



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Universitätsbibliothek Paderborn**

### **Elemente des Steinbaues systematisch bearbeitet nach den Resultaten der praktischen Baukunst**

ein Lehrbuch und Vorlagenwerk für Baugewerksmeister, Steinhauer,  
Architekten, Ingenieure und bautechnische Anstalten

Constructions des Bruchstein- und Quaderbaues

**Möllinger, Karl**

**Halle, 1869**

8. Quaderverband bei stumpfen Ecken, abgerundeten Mauerkörpern etc.,  
mit und ohne verkröpften Stoss- oder Lagerfugen.

**urn:nbn:de:hbz:466:1-15450**

werden; je länger also dergleichen Klammern sind, desto zweckmässiger binden sie. Soll die Verbindung bloss auf zwei Quaderschichten ausgedehnt werden, so muss die Länge der erwähnten Bolzen oder Dorne 8 Zoll betragen und müssen sie nach Umständen 1 Zoll Stärke erhalten; es sind dies somit halb auf-, halb abwärts gekerbte Stücke Stabeisen, welche durch die Oeffnungen der Steinklammern mit der untern Hälfte in den unten liegenden, mit der andern Hälfte aber in den obenliegenden Quader, der 4" tief in der Mitte der Lagerflächen ausgearbeiteten Löcher senkrecht eingeführt werden. In dieser Weise wird z. B. bei Fig. 10. A. Tafel 2., durch die Steinklammer bei *a*, sowohl der untere Radabweiser *n* mit dem Mauerwerk verbunden, als auch das aufrechte Thorgewänd durch den senkrechten Dorn in seiner Stellung mit der ganzen Mauerecke, unverrückbar gemacht. Eine andere aber ähnliche Verbindung mit Dornen zeigt für den Eckverband der Quader die Fig. 15. Tafel 3., indem hier zwei Schienen von der Länge bis zu den Mitten der beiden dritten Quaderstücke an den Enden aufgelocht sind und welche die Ecke *a* mit *b* und *c* gemäss der Fig. 18. verbinden. Sollen die Dornen länger sein oder die zweituntere und zweitoberste Schicht noch um 2 bis 3" mitfassen, so müssen die Quader an den betreffenden Stellen mittelst des Steinbohrers durchgebohrt sein und werden die Oeffnungen bis zum Versetzen der zweitobern Schicht durch runde in Oel etc. eingetauchte Holzstäbe besetzt und letztere alsdann durch die Eisenstäbe ausgewechselt.

Die Fig. 19. A. und B. im Grundrisse und Querschnitte, zeigt bei *a* und *b* die Verklammerung der Binder am Königsbau in München; bei *c* und *d* werden je zwei Läufer jedesmal mittelst Gabelanker zusammengehalten und zugleich mit dem Ziegelmauerwerk in Verbindung gebracht; indem der vereinigte Theil des genannten Gabelankers sich bis auf 6 Zoll gegen die innere Flucht der Mauerdicke erstreckt und hier ein Schlüssel durch das Oehr gesteckt wird, welcher fest eingemauert ist. Eine ähnliche Verankerung der Läufer bei den Fuss- und Deckschichten, zeigt auch der Sockel Fig. 12. A. Tafel 2.; wobei jedoch die Gabelanker der Deckschicht des Sockels, inmitten je zweier Stossfugen der Läufer angebracht sind und zwar unter Benutzung von wagrecht eingeführten kleinen (3" langen) Dornen.

Alle solche Dübel und Klammern etc., werden vor der Verwendung am besten heiss gemacht und mit Schmiedepoch überzogen, oder doch zum wenigsten mit Oelfirniss angestrichen; vorzuziehen ist ein Anstrich oder Eintanchen in heissen Asphalt, worunter gepulverte Holzkohle gemengt ist. Durch Verzinnen oder galvanisches Verzinken der Eisentheile, werden dieselben auch vor Oxydation geschützt; aber stets hat man die Vorsicht zu beachten, sie von der Oberfläche der Mauer immer um einige Zoll zurück nach innen anzubringen, um sie so dem Einflusse der Atmosphäre oder dem leichten Rosten so viel als möglich zu entziehen.

