

A12)

Es gibt für M per Definition der Platzbeschränktheit $s(n)$ mögliche Kopfpositionen. In den maximal $s(n)$ genutzten Speicherzellen mit je $|\Gamma|$ möglichen Werten kann eines aus $|\Gamma|^{s(n)}$ verschiedenen Wörtern repräsentiert werden. Aus dem Kreuzprodukt der Mengen der möglichen Wörter, Kopfpositionen und Zustände ergibt sich eine Maximalanzahl von $s(n) \cdot |\Gamma|^{s(n)} \cdot |Q|$ möglichen Konfigurationen.

Hat M $s(n) \cdot |\Gamma|^{s(n)} \cdot |Q|$ Schritte fertiggestellt, befindet es sich daher spätestens dann wieder in einer bereits früher erreichten Konfiguration. Aufgrund des Determinismus wird diese Schleife sich endlos wiederholen.