Das Masszeichnen

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Die gewerbliche Fortbildungsschule : Blätter zur Förderung der Interessen derselben in der Schweiz**

Band (Jahr): **4 (1888)**

Heft 4

PDF erstellt am: **29.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-866078

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Die gewerbliche Fortbildungsschule.

Blätter zur Förderung der Interessen derselben in der Schweiz.

IV. Jahrg. No. 4. Beilage zum „Schweiz. Schularchiv". April 1888.

Inhalt: Das Masszeichnen. — Fachliterarische Besprechungen: Masszeichnen. — Die Handwerkerschulen im Grossherzogtum Hessen. — Litteratur.

Das Masszeichnen.

Unter dem Ausdruck *Masszeichnen* mögen zunächst alle Zeichenverfahren zusammengefasst werden, bei welchen man sich der *Messwerkzeuge* (Lineal, Winkel, Zirkel) *zu bedienen pflegt,* also das planimetrische Konstruiren und Einteilen von geradlinigen Formen und Kreisen, die Herstellung und Zusammensetzung der verschiedenen Bogenlinien, ferner die Ermittelung der Körperumrisse und der Körperschnitte durch Ebenen und andere Körper. Ich vermeide den geläufigern Namen „Linearzeichnen", weil die Wissenschaft mit der Bezeichnung „linear" ausschliesslich die Vorstellung geradliniger Gestalten verbindet und es mir darum zu tun ist, die Elemente des Zeichnens mit der wissenschaftlichen Auffassung des Räumlichen in genauer Verbindung zu erhalten.

Soll ein Schrank gezeichnet werden, so fasst man zuerst das Rechteck ins Auge, welches die Höhe und Breite des Schrankes bestimmt; hernach teilt man oben die Höhe des Kranzgesimses, unten die des Fussgesimses ab und trägt jedesmal die entsprechende Ausladung wagrecht an die Schrankbreite an. Zwischen die Gesimse werden die Türen eingesetzt, indem man auf der Mittellinie des anfänglich gezeichneten Rechteckes zuerst die Höhe ihres oberen Randes, hierauf die Höhe der Türen selbst im richtigen Verhältnis zur Gesamthöhe des Schrankes anzeichnet, hernach die gleiche Breite der Türen wagrecht von der Mitte aus nach beiden Seiten aufträgt. In die beiden gleichgrossen Rechtecke, welche dadurch entstehen, zeichnet man die Rahmstücke sowie die Querfliessen ein, welche die Füllungen der Höhe nach einteilen. Immer geht man, beim Messen wie beim Zeichnen, von einer *Gesamtform* aus, welche durch *Einteilung* und *Ausbildung* vervollständigt wird. Das Messen beruht deshalb, wie das Zeichnen, auf Gliederung, während das Zählen wesentlich ein Zusammenfassen ist. Ein Knopf, wieder ein Knopf und noch ein Knopf, macht zusammen drei Knöpfe. Dagegen, die Stube ist 4 *m* lang, heisst: man kann die *gegebene Länge* in vier Abschnitte zerlegen, von denen jeder gleich 1 *m* ist. Unter *Mass* verstehen wir demnach zunächst das *Grössenverhältnis eines Teiles zu einem gegebenen Ganzen* und erst in zweiter Linie auch ein Grössenverhältnis der Teile unter sich. Diese Auffassungsweise ist durch das Wesen der Raumanschauung begründet, indem das Gesichtsfeld in jedem Augenblick ein Gebiet des sichtbaren Raumes beherrscht, aus welchem wir die einzelnen wahrgenommenen Gegenstände als Glieder hervorheben. *Masszeichnen* heisst also: Gegenstände nach

ihrem *Grössenverhältnis zum Gesichtsfelde* auffassen und darstellen. Freilich wird dabei das Gesichtsfeld je nach Bedürfnis auf viele verschiedene Gegenstände erweitert, z. B. bei Plänen von Grundstücken, Strassen, Gemeinden, oder auf einzelne Gegenstände und Teile von solchen beschränkt. Das Gesichtsfeld wird durch die *Zeichenfläche* dargestellt und das Grössenverhältnis zumeist durch den *Massstab* ausgedrückt. Ein Schrank von 2 *m* Höhe kann auf einem Zeichenraum von 25 *cm* im Massstabe von 1 : 10 gezeichnet werden.

Der Vorderansicht des Schrankes fügen wir jetzt Lot- und Grundschnitt desselben bei. Diese zeigen die Zusammensetzung der Wände aus Rahmstücken und Füllungen, sowie die Grössenverhältnisse jener Wände in Vergleich zum ganzen Schranke.

