

ASKÜbung 2

5.1) $\Sigma = \{a, b, c\}$

NEAs $A = (Q, \Sigma, q_0, A, F)$

Q : endlich

$F \subseteq Q$

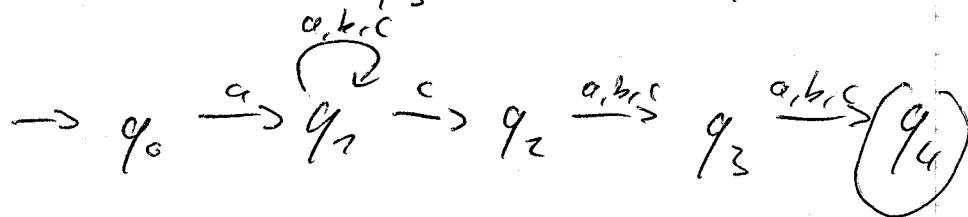
$A \subseteq Q \times \Sigma \times Q$

a.) $\{w \in \Sigma^* \mid w \text{ beginnt mit } a, \text{ drittelztes Symbol ist } c\}$, 5 Zustände

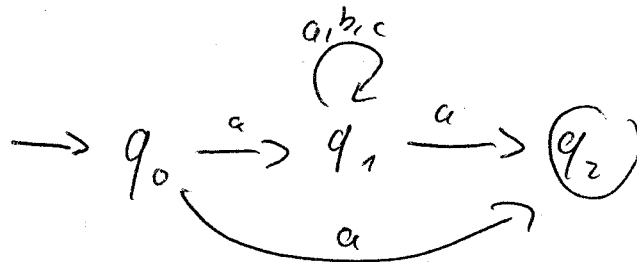
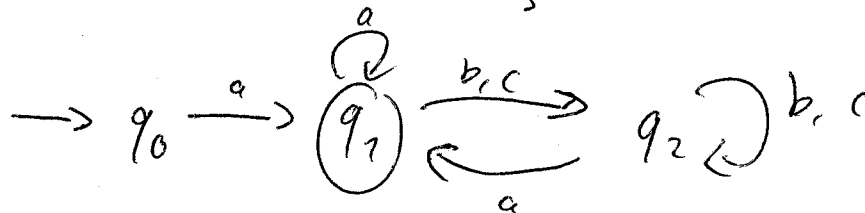
q_0 : nichts gelesen, nur a zulassen

q_1 : a gelesen, jetzt bel. Mittelstück nur mit 2 letzten Buchstaben weiter.

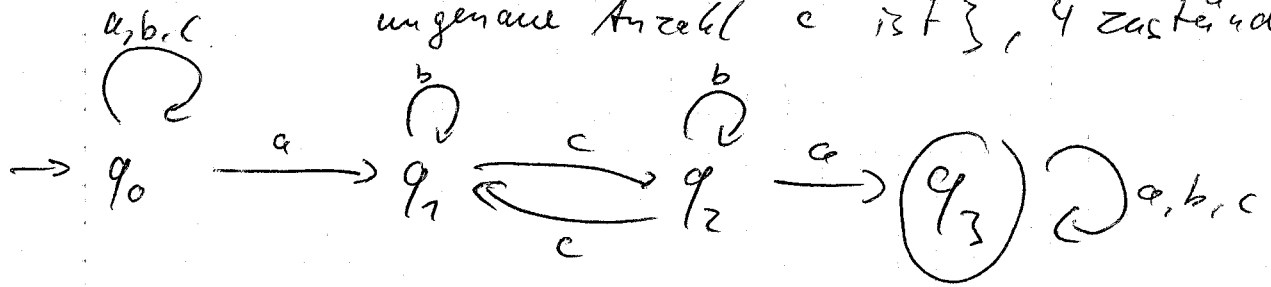
q_2 : noch 2, q_3 : noch 1, q_4 : fertig



b.) $\{w \in \Sigma^* \mid w \text{ beginnt mit } a \text{ \textit{und} endet mit } a\}$



5.1) $\{w \in \Sigma^* \mid \text{ex. zwei a zwischen denen ungerade Anzahl c ist}\}$, 4 Zustände



