

Literaturüberschau

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Elemente der Mathematik**

Band (Jahr): **3 (1948)**

Heft 1

PDF erstellt am: **21.07.2024**

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.

Die Redaktion unterstützt diese Bestrebungen und wünscht der neuen Vereinigung besten Erfolg. In diesem Zusammenhang darf auch auf die begonnene Reihe von historischen *Beiheften* zu den «Elementen» mit kurzen *Mathematiker-Biographien* hingewiesen werden.

Literaturüberschau

EDUARD STIEFEL:

Lehrbuch der darstellenden Geometrie

Verlag Birkhäuser, 1947. Gebunden Fr. 28.50, broschiert Fr. 24.50.

Die darstellende Geometrie entwickelte sich aus einer Sammlung von Rezepten für die Bauhütten (DESARGUES, FRÉZIER). Dem Schweizer J.-H. LAMBERT (Freye Perspektive, 1759 und 1774) verdanken wir die erste strenge Begründung der Zentralprojektion. G. MONGE erhob die darstellende Geometrie zu einem selbständigen Wissenszweig (*Géométrie descriptive*, 1795) dadurch, daß er alle Probleme nach einheitlichen Methoden löste. Durch diesen kräftigen Impuls entstand in Frankreich eine bedeutende Geometerschule und mit ihr die projektive Geometrie. W. FIEDLER (Die darstellende Geometrie, 1871) verschmolz die darstellende Geometrie mit der projektiven Geometrie und gab ihr, so schien es wenigstens ein halbes Jahrhundert, die endgültige Gestalt. Von Interesse ist, daß er mit der Zentralprojektion begann und erst dann zu den speziellen Fällen abstieg. In der Folgezeit entschloß man sich für einen methodischen Weg. So beginnt M. GROSSMANN (Darstellende Geometrie, 1915) mit der Normalprojektion auf eine Ebene und steigt dann auf bis zur Zentralprojektion. Die Erstarrung, in die die darstellende Geometrie versunken war, lösten EMIL MÜLLER und seine Schüler dadurch, daß sie die bisher bekannten Abbildungen von dem denkbar allgemeinsten Standpunkte aus betrachteten, und dann dadurch, daß sie neue Abbildungen untersuchten und damit Beziehungen mit der lebendigen Mathematik herstellten (z. B. der linearen Geometrie, Kinematik, nichteuklidischen Geometrie, Kugelverwandtschaft, mehrdimensionalen Geometrie, Nomographie usw.).

Das prächtige Lehrbuch von STIEFEL atmet diesen neuen Geist. Obwohl das Buch in erster Linie für die künftigen Techniker bestimmt ist, werden die Begriffe möglichst allgemein erklärt, so daß in sehr durchsichtiger Weise weitreichende Verfahren hergeleitet werden können, die das Gedächtnis nicht mit unzähligen Einzelheiten belasten. Diese Darstellung der darstellenden Geometrie vermag das geistige Interesse tief und nachhaltig anzuregen. Besonders zu bewundern ist, wie es dem Verfasser bei dem bescheidenen Umfang des Buches (168 Seiten) gelungen ist, alles Wesentliche zu sagen.

STIEFEL entschließt sich ebenfalls für den methodischen Weg, beginnt aber mit dem Zweitafelverfahren und verwendet die kotierte Projektion an späterer Stelle mit Recht nur für Erdbauten. Eingehender wird die normale Axonometrie behandelt. Die Maßaufgaben werden nach der sehr eleganten, von R. SKUHERSKÝ (Orthographische Parallelperspektive, 1858) und R. STAUDIGL (Die axonometrische und schiefe Projektion, 1875) entwickelten Methode der Zurückführung auf die zugeordnete Normalprojektion gelöst.

Die allgemeine Axonometrie wächst alsdann aus dem allgemeinen Begriff der linearen Abbildung heraus. Insbesondere wird gezeigt, daß jede «Perspektive» als eine sekundäre Zentralprojektion eines primären Zentralbildes aufgefaßt werden kann. Den Leser würde es an dieser Stelle sicherlich interessieren, die notwendige und hinreichende Bedingung kennen zu lernen, damit eine «Perspektive» als ein primäres Zentralbild aufgefaßt werden kann. Leider zitiert der Verfasser offenbar sehr ungern, im Gegensatz etwa zu FIEDLER, der sich ebenfalls an Techniker wandte, aus dessen Anmerkungen eine ganze Geschichte der darstellenden Geometrie erwächst. Unseres Erachtens fehlt hier ein Hinweis auf das bedeutendste Werk der darstellenden Geometrie der neueren

Zeit, dasjenige von EMIL MÜLLER und ERWIN KRUPPA (Vorlesungen über darstellende Geometrie, 1923) oder aber auf die Originalarbeit von E. KRUPPA (Sitzungsber. K. Akad. Wiss., math.-naturw. Klasse, Wien 1911), wo dieser Beweis erstmals gegeben wird. Unsichtbar bleibe, sagt STIEFEL im Vorwort, die ständige Auseinandersetzung mit der Axiomatik; aber es fehlt für den interessierten Leser ein Hinweis auf die entsprechende Literatur, z. B. auf das prächtige Werk von HEINZ PRÜFER (Projektive Geometrie, 1935).

Während K. ROHN und E. PAPPERITZ (Lehrbuch der darstellenden Geometrie, 1914) erst in ihrem dritten Bande (!) auf die Erklärung der Dualität durch die «Reziprozität» eingehen, stellt STIEFEL diesen Begriff an die Spitze des zweiten Teiles und leitet daraus mit einem minimalen Aufwand die Sätze über Polarität und Dualität ab. Ganz entzückend ist in diesem Abschnitt der Beweis des Satzes von BRIANCHON. Wir bedauern, daß der Begriff der «Reziprozität» so unmittelbar eingeführt wird. Der Student kennt bereits die Theorie von Pol und Polare bei den Kegelschnitten. Es läge daher näher, an die schon bekannte Polarität anzuknüpfen, sie mit einer Spiegelung im Mittelpunkt zu verbinden und so zur Reziprozität zu gelangen. Wir hätten zudem die Bezeichnung Antipolarität vorgezogen, die darauf hinweist, daß es sich um die Polarität an einem nullteiligen Kegelschnitt handelt, während der Ausdruck «Reziprozität» farblos ist.

Auf die Elemente der projektiven Geometrie folgen Perspektive, Zentralprojektion, die allgemeine Zweibildermethode und die Photogrammetrie.

Mit ganz besonderer Freude begrüßt der Rezensent die Aufnahme der stereographischen Projektion und ihre Anwendung auf das Kristallzeichnen in das Buch, hat er doch schon im Jahre 1929 (Z. math. naturw. Unterricht, Bd. 60) gezeigt, wie diese Methode für den Unterricht nutzbar gemacht werden kann.

Hoffentlich nehmen auch die Geographen langsam davon Notiz, daß es Mercator-Abbildung und nicht Mercator-Projektion heißen muß, denn dieses Abbildungsverfahren ist keine Projektion.

H. FLÜKIGER, der verdienstvolle Herausgeber der darstellenden Geometrie im Unterrichtswerk des Vereins Schweizerischer Mathematiklehrer, hat unendlich viel Mühe darauf verwendet, in Zusammenarbeit mit allen Hochschuldozenten eine einheitliche Bezeichnungsweise zu erhalten, damit die Schüler nicht umlernen müssen. Leider entfernt sich STIEFEL wieder von dem mühsam erreichten Abkommen; so wird der Punkt über dem Buchstaben bei Zentralprojektion und das Kreuzzeichen für die Umklappung aufgegeben. Selbstredend können im Unterrichtswerk die Klischees nicht immer wieder umgeändert werden.

Die Ausstattung des Buches ist vortrefflich, und es versteht sich für ein Buch der darstellenden Geometrie von selbst, daß auch die Figuren vorzüglich gezeichnet sind, wenn wir auch oft die Strichdicke (Fig. 28) übertrieben finden. Die Figuren sind gut entworfen, klar und frei von unnötigen Hilfslinien. In der Fig. 31 ist ein Fehler unterlaufen, indem die Strecke $B''' M'''$ nicht die Länge der Einheitsstrecke besitzt.

Unsere Anmerkungen vermögen dem hohen Werte dieses bemerkenswerten Buches nicht den geringsten Eintrag zu tun, sondern sind Wünsche für eine sicher bald notwendige zweite Auflage.

P. BUCHNER.