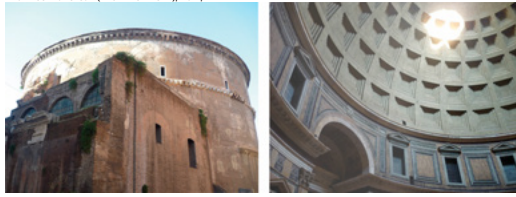


hielten überwiegend an ihrer traditionellen Bauweise aus Stein, Holz und Lehm fest und erst zur Zeit der römischen Republik wurde Ziegel zu dem Baumaterial schlechthin. Wurden zu Beginn vielfach noch luftgetrocknete Lehmziegel verwendet, die verputzt oder mit Marmorplatten verblendet wurden, setzte sich bald der gebrannte Ziegel, oft in Kombination mit einer betonartigen Masse durch. Das wohl beeindruckendste erhaltene Bauwerk, das aus diesen Materialien erbaut wurde, ist das Pantheon in Rom (120–125 n. Chr.).

Bild 1-03: Pantheon (120–125 n. Chr.), Rom, I



Die Expansion Roms zog eine rege Bau- und Befestigungstätigkeit nach sich. Fast im gesamten Reich entstanden Brennöfen, wo auf Nachfrage Ziegel hergestellt wurden, mit der Zeit ganze Industrien, um den Bedarf an Ziegeln für öffentliche Bauten und militärische Anlagen decken zu können. Funde in Belgien lassen darauf schließen, dass einige Legionen ihre eigenen Ziegel mit spezifischen Ziegelstempeln herstellten, die teilweise an andere Legionen „exportiert“ wurden.

Mittelalter und Neuzeit

Mit dem Niedergang des Römischen Reiches nahm die Bedeutung des Ziegels in Europa ab, um erst im 12. Jh. durch Mönche zu neuer Blüte gebracht zu werden. Beispiele dafür finden sich im gotischen Kirchenbau, wie etwa die Kathedrale von Albi in Frankreich. Während der Renaissance wurden Ziegel zwar häufig verwendet, jedoch meist verputzt oder verblendet. So besteht etwa die Kuppel des Doms in Florenz von Brunelleschi aus gebrannten Ziegeln.

Bild 1-04: Astley Castle, Witherford Watson Mann Architects, Nuneaton, GB



113

Mittelalter und Neuzeit | 3

Bild 1-06: Robie-House, Frank Lloyd Wright, Chicago, USA



An erster Stelle sei hier der Amerikaner Frank Lloyd Wright (1867–1959) genannt. Ein Architekt, dessen Werk ebenso umfangreich wie visionär und dessen Einfluss bis heute ungebrochen ist. Er prägte den Begriff der „organischen Architektur“ und meinte damit die respektvolle Verbindung der Architektur mit der Landschaft, der Kunst und den menschlichen Bedürfnissen. Holz, Stein und eben auch Ziegel waren für ihn Materialien, die er in diesem Zusammenhang für angemessen hielt und in den meisten Fällen unverputzt und unverkleidet einsetzte. Seine „Prairie-Häuser“ (ab 1910) stehen beispielhaft für diese Haltung, wobei die niedrige, flächige, horizontale Bauweise durch die Betonung der Längsfuge im Ziegelmauerwerk unterstrichen wurde.

