25.06.2013

Hinweise zu Üb.blatt 10 zur Knotentheorie Sommersemester 2012/13 (Weiss)

1. Bei (b) kann benutzt werden, dass sich jede Verschlingung mit Verschlingungsdiagramm D durch Abändern von Überkreuzungsinfo (wie beim Übergang von L_+ zu L_- in der Knäuelrelation, oder umgekehrt) in ein Diagramm D' überführen lässt, das eine Unverschlingung beschreibt. Diese Unverschlingung kann dann natürlich aus *mehreren* unverschlungenen Unknoten bestehen. Bei Sanderson ist ein Beweis skizziert. Ist auch nicht schwer.
Ich schlage vor, dass Sie durch eine (komplizierte) Induktion über die Komplexität von Diagramm D zeigen, dass die Eigenschaften (0), (i) und (ii) das Jonespolynom von der zugehörigen Verschlingung festnageln. Sie müssen sich natürlich überlegen, wie Sie die Komplexität von D messen. Das Mass dafür muss nicht unbedingt eine natürliche Zahl sein.
Bei (d) sollten Sie versuchen, erstmal eine passende ähnliche Aussage für orientierte Verschlingungen L mit einer *geraden* Anzahl von (Zusammenhangs)komponenten zu machen. Gutes Beispiel: Die Unverschlingung aus zwei Unknoten. Dann sollten Sie versuchen, beide Aussagen zusammen zu beweisen (zB wieder durch eine Art von Induktion).

2. Bei b) natürlich die Zustands-Definition von $V(K)$ benutzen. Bei c) könnte man mit derselben Definition leicht auf den Gedanken kommen, dass immer $V(K)_{|t=-1} = 0$. Stimmt aber offensichtlich nicht, wenn K der Unknoten ist, und auch sonst in den meisten Fällen nicht. Wo ist der Irrtum?

3. Man kann das schrittweise untersuchen. Man suche sich einen Doppelpunkt von D heraus. Wir haben zwei Möglichkeiten, ihn zu entfernen (so wie in der Knäuelrelation, Übergang von L_+ oder L_- zu L_0.) Gibt es eine, die besser ist, oder sind beide gut, oder sind beide schlecht, oder was.