MATHEMATISCHES INSTITUT
DER UNIVERSITÄT FREIBURG

79104 Freiburg
Eckerstr. 1

Prof. Dr. E. Kuwert

Tel.:(0761)203-5585

05.06.1997

Vorlesung: **Analysis III**

Mitwirkung bei Übungen: Dr. R. Schätzle

Zeit: Mo, Mi 14-16

Ort: HS Rundbau, Albertstr. 21a

Gegenstand der Vorlesung ist die mehrdimensionale Integration. Es wird zunächst der Maß- und Integralbegriff von Lebesgue eingeführt. Als Anwendung sollen Fourierreihen und -integrale betrachtet werden. Ein wesentliches Ziel ist die mehrdimensionale Version des Hauptsatzes der Differential- und Integralrechnung, die von Gauß, Green und Stokes stammt. Hierfür muß unter anderem die Integration auf Untermannigfaltigkeiten entwickelt werden.

Der Inhalt der Vorlesung ist von grundlegender Bedeutung, vor allem in den Gebieten Partielle Differentialgleichungen, Geometrie und Mathematische Physik. Dies soll durch verschiedene Beispiele (besonders im letzten Teil der Vorlesung) illustriert werden.

Literatur: Einen guten, wenn auch knappen Überblick gibt das Buch von W. Fleming: *Functions of Several Variables* (Springer Undergraduate Text 1977, 2nd ed., chapters 5,7,8). Das Buch von O. Forster (Analysis 3) enthält eine Reihe von Anwendungen, folgt allerdings einem anderen Aufbau.