Bild 1-07: Villa Lange, Mies van der Rohe, Krefeld, D



Ziegelarchitektur des 20. und 21. Jahrhunderts | 5

Bild 2-06



Hochlochziegel mit integrierter Wärmedämmung

Bild 2-06

Bild 2-07



Schallschutzziegel

Bild 2-07

Bild 2-08



Verfüllziegel

Bild 2-08

Bild 2-09

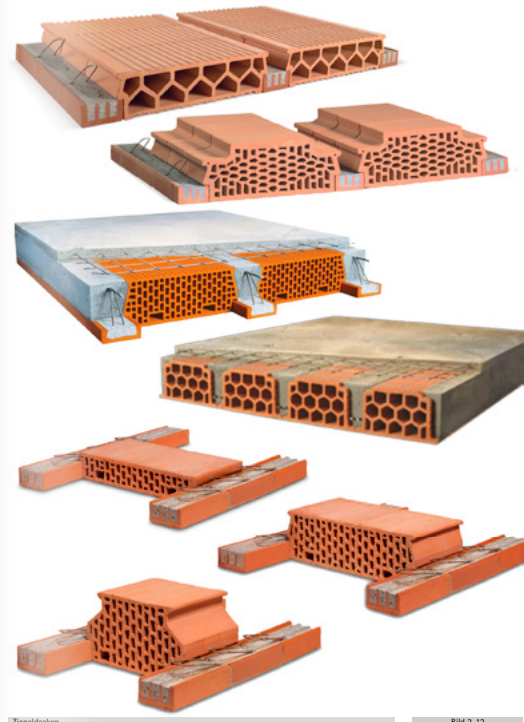


Erkerziegel, Anschlagziegel, Leibungsziegel, Rostziegel

Bild 2-09

Farbteil 2 | 55

Bild 2-12



Ziegeldecken

Bild 2-12

Farbteil 2 | 57

Abbildung 4-15: Anschlussdetail 3b – Dachanschluss, mit Übermauerung

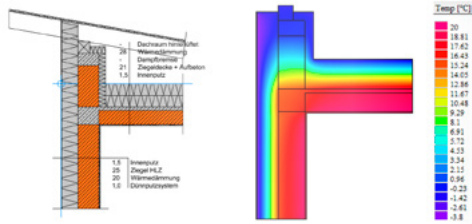


Abbildung 4-16: Anschlussdetail 4 und 5 – Anschluss Terrassentüren oben und unten

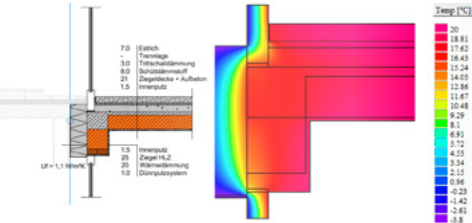
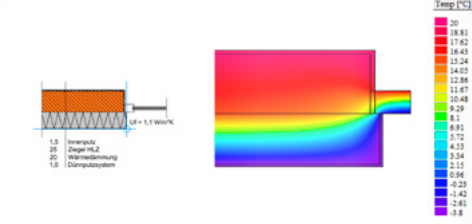


Abbildung 4-17: Anschlussdetail 6 – Anschluss Terrassentüren seitlich



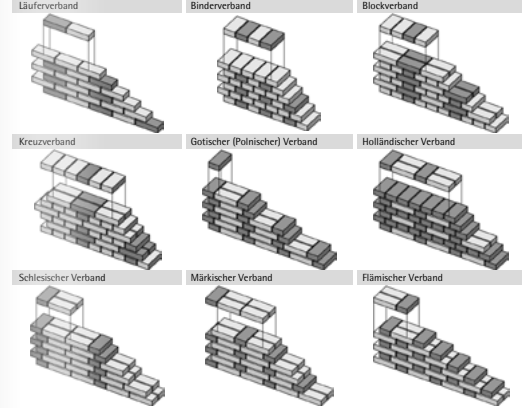
Exemplarische Lösungen anhand von 2 Gebäudebeispielen | 125

Unvermeidbare Mauerlängen, die nicht dem Rastermaß entsprechen, erfordern Passstücke, die vom Ziegel abgeteilt werden können. Um eine Störung des Ziegelverbandes zu vermeiden, sind die Passstücke so vorzusehen, dass sich ihre Stoßfugen in jeder 2. Schar decken. Um den Bedarf gering zu halten, sind Passstücke tunlichst im Bereich der Fensterparapete vorzusehen. Die Einbindung von Querwänden in Außenwände erfolgt im Rastermaß und beträgt daher in jeder 2. Schar 12,5 cm.

Ziegelverbände bei Vollziegel

Durch richtig ausgebildete Ziegelverbände werden Lasten und Kräfte gleichmäßig im Mauerwerkskörper verteilt. Kleinformatige Ziegel mit den Grundmaßen 25x12 cm werden in den traditionellen Verbänden nach den Grundregeln für die Vermauerung verarbeitet.

Abbildung 7-02: Ziegelverbände Vollziegel am Beispiel einer 25 (12) cm dicken Wand



Verarbeitung von Mauermörtel

Für die Verarbeitung von Mauermörtel müssen grundsätzlich die nachfolgenden Forderungen eingehalten werden, damit die geplante Qualität erreicht werden kann.

- Der Mörtel muss vor Beginn des Erstarrens verarbeitet sein.
- Der Mörtel soll nicht unter Regeneinwirkung verarbeitet werden.

7|3|12

Verarbeitung von Ziegelmauerwerk | 299

Ziegelfertigteile

Grundlage für die richtige Positionierung der Fertigteilelemente ist der Montageplan sowie eine optimal gebohrte Grundfläche für das Aufstellen der Fertigteile.

Anlieferung

Die Anlieferung der vorgefertigten Wandelemente erfolgt mit Spezialfladern und erfordert freie Zu- und Abfahrtsmöglichkeiten und etwaige Stellflächen müssen eine reibungslose Anlieferung garantieren. Wandgewicht und Hebeleistung müssen aufeinander abgestimmt sein. Das Anheben der Wände mittels Mobilkran vom Tieflader erfolgt mittels Ausgleichstraverse an den zwei dafür vorgesehenen Anschlagpunkten (Gestänge), die werkseitig vorzubereiten sind.

Aufstellen der Fertigteilelemente

Für das lagerichtige Aufstellen können entweder Unterlagsplättchen oder ein vollflächiges Mörtelbett vorbereitet werden.

