

VIII. ÜBUNG ZU KNOTEN

Abgabe: MI, 29. JUNI 2005 in der Übung

<http://math-www.upb.de/~dirk/Vorlesungen/Knoten/>

19. Aufgabe: Sei K ein orientierter Knoten. Für das HOMFLY-Polynom $P = P(x, y)$ zeige man:

a) Es ist

$$P(K) = \sum_{i \geq 0} p_i(x^2) y^i$$

(endliche Summe), wobei $p_i(x^2)$ Laurent-Polynome in $x^{\pm 2}$ mit ganzzahligen Koeffizienten sind mit $p_i(x^2) = 0$ für ungerades i .

b) Für das Spiegelbild K^* gilt

$$P(K^*)(x, y) = P(K)(x^{-1}, y).$$

c) Man folgere: Für das Conway-Polynom gilt 10 P.

$$\nabla(K^*) = \nabla(K).$$

20. Aufgabe: a) Man berechne das HOMFLY-Polynom vom Achter-Knoten.

b) Man bestimme das Conway-Polynom von den Kleeblatt-Knoten, den Hopf-Verschlingungen und vom Achter-Knoten auf zwei verschiedene Weisen. 10 P.