Lehrstuhl A für Mathematik
JRG Algorithmische Algebra
Prof. Dr. J. Hartmann
Dr. Michael Wibmer

Aachen, den 24.5.2011

Algebraische Gruppen, Übungsblatt 14

Abgabe bis Dienstag, den 31.5.2011, 10:00 Uhr

Es sei stets K ein algebraisch abgeschlossener Körper.

Aufgabe 40 (5 Punkte, VL 22)

Es sei $G = \mathrm{Gl}_2$ und

$$g = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \in G.$$

Zeigen Sie, dass die Konjugationsklasse von g nicht abgeschlossen ist.

Aufgabe 41 (5 Punkte, VL 22)

(1) Es sei G eine zusammenhängende auflösbare lineare algebraische Gruppe und H eine (abstrakte) Untergruppe von G mit $H \subset G_s$. Zeigen Sie: H ist abelsch.

(2) Es sei G eine zusammenhängende lineare algebraische Gruppe und $T \trianglelefteq G$ ein abgeschlossener normaler Torus so dass G/T ein Torus ist. Zeigen Sie, dass G ein Torus ist.