



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**

4. Zurichtung der Quader oder Werkstücke.

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

die Winkel der unteren Fugen genau eingreifen. Man suchte also jene völlig unerschütterliche Festigkeit der älteren Werke, durch den principiell befolgten polygonalen Steinverband bloss anscheinend nachzuahmen und geht daher auch die letztere Art Mauereconstruction, schon parallel mit dem regelmässigen Quadersteinbau und kann aus diesem Grunde der polygonale Steinverband auch nicht Anspruch auf ein solches Alter machen, wie das sogenannte Kyklopmauerwerk. Denn unzweifelhaft konnte es doch nur von der an einem gewissen Orte eigenthümlichen Lagerung und Brechung des Gesteins abhängig sein, ob man in Quadern mit irregulärer Form und Gestalt, oder in kleinern Polygonen nach festgestellten Regeln baute, oder vielmehr, indem man mit dem vorhandenen Material aus traditioneller Vorliebe zur älteren hergebrachten Mauer-Substruction, die letztere bloss nachahmen mochte.

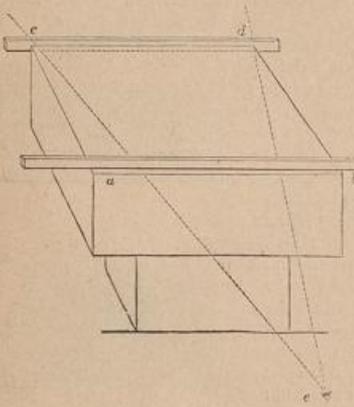
Die Fig. 6. zeigt eine 2' dicke Mauer mit polygonalem Steinverband, wobei die Schichten dem Masse nach unseren gewöhnlichen Landsteinen (bei cc. 2/4' Höhe) angemessen genommen sind; im allgemeinen wird man diesen Verband bloss für die Verblendsteine nützlich haben, und derselbe aber um so vortheilhafter hergestellt werden können, je dicker die Mauern sind.

4. Zurichtung der Quader oder Werkstücke.

Nachdem im vorhergehenden Abschnitte die verschiedenen Arten von Bruchsteingemäuer behandelt worden sind, muss, bevor auf die aus gemischten Steinmaterialien, wie Werkstücke und Bruchsteine, oder Quader und Ziegelmauerwerk, eingegangen wird, die Zurichtung der Quader etwas näher besprochen werden.

Der als Quader bestellte rohe Steinblock wird im Steinbruche gewöhnlich 1 Zoll länger, breiter und dicker bearbeitet (rauh bossirt), als das für das Zurichten oder Versetzen erforderliche Mass bedingt. Um denselben eine seiner Verwendung angemessene Gestalt zu geben, gebraucht man gewöhnlich zwei gleiche dicke gerade Latten, nach welchen am Rande des wesentlicheren Lagers, zwei

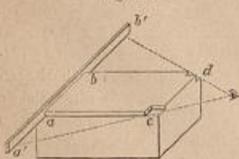
Fig. 22.



schmale ebene Säme oder Schläge *ab* und *cd* Holzschnitt 22. angearbeitet werden, die für die völlige Bearbeitung der Fläche als Anhaltspunkte dienen. Es wird hierbei die eine der Latten auf den bei *ab* gearbeiteten Schlag aufgelegt, auf welche dann die zweite Latte an der entgegengesetzten Seite des Quaders *cd* durch visiren, einzurichten ist; was dadurch geschieht, indem man über beide Latten von *e* aus, wegsieht. Fällt die Latte *cd* mit *ab* in eine Ebene, so ziehe man an derselben eine gerade Linie, nach welcher dann der zweite Schlag oder Saum angearbeitet werden kann. Bei dem

