

## Studienabschlüsse

Bachelor (drei Jahre), Master (Bachelor + drei Semester),  
Gymnasiallehrerdiplom (Master + einjährige didaktische Zusatzausbildung)

weiterführende Abschlüsse: Promotion, Habilitation

### Gute Gründe, in Freiburg zu studieren

- individuelle Betreuung der Studierenden
- vielfältige Möglichkeiten bei der Nebenfachwahl
- zweisprachiges Studium
- keine überfüllten Hörsäle
- Wohnraum leicht zu finden, niedrige Lebenshaltungskosten
- Aufenthalt an anderen europäischen Universitäten wird gefördert
- multikulturelle und gesellige Studienatmosphäre
- ... und für einen guten Start: unsere Mathe-Woche

<http://www.unifr.ch/math/woche>

## Weitere Auskünfte

Departement für Mathematik der Universität Freiburg (Schweiz)  
Chemin du Musée 23, CH-1700 Freiburg

### Sekretariat:

Elisabeth François  
Öffnungszeiten:  
Mo – Fr: 8:00 – 11:30  
Tel.: 026 300 91 80  
Fax: 026 300 97 44  
elisabeth.francois@unifr.ch

### Studienberater:

Prof. Jean-Paul Berrut  
Tel.: 026 300 91 96  
jean-paul.berrut@unifr.ch

### Einschreibung

Dienststelle für Zulassung  
und Einschreibung  
Universität Freiburg - Miséricorde  
Avenue de l'Europe 20, Büro 1222  
CH-1700 Freiburg  
Tel.: 026 300 70 20  
Fax: 026 300 97 90  
<http://www.unifr.ch/admission>

Erkundigen Sie sich bitte rechtzeitig  
nach den Einschreibefristen

### Zimmervermittlung

REST  
Kinderstube, Rue de l'Hôpital 4  
CH-1700 Freiburg  
Tel.: 026 300 73 13  
Fax: 026 300 97 59  
rest@unifr.ch  
<http://www.unifr.ch/rest>

UNIVERSITÉ DE FRIBOURG SUISSE  
UNIVERSITÄT FREIBURG SCHWEIZ



Mathematik studieren  
in  
Freiburg

Departement für Mathematik  
Universität Freiburg - Pérolles  
CH-1700 Freiburg

<http://www.unifr.ch/math>

## Warum Mathematik studieren?

Mathematik ist faszinierend, denn sie ist ...

... eine der ältesten Wissenschaften der Menschheit und zugleich eine Schlüsselwissenschaft der Zukunft.

... eine exakte Wissenschaft, aber auch eine der kreativsten Tätigkeiten des menschlichen Geistes.

... ein riesiger Schatz an bestehenden Theorien und gleichzeitig ein unerschöpflicher Vorrat von noch ungelösten Problemen.

### Ohne Mathematik geht nichts mehr:

**Medizin:** Computertomographie, EKG-Auswertung

**Biologie:** Statistische Methoden zur Entschlüsselung des Genoms, Modelle von Ökosystemen

**Physik:** Astronomie, Atomphysik, Festkörperphysik

**Chemie:** Molekülmodellierung

**Architektur:** Minimalflächen (Olympiastadion von F. Otto in München), Kettentunneln (Sagrada Familia von A. Gaudí in Barcelona), Statik

**Wirtschaft:** Modelle für Güter- und Finanzmärkte

**Telekommunikation:** Handy (viele Benutzer auf wenigen Frequenzbändern)

**Kryptologie:** Verschlüsselung, Datensicherheit (Banktransaktionen, Bancomat)

**Geowissenschaften:** GPS-Technologie (Galileo-Projekt), Modelle für Klimatologie und Meteorologie

**Datenkompression:** MP3, CD, DVD, Datenbanken, Internet, Bildverarbeitung

**Logistik:** Optimierung von Fahrplänen und Warteschlangen

**Industrie:** Simulation anstelle kostspieliger Experimente im Automobil- und Flugzeugbau

**Forensik:** Aufdecken von Fälschungen, biometrische Identifikationsmethoden

### Mathematikerinnen und Mathematiker sind gefragt:

Banken, Versicherungen

Consulting, Management, Verwaltung

Industrie

Informatik

Lehrberufe usw.

## Was unsere Ehemaligen meinen

**Eva SCHLÄPFER** studierte Mathematik in Freiburg und Neuenburg. Nach ihrer Promotion in Freiburg war sie ein Jahr an der McGill-Universität in Montréal. Zur Zeit arbeitet sie bei der Zürich-Versicherung.

