

## Teil 2: F2 – Automaten und Formale Sprachen

**Generell gilt für alle Fragen des F2-Teils folgendes:** Bei Ja/Nein-Antworten ist nur ein Kreuz erlaubt und jedes richtig gesetzte Kreuz erhält 1 Punkt. Fehlende oder falsche Ja/Nein-Antworten werden mit 0 Punkten bewertet. Bei anderen Fragen kann maximal die jeweils angezeigte Punktezahl erreicht werden.

1. Sei  $\Sigma := \{a, b\}$ .

- (a) Geben Sie jeweils einen rationalen Ausdruck für die angegebene Sprache an und nennen Sie ein Wort aus  $\{a\} \cdot \Sigma^*$ , das **nicht** in  $L_i$  enthalten ist.

.....

$L_1$  sei die Menge aller Wörter aus  $\Sigma^*$ , die mit einem  $a$  beginnen und mindestens ein  $b$  enthalten. (2 Pkt.)

$\notin L_1$

.....

$L_2$  sei die Menge aller Wörter aus  $\Sigma^*$ , deren Länge eine ungerade Zahl ist. (2 Pkt.)

$\notin L_2$

.....

- (b) Geben Sie einen vollständigen deterministischen endlichen Automaten  $A_1$  an, für den  $L(A_1) = L_1$  gilt. Zur Spezifikation der Zustandsübergangsfunktion  $\delta_1$  zeichnen Sie bitte das Zustandsübergangsdiagramm. (4 Pkt.)

$A_1 = (Z_1, \Sigma_1, \delta_1, z_0, Z_{\text{end}})$

$Z_1 :=$

$\Sigma_1 :=$

$Z_{\text{end}} :=$

<b>von</b>
<b>8</b>