Einvisiren der zweiten Latte *cd* ist es gut, hier immer die Oberkante mit der Unterkante der ersten Latte *ab* in das Auge zu fassen. Ist nun die Fläche nach beiden Sämen richtig abgearbeitet, und legt man dann an irgend einer Stelle eine Latte quer über die beiden Schläge *ac* bis *bd*, so lässt sich erkennen, ob ein in Mitte der Fläche befindlicher Punkt nicht über oder unter die Ebene *abcd* falle. Wäre der betreffende Punkt zu tief (etwa durch ein Nieren etc. veranlasst), dann müsste um den doppelten Betrag der Differenz, auf einem der beiden Säme die Fläche nachgearbeitet werden. Um dies Nacharbeiten zu vermeiden, ist es daher zweckmässig, schon die rauh bossirte Fläche durch eine provisorisch querübergehaltene Latte zu untersuchen, wie tief die Punkte zur Herstellung der Säme geschlagen werden müssen. — Bei dem Einvisiren der Fläche kann übrigens die zweite Latte *cd* auch entbehrt werden, indem man auf den Saum *ab* Holzschnitt

Fig. 23.



23. eine etwas längere Latte *a'b'* aufliegt und sich dann vor der Seite *cd* aufstellt, um von hier aus an den Ecken *c* und *d* Richtpunkte zu markiren; (das Versetzen der Ebene geschieht also dadurch, dass das Dreieck *a'b'c* in das Auge gefasst und hiernach der Punkt *d* an der anderen Ecke ansivirt wird, so dass die beiden Dreiecke *a'b'c* und *a'b'd* in einer Ebene liegen). Verbindet man wieder die Punkte *c* und *d* durch

eine Linie, so wird auch hier mit *ab* eine ebene Fläche stattfinden, sobald nämlich die Säme *bd* und *cd* noch hergestellt werden.

Eine genaue Bearbeitung der Lagerflächen, ist für das Versetzen der Quader sehr wichtig; daher wird auch anfänglich die Fläche nicht ganz bis auf den Grund der Schläge abgearbeitet, sondern um ein Geringes höher gelassen und ist es zweckmässig, auch nach vollständiger Bearbeitung der Fläche, noch die auf dem Grund des Saumes durch das Schlageisen vollführten Schläge, einestheils sichtbar

zu lassen. Ist sehr viel von dem rauh bossirten Quader abzuarbeiten, so bedient sich der Steinhauer des Bossirhammers, zum Wenigsten des Spitzseisens oder auch einer schweren Zweispitze (bei nicht zu harten Steinen); eine leichtere Zweispitze dient zum Ausebenen der Bossen. Alsdann folgt die Bearbeitung mit dem Pick- oder dem Stockhammer; zuletzt wird die noch etwas rauhe Fläche mit dem Fläch-eisen oder Krönel vollständig und so bearbeitet, dass die Ebene mit den beiden Schlägen *ab* und *cd* zusammen fällt. Diese Bearbeitung genügt auch in allen jenen Fällen, wo es sich um blosse Festigkeit des Quaderverbandes handelt; soll der Stein zur Zierde aber noch grössere Glätte erhalten, so werden die gekrümmelten Flächen entweder scharirt, oder was noch seltener ist, sie werden geschliffen. Das Schleifen geschieht durch einen harten Quarzsandstein und Wasser; die bei harten Steinen aber durch eiserne Platten und Schmirgel ersetzt werden.

Das Schleifen geschieht indess erst nach vollständiger Vollendung des Quaders und kann erst, nachdem ein Lager hergestellt ist, die übrige von ebenen Flächen begrenzte Gestalt durch Hilfe des Winkelseisens und der Schmiege etc. bearbeitet werden. Der Holzschnitt 24. zeigt die erste Lagerfläche *edef* fertig bearbeitet, an welche die zweite Fläche *edhi* schon angearbeitet ist; die Anlegung des Winkels an *ed*, gibt die Anleitung zur Herstellung der dritten Fläche, für welche der

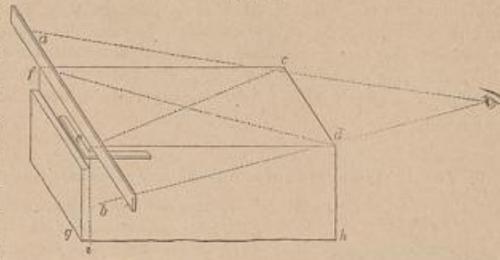


Fig. 24.

