

ZMATH 2016c.00808

Vejdemo-Johansson, Mikael

Tie knots. (Krawattenknoten.)

Wurzel 50, No. 1, 12-18 (2016).

Aus dem Text: Sobald ich den Bogen mit den neuen Krawattenknoten heraus hatte, begann ich, über Sie nachzudenken. Ich hatte bereits einige Zeit zuvor gehört, dass über mögliche Krawattenknoten geforscht wurde, also suchte ich nach Artikeln. *T. M. Fink* und *Y. Mao* hatten zwei Artikel und ein Buch veröffentlicht [“Designing tie knots by random walks”, *Nature* 398, 31–32 (1999); *The 85 ways to tie a tie*. London: 4th Estate (2001); “Tie knots, random walks and topology”, *Physica A* 276, No. 1–2, 109–121 (2000; doi:10.1016/S0378-4371(99)00226-5)]. Ihr Weg, die Anzahl der möglichen Krawattenknoten zu zählen, war, eine formale Sprache für die Knoten zu erstellen: Jedem Knoten wurde eine Folge von Symbolen zugeordnet, dann wurde die Menge dieser Symbolfolgen untersucht. Die zentrale Beobachtung von Fink und Mao war, dass jeder Knoten durch eine Folge von Bewegungen dargestellt werden kann. Dabei gibt jede Bewegung darüber Auskunft, in welcher Richtung das zum Binden genutzte Schlips-Ende um den bisher konstruierten Teilknoten gelegt wird. Fink und Mao zeigten, dass die Menge aller erlaubten Symbolfolgen genau 85 Elemente enthält. Wir werden dies später auch beweisen, zuvor aber die Sprache noch etwas vereinfachen. Des Weiteren untersuchten sie auch die Ästhetik der Knoten – die meisten Knoten sind nämlich ziemlich unförmig oder lassen sich schlecht zuziehen. Immerhin fanden sie unter den klassischen Knoten neun “gutaussiehende”, die bis dahin weitgehend unbekannt waren.

Classification: H70 K20 N70 M80

Keywords: mathematics and language; formal languages; regular expressions; sequences; knot theory; knot of a tie; combinatorics; mathematical applications; classic and new tie knots; trinity knots; Eldredge knots; algebraic topology