

# **Theoretische Informatik: Selbststudium 1**

Abgabe bis 23. Oktober 2015

Assistent: Jerome Dohrau

**Patrick Gruntz, Panuya Balasuntharam**

## Aufgabe 1

Wir haben die Sprache  $L_1 = \{ab^ka(ab)^ma \mid k, m \in \mathbb{N}\}$  und möchten zeigen, dass  $L_1 = L(G_1)$  gilt.

(i) Zuerst zeigen wir  $L_1 \subseteq L(G_1)$

Sei  $x \in L_1$ . Dann ist  $x = w = ab^ka(ab)^ma$  für irgendwelche  $k, m \in \mathbb{N}$ . Um zu zeigen, dass  $x \in L(G_1)$ , konstruieren wir eine Ableitung von  $x \in G_1$ .

$$\begin{aligned} S &\Rightarrow aXaYa \\ &\Rightarrow_G^k ab^kXaYa \\ &\Rightarrow ab^kaYa \\ &\Rightarrow_G^m ab^ka(ab)^maYa \end{aligned}$$