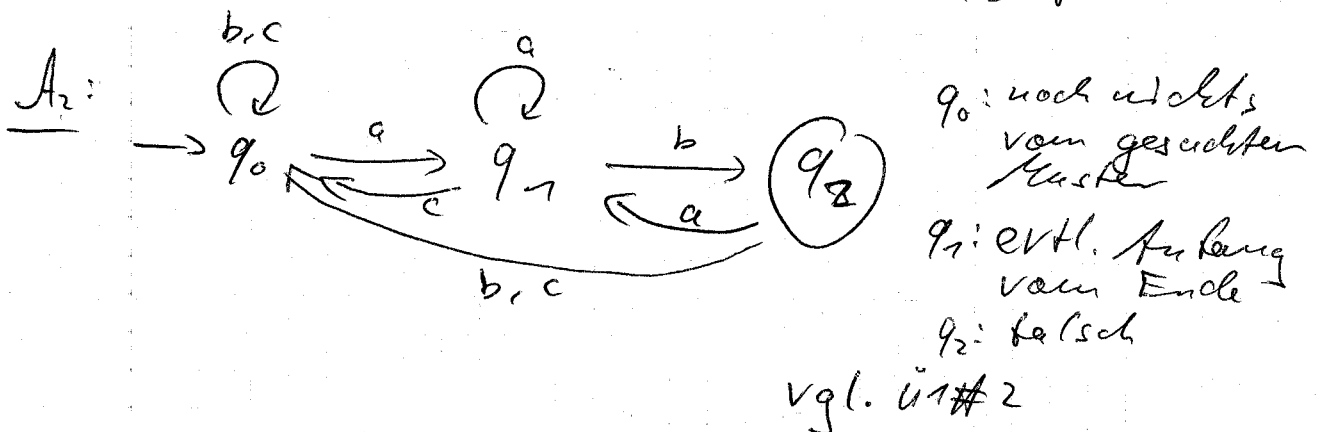
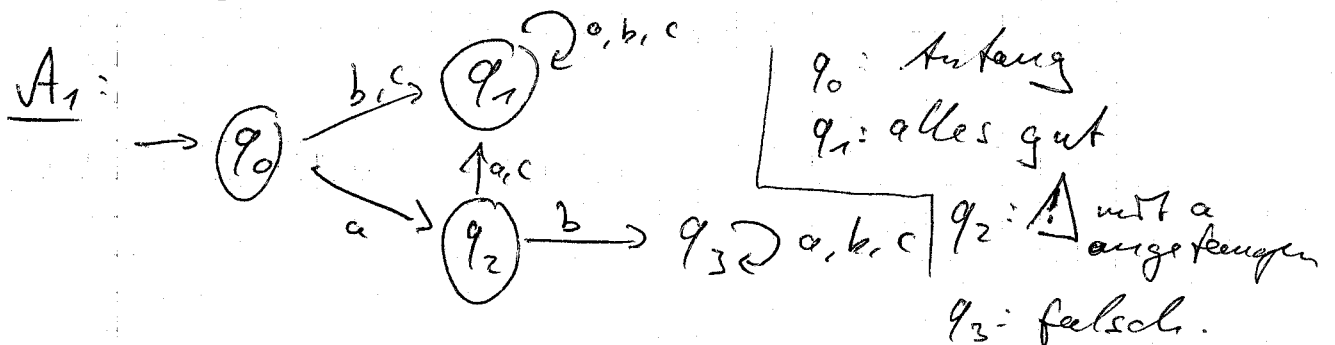
6.1) 1.) $q_0 \xrightarrow{b} q_1 \xrightarrow{a} q_2 \xrightarrow{b} q_3$
 2.) $q_0 \xrightarrow{b} q_0 \xrightarrow{a} q_2 \xrightarrow{b} q_3$

$L(A) = \{w \in \Sigma^* \mid \text{Die letzten beiden Buchstaben sind unterschiedlich}\}$
 $\mid \text{hat suffix } ab, ba\}$

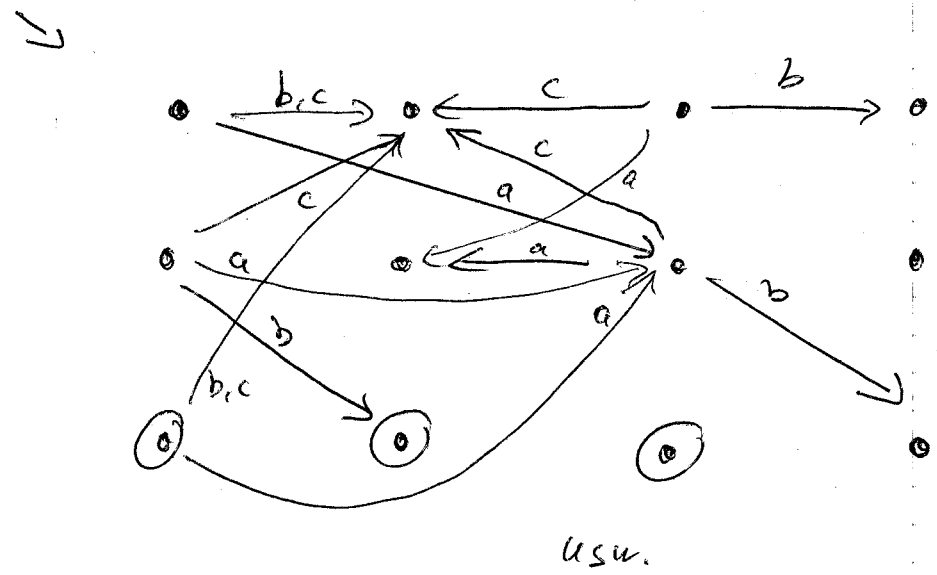
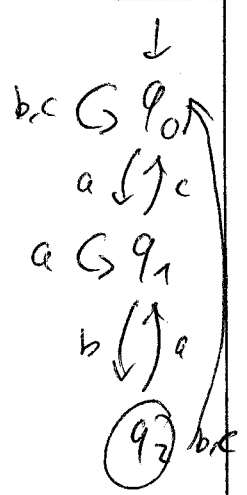
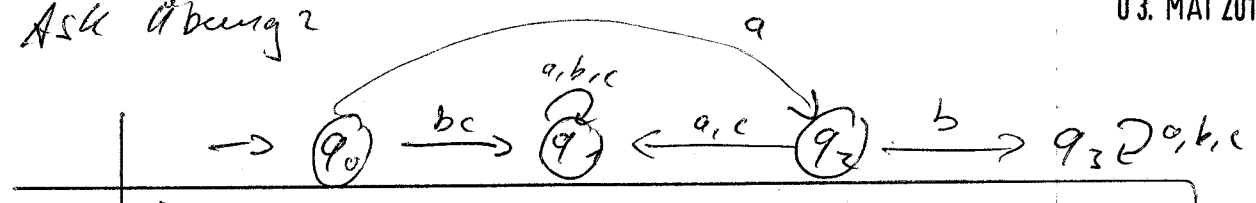
7.1) $\Sigma = \{a, b, c\}$

