

# Lothar Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 1

Buch Rezension

[www.buecher-test.de/papula-mathematik.html](http://www.buecher-test.de/papula-mathematik.html)

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Lothar Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
1.1	DER Papula . . . . .		3
1.2	Vorteile des Papula Mathematik Buches . . . . .		3
1.3	Eignung des Papula Mathematik Buches . . . . .		4
1.4	Lothar Papula . . . . .		5
1.4.1	Mathematik Professor Lothar Papula . . . . .		5
1.4.2	Mathematikum-Preis 2004 für Prof. Dr. Lothar Papula . . . . .		5
1.4.3	Eigene StudiVZ Fangruppe „Papula-unsere Bibel“ . . . . .		5
<b>2</b>	<b>Inhalt des Buches Papula Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler</b>	<b>1</b>	<b>7</b>
	<b>Quellenverzeichnis</b>		<b>9</b>

# 1 Lothar Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 1

## 1.1 DER Papula

ist mittlerweile in der 12. Auflage erschienen. Tausende Studenten der Ingenieurwissenschaften und Naturwissenschaften haben ihr Studium erfolgreich mit diesem Buch gemeistert. Zu Recht kann daher gesagt werden, es ist zum Standardwerk in der Mathematikausbildung für das Grundstudium geworden. Der Klappentext des Buches lautet daher völlig zu Recht.

Mit seiner unübertroffenen didaktischen Konzeption ermöglicht das Buch einen nahtlosen Übergang von der Schul- zur anwendungsorientierten Hochschulmathematik. Die leicht verständliche und anschauliche Art der Darstellung hat das Buch zum Standardwerk der Ingenieurmathematik werden lassen. Die aktuelle Auflage enthält ein neues Kapitel zu den Komplexen Zahlen und Funktionen.[1].

Viele Professoren gliedern ihre Vorlesungen in ähnlicher Art und Weise, wie das Buch aufgebaut ist. Selbst die Aufgaben lehnen sich stark an die Übungsbeispiele an. Für die Studenten hat dies den Vorteil, die Vorlesungen optimal vor- und nachbereiten zu können. Auch wenn mal eine Vorlesung verpasst wurde, ist dies dank Papula kein Weltuntergang.

Ein logischer Aufbau, nachvollziehbare Rechenschritte und viele Zwischenschritte machen den Papula zu dem wohl beliebtesten Mathematik Buch für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Da viele Professoren sich an einen ähnlichen Stoffablauf wie im Papula halten, ist ein Mitblättern während der Vorlesung mit diesem Buch oft möglich. [5].

Für viele Studenten ist es auch eine ideale Unterstützung für das Selbststudium oder ein Fernstudium.

## 1.2 Vorteile des Papula Mathematik Buches

Was macht das Mathematikbuch von Lothar Papula so besonders, das viele Studenten darauf schwören?

**Nachvollziehbare Rechenschritte** Es gibt nichts Schlimmeres als wenn beim nachvollziehen von Rechenschritten die Zwischenschritte fehlen oder einfach Dinge aus dem Nichts erscheinen. Dies wird im Papula vermieden. Alle Rechenbeispiele lassen einen roten Faden erkennen. Zwischenschritte werden erläutert und als solche gekennzeichnet.

**Herleitungen auf ein Minimum reduziert** Für Ingenieure und Naturwissenschaftler ist es im Gegensatz zu den Mathematikstudenten oft nicht notwendig bei der Ursuppe der Mathematik anzufangen. Umständliche Herleitungen sind zum Einstieg in eine neues Themengebiet oft gar nicht notwendig. Wichtig ist es erst einmal das Ziel und die Anwendung von Berechnungsarten zu kennen. Im Papula sind die Herleitungen daher auf das (zum Verständnis) Notwenige reduziert. Falls dann noch die komplette Herleitung interessiert, kann vertiefend in speziellen Mathematikbüchern wie dem Bronstein nachgeschlagen werden.

**Die gute Gliederung** Die Gliederung des Papula ist mustergültig. Zusammenhängende Gebiete werden anwendungsbezogen zusammengefasst. Ein ausführliches Stichwortverzeichnis ermöglicht schnelles Nachschlagen.

