UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Freihand-Zeichnen in Verbindung mit einer Entwicklungslehre der Raumformen für bautechnische Berufe

Schirmer, A.

Stuttgart, [1927]

Allgemeines zur Charakterisierung der Unterrichtsweise.

urn:nbn:de:hbz:466:1-98340

Visual Library

Einleitung.

Das für bautechnische Berufe bestimmte Werk besteht wie schon der Titel sagt, aus zwei Teilen: Auf Tafel 1—19 wird in das perspektivische Zeichnen nach Körpern eingeführt, eine Raumdarstellungslehre geboten; die Tafeln 20—60 enthalten eine grundlegende Entwicklungslehre der Raumformen, also eine Raumbildungslehre. Begonnen wird im Unterricht mit dem perspektivischen Darstellen nach Körpern. Da aber dieses Zeichnen in unseren Fachschulen weniger Selbstzweck sondern vor allem Mittel zum Zweck ist, Mittel zur Ausbildung des Vorstellungsvermögens, wird dasselbe, sobald die nötigen Voraussetzungen vorhanden sind, mit einem Arbeiten aus der Vorstellung verbunden. Es werden also entsprechende Aufgaben aus dem zweiten Teil des Buches im Unterricht zwischen Aufgaben des ersten eingeschoben. Die gebotenen Beispiele sind ausgewählte Arbeiten wie sie im Unterricht entstanden. Für Reproduktionszwecke mußten sie in Federzeichnungen übersetzt werden. Aus technischen und finanziellen Gründen wurde auf Wiedergabe reicherer Arbeiten verzichtet.[1]

Die Aufgaben der Raumbildungslehre werden in einfachen Fällen durch Worte beschrieben, meist aber durch Grund- und Aufrisse näher bezeichnet. Dadurch können die für bautechnische Berufe so wichtigen Fächer: Darstellen in Rissen und in perspektivischen Bildern organisch verbunden werden. Ein vollständiges Ineinandergreifen beider Fächer ist allerdings erst dann möglich gemacht, wenn dieselben wenigstens für ein Semester einem und demselben Lehrer anvertraut werden.

Das Fach „Freihandzeichnen an technischen Schulen" ist, was Stoff und Methode anbelangt, noch immer viel umstritten. Besondere Lehrbücher gibt es für dasselbe meines Wissens nicht. Ein Unterrichtsmittel wie es hier den Lernenden geboten wird, ermöglicht es denselben, sich nicht nur beim Lösen einzelner Aufgaben Rats zu erholen, sondern es bietet ihnen von Anfang an einen Überblick in Bezug auf das, was zu lernen ist, sowie einen Einblick in den Aufbau der ganzen Unterrichtsweise. Dem Lehrer vermag es seine Arbeit wesentlich zu erleichtern. Da es völlig ausgeschlossen ist in der zur Verfügung stehenden Zeit das ganze Stoffgebiet zeichnerisch durchzuarbeiten, so wird es ihm jetzt möglich gemacht, manche Stoffgruppen an der Hand der Abbildungen wenigstens zu besprechen und auf Wesentliches aufmerksam zu machen.

Der Verfasser glaubt mit seiner Unterrichtsweise, die er in jahrelanger Arbeit erprobt hat, dem Freihandzeichnen an technischen Schulen ein sicheres Ziel setzen und einem zu diesem Ziel führenden Weg zeigen zu können.

Der Direktion unserer Schule ist es zu verdanken, daß das Werk in dieser Form herausgebracht werden konnte.

[1] Solche sind in dem „Tätigkeitsbericht der Höheren Bauschule Stuttgart vom Jahre 1927" enthalten.

Allgemeines zur Charakterisierung der Unterrichtsweise.

1. Die Modelle im Unterricht:

Einzelmodelle und gemeinsame Modelle, ausgeführte Bauteile und ganze Baukörper.

Begonnen wird mit kleinen Einzelmodellen, Hohlwürfeln aus Pappe, die auf einer Seite offen sind (Kantenlänge 15 cm). Siehe Tafel 1—3. Die Schüler fertigen diese Modelle selbst an. Auf sämtliche äußere und innere Würfelflächen werden mit den Quadratflächen gleiche Breite zeigende regelmäßige Achtecke und diesen Achtecken einbeschriebene Kreise gezeichnet, so daß Würfel, achtseitiges Prisma und Cylinder nach demselben Modell gezeichnet werden können. Alle Modelle werden gleichartig aufgestellt, alle Beobachtungen gemeinsam gemacht und das Beobachtete sofort auch dargestellt.

Es folgen eigens gebaute gemeinsame Modelle, die sich zum Zeichnen unter und über dem Horizont eignen, ebenfalls gemeinsam behandelt werden und als Vorbereitung für das Zeichnen nach ausgeführten Bauteilen (zunächst im Schulhause) dienen. Siehe Tafel 4—6, 9, 10, 15.

Ausgeführte Bauteile, ganze Baukörper und Gebäudegruppen bilden den Abschluß. Siehe Tafel 7, 8, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18 und 19.

2. Methodische Behandlungsweise:

a) Gefühls- und verstandesmäßiges Zeichnen nebeneinander. Beim Erarbeiten des Erscheinungsbildes spielt das gefühlsmäßige Erfassen eine große Rolle. Aber schon von Anfang an soll dieses gefühlsmäßige Auffassen überwacht werden durch bewußtes Sehen, gestützt auf verstandesmäßige Überlegungen. Diese finden ihren Ausdruck einmal im Festlegen desjenigen Arbeitsweges, der am sichersten zum Ziel führt, ferner im Einzeichnen von Hilfslinien und leicht sich ergebenden Konstruktionen, sowie durch Aufsuchen verdeckter Körperkanten und Achsen. Durch ein solches, nicht bloß die äußere Erscheinung wiedergebendes, sondern den ganzen Körper auch in seinen verdeckten Formen durcharbeitendes Verfahren wird am ehesten Einsicht geschaffen; der Beweis hiefür soll in einer richtigen Zeichnung, die ja für den Architekten von besonderer Bedeutung ist, erbracht werden.

b) Nicht zufälliges Aneinanderreihen von Aufgaben, sondern wohlüberlegte Reihenfolge derselben.

Jede neue Aufgabe muß auf den vorausgegangenen aufgebaut sein, muß mit deren Hilfe gelöst werden. Aufgaben, die außerhalb des Zeichensaals gestellt werden, müssen im Zeichensaal selbst gründlich vorbereitet sein. Nur so kann der Lernende vor neuen Aufgaben das Gefühl haben: „das kann ich bewältigen," eine Empfindung, welche die Grundlage jedes Gelingens ist.

c) Nicht bloß Einzelheiten sehen, sondern Zusammengehöriges zusammenschauen.

Von Anfang an ist darauf zu achten, daß der Lernende nicht bloß jede Kante und Fläche für sich sieht, sondern daß er sofort zwischen zusammengehörigen Kanten und Flächen Beziehungen herstellt, also Zusammenhänge aufsucht und Zusammengehöriges auch gemeinsam zur Darstellung bringt.

d) Bei zusammengesetzten Körpern Aufsuchen der Hauptformen und deren Beziehungen zueinander. Zusammengesetzte Körper werden unter vorläufiger Ausschaltung aller Einzelheiten auf ihre Grundform zurückgeführt. In stufenmäßigem Weiterarbeiten wird von derselben zum Ganzen fortgeschritten. Dementsprechend wird häufig nicht bloß auf einem Blatt die fertige Zeichnung gezeigt, sondern der ganze Werdegang der zeichnerischen Arbeit auf verschiedenen Blättern festgehalten und eingeprägt. (Vergl. Tafel 6, 7 und 8.) Ein richtiges Erfassen der Zusammenhänge der Formen ist Vorbedingung für ein richtiges Zeichnen.

e) Perspektivisches Zeichnen ist nicht Selbstzweck. Niemals darf außer acht gelassen werden, daß perspektivisches Zeichnen in unseren Fachschulen vor allem Mittel zum Zweck, Mittel zur Ausbildung des räumlichen Vorstellungsvermögens ist. Durch das Wiedergeben von räumlichen Gebilden sollen als wertvollstes Ergebnis räumliche Vorstellungen gewonnen werden. Vieles wird auf unserer Netzhaut abgebildet, dessen wir uns gar nicht oder nur oberflächlich bewußt werden. Je bewußter der Vorgang beim Sehen ist, um so fester ist auch der dauernde Besitz der Formvorstellungen. Wie das Wort der Klärung und Formulierung der begrifflichen Vorstellungen dient, so das aus der Vorstellung gewonnene Bild der Kontrolle der Vorstellungen vom räumlichen Sein der Dinge.

f) Ergänzen des Zeichnens nach Körpern durch ein Arbeiten aus der Vorstellung.

Sobald die Darstellung des Würfels, verbunden mit dem Erfassen der wichtigsten perspektivischen Gesetze, als sichere Grundlage vorhanden ist, soll das Zeichnen nach Körpern ergänzt werden durch ein Arbeiten aus der Vorstellung, durch ein Weiterentwickeln der beim Würfelzeichnen gewonnenen Vorstellungen.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Dieses Zeichnen aus der Vorstellung, dieses Formen auf dem Papier, als dem besten Mittel für die weitere Ausbildung des Vorstellungsvermögens, ist zunächst gebunden an perspektivische Würfelbilder, die als Grundlage sowohl für perspektivische Richtlinien als auch für Einhalten bestimmter Größenverhältnisse gedacht sind. Gezeichnet wird dementsprechend auf durchsichtigem Detailpapier mit unterlegtem Schema (Würfel und aus demselben abgeleitete weitere Schemen). Die Benützung des Lineals ist da, wo es sich um genauere Ausführung handelt, selbstverständlich. Die Aufgabenstellung erfolgt entweder durch beschreibende Worte oder durch Grund- und Aufrisse, die aber zunächst nicht vollständig durchgeführt zu sein brauchen. Die für dieses Zeichnen auf Tafel 20—60 gebotene Aufgabensammlung stellt eine grundlegende Entwicklungslehre der Raumformen für bautechnische Berufe dar. Sie sieht die stereometrischen Körper daraufhin an, wie aus ihnen durch Teilen (Schneiden durch Ebenen), durch Erweitern (durch Verbindungen und Durchdringungen stereometrischer Körper) für den Architekten wertvolle Grundformen gewonnen werden können, deren Beherrschung auch das Erfassen der von diesen abgeleiteten ausgeführteren Bauformen ermöglicht.

Das Zeichnen aus der Vorstellung soll so auch wieder dem Darstellen nach Körpern wertvolle Dienste leisten, beide Zeichenarten sollen sich gegenseitig ergänzen.

g) Erfassen auch der künstlerischen Werte.

Mit dem Nachbilden von Bauformen und ganzen Baukörpern soll stets auch das Erfassen der künstlerischen Werte derselben Hand in Hand gehen. Das was der Schöpfer des Bauwerkes zum Ausdruck bringen wollte, soll nachempfunden und damit dem eigenen Entwerfen der Weg geebnet werden.

Diesen Ausführungen entsprechend bestimmt auch das Programm unserer Schule als Aufgabe des Zeichenunterrichts:

Freihandzeichnen I: Perspektivisches Zeichnen zum Zweck der Erziehung zu klarer Raumvorstellung. Darstellung stereometrischer Voll- und Hohlkörper, soweit sie in Bauformen enthalten sind, Schnitte durch dieselben, Teilungen und Erweiterungen, Verbindungen und Durchdringungen solcher Körper, soweit sie schematische Grundlagen für Bauformen bilden. Die Darstellung erfolgt teils durch Zeichnen nach Modellen, teils durch Schaffen aus der Vorstellung (Übersetzen gegebener Grund- und Aufrisse in perspektivische Bilder mit Hilfe eines Würfelschemas).

Freihandzeichnen II: Fortsetzung des Zeichnens aus der Vorstellung; daneben Darstellung ausgeführter Gebäudeteile, zunächst von solchen im eigenen Schulhaus, sowie von ganzen Gebäuden (nach Modellen und ausgeführten Bauten). Klares Herausarbeiten der einzelnen Formen und ihrer Zusammenhänge, gegebenenfalls unter Zuhilfenahme einfacher Schattierung. Zeichnen von Massenwirkungen unter Verzicht auf Einzelheiten.

Einführung in das perspektivische Darstellen von Bauformen der bautechnischen Berufe[1].

Beim Betrachten körperlicher Gebilde entstehen auf der Netzhaut des Auges Bilder, die, obwohl sie ins Flächenhafte übersetzt sind, räumliche Vorstellungen hervorzurufen vermögen. Denkt man sich an Stelle der Netzhaut eine photographische Platte, an Stelle der Augenlinse eine Glaslinse, und beides zusammengebaut zum photographischen Apparat, so wird der Vorgang beim Sehen nachgebildet, ein dem Netzhautbild ähnliches Bild sichtbar gemacht.

Stellt man vor einem Körper eine Glasplatte lotrecht auf und fährt auf dieser die durchscheinenden Körperumrisse nach, so erhält man ebenfalls eine dem Netzhautbild im Umriß ähnliche Figur, denn man fängt die Lichtstrahlen, die von den einzelnen Punkten des Körpers zum Auge gehen, da ab, wo sie durch die Glasplatte gehen. So kann man auf verschiedenartige mechanische Weise Bilder hervorbringen, die den Netzhautbildern verwandt sind.

