



Mathematics Department University of Fribourg

Vorlesung
MA 3557 BSc
MA 4557 MSc

Mittwoch 10–12 Uhr
Hörsaal 2.52
Physikgebäude

Donnerstag 10–12 Uhr
Seminarraum 0.101
Math II Lonza

Niveau

3. Jahr Bachelor
oder Master

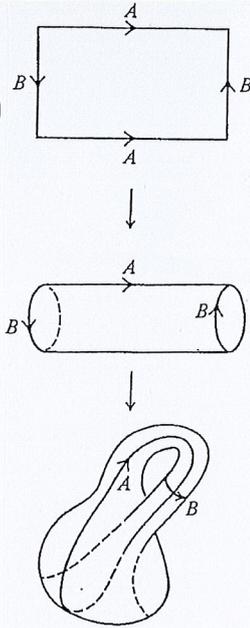
Vorlesung zählt für

Algebra/Geometrie
und Topologie

Vorlesung Herbstsemester 2019

Einführung in die algebraische Topologie

Prof. Anand Dessai



Inhalt

In der algebraischen Topologie versucht man komplizierte topologische Räume mit Hilfe von einfach berechenbaren algebraischen Invarianten (Zahlen, Gruppen, Ringen ...) zu unterscheiden und idealerweise auch zu klassifizieren. Zum Beispiel ist es möglich Flächen, wie die Sphäre (die Oberfläche eines Balls), den Torus (Fahrradschlauch) oder die Bretzel, mit Hilfe der Euler Charakteristik, eine ganze Zahl, welche die Anzahl der Löcher in der Fläche misst, zu unterscheiden.

Die algebraische Topologie ist ein relativ junges aktuelles Gebiet der reinen Mathematik mit vielfältigen Bezügen zur Algebra, Geometrie, Analysis und theoretischen Physik, welche zu spektakulären Entwicklungen in der Mathematik beigetragen hat. In der Vorlesung soll eine elementare nicht technische Einführung in diese Theorie mit Fokus auf Ideen und Beispiele gegeben werden.

Die Vorlesung wendet sich an Studierende ab dem dritten Studienjahr mit soliden Vorkenntnissen in Algebra und Geometrie.

Themen der Vorlesung: Eulercharakteristik, Klassifikation von Flächen, simpliziale und singuläre Homologie, Eilenberg-Steenrod Axiome, Kohomologie, homologische Algebra, Dualität

Literatur

- Armstrong: *Basic topology*, Springer
- Félix, Tanré: *Topologie algébrique*, Dunod
- Greenberg: *Lectures on algebraic topology*, Benjamin
- Hatcher: *Algebraic topology*, <http://www.math.cornell.edu/hatcher/AT/ATpage.html>
- Munkres: *Elements of algebraic topology*, Westview Press