**Guter Kapitelaufbau** Der Aufbau der einzelnen Kapitel ist immer ähnlich. Zuerst wird der mathematische Sachverhalt erklärt, danach folgt eine Kurzzusammenfassung und Beispiele. Am Ende eines jeden Kapitels gibt es dann Beispielaufgaben, deren Lösungen im Anhang stehen. Damit ist das Buch sowohl für die Prüfungsvorbereitung als auch für die Studienbegleitung wirklich gut geeignet.

**Viele Beispiele** Durch die Verwendung von vielen Beispielen aus der technischen Anwendung, wird ein guter Brückenschlag zwischen trockener Mathematik und der Anwendung in der Praxis hergestellt.

**Fachdidaktik** Auch wenn einige Professorenkollegen die Bücher von Lothar Papula als zu einfach belächeln, hat er ihnen in Sachen Fachdidaktik eine Menge voraus. Neben Fachwissen sollte ein Mindestmaß an didaktischen Kenntnissen bei Professoren vorausgesetzt werden. Dass dies oft nicht der Fall ist, müssen viele Studenten täglich erleben. Daher ist ein didaktisch gut aufgebautes Buch wie der Papula, gerade im Fach Mathematik sehr hilfreich Die Komplexität kann nach dem Verständnis der Grundlagen gelernt werden.

**Preis-Leistungs Verhältnis** Für den Inhalt und den Umfang des Buches ist der Preis mehr als gerechtfertigt. Dies mag sicherlich auch an der kostensparenden hohen Auflage der Papula Bücherreihe liegen.

## 1.3 Eignung des Papula Mathematik Buches

Auch wenn das Buch „Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler“ heißt, ist es für mehr Menschen geeignet.

- Für Anwender in der Berufspraxis
- Als Nachschlagewerk, um sich schnell einen Überblick über ein anwendungsnahe Mathematikproblem zu verschaffen.
- Maschinenbauer im Grundstudium und Fachstudium
- Elektrotechniker im Grundstudium und Fachstudium
- Informatiker im Grundstudium und Fachstudium
- Schüler zur Vorbereitung auf ein Ingenieurstudium
- Physikalische Technik im Grundstudium und Fachstudium
- Mathematikstudenten als anwendungsnahe Einstieg

## **1.4 Lothar Papula**

### **1.4.1 Mathematik Professor Lothar Papula**

Mit seinen sechs Bänden der Reihe „Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler“ hat Prof. Dr. Lothar Papula im Jahr 2008 die Rekord-Gesamtauflage von einer Million Exemplaren erreicht. Der mittlerweile pensionierte Mathematikprofessor hat für seine Verdienste zur didaktischen Vermittlung von Mathematik den Mathematikum Preis 2004 erhalten.

### **1.4.2 Mathematikum-Preis 2004 für Prof. Dr. Lothar Papula**

Im Jahr 2004, ausgerechnet das Jahr der Mathematik, erhielt Prof. Lothar Papula den Mathematikum-Preis. Er erhielt ihn für seine besonderen Verdienste für die Vermittlung der Mathematik. Die Jurybegründung lautete:

Herrn Prof. Dr. Lothar Papula ist mit seinem sechsbändigen Lehrwerk „Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler“ ein besonderes didaktisches Konzept gelungen, das das Fach Mathematik einfach, verständlich und ausführlich vermittelt. Zuweilen unter Verzicht auf mathematische Strenge und mit großem methodischen Geschick hilft er unzähligen Studienanfänger, die Hürden der Mathematik erfolgreich zu meistern.[6]

### **1.4.3 Eigene StudiVZ Fangruppe „Papula-unsere Bibel“**

Auch im Social Web wird Lothar Papula mit seinen Büchern geehrt. Es gibt sogar eine StudiVZ Fangruppe, in der seine Bücher als Bibel gehuldigt werden und es sogar ein spaßiges „Papula unser“ gibt.

