MATHEMATISCHES INSTITUT
DER UNIVERSITÄT FREIBURG
T. Müller

79104 Freiburg
Tel.: 203–5583

9.01.01

Vorlesung:	**Regularität für Elliptische Systeme**
Dozent:	**T. Müller**
Zeit:	**Di 14–16 Uhr**
Ort:	**SR 218, Eckerstr. 1**

In der Variationsrechnung arbeitet man häufig in Sobolevräumen, da diese bessere Kompaktheitseigenschaften besitzen als die klassischen Funktionenräume. Für konvexe Funktionale kann dann relativ einfach die Existenz von Minimierern gezeigt werden. Diese erfüllen im schwachen Sinne ein elliptisches System partieller Differentialgleichungen. Die Vereinfachung der Existenzfrage bringt jedoch ein Regularitätsproblem mit sich, da Sobolevfunktionen im allgemeinen nicht einmal stetig sind. Ziel der Vorlesung ist es deshalb, für Lösungen solcher Systeme Regularitätseigenschaften zu zeigen. Im einzelnen soll behandelt werden: L^2-Regularität, Campanatoräume, Hölderstetigkeit für Lösungen linearer und quasilinearer Systeme. Besondere Aufmerksamkeit gilt dabei Minimierern konvexer Funktionale. Eventuell können Anwendungen auf harmonische Abbildungen folgen.

Vorkenntnisse: Funktionalanalysis 1, Sobolevräume

Literatur:

Giaquinta, M.: *Multiple Integrals in the Calculus of Variations and Nonlinear Elliptic Systems*, Princeton University Press, 1983.
Giaquinta, M.: *Introduction to Regularity Theory for Nonlinear Elliptic Systems* , Birkhäuser, 1993.
Simon, L.: *Theorems on Regularity and Singularity of Energy Minimizing Maps*, Birkhäuser, 1996.