

Aufgabenblatt 2

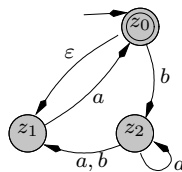
<http://image.informatik.htw-aalen.de/~thierauf/>

---

1. Geben Sie DFAs für folgende Sprachen über dem Alphabet  $\Sigma = \{0, 1\}$  an.

- a)  $U = \{w \mid w \text{ hat ungerade Länge}\}$
- b)  $AXA = \{axa \mid a \in \Sigma \text{ und } x \in \Sigma^*\}$
- c)  $\emptyset$
- d)  $\Sigma^+ = \Sigma^* - \{\varepsilon\}$
- e)  $GU = \{0^n 1^m \mid n \text{ gerade} \iff m \text{ ungerade}\}$
- f)  $\{w \mid w \text{ enthält } 0101 \text{ als Teilwort}\}$
- g)  $\{w \mid w \text{ enthält nicht } 110 \text{ als Teilwort}\}$
- h)  $\Sigma^* - \{11, 111\}$

2. Welche der folgenden Wörter werden von dem unten abgebildeten NFA akzeptiert?  $\varepsilon$ ,  $a$ ,  $baaaa$ ,  $b$ ,  $bbb$ ,  $baba$ ,  $bbaa$ . Geben Sie einen äquivalenten DFA an.



3. Geben Sie zunächst NFAs und dann DFAs für folgende Sprachen an

- a) Alle Wörter über  $\{0, 1\}$  der Länge größer gleich 3, die als dritt-letzes Zeichen eine 1 haben. Zum Beispiel gehört 00100 dazu, aber nicht 0011.
- b) Alle Wörter über  $\{1\}$  der Form  $1^n$ , so dass  $n$  ein Vielfaches von 2 oder von 3 ist. Zum Beispiel gehört  $1^4 = 1111$  dazu, aber nicht  $1^5 = 11111$ .
- c) Alle Wörter über  $\{a, d, e, k, s\}$  die das Wort *kaskade* enthalten.