

## 4. Übung für die Vorlesung “Einführung in die Informatik”

### Aufgabe 14:

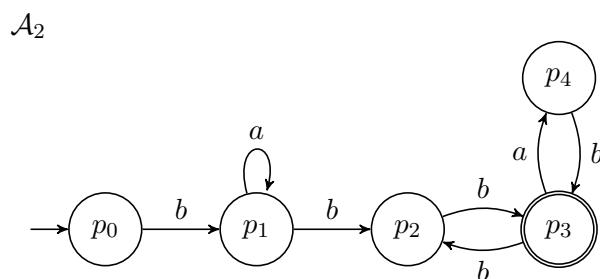
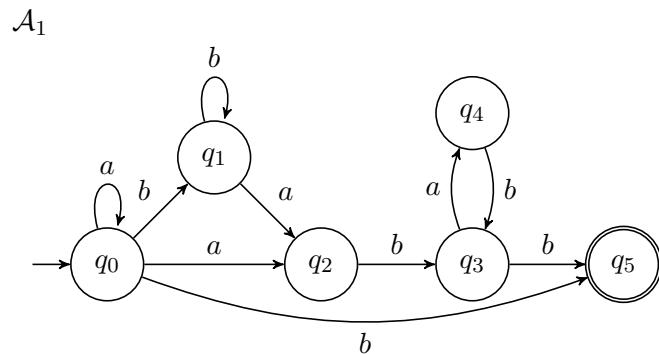
Konstruieren Sie einen NEA für jede der folgenden Sprachen:

- (a)  $b(aba \cup aab)^*(ba)^+$
- (b) Wörter über  $\Sigma = \{a, b\}$  mit einer geraden Anzahl von  $as$ .
- (c)  $(ba)^*(a \cup aa)^+ \cup (ba^*b \cup b^*)$

Sie können  $\Delta$  in graphischer Darstellung anstatt als Tabelle angeben (auch in den folgenden Aufgaben).

### Aufgabe 15:

Gegeben sind folgende Automaten mit  $\Sigma = \{a, b\}$  in graphischer Darstellung:

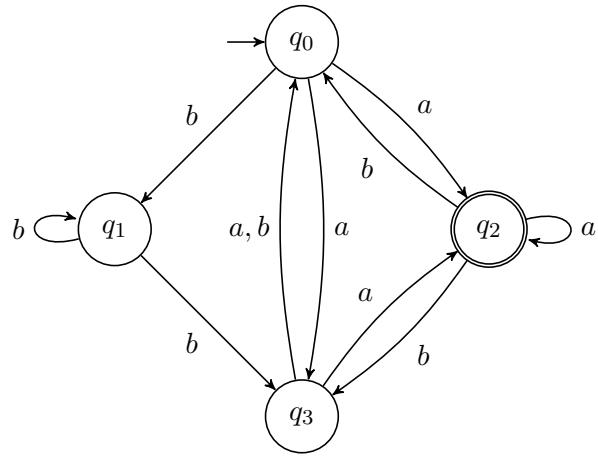


- (a) Geben Sie reguläre Ausdrücke für  $L(\mathcal{A}_1)$  und  $L(\mathcal{A}_2)$  an.
- (b) Konstruieren Sie den  $\epsilon$ -freien NEA  $\mathcal{A}_a$  mit  $L(\mathcal{A}_a) = L(\mathcal{A}_1) \cap L(\mathcal{A}_2)$ .
- (c) Konstruieren Sie den  $\epsilon$ -freien NEA  $\mathcal{A}_b$  mit  $L(\mathcal{A}_b) = L(\mathcal{A}_1)^*$ .

**Aufgabe 16:**

(a) Konstruieren Sie zu dem folgenden NEA den äquivalenten DEA.

Beachten Sie: Es genügt die vom Zustand  $\{q_0\}$  aus erreichbaren Zustände zu betrachten!



(b) Komplementieren Sie den in Aufgabe (a) erhaltenen Automaten.