

Alle 13 Regeln mit Beispiel-Konfigurationen

Wir notieren das Band in gekürzter Form, z. B. $\dots \# \underline{a} b \# \dots$. Der unterstrichene Buchstabe kennzeichnet die aktuelle Kopfposition; der Zustand wird separat angegeben.

$$\begin{aligned}\delta(\text{Start}, \#) &= (z1, \#, L), \\ \delta(z1, a) &= (z2, b, L), \\ \delta(z1, b) &= (z2, b, L), \\ \delta(z1, c) &= (z2, c, L), \\ \delta(z1, \#) &= (z3, \#, R), \\ \delta(z2, a) &= (z1, b, L), \\ \delta(z2, b) &= (z1, b, L), \\ \delta(z2, c) &= (z1, c, L), \\ \delta(z2, \#) &= (z3, \#, R), \\ \delta(z3, a) &= (z3, b, R), \\ \delta(z3, b) &= (z3, b, R), \\ \delta(z3, c) &= (z3, b, R), \\ \delta(z3, \#) &= (z3, \#, S).\end{aligned}$$

Regel 1: $\delta(\text{Start}, \#) = (z1, \#, L)$

Vorher: Zustand = Start

$$\dots \# \underline{\#} a b \dots$$

Der Kopf steht auf dem zweiten $\#$ (Eingangs- $\#$), liest $\#$ im Zustand Start.

Nachher: Zustand = $z1$

$$\dots \underline{\#} \# a b \dots$$

$\#$ bleibt $\#$. Kopf geht eine Zelle nach links, Zustand wechselt zu $z1$.

Regel 2: $\delta(z1, a) = (z2, b, L)$

Vorher: Zustand = $z1$

$$\dots \# \underline{a} b c \dots$$

Der Kopf liest a im Zustand $z1$.

Nachher: Zustand = $z2$

$$\dots \underline{\#} b c \dots$$

a wird zu b . Kopf geht eine Zelle nach links, Zustand wechselt zu $z2$.

Regel 3: $\delta(z1, b) = (z2, b, L)$

Vorher: Zustand = $z1$

$\dots \# \underline{b} c \dots$

Der Kopf liest b im Zustand $z1$.

Nachher: Zustand = $z2$

$\dots \# c \dots$

b bleibt b . Kopf geht nach links, Zustand wechselt zu $z2$.

Regel 4: $\delta(z1, c) = (z2, c, L)$

Vorher: Zustand = $z1$

$\dots b \underline{c} \# \dots$

Der Kopf liest c im Zustand $z1$.

Nachher: Zustand = $z2$

$\dots \underline{b} \# \dots$

c bleibt c . Kopf geht nach links, Zustand wechselt zu $z2$.

Regel 5: $\delta(z1, \#) = (z3, \#, R)$

Vorher: Zustand = $z1$

$\dots \# \underline{a} b \dots$

Der Kopf liest $\#$ im Zustand $z1$.

Nachher: Zustand = $z3$

$\dots \# \underline{a} b \dots$

$\#$ bleibt $\#$. Kopf geht eine Zelle nach rechts, Zustand wechselt zu $z3$.

Regel 6: $\delta(z2, a) = (z1, b, L)$

Vorher: Zustand = $z2$

$\dots \# \underline{a} c \dots$

Der Kopf liest a im Zustand $z2$.

Nachher: Zustand = $z1$

$\dots \# c \dots$

a wird zu b . Kopf geht nach links, Zustand wechselt zu $z1$.

Regel 7: $\delta(z2, b) = (z1, b, L)$

Vorher: Zustand = $z2$

$\dots \# \underline{b} \# \dots$

Der Kopf liest b im Zustand $z2$.

Nachher: Zustand = $z1$

$\dots \underline{\#} \# \dots$

b bleibt b . Kopf geht nach links, Zustand wechselt zu $z1$.

Regel 8: $\delta(z2, c) = (z1, c, L)$

Vorher: Zustand = $z2$

$\dots b \underline{c} \# \dots$

Der Kopf liest c im Zustand $z2$.

Nachher: Zustand = $z1$

$\dots \underline{b} \# \dots$

c bleibt c . Kopf geht nach links, Zustand wechselt zu $z1$.

Regel 9: $\delta(z2, \#) = (z3, \#, R)$

Vorher: Zustand = $z2$

$\dots \underline{\#} \dots$

Der Kopf liest $\#$ im Zustand $z2$.

Nachher: Zustand = $z3$

$\dots \# \underline{\dots}$

$\#$ bleibt $\#$. Kopf geht nach rechts, Zustand wechselt zu $z3$.

Regel 10: $\delta(z3, a) = (z3, b, R)$

Vorher: Zustand = $z3$

$\dots \underline{a} b \dots$

Der Kopf liest a im Zustand $z3$.

Nachher: Zustand = $z3$

$\dots b \underline{b} \dots$

a wird zu b . Kopf geht nach rechts, Zustand bleibt $z3$.

Regel 11: $\delta(z3, b) = (z3, b, R)$

Vorher: Zustand = $z3$

$\dots \underline{b} c \dots$

Der Kopf liest b im Zustand $z3$.

Nachher: Zustand = $z3$

$\dots b \underline{c} \dots$

b bleibt b . Kopf geht nach rechts, Zustand bleibt $z3$.

Regel 12: $\delta(z3, c) = (z3, b, R)$

Vorher: Zustand = $z3$

$\dots b \underline{c} \# \dots$

Der Kopf liest c im Zustand $z3$.

Nachher: Zustand = $z3$

$\dots b b \underline{\#} \dots$

c wird zu b . Kopf geht nach rechts, Zustand bleibt $z3$.

Regel 13: $\delta(z3, \#) = (z3, \#, S)$

Vorher: Zustand = $z3$

$\dots b \underline{\#} \dots$

Der Kopf liest $\#$ im Zustand $z3$.

Nachher: Zustand = $z3$ (Halt)

$\dots b \underline{\#} \dots$

$\#$ bleibt $\#$. Bewegung = S bedeutet **Stop/Halt**. Die Maschine hält an und führt keine weiteren Schritte mehr aus.