Winkelriss *ie* bereits gezogen ist; u. s. w.

Ist nach diesem Verfahren der Quader in den Lagerflächen, dem Haupte und den Stossfugen vollendet, so erprobe man bei der Abnahme die richtige Bearbeitung sämtlicher Flächen; einmal durch eine nach beiden Diagonalen *ce* und *df* aufgelegte obere Latte, die beide Male in allen Punkten genau aufliegen muss; dann durch das Winkelseisen, die Schmiege, oder auch durch Stiehmasse und Lehren.

Es müssen also die behauenen Steine von dem Steinhauer fehlerfrei, d. h. genau nach den vorgegebenen Ausmassen in der Form der Flächen und der Gestalt des Werksteins bearbeitet und ohne alle Beschädigung an den Kanten und Ecken, abgegeben werden. Steine, welche dieser Vorschrift nicht entsprechen und auch vom Steinhauer nicht mehr fehlerfrei nachgearbeitet werden können, werden als verhasen angesehen und sind von dem betreffenden Steinhauer zu ersetzen; auch ist es gebühlich, dass Quader mit eingekitteten Stücken, besonders an scharfen Ecken der reinen Ansicht, als verhasen angesehen werden. — Oft stellen sich erst während der Bearbeitung eines Steins Fehler heraus, wie falsche Lager, schädliche Nester, Nieren u. s. w., und ist für diesen Fall der Steinhauer dafür verantwortlich zu machen, nicht weiter zu arbeiten, sondern den Fehler zu Anzeige zu bringen und die Bestimmung abzuwarten, ob ein solcher Stein dennoch behauen werden soll; im anderen Falle aber den Stein gleichfalls als verhasen anzusehen und zu behandeln.

Das Zurichten der kleinen Quader oder Werkstücke (Parroments), von etwa 1/2 bis 3/4' Höhe wird, wenn die Arbeit in Verdng (auf Accord) geschieht, nur nach dem Flächenmasse des reinen sichtbaren Hauptes bezahlt und ist also die Bearbeitung der Lager- und Stossflächen in der Ausgabe mit inbegriffen. Das Zurichten der eigentlichen Werkstücke oder Quader wird dagegen nach dem Flächenmasse aller bearbeiteten Flächen bezahlt und werden bei Gesimmsstücken, die Häupter auf das Fadenmass, zu der zuerst abgebrütteten geraden Fläche addirt und bei sehr starken Verkröpfungen, wie Hängeplatten mit angearbeiteten Zahnschnitten, kl. Consolen etc., wird selbst noch ein zweiter Zuschlag mit in die Fläche eingerechnet, (d. h. die zweite abgebrüttete Fläche, die dazu dient, das tiefer eingesetzte Gesims ansarbeiten zu können).

Bei allen quaderartig bearbeiteten Bruchsteinen und kleinen Werkstücken, halten viele Baumeister darauf, die Unterlager durchgehends eben, die Stossfugen auf 3 bis 4 Zoll voll im Winkel und den Schweif etwa 1/8 bis 3/10 Zoll verjüngt, so zu bearbeiten, wie Holzschnitt 25. ergibt. Bei geraden horizontalen Quaderschichten hingegen, die bereits eine Dicke von 15 Zoll erreichen, soll an den Lager- und Stossfugen niemals weniger als eine Breite von 6 Zoll voll im Winkel bearbeitet werden, so dass für das Ausgiessen der Fugen mit Cement, eine Verjüngung des Schweifes bei jeder Fuge von etwa 1/10 Zoll sich ergibt; Holzschnitt 26. Bei Stirnbögen und Hausteingewölben aber, müssen die Lagerflächen stets genau der Richtung der Radien folgen und die Keilstücke nach ihrem ganzen Anlager eben und voll im Winkel bearbeitet sein; die Stossfugen müssen wenigstens 6 Zoll tief voll im

Fig. 25.

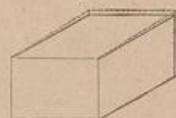


Fig. 26.

