



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Universitätsbibliothek Paderborn

Lehrbuch des Hochbaues

Grundbau, Steinkonstruktionen, Holzkonstruktionen, Eisenkonstruktionen ,
Eisenbetonkonstruktionen

Esselborn, Karl

Leipzig, 1908

§ 36. Praktische Gesichtspunkte für Bestimmung von Mauerstärken

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

VII. Von der Baupolizei in Berlin genehmigte, bei Neubauten anzuwendende Mauerstärken in cm für:

	Wohngebäude						Fabrikgebäude				
	Frontwand mit Balkenlast	Mittelwand mit Balkenlast	Giebelwand ohne Öffnungen	Giebelwand mit Öffnungen	Hohe Wand ¹²⁾ mit Balkenlast	Treppe wand	Frontwand mit Balkenlast	Mittelwand mit Balkenlast	Giebelwand ohne Öffnungen	Hohe Wand mit Balkenlast	Treppe wand
Dachgeschoß.	25	—	25	25	25	25	25	—	25	25	25
IV. Stock . .	38	38	25	25	38	25	38	38	25	38	25
III. Stock . .	38	38	25	25	38	25	51	38	25	38	25
II. Stock . .	51	38	25	38	38	25	51	38	38	51	25
I. Stock . .	51	38	38	38	51	25	64	51	38	51	38
Erdgeschoß .	64	51	38	51	51	38	77	51	51	64	38
Keller. . . .	77	51	51	51	64	38	90	64	51	77	51
Fundament. .	90	64	64	64	77	51	103	77	64	90	64

§ 36. Praktische Gesichtspunkte für Bestimmung von Mauerstärken.

Beim Entwurf eines Neubaus ergeben sich die Längen und Höhen der Gebäude-mauern aus Erfüllung des betreffenden Bauprogramms; die den Mauern zu gebende Stärke erfolgt auf Grund technischer Erwägungen. In modernen Gebäuden dienen Zwischengebälke mit Gebälkankern in den Mauern sowie die inneren Scheidemauern oder Wände zur Versteifung der Außenmauern.¹³⁾ Aber auch wo diese Versteifung fehlt, werden Außenmauern sobald sie eine geschlossene Ummantelung des Gebäude-hohlraums bilden, sich gegenseitig versteifen und stützen, sofern es sich nicht um ganz außergewöhnlich lange Mauern handelt, so daß man bei denselben mit geringeren Stärken auskommen kann, als es bei einer einzigen, völlig frei stehenden Mauer der Fall ist. Wie bedeutende Längenmaße, so beeinträchtigen auch bedeutende Höhenmaße die Standfestigkeit der Mauern, deren Stärkemaße seit alters her durch »Erfahrungen« bestimmt wurden.

Bei Festsetzung der Stärkemaße mehrgeschossiger Mauern wird beim obersten Mauerteil begonnen. Umfassungsmauern in Backsteinen werden neben Dachspeicherräumen nicht schwächer als 1 Stein stark und neben Wohnräumen im obersten Geschoß mindestens $1\frac{1}{2}$ Stein stark angenommen. Letzteres Maß ergibt sich im Hinblick auf unsere klimatischen Verhältnisse sowohl, um gut heizbare Räume zu bekommen, als auch um ein Durchschlagen atmosphärischer Feuchtigkeit zu verhindern.

Meistens wird zweien Stockwerkmauern die gleiche Stärke verliehen, dann tritt (nach abwärts) eine Verstärkung um $\frac{1}{2}$ Backstein ein. Wo die Ausführung des Keller-mauerwerks in Bruchsteinen erfolgt, wird der Absatz bei der Kelleroberkante größer als 12 cm angenommen.

Bei Bruchsteinmauerwerk wird im obersten Gebäude-Mauerteil mit einer Stärke nicht unter 45 oder 50 cm begonnen; nach unten zu sind in entsprechenden Stockwerks-Abschnitten, alle ein oder zwei Geschosse, Mauerverstärkungen um etwa 10 cm anzuordnen. Diese Absätze von 12 oder 10 cm entsprechen zugleich den Maßen hölzerner Mauerlatten. Der Absatz beim Beginn der Erdgeschoßmauer beträgt etwa 15 cm.

Bei den Umfassungsmauern unterscheidet man: nicht oder kaum durchbrochene Brandmauern (Brandgiebel) und Fassaden- oder Frontmauern. Letztere sind durch

¹²⁾ Unter »Hohe Wand« ist eine dem Nachbargrundstück zugekehrte Umfassungswand eines Gebäude-Seitenflügels zu verstehen.

