Prof. Dr. Michael Rapoport **WS 2006/07**
Priv.-Doz. Dr. Ulrich Görtz

Seminar zur Vorlesung über Periodenbereiche

Blatt 20, Vorträge am 08.02.2007

Aufgabe 50

Seien k ein Körper, G eine quasi-zerfallende reduktive algebraische Gruppe über k (d. h. eine reduktive Gruppe, die eine über k definierte Borel-Untergruppe besitzt). Sei $\{\mu\}$ eine Konjugationsklasse von 1-Parameter-Untergruppen von G mit Shimura-Körper E. Zeige, dass eine über E definierte 1-Parameter-Untergruppe in $\{\mu\}$ existiert. (Vergleiche [K], Lemma 1.1.3. Die obige Aussage entspricht der Surjektivität der Abbildung $\mathscr{M}(F) \to \mathscr{M}(\overline{F})^{\mathrm{Gal}(\overline{F}/F)}$.)

Aufgabe 51

Sei k ein Körper, und sei $G = GSp_4$ (vgl. Aufgabe 48 a), Blatt 19). Sei μ ein regulärer dominanter Kocharakter des Diagonaltorus von G (d. h. die zu μ gehörige parabolische Untergruppe ist die Borel-Untergruppe der in G enthaltenen oberen Dreiecksmatrizen.) Beschreibe analog zu Blatt 2, Aufgabe 3 (bzw. [R] Ex. 2.2 (ii)) den Periodenbereich zu μ.

Literatur

[K] R. Kottwitz, *Shimura varieties and twisted orbital integrals*, Math. Ann. **269** (1984), 287–300.

[R] M. Rapoport, *Period domains over finite and local fields*, Algebraic geometry, Santa Cruz 1995, 361–381, Proc. Sympos. Pure Math. **62**, Part 1, Amer. Math. Soc., Providence, RI, 1997.