type: Mörtelgruppe MG IIa nach DIN V 18580 bzw. M5 nach DIN EN 998-2.  aus **Vormauerziegeln, Klinkern** der Firma…………………..  Format: …………………..  Abmessungen in mm: ............. mm  Farbe:……………………  Oberfläche/Struktur: ................  Art.-Nr.: ……………………  Druckfestigkeitsklasse: .......... N/mm²  Rohdichteklasse: ...........kg/dm³  Wasseraufnahme:……………….M.-%  DIN-Kurzbezeichnung : HD-Ziegel  nach DIN 771-1 und  nach DIN 105-100: KMz, VMz (oder KHLz, VHLz). |  |  |  |  |
| 6 | Herstellung und Einbau von Teilstücken, die  sofern erforderlich zu schneiden sind und der  Einbau von Formziegeln, die nach  gesonderter Position abgerechnet werden,  werden nicht gesondert vergütet. |  |  |  |  |
| 7 | **Mauerwerksverband**  **Wilder Verband** unter Einhaltung der folgenden Regeln:     * Der Wilde Verband zeigt ein unregelmäßiges Bild * Auffällige und sich wiederholende Strukturen in der Mauerwerksfläche sind zu vermeiden. * In jeder Schicht werden die Binder in beliebiger Folge zwischen Läufern verlegt. Doch dürfen nicht mehr als 5 Läufer   hintereinander vermauert werden.   * Binder sollen auf Läufern liegen. * Regelmäßige ¼ Stein breite Abtreppungen dürfen sich nicht mehr als fünfmal wiederholen. |  |  |  |  |
| 8 | **Mauerwerksabdichtung**  Liefern und Verlegen von Mauersperrschichten zum Schutz gegen Feuchtigkeit im Bereich der Berührungspunkte zwischen Innen- und Außenschale, und zwar  - an den Fußpunkten des Schalenzwischenraums,  - im Bereich von Sohlbänken,  *-* über Stürzen und  - im Bereich der Fenster- und Türanschläge.  Die Sockelabdichtung muss DIN 18195 bzw. DIN 18195 Beiblatt 1 entsprechen. Die Dicke der Sperrbahnen muss nach DIN 18195 mindestens 1,2 mm betragen. Andere Querschnittsabdichtungen mit eventuell abweichenden Stärken sind zulässig, wenn deren Eignung nach den bauaufsichtlichen Vorschriften nachgewiesen ist, z. B. durch eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung. |  |  |  |  |
| 9 | Sperrbahnen über Stürzen sind mit einer seitlichen Überlänge von jeweils ca. 50 cm einzubauen verlängern. |  |  |  |  |
| 10 | **Schließung der Hohlschicht mit Mauerrandstreifen**  Die Hohlschicht im Bereich der Tür- und Fensteröffnungen mit Mauerrandstreifen aus extrudiertem Polystyrol-Hartschaum (XPS) schließen.  Fabrikat: JACKODUR  - geschlossenzelliges Material  - Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit  W/mK…………….. ,  - wasserabweisend  - keine kapillare Leitfähigkeit  - verottungsfest.  - geeignet als Untergrund für eine Putzschicht  Befestigung: Dübeln, nageln oder kleben |  |  |  |  |
| 11 | Bei Verwendung von XPS-Mauerrandstreifen im Bereich der Fenster- und Türanschläge entfällt eine wasserdurchlässige Trennlage. |  |  |  |  |
| 12 | **offene Stoßfugen**  In der Verblendschale werden an keiner Stelle offene Stoßfugen als Entwässerungs- oder Lüftungsöffnungen angeordnet. |  |  |  |  |
| 12 | **offene Stoßfugen als Entwässerungsöffnungen**  Im Sockelbereich der Verblendschale werden offene Stoßfugen zur Entwässerung der Verblendschale gemäß DIN 18195 Beiblatt1 angeordnet.  In der Ebene der eingebauten Sockelabdichtung bleibt jede zwei Stoßfuge offen.  Offene sind mit Lüftungsgittern auszustatten. |  |  |  |  |