$L_1 = \{w \in \Sigma^* \mid w \text{ beginnt NICHT mit } ab\}$

$L_2 = \{w \in \Sigma^* \mid w \text{ endet mit } ab\}$

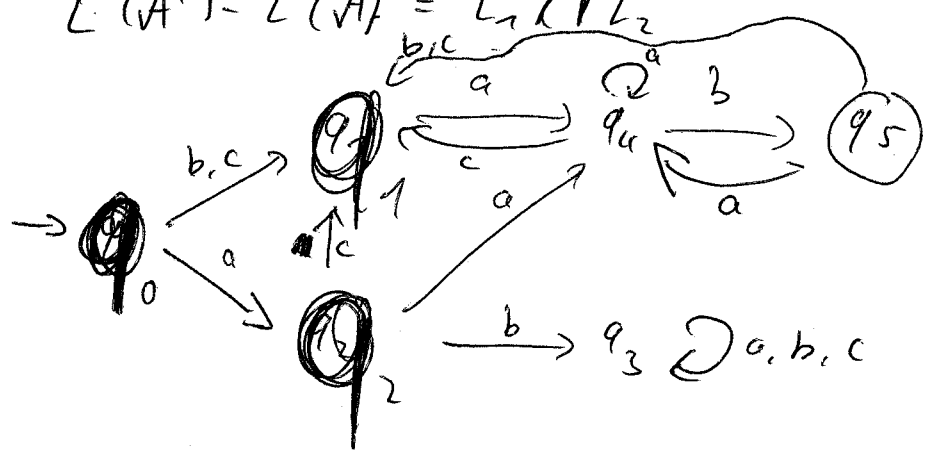


ASK Übung 2



1	2	3	4	zusammenfassen
x	6	7	8	
x	10	x	12	

b.) einfacheren DEA A' mit 6 Zuständen, so dass $L(A') = L(A) = L_1 \cap L_2$



q₀: ~

q₁: ~

8.)

a.)

$$K \cdot L = L \cdot K$$

Gegen beisp. $\Sigma = \{a, b\}$, $K = \{a\}$, $L = \{b\}$

$$K \cdot L = \{ab\} \neq L \cdot K = \{ba\}$$

und damit auch keine Inklusion

b.)

$$(K \cup L)^* = K^* \cup L^*$$

c.)

Gegen bsp.: $(K \cup L)^* = \Sigma^*$,

aber $K^* \cup L^* = \{w \in \{a, b\}^* \mid w \text{ besteht nur aus } a \text{ oder } b\}$

d.)

$g: \mathcal{A}$

betrachte $w \in K^* \cup L^*$

• dann $w = a_1 \dots a_n \in K^* \cup L^*$

• dann also $w = a_1 \dots a_n \in K^*$

ODER $w \in L^*$

• $a_i \in K$ für $0 \leq i \leq n$ ($w = \epsilon$ möglich)

ODER $a_i \in L$

• damit $w = a_1 \dots a_n \in (K \cup L)^*$

e.)

$$K \cdot (L_1 \cap L_2) = K \cdot L_1 \cap K \cdot L_2$$

f.)

$g: \mathcal{A}$!

g.)

Gegen beisp.: $\Sigma = \{a\}$, $K = \{a, aa\}$,
 $L = \{aa, aaa\}$