

Einzelprüfung „Theoretische Informatik / Algorithmen / Datenstrukturen (nicht vertieft)“

Einzelprüfungsnummer 46115 / 2021 / Frühjahr

## Thema 2 / Teilaufgabe 1 / Aufgabe 1

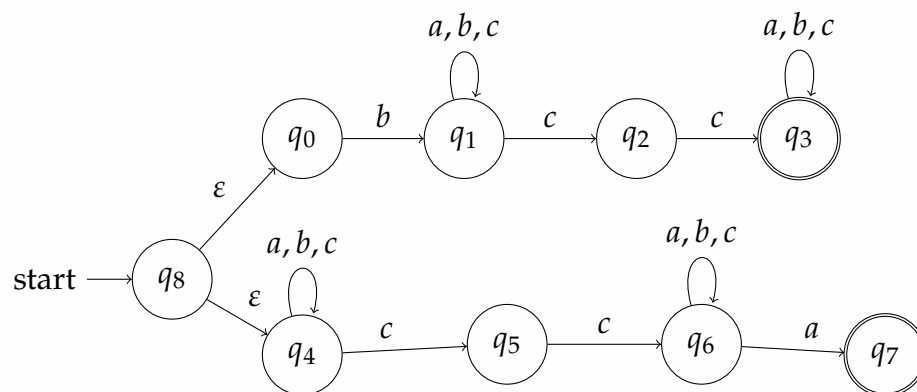
(Alphabet  $abc$ )

**Stichwörter:** Reguläre Sprache

- (a) Betrachten Sie die formale Sprache  $L \subseteq \{a, b, c\}^*$ : aller Wörter, die entweder mit  $b$  beginnen oder mit  $a$  enden (aber nicht beides gleichzeitig) und das Teilwort  $cc$  enthalten. Entwerfen Sie einen (vollständigen) deterministischen endlichen Automaten, der die Sprache  $L$  akzeptiert. (Hinweis: Es werden weniger als 10 Zustände benötigt.)

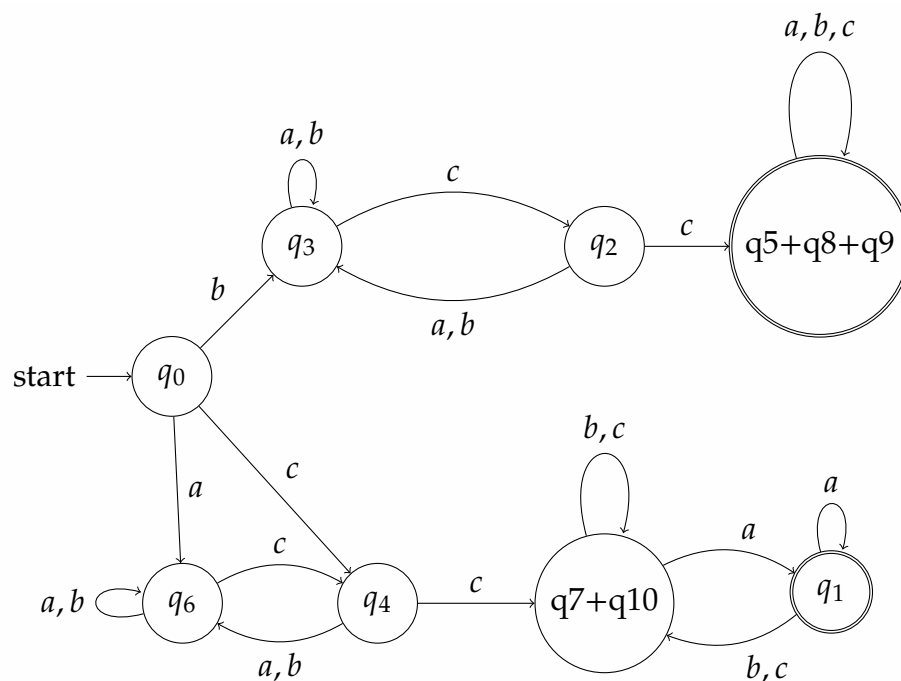
Lösungsvorschlag

NEA:



Der Automat auf [flaci.com](http://flaci.com) (FLACI: Formale Sprachen, abstrakte Automaten, Compiler und Interpreter) Ein Projekt der Hochschule Zittau/Görlitz und der Pädagogischen Hochschule Schwyz: [flaci.com/Ar3pvv7ha](http://flaci.com/Ar3pvv7ha)

konvertierter DEA:



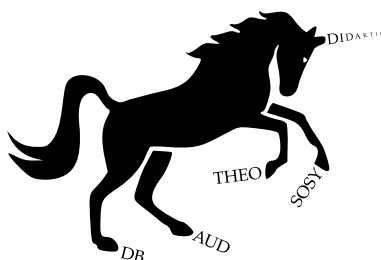
Der Automat auf flaci.com (FLACI: Formale Sprachen, abstrakte Automaten, Compiler und Interpreter) Ein Projekt der Hochschule Zittau/Görlitz und der Pädagogischen Hochschule Schwyz: [flaci.com/Ai89m0txw](https://flaci.com/Ai89m0txw)

(b) Ist die folgende Aussage richtig? Begründen Sie Ihre Antwort.

„Jede Teilsprache einer regulären Sprache ist regulär, d. h. für ein Alphabet und formale Sprachen  $L' \subseteq L \subseteq \Sigma^*$  ist  $L'$  regulär, falls  $L$  regulär ist.“

Lösungsvorschlag

Ja. Reguläre Sprachen sind abgeschlossen unter dem Komplement und der Vereinigung.



## Die Bschlangaul-Sammlung

Hermine Bschlangaul and Friends

Eine freie Aufgabensammlung mit Lösungen von Studierenden für Studierende zur Vorbereitung auf die 1. Staatsexamensprüfungen des Lehramts Informatik in Bayern.



Diese Materialsammlung unterliegt den Bestimmungen der Creative Commons Namensnennung-Nicht kommerziell-Share Alike 4.0 International-Lizenz.

Hilf mit! Die Hermine schafft das nicht allein! Das ist ein Community-Projekt! Verbesserungsvorschläge, Fehlerkorrekturen, weitere Lösungen sind herzlich willkommen - egal wie - per Pull-Request oder per E-Mail an [hermine.bschlangaul@gmx.net](mailto:hermine.bschlangaul@gmx.net). Der TeX-Quelltext dieser Aufgabe kann unter folgender URL aufgerufen werden: <https://github.com/bschlangaul-sammlung/examens-aufgaben/blob/main/Staatsexamen/46115/2021/03/Thema-2/Teilaufgabe-1/Aufgabe-1.tex>