Tafel 4.

8. Quaderverband bei stumpfen Ecken, abgerundeten Mauerkörpern etc., mit und ohne verkröpften Stoss- oder Lagerfugen.

Der Quaderverband bei stumpfen Ecken unterliegt denselben Regeln, wie bei rechtwinkligen Ecken, wobei man jedoch immer einen grossen Stein diagonal legen muss. Die Fig. 1. 2. und 3. A. und B. zeigen solche Verbände, bei welchen man stets darauf zu achten hat, dass in Rücksicht der Stossfugen dieselben mit dem Haupt keine spitzen Winkel (weniger als 90°) bilden dürfen, ausserdem müssten dieselben auf 5 bis 6 Zoll rechtwinklig geführt oder abgestumpft werden. Kommen hingegen Mauerecken vor, die wie Fig. 4. A. und B. viel kleinere Winkel als 90° enthalten, so müssen diese auf wenigstens 1½ bis 2" abgerundet oder gestumpft werden. Die Fig. 5. A. zeigt eine mit Quadern verkleidete Bruchsteinmauer mit stumpf-, recht- und spitzwinkligen Ecken sowie eine Abrundung. Soll hier der Verband angelegt werden, so ist eine ununterbrochene Abwechslung von Läufern und Bindern, gemäss dem System der Fig. 10. A. und B. Tafel 3., in den meisten Fällen hinreichend. Man fängt die Austheilung derselben bei der wesentlichsten Ecke *a* an, stellt daselbst die Gestalt der Ecksteine nach den vorausgehenden Regeln (Fig. 10. A. 11. bis 15. Tafel 2., und Fig. 1. bis 3.) verhältnissmässig mit den anstossenden Läufern und Bindern fest; auf gleiche Weise bestimme man die Form der übrigen Ecksteine bei *b*, *c* und *d* und ordne zwischen denselben abwechselnd Läufer und Binder in entsprechender Grösse an, wobei nur noch bemerkt wird, dass es sehr zweckmässig ist, den Bindern wenigstens die doppelte, besser aber die dreifache Breite der Läufer zur Länge zu geben.

Ist in dieser Weise die erste Schicht der Quader-Verkleidung bestimmt, so folgt die Anordnung der zweiten Schicht leicht von selbst und ist dieselbe in der Zeichnung punkirt angegeben. Ueber der Mitte jedes untenliegenden Läufers ordnet man nämlich einen Binder, und zwischen dieselben die Läufer, wonach sich die Gestalt der Ecksteine ohne besondere Schwierigkeit für den Verband ergibt. Je gleichartiger die Gestalt der Ecksteine der ersten und zweiten Lage übereinander ausfällt, desto gelungener ist die Fugenaustheilung; indem die gleichen Steine alsdann mit ihren Hauptern, nur links oder rechts mit dem obern oder untern Lager versetzt zu werden brauchen. Kleine wenig vorspringende Ecken, wie *d* und *e* ändern in der ganzen Fugenaustheilung nichts und ist höchstens zu beachten, dass man jene Läufer, bei welchen diese Ecke ausgehauen werden soll, etwas in der Breite vergrössert. Die Fig. 5. zeigt ferner, wie man bei sowohl ein- als ausspringenden spitzen, rechten, oder stumpfen Winkeln, gerade vorspringenden

Mauerfuchten, wie ein- oder ausgehend gebogenen Mauern etc., zu verfahren habe und bemerken wir nur noch, dass es sowohl in Rücksicht auf die Bestellung wie Bearbeitung der Quader, sowie auf das Versetzen derselben, besonders bei wichtigen Bauten, nicht überflüssig erscheint, sich von jeder der zu verkleidenden Mauerflächen Ansichten wie Fig. 5. B. zu verzeichnen und jeden einzelnen Stein mit einem lateinischen Buchstaben zu beschreiben, den dann auch der Quader in schwarzer Oelfarbe auf dem Werkplatze erhält.

