

**Uwe Sliwczuk**

## Mathematik für Studenten Teil 2

Aufgaben mit ausführlichen Lösungen für Studenten des ersten Semesters Physik, Chemie, Maschinenbau und Elektrotechnik

**Prüfungsvorbereitung**

# BEI GRIN MACHT SICH IHR WISSEN BEZAHLT



- Wir veröffentlichen Ihre Hausarbeit, Bachelor- und Masterarbeit
- Ihr eigenes eBook und Buch - weltweit in allen wichtigen Shops
- Verdienen Sie an jedem Verkauf

Jetzt bei [www.GRIN.com](http://www.GRIN.com) hochladen  
und kostenlos publizieren



## **Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:**

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de/> abrufbar.

Dieses Werk sowie alle darin enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsschutz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlanges. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen, Auswertungen durch Datenbanken und für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme. Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe (einschließlich Mikrokopie) sowie der Auswertung durch Datenbanken oder ähnliche Einrichtungen, vorbehalten.

## **Impressum:**

Copyright © 2016 GRIN Verlag  
ISBN: 9783668259638

## **Dieses Buch bei GRIN:**

<https://www.grin.com/document/336293>

**Uwe Sliwczuk**

## **Mathematik für Studenten Teil 2**

**Aufgaben mit ausführlichen Lösungen für Studenten des ersten Semesters  
Physik, Chemie, Maschinenbau und Elektrotechnik**

## **GRIN - Your knowledge has value**

Der GRIN Verlag publiziert seit 1998 wissenschaftliche Arbeiten von Studenten, Hochschullehrern und anderen Akademikern als eBook und gedrucktes Buch. Die Verlagswebsite [www.grin.com](http://www.grin.com) ist die ideale Plattform zur Veröffentlichung von Hausarbeiten, Abschlussarbeiten, wissenschaftlichen Aufsätzen, Dissertationen und Fachbüchern.

### **Besuchen Sie uns im Internet:**

<http://www.grin.com/>

<http://www.facebook.com/grincom>

[http://www.twitter.com/grin\\_com](http://www.twitter.com/grin_com)

**Aufgaben zur „Mathevorlesung für Studenten der  
technischen Fachrichtungen Physik, Chemie,  
Maschinenbau und Elektrotechnik“**

**Teil 2**

Durchgerechnete Aufgaben des ersten Semesters



## Vorwort

Glücklichen Studenten der Fachrichtungen Physik, Chemie, Maschinenbau und Elektrotechnik wird häufig eine auf das gewählte Studienfach *angepasste* mathematische Vorlesung angeboten. Üblicherweise handelt es sich bei dem jeweiligen Vorlesungsangebot („Mathematik für: Physiker“ oder „Mathematik für Chemiker“ usw.) um eine ungeliebte Serviceleistung des Faches „Mathematik“, die auf das Wesentlichste eingedampft und gerade darum häufig nicht verständlich ist. Darüber hinaus müssen noch immer langweilige mathematische Beweise geführt werden. Warum, hat sich mir nie erschlossen. Wenn Fachleute, und dazu zähle ich Mathematiker, einen in der Fachwelt anerkannten mathematischen Beweis geführt haben, dann werde ich als mathematischer Laie diesen nicht anzweifeln. Ich habe immer an den „Bronstein“ geglaubt und bin nie enttäuscht worden.

Vertiefte Kenntnisse dieser speziell angebotenen Mathematik bilden allerdings das Rüstzeug, um das Hauptstudium erfolgreich zu bestehen! Die Aufgaben zur Vorlesung sind, obwohl der mathematische Inhalt auf das Wesentlichste reduziert ist, durchaus anspruchsvoll. 40% der Physik-Studenten meines Jahrgangs haben ihr Studium aus genau diesem Grunde geschmissen. Einen ersten Eindruck erhält man beim Nachvollziehen der in diesem Büchlein zusammengestellten Aufgaben. Wer glaubt, dass diese Aufgaben zu schwierig sind, sollte kein technisches Studium beginnen. Das zweite Semester wird nicht leichter!

Die gute Nachricht ist, dass fast alle Ingenieure und Bachelor technischer Fachrichtungen im realen Berufsleben durchaus mit wenigen grundlegenden Kenntnissen mathematischer Verfahren auskommen. Sollte im Ausnahmefall mehr gefordert werden, ist in der Regel genug Zeit vorhanden, die benötigten mathematischen Kenntnisse aktuell und problembezogen zu aktualisieren.

Aber warum habe ich mir überhaupt die Mühe gemacht, diese Aufgaben zu rechnen und auch noch zu veröffentlichen? Im Internet sind doch für alle Aufgaben Lösungen zu finden!?

Nun, erstens stimmt das nicht, und wenn, dann wird häufig der Rechenweg nicht mitgeliefert. Genau darauf kommt es jedoch an. Schließlich sollen die Ergebnisse nicht nur abgeschrieben, sondern auch verstanden werden. Wer die Aufgaben verstehen möchte, sollte sich sein Vorlesungsskript oder wenigstens den „Bronstein“ bzw. ein mathematisches Nachschlagewerk zu rechtlegen.

Die Aufgabensammlung für das erste Semester musste ich aufgrund des Umfangs und der damit einhergehenden höheren Kosten in zwei Teile aufteilen. Während Teil 1 für Studenten