Papula unser, der du liegst auf meinem schreibtisch; berechnet werde dein integral; sowie deine inverse matrix; bei klausuren wie auch bei übungen unser wissen gib uns heute; und vergib uns vorzeichenfehler; wie auch wir vergeben bei fehlerhaften skripten; führe uns nicht in versuchung spicker zu schreiben denn in dir steht alles geschrieben bishin zu unendlichen reihen PAPULA

# 2 Inhalt des Buches Papula Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 1

1. Kapitel1: Allgemeine Grundlagen
  - Einige grundlegende Begriffe über Mengen
  - Die Menge der reellen Zahlen
  - Gleichungen
  - Ungleichungen
  - Lineare Gleichungssysteme
  - Der Binomische Lehrsatz
2. Kapitel2: Vektoralgebra
  - Grundbegriffe
  - Vektorrechnung in der Ebene
  - Vektorrechnung im 3-dimensionalen Raum
  - Anwendungen in der Geometrie
3. Kapitel3: Funktionen und Kurven
  - Definition und Darstellung einer Funktion
  - Allgemeine Funktionseigenschaften
  - Koordinatentransformation
  - Grenzwert und Stetigkeit einer Funktion
  - Ganzrationale Funktionen (Polynomfunktionen)
  - Gebrochenrationale Funktionen
  - Potenz- und Wurzelfunktionen
  - Kegelschnitte
  - Trigonometrische Funktionen
  - Arkusfunktionen
  - Exponentialfunktionen
  - Logarithmusfunktionen
  - Hyperbel- und Areafunktionen

4. Kapitel4: Differentialrechnung

- Differenzierbarkeit einer Funktion
- Ableitungsregeln
- Anwendungen der Differentialrechnung

5. Kapitel5: Integralrechnung

- Integration als Umkehrung der Differentiation
- Das bestimmte Integral als Flächeninhalt
- Unbestimmtes Integral und Flächenfunktion
- Der Fundamentalsatz der Differential- und Integralrechnung
- Grund- und Stammintegrale
- Berechnung bestimmter Integrale unter Verwendung einer Stammfunktion
- Elementare Integrationsregeln
- Integrationsmethoden
- Uneigentliche Integrale
- Anwendungen

6. Kapitel6: Potenzreihenentwicklung

- Unendliche Reihen
- Potenzreihen
- Taylor-Reihen

7. Kapitel7: Komplexe Zahlen und Funktionen

- Definition und Darstellung einer komplexen Zahl
- Komplexe Rechnung
- Anwendung der komplexen Rechnung
- Ortskurven

8. Anhang: Lösungen der Übungsaufgaben

Weitere Informationen und Rezensionen über die Bücher von Lothar Papula finden Sie auf der Seite: [www.buecher-tests.de/papula-mathematik.html](http://www.buecher-tests.de/papula-mathematik.html)



# Literaturverzeichnis

- [1] PAPULA, Lothar: *Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 1.* Version: 2009.  
<http://www.amazon.de/gp/product/3834805459?ie=UTF8&tag=srossbachde>  
Abruf: 08.11.2009
- [2] PAPULA, Lothar: *Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 2.* Version: 2009.  
<http://www.amazon.de/gp/product/3834805645?ie=UTF8&tag=srossbachde>  
Abruf: 08.11.2009
- [3] PAPULA, Lothar: *Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 3.* Version: 2009.  
<http://www.amazon.de/gp/product/3834802255?ie=UTF8&tag=srossbachde>  
Abruf: 08.11.2009
- [4] PAPULA, Lothar: *Mathematische Formelsammlung für Ingenieure und Naturwissenschaftler.* Version: 2009.  
<http://www.amazon.de/gp/product/3834807575?ie=UTF8&tag=srossbachde>  
Abruf: 08.11.2009
- [5] ROSSBACH, Steven: *Papula: Mathematische Formelsammlung für Ingenieure und Naturwissenschaftler.* Version: 2009.  
<http://www.buecher-tests.de/papula-mathematik.html>,  
Abruf: 08.11.2009
- [6] UNBEKANNT: *PM Praxis der Mathematik in der Schule*