| 13 | **Fugenglattstrich**  Der auf die Saugfähigkeit der Mauerziegel abgestimmte Mauermörtel ist entsprechend den Verarbeitungshinweisen des Herstellers kellengerecht anzumischen. Die Konsistenz des Mörtels darf während der Verarbeitung wegen Gefahr der Farbunterschiede nicht verändert werden. Es ist vollfugig zu mauern. Es muss über die gesamte Breite der Wand ein homogenes und geschlossenes Mörtelbett ohne Hohlräume entstehen, um dem Schlagregen den besten Widerstand zu gewähren. Alle Fehlstellen im Mörtelbett sind auszufüllen.  Nach kurzer Ansteifungszeit ist der noch plastische Mörtel mit einem geeignetem Werkzeug (Wasserschlauch, Holzspan o.ä.) zu verstreichen. Zur Vermeidung von Farbabweichungen ist der Verstrich bei gleichem Aussteifungsgrad des Mörtels durchzuführen. |  |  |  |  |
| 13 | **Nachträgliche Verfugung**    Hierzu sind alle Fugen flankensauber mindestens  1,5 tief auszukratzen.  Bei nachträglicher Verfugung ist vor Einbringen des maschinell gemischten Fugenmörtels die Fassade, bei saugfährigen Ziegelsteinen mit einer Wasseraufnahme > 10 M.-% immer, und bei Ziegelsteinen mit einer  Wasseraufnahme < 10 M.-% nur bei trockener Luft und Temperaturen von mehr als 22 °C, anzunässen.  Der schwach plastische Fugenmörtel wird in erdfeuchter Konsistenz in die Fugen eingedrückt. Es muss darauf geachtet werde, dass sich keine Hohlräume zwischen Mauer- und Fugenmörtel bilden. Deshalb muss das Fugeisen stets schmaler sein als die Fugendicke. Der Fugenmörtel muss mit dem Mauermörtel eine durchgehende und homogene Mörtelschicht ohne Fehlstellen bilden.  Fugenmörtel ist in zwei Arbeitsgängen in die Fugen einzudrücken und gut zu verdichten.  Erster Arbeitsgang: Lagerfuge, dann Stoßfuge.  Zweiter Arbeitsgang: Stoßfuge, dann Lagerfuge.  Die Verfugung ist  **a**: Bündig  **b**: 1 bis 2 mm zurückspringend  **c**: ca. 5 mm zurückspringend  auszuführen.  Frisch verfugte Wandflächen vor frühzeitiger Austrocknung schützen. Bei ungünstiger Witterung (trocken und warm) ist eine Nachbehandlung mit Wasser (Nebendüse) notwendig.  Als Fugenmörtel ist ein Mörtel der Mörtelgruppe MG III nach DIN V 18580 bzw. M10 nach DIN 998-2 zu verwenden. |  |  |  |  |
| 14 | **Reinigen**  Alle groben Verschmutzungen sind mit Spatel oder Holzbrettchen zu entfernen. Die Fassadenflächen sind abzubürsten, auch die Fugen müssen von allen losen Mörtelresten gesäubert werden.  Das Reinigen der Fassade sollte, nach trockener Vorreinigung, mit Wasser und Bürste, evtl. unter Zusatz von Detergenzien und Enthärtern durchgeführt werden.  Bei starker Verschmutzung kann die vorgereinigte und vorgenässte Fassadenfläche in Abstimmung mit dem Ziegelhersteller mit speziellen Reinigungsmitteln behandelt werden.  Bei engobierten, glasierten und „gedämpften“ Ziegelsteinen dürfen keine säurehaltigen Reinigungsmittel verwendet werden. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 15 | Vorbereiten des Auflagers für Verblendmauerwerk zur Herstellung der Sicherung gegen Feuchtigkeit wie vor, jedoch nach dem Verfahren . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 16 | Herstellen von **ornamental** gestaltetem Verblendmauerwerk aus Ziegelsteinen:  Klinker, KMZ  Vormauerziegel, VMZ  im Format ........... / ................ / ........... mm  nach Zeichnung ..............., sonst wie vor, jedoch ohne Verankerung, nach besonderer Angabe bzw. Absprache einschließlich Lieferung des Materials als Zulage |  | qm |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 17 | Herstellen von Verblendmauerwerk wie vor, jedoch aus gestalterischen Aspekten als **Ziermauerwerk** nach besonderen Zeichnungen: ............. , mit im Wechsel anzuordnenden kleineren Flächen aus andersfarbigen Ziegelsteinen und im Format :......../ ........... / ........., ohne Verankerung, einschließlich Lieferung des Materials, als Zulage |  | qm |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 18 | Herstellen von Klinker-Verblendmauerwerk wie vor als Ziermauerwerk nach Zeichnung ................. bzw. nach Angabe mit in Höhe der Decken oder in vertikalen Abständen von ............. m anzuordnenden, ..........Schichten hohen durchlaufenden Bändern aus Klinkern im Format ......./........../........ mm, Farbe ........, Artikel-Nr.: ......... als sog. „Deutsches Band“, einschließlich Lieferung des benötigten Materials als Zulage |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 19 | Liefern und Vorhalten eines Arbeitsgerüstes für die Ausführung von Klinker-Verblendmauerwerk, Höhe bis 8,0 m,  bis 12,0 m  Vorhaltezeit bis ca. ………….. Wochen. |  | qm |  |  |
| 20 | Herstellen von Pfeiler-Mauerwerk unter Verwendung von Verblendziegel und Mauermörtel wie vor:  Querschnitt 24 / 11,5 cm |  | lfm |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 20 | Herstellen von Pfeiler-Mauerwerk : Querschnitt 24 / 24 cm |  | lfm |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 20 | Herstellen von Pfeiler-Mauerwerk : Querschnitt 24 / 37,5 cm |  | lfm |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 21 | Liefern und einbauen von Gerüstankern, Verankerung in der tragenden Innenschale, System Modersohn oder gleichwertig, Länge aus Dicke der Außenschale , Schalenabstand und notwendige Verankerungstiefe = ...................... cm,  Hersteller:  Type: |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 22 | **Dehnungsfugen**  Vertikale Dehnungsfugen im Ziegel-Verblendmauerwerk nach einem vorher erarbeiteten Dehnfugenkonzept zur Sicherstellung der freien Beweglichkeit der Außenschale in einer Dicke von ca. 10-15 mm anlegen und fluchtgerecht hochführen.  Fugenflanken vorbereiten, Fugen mit geschlossenzelligem Schaumstoff bis zu einer Tiefe von 2 x Fugenbreite hinterfüllen Nach Fertigstellung und Verfugen des Verblendmauerwerks sind die Dehnfugen  mit Dichtungsmasse nach DIN 18540, aus Silikonkautschuk, Polysulfiden oder Polyurethan, schließen (UV-, Hitze- und Kältebeständig),  Einsanden im nassen Zustand zur Angleichung an das Fugenbild (Quarzsand),  Die Eignung der Fugenmassen ist durch Datenblätter des Herstellers nachzuweisen.  Farbe : wie Mörtelfuge  Breite : ca. 10 bis 15 mm  Fabrikat : ……………………….  Musterfläche vor Ausführung anlegen. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 23 | **Dehnungsfugen als Mäanderfuge**  Dehnfugen in Mäanderform anlegen, Fugenflanken vorbereiten, Fugen mit geschlossenzelligem  Schaumstoff bis zu einer Tiefe von 2 x Fugenbreite hinterfüllen und mit Dichtungsmasse aus Silikonkautschuk, Polysulfiden oder Polyurethan schließen (UV-, Hitze- und Kältebeständig),  Einsanden im nassen Zustand zur Angleichung an das Fugenbild (Quarzsand),  Die Eignung der Fugenmassen ist durch Datenblätter des Herstellers nachzuweisen.  Farbe : wie Mörtelfuge  Breite : ca. 10 bis 15 mm  Fabrikat : ……………………….  Musterfläche vor Ausführung anlegen.  Kompribänder sind zur Versiegelung von Mäanderfugen nicht geeignet. |  |  |  |  |