Der Quaderverband bei Brückenpfeilern richtet sich nach der Form und den Ausmassen derselben und besteht ein jeder Pfeiler aus drei Theilen, nämlich dem eigentlichen Pfeiler, dem Pfeilerkopfe gegen den Strom und dem Hintertheil. Alle Pfeilerköpfe werden, um den Strom seitwärts zu lenken, schneidig gemacht und zwar nach ebenen oder cylindrischen Flächen; im ersten Falle wie bei Fig. 7., darf der Winkel nie weniger als 90°, bei Bögen aber sollen dieselben nie weniger als 60° betragen, damit der Vorkopf nicht allzu spitz ausfalle und die Quadersteine daher nicht so leicht von den heftigen Stössen der Eisschollen beschädigt werden können.

Der Hintertheil der Pfeiler verdient deshalb Berücksichtigung, weil, wenn man den Pfeiler rückwärts gerade machen oder winkelrecht auf seine Länge abschneiden würde, dann das zu dessen beiden Seiten abströmende Wasser hinter ihm der Art wirbeln würde, dass Unterwaschungen hier zuverlässig zu erwarten wären; ob dieses Abrunden aber nach einem Halbkreise oder nach einem 60° Bogen gemacht wird, ist im Ganzen gleichgültig. Liegen jedoch keine besonderen Gründe vor, den Hintertheil in anderer Form, wie den Pfeilerkopf zu gestalten, so ist es schon wegen der Quaderbestellung, Bearbeitung der Quader, und in Rücksicht auf die Symmetrie immerhin zu empfehlen, den Hintertheil eines Pfeilers wie seinen Kopf, gekrümmt oder abgesehrt d. h. aber nur gleich zu gestalten.

Die Dicke der Pfeiler ausser den Fundamenten hängt von ihrer Höhe, von der Gefährlichkeit des Eisstosses, und von dem Umstände ab, ob sie frei im Wasser stehen oder durch Gewölbe mit einander verbunden werden. In der Landbankunst genügt nach früheren Angaben 1/10 der Höhe zur Dicke bei Quadermauern. Bei dem Wasserbau hingegen muss ein frei im Wasser stehender, mit Quadern verkleideter Pfeiler wenigstens 1/5 seiner Höhe zur Dicke erhalten. Soll er jedoch einem starken Eisgang Widerstand leisten, wobei vorauszusetzen ist, dass die Eisschollen ihn von der Seite angreifen, indem sich dieselben zwischen je zwei Pfeilern mit Gewalt durchdrängen, so sind 2/3 von der Höhe des Hochwassers zu seiner Dicke nicht zu viel.

Gegen das Ausschleichen der Steine ist die Verschränkung und das Verkröpfen oder Verkämern der Fugen mit Vortheil anzuwenden und besonders bei Leuchthürmen üblich. Die Fig. 6. A. zeigt z. B. wie durch gegenseitige Verkämmung der Lagerflächen den Quadern bei winkelrechten Mauerecken, ein sicherer Halt geboten wird; während die Fig. 6. B. die Verkämmung der Lagerflächen einer geböschten Mauer anschaulich macht. Anstatt der verkröpften Stoss- oder Lagerflächen, wendet man übrigens auch aus Eisen geschmiedete cylindrische Ringe Fig. 6. C. an, die im Mittel je zweier Quader in die Fugen eingelassen und mit Cement vergossen werden; die Fig. 6. D. zeigt einen solchen Ring in grösserem Maassstabe. In Ermangelung der eisernen cylindrischen Ringe, gebraucht man auch würfelförmige Dollen aus harten Steinen oder selbst sehr grosse (3 bis 4 Zoll starke) runde Kieselsteine.

