

**METHODEN UND THEORIEN ZUR AUFLÖSUNG
GEOMETRISCHER
CONSTRUCTIONS-AUFGABEN: ANGEWANDT
AUF ETWA 400 AUFGABEN.
UNTER MITWIRKUNG DES VERFASSERS NACH
DER ZWEITEN AUFLAGE DES ORIGINALS INS
DEUTSCHE ÜBERTRAGEN. PP. 1-105**

Published @ 2017 Trieste Publishing Pty Ltd

ISBN 9780649776634

Methoden und Theorien zur Auflösung geometrischer Constructionsaufgaben: Angewandt auf etwa 400 Aufgaben. Unter Mitwirkung des Verfassers nach der Zweiten Auflage des Originals ins Deutsche Übertragen. pp. 1-105 by Dr. Jul. Petersen & Dr. R. von Fisher-Benzon

Except for use in any review, the reproduction or utilisation of this work in whole or in part in any form by any electronic, mechanical or other means, now known or hereafter invented, including xerography, photocopying and recording, or in any information storage or retrieval system, is forbidden without the permission of the publisher, Trieste Publishing Pty Ltd, PO Box 1576 Collingwood, Victoria 3066 Australia.

All rights reserved.

Edited by Trieste Publishing Pty Ltd.
Cover @ 2017

This book is sold subject to the condition that it shall not, by way of trade or otherwise, be lent, re-sold, hired out, or otherwise circulated without the publisher's prior consent in any form or binding or cover other than that in which it is published and without a similar condition including this condition being imposed on the subsequent purchaser.

www.triestepublishing.com

DR. JUL. PETERSEN & DR. R. VON FISHER-BENZON

**METHODEN UND THEORIEN ZUR AUFLÖSUNG
GEOMETRISCHER
CONSTRUCTIONS-AUFGABEN: ANGEWANDT
AUF ETWA 400 AUFGABEN.
UNTER MITWIRKUNG DES VERFASSERS NACH
DER ZWEITEN AUFLAGE DES ORIGINALS INS
DEUTSCHE ÜBERTRAGEN. PP. 1-105**

Methoden und Theorien

zur

Alexander Liewick

Auflösung geometrischer Constructionsaufgaben,

angewandt auf etwa 400 Aufgaben

VON

Dr. Jul. Petersen.

Docent an der polytechnischen Schule in Kopenhagen,
Mitglied der königlich dänischen Gesellschaft der Wissenschaften.

Unter Mitwirkung des Verfassers nach der zweiten Auflage des Originals
ins Deutsche übertragen

VON

Dr. R. von Fischer-Benzon,

Obzellektor am Gymnasium in Kiel.



Kopenhagen.

Andr. Fred. Hest & Sohn,

Universitätsbuchhändler,

Kommisstränge d. kgl. dän. Gesellschaft der Wissenschaften.

1879.

Vorwort des Verfassers.

Bereits mehrere hundert Jahre vor Christi Geburt nahm die Geometrie einen sehr hohen Standpunkt ein. Da die Algebra noch nicht die Entwicklung erfahren hatte, durch welche sie später der Geometrie eine so wesentliche Hilfe geleistet hat, waren die Alten fast ausschliesslich auf das rein geometrische Verfahren angewiesen, und es war deshalb natürlich, dass die Auflösung geometrischer Constructionsaufgaben eine bedeutende Rolle in ihren Schriften spielen musste. Obgleich die Mathematiker bis in die neueste Zeit Interesse für diesen Zweig der Mathematik behalten haben, ist die Entwicklung der Mittel, welche man für die Behandlung der Aufgaben hat, eine sehr geringe gewesen. Apollonius hätte z. B. ebenso gut wie Steiner das Malfattische Problem lösen können, wenn er es gekannt hätte.

Die Auflösung von Constructionsaufgaben wird deshalb von vielen als eine Art Räthselrathen betrachtet, welches nur Einzelnen von der Natur besonders Begünstigten gelingt. Die Folge hiervon ist gewesen, dass die Constructionsaufgaben zum Theil nur wenig Eingang in die Schulen gefunden haben, wo sie doch vor allen anderen hingehören, denn keine anderen Aufgaben tragen in so hohem Grade dazu bei, das Beobachtungs- und Combinationsvermögen zu schärfen und das Nachdenken klar und logisch zu machen, und keine Art von Aufgaben wirkt in so hohem Grade anziehend auf den, der sich damit beschäftigt, wie diese.

