



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

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

Schirmer, A.

Stuttgart, [1927]

Allgemeines.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-98340](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-98340)

Entwicklungslehre der Raumformen für bautechnische Berufe.

Allgemeines¹.

Zur Behandlung kommen folgende Körper:

- Tafel 20—25: Der Würfel.
Tafel 26—29: Die senkrechte Pyramide mit quadratischer Grundfläche.
Tafel 30—32: Das senkrechte regelmäßige achtsseitige Prisma.
Tafel 33—34: Die senkrechte Pyramide mit regelmäßigem Achteck als Grundfläche und das auf derselben Grundfläche aufgebaute senkrechte Prismatoid.
Tafel 35—45: Der senkrechte Kreiszylinder.
Tafel 46—47: Der senkrechte Kreiskegel.
Tafel 48: Die Kugel.
Tafel 49—52: Prismatische Körper in Anwendungen auf Dachformen und Dachladen.
Tafel 53—60: Verbindungen der aufgeführten Grundkörper.

Die Abbildungen jeder einzelnen Tafel gliedern sich wiederum in vier Gruppen, die im Text mit a, b, c und d bezeichnet sind und deren Reihenfolge auf den Tafeln so gedacht ist, daß a, und b durchweg oben, c und d unten liegen.

Die Tafeln 61—64 zeigen Würfel mit Teilungen, Erweiterungen derselben und Ableitungen verwandter Grundformen. Sie kommen als Unterlagen, und zwar jede derselben für eine ganze Reihe von Aufgaben, in Betracht. Bureaunklammern halten sie unter dem durchsichtigen Papier, auf welches gezeichnet wird, fest. Mit ihren Teilungen ermöglichen sie

¹ Siehe auch das unter: Allgemeines zur Charakterisierung der Unterrichtsweise Absatz 1 Gefagte.

es, dem in der Vorstellung zunächst nur in ganz allgemeinen Umrissen gedachten Bild die im einzelnen verlangten Verhältnisse, wie sie die Projektionen zeigen, zu geben. Auch der perspektivische Verlauf von Kanten ergibt sich aus der Unterlage. So soll der mechanische Teil der Arbeit wesentlich abgekürzt werden, damit der Zeichnende seine ganze Kraft auf das Wesentliche, auf das Auffinden der neuen Formen, verwenden kann. Wie es zum Wesen eines vollkommenen Vorstellungsbildes gehört, daß über sämtliche Kanten und Flächen der Hauptformen Klarheit herrscht, daß der Körper gleichsam durchsichtig gedacht wird, so sollen auch auf dem Papier sämtliche Kanten und Flächen des darzustellenden Körpers entwickelt werden (die dem Beschauer zugewendeten werden der besseren Übersicht halber von Anfang an in der Linie etwas stärker betont).

Im vorliegenden Lehrgang sind alle Grundkörper zunächst zum Würfel und mittels desselben auch untereinander in Beziehung gebracht. Dieses Verfahren verschafft Einblicke in die Zusammenhänge und ermöglicht es, immer wieder auf früher gelöste Aufgaben Bezug zu nehmen und dieselben als Unterlagen für spätere Aufgaben zu benützen. Zum Schluß empfiehlt es sich, zusammenhängende Formgruppen, wie zum Beispiel alle Tafeln mit Treppenformen oder alle mit Rinnenkesseln, Toren, Postamenten, fensterartigen Öffnungen zusammenzulegen, um dieselben im Zusammenhang überblicken zu können.

Der Verfasser war bemüht (trotz des wegen der hohen Kosten nötigen Verzichtes auf Verwendung farbiger Hilfslinien) eine Darstellungsart zu finden, welche den Weg zur Lösung ohne viel erklärende Worte aus der Zeichnung selbst erkennen läßt. Auch die vielfach angewendeten punktierten Flächen wollen diesem Zweck dienen.

Zu den einzelnen Tafeln.

Tafel 20 Gruppe a—d: Der Würfel als Ganzes und geschnitten durch Ebenen, welche parallel zu den Würfelflächen gehen oder schief zu denselben liegen.

Die dargestellten Formen dienen vor allem der Besprechung. Der Lernende soll einen lebhaften Eindruck davon bekommen, wie neue Körperformen aus dem Würfel herausgeschnitten werden können. Ist das Würfelmodell ein Drahtkörper, so lassen sich die schneidenden Ebenen durch Papierstücke veranschaulichen. Bei Würfeln aus Ton oder Plastilin werden die Schnitte durchgeführt. Auch Abfälle von Balkenköpfen auf dem Zimmerplatz lassen sich für solche Zwecke verwenden.

Tafel 21 Gruppe a—d: Horizontale und vertikale Ebenen, welche durch die Hälfte, Viertel oder Acht der Würfelkanten gehen, schneiden den Würfel. Unterlage Tafel 61 Abb. 1.

Die Aufgabenstellung erfolgt bei diesen Aufgaben entweder durch beschreibende Worte oder durch die in kleinem Maßstab beigegebenen Projektionen. Soweit als möglich soll die Richtigkeit der Zeichnungen durch Kontrolllinien geprüft werden. In den Aufgaben Tafel 21 Gruppe d treten zu den mit Würfeloberflächen parallel gehenden Schnittebenen noch solche lotrechte, die mit Würfelflächen Winkel von 45° bilden.

Tafel 22 Gruppe a—c: Mit Hilfe der Drei-, Sechs- und Zwölftteilung der Würfelkanten und der durch diese Teilpunkte gelegten horizontalen und vertikalen Ebenen werden neue Körperformen gewonnen. Unterlage: Tafel 61 Abb. 2.

Tafel 22 Gruppe d: Quadratische Öffnungen an erkerartig ausgeschnittenen Würfelteilen. (Schemen für Erkerfenster.)

Man denke sich die Fenster bis auf die Grundfläche des Würfels heruntergehend und zeichne zunächst einen perspektivischen Grundriß. Die aus demselben aufsteigenden lotrechten Leibungsflächen bringe man zum

Schnitt mit den durch den zweiten und fünften Teilpunkt der Sechsteilung gelegten horizontalen Ebenen.

Tafel 23: Unterlage Tafel 61 Abb. 1. (Bei Verwendung dieses Schemas zu Darstellungen über dem Horizont ist die Zeichnung so zu drehen, daß die Deckfläche zur Grundfläche wird.)

Tafel 23 Gruppe a: Schematische Darstellung von Gesimsecken über dem Horizont, der Ecke eines Gehweges unter dem Horizont.

Die in Wirklichkeit gleich breiten Streifen erscheinen im perspektivischen Bild ungleich, und zwar breiter, wenn sie auf den Beschauer zukommen; vergl. Tafel 1 Gruppe c.

Tafel 23 Gruppe b: Eisenstäbe mit quadratischen Querschnitten einzeln und in Durchdringungen.

Wie ergibt sich eine Lösung derselben Aufgabe in einer Lage über dem Horizont?

Tafel 23 Gruppe c und d: Abschneiden eines Würfelstückes durch eine lotrechte Ebene, welche durch die Mitten zweier angrenzender horizontaler Würfelkanten geht. Aufsetzen neuer Formen, deren Kanten auf der Schnittfläche senkrecht stehen.

Hilfslinien, welche zur Entwicklung dienen, werden zunächst im geometrischen Grundriß aufgesucht und dann in Perspektive überseht.

Tafel 24: Schematische Darstellungen von Treppenformen. Unterlage: Tafel 61 Abb. 1.

Tafel 24 Gruppe a: Treppenformen von einer Seite zugänglich. Die Wangen sind verschieden ausgebildet.

Tafel 24 Gruppe b: Treppen von zwei Seiten zugänglich.

Hier ist zunächst die Zwischenaufgabe zu lösen: Wie kann an einen gegebenen Würfel ein zweiter von gleicher Größe angefügt werden? Siehe Tafel 2 Gruppe b und Unterlage Tafel 62 Abb. 5.