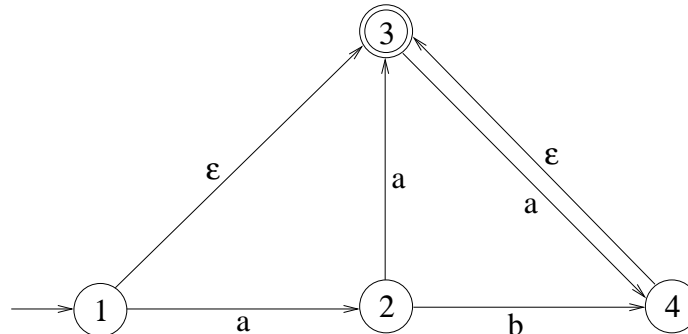


## 5. Übungsblatt

**Ausgabe:** 16. Mai 2002    **Abgabe:** 24. Mai 2002

**Aufgabe 1:** Führen Sie die Potenzmengenkonstruktion aus um aus folgendem nichtdeterministischen endlichen Automaten einen äquivalenten deterministischen endlichen Automaten zu erhalten:



4 Punkte

**Aufgabe 2:** Zeigen Sie, dass folgende Sprachen nicht regulär sind:

1. die Sprache der Palindrome (also alle Wörter, die gleich ihrem „Spiegelbild“ sind) über einem Alphabet  $\Sigma$  mit  $|\Sigma| \geq 2$
2.  $\{ww; w \in \Sigma^*\}$ , wobei  $\Sigma = \{a, b\}$

4 Punkte

**Aufgabe 3:** Sei  $\Sigma = \{a, b, c\}$ . Geben Sie die Äquivalenzklassen der Nerode-Relation  $R_L$  zur Sprache

$$L = \{w \in \Sigma^*; |w|_a \equiv 0 \pmod{2}, |w|_b \equiv |w|_c \equiv 1 \pmod{2}\}$$

an, und konstruieren Sie den Automaten der Nerode-Relation.

4 Punkte

**Aufgabe 4:** Zeigen Sie, dass der Index der Nerode-Relation  $R_{L'}$  zur Sprache

$$L' = \{w \in \Sigma^*; |w|_a = |w|_b\}$$

über  $\Sigma = \{a, b, c\}$  nicht endlich ist. Was bedeutet das für die Sprache  $L'$ ?

4 Punkte