



# Automaten, Sprachen, Berechenbarkeit

Sommersemester 2018

## 8. Übungsblatt

### Aufgabe 1 (DKA)

Geben Sie einen DKA an, der für  $\Sigma = \{0, 1, c\}$  die Sprache

$$L = \{w \in \Sigma^* : w = vcv^R, v \in \{0, 1\}^*\}$$

akzeptiert.

### Aufgabe 2 (NKA)

Konstruieren Sie einen NKA, der die Sprache  $L = \{0^k 1^l 0^k \in \{0, 1\}^* : k, l \in \mathbb{N}_0\}$  akzeptiert.

### Aufgabe 3 (Kellerautomat)

Konstruieren Sie einen Kellerautomaten, der die folgende Sprache akzeptiert:

$$L = \{w \in \{0, 1\}^* : w \text{ enthält genau so viele } 0 \text{ wie } 1\}.$$

### Aufgabe 4 (Konkatenation und Schnittmenge)

a) Zeigen Sie für ein beliebiges Alphabet  $\Sigma$ :

$$L_1(L_2 \cap L_3) \subset L_1 L_2 \cap L_1 L_3 \text{ für } L_i \subset \Sigma^*, i = 1, 2, 3.$$

b) Zeigen Sie für  $\Sigma = \{0, 1\}$ :

$$\text{Es gibt } L_i \subset \Sigma^*, i = 1, 2, 3, \text{ so dass } L_1(L_2 \cap L_3) \neq L_1 L_2 \cap L_1 L_3.$$