Das vorliegende Buch ist nun ein Versuch, die Studierenden eine Constructionsaufgabe anfassen zu lehren. Es ist auf die Weise entstanden, dass ich eine grosse Menge von Aufgaben gelöst habe, von denen viele original sind, der grösste Theil aber aus den vielen existirenden Sammlungen entnommen ist. Ich habe dann nach der Lösung einer Aufgabe versucht, die Idee zu finden, welche zur Lösung führte, und die Gedankenbewegung zu analysiren, welche zu dieser Idee führte, um daraus mehr oder weniger allgemeine Methoden zu entnehmen. Daraus folgt, dass ich nur selten die Lösungen Anderer habe benutzen können, da man nur selten aus einer solchen ersehen kann, auf welchem Wege der Verfasser sie gefunden hat. Indessen folgt es von selbst, dass meine Lösungen, namentlich bei leichteren Aufgaben, oft mit denen Anderer übereinstimmen. Vielleicht wird man finden, dass von einigen Aufgaben leichtere Lösungen als die meinigen existiren; hierzu muss ich bemerken, dass ich immer eine Auflösung, deren Idee einfach und deutlich war, einer andern vorgezogen habe, welche mehr das Gepräge des Zufalls trägt, selbst wenn die practische Ausführung der letzteren vielleicht etwas leichter ist.

Da also Methoden mein Ziel sind, sind die Lösungen nur angedeutet, während eine vollständigere Entwicklung und Discussion dem Leser oder Lehrer überlassen bleibt. Von Figuren sind nur wenige beigegeben, da man doch am leichtesten Ueberblick über die Figur erhält, wenn man sie aufstehen sieht. Im Allgemeinen ist es nicht meine Meinung, dass man mein Buch durchlesen, sondern dass man es durcharbeiten soll.

„Methoden und Theorien etc.“ erschienen zum ersten Male in dänischer Sprache 1866. Das Buch hat also eine Probe durchgemacht, und ich darf sagen, dass es dieselbe bestanden hat. Es liegen

viele Beweise dafür vor, dass es einen bedeutenden Einfluss auf das Studium der Geometrie gehabt hat, nicht nur in Dänemark, sondern auch in den beiden andern nordischen Reichen. Hierin liegt auch der Grund dafür, dass ich es wage, dasselbe einem grösseren Publicum vorzulegen. Ich hoffe, dass man es auch dort brauchbar finden wird, theils als Hilfsmittel für den Unterricht in der elementaren Geometrie, theils als Vorbereitung auf das Studium der neueren Geometrie.

Kopenhagen 1879.

Julius Petersen.

Vorbemerkung des Uebersetzers.

Der Aufforderung des Verfassers und Verlegers, das vorliegende Buch zu übersetzen, bin ich um so lieber nachgekommen, weil ein Buch ähnlichen Inhalts in Deutschland nicht existirt. Ein flüchtiger Blick in dasselbe wird genügen um sich zu überzeugen, dass man es hier mit einer gewöhnlichen Aufgabensammlung nicht zu thun hat; überall tritt die Methode in den Vordergrund, und wie fruchtbar diese Methoden sind, zeigen z. B. die Auflösungen der Aufgaben 200, 201, 403 und 404 (Malfattisches Problem) ohne Anwendung der neueren Geometrie, eine Reihe von schönen Aufgaben des zweiten Kapitels, und namentlich das dritte Kapitel. Ich darf daher meinen Fach- und Berufsgeossen ein eingehendes Studium des Buches empfehlen; anregende und aufbringende Einflüsse überhaupt, so wie im Besonderen auf den Unterricht in der Geometrie, werden nicht ausbleiben.

Noch eine Bemerkung muss ich mir in Betreff einzelner zur Anwendung gekommener Ausdrücke gestatten. Statt Schwerpunkts-*transversale*, wofür auch von Manchen das vieldeutige „Mittellinie“ gebraucht wird, habe ich das Wort *Mediane* gewählt; es ist kurz und kommt auch schon in mehreren deutschen Büchern (wenn auch eingeklammert) vor. Heutigen Tages ist es üblich geworden, unbeschriebene und einbeschriebene Figuren zu sagen. Aus Gründen der Consequenz habe ich deshalb stets gesagt: In einen Kreis, Dreieck etc. eine Figur zu beschreiben.

Kiel, im Mai 1879.

Der Uebersetzer.

