

## Nähere Erläuterung zur Funktionsweise einer $k$ -Band-Turingmaschine

Eine  $k$ -Band-Turingmaschine ist eine Turingmaschine mit  $k$  Arbeitsbändern und der Übergangsfunktion

$$\delta : Q \times \Gamma \times \{1, \dots, k\} \rightarrow Q \times \Gamma \times \{L, R, N\} \times \{1, \dots, k\},$$

wobei  $\delta(q, a, i) = (p, b, X, j)$  bedeute:

Wenn sich die Maschine im Zustand  $q$  befindet und auf Band  $i$  das Symbol  $a$  liest, so springt die Maschine in Zustand  $p$ , überschreibt  $a$  mit  $b$ , der Lese-Schreib-Kopf bewegt sich auf Band  $i$  gemäß  $X$  und springt auf Band  $j$  an die Stelle, an der er sich auf diesem Band zuletzt befunden hat.

Dazu kann Folgendes angenommen werden:

- Die Eingabe befindet sich auf Band 1
- Im Zustand  $s$  befindet sich der Kopf an der ersten Stelle der Eingabe.
- Die Stelle, auf die der Kopf bei einem Wechsel auf ein bis dahin ‚unbenutztes‘ Band springt, ist festgelegt.