



**Grundlehren der darstellenden Geometrie mit Einschluß
der Perspektive**

Lötzbeyer, Philipp

Dresden, 1918

§ 24. Geschichtliches zum Grund- und Aufrißverfahren.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-83258](https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:hbz:466:1-83258)

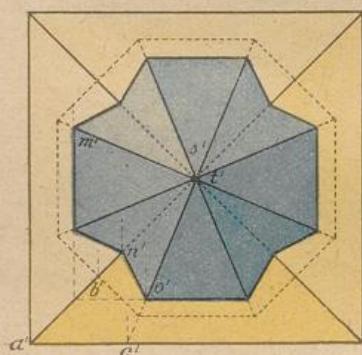
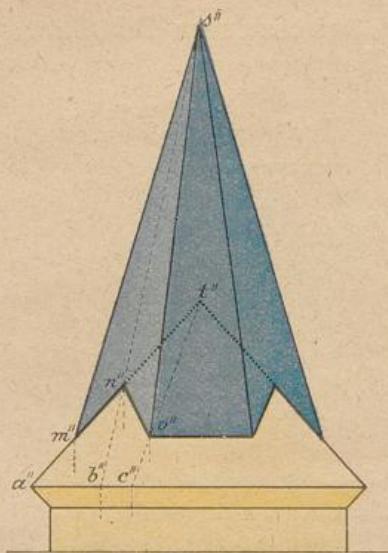


Fig. 110.

tum zurück. Genaueres erfahren wir erst aus dem einzigen uns über diesen Gegenstand aus dem Altertum erhaltenen Buche des römischen Baumeisters Vitruvius Pollio, „De architectura“, das dem Kaiser Augustus gewidmet ist. In diesem z. T. nach griechischen Quellen bearbeiteten Werke spricht er von Grund- und Aufriss unter dem Namen „Ichnographie und Orthographie“.¹⁾

Die einfachen Regeln dieser Kunst wurden in der Praxis von Geschlecht zu Geschlecht vererbt und gelangten in den Bauhütten des Mittelalters, besonders in Anwendung auf den Steinschnitt, zu hoher Blüte. Kein Geringerer als Albrecht Dürer hat in seinem klassischen Büchlein „Unterweisung der Messung mit dem Zirkel und richtscheit“ (Nürnberg, 1525 und 1538) die Regeln der mittelalterlichen Risskunst zusammengestellt.

Auch später bildete noch das wichtigste Anwendungsgebiet der „Risskunst“

¹⁾ Der erste Teil des Wortes stammt von *ichnos* (griech.) Spur, Fußtritt. Vgl. das deutsche Wort „Riß“!

4) Die Durchdringungsfigur zweier krummflächiger Körper besteht aus einer oder mehreren Kurven. Einzelne Punkte können wir dadurch bestimmen, daß wir die Körper durch Hilfssebenen (oder andere Hilfsflächen) schneiden und ihre Schnittkurven mit den Flächen der beiden Körper ermitteln. Jeder Schnittpunkt dieser Kurven ist ein Punkt der Durchdringungsfigur.

Aufgabe 10. Die rechtwinklige Durchdringung zweier kongruenter Halbzylinder zu bestimmen, die mit der Schnittfläche auf der Grundebene ruhen (Kreuzgewölbe).

Zur Lösung vgl. Aufgabe 2.

Bei der Bestimmung der Durchdringung von Kegel und Zylinder, die mit einer Grundfläche in der Grundebene liegen, verfährt man ganz entsprechend wie bei Pyramide und Prisma in gleicher Lage. Löse erst die beiden Hilfsaufgaben: Die Schnittpunkte einer Geraden g mit einem auf der Grundebene stehenden a) Kegel, b) Prisma zu bestimmen.

S 24. Geschichtliches zum Grund- und Aufrissverfahren.

