



# Theoretische Informatik – Übung Gruppe 3

Roman Langrehr

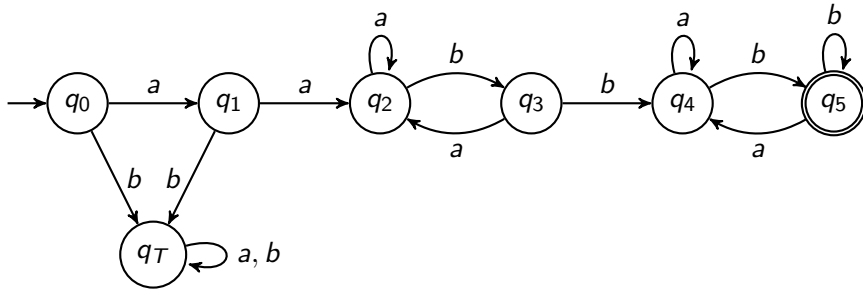
## Aufgabe 8

Entwerfen Sie für die folgenden Sprachen jeweils einen endlichen Automaten (in Diagrammdarstellung) und geben Sie für jeden Zustand  $q$  Ihres Automaten die Klasse  $KI[q]$  an.

(a)  $L_1 = \{w \in \{a, b\}^* \mid (2|w|_a - |w|_b + 1) \bmod 5 \in \{2, 4\}\}$

(b)  $L_2 = \{aaxb \mid x \in \{a, b\}^* \text{ und } x \text{ enthält } bb \text{ als Teilwort}\}$

## Aufgabe 8b

$$L_2 = \{aaxb \mid x \in \{a, b\}^* \text{ und } x \text{ enthält } bb \text{ als Teilwort}\}$$


## Aufgabe 9a

Entwerfen Sie endliche Automaten für die folgenden Sprachen (in Diagrammdarstellung) und begründen Sie kurz informell die Korrektheit Ihres Entwurfs.

(a)  $L_1 = \{x^k \mid x \in \{ab, bb\}, k \in \mathbb{N}\}$

$$L_1 \neq \{ab, bb\}^*$$

# Endliche Automaten

## Aufgabe

Entwerfe einen endlichen Automaten für die Sprache

$L := \{w \in \{a, b\}^* \mid w \text{ enthält } aabaabb \text{ als Teilwort}\}$  und gib seine Klassen an.

# Endliche Automaten

## Aufgabe

Gegeben sind die beiden Sprachen

$$L_1 = \{w \in \{a, b\}^{2k} \mid k \in \mathbb{N}_0\} \quad \text{und} \quad L_2 = \{a, bab\}^* .$$

Gebe einen endlichen Automaten für die folgenden Sprachen an und bestimme seine Klassen.

- $L_1$
- $L_2$
- $L_1 \cup L_2$
- $L_1 \cap L_2$
- $L_1 - L_2$