



Die Bau- und Kunstarbeiten des Steinhauers

Text

Krauth, Theodor

Leipzig, 1896

a. Die Abtrennung durch Keile.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-93821](http://urn.nbn.de:hbz:466:1-93821)

A. Die Abtrennung durch Keile.

Die Keile sind aus Eisen mit verstahlten Enden oder ganz aus Stahl. Sie haben die Form gedrungener Meissel mit stumpfer Schneide. (Figur 229.) Ihre Grösse wechselt nach der Härte des Gesteins, nach der Grösse der abzutrennenden Stücke etc. Die Spaltkeile sind gewöhnlich kürzer und leichter (Fig. 229b), die Stosskeile (Fig. 229a) länger und schwerer, bis zu 8 kg und mehr wiegend. Für Sandstein ist die Schneide besser kantig als rund, weil die Keile auf dem Sande weniger „jucken“, d. h. emporhüpfen. Die kurzen Keile heissen auch Wecken. Für den

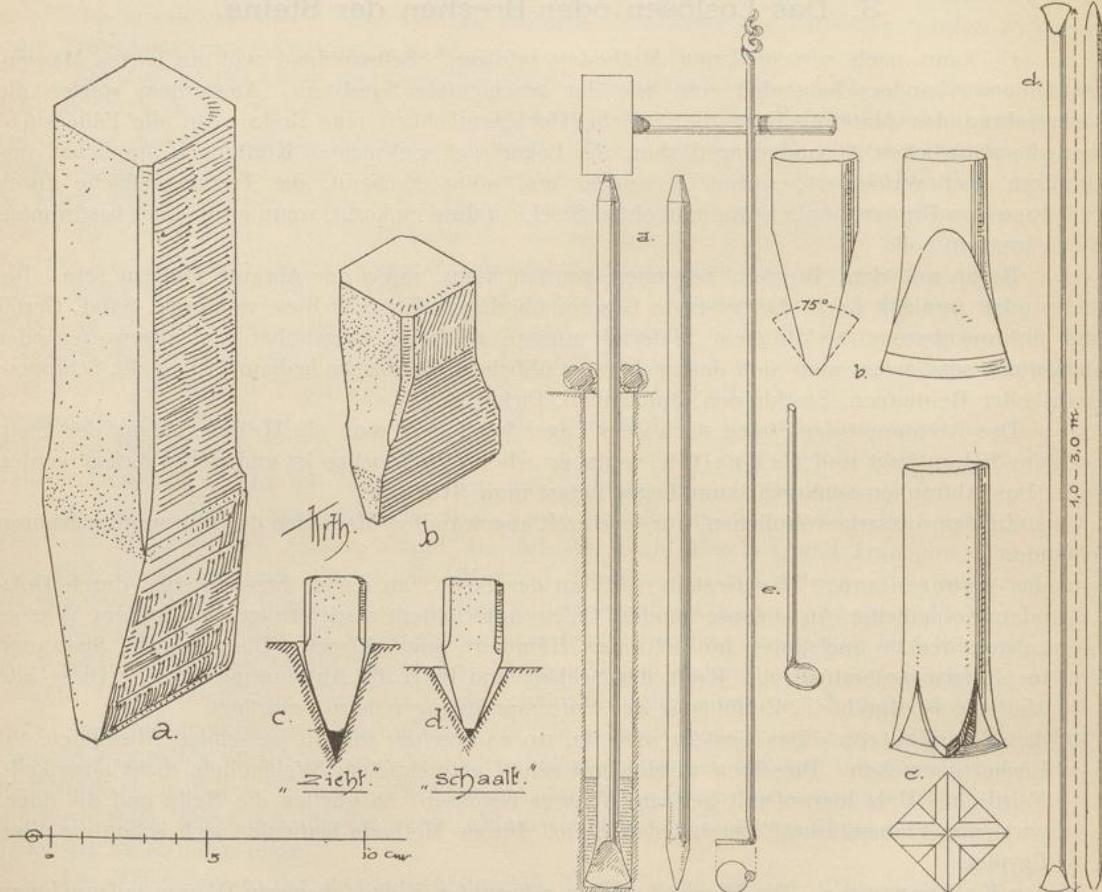


Fig. 229.
Keile zum Heben, Spalten und Stossen.

Fig. 230.
Bohrgeräte.

Ansatz der Keile werden entsprechende, gewöhnlich 5 bis 10 cm tiefe Rinnen mit dem Zweispitz eingehauen. Sie führen den Namen Schrot. Der Schrot hat die Form einer Spitznute und muss sich der Verjüngung der Keile richtig anpassen, wenn diese ordentlich „ziehen“ sollen, was nicht der Fall ist, wenn der Schrot aussen zu weit ist. (Figur 229c und d.) An Stelle eines durchlaufenden Schrotes können auch einzelne Schrotlöcher eingehauen werden. Gewöhnlich wird der Stein zuerst gehoben und dann erst gestossen. Im umgekehrten Fall „schlenzt“ der Stein gerne, wo die Lager- und Stossfuge zusammentreffen, d. h. er bricht nicht kantig, sondern mit einer Rundung.