Nur scheinbar machen einzelne der bekannten Konstruktionsaufgaben eine Ausnahme, weil sie sich nicht auf geschlossene Flächenräume beziehen. Doch zeigt uns die Mittelsenkrechte zwischen zwei gegebenen Punkten zugleich die Spitzen der gleichschenkligen Dreiecke, welche über der gegebenen Grundlinie möglich sind; im Gegensatz zu allen übrigen Dreiecksformen, welche über derselben gezeichnet werden können. Wie man weiss, wird diese Tatsache bei der Bestimmung der Kreismittelpunkte verwendet. Auch die Hälftegeraden eines Winkels dienen zur Bezeichnung von Kreismittelpunkten und zeigen überdies als Gehrungslinien die Wendestellen für die Randlinien eines gebrochenen Bandes von gleicher Breite an.

Die Schnittlinie einer Ebene mit einem Zylinder oder Kegel stellt die Abhängigkeit der Schnitt*form* von der Gestalt des Körpers und der Lage der schneidenden Ebene gegen den letzteren dar.

Jederzeit ist es die Beziehung auf ein Ganzes, eine *Gestalt* oder *Anordnung,* welche der einzelnen Linie, dem einzelnen Punkt ihre Bedeutung sichert. Diese Beziehung, ein solches Verhältnis, lässt sich um so leichter erkennen und verwenden, je einfacher es ist, je gleichmässiger es sich wiederholt. Die Teilung einer Linie in gleiche Teile, die rechten Winkel, die regelmässigen Formen und Körper dienen deshalb als Grundformen des Messens wie des Zeichnens; nennen wir sie also *Massformen.* Solche sind zunächst folgende:

Das *rechtwinklige Axenkreuz* als Träger symmetrischer Anordnung der Linien und Punkte.

Die *gleich geteilte Gerade,* der Massstab, zur Vermittelung verhältnismässiger Verjüngung oder Vergrösserung geradliniger Entfernungen.

Das *Quadrat,* das *Rechteck* und das *vierseitig rechtwinklige Prisma,* als Grundlage rechtwinkliger Anordnung geradlinig begrenzter ebener Flächen.

Das *gleichschenklige Dreieck,* das *Sechs- und das Achteck,* der *Kreis mit seiner Winkelteilung,* sowie die über *solchen Grundflächen rechtwinklig sich erhebenden Prismen* nebst dem *Zylinder.*

Die *Pyramiden* und der *Kegel,* deren *Spitze senkrecht über der Grundfläche* liegt.

Die *Kugel* und verwandte *Körper von einfachem Umriss,* welche *auf der Drehbank oder der Töpferscheibe* entstehen.

Die *Zusammensetzungen und Ableitungen der Kreislinie:* 1. Masswerk; 2. Ovale und Spiralen; 3. Zykloiden und Evolvente; 4. Schraubenlinie und Schraubenfläche; 5. Kegelschnitte; 6. gegenseitige Durchdringungskurven der Zylinder und Kegel; 7. Eigenschattenlinien der Umdrehungskörper.

Je sicherer und genauer man diese Massformen erfasst, um so besser ist das Zeichnen geregelt. Doch darf man nicht glauben, dieser Zweck werde dadurch erreicht, dass man den Unterricht auf die Einübung dieser Flach- und Körperformen beschränkt. Das wäre gleichbedeutend mit dem Erlernen einer Sprache aus der Grammatik allein. Vielmehr muss auch mit dem Zeichnen ein *Lesen* verbunden werden. Der Schüler soll sich gewöhnen, die Massformen an den Gegenständen mit Sicherheit zu erkennen, vor allem an solchen, die ihm täglich vor Augen liegen, an den Gegenständen seiner Berufstätigkeit. Bei diesen hilft auch das Interesse, welches durch frühere Anschauungen geweckt ist, zum Verständnis mit.

