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

Seminar zur Vorlesung über Periodenbereiche

Blatt 15, Vorträge am 14.12.2006

Aufgabe 39 (Borelscher Fixpunktsatz)

Sei k ein algebraisch abgeschlossener Körper, G eine auflösbare affine algebraische Gruppe über k und X eine eigentliche k-Varietät, auf der G operiert. Zeige, dass die G-Wirkung auf X einen Fixpunkt besitzt. (Siehe [Bo] 10.4.)

Aufgabe 40 (Satz von Lang)

Seien k ein endlicher Körper, G eine zusammenhängende algebraische Gruppe über k, und $\mathrm{Frob} : G \longrightarrow G$ der Frobenius-Morphismus. Zeige: Der Morphismus

$$G \longrightarrow G, \quad g \mapsto g^{-1}\mathrm{Frob}(g),$$

ist surjektiv. (Siehe [Bo] 16.4.)

Literatur

[Bo] A. Borel, *Linear algebraic groups*, Springer GTM 126.