„Die Zweisprachigkeit der Universität Freiburg war für mich einer der Hauptgründe, hier mein Mathematikstudium zu beginnen. Ich habe rasch festgestellt, dass Assistenten wie auch Professoren an einer kleineren Uni sehr zugänglich sind und dies die Entdeckungsrise in die wunderbare Welt der Mathematik sehr erleichtert. Durch das Abkommen BeNeFr kann später der Horizont mit dem Besuch weiterführender Vorlesungen auch in Bern oder Neuchâtel erweitert werden. Die im Studium erlernten Methoden, Probleme anzugehen und zu lösen, eröffnen auch in der Privatwirtschaft viele interessante Gebiete.“

**Benedetto CONTI** studierte Mathematik in Freiburg und promovierte auf dem Gebiet der Algebra. Er ist Cheftatuar der Winterthur-Versicherung.

„Alle Hochschulen bieten eine solide Grundausbildung in Mathematik. Ich bin aber wenigen Kolleginnen und Kollegen begegnet, die während ihres Studiums so enge Kontakte zu Dozenten und Studenten – auch anderer Studienrichtungen als der eigenen – pflegen konnten, wie dies in den überschaubaren Dimensionen möglich ist, die in Freiburg gegeben sind. Viele haben an ihrer Universität nur Vorlesungen besucht – oft nur ‚konsumiert‘. In einem beruflichen Umfeld, das sich immer verändert und grosse Anpassungsfähigkeit verlangt, sind die menschlichen Eigenschaften neben den fachlichen ein wichtiger Faktor für persönliche Entfaltung und Befriedigung am Arbeitsplatz. Ich bin überzeugt, dass das Studium in Freiburg nicht nur gute, sondern auch kommunikativ reife Mathematiker ausbildet.“

**André KIENER** schloss sein Mathematikstudium in Freiburg mit der Promotion auf dem Gebiet der Statistik ab. Er unterrichtet an der Kantonschule Solothurn.

„Als ich die erste Vorlesung an der Uni Freiburg besuchte, war es ein Schock: der Professor sprach zunächst nur Französisch! Doch dies hat in kurzer Zeit einen nicht zu unterschätzenden Vorteil gebracht: endlich lernte ich auch, mich mit Kollegen in französischer Sprache zu unterhalten, was eigentlich während der Mittelschulzeit nicht der Fall gewesen war. Dank der überschaubaren Grösse des Mathematikinstituts fand man schnell den persönlichen Kontakt zu den Professoren und Assistenten, welche man ‚unlösbar‘ Aufgaben immer um Rat fragen konnte. Diese Kontakte und auch das kulturelle Leben der Stadt Freiburg sind mir bestens in Erinnerung geblieben. Heute bin ich an der Kantonschule Solothurn als Mathematiklehrer tätig. Dabei sind mir die vielen hervorragenden Vorlesungen, die ich an der Uni Freiburg besuchte, noch immer Vorbild beim Vermitteln dieser faszinierenden Wissenschaft: der Mathematik.“



# Das Departement stellt sich vor

## Geometrie und Algebra

Prof. Dr. Ruth Kellerhals

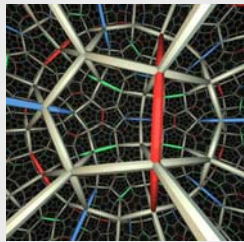


### Vorlesungen

Lineare Algebra  
Algebra und Geometrie  
Hyperbolische Geometrie  
Algebraische Zahlentheorie

### Forschung

Hyperbolische Geometrie  
Geometrie diskreter Gruppen  
Polylogarithmen und Volumina  
Geometrische Gruppentheorie



Der hyperbolische Raum kann mit rechtwinkligen Dodekaedern gepflastert werden. Das Bild vermittelt den Eindruck, den ein durch diesen Raum fliegender Beobachter hat.

## Topologie

Prof. Dr. Anand Dessai



### Vorlesungen

Lineare Algebra  
Algebra und Geometrie  
Topologie, Liegruppen  
Riemannsche Geometrie

### Forschung

Äquivariante Indextheorie  
Gruppenwirkungen auf Mannigfaltigkeiten  
Nichtnegative Krümmung  
Elliptische Geschlechter



Ein zentrales Thema der Topologie ist die Klassifikation von Flächen und ihren höherdimensionalen Gegenständen. Die Skulptur von Max Bill illustriert das Möbiusband – eine Fläche, die nur eine Seite besitzt.

## Analysis

Prof. Dr. Norbert Hungerbühler



### Vorlesungen

Partielle Differentialgleichungen  
Variationsrechnung  
Dynamische Systeme  
Analysis

### Forschung

Nichtlineare Analysis  
Partielle Differentialgleichungen  
Geometrische Evolutionsprobleme



Die schillernde Seifenhaut im Drahtrahmen nimmt die Form einer Minimalfläche an. Die Untersuchung dieser Flächen stellt die Mathematik vor immer neue ungelöste Probleme. Anwendungen liegen zum Beispiel in der Architektur.

## Stochastik

Prof. Dr. Christian Mazza

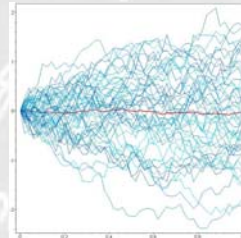


### Vorlesungen

Wahrscheinlichkeitsrechnung  
und Statistik  
Maß und Integral

### Forschung

Stochastische Prozesse und Anwendungen  
in Biologie, Physik und Versicherungslehre  
Mathematische Statistik



Die Entwicklung von Aktienkursen und viele andere Phänomene werden mit stochastischen Funktionen modelliert. Das Bild illustriert einen der wichtigsten stochastischen Prozesse, die Brownsche Bewegung.

## Geometrie und Analysis

PD Dr. Patrick Ghanat

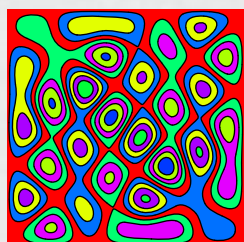


### Vorlesungen

Analysis  
Differentialgleichungen  
Introduction to geometric analysis  
Geometric aspects of Ricci curvature

### Forschung

Analytische Methoden in  
der Geometrie  
Riemannsche Geometrie



Das Bild zeigt Niveaumengen von Eigenschwingungen einer quadratischen Trommel. Die Gestalt der Linien hängt auf komplizierte Weise von der Geometrie der Trommelmembran ab.

## Biomathematik

Prof. Dr. Jean-Pierre Gabriel

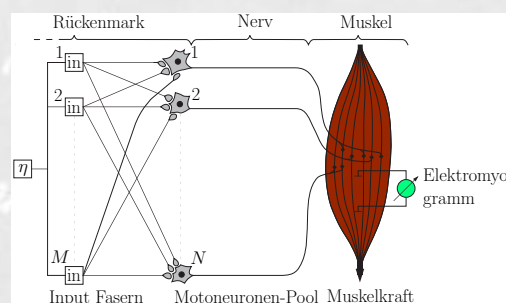


### Vorlesungen

Mathematische Ökologie  
Stochastische Prozesse

### Forschung

Mathematische Modelle  
in Medizin und Biologie



Die Untersuchung mathematischer Modelle trägt zum besseren Verständnis der Funktion eines Muskels bei.

## Numerische Mathematik

Prof. Dr. Jean-Paul Berrut

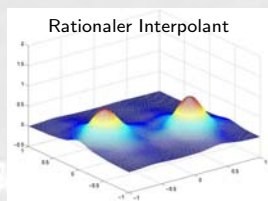
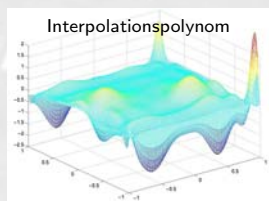
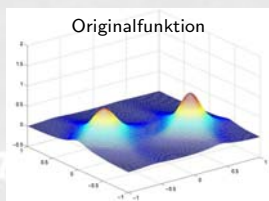


### Vorlesungen

Numerische Mathematik  
Numerische Lineare Algebra  
Approximationstheorie  
Numerische Lösung von Differential-  
und Integralgleichungen

### Forschung

Integralgleichungen  
Interpolation und  
Anwendungen



Funktionen approximieren die Natur, und Interpolanden approximieren die Funktionen. Die Bilder illustrieren, dass die Approximation durch den rationalen Interpolanden oft deutlich besser ist, als die durch das Interpolationspolynom.

## Geometrie singulärer Räume

Prof. Dr. Andreas Bernig

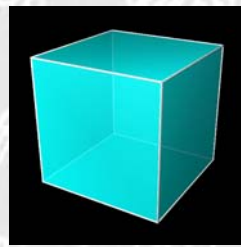


### Vorlesungen

Algebra und Geometrie  
Integralgeometrie  
Geometrische Masstheorie  
Algebraische Geometrie

### Forschung

Kinematische Formeln  
Geometrische Masstheorie  
Finslgeometrie  
Metrische Räume



Die Krümmung eines nichtglatten Raumes kann sich in den Singularitäten konzentrieren. Die Gesamtkrümmung des Würfels beträgt  $4\pi$ .