Ferner darf man keinen allzu grossen Wert auf die Zeichenwerkzeuge legen. Auch das Masszeichnen, nicht weniger als das Freihandzeichnen, hat *Bildung des Auges,* Vervollkommnung der Sehtätigkeit anzustreben. Während aber beim Freihandzeichnen die Blickbewegung sich unmittelbar den Biegungen der Umrisse anschmiegt, findet beim Masszeichnen eine *Zerlegung* statt. Der Schrank z. B. wird anfänglich als Prisma aufgefasst; dann fügt man Kranz- und Fussgesimse an, und setzt endlich Türen und Füllungen ein. Die Gesimse werden zuerst mit ihrer Gesamthöhe angezeichnet und hernach weiter eingeteilt. Auf der zweckmässigen Ordnung im zerlegen und wieder aufbauen beruht wesentlich das klare *Verständnis der räumlichen Beschaffenheit* der Dinge, welches die Frucht richtig geleiteten Masszeichnens ist. Eine deutliche Skizze, wenn sie auch die Grössenverhältnisse nur angenähert wiedergibt, bezeugt dieses Verständnis viel eher als eine Reinzeichnung, deren feine Linien zwar gewissenhaft abgezirkelt, jedoch ohne Einsicht in ihre räumliche Bedeutung gezogen und ohne den rechten Überblick über die ganze Zeichnung eingetragen sind. Gleich dem Nachmessen hat die Reinzeichnung nur den Zweck der *Regelung* der Zeichentätigkeit. Das genaue Bestimmen der Richtungen und Entfernungen schärft den Blick, sowie das Nachfahren mit der Ziehfeder die Vorstellung der richtigen Lagen- und Grössenverhältnisse befestigt. Noch weniger darf man das blosse Skizziren als Ziel betrachten; denn dieses vermittelt nur das *Festhalten des Gesehenen.* Dieses Ziel ist überhaupt nicht in den sichtbaren Zeichnungen zu suchen, sondern, wie bei jedem anderen Wissenszweige, in der Vervollkommnung geistiger Anlagen, in der *Ausbildung des Raumsinnes,* vornehmlich des *Seh- und Vorstellungsvermögens.* Denn nicht die Linien an sich sind die Zeichen, sondern die *Vorstellungen, welche wir mit den Linien verbinden, verleihen diesen erst Zeichenbedeutung.*

Festhaltend an dem Grundsatz der Geistesbildung, sind wir weit besser im stande, den verschiedenen Bildungsstufen und Bedürfnissen der Handwerker zu entsprechen, als wenn wir uns ängstlich an das Schema binden, welches die Schule bisher gelehrt, indem sie die ebenen Formen und die Körper so sehr auseinanderhielt, die abstrakten Figuren so einseitig verfolgte und die wirklichen Gegenstände, die der Schüler vor Augen hat, unbeachtet liess. Alle gezeichneten Linien, insbesondere die Massformen, sollen für den Schüler eine geistige Vertiefung seiner Anschauungen sein, wodurch seine Vorstellungstätigkeit belebt und geleitet wird. Dann ist das Zeichnen für ihn ein *Organ der Gedankenvermittlung,* wie die Sprache. Das Freihandzeichnen pflegt, gleich der Umgangssprache, die *Übung*; das Masszeichnen dagegen besorgt, wie die Grammatik, den *systematischen Ausbau der Raumvorstellungen.* *G.*

Fachliterarische Besprechungen.

Masszeichnen.

Stuhlmann, Dr. Zirkelzeichnen zum Gebrauche an Gewerbeschulen, Schulen für Bauhandwerker und polytechnischen Vorbildungsanstalten. Allgemeiner Teil. 18 Tafeln. 10/12 *cm.* 8. Aufl. Hamburg 1887.

Lachner, C. Lehrhefte für den Einzelunterricht an Gewerbe- und Handwerkerschulen. Je sechs Tafeln. 14/18 *cm.* Leipzig 1887.

Keller, V. Das geometrische und projektive Zeichnen für Lehrer und Schüler an Sekundar-, Bezirks-, Real- und Fortbildungsschulen. 39 Tafeln. 18/23 *cm.* Aarau.

In seinem Vorwort sagt *Stuhlmann:* „Durch den Unterricht im Zirkelzeichnen sollen Bauhandwerker, Tischler, Maschinenbauer, Klempner u. s. w., sowie angehende Polytechniker auf das Fachzeichnen, beziehungsweise auf die darstellende Geometrie vorbereitet werden. Um dieses Ziel in möglichst kurzer Zeit zu erreichen, werden die ebenen Konstruktionen auf das praktisch Nötige und Wichtige beschränkt, und in derselben Absicht wird den Übungen im Darstellen körperlicher Gegenstände keine abgesonderte Projektionslehre voraufgeschickt, sondern sogleich zum Aufmessen und Aufreissen wirklicher Gegenstände, welche dem Schüler zu diesem Behufe in die Hand gegeben werden, geschritten. Wo die streng wissenschaftliche Lösung einer Aufgabe mehr als die ersten Elemente der Stereometrie voraussetzt, wie bei schwierigeren Durchdringungen und Schattenkonstruktionen, da verhilft demjenigen Schüler, der einen vernünftigen Unterricht im Freihandzeichnen nach körperlichen Gegenständen genossen, die auf der blossen Anschauung beruhende Erwägung des Sachverhalts allein schon zu einer ausreichenden Lösung der Aufgabe.“

„Da dies Werk wohl für den Schüler, aber nicht für den Selbstunterricht bestimmt ist, so konnte die leicht ermüdende Ausführlichkeit des Textes vermieden werden.“ Dadurch wurde zugleich eine übersichtliche Gegenüberstellung von Text und Tafel ermöglicht, welche die Hefte auch zum gelegentlichen Gebrauch in der Werkstatt geeignet erscheinen lässt.