



Algebraische Gruppen, Übungsblatt 16

Abgabe bis Dienstag, den 28.6.2011, 10:00 Uhr

Es sei stets K ein algebraisch abgeschlossener Körper.

Aufgabe 44 (5 Punkte, VL 24)

Es sei G eine zusammenhängende lineare algebraische Gruppe. Zeigen Sie: Der Durchschnitt aller maximalen Tori in G ist $Z(G)_s$.

Aufgabe 45 (5 Punkte, VL 25)

Es sei G eine zusammenhängende lineare algebraische Gruppe und \mathfrak{B} bezeichne die Menge der Boreluntergruppen von G . Dann operiert G auf \mathfrak{B} durch Konjugation.

- (1) Es sei $H \leq G$ abgeschlossen. Was ist $\mathfrak{B}^H := \{B \in \mathfrak{B} \mid h(B) = B \text{ für alle } h \in H\}$?
- (2) Es sei B eine Boreluntergruppe von G . Zeigen Sie: Die Zuordnung $x \mapsto G_x$ definiert eine G -äquivalente Bijektion $G/B \rightarrow \mathfrak{B}$.
- (3) Zeigen Sie, dass die dadurch auf \mathfrak{B} definierte Struktur einer Varietät nicht von B abhängt.