Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

# Lehrbuch des Rechnens mit imaginären und komplexen Zahlen

Krüger, Richard

Stuttgart, 1891

Vorwort

urn:nbn:de:bsz:31-101180

Visual Library

# Vorwort.

Zum Verständnis des vorliegenden, das Rechnen mit imaginären und komplexen Zahlen behandelnden Werkes ist die Bekanntschaft mit den Elementen der Algebra (einschliesslich der Gleichungen vom ersten Grade und der Potenz- und Wurzelrechnung), sowie der Planimetrie, der ebenen Trigonometrie (Goniometrie) und der Logarithmenrechnung erforderlich.

Nach den Erfahrungen, welche ich mir während einer elfjährigen Thätigkeit als Lehrer der Mathematik an technischen Lehranstalten erworben habe, bereiten die imaginären und komplexen Zahlen dem Studierenden meistens grosse Schwierigkeiten. Da aber die Geläufigkeit im Rechnen mit diesen Zahlen das Studium der Integralrechnung, der Auflösung der Gleichungen höheren Grades u. s. w. sehr erleichtert, so kann dem Anfänger nicht dringend genug empfohlen werden, sich diese Fertigkeit anzueignen, bevor er sich dem Studium der höheren Mathematik zuwendet.

Das vorliegende Buch ist dazu bestimmt, den Studierenden mit den wichtigsten Gesetzen und Formeln für das Rechnen mit imaginären und komplexen Zahlen und ihren Anwendungen vertraut zu machen. In demselben habe ich zunächst den Faktor $i$ erklärt, sodann die Beziehungen zwischen der positiven und der negativen imaginären Einheit gezeigt, und darauf die Regeln für das Rechnen mit imaginären Zahlen entwickelt. Ich bin dann übergegangen zu der Erklärung der komplexen Zahlen und habe in dem hierauf folgenden Abschnitte das Rechnen mit diesen Zahlen gelehrt. Die sich anschliessende graphische und trigonometrische Darstellung der imaginären und komplexen Zahlen bildet die Einleitung zum graphischen und trigonometrischen Rechnen. Ich hatte erst die Absicht, beide Rechnungsarten in gesonderten Abschnitten zu behandeln, gab dies aber auf, weil zahlreiche Wiederholungen notwendig geworden wären; auch erschien mir eine Vereinigung beider Rechnungsarten schon deswegen für vorteilhafter, weil bei den Uebungsaufgaben die eine Methode zur Kontrolle der anderen benutzt werden konnte.

Auf das graphische und trigonometrische Radizieren folgt die Auflösung der binomischen Gleichungen, weil die Wurzeln dieser Gleichungen den Werten der $n$ten Wurzeln aus $\pm 1$ entsprechen.

Im nächsten Abschnitte habe ich die Beziehungen zwischen den Potenzen von Sinus und Cosinus eines Winkels und dem Sinus und Cosinus vom Vielfachen

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

dieses Winkels gezeigt; ich glaubte sie in meinem Werke nicht unerörtert lassen zu dürfen, weil die sich hieraus ergebenden Formeln für die Integralrechnung Bedeutung haben.

Die wichtige Exponentialreihe und einige ihrer Anwendungen auf die in diesem Buche behandelten Probleme bilden das Schlusskapitel.

Alle Werke, welche ich bei meiner Arbeit benutzt habe, sind im „Litteratur-Verzeichnis“ von mir aufgeführt worden.

Ich bin eifrig bemüht gewesen, die Fragen möglichst leicht verständlich zu beantworten, die Gesetze eingehend zu beweisen, die Formeln unter Angabe aller in Betracht kommenden Regeln ausführlich zu entwickeln und die Anwendung derselben durch zahlreiche, vollständig gelöste Uebungsaufgaben genügend zu erläutern. Und so gebe ich mich der Hoffnung hin, dass ein grosser Kreis junger Mathematiker mein Werk auch ohne weitere Anleitung wird mit Nutzen studieren können.

Möge meine Arbeit beim Publikum und bei der Kritik eine wohlwollende Aufnahme finden und Gutes stiften!

Schliesslich halte ich es für meine Pflicht, an dieser Stelle meinem Herrn Verleger für die gute Ausstattung dieses Buches und Herrn Dr. phil. A. Kleyer für seine freundliche Unterstützung meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

**Ottweiler**, im April 1891.

Richard Krüger.

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg