Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Institut für Algebra und Geometrie
Prof. Dr. F. Herrlich
Diego De Filippi

10.06.2011

# Geometrische Gruppentheorie II – Übungsblatt 9

**Aufgabe 1**

Zeige, dass $\mathrm{Mod}(S_{1,0})$ und $\mathrm{Mod}(S_{1,1})$ von endlich vielen Dehn-Twists erzeugt werden.

**Aufgabe 2**

Seien $\alpha$ und $\beta$ zwei nicht separierende einfach geschlossene Kurven auf einer Fläche $S_{g,n}$ mit $g \geq 2$ und mit $i(\alpha, \beta) = 0$.
Zeige, dass es dann eine Kurve $\gamma$ mit $i(\alpha, \gamma) = i(\beta, \gamma) = 1$ gibt.

**Aufgabe 3**

Der Kurvengraph $\mathcal{C}(S_{1,0})$ hat eine abzählbare Menge von Ecken und eine leere Kantenmenge (Wieso?).
Damit man einen zusammenhängenden Graphen erhält, kann man die Definition von $\mathcal{C}(S)$ etwas modifizieren. Es sei $\hat{\mathcal{C}}(S)$ der Graph, der folgendermaßen definiert ist:

- $V(\hat{\mathcal{C}}(S)) := V(\mathcal{C}(S))$
- $a, b \in V(\hat{\mathcal{C}}(S))$ durch Kante verbunden $:\Leftrightarrow i(a,b) = \min\{i(x,y) \mid x, y \in V(\hat{\mathcal{C}}(S))\}$

Zeige, dass $\hat{\mathcal{C}}(S_{1,0})$ der Farey-Graph ist (wie in Aufgabe 2, Blatt 1, GGT I definiert).

Die Aufgaben werden in der Übung am Mittwoch, 15.06.2011, besprochen.