Algebraische Topologie I

Prof. Dr. Birgit Richter

Sommersemester 2005

Kernpunkte der Vorlesung Topologie I

- Basen und Subbasen topologischer Räume. Welche Art von Behauptungen lassen sich auf die entsprechenden Behauptungen auf (Sub)Basen zurückführen? Was nützen einem die Axiome (AZ1) und (AZ2)?
- Konstruktionen: Initial- und Finaltopologie. Unterräume, Produkte; Summen, Quotienten; direkte und inverse Limites.
- Was sind hausdorffsche, reguläre und normale Räume? Was sind die wichtigsten Eigenschaften von Räumen, die solchen Trennungsaxiomen genügen?
- Zusammenhang und Kompaktheit. Was kann man mit diesen Konzepten machen und beweisen? Wann kann man Räume zumindest Ein-Punkt-kompaktifizieren?
- Welche Eigenschaften vererben sich, wenn man Unterräume, Quotienten, homöomorphe Bilder, homotopieäquivalente Räume etc betrachtet?
- Homotopiebegriff, Fundamentalgruppe, konkrete Berechnungen, Abbildungsgrad.
- Satz von Seifert-vanKampen und Anwendungen. Wie konstruiert man Räume zu z.B. endlich-präsentierten Gruppen?
- Was ist eine eigentliche oder eigentlich-diskontinuierliche Operation? Was hat das mit Überlagerungen zu tun?
- Was sind Überlagerungen und welche Hochhebungseigenschaften haben sie? Wie klassifiziert man Überlagerungen über einem Raum? Wie klassifiziert man endlich-blättrige Überlagerungen?
- Beispiele, Beispiele, Beispiele, ... Gehen Sie die wichtigsten Beispiele durch. Überlegen Sie sich abgrenzende Beispiele und Beispiele für Fundamentalgruppen und für Überlagerungstürme.
- Welches Resultat hat Ihnen am besten gefallen?