| 24 | **Horizontale Abfangung**  Horizontale Abfangung von Verblendmauerwerk  aus nichtrostenden Konsolen und durchlaufender Winkel­schienen (Werkstoff-Nr. 1.4571, V4A) gem. statischer Berech­nung liefern und montieren.  Schalendicke: ………..cm  Laststufe / m: ……………kN  Belastung / Konsole: ………………..kN  Schalenabstand: …………….cm  Die Montage erfolgt an vorhandenen Ankerschienen oder mitzuliefernden zugelassenen Schwerlastdübeln. Die Lager­fuge unterhalb der Tragekonstruktion ist mit einer ganzen Breite offenzuhalten.  Das Verblendmauerwerk muss auf den Konsolflanschen mindestens 1,5 cm vorspringen, damit eine ungestörte, anschließende Versiegelung der horizontalen Dehnungsfuge gewährleistet ist. |  |  |  |  |
| 25 | **Dehnungsfugen horizontal anlegen und schließen**  Dehnungsfugen horizontal unterhalb der Abfangungskonsolen anlegen und fluchtgerecht durchführen.  Horizontaler Fugenverschluß und wird getrennt abgerechnet.  Höhe wie Lagerfugen ca. 12 bis 18 mm  Nach Fertigstellung und Verfugung des Verblendmauerwerks sind die  Dehnungsfugen sorgfältig von Fremdkörpern zu säubern.  Fugenflanken vorbereiten, Fugen mit geschlossenzelligem Schaumstoff bis zu einer Tiefe von 2 x Fugenbreite hinterfüllen Nach Fertigstellung und Verfugen des Verblendmauerwerks sind die Dehnfugen mit Dichtungsmasse nach DIN 18540, aus Silikonkautschuk, Polysulfiden oder Polyurethan, schließen (UV-, Hitze- und kältebeständig),  Einsanden im nassen Zustand zur Angleichung an das Fugenbild (Quarzsand),  Die Eignung der Fugenmassen ist durch Datenblätter des Herstellers nachzuweisen.  Farbe : wie Mörtelfuge  Breite : ca. 12 bis 18 mm  Fabrikat : ……………………….  Musterfläche vor Ausführung anlegen. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 26 | Öffnungen im 11,5 cm dicken Ziegel-Verblendmauerwerk aller Größen anlegen, hochführen und für die Überdeckung mit Stürzen bzw. mit Abfangkonstruktionen vorbereiten,  als Zulage zum Ziegel-Verblendmauerwerk |  | qm |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 27 | Öffnungen im bis zu 24 cm dicken Ziegelverblendmauerwerk aller Größen anlegen, hochführen und für die Überdeckung mit Stürzen bzw. mit Abfangkonstruktionen vorbereiten,  als Zulage zum Ziegel-Verblendmauerwerk |  | qm |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 28 | Öffnungen im Ziegel - Verblendmauerwerk bis 11,5 cm Dicke mit einem scheitrechten Sturz als „Grenadierschicht“ auf Lehrschalung übermauern. Format: (z. B. NF) .....................  Es ist eine Überhöhung („Stich“) von etwa 1 % bis maximal 1,5 % der lichten Weite anzuordnen  Abgerechnet wird die Sturzlänge zwischen den Leibungen.  (Die Überdeckung von Öffnungen mit scheitrechten, auf Lehrschalung gemauerten Stürzen kann nur bis Öffnungsbreiten von maximal 1,25 m erfolgen. Bei größeren Öffnungen sind vorgefertigte Elemente zu verwenden.) Format: .................  als Zulage zum Verblendmauerwerk. |  | lfm |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 29 | Öffnungen wie vor, jedoch in 24 cm dickem Klinker-Verblendmauerwerk mit einem scheitrechten Sturz auf Lehrschalung gemauert überdecken.  Format: . . . .. . . . ... . .. .  (Die Überdeckung von Öffnungen mit scheitrechten, auf Lehrschalung gemauerten Stürzen kann nur bis Öffnungsbreiten von maximal 1,25 m erfolgen. Bei größeren Öffnungen sind vorgefertigte Elemente zu verwenden.) Format: .................  Abgerechnet wird die Sturzlänge  als Zulage zum Verblendmauerwerk. |  | lfm |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 30 | Öffnungen im Ziegel - Verblendmauerwerk bis 11,5 cm Dicke und 24 cm hoch wie vor überdecken, jedoch unter Verwendung eines vorgefertigten Elementes mit Ziegelverblendung und ebenfalls in Grenadier-Mauerwerk hergestellt, einschl. Lieferung der Stürze.  Abgerechnet wird die Sturzlänge  als Zulage zum Verblendmauerwerk. |  | lfm |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 31 | Öffnungen im Klinker - Verblendmauerwerk bis 24 cm Dicke und 24 cm hoch wie vor überdecken, jedoch unter Verwendung eines vorgefertigten Elementes mit Ziegelverblendung und im Blockverband hergestellt, einschl. Lieferung der Stürze.  Abgerechnet wird die Sturzlänge  als Zulage zum Verblendmauerwerk. |  | lfm |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 32 | Öffnungen im Klinker - Verblendmauerwerk bis 11,5 cm Dicke und 36,5 cm hoch wie vor überdecken, jedoch unter Verwendung eines vorgefertigten Elementes mit Ziegelverblendung und ebenfalls in Verband-Mauerwerk hergestellt, einschl. Lieferung der Stürze.  Abgerechnet wird die Sturzlänge  als Zulage zum Verblendmauerwerk |  | lfm |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 33 | Öffnungen im Ziegelverblendmauerwerk bis 24 cm Dicke und 36,5 cm hoch wie vor überdecken, jedoch unter Verwendung eines vorgefertigten Elementes mit Ziegelverblendung und ebenfalls in Verband-Mauerwerk hergestellt, einschl. Lieferung der Stürze.  Abgerechnet wird die Sturzlänge  als Zulage zum Verblendmauerwerk |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 34 | Herstellen von Fensterumrandungen als sog. „Gewände“, gemauert aus Ziegelsteinen im gleichen Format wie das Verblendmauerwerk und gleichzeitig damit, in Abmessung und Profil nach Zeichnung ……………….  einschließlich Lieferung des benötigten Materials. Hierbei ist darauf zu achten, daß Sturz und Sohlbank gemäß Detailzeichnung ………….in das Gewände integriert sind,  als Zulage zum Verblendmauerwerk |  | lfm |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 35 | Lieferung von Gewände-Fertigteilen für Fenster- oder Türöffnungen aus Fertigteilen mit Ziegelverblendung, Querschnittsmaß: ............. x ............. mm einschließlich Montage und Verankerung nach Zeichnung Nr.: , in fix und fertiger Arbeit. Abgerechnet wird die Länge der einzelnen Elemente.  Als Zulage zum Verblendmauerwerk. |  | lfm |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 36 | Rollschichtmauerwerk 11,5 cm hoch als Mauerabschluss, als Sockel oder als erhaben gemauerter Fries aus Ziegeln im Format (z. B. NF) ........ ...... oder aus Formziegeln im Sonderformat  Type: ............ herstellen  als Zulage zum Verblendmauerwerk |  | lfm |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 37 | Rollschichtmauerwerk herstellen wie vor, jedoch aus Formziegeln  Format: (z.B. DF): ……………………………mm  nach Zeichnung: ......................,  Als Zulage zum Ziegel-Verblendmauerwerk: |  | lfm |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 38 | Formziegel für Ziermauerwerk, Mauerabschlüsse, Mauerecken, Gesimse, Fenster- und Türleibungen liefern und als Einzelstücke nach Angabe und laut Zeichnung Nr.: .............einbauen.  Normformat, (z. B. NF): ...................................  Sonderformat………………….,  einschließlich Einbau und Verankerung.  