

# Studienrichtung: Mathematik



„Ich behaupte aber, dass in jeder besonderen Naturwissenschaft nur soviel eigentliche Wissenschaft angetroffen werden könne, als darin Mathematik anzutreffen ist.“

Immanuel Kant



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CHEMNITZ



## ► Worum geht es in der Mathematik?

Ohne Mathematik geht kaum etwas: Autos, Handys, Computer, Kraftwerke, der Flugverkehr oder der Aktienmarkt – fast alle gesellschaftlichen Phänomene und Zusammenhänge können mit Hilfe der Mathematik beschrieben werden und sind damit universell verständlich. Die Mathematik ist die Fachsprache der Naturwissenschaften und eine der ältesten Wissenschaften überhaupt. Sie übersetzt "wirkliche Probleme" in mathematische Probleme und versucht sie zu lösen, wie zum Beispiel die optimale Steuerung einer Laseroptik bei Schweißrobotern.

Somit ist Mathematik für eine Vielzahl wissenschaftlicher Bereiche unentbehrlich. Sie untergliedert sich in zwei Bereiche: die reine, theoretische Mathematik und die angewandte Mathematik.

## ► Berufschancen

Absolventen des Bachelorstudiums finden auf dem deutschen wie internationalen Arbeitsmarkt in vielen Bereichen interessante Einsatzmöglichkeiten. Dazu gehören zum Beispiel:

- Informationstechnologie
- Softwareentwicklung
- Banken und Versicherungen
- Maschinenbau
- Medizintechnik
- Pharmaforschung
- Unterhaltungselektronik
- Fahrzeug-, Luft- und Raumfahrttechnik

Absolventen des Masterstudiums haben durch ihre spezielle Ausbildung gute Chancen auf einen höheren Berufseinstieg in Unternehmen und die Möglichkeit der weiteren Qualifizierung im Hochschul- und Universitätsbereich.

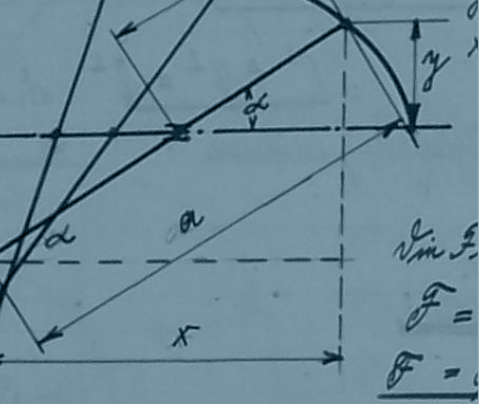
## ► Mit Bachelor zum Master

Entscheidet man sich bereits während des Bachelorstudiums, das Studium zum Master im kombinierten Bachelor-/Masterstudiengang fortzuführen, so kann man bereits während des Bachelorstudiums Lehrveranstaltungen des Masterstudiums belegen, deren erfolgreicher Abschluss im Masterstudium anerkannt wird. Diese Regelung verhindert Verzögerungen im zeitlichen Ablauf des Studiums, die sonst bei der Organisation des Übergangs entstehen könnten.

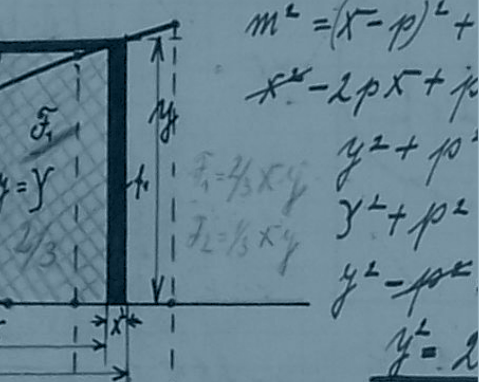


„Mathematik zu studieren lohnt sich deshalb, weil man dabei hinter die Magie der heutigen Alltagsgegenstände schaut. Zum Beispiel wissen viele Menschen, wie ein Handy funktioniert, aber nur auf dem Niveau, welches Knöpfchen man wofür drücken muss. Will man aber wissen, wie in einem Funknetz die Frequenzen verteilt werden, Abhör- und Fälschungssicherheit für Online-Banking oder Geldkarten realisiert wird, so stößt man immer wieder auf mathematische Zaubereien, die die Grundlage der modernen Welt darstellen.“

