Universität des Saarlandes
FR 6.1, Mathematik
Prof. Dr. E.-U. Gekeler
Dipl.-Math. Bernd Mehnert

Seminar Zahlentheorie, Sommersemester 2006

Eine quadratische Form über dem Körper K ist eine Abbildung $q : K^n \to K$ der Form

$$\underline{x} \mapsto \underline{x}^t A \underline{x}$$

mit einer $n \times n$-Matrix A über K. Natürliche Fragestellungen sind zum Beispiel:

- Welche Formen können durch Koordinatentransformationen ineinander überführt werden?
- Unter welchen Voraussetzungen hat q eine nichttriviale Nullstelle?
- Gibt es zu gegebenem $a \in K$ eine Lösung $\underline{x}$ von $q(\underline{x}) = a$?

Alle diese Fragen können für $K = \mathbb{Q}$ (oder allgemeiner für Zahlkörper K) sehr befriedigend behandelt werden; die Antwort wird durch den Satz von Hasse-Minkowski und das „Lokal-Global-Prinzip“ gegeben.

Gegenstand des Seminars ist die Bereitstellung der Voraussetzungen und der Beweis dieses Satzes. Es wendet sich an Studierende der Mathematik (Diplom/Staatsexamen) und der Informatik, die gute Kenntnisse des Stoffs der Vorlesungen Lineare Algebra und Algebra besitzen. Vorkenntnisse der Algebraischen Zahlentheorie sind nützlich, können aber im erforderlichen Umfang im Lauf des Seminars erworben werden.

Scheinvergabe:	Für aktive Teilnahme (Vortrag + Kolloquium)
Vorbesprechung:	Dienstag 14.02.2006 13 s.t., Seminarraum 3
Information:	Dipl.-Math. Bernd Mehnert Zi. 217 Dipl.-Math. Johannes Lengler Zi. 218