Als Zulage zum Klinker-Verblendmauerwerk: |  | Stück |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 39 | Herstellen von Fenstersohlbänken aus Rollschichtmauerwerk mit ca. 3 bis 4 cm überstehenden Ziegelsteinen im  Format, ……………………  Leibungstiefe: ca. ..............cm, einschl. Herstellen der seitlichen Anschlüsse im Bereich der Leibung und Ausmauern der Unterlage zur Erzielung eines Gefälles von ca. 10 °C sowie Herstellen des Anschlusses am Fenster - Blendrahmen - Unterteil, sowie Herstellen der hinteren Dichtung zum Fenster gegen Feuchtigkeit,    als Zulage zum Mauerwerk |  | lfm |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 40 | Herstellen von Fenstersohlbänken aus Formziegeln, Leibungsiefe ca. ...................cm,  Nach Zeichnung Nr.: .....................................  ...................  als Zulage zum Klinker-Verblendmauerwerk |  | lfm |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 41 | Liefern und Einbau von Konsolankern für die Abfangung des bis zu 11,5 cm dicken ziegel-Verblendmauerwerks nach statischer Berechnung aus nichtrostendem Edelstahl, Werkstoff – Nr.: 1.4571 / 1.4401 - A4 - E225. Befestigung mittels bauaufsichtlich zugelassenen Konsolankern an bauseits erstellter tragfähiger Betonkonstruktion, Konsole - Typ: ................................................,  Lieferant:......................................................,  für einen Abstand der Verblendschale von:...................................cm  Belastung je Anker: .........................................KN  Die Abnahme der eingebauten Konsolen ist von der Bauleitung vorzunehmen und zu protokollieren. |  | Stück |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 42 | Liefern und Einbau von Konsolankern wie vor, jedoch Montage an bauseitig vorhandenen Ankerschienen einschl. Zubehör. |  | Stück |  |  |
| 43 | Liefern und einbauen von Konsolankern wie vor, jedoch höhenjustierbar, einschl. Zubehör. |  | Stück |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 44 | Liefern und Einbau einer Abfangung für Ziegel - Verblendmauerwerk aus nichtrostendem Edelstahl wie vor, jedoch mit durchlaufendem Auflagerwinkel für einen Abstand der Verblendschale von der tragenden Konstruktion von: ....................... cm,  Dicke der Verblendschale:............................ cm,  Belastung je lfm Abfangung: ........................KN,  Abstand der Konsolanker: .............................m,  Belastung je Konsolanker: ............................KN.  Befestigung der Abfangung mit bauaufsichtlich zugelassenen Kosolenankern an der bauseitig erstellten tragfähigen Beton- Unterkonstruktion.  Die Abnahme der eingebauten Konsolen ist von der Bauleitung vorzunehmen und zu protokollieren. |  | lfm |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 45 | Liefern und einbauen einer kompletten Abfangung wie vor, jedoch Befestigung der Konsolen an bauseitig vorhandenen Ankerschienen mittels Hammerkopfschrauben, Type: ......................., einschl. Zubehör. |  | Stück |  |  |
| 46 | Liefern und Einbau von losen Rollschichtschlaufen als Aufhängeschlaufen für die Herstellung von Grenadierstürzen zur Übermauerung von Öffnungen im 11,5 cm dicken Ziegel - Verblendmauerwerk oder als unterer Abschluss von Abfangungen. Die  Rollschichtschlaufen, z. B. System Modersohn, werden passend zu den durchlaufenden Auflagerwinkeln geliefert und in diese eingehängt. Die ............ cm dicke „Grenadierschicht“ wird auf Lehrschalung gemauert, nachdem die Rollschichtschlaufen in die Auflagerwinkel eingehängt wurden.  Anzahl der Rollschichtschlaufen je lfm: ................ Stück, Herstellen des Sturzmauerwerks komplett: |  | lfm |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 47 | Liefern und Einbau von Fenstersturzwinkeln für die Unterstützung der Übermauerung von Öffnungen aus nichtrostendem Edelstahl wie vor beschrieben:  Type. .................., Schenkellänge ........../............ mm  Materialstärke: ............. mm  Einschließlich Vorhalten der Montagestützung |  | lfm |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 48 | Liefern und einbauen von höhenjustierbaren Konsolankern aus nichtrostendem Edelstahl wie vor beschrieben zum Anbringen von vorgefertigten Elementen mit Ziegelerverblendung (Verblendstürze) nach Zeichnung Nr: ......... und im Abstand von .......... m nach Zeichnung Nr: .......... und statischer Berechnung mittels bauaufsichtlich zugelassener Verbundanker / Dübel an bauseitig erstellter Unterkonstruktion (Beton) montieren. Die Abnahme der montierten Elemente ist von der Bauleitung durchzuführen und zu protokollieren. |  | Stück |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 49 | Liefern und einbauen von höhenjustierbaren Konsolankern wie vor, jedoch mittels Hammerkopfschrauben an bauseitig einbetonierten Ankerschienen montieren  Fabrikat: ............................, Type: ....................... |  | Stück |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 50 | Liefern und Einbau von Ziegelfertigteilen (Verblendstürze) mit Grenadierschicht nach Systemskizze ........................ aus Ziegeln in den für das Verblendmauerwerk vorgesehenen Formaten, z. B. 11,5/24 cm im Querschnitt groß, einschl. der notwendigen Befestigungsvorrichtungen zur Montage an Konsolankern |  | lfm |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 51 | Liefern und einbauen von vorgefertigten Elementen mit Ziegelverblendung wie vor, jedoch  Querschnitt: .................. x ......................... cm |  | lfm |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 52 | Liefern und einbauen von vorgefertigten Elementen mit Ziegelverblendung wie vor, jedoch statt Grenadiermauerwerk mit angesetztem Lagerschichtmauerwerk passend zum Mauerverband der übrigen Verblendung,  Querschnitt: ............ x ............... cm |  | lfm |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 53 | Liefern und einbauen von vorgefertigten Elementen mit Ziegelverblendung als Fenstersohlbänke im Querschnitt: ............ x ...........cm bzw. Profil nach Zeichnung Nr.: .............. mit angeformter hinterer Aufkantung und für Verlegung mit ........... cm Überstand, mit vorderer unterer Wassernase |  | lfm |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 54 | Liefern und Einbau von vorgefertigten Elementen mit Klinkerverblendung als Fenstersohlbänke oder für Verwendung als Mauerabdeckung in verschiedenen Querschnitten,  nach Zeichnung Nr.: ....................  Querschnitt ............ x ............... cm als Rechteckprofil für Verlegung ohne/mit Überstand |  | lfm |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | Endsumme: |  |  |  |  |

Besondere Vereinbarungen:.........................................................

Gesamtsumme: =====================

Das Angebot hat . . . . . . . . . . . . . . Tage Gültigkeit.

. . . . . . . . . . . . . . . . , den . . . . . . . . . . . . . . . . . . . Der Anbieter: ........................

Fachverband Ziegelindustrie Nord e. V.



Bahnhofsplatz 2A

26122 Oldenburg

TEL 0441-95069651

FAX 0441-95069651

[fachverband@ziegelindustrie.de](mailto:fachverband@ziegelindustrie.de)

[www.ziegelindustrie.de](http://www.ziegelindustrie.de)

