

speziellen Fall leicht eine solche Lage jener Hilfsebenen gefunden werden können, welche die einfachsten Schnittlinien (gerade Linien, Kreise) ergibt, die genauer als Kurven sich zeichnen lassen, und daher Resultate liefern, die an Genauigkeit nichts zu wünschen übrig lassen.

Wir setzen nun eben die erforderlichen Kenntnisse der darstellenden Geometrie voraus, werden jedoch bei Besprechung der speziellen Fälle gelegentlich darauf zurückkommen.

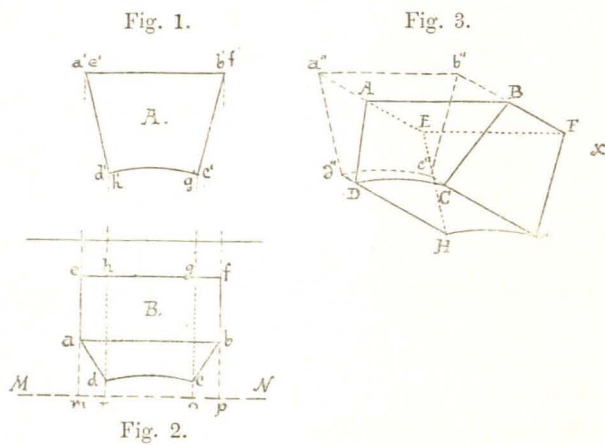
§. 5.

Isometrische Projektion (Parallelperspektive). Das Herausragen der Steine in einer Art perspektivischer Ansicht hat vorzugsweise den Zweck, dass der Zeichner sich von dem betreffenden Schnittstein eine vollkommen klare Anschauung macht, ausserdem wird mit Beihilfe einer solchen perspektivischen Zeichnung dem Steinhauer die Form des zu fertigenden Steines leichter beschrieben und ihm verständlich gemacht werden können, ja der Steinhauer wird in einfacheren Fällen, wenn der perspektivischen Zeichnung die Maasse beigezeichnet sind, ohne weiteres Zuthun den Stein auffertigen können.

Die isometrische Perspektive unterscheidet sich von der richtigen Perspektive dadurch, dass gerade Linien, welche im Raume parallel sind, auch im Bilde ihre parallele Richtung beibehalten, und dass die Maasse (Koordinaten) in der Richtung von drei Axenrichtungen (Länge, Breite und Höhe) ihrer wirklichen Länge entsprechend aufgetragen werden; es gibt also hier keine perspektivische Verkürzung, keinen Fluchtpunkt etc.

Das einfachste Verfahren, die isometrische Perspektive eines durch Grund- und Aufriss gegebenen Gegenstandes anzufertigen, ist folgendes:

Es sei *A* der Aufriss, *B* der Grundriss eines Schnittsteines (Schlussstein eines Bogens in einer Böschungsmauer), es soll von demselben ein isometrisch-perspektivisches Bild gezeichnet werden.

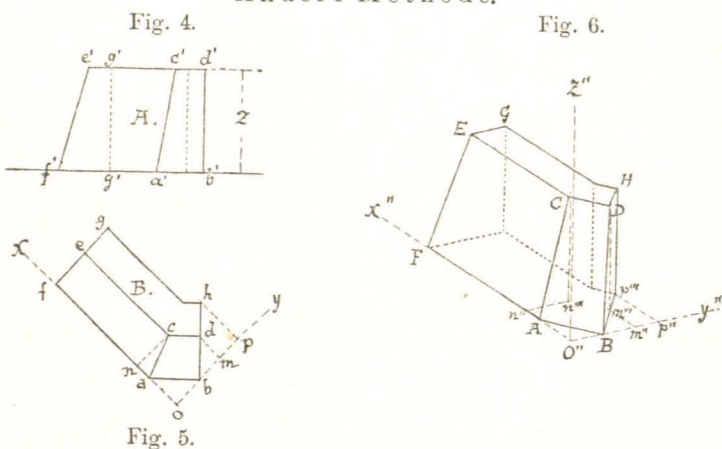


Wir zeichnen vor dem Stein im Grundriss eine dem Grundriss (Axe) parallele Gerade *MN* und betrachten diese als die Spur einer zur Aufrisstafel parallelen Ebene; projiciren wir den Stein mittelst der Reissloth: *am, dn, co, bp* . . . auf dieser Ebene *MN*, so erhalten wir auf ihr eine dem Aufriss *A* vollkommen gleiche Projektion, d. h. eine Figur, die dem Aufriss *a' b' c' d'* gleich ist, nämlich *a'' b'' c'' d''*. Die auf dieser Ebene senkrecht stehenden Reissloth erhalten nun eine beliebig zu wählende perspektivische jedoch unter sich parallele) Richtung, wie *b'' x, c'' y, d'' z* . . . und die aus dem Grundriss zu entnehmenden Längen, also

- $a'' A = m a$
- $b'' B = p b$
- $c'' C = o c$
- $d'' D = n d$
- $a'' E = m e$
- $b'' F = p f$
- $c'' G = o g$
- $d'' H = n h$,

woraus durch entsprechende Verbindung der so gefundenen Punkte die perspektivische Ansicht *ABFGHD* des Steins sich ergibt.

Andere Methode.



