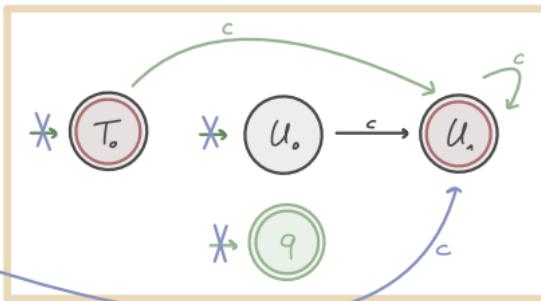
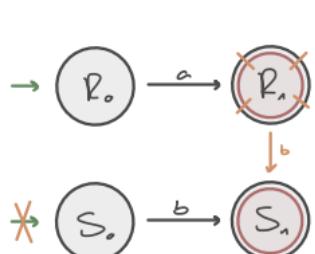


## Reguläre Ausdrücke

### Beispiele:

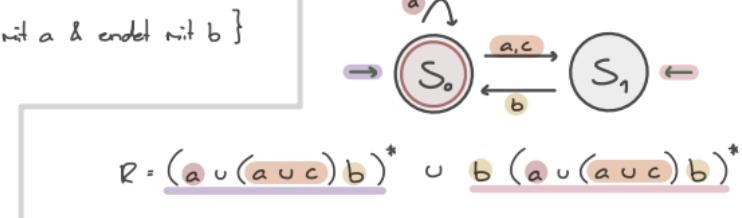
$\cup \rightarrow \text{das oder das}$   
 $* \rightarrow \cdot \rightarrow \cup$

Konstruktion  
 $(a \cdot b) \cdot (\epsilon \cup c)^*$



- 1 Komplexprodukt
- 2 Vereinigung
- 3 Kleiner Abschluss
- 4 Komplexprodukt

$L = \{ w \in \{a, b, c\}^* \mid w \text{ beginnt mit } a \text{ und endet mit } b \}$   
 $\Rightarrow G = a \cdot (a \cup b \cup c)^* \cdot b$   
 $L = \{(ab)^n b^m \mid n, m \in \mathbb{N}\}$   
 $\Rightarrow G = (ab) \cdot (ab)^* \cdot b \cdot b^*$



Wie man diese verschiedenen Operatoren handhaben muss, haben wir bereits beim REGX-Blatt geklärt und gezeigt. Bei Bedarf bitte hier drauf zurück gehen.

### Aufgabe 1:

Gegeben sei die Sprache  $L = \{w \in \{a, b, c\}^* \mid w \text{ beginnt mit } a \text{ und endet mit } b\}$

- Geben sie einen Regulären Ausdruck  $G$  an, sodass  $L(G) = L$ .
- Geben sie einen DEA  $A$  an, sodass  $L(A) = L$ .

### Aufgabe 2:

Gegeben sei der Reguläre Ausdruck  $R = (x \cup \epsilon) \cdot (y \cup xy)^*$ .

- Geben sie alle Wörter der Sprache  $L = \{w \in L(R) \mid |w| \leq 3\}$  explizit an.
- Geben sie einen endlichen Automaten  $A$  an, sodass  $L(A) = L(R)$ .

### Aufgabe 3:

Gegeben sei der regulärer Ausdruck  $R = ac^*b$ . Konstruieren sie mit aus der Vorlesung bekannten Methoden einen endlichen Automaten  $A$  mit  $L(A) = L(R)$ .

Hinweis: Keine Minimierung vornehmen.

### Aufgabe 4:

Gegeben sei der regulärer Ausdruck  $R = ((a \cup c)b)^*$ .

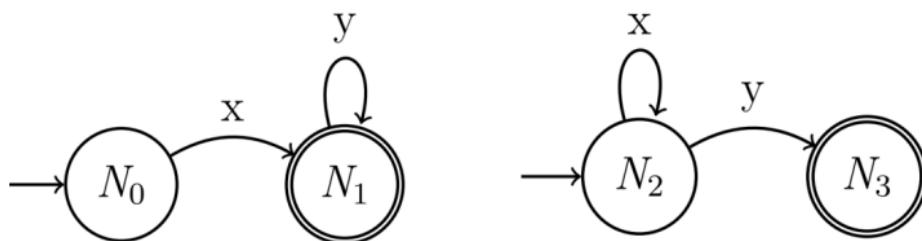
Konstruieren sie mit aus der Vorlesung bekannten Methoden einen endlichen Automaten  $A$  mit  $L(A) = L(R)$ .

*Hinweis: Keine Minimierung vornehmen.*

### Aufgabe 5:

Gegeben sei folgender nichtdeterministischer endlicher Automat.

$$A = (\{x, y\}, \{N_0, N_1, N_2, N_3\}, \{N_0, N_2\}, \delta \text{ gemäß Graph}, \{N_1, N_3\})$$



Geben sie einen regulären Ausdruck  $G$  an, sodass  $L(G) = L(A)$ .