

# Übung zur Vorlesung “Einführung in die Computerlinguistik und Sprachtechnologie”

Wintersemester 2016/2017, Prof. Dr. Udo Hahn, Sven Büchel

Übungsblatt 9 vom 13.01.2016

Abgabe bis 18.01.2017, 23.59 Uhr; per Email (PDF-Format) an sven.buechel@uni-jena.de

---

## Aufgabe 1 : Grammatiken

4,5

a)

Geben Sie eine Typ-3-Grammatik für die folgende Sprache an:

$$L_1 = a^n b^m (n, m \geq 1)$$

b)

Geben Sie eine Typ-2-Grammatik an, die die folgende Sprache erzeugt:

$$L_2 = a^n b^m a^n (n, m \geq 1)$$

c)

Geben Sie eine Typ-2-Grammatik an, die die folgende Sprache erzeugt:

$$L_3 = a^n b^n a^m b^m (n, m \geq 1)$$

---

## Aufgabe 2 : Ableitung

2

Gegeben seien die Grammatik  $G = (N, T, P, S)$  mit:

$$N = \{S, C\},$$

$$T = \{a, c\},$$

$$P = \{S \rightarrow Cc, C \rightarrow Cc, C \rightarrow a\}$$

a)

Um eine Grammatik welchen Typs handelt es sich?

b)

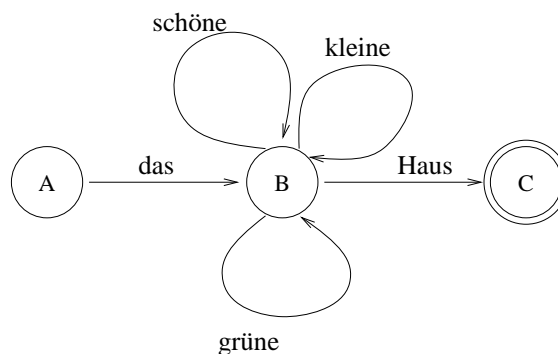
Geben Sie die Schritte an, mit denen “S” zu “acc” abgeleitet werden kann.

---

## Aufgabe 3 : Endliche Automaten und Grammatiken

3,5

Gegeben sei der folgende endliche Automat *DFA*:



a)

Welche Sprache wird von diesem Automaten beschrieben?

2

b)

Geben Sie eine rechtslineare Grammatik an, die diese Sprache erzeugt.

1,5