

Allgemeine Montageanleitung Ziegelemente

1. Anwendungsbereich

Diese Anleitung enthält Regeln und Hinweise, die bei der Montage von vorwiegend geschosshohen und vorwiegend raumbreiten werkmäßig vorgefertigten Mauertafeln nach DIN 1053 Teil 4 [1] sowie allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen Z-17.1-1190 [2] und Z-17.1-761 [3] zu beachten sind. Die Mauertafeln unterliegen den gesetzlich vorgeschriebenen Überwachungen.

2. Zweck

Um das Qualitätsniveau, welches der Elementherstellung zugrunde liegt und durch das Gütezeichen dokumentiert wird, auch bei der Bauausführung zu halten, wurden, gemeinsam mit dem Güteschutz Ziegelmontagebau e.V., Regeln für die Montage erarbeitet, die darüber hinaus auch den Aufwand minimieren und eine ausreichende Arbeitssicherheit bei den Montagearbeiten gewährleisten.

3. Anlieferung

3.1 Allgemeines

Die Anlieferung der Mauertafeln erfolgt mit Schwerlasttransportern. Zuwegung und Stallfläche müssen eben und so beschaffen sein, dass eine gefahrlose und zügige Anfahrt für LKW mit einem Gesamtgewicht von 40 t gewährleistet ist. Die Entscheidung über die Befahrbarkeit trifft der Transportunternehmer bzw. dessen LKW-Fahrer. Für die Zwischenlagerung ist die Stellfläche unter Berücksichtigung des zur Verfügung stehenden Kranes festzulegen. Eventuell notwendige Straßensperrung sowie die Nutzung öffentlicher Flächen zum Abstellen der Paletten oder für den Kran sind zu beantragen. Die Mauertafeln sind bei Anlieferung auf ordnungsgemäßen Zustand zu überprüfen. Beschädigte Bauteile, die nicht eingebaut werden dürfen, weil ihre Gebrauchstauglichkeit oder Standsicherheit nicht gewährleistet ist, müssen gekennzeichnet und aussortiert werden. Die Mauertafeln sind an der Baustelle gegen Witterungseinflüsse zu schützen (z.B. mit Folie abdecken). Die Anlieferung erfolgt mit LKW auf A-Böcken oder mit Spezialtransportfahrzeugen unter Einsatz von Palettensystemen.

3.2 Anlieferung auf Paletten

- Innenladerpaletten
(für Mauertafeln bis zu einer Höhe von 3,50 m)
Palettengrundfläche: 9,00 m x 1,50 m
Platzbedarf bei Lieferung 25,00 m x 3,00 m (je Palette)
- Großpaletten
(für Mauertafeln bis zu einer Höhe von 2,80 m)
Standfläche: 8,00 m x 2,50 m
Platzbedarf bei Lieferung 23,00 m x 3,00 m (je Palette)

Das Bewegen (Versetzen, Verrücken, Verschieben) der Paletten im beladenen Zustand darf nur durch das Lieferfahrzeug erfolgen. Die Wände sind auf den Transportpaletten gegen Umfallen zu sichern.

4. Vorbereitung der Montage

4.1 Anlagen

a) Horizontal

- Markierung der Wandflucht auf der Betondecke gemäß Montageplan z.B. mittels Schlagschnur
Markieren der Wandstöße auf der Betondecke gemäß Montageplan
- Montagehilfe: (optional)
- Befestigung von 2 Seitenanschlagelementen je Mauertafel (z.B. DIWA Klotz) auf der Betondecke
- Schnurgerüst
- Hilfslinien mit definiertem Abstand von den Wandflächen

b) Vertikal

- Decke bzw. Bodenplatte im Bereich der Wandachsen nivellieren und den höchsten Punkt markieren
- Maximale Höhendifferenz zwischen höchstem und tiefstem Punkt auf der Decke bestimmen, zulässige Toleranzen ≤ 20 mm je nach Größe der Fläche (vgl. DIN 18202 Maßtoleranzen im Bauwesen). Wird diese Höhentoleranz überschritten, ist eine Ausgleichsschicht anzulegen, die bis zur Montagevorbereitung ausgehärtet sein muss.
- Ausgleich durch Unterlegplatten (nur als Montagehilfe!) z.B. aus Kunststoff, Größe 70 x 70 mm, Dicke z.B. 2, 5, 10 und 20 mm, mindestens 2 Stück je Mauertafel
- Höhenausgleich beginnt am höchsten Punkt mit ≥ 5 mm Unterlegplatten
- Die planmäßige Höhe der Mauertafeln ist auf eine Fugendicke am Fußpunkt von 20 mm abgestimmt
- Berücksichtigung einer ggf. erforderlichen horizontalen Feuchtesperre

4.2 Vorbereiten der Auflagerflächen

- Vorbereiten der Auflagerfläche auf der Betondecke durch Aufbringen eines Mörtelbettes
- Normalmörtel MG IIa, sofern aus statischen Gründen keine höheren Festigkeiten gefordert sind
- Das Mörtelbett ist am Wandfuß vollflächig aufzubringen, mit einer Breite \geq Wanddicke und der Höhe so, dass eine kraftschlüssige Auflagerfläche am Wandfuß gewährleistet ist.

5. Montage

5.1 Montageplan

Vor Montagebeginn ist vom Montageleiter die Übereinstimmung des Montageplanes mit dem Ausführungsplan des Architekten zu prüfen, um später eine zügige Montage zu gewährleisten.

