

# Grammatik in Kellerautomat umwandeln

(zu drei Grammatiken)

Stichwörter: Kellerautomat

Geben Sie für die folgenden Grammatiken  $G_i$  jeweils einen Kellerautomaten  $P_i$  an, der dieselbe Sprache besitzt wie die Grammatik:  $L(G_i) = L(P_i)$

(a)  $P_1 = \{$

$$S \rightarrow 0S1 \mid P$$

$$P \rightarrow 1P0 \mid S \mid \varepsilon$$

}

Lösungsvorschlag

$$K = (\{z_0, z_1\}, \{0, 1\}, \{\#, S, P, 0, 1\}, \delta, z_0, \#, \{z_1\})$$

$$(\varepsilon, \#: S\#)$$

$$(\varepsilon, S: 0S1)$$

$$(\varepsilon, S: P)$$

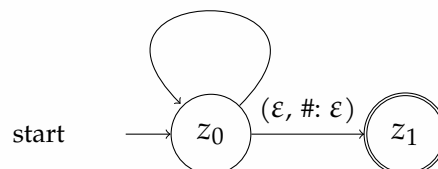
$$(\varepsilon, P: 1P0)$$

$$(\varepsilon, P: S)$$

$$(\varepsilon, P: \varepsilon)$$

$$(0, 0: \varepsilon)$$

$$(1, 1: \varepsilon)$$



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/Ah5ceyrrz

(b)  $P_2 = \{$

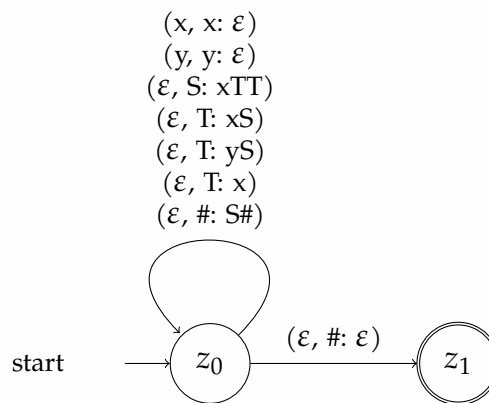
$$S \rightarrow xTT$$

$$T \rightarrow xS \mid yS \mid x$$

}

Lösungsvorschlag

$$K = (\{z_0, z_1\}, \{x, y\}, \{\#, T, S, x, y\}, \delta, z_0, \#, \{z_1\})$$



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/Aiq4r0162](http://flaci.com/Aiq4r0162)

(c)  $P_3 = \{$

$S \rightarrow aB \mid bA \mid ABc \mid B$

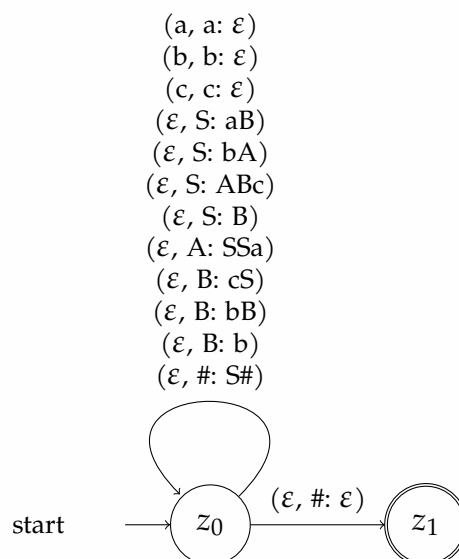
$A \rightarrow SSa$

$B \rightarrow cS \mid bB \mid b$

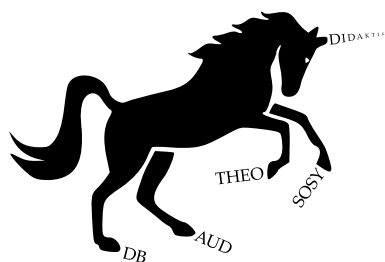
$\}$

Lösungsvorschlag

$K = (\{z_0, z_1\}, \{a, b\}, \{\#, A, B, a, b\}, \delta, z_0, \#, \{z_1\})$



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/Ajh5y0s5r](http://flaci.com/Ajh5y0s5r)



## 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  $\text{\LaTeX}$ -Quelltext dieses Dokuments kann unter folgender URL aufgerufen werden: [https://github.com/bschlangaul-sammlung/examens-aufgaben/blob/main/Module/70\\_THEO/10\\_Formale-Sprachen/20\\_Typ-2\\_Kontextfrei/Kellerautomat/Aufgabe\\_Kellerautomat.tex](https://github.com/bschlangaul-sammlung/examens-aufgaben/blob/main/Module/70_THEO/10_Formale-Sprachen/20_Typ-2_Kontextfrei/Kellerautomat/Aufgabe_Kellerautomat.tex)