Die Quaderverbände der Pfeiler Fig. 7., 8., 9. und 10. A. und B. sind ganz nach den bisher aufgestellten Regeln anzuordnen, indem mit verkröpften Stossfugen Binder und Läufer regelmässig wechseln. Bei den Pfeilern 10. B. und 11. A. hingegen, wird auch das Innere mit Quadern ausgemauert, wobei angenommen ist, dass dieselben in reisenden Strömen dem heftigen Stoss der Eisschollen, Widerstand zu leisten haben und wobei also auch die Gestalt der einzelnen Quader so anzumitteln ist, wie sie dem Zwecke am angemessensten erscheint. Fig. 11. B. ist der Quaderschnitt des Pfeilers nach *a* *b* Fig. 11. A., 11. D. das Profil der Deckplatten und Fig. 11. C. der Pfahlrost.

In Rücksicht auf den Quaderverband, besonders der Fig. 11. A., dürfte anzunehmen sein, dass die Trennung der einzelnen Quader von der ganzen Pfeilermauer hier undenkbar ist. Jedoch möchte die schwierige Bearbeitung solcher schiefwinkliger Quader durch den Steinmetzen, allerdings einiges Bedenken besonders alsdann erregen, wenn es an geschickten Arbeitern fehlt und in diesem Falle wären rechtwinklige leichter, daher auch richtiger auszubearbeitende Stossfugen vorzuziehen. Ohne daher in der allgemeinen Anordnung der Fig. 11. A. etwas zu ändern, lasse man nur die einzelnen Quader nicht wie *o*, *p* und *r*, sondern wie *o'*, *p'*, und *r'* des Holzschnittes 38. gestalten. Für die Tiefe der Einschnitte genügt 1/30 der Quaderlänge oder Breite; das heisst: Ist ein Quader z. B. 5' lang und 3 1/2' breit, so müssen seine Einschnitte in den langen Seiten 2", in den kürzern 1 1/2" Zoll tief gemacht werden.

In Bezug auf den Pfeiler Fig. 10. B. bleibt noch zu bemerken, dass die Mittelpunkte für die Abrundung der Vorköpfe, um 1/4 von der äussern Flucht nach dem Innern des Pfeilers verlegt sind, so dass der rad. = 9' beträgt. Ferner ist, um den Pfeiler gegen Eisschollen zu sichern, die vordere Kante mit einer 5 Zoll dicken eisernen Schiene belegt, die dann gehörig in den einzelnen Werk-

Fig. 38.





stücken verankert sein muss. Uebrigens ist dies selten erforderlich, indem die vordere Kante hier doch nicht so scharf wird, als bei Fig. 11. A. oder Fig. 7. und ausserdem das Eis, wenn es in Gang kommt, schon ziemlich mürbe ist, wenigstens nicht mehr so fest, dass man überhaupt noch ein Ausbrechen der Steine erwarten könnte.

Einen ähnlichen Verband durchgehender Quader mit verschränkten Stossfugen in concentrischen Schichten, zeigt die Fig. 12. A. und B., welcher dem eines Leuchthurmes (in der Bucht von Plymouth) nachgebildet ist und wobei das Innere in unserer Zeichnung noch eine Béton-Füllung erhielt; die einzelnen Schichten sind durch eiserne cylindrische Ringe oder würfelförmige Stein-Dollen gegenseitig verbunden. Die Gründung dieser Art Thurmbauten in Rücksicht auf solide Quaderconstruction, ist höchst belehrend, so dass es sich rechtfertigen dürfte, hier ein specielles Beispiel etwas ausführlicher aufzuführen:

