

# Klammersprachen und Kellerautomaten

Die Sprache  $L_{\text{Klammer}}$  soll alle solche Klammersausdrücke enthalten, bei denen nach einer Folge öffnender Klammern genau so viele schließende Klammern folgen.

Nicht zur Sprache  $L_{\text{Klammer}}$  gehören z.B. die Klammersausdrücke

$(($ )

und

$((()))$

Ebenfalls nicht zu dieser Sprache gehört der Klammersausdruck  $()()$ .

Die Sprache  $L_{\text{Klammer}}$  wird oft auch etwas formaler in der folgenden Form dargestellt:



$$L_{ab} = \{a^n b^n \mid n = 1, 2, 3, \dots\}$$

Die öffnenden Klammern werden durch das Symbol  $a$  repräsentiert, die schließenden Klammern durch das Symbol  $b$ . Man erkennt, dass es sich nicht unbedingt um Klammern handeln muss. Entscheidend ist, dass die Anzahl der  $b$  genau der Anzahl der zuvor aufgetretenen  $a$  entspricht.



## (A1) Vorüberlegungen

**(a)** Konstruiere einen endlichen Automaten, der die Sprache  $L_{\text{Klammer}_2}$  aller Klammersausdrücke der Tiefe 2 erkennt. Zur Sprache gehören z.B.

$(()), ()(), (), ((()))$

Nicht zur Sprache gehören z.B.

$((()), ((())), (), )(, )()($

**(b)** Gibt es einen endlichen Automaten  $A$ , der die Sprache  $L_{ab} = \{a^n b^n \mid n = 1, 2, 3, \dots\}$  erkennt?

From:  
<https://info-bw.de/> -

Permanent link:  
<https://info-bw.de/faecher:informatik:oberstufe:automaten:kellerautomaten:start>

Last update: **23.06.2022 08:21**

