

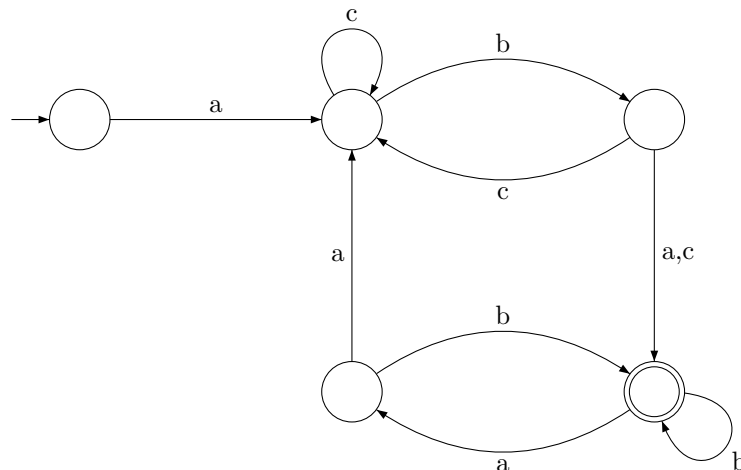
## 6. Übung zur Vorlesung *ATFS 2007*

Abzugeben am Di., 15. Mai 2007 bis 12 Uhr im Kasten vor AH 1. Bitte schreiben Sie Ihren Namen, Vornamen, Matrikelnummer, die Gruppennummer und den Namen Ihres Tutoriumleiters rechts oben deutlich lesbar auf das Blatt.  
Bitte lösen Sie die Übung möglichst in Zweiergruppen.  
Begründen Sie Ihre Antwort.

### Aufgabe 6.1:

(2 P.)

Finden Sie einen regulären Ausdruck, der dieselbe Sprache erzeugt wie der folgende Automat. Verwenden Sie das Verfahren aus der Vorlesung.



### Aufgabe 6.2:

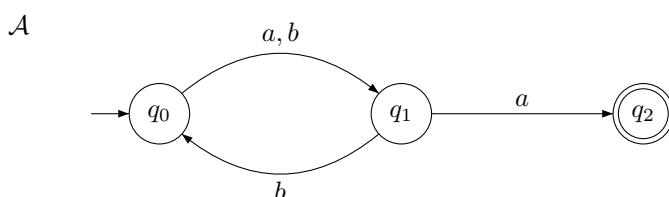
(2 P.)

Zeigen Sie mit dem *Pumping Lemma*, dass  $L = \{a^m b a^n b a^{m+n} \mid m, n \geq 0\}$  nicht regulär ist.

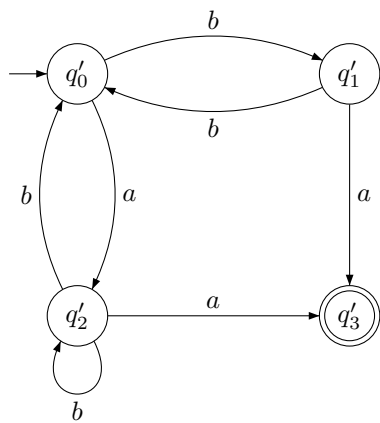
### Aufgabe 6.3:

(3 P.)

Überprüfen Sie, ob die unten angegebenen Automaten  $\mathcal{A}$  und  $\mathcal{B}$  äquivalent sind. Nutzen Sie hierzu das in der Vorlesung vorgestellte Verfahren. Beachten Sie folgendes: Um die Äquivalenz zu bestätigen, darf in keinem der *beiden* zu konstruierenden Automaten ein Endzustand erreichbar sein.



$\mathcal{B}$



**Aufgabe 6.4:**

**(3 P.)**

Konstruieren Sie einen  $\varepsilon$ -erweiterten NEA gemäß Thompson und einen NEA gemäß Gluschkow aus den folgenden regulären Ausdrücken:

(a)  $(a + b)c^* + (cc)^*$

(b)  $(ca + cb)^* + (ac + bc)^*(a + b)$