

### 3. Übungsblatt

**Ausgabe:** 2. Mai 2002    **Abgabe:** 10. Mai 2002

**Aufgabe 1:** Über dem Alphabet  $\Sigma = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, ., e, E, +, -\}$  seien die regulären Ausdrücke

$$z = 0 \cup 1 \cup 2 \cup 3 \cup 4 \cup 5 \cup 6 \cup 7 \cup 8 \cup 9$$

$$n = zz^*$$

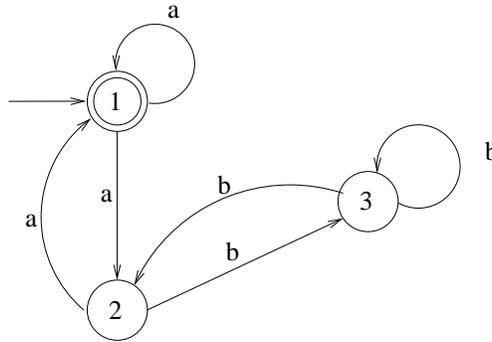
$$g = (+ \cup - \cup \varepsilon)n$$

$$r = g(n \cup \varepsilon)((e \cup E)g \cup \varepsilon)$$

gegeben. Konstruieren Sie mit dem Verfahren aus dem Beweis von Satz 2.9 zu jedem diese Ausdrücke einen NEA, der die zugehörige Sprache erkennt. Geben Sie eine umgangssprachliche Interpretation der jeweiligen Sprache an.

**6 Punkte**

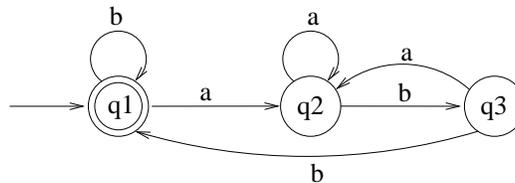
**Aufgabe 2:** Über dem Alphabet  $\Sigma = \{a, b\}$  sei der folgende nichtdeterministische endliche Automat (NEA) gegeben:



Konstruieren Sie zu diesem NEA einen äquivalenten DEA mittels Potenzmengenkonstruktion.

**4 Punkte**

**Aufgabe 3:** Bestimmen Sie nun *mit dem im Beweis von Satz 2.14 verwendeten Verfahren* die reguläre Sprache, die folgender deterministische endliche Automat erkennt:



**6 Punkte**