5.2 Anschlagen der Fertigbauteile

Das Anschlagen erfolgt unabhängig vom vorhandenen Transportsystem; in jedem Fall unter Verwendung einer Ausgleichstraverse. Alle an der Mauertafel vorhandenen Hebe- und Transportmittel sind an der Traverse zu befestigen. Vor dem Anheben sind die Transportsicherungen zwischen Palette und Mauertafel zu lösen, so dass das Fertigbauteil frei auf der Palette steht; alle anderen Mauertafeln sind gegen Umsturz zu sichern. Beim Anheben muss die Mauertafel waagrecht an der Traverse hängen. Erforderlichenfalls ist, um dies zu erreichen, der Aufhängeschwerpunkt neu einzurichten. Der Wandschwerpunkt ist gut sichtbar auf der Wandoberfläche markiert.

5.3 Versetzen der Fertigteile

Grundlage für die Positionierung der Mauertafeln ist der Montageplan. Das Versetzen der Elemente erfolgt in der auf dem Montageplan angegebenen Reihenfolge. Lage der Mauertafeln und Fugenabstände sind zu beachten. Die Mauertafeln sind vollflächig in das vorbereitete Mörtelbett zu setzen.

5.4 Montagesicherung

Die Abstützung jeder Mauertafel erfolgt an mindestens zwei Stellen durch Schrägstützen. Dafür sind im oberen Drittel der Wand zwei Verankerungspunkte vorzusehen. Die Verankerung der Stützen auf der Decke erfolgt z.B. durch Dübel. Die verstellbaren Schrägstützen sind nach dem lotrechten Ausrichten der Wand zug- und druckfest zu arretieren. Erst nach Abschluss dieser Arbeiten werden die Transportseile gelöst.

5.5 Vertikale Tafelstöße

(vgl. auch [4]: „Lotrechte Stoßfugen“)

Die Verbindung einzelner Mauertafeln untereinander erfolgt durch stumpfen Stoß, wobei dann anschließend die Fuge bzw. der Vertikalstoß liegende Vergusskanal vermörtelt wird.

Zur Montageaussteifung kann werkseitig in den Lagerfugen eine Schlaufenbewehrung angeordnet werden. Diese Schlaufen greifen nach dem Versetzen der Mauertafeln übereinander. Durch die so gebildeten Bewehrungsringe wird von oben ein Bewehrungsstab \varnothing 8 mm gesteckt.

Die Fuge wird anschließend – sofern nicht schnellhärtende Mörtel verwendet werden – beidseitig abgeschalt und mit dem im Montageplan angegebenen Mörtel verfüllt. Diese Arbeiten sollten aus logistischen Gründen unabhängig vom Versetzen der Mauertafeln erfolgen.

6. Restarbeiten

Sobald die Standsicherheit der Mauertafeln durch ihre seitliche Verbindung und durch Ringanker bzw. Decke gewährleistet ist, können die Montageabstützungen entfernt werden und die im Fenster- bzw. Türbereich durchlaufende horizontale Transportbewehrung herausgetrennt werden. Die Schnittstellen sind gegen Rost zu schützen.

7. Zu beachtende Normen

7.1 Normen, Zulassungen, Richtlinien und Merkblätter

[1] Mauerwerk; Teil 4: Fertigteile DIN 1053-4: 2018-05

[2] Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-17.1-1190 für Mauerwerk aus Mauertafeln, hergestellt unter Verwendung von Block-, Plan-Füll- oder Planziegeln mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung bzw. allgemeiner Bauartgenehmigung

[3] Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-17.1-761 für Mauerwerk aus Mauertafeln mit ZMB Mauertafelziegeln

[4] Anwendungsregeln zum Bau mit Fertigteilen aus Mauerwerk in der ZMB-Website

Die Angaben wurden nach besten Wissenstand anhand der derzeit gültigen Normen und Zulassungen zusammengestellt. Haftungsansprüche können hieraus nicht abgeleitet werden.

7.2 Unfallverhütungsvorschriften (UVV) und sonstige Regeln der Bau-BG

Allgemeine Vorschriften	VBG 1
Lastaufnahmeeinrichtungen im Hebezeugbetrieb	VBG 9a
Schweißen, Schneiden und verwandte Arbeitsverfahren	VBG 15
Krane	VBG 9
Fahrzeuge	VBG 12
Kraftbetriebene Arbeitsmittel	VBG 5
Hebebühnen	VBG 14
Metallbearbeitung	VBG 7 n6
Leitern und Tritte	VBG 74
Richtlinien für die Sicherheit von Seitenschutz- und Dachschutzwänden als Absturzsicherung bei Bauarbeiten	ZH 1/584
Richtlinien für den Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz	ZH 1/709
Sicherheitsregeln für Transportanker und -systeme von Betonfertigteilen	ZH 1/461
Merkblatt für Seile und Ketten als Anschlagmittel	ZH 1/235

8. Erforderliche Arbeitsmittel und -geräte

- Krane (Baustellen- oder Mobilkran)
- Ausgleichstraverse
- Montageschrägstützen (2 Stück je Element)
- Mörtel MG III bzw. gemäß statischen Anforderungen
- Dübel und Schrauben für die Befestigung der Montagesützen
- Nivelliergerät
- Hebeisen (groß und klein)
- Bandmaß
- Stufenleitern, freistehend (2 Stück)
- Bohrhammer mit Bohrer
- Winkelschleifer mit Stahlscheibe
- Wasserwaage (2 m)
- Schlagschnur
- Ringschlüssel-Knarre mit Verlängerung und Nuss-Schalbrett für Vergussfuge
- Kunststoffunterlegplatten für Höhenausgleich-Betonstahl BSt 500 S \varnothing = 8 mm
- obligates Werkzeug
- Stufenleiter, Auszugelement als Anlegeleiter 4 m
- Richtlatte
- Montageanweisung, Montageplan
- Schlagschrauber