Bei Unterlagsplättchen werden vom höchsten Punkt ausgehend die in unterschiedlichen Dicken vorbereiteten Plättchen versetzt und eingemessen. Dabei ist am höchsten Punkt eine Mindeststärke der Plättchen von 10 mm einzuhalten und infolgedessen eine Mindestmörtelstärke von 10 mm zu gewährleisten. Sofern die Plättchen bereits am Vortag des Versetzens verteilt werden, kann es je nach Situation (z. B. Wetter) zielführend sein, diese anzukleben. Die Kunststoffplättchen dienen während der Erhärtung des Mauermörtels als Auflager für die Wand. Bevor die Fertigteilelemente an die dafür vorgesehenen Stellen versetzt werden, wird ein vollflächiges Mörtelbett aus Kalk-Zement-Mörtel oder ein Fertiggestrich nach statischem Erfordernis zwischen den Plättchen in ausreichender Stärke aufgetragen (kein Thermomörtel). Damit ein optimaler Verbund zwischen Fertigelement und Decke bzw. Fundamentplatte erfolgen kann, wird eine Schichtdicke von 15 mm über Plättchenoberkante eingehalten.

Die andere Variante ist eine Mörtelausgleichsschicht, die vom höchsten Punkt ausgehend mit Kalk-Zement-Mörtel oder Fertiggestrich mit Hilfe einer Anlegehilfe oder Nivellierhilfe vollkommen waagrecht auf die Solhölle abgezogen wird. Dabei ist am höchsten Punkt eine Mindeststärke des fertigen Mörtelbetts von 10 mm einzuhalten. Unmittelbar vor dem Versetzen der Fertigteilelemente wird über das ausreichend erhärtete Mörtelbett mittels Zahnpachtel eine Schicht Dünnbettmörtel aufgebracht.

Schrägstützen

Um einen reibungslosen Montageablauf zu gewährleisten, sind ausreichend Schrägstützen bereitzuhalten. Nach dem Versetzen eines Elementes werden diese zur Lagesicherung und zwecks lotrechter Einrichtung in ausreichender Anzahl eingesetzt. Zur Fixierung der Stützen werden diese zuerst oben an der Wand mittels Sechskantschrauben M12-140 befestigt. Die anschließende Verankerung auf der Fundamentplatte bzw. Betondecke erfolgt mittels spezieller Schlagdübel. Einbauten in der Rohdecke müssen beim Bohren der Löcher für die Stützmontage berücksichtigt werden.

Montagefugen

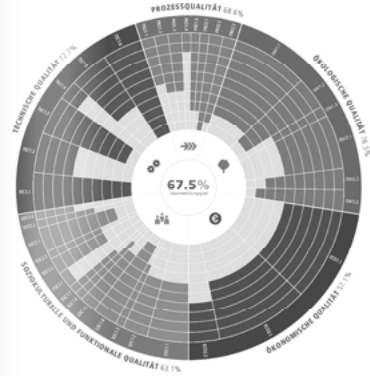
Die Verbindung der einzelnen Mauertafeln untereinander erfolgt im Bereich der Montagefuge. Nach dem Versetzen der Elemente kann die Fuge folgendermaßen geschlossen werden:

7|3|5

Verarbeitung von Ziegelmauerwerk | 307

Die Bewertung erfolgt in drei Klassen: Gold (ab 80 % Zielerreichung), Silber (ab 65 %) und Bronze (ab 50 %). Die Zielerreichungsgrade werden im Abschlussbericht des Auditors in Form eines Kreisdiagramms dargestellt:

Abbildung 8-17: ÖGNI/DGNB-Bewertungsgrafik [57]



TQB – Total Quality Building [275]

Die Gründungsinstitute der ÖGNB sind verantwortlich für die Entwicklung und erfolgreiche Anwendung folgender Bewertungsverfahren bei insgesamt mehr als 300 Objekten in Österreich:

- TQB 2002
- IBO Ökopass
- Klima-aktiv Gebäudestandard, darauf basierend
- TQB 2010

Das Gebäudebewertungssystem TQB geht in seiner Grundkonzeption auf den „Green Building Challenge“ Mitte der 1990er Jahre zurück, die Trägerorganisation des aktuellen Systems ist die Österreichische Gesellschaft für nachhaltiges Bauen (ÖGNB), die 2009 gegründet wurde. Das nunmehrige System TQB – Total Quality Building wurde 2002 erstmals veröffentlicht und umfasste damals neun Kategorien zur Bewertung der sozialen wirtschaftlichen und ökologischen Qualität von Gebäuden. In die nunmehrige Version sind auch Aspekte des IBO-Ökopasses eingeflossen, ebenso gibt es Parallelen zum weiter unten erläuterten Klima-aktiv-Konzept. Es werden insgesamt 1000 Punkte vergeben, wobei folgende Struktur dem Bewertungssystem zugrunde liegt:

8|7|2

Gebäudezertifizierung | 379