

Staatsexamen 46115 / 2021 / Frühjahr / Thema Nr. 1 / Teilaufgabe Nr. 1 / Aufgabe Nr. 1

## Aufgabe 1 [Kaugummi-Automat]

Ein moderner Kaugummi-Automat erhalte 20- und 50-Cent-Münzen. Eine Packung Kaugummi kostet 120 Cent. Die interne Steuerung des Kaugummi-Automaten verwendet einen deterministischen endlichen Automaten, der die Eingabe als Folge von 20- und 50-Cent-Münzen (d. h. als Wort über dem Alphabet  $\{20, 50\}$ ) erhält, und genau die Folgen akzeptiert, die in der Summe 120 Cent ergeben.

- (a) Geben Sie zwei Worte aus  $\{20, 50\}^*$  an, die der Automat akzeptiert.
- (b) Zeichnen Sie einen deterministischen endlichen Automaten als Zustandsgraph, der für die interne Steuerung des Kaugummi-Automaten verwendet werden kann (d. h. der Automat akzeptiert genau alle Folgen von 20- und 50-Cent-Münzen, deren Summe 120 ergibt).
- (c) Geben Sie einen regulären Ausdruck an, der die akzeptierte Sprache des Automaten erzeugt.

Github: [Staatsexamen/46115/2021/03/Thema-1/Teilaufgabe-1/Aufgabe-1.tex](https://github.com/Staatsexamen/46115/2021/03/Thema-1/Teilaufgabe-1/Aufgabe-1.tex)