



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Universitätsbibliothek Paderborn

Lehrbuch des Hochbaues

Grundbau, Steinkonstruktionen, Holzkonstruktionen, Eisenkonstruktionen ,
Eisenbetonkonstruktionen

Esselborn, Karl

Leipzig, 1908

§ 13. Allgemeines

[urn:nbn:de:hbz:466:1-50294](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-50294)

Beschauers ist sicherlich unangebracht. Bauten, die auch äußerlich in Betonmasse hergestellt sind, sollten solches offen zeigen, und daß auf diesem Gebiete in künstlerischer Beziehung Erfreuliches geleistet werden kann, beweisen einige Ausführungen der neuesten Zeit.

§ 12. Zement und Eisenverbindung.³⁾ Wenn angefeuchteter Zement in »noch nicht abgebundenem Zustand« mit Eisen in Berührung kommt, so tritt eine Verbindung beider Materialien ein, die sich bei Temperaturschwankungen nicht löst, da Zement und Eisen sich im selben Verhältnis bei Wärme ausdehnen und bei Kälte zusammenziehen. Gleichzeitig schützt die Eisen-Zementverbindung das Eisen gegen Rosten, sowie gegen Einwirkung von Feuer bei Bränden.

Eisenträger, welche im Bau mit Zement (in entsprechendem Mörtel oder Putz, oder Beton) zusammengebracht werden sollen, dürfen nicht vorher zum Schutze gegen das Rosten auf dem Lagerplatz mit Mennigfarbe oder einem anderen, die Verbindung von Eisen mit Zement verhindernden Anstrich versehen werden, sondern sind entweder mit Zementwasser zu streichen oder besser, durch ein Schutzdach vor Regen zu schützen und dann vor der Benutzung sauber zu reinigen.

Unter geschickter Benutzung der Verbindungsfähigkeit von Zement und Eisen (Eisenträger, Eisendraht), sowie des Verhaltens vom Zement bei Druck- und des Eisens bei Zugspannungen ist eine Anzahl neuzeitiger Konstruktionen erfunden worden, die im folgenden an geeigneter Stelle Erwähnung finden sollen. Für ihre Dauerhaftigkeit ist von ganz besonderer Bedeutung der Umstand, daß der das Eisen umhüllende Zement dieses vor dem Verrosten schützt.

II. Mauern (Wände) und Pfeiler.

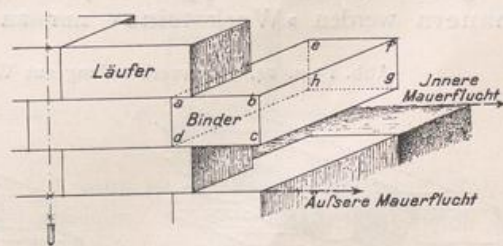
§ 13. Allgemeines. Dem Wesen nach besteht zwischen »Mauer« und »Wand« kein Unterschied: dünne Mauern werden Wände, dicke Wände dagegen Mauern genannt. Pfeiler sind Mauern, deren Längenausdehnung sehr gering ist. Man unterscheidet: Mauern, die frei für sich stehen, Mauern, die von oben her eine Last zu tragen haben, Mauern, die einem Seitenschub ausgesetzt sind und solche, die Druck und Schub zugleich erhalten.

Diese Umstände sind von Einfluß auf die den Mauern zu verleihende »Stärke« (Dicke); in erster Linie aber kommt für diese das Baumaterial als solches in Betracht, sowie die Form der Mauersteine und die Güte der Arbeitsausführung nebst der Zeit, die dem Mörtel zum Abbinden gewährt wird, ehe Druck- oder Schubbeanspruchung des Neugemäuers erfolgt.

Die geeignetste Form für Mauersteine ist die des Parallelepipedes (Parallelepipedon). Sowohl für natürliche wie für künstliche Bausteine gelten die in Abb. 11 eingetragenen Bezeichnungen.

Die untere Fläche einer Mauer nennt man »Sohle«, den oberen Teil »Mauerkrone«. Die seitliche Endigung nach Abb. 34 u. 35 heißt »Kopfzahnung« oder »Zahnung«, diejenige nach Abb. 52 »Treppenzahnung« oder »Abtreppe«. Eine gemauerte Lage auf die Schmalseite gestellter Backsteine wird »Rollschicht« genannt. Die

Abb. 11. Mauersteine.



abcd vorderes Haupt. *aehd* rechte Stoßfuge. *efgh* hinteres Haupt. *bfgc* linke Stoßfuge. *abfe* oberes Lager. *dhgc* unteres Lager.