Die Figuren *A* und *B* seien Aufriss und Grundriss eines Schnittsteines. Wir umschreiben demselben ein rechtwinkliges Parallelepiped (resp. den Quader, aus welchem der betreffende Stein gemacht werden kann); die Länge desselben ist *Of*, die Breite *Op*, also *fOp* die Grundfläche des Quaders, seine Höhe ist gleich der Höhe des Steines im Aufriss $b' d' = z$.

Nehmen wir nun die drei in *O* zusammenstossenden Kanten des Quaders (die in Wirklichkeit rechtwinklig auf einander stehen) in $O'' x'', O'' y'', O'' z''$ in beliebiger perspektivischer Richtung an, so sind diese drei Kanten als die Axen eines Koordinatensystems zu betrachten, und alle Linien, welche parallel zu diesen drei Axen sind, werden parallel zu deren Richtung und in der aus dem Grund- oder Aufriss zu entnehmenden wahren Grösse aufgetragen.

Die Kante *af* z. B. liegt in der *X*-Axe; macht man daher $O'' A = o a$ und $A F = a f$, so ist *AF* das parallelperspektivische Bild von der Kante (*af, a'f'*). Um das Bild *D* des Punktes (*d, d'*) zu erhalten, mache man $O'' m'' = O m$, $m'' m''' \parallel O'' X''$ und gleich $m d$, $m''' D \parallel O'' Z''$ und gleich der Höhe des Punktes *d'*, d. h. $= z$; der Punkt *D* ist sodann das gesuchte Bild des Punktes (*d, d'*). Ebenso wird man den Punkt *C* erhalten, wenn man $O'' n'' = o n$, $n'' n''' \parallel O'' Y''$ und gleich *nc, n''' C = z* macht.

Beschreibung der Werkzeuge des Steinmetzen.

§. 6.

1. Das Beizeisen Fig. 1 *a* und *b* Taf. I.

Die Fig. *a* zeigt eine Ansicht von vorn und Fig. *b* die Seitenansicht. Dasselbe ist 16 cm lang und 13 mm im Quadrat stark.

Es dient zum Einhauen schwacher Falze, durch welche abzunehmende Stücke eines Steins bezeichnet werden.

Ausserdem wird das Beizeisen bei den feinen Marmorarbeiten gebraucht, wobei die grösseren Eisen nicht angewendet werden können.

2. Das grosse Beizeisen Fig. 2 *a* und *b*.

Fig. *a* die Ansicht von vorn und Fig. *b* die Seitenansicht. Dasselbe ist in der Schärfe 25 mm breit und hat eine Länge von 21 cm.

3. Das Spitzeisen Fig. 3.

Die Fig. *a* zeigt eine Ansicht von vorn und Fig. *b* den Grundriss. Die Seitenansicht ist der Ansicht von vorn völlig gleich. Dasselbe ist 16, 21 bis 24 cm lang, sein oberer Querschnitt ist ein Quadrat, welches zur Seite 25 mm hat.

Das Spitzeisen dient zum Abhauen wegzunehmender Stücke eines Steins; insbesondere dient es zur Bearbeitung eines Steins aus dem Rohen, welches abbossiren oder spitzen, auch flächen genannt wird.

4. Die Zweispitze Fig. 12.

Fig. *a* zeigt eine Ansicht von vorn und Fig. *b* den Grundriss. Dieselbe hat eine Länge von 44 cm, in der Mitte 40 mm und 25 mm stark, endigt zu beiden Seiten in vierkantig zugerichteten Spitzen und hat einen hölzernen Stiel von 30 bis 35 cm Länge.

Die Zweispitze wird gebraucht wie das Spitzeisen, meistens aber erst nach dem Spitzten.

5. Das Schlageisen Fig. 4 und Fig. 5.

Die Ansicht von vorn ist entweder wie Fig. 4 *a* oder wie Fig. 5 zeigt, die Seitenansicht aber wie Fig. 4 *b*.

Dasselbe ist 16 bis 20 cm lang, 2 cm im Quadrat stark und hat unten eine 4 bis 5 cm breite Schärfe.

Das Schlageisen dient zur Bearbeitung eines Schlages. Zum Behuf der Bearbeitung der Aussenseite oder des Lagers eines Steins wird nämlich mit dem Blutstein, oder mit einem spitzen Eisen längs der Kante des Steins eine gerade Linie, circa 15 mm entfernt von derselben, gezogen; diese gerade Linie heisst ein Riss. Längs des Risses wird dann mit dem Schlageisen ein schmaler ebener Streifen gearbeitet, welcher die Breite des Schlageisens zur Breite erhält und der mit dem Richtscheit abgerichtet wird.

Ein solcher glatt gearbeiteter ebener schmaler Streifen heisst ein Schlag.

6. Das Kröneleisen Fig. 10.

Fig. *a* ist eine Ansicht von vorn und Fig. *b* die Seitenansicht.

Dasselbe besteht aus einem Griff oder Stiel, woran eine Einrahmung sich befindet, in welcher in der Reihe nebeneinander 13 bis 15 Stück schwache Spitzeisen von 24 cm Länge sich befinden, die mittelst des Keils *d* in der Einrahmung zusammengetrieben und wieder gelöst werden können. Griff, Rahm und Keil sind von Eisen.

Das Kröneleisen dient zum Nacharbeiten derjenigen Flächen, welche mit dem Spitzeisen oder mit der Zweispitze bereits bearbeitet worden sind; auch wird es zum Vorarbeiten des Scharrireisens gebraucht.

7. Das Zahneisen Fig. 8.