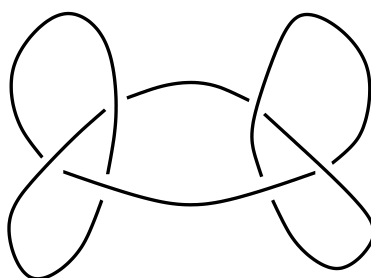


V. ÜBUNG ZU KNOTEN

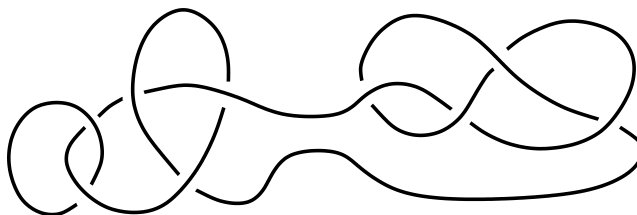
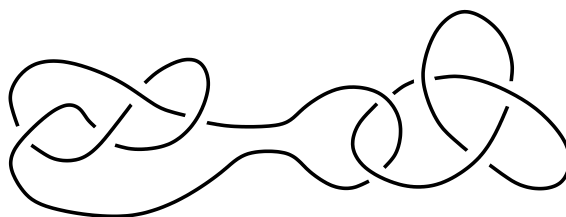
Abgabe: MI, 1. JUNI 2005 in der Übung

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

**9. Aufgabe:** Man berechne das Jones-Polynom folgenden Knotens, einmal mit Hilfe des Klammer-Polynoms, ein anderes mal mit Hilfe der Relationen (2.1.1)–(2.1.3). 10 P.



**10. Aufgabe:** Man beweise, dass die folgenden Verschlingungen (bei geeigneter Orientierung) dasselbe Jones-Polynom haben. Man zeige, dass die beiden Verschlingungen nicht ambient isotop sind. 10 P.



**11. Aufgabe:** Sei  $L$  eine orientierte Verschlingung bestehend aus  $r$  Komponenten. Man zeige  $V(L)(1) = (-2)^{r-1}$ . 10 P.

**12. Aufgabe:** Man zeige, dass das Jones-Polynom einer orientierten Verschlingung niemals das Nullpolynom sein kann. Gibt es eine orientierte Verschlingung  $L$  mit  $V(L) = q^{-1} - 3 + q$ ? 10 P.

**13. Aufgabe:** Sei  $L = (K_1, K_2)$  eine orientierte Verschlingung bestehend aus zwei Komponenten  $K_1$  und  $K_2$ . Man zeige:

$$V(K_1, -K_2) = q^{-3w(K_2, K_1)} \cdot V(K_1, K_2),$$

wobei  $w(K_2, K_1)$  die für Verschlingungen mit zwei Komponenten definierte Windungszahl ist und  $(K_1, -K_2)$  die orientierte Verschlingung, wobei die Orientierung von  $K_2$  umgekehrt wurde. 10 P.