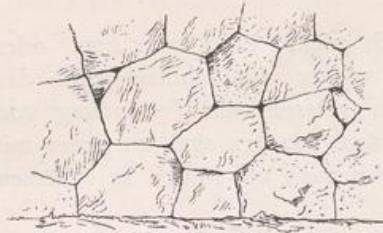
³⁾ Vgl. auch Kap. V: »Eisenbetonkonstruktionen« dieses Lehrbuchs.

»äußere Mauerflucht« heißt »Mauerhaupt«; sind beide Mauerfluchten »sauber« ausgeführt, so ist das Gemäuer »zwei- oder doppelhäuptig«.

A. Mauerwerk aus natürlichen Steinen.

§ 14. Mauerwerksarten. Die ursprünglichste Art von Mauerbildung erfolgt durch ein einfaches Aufeinanderhäufen von »Findlingen«, solche Mauern werden »Trockenmauern« genannt; die Zwischenräume der Steine erhalten eine Ausfüllung mit Sand,

Abb. 12. Zyklopenmauerwerk.



Erde oder Moos. Diese können bei Verwendung großer Steine und bei bedeutender Mauerdicke hohe Festigkeit erlangen; doch handelt es sich bei denselben meistens um Wallmauern und dgl., aber nicht um Gebäudemauern. Eine Steigerung der Festigkeit wird eintreten, wenn die Steine solcher Mauern unter Anwendung von »Behau« aneinander gepaßt werden. Abb. 12 zeigt Mauerwerk nach dem Prinzip des uralten »Zyklopenmauerwerks« unter Zusammenstoß von 3 oder von 4 Steinen an deren Eckpunkten.

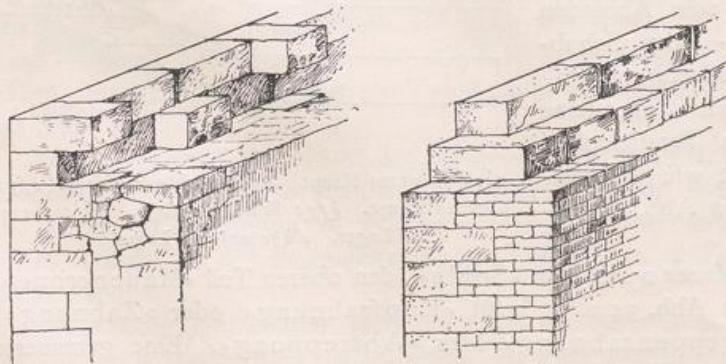
Trockengemäuer mit Moosausfüllung findet heutigen Tages gelegentliche Verwendung bei billigen Gebäude-Böschungsmauern.

Wie in § 6 ausgeführt, wird die Festigkeit eines Gemäuers durch Anwendung von Mörtel erhöht und je unregelmäßiger oder runder, sowie je kleiner die Mauersteine sind, um so größer wird die erforderliche Menge von Mörtel sein zur Erlangung der notwendigen Mauerfestigkeit.

Das beste Mauerwerk in konstruktiver Hinsicht wird durch den reinen »Quaderbau« geboten, der, lediglich vom Steinhauer bearbeitete parallelepipedische »Hauusteine« (Werksteine, Werkstücke) enthält; da ein solches Gemäuer aber sehr teuer zu stehen kommt, so wird es heutigen Tages nur äußerst selten, etwa bei Sakralbauten, ausgeführt. In praktischer Beziehung hat es übrigens auch den Nachteil, daß bei vollständigem Durchbinden von Quadern durch die Mauer nach lang andauerndem Regenwetter die innere Mauerfläche infolge der von den Quadern eingesogenen Nässe, feuchte Stellen zeigen wird.

§ 15. Werkstein-(Quader-)Mauerwerk. Bei modernen Werksteinmauern werden »Werksteine« nur an der Außenseite der Mauer angeordnet; hinter ihnen befindet sich dann ein Gemäuer aus Bruch- oder Backsteinen: die »Hintermauerung«.

Abb. 13 u. 14. Mauerverblendung aus Werksteinen.



Die Hintermauerung muß dann in sich stark genug sein, die Gesamtlast zu tragen. In solchem Falle kann die äußere Verblendungsschale unter Umständen

hinter ihnen befindet sich dann ein Gemäuer aus Bruch- oder Backsteinen: die »Hintermauerung«. Ist den Werksteinen eine beträchtliche Tiefe gegeben, so bilden sie gemeinschaftlich mit der Hintermauerung die tragende Mauer; werden sie jedoch sehr flach gehalten, so bilden die Werksteine lediglich eine »Mauer-