Eine sehr interessante Construction fand bei dem Leuchthurm von Bréhat Anwendung, welcher Thurm ganz aus Granit ausgeführt ist und dessen Fundamente durch die Grundrisse Fig. 13. A. und B., sowie den halben Querschnitt C. anschaulich gemacht werden. Der Bau steht auf einem Porphyrfelsen von grosser Festigkeit, so dass bei der Herrichtung der Grundsohle die am härtesten verstellten Werkzeuge der Arbeiter bald abgenutzt wurden. An einigen Stellen aber zeigten sich sehr viele Spalten, welche den Meereswellen stets Gelegenheit gaben, kleine Theile abzulösen. Es mussten daher die Fundamente in mehrere Höhen-Theile getheilt werden, um sie vor allen Wechselfällen einer Blosslegung sicher zu stellen und ohne der bedeutenden Kosten wegen, einen zu grossen Theil des Felsens abarbeiten zu müssen. Die Mitte erforderte eine mit der Lichtweite des Thurmes übereinstimmende Oberfläche von  $13\frac{1}{4}$  rhl. Durchmesser, und keine Bearbeitung; es wurde demnach ein ringförmiger Raum von  $4\frac{1}{2}$  äussern Durchmesser auf 6 Zoll unter dem tiefsten Punkt dieses Theils des Plateaus ausgehauen und abgeglichen; dann wurde im Umkreise eine Rinne von  $4'$  Breite ausgehauen, deren Tiefe sich mit der Beschaffenheit des Gesteins änderte, so dass der Fuss des Baues auf mindestens  $1\frac{1}{2}'$  Höhe von dichtem Porphyr geschützt ist; der Boden dieser Rinne ist übrigens in horizontalen Stufen mit der grössten Genauigkeit ausgearbeitet worden. An einer Stelle, wo der Felsen in zu grosser Tiefe angreifbar erschien, beschränkte man sich darauf, die schlechten Theile auf gewisse Höhe fortzunehmen, und ging über die Grenzlinie der Fundamente hinaus, um sich seitwärts gegen den festen Porphyr anzulegen. Die auf diese Art ausserhalb sich bildenden Räume wurden mit Granitsteinen in Mörtel ausgefüllt, die Rinne wurde mit fest aufeinander gelegten Hausteinen bis zum Niveau der Abgleichung versetzt, und in dieser Höhe wurde die erste, die ganze Ausdehnung des Baues einnehmende Steinschicht gelegt.

Bei dem Quaderverband der einzelnen Schichten ist der Grundsatz befolgt, nicht jeden Stein, wie es sonst bei Leuchthürmen gebräuchlich war, besonders zu befestigen, sondern sich damit zu begnügen, die Gesamtmasse, welche man in jeder Ebbezeit versetzen zu können glaubte, in einigen Punkten fest zu vereinigen. Es wurde daher jede Schicht in eine gewisse Anzahl grosser Binder oder Keilsteine getheilt und jede derselben, in den untern Schichten aus 12 in den obern aus 8 Steinen bestehend, wurde mit der untern Schicht durch Dübel von Granit verbunden, die in beide Schichten hineingreifen. Da, wie der Grundriss Fig. 13. A. ergibt, der ganze Umfang hiernach auf eine solide Art hergestellt war, so brauchte das Innere keine künstliche Construction, weshalb es selbst in den ersten Schichten, die sehr schnell ausgeführt werden mussten, aus Fullsteinmauerwerk aufgeführt wurde. Die Erfahrung hat diese Anordnung gerechtfertigt, denn niemals fand eine Beschädigung statt, sobald die 12 oder 15 Keilsteine einer Schicht vor der Rückkehr der Fluth versetzt werden konnten. War man daran verhindert, so wurden die noch nicht gehörig befestigten Steine von der Bewegung des Meeres oft auf eine grosse Entfernung hinweggeführt; jedoch gingen während des ganzen Baues keine 12 Steine verloren. Diese Art des Verbandes wurde bis zu einer Höhe von etwa 12' über den höchsten Wasserstand fortgesetzt, weil die Wellen bis dahin oft mit ausserordentlicher Heftigkeit hinaufschlagen.