Die Keime des Grund- und Aufrissverfahrens gehen in das graue Altertum zurück. Genaueres erfahren wir erst aus dem einzigen uns über diesen Gegenstand aus dem Altertum erhaltenen Buche des römischen Baumeisters Vitruvius Pollio, „De architectura“, das dem Kaiser Augustus gewidmet ist. In diesem z. T. nach griechischen Quellen bearbeiteten Werke spricht er von Grund- und Aufriss unter dem Namen „Ichnographie und Orthographie“.¹⁾

Die einfachen Regeln dieser Kunst wurden in der Praxis von Geschlecht zu Geschlecht vererbt und gelangten in den Bauhütten des Mittelalters, besonders in Anwendung auf den Steinschnitt, zu hoher Blüte. Kein Geringerer als Albrecht Dürer hat in seinem klassischen Büchlein „Unterweisung der Messung mit dem Zirkel und richtscheit“ (Nürnberg, 1525 und 1538) die Regeln der mittelalterlichen Risskunst zusammengestellt.

Auch später bildete noch das wichtigste Anwendungsgebiet der „Risskunst“

der **Steinschnitt**¹⁾.) Aufgaben über ihn behandelten Desargues, 1593—1662 (Coupe des pierres, 1640) und Frézier, 1682—1772 (La théorie et la pratique de la coupe des pierres et des bois, Straßburg 1738/39). Dieser benutzt Grund- und Aufriss und behandelt besonders Durchdringungen und Abwicklungen.

Dennoch blieb die wissenschaftliche Begründung und Entwicklung des Verfahrens dem großen französischen Geometer G. Monge (Géométrie descriptive, Paris 1798) vorbehalten. Dadurch, daß er die Schnittgerade der beiden Bildtafeln als Achse benutzte und um sie die eine in die andere umlegte, setzte er Grund- und Aufriss in eine feste Beziehung. Punkte, Gerade und Ebenen, ferner gekrümmte Linien und Flächen stellte er durch ihre Projektionen oder Spuren dar und hat durch die Behandlung von Aufgaben die Hauptverfahren der darstellenden Geometrie begründet und vollständig entwickelt. Vgl. § 1.

Anmerkung. In dem oben erwähnten Büchlein von Dürer findet man z. B. die Regelschnitte, Schraubenlinien, Körper wie Dodekaeder, Ikozaeder in Grund- und Aufriss nebst Abwicklung so dargestellt, wie man sie nicht anders in einem guten neueren Buch erwarten kann. Um das überaus lehrreiche Buch weiteren Kreisen zugänglich zu machen, hat der Maler Hans Thoma eine Neuherausgabe im Verlage der süddeutschen Monatshefte veranlaßt und sie mit einem Vorwort versehen unter dem Titel „Albert Dürers Unterweisung der Messung um einiges gekürzt und dem neueren Sprachgebrauch angepaßt“, herausgeg. von Alfred Pelscher.

Dritter Abschnitt.

Schattenbestimmung der Parallelprojektion.

§ 25. Allgemeines. Hauptsätze über Schatten von Strecken bei Parallelbeleuchtung.

1 a) Von einer Zeichnung fordern wir mit Recht, daß sie eine deutliche Vorstellung von dem abgebildeten Gegenstande bei dem Beschauer hervorrufe. Durch die bisherigen Darstellungen, die bloße Linearzeichnungen (Name!) sind, wird das nicht immer erreicht. Dagegen lassen sich Lage und Gestalt eines Körpers aus seiner Darstellung leichter erkennen und der gezeichnete Körper besser anschaulich auffassen, wenn wir ihn uns beleuchtet denken und die Schatten, die er auf die Bildebene oder auf einen anderen Körper wirft, in die Zeichnung mit aufnehmen.

¹⁾ Die Kunst des Steinschnitts ist uralt. 1. Kön. 6, 7 heißt es vom Tempelbau Salomos: „Und da das Haus gesetzt ward, waren die Steine zuvor ganz zugerichtet, daß man keinen Hammer, noch Beil, noch irgend ein eisern Werkzeug im Bauen hörte.“