¹³⁾ Im Mittelalter und in der Renaissancezeit wurden innere Fachwerkwände vielfach erst nach Fertigstellung des Rohbaues eingefügt.

Öffnungen unterbrochen und vielfach geradezu in Pfeiler aufgelöst, weshalb ihnen eine größere Stärke als den erstgenannten zu verleihen ist. Finden Hausteinquader an der Fassade Verwendung, so werden solche Fassadenmauern im Hinblick auf gediegene Ausführung der Hintermauerung bedeutende Stärkemaße erhalten.

Innere Gebäudemauern, Scheide- oder Zwischenmauern, bzw. Wände, werden selten mehr in Bruchsteinen ausgeführt. Haben sie keine Lasten zu tragen, so steht in konstruktiver Beziehung nichts im Wege, sie in leichtester Weise auszuführen; haben sie jedoch als »Mittelmauern« die Gebälk- und Zimmernutzlast aufzunehmen, so beanspruchen sie eine größere Stärke als ihnen vielfach durch Ausbildung in Holzfachwerk gegeben wird. Bei mehrgeschossigen Gebäuden, die eine Tiefe von über 10 m haben, sollte mindestens eine innere Tragwand massiv ausgeführt sein.

Bezüglich Treppenhauswänden stimmen die neuen Polizeiverordnungen wohl im allgemeinen darin überein, daß dieselben nicht in Fachwerk herzustellen sind, aber über ihre Stärke, sowie bezüglich der Frage, ob Holzgebälke in sie »eingreifen« dürfen oder nicht, gehen die Ansichten sehr auseinander.

Gestützt auf die Erfahrungsergebnisse, werden behördlicherseits Mindestmauerstärken vorgeschrieben. Die oben erwähnte neueste (badische) Landesbauordnung gibt die in Tabelle VI angegebenen Maße für Brandmauern an; in Tabelle VII sind die für Berlin geltenden Mauerstärken abgedruckt. Handelt es sich um besondere Belastungen in Gebäuden, so sind die betreffenden Mauern, Wände, Pfeiler oder Säulen im einzelnen zu berechnen; bzw. sind die betreffenden Stärkemaße zuverlässigen entsprechenden Rechnungstabellen zu entnehmen. Solche besondere Belastungen oder besondere Inanspruchnahmen von Mauern oder Pfeilern entstehen nicht nur bei den Großkonstruktionen, sondern auch bei gewöhnlichen Wohnhausbauten, wo größere Lasten auf kleine Flächen zusammengezogen werden, sowie bei der Schubwirkung von Gewölben.

§ 37. Berechnungsarten. Zu Anfang des vorigen Jahrhunderts veröffentlichte »RONDELET« Beobachtungen über Mauerstärken, die er an alten Mauern angestellt hatte. Als Ergebnis seiner Beobachtungen fand er, daß eine gerade, freistehende und frei endigende, unbelastete Mauer ohne Zwischenpfeiler durchschnittlich $\frac{1}{10}$ ihrer Höhe zur Stärke haben müsse, um als standsicher gelten zu können. Von solcher Grundlage ausgehend stellte RONDELET graphische und rechnerische Verfahren auf, um die Stärke verschiedener Mauern, je nach ihrer Bestimmung im Gebäude, zu ermitteln, wobei er deren Höhe und Länge in Betracht zog. Die Stärke von Gebäudemauern, welche Gebälke oder das Dach zu tragen haben, machte er abhängig von dem Verhältnis ihrer Höhe zu der lichten Gebäudetiefe.

Auf Grund dieser trefflichen, bahnbrechenden Arbeiten ergaben sich folgende Formeln.¹⁴⁾

a) **Freistehende Mauern:** s (Mauerstärke) mindestens $= \frac{1}{12}h$ (Höhe), höchstens $= \frac{1}{8}h$.

Im Anschluß an diese Formel bezeichnet in den folgenden Formeln der Buchstabe » n « einen Wert entsprechend dem Mauermaterial: für Werkstein 12, für Backstein 10, für Bruchstein 8, für unregelmäßige Bruchsteine 6. Ferner ist l = Mauerlänge.

b) **Umfassungsmauern:**

a) Bei unbelasteten geraden:
$$s = \frac{l \cdot h}{n\sqrt{l^2 + h^2}}$$

¹⁴⁾ S. MOTHES, »Illustriertes Bau-Lexikon« 1876, 3. Bd., S. 309.