Beim Zeichnen tritt an Stelle der vor dem Körper aufgestellten Glasplatte undurchsichtiges Papier, das, wenn eine Staffelei benützt wird, wohl noch eine lotrechte Lage beibehält, beim Arbeiten am Tisch aber auch diese aufgibt. Trotzdem muß in der Vorstellung an der vor dem Körper aufgestellten Glasplatte als Zeichenfläche festgehalten, muß während des Arbeitens die Zeichnung von Zeit zu Zeit neben dem Zeichenobjekt aufgestellt werden, um so die Beurteilung der Arbeit zu erleichtern.

Tafel 1: Zeichnen eines an der Vorderseite offenen Hohlwürfels[2].

Die Modelle hierzu fertigen sich die Schüler selbst an, indem sie aus einem Pappdeckel fünf Quadrate (Länge einer Quadratseite 15 cm) in richtigem Zusammenhang ausschneiden, an den Kanten leicht ritzen und entweder zusammenkleben oder zum Aufstellen und Aufstecken auf der Tischplatte zurichten. (Siehe Tafel 1 Gruppe b oben.)

Sämtliche Würfel werden mit ihrer offenen Seite parallel zur Tischkante und im gleichen Abstand von derselben aufgestellt.

Die ersten Aufgaben machen geringe Ansprüche an die Zeichenfertigkeit, verschaffen aber schon wertvolle Einblicke in das Wesen der perspektivischen Darstellungsweise. Gemeinsames Arbeiten ist nicht zu umgehen, weil viele einzelne Erklärungen notwendig sind. Der Würfel wird zunächst von sechs verschiedenen Punkten aus beobachtet, zu welchem Zweck eine gebückte Stellung einzunehmen ist. In der ersten Stellung befindet sich das Auge dem Mittelpunkt, Schwerpunkt des Würfels, gerade gegenüber, in der dritten senkrecht darunter gleich hoch mit der Bodenfläche des Würfels, in der zweiten in der Mitte zwischen diesen beiden Stellungen. In der sechsten Stellung ist das Auge wieder in der Höhe der Tischfläche und zugleich in der Verlängerung der auf dem Tisch aufliegenden rechten Würfelkante, in der vierten senkrecht darüber in der Höhe der Würfelmitte und in der fünften in der Mitte zwischen diesen beiden Stellungen[3].

Tafel 1 Gruppe a: Der Zeichnende befindet sich dem Mittelpunkt des Würfels gegenüber.

Das vordere Quadrat des Würfels liegt in der (gedachten) Glastafel, zeichnet sich also selbst in derselben als Quadrat ab. Wir zeichnen ein Quadrat, die Länge der wirklichen Quadratseite beträgt 15 cm. Wenn wir alle sechs Zeichnungen auf einem Blatt unterbringen wollen, so können wir die Quadratseite nur in halber natürlicher Größe somit nur 7½ cm lang darstellen. Wir beobachten weiter: Das hintere Würfelquadrat erscheint innerhalb des vorderen auf allen vier Seiten in gleichen Abständen von demselben, also ebenfalls als Quadrat, nur etwas kleiner. Den Zwischenraum zwischen beiden genau zu bestimmen, ist unwesentlich, wir nehmen ihn ½ cm breit. Das zweite Quadrat wird gezeichnet. Ist die Zeichnung des Würfels nun fertig? Was fehlt noch? Wir sehen am Würfel sechs Flächen, wo sind diese in der Zeichnung? Was

[1] Voraussetzung für die perspektivische Wiedergabe körperlicher Gebilde ist die Fähigkeit, Flächengebilde in der Ansicht auffassen zu können, so zum Beispiel Rechteckformen von Fenstern, Türen, Wandflächen, Möbeln; Dreieckformen und Trapeze von Hausgiebeln; Kreise, Ellipsen, Stich- und Korbbögen von Fenstern, Türen und Toren.

[2] Wenn die ersten Aufgaben des Lehrganges eine ausführliche Besprechung erhalten, so ist dies einmal damit zu begründen, daß das Buch auch für das Selbststudium bestimmt ist. Die Erfahrung hat ferner gezeigt, daß der Lernende anfangs, solange er noch unerfahren ist, einen ganz bestimmten und erprobten Weg vorgezeigt bekommen soll, den er so lange einzuhalten hat, bis er mit Erfolg eigene Wege gehen kann.

[3] Beim Beobachten von kleineren nahen Gegenständen macht sich der Abstand der beiden Augen insofern geltend, als jedes Auge ein von dem des andern etwas verschiedenes Netzhautbild erhält. Unbewußt wird eines der beiden Bilder (in der Regel das des weniger scharfen Auges) ausgeschaltet, und so tatsächlich nur mit einem Auge gesehen. Auch beim Visieren, von dem später die Rede sein soll, wird mit einem Auge beobachtet.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN