

Literaturliste zur

Einführung in die Geometrie und Topologie

Prof. Dr. Carl-Friedrich Bödigheimer

SS 2016

Bücher zur Topologie

- G. Bredon: **Topology and Geometry**
Beginnt mit einem langen Kapitel über mengentheoretische Topologie, dann Mannigfaltigkeiten, dann Fundamentalgruppe und Überlagerungen, und behandelt danach Homologie und Kohomologie; dies ist also eine sehr gründliche Einführung in die Topologie und zugleich eine Einführung in die Algebraische Topologie.
- T. tom Dieck: **Topologie**
Das Buch beginnt mit der Fundamentalgruppe (setzt also die mengentheoretische Topologie voraus), behandelt dann Flächen, später höherdimensionale Mannigfaltigkeiten und Simplicialkomplexe; es werden höhere Homotopiegruppen eingeführt und Homologiegruppen; es geht also schon um die Algebraische Topologie, aber in einer ungewöhnlichen Reihenfolge.
- T. tom Dieck: **Algebraic Topology**
Ähnlich dem o.g. Buch, aber nun mit einem kurzen Kapitel über mengentheoretischer Topologie, Überlagerungen usw., also insgesamt auch ein Buch über Algebraische Topologie.
- G. Laures - M. Szymik: **Grundkurs Topologie**
Kurze Einführung in die mengentheoretische Topologie; dann Fundamentalgruppen, Überlagerungen und auch Faserbündel und simpliciale Mengen.
- B. von Querenburg: **Mengentheoretische Topologie**
Reine Einführung in die mengentheoretische Topologie; etwas trocken.

Bücher zur Geometrie

- W. Ballmann: **Einführung in die Geometrie und Topologie**
Die Geometrie kommt besser zu Wort als in den meisten der anderen genannten Bücher; enthält mengentheoretische Topologie, behandelt Mannigfaltigkeiten, die Differentialformen und ihre Verbindung zur reellen Kohomologie (also erste Schritte in die algebraische Topologie), aber keine Fundamentalgruppe und Überlagerungen, dafür aber erste Teile der Differentialgeometrie.
- M. Berger: **Geometry I + II**
Eine sehr groß angelegte Stoffsammlung.
- M. Berger: **A Panorama of Riemannian Geometry**
Ein interessanter Überblick mit vielen Beispielen und Bildern.
- J. McCleary: **Geometry from a Differentiable Viewpoint**
Aus der Euklidischen Geometrie heraus entwickelte Einführung in die Differentialgeometrie der Flächen; keine mengentheoretische Topologie, keine Fundamentalgruppe.
- A. Presley: **Elementary Differential Geometry**
Eine Einführung in die Differentialgeometrie der Kurven und Flächen, keine mengentheoretische Topologie, keine Fundamentalgruppe, dafür Sätze wie Theorema Egregium und Gauß-Bonnet.

Bücher zur Differentialtopologie

- Th. Bröcker - K. Jänich: **Differentialtopologie**
Behandelt Mannigfaltigkeiten und Tangentialbündel und differenzierbare Abbildungen, zeigt die wichtigsten Techniken, sowie Einbettungssätze und Transversalität; setzt mengentheoretische Topologie voraus. Sehr detailreich und genau.
- J. Milnor: **Topology — from the Differentiable Viewpoint**
Behandelt Mannigfaltigkeiten und ähnlichen Stoff wie Bröcker-Jänich, ist weniger detailreich, appelliert mehr an die Anschauung, ist dafür aber sehr anregend und von einem Meister des Fachs.