In den Schrot des Lagers werden die Keile in passenden Abständen (gewöhnlich 10 bis 12 cm), an der freien Ecke beginnend, der Reihe nach und mit Wiederholung eingetrieben. Das Antreiben geschieht mit dem Fäustel (Fig. 238) oder mit dem Steinschlägel je nach der Grösse der Keile und des Steins. Wenn die Keile im Schrot zu verschwinden beginnen, so schlägt man mit der Finne des Schlägels zu, damit der Stein nicht zerschlagen wird. Ist der Stein gehoben und im Lager abgelöst, so beginnt das Stossen. Da hier ein grösserer Widerstand zu überwinden ist, so werden die Keile meist dicht nebeneinander gesetzt. Im übrigen ist die Sache wie vorher.

Die Form der abzulösenden Stücke ist einerseits durch die natürliche Absonderung des Gesteins, anderseits durch die Verwendung bestimmt. Das Material setzt aber je nach seiner Art gewisse Grenzen. Im Keupersandstein kann man bis zu einer Stärke von 10 cm, im härteren Buntsandstein bis zu 20 cm im Minimum spalten.

Veränderte Verfahren der Keilarbeit sind folgende:

- a) mit Keilen im Wechsel. Erst werden kleine Keile eingetrieben; zwischen diese werden dann grössere gesetzt; eine dritte noch stärkere Reihe an Stelle der ersten ersetzt die zweite u. s. w. Schliesslich kann das Hebeisen (Fig. 248) behufs Aufwuchtung in die Spalte eingeführt werden.
- b) mit sog. Fimmeln, speziell für schieferige Gesteine. An Stelle der gewöhnlichen Keile und Wecken treten lange Spitzkeile.
- c) mit Holz- oder Blechsatz. In den Schrot werden erst Keile aus Buchenholz eingetrieben und zwischen die letzteren dann die Eisenkeile. Oder in den Schrot werden keilförmig umgekantete starke Eisenbleche eingelegt, bevor die Keile eingetrieben werden. Durch wiederholtes Einsetzen neuer Bleche in die vorigen kann mit Keilen von einerlei Grösse der Spalt allmählich erweitert werden.
- d) mit Bohrlöchern und Rundkeilen. In die Bohrlöcher wird ein Blechsatz eingeschoben, bestehend aus verschieden langen, rohrartig zusammengebogenen, ineinandersteckenden Hülsen, die sich beim Eintreiben eines zylindrischen Eisenbolzens ausweiten. Der Blechsatz sitzt, wie ein ausgezogenes Fernrohr aussehend, mit dem dicken Teil am Ende des Bohrloches und der Druck ist besonders an dieser Stelle wirksam, während er bei den gewöhnlichen Keilen aussen am Schrot am stärksten ist.

Die Mehrzahl aller Hausteine hat im Rohblock die Form eines Parallelflächners (Paralleliped), weshalb in der Regel auch alle Steine so gebrochen werden. Das Ablösen durch Keile lässt sich aber um so leichter bewerkstelligen, je freier das betreffende Stück liegt, von je mehr Seiten man ihm beikommen kann. Damit ergiebt sich von selbst die Zweckmässigkeit des Abbaues in treppenförmigen Absätzen, in Bänken und Terrassen. Aus dem gleichen Grunde löst man aber auch gerne grössere Blöcke im ganzen ab, um sie nach Bedarf in kleinere Stücke zerlegen zu können. Für diese oft viele Kubikmeter umfassenden Blöcke ist aber die Keilarbeit nicht mehr ausführbar oder zu schwierig und man wählt für die Abtrennung die Sprengarbeit.

B. Das Sprengen mit Pulver und Dynamit.

Die Erfindung des Schiesspulvers und späterhin diejenige des Dynamit und ähnlicher Sprengstoffe war, wie überhaupt, auch für die Steinbearbeitung epochemachend. Die Wirkung dieser Mittel beruht zunächst auf einem chemischen Vorgang. Bei der Entzündung und plötzlichen Verbrennung werden bedeutende Mengen von Gasen frei, die, wenn sie an der freien Ausdehnung behindert sind, eine grosse Spannung und momentane Kraftentwicklung hervorrufen, wie sie auf anderem Wege kaum erreicht werden kann. Die mehr oder minder rasche Kraftentwicklung bezeichnet man als Brisanz. Schiesspulver ist weniger brisant als Dynamit.