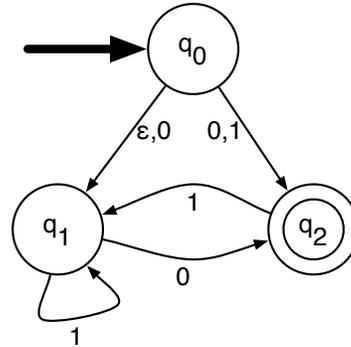


Übungen zur Vorlesung
Informatik-III
 Winter 2006/2007
 Blatt 2

AUFGABE 3:

Betrachten Sie den folgenden nichtdeterministischen Automaten:

1. Stellen Sie den Automaten formal dar!
2. Konstruieren Sie einen äquivalenten deterministischen Automaten, d.h. einen Automaten, der genau die gleiche Sprache akzeptiert.

**AUFGABE 4:**

Beweisen Sie, dass die regulären Sprachen abgeschlossen sind unter

1. der Schnittoperation
2. und der Komplementbildung.

Der Schnitt zweier Sprachen ist als die Mengenoperation $L_1 \cap L_2$ definiert. Das Komplement einer Sprache $L \in \Sigma^*$ ist die Menge aller Worte in Σ^* , die nicht in L sind, d.h. $\bar{L} = \Sigma^* \setminus L$.

AUFGABE 5:

Beweisen oder widerlegen Sie die folgenden Gleichungen für Sprachen L_1 , L_2 und L_3 .

1. $(L_1^*)^* = L_1^*$
2. $(L_1^* L_2^*)^* = (L_1 \cup L_2)^*$
3. $(L_1 \cup L_2)^* = L_1^* \cup L_2^*$
4. $(L_1 \circ L_2) \circ L_3 = L_1 \circ (L_2 \circ L_3)$

AUFGABE 6:

Errechnen Sie den regulären Ausdruck, der die Sprache $L(A)$ des folgenden DFA $A = (Q, \Sigma, \delta, q_0, F)$ beschreibt, wobei $Q = \{q_0, q_1, q_2\}$, $F = \{q_1, q_2\}$, $\Sigma = \{0, 1\}$ und δ folgendermaßen definiert ist.

δ	0	1
q_0	q_1	q_2
q_1	q_0	q_2
q_2	q_1	q_1