

Buchbesprechungen

E. STIEFEL: Lehrbuch der darstellenden Geometrie. Verlag Birkhäuser, Basel 1947.
Brosch. Fr. 24.50, geb Fr. 28.50.

Das als sechster Band in der mathematischen Reihe der vom Verlag Birkhäuser herausgegebenen Lehrbücher und Monographien aus dem Gebiete der exakten Wissenschaften erschienene Werk von STIEFEL gibt auf 168 Seiten eine Einführung in die verschiedenen Methoden der darstellenden Geometrie. Der erste Teil (81 Seiten): «Elementare darstellende Geometrie» entspricht dem Inhalt der einführenden Vorlesung des Verfassers an der E.T.H. für Mathematiker, Physiker und Ingenieure. Er bringt die Grundkonstruktionen in Grund- und Aufriss, die orthogonale Axonometrie und die Elemente zur konstruktiven Behandlung von Flächen. Der zweite Teil (23 Seiten): «Reziprozität, Kurven und Flächen zweiter Ordnung» geht von der metrischen Erklärung der Reziprozität in der Ebene aus. Dadurch kommt von Anfang an das Dualitätsprinzip in der Ebene zur Anwendung. Mit Hilfe der Sätze von PASCAL und BRIANCHON werden grundlegende Konstruktionen der Kurven und Flächen zweiter Ord-

nung entwickelt. Der dritte Teil: «Projektive darstellende Geometrie» behandelt (ausgehend vom Begriff des Doppelverhältnisses) auf 43 Seiten projektive Abbildungen, Perspektive, allgemeine Axonometrie, das Einschneideverfahren und Anwendungen aus der Photogrammetrie. Der vierte, letzte Teil bringt auf 16 Seiten die stereographische Projektion, die Inversion, den Mercatorentwurf und weitere Anwendungen der sphärischen darstellenden Geometrie. Im Anhang werden auf fünf Seiten noch einige topologische Gesichtspunkte erläutert: Stetige Perspektive und Gewebe.

Die Anwendungen aus der Photogrammetrie und aus der sphärischen Geometrie geben den Stoff einer Spezialvorlesung des Verfassers wieder.

Charakteristisch für das vorliegende Buch ist hauptsächlich das Bestreben, auf kürzestem Wege die wichtigsten Konstruktionen und Lehrsätze klar zu stellen. Im Hinblick auf den im Vergleich zu anderen Lehrbüchern mässig gehaltenen Umfang ist es dem

Verfasser in der Tat gelungen, eine erstaunliche Fülle von Stoff zu vermitteln. Die Wahl der schön ausgeführten Figuren, die Anordnung der Beweise und die Stoffverteilung zeigen, dass der Inhalt bis in alle Einzelheiten hinein durchdacht worden ist. Die Sprache ist gepflegt, knapp und verständlich.

Es sollen hier einige Einzelheiten erwähnt werden, die dem Werke besonders zugute kommen. Die Seiten 50/51 geben eine ansprechende Behandlung des Satzes von GAUSS über die Normalprojektion eines Würfels und damit im Zusammenhang die Konstruktion des Koordinatensystems einer orthogonalen Axonometrie. Ein Schmuckstück des Buches bildet der elegante Beweis des Satzes von BRIANCHON. Hübsch ist auch die Erklärung des Ellipsoides mit Hilfe seiner Kreisschnitte. Besondere Beachtung gebührt der neuartigen Einführung des Verfassers in die Perspektive. Es wird ausgegangen vom «perspektiven Achsenkreuz»: Drei Geraden \bar{x} , \bar{y} , \bar{z} der Bildebene durch einen Punkt \bar{O} , auf diesen je eine projektive Skala mit \bar{O} als gemeinsamem Ursprung. Auf Grund dieses Koordinatensystems kann jedes räumliche Objekt leicht abgebildet werden. Dieses Bild wird eine Perspektive genannt. Dann wird der Hauptsatz bewiesen: Jede Perspektive eines Gegenstandes kann durch ebene projektive Abbildung aus einer Zentralprojektion des Gegenstandes gewonnen werden. Die allgemeine Axonometrie erscheint jetzt nur als Spezialfall. Der Aufbau und die Einzelausführung dieses für ein einführendes Lehrbuch neuartigen Weges scheinen dem Rezensenten sehr

glücklich. Trotz der grösseren Allgemeinheit ist dieser Weg anschaulich, leicht verständlich und mathematisch befriedigend.

Auf Seite 143 bis 147 wird die Hauptaufgabe der Photogrammetrie, die Bestimmung der gegenseitigen Orientierung, behandelt und die Diskussion des «gefährlichen Ortes» durchgeführt. Mancher wird dem Autor dankbar sein, dass er die Grundgedanken so einfach zusammenfasst und eine so klare Ableitung des einschlägigen linearen Gleichungssystems für die zur Bestimmung der gegenseitigen Orientierung nötigen gegenseitigen Verdrehungen der beiden Platten bietet. Auch noch an einer zweiten Stelle wird die Rechnung wesentlich herangezogen: Bei der Behandlung der Mercatorabbildung. Es ist eine Freude, der Herleitung der Abbildungsformel $z' = -i \ln z$ (z , z' komplex) zu folgen.

Bei der ganz gewiss bald notwendigen zweiten Auflage wäre zu wünschen, dass die Affinität und die zentrale Kollineation rein als Konstruktionshilfsmittel (ohne allgemeine Theorie) schon im ersten Teil gebracht würden. Wer viele darstellend geometrische Zeichnungen praktisch auszuführen hat, kann auf diese zeichnerischen Hilfsmittel nicht verzichten. Ferner wäre es wohl am Platze, auch ein Wort über die Dualität im Raume anzubringen.

Wir möchten das auch in der äusseren Ausstattung sich vorzüglich präsentierende Werk hier jedem Interessenten warm empfehlen. Insbesondere werden die Lehrer hier manche nützliche und schöne Anregung finden können.

LOUIS LOCHER-ERNST

O. SCHNEIDER-ORELLI: Entomologisches Praktikum. Zweite, erweiterte Auflage. Verlag: Sauerländer & Co., Aarau, 1947. 237 Seiten und 117 Abbildungen im Text. Preis broschiert Fr. 10.—.

Wie sehr dieses entomologische Praktikum, das eine vorzügliche Einführung in die wissenschaftliche und angewandte Insektenkunde vermittelt, eine fühlbare Lücke ausgefüllt hat, dokumentiert die vorliegende Neuauflage, welche nach kurzer Zeit notwendig geworden ist. Der Stoff fand durch die Einteilung in morphologische, systematische und biologische Übungen eine klarere Gliederung, durch neue Abschnitte (z. B. Insekt und Umwelt)

und Beispiele (Maikäferflug), wie durch das Register, eine beträchtliche Erweiterung und wünschenswerte Verbesserung.

Eine wesentliche Vermehrung erfuhren die Abbildungen durch 94 neue Originalzeichnungen, welche in sorgfältigster Weise nach der Natur angefertigt worden sind. Mit allen diesen Vorzügen wird sich dieses Praktikum immer mehr als ein unentbehrliches Lehrmittel für den naturwissenschaftlichen Unterricht erweisen. H. St.