Der Quaderverband der Fig. 14. A., B. und C. veranschaulicht die Construction der Halbsäulen am Tempel des Jupiter zu Agrigent, einer der grössten Gotteshäuser des griechischen Alterthums. Das Gebäude ist von Mauer zu Mauer über dem Stufenunterbau  $154\frac{1}{2}'$  breit,  $320'$  lang und gegen  $120'$  hoch; wobei 7 Halbsäulen in die Breite und 14 in die Länge kommen und wobei der Säulendurchmesser =  $13'$  und die Zwischenweite um ein Geringes grösser ist. — Die eigenthümliche Construction des Mauerwerks erklärt sich aus der Beschaffenheit des Materials. Die Steine, welche die Brüche der Gegend lieferten, waren nicht gross und stark genug, um aus ihnen einen freien Säulen- und Architravbau in der erwünschten ungewöhnlichen Grösse aufzuführen zu können; daher hatte die Ausfüllung der Zwischenräume zwischen den Säulen durch Mauern eine bloss scheinbare Nachahmung des üblichen Systems zur Folge. Die Steine wurden bei dieser Anordnung in den Lagerfugen durch Verkämmungen übereinander gelegt und durch hölzerne Dübel verbunden; von Mörtel und Eisenklammern findet sich keine Spur. Die Fig. 14. D. und E. zeigen die Profile des äussern und innern Sockels der Spanmauern, Säulen und Pfeileransätze und Fig. 14. F. das Profil der Cannelirung der Säulen in grösserem Massstabe.

Tafel 5.

9. Quaderarchitektur.

Dadurch, dass am Aeusseren eines Gebäudes der Quaderverband architektonisch zum Ausdruck gebracht wird, erhält dasselbe das Ansehen der Festigkeit und Dauer. Durch die Grösse der Steine, durch die Behandlung ihrer Oberfläche und Gestalt des Profils ihrer Begrenzung, sowie durch die Art des Verbandes, kann dieser plastische Ausdruck erhöht oder gemildert werden. Das regelmässige rechtwinklige und wagrecht gelagerte Quaderwerk, bildet hier in ästhetischer Beziehung den Gegensatz zu dem polygonen sogenannten kyklopischen Blockwerk, das bei Ausschliessung der nicht spannenden wagrechten und senkrechten Fugenebenen, der relativen Festigkeit des Materials, dadurch Rechnung zu tragen sucht, dass alle spitzen, sogar rechtwinklige Seiten, die leichter dem Drucke nachgeben, principiell vermieden sind, und dass dafür als möglichst breite Berührungsebenen oder Stossfugflächen als formgebendes Element oder System des Verbandes gegen Horizontalschub festgehalten werden. Der regelmässige längliche Quader dagegen, mit seinen senkrechten und wagrechten-rechtwinklig umschlossenen Lager-, Stoss-, Stirnflächen, entspricht der an ihm gestellten Anforderung gegen rückwirkende Festigkeit Widerstand zu leisten, bei dieser Gestalt als Strukturelement zur Aufnahme eines Massen- oder Vertikaldrucks, am vollständigsten. Denn darauf müssen alle Constructionstheile eines Bauwerks berechnet sein, dass die Massen sich gegenseitig im Gleichgewicht halten, dass kein Moment vorherrschend ist, welches einen Horizontalschub äussern könnte, so dass wir es von Oben bis auf die Fundamente herab nur mit Vertikaldruck zu thun und also auch die Fundamente nur reinen Vertikaldruck und weiter nichts aufzunehmen haben. Die Grundbedingung, dass im ganzen Bauwerk nur Vertikaldruck vorherrscht, ist es, welche die Anordnung einer horizontalen Schichtung des Mauerwerks mit sich führt und dass man dem sichtbaren Mauerwerk noch eine erhöhte Wirkung nach dieser Hinsicht dadurch verleiht, indem man die horizontale Lagerung einer jeden Schicht möglichst zum Ausdruck bringt. Diese Momente sind es, welche von jeher die Basis der Quaderarchitektur bildeten und welche sich in dreifacher Weise kundgeben. „Erstens in den Theilen oder Elementen der Struktur für sich betrachtet; zweitens in den Verhältnissen dieser Theile zu einander und zum Ganzen und in dem Gesetze ihrer Verkettung; drittens in der allgemeinen Gestaltung des Fundaments als Ganzes,“ da, wo dasselbe wie bei Unterbauten, sichtbar wird.

Man suchte ferner noch das Monotom in der Aussenfläche zu beseitigen, indem man das naturwüchsig krystallinische Gebilde des Materials bei jedem einzelnen Quader hervortreten liess und die Wirkung durch einen glattgemeisselten Saum rings um den Quader als Umrahmung erhöhte.

Es lässt diese Behandlungsart aber die verschiedensten Modificationen je nach den Bedingungen des Baues zu und liegt hierin ein Mittel, das Aeusserer jeder Abstufung eines architektonischen Charakters, zum symbolischen Ausdruck zu erheben. Uebergänge vom Ausdruck des Festungsartig-Kräftigen und Ländlich-Dorben zu dem Anmuthig-Leichten und Ritterlich-Prunkhaften können erreicht werden: erstens durch die Ausmasse und Verhältnisse der Quaderelemente in sich und zu einander, durch die Einheit (Rhythmik) ihrer Zusammenordnung; zweitens durch die Art der technischen Ausführung, durch platte ebene Flächen oder Vorhandensein architektonischer Gliederungen und selbst Zierrathen in erhabener (oder plastischer) Arbeit.

Ueber die Verhältnisse der Ausmasse der Quader dürften für gewöhnliche Wohngebäude  $\frac{2}{3}$  bis  $\frac{3}{4}$  höchstens 1' als Höhe der Quaderschichten genügen, welche Verhältnisse jedoch bei Gebäuden mit grossen Mauermassen und je nach ihren Bestimmungen verhältnissmässig überschritten werden können. Im allgemeinen dürfte  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{3}$  der Mauerdicken für jede Gattung von Gebäuden eine angemessene Schichthöhe der Quader ergeben, die bei mehrstöckigen Gebäuden alsdann nach oben entsprechend so abnehmen können, dass das untere Stockwerk höhere Schichten zeigt, als das nächstfolgende u. s. f. Dadurch wird in Rücksicht auf die architektonische Perspektive, das Gebäude höher erscheinen als es ist, wie auch unserem statischen Gefühle dadurch ebensowohl genügt wird; denn da die unteren Steine einem grösseren Druck zu beugen haben, als die oberen, so wird durch Vermehrung ihrer Höhe ihnen auch das Ansehen einer grösseren Tragfähigkeit gegeben. Der perspektivischen Wirkung und dem Druckverhältnisse entsprechender ist allerdings eine stetige Abnahme der Schichten von dem unteren bis zum obersten Stockwerke; allein da diese Abnahme fast unmerklich wäre und die Zurichtung der Quader deshalb sehr unständlich gemacht würde, so finden die Abnahmen der Schichthöhen zweckmässiger etagenweise und zwar so statt, dass in jedem Stockwerke bis zur Fensterbrüstung die grössten Quader, von der Sohlbank der Fenster bis zum Sturze derselben die mittlere und von hier als zweite Proportionale der Schichthöhen mit der Brüstung des darauf folgenden Stockwerks die kleinere Schichthöhe stattfindet; bei halbkreisförmig überwölbten Öffnungen würde aber vom Kämpfer bis zum obersten Schlussstein des Bogens, die drittgrössten Schichthöhen und von hier bis zum Gurtguss des folgenden Stockwerks, die kleinere Schichthöhe eintreten müssen. Bei dieser Abnahme der Schichthöhen liegt es für die Monotonie der Mauerfläche eines Stockwerks in der Natur der Sache, den niederen Quadern des darauf folgenden Stockwerks kürzere Verhältnisse zu geben, als den hohen und zwar nach der Formel: