

# **Grundlehren der darstellenden Geometrie mit Einschluss der Perspektive**

**Lötzbeyer, Philipp**

**Dresden, 1918**

Vorwort.

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-83258](https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:hbz:466:1-83258)

## Vorwort.

Das vorliegende Buch bildet den Abschluß des Lehrbuches der Mathematik für die Oberstufe der Realanstalten von Dronke-Löbeyer und dürfte da besonders in Betracht kommen, wo der darstellenden Geometrie und dem Linearzeichnen im Unterricht ein breiter Raum gewährt wird. Auswahl und Darbietung des Lehrstoffes sind indes so getroffen, daß das Buch auch an weiteren Anstalten, wie Techniken, Baugewerk- und anderen Fachschulen usw. Verwendung finden kann und sich auch für alle die besonders eignet, die eines ersten Führers in das Studium der verschiedenen Darstellungsverfahren bedürfen. Ramentlich dürfte es sich auch für alle militärischen Bildungsanstalten eignen. Der heutige Offizier, besonders der der technischen Waffen, bedarf eines hohen Maßes von Anschauungskraft auf den verschiedensten Gebieten, wie Waffen-technik, militärischen Bauten, Topographie, Bildmeßkunst usw.

Wie kein anderes geometrisches Gebiet besitzt die darstellende Geometrie die Möglichkeit zur Ausbildung der Anschauung, die ja auch für den Praktiker so ungeheuer wichtig ist, und benötigt dabei in der vorliegenden Behandlung nur ganz weniger elementargeometrischer Vorkenntnisse. Dennoch hat sie zurzeit noch nicht das volle Bürgerrecht im Lehrstoff der höheren Schulen und muß vor der Hand noch vor weniger wertvollen Gebieten im Unterricht zurücktreten. Mit Recht betont man seit Jahren die Anwendungen im mathematischen Unterricht und sucht überall, oft nicht ohne große Künstelei — es ist nicht immer leicht in der reinen Mathematik — die Brücke ins praktische Leben zu schlagen. Bei der darstellenden Geometrie dagegen liegt ihr unmittelbarer Zusammenhang mit dem praktischen Leben klar zutage. Sie ist geradezu ein klassisches Beispiel aus neuerer Zeit, wie die praktischen Bedürfnisse des Lebens zur Wissenschaft führen, eine Tatsache, die dem Schüler nicht verborgen bleiben sollte. Und unsere Kriegszeit hat jedem Sehenden gezeigt, wie wertvoll die Förderung des praktischen Sinnes und die Ausstattung der Jugend mit so praktisch verwertbaren Kenntnissen ist, wie sie die darstellende Geometrie bietet. Weiter bildet sie die unmittelbare Grundlage zum Verständnis für so manche Gebiete wie Technik, Kartographie, Bildmeßkunst usw., und die Möglichkeit zu lehrreichen Streifzügen in das Gebiet ihrer zahlreichen Anwendungen, z. B. in der Geologie, der Baukunst, vor allem in das verwandte Gebiet

der Malerei. Überall bietet sich reiche Gelegenheit für den Schüler zu selbständigen kleinen, freien Arbeiten und Vorträgen, für die einige ältere und neuere Bücher besondere Beachtung verdien-nen. Ich nenne das klassische Büchlein von Dürer, „Unter-weisung der Messung“, das durch die von Hans Thoma veranlaßte Neuausgabe weiteren Kreisen zugänglich geworden ist, weiter J. H. Lambert, „Freie Perspektive“, H. G. Timerding, „Die Erziehung der Anschauung“, ganz besonders auch G. Hauck, „Malerische Perspektive“ (herausgegeben von Hedwig Hauck) mit den zahlreichen fesselnden Bemerkungen über ihre Beziehung zur Kunst und aus der letzten Zeit A. Wolff, „Mathematik und Malerei“ (1916).

Im einzelnen sei folgendes bemerkt:

Die Darbietung ist eine streng systematische. So wird in der schiefen Parallelprojektion von der wirklichen Grundaufgabe, der Abbildung des Punktes, nicht wie vielfach sonst von der Abbildung von Liefen-strecken oder gleich gar von Körpern ausgegangen und im Aufbau folgerichtig durchgeführt. Der hier eingeschlagene Weg hat sich nach meinen langjährigen Erfahrungen auch auf der Unterstufe sehr be-währt und führte am einfachsten und zwanglosesten zum Ziele.

Die Perspektive ist recht eingehend behandelt. Jeder, der sich mit ihr beschäftigt hat, weiß, wie befruchtend sie auf sein „Sehvermögen“ gewirkt hat, wie sie ihm die Augen geöffnet für so vieles Schöne in Kunst und Natur.<sup>1)</sup> Ihre Kenntnis erleichtert das Zeichnen in der freien Natur (Ansichten von Ansichtsskizzen). Kein Geringerer als Pestalozzi hat ihre Einführung in den Volksunterricht gefordert. Insbesondere eröffnet die Perspektive das Verständnis für eine der größten Kunstepochen aller Zeiten und ihre außerordentliche Be-deutung für die Entwicklung der Malerei und gleichzeitig auch für die mannigfachen Aufgaben, die die Kunst im Laufe der Zeiten be-wegt haben und noch heute bewegen. Kein Lehrer soll sich die Gelegenheit entgehen lassen, dem Suchen und Forschen jener Zeit einige Stunden zu widmen. Der Unterricht kann auch so, nicht nur durch seinen wissenschaftlichen Ernst, humanistisch im wahrsten Sinne des Wortes gestaltet werden.

Durchweg ist bei den grundlegenden Aufgaben eingehender ver-weilt, dann führt der Weg schnell empor, und manches ist der Sprache des Zeichners, den Zeichnungen, überlassen, was sonst vieler Worte bedürft hätte.

Nirgends rächt sich oberflächliche Arbeit mehr als in der darstellenden Geometrie, wo sie zu mechanischem, sinnlosem Nachzeichnen führt. Drum soll man sich die herzlich wenigen elementaren mathematischen

<sup>1)</sup> Was sagt doch Goethe vom Sehen?

Was ist das Schwerste von allem?  
Was dir das Leichteste dünkt.  
Mit den Augen zu sehen,  
Was vor den Augen dir liegt.

Überlegungen, die notwendig sind, nicht verdrießen lassen. Sie lohnen sich reichlich. Die Anschauung soll unterstützen, nicht aber das Denken überflüssig machen. Den Wert der deutschen Gründlichkeit hat ja unsere eiserne Zeit deutlich genug gezeigt. Zur Erleichterung des Verständnisses und zur Anregung sind die Flächen einzelner Körper, und zwar auf verschiedene Art, angelegt. Zur Hebung der Anschaulichkeit sind bei den Körpern verschiedene Töne verwandt. Diese Abtönung hat, um Missverständnissen vorzubeugen, mit der Bestimmung von Helligkeitsgraden nichts zu tun.

Reiche Anregung für die Behandlung der Perspektive bot die bereits erwähnte „Malerische Perspektive“ von Guido Hauck, die nicht nur überall den großen Pädagogen, sondern auch den kunstverständigen Gelehrten erkennen läßt.

Im Anhang ist ein Abriß der fotierten Projektion, besonders in Anwendung auf die Darstellung von Geländesflächen, gegeben.<sup>1)</sup> Die Notwendigkeit der Berücksichtigung dieses Verfahrens im Unterricht der höheren Lehranstalten ist mir während meiner langen Fronttätigkeit immer wieder zum Bewußtsein gekommen. Mathematischer und Zeichenunterricht müssen dabei vorzugsweise Hand in Hand gehen. Leider muß ich es mir versagen, einiges aus eignen Arbeiten über äußerst lehrreiche Anwendungen zu bringen, da sie in das Gebiet der angewandten Kriegsmathematik gehören. Die Figuren 13a und 23 verdanke ich der Freundlichkeit des Kartographen Herrn E. Steinau.

Das vorliegende Buch war bereits vor dem Kriege im Druck und ist noch in den Fäden von meinem hochverehrten Mitarbeiter und Freunde, Herrn Prof. Dr. Dronke, der schon im August 1914 im Osten an der Spize seiner Kompagnie den Helden Tod starb, durchgesehen worden. In den ruhigen Tagen an der Westfront 1915 konnte ich die Durchsicht fortführen und erst jetzt infolge meiner Kommandierung zur Artillerie-Prüfungskommission nach Berlin zu Ende führen. Habent sua fata libelli! Wenn deshalb kleine Verschen oder Unebenheiten unterlaufen sind, so bitte ich zu bedenken, daß im Kriege manches der Vollkommenheit entraten muß.

Bei der Auszeichnung einer Reihe von Figuren hat mich mein früherer Schüler, Herr cand. ing. Max Rudel in Berlin-Wilmersdorf, unterstützt. Ihm, wie auch Herrn Oberlehrer Dr. Werner Gaedecke, Berlin-Wilmersdorf, für seine Mithilfe bei der Durchsicht sage ich meinen innigsten Dank. Mein besonderer Dank gilt auch dem Verleger, Herrn Hofrat Dr. Ehlermann, für die unvergleichliche Geduld bei der Erledigung der Durchsicht. Seiner Anregung ist zum großen Teile die schöne innere Ausstattung zu danken.

3. Jt. Berlin-Wilmersdorf im September 1917.

Dr. Lößbeyer.

<sup>1)</sup> Zur Weiterbildung sei auf das empfehlenswerte Büchlein von R. Rothe „Darstellende Geometrie des Geländes“ hingewiesen.