Dr. Frank Göring  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter der Professur Algorithmische und Diskrete Mathematik



Parabel.



$$m^2 = (x-p)^2 + y^2$$

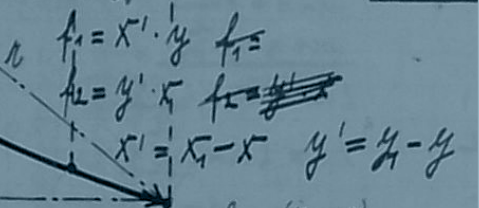
$$x^2 - 2px + p^2 + y^2 = m^2$$

$$y^2 + p^2 = m^2 - x^2 + 2px$$

$$y^2 + p^2 = m^2 - x^2 + 2px$$

$$y^2 - p^2 = m^2 - x^2 - 2px$$

$$y^2 = 2px$$



$$f_1 = x_1 \cdot y_1 \quad f_1 =$$

$$f_2 = y_1 \cdot x_1 \quad f_2 =$$

$$x_1 = x_1 - x \quad y_1 = y_1 - y$$

$$f_1 = (x_1 - x)$$

$$f_2 = (y_1 - y)$$

$$\frac{f_1}{f_2} = \frac{(x_1 - x) \cdot y}{(y_1 - y) \cdot x}$$

$$\frac{f_1}{f_2} = \frac{y^2}{p \cdot x} = 2$$

l. bezeichnet man in dem man  
 s. nimmt. Die Parabel ist in

## ► Aufbau des Studiums

Die mathematische Grundlagenausbildung (Bachelorstudium 1.-6. Semester) umfasst:

- Analysis
- Lineare Algebra und Analytische Geometrie
- Vektoranalysis
- Algebra
- Maßtheorie
- Grundlagen der Optimierung
- Numerische Mathematik
- Stochastik
- Funktionentheorie
- Funktionalanalysis
- Einführung in die Diskrete Mathematik
- Gewöhnliche Differentialgleichungen
- Mathematische Statistik
- Analysis partieller Differentialgleichungen

In der Nebenfachausbildung kann man sich für Chemie, Elektrotechnik, Informatik, Maschinenbau, Physik oder Wirtschaftswissenschaften entscheiden.

Vorbereitend auf die Bachelorarbeit kann die mathematische Grundlagenausbildung in verschiedene Richtungen vertieft werden, was dann auch im Masterstudium fortgesetzt werden kann.

Im Masterstudium (7.-10. Semester) werden folgende Vertiefungsrichtungen angeboten:

- Algebra/Geometrie
- Analysis
- Diskrete Mathematik
- Mathematische Physik
- Numerische Mathematik
- Optimierung
- Stochastik/Statistik

## ► Grundlegendes

Zulassungsvoraussetzungen: Bachelor: in der Regel allgemeine Hochschulreife

Master: in der Regel Bachelor of Science in Mathematik

Regelstudienzeit: Bachelor (6 Semester), Master (4 Semester)

Abschluss: Bachelor of Science (B. Sc.), Master of Science (M. Sc.)

Studienbeginn: Bachelor: in der Regel im Wintersemester

Master: Wintersemester, Sommersemester

## ► Bewerbung

Die Bewerbung kann über das Internet erfolgen. Alternativ senden wir den Antrag auf Zulassung/Immatrikulation, die dafür notwendigen Unterlagen und weitere Informationen auch gern per Post zu.

Weitere Informationen:

Technische Universität Chemnitz

Studentensekretariat

Straße der Nationen 62, Zimmer 043

09111 Chemnitz

☎ 0371 531-33333

✉ [studentensekretariat@tu-chemnitz.de](mailto:studentensekretariat@tu-chemnitz.de)

[www.tu-chemnitz.de/schueler](http://www.tu-chemnitz.de/schueler)

## ► Fachstudienberatung

Eine Übersicht aller Fachstudienberater einschließlich ihrer Erreichbarkeit finden Sie unter

[www.tu-chemnitz.de/studienberater](http://www.tu-chemnitz.de/studienberater)

## ► Zentrale Studienberatung

Technische Universität Chemnitz

Zentrale Studienberatung

Straße der Nationen 62, Zimmer 046

09111 Chemnitz

☎ 0371 531-55555

✉ [studienberatung@tu-chemnitz.de](mailto:studienberatung@tu-chemnitz.de)