SS 2005

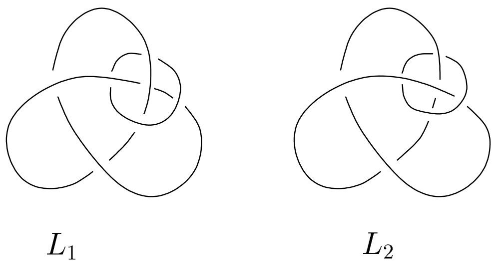
Prof. Hansjörg Geiges
Klaus Niederkrüger

Geometrische Topologie

Übungsblatt 5

Aufgabe 1. Seien $f_i, g_i : X \to X$, $i = 0, 1$, Homöomorphismen eines topologischen Raumes X. Falls f_0 isotop zu f_1 und g_0 isotop zu g_1 ist, so ist $f_0 \circ g_0$ isotop zu $f_1 \circ g_1$.

Aufgabe 2. Betrachte die folgenden Verschlingungen:

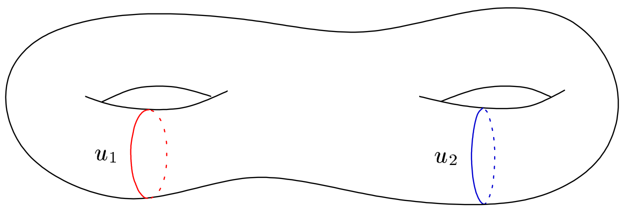


(a) L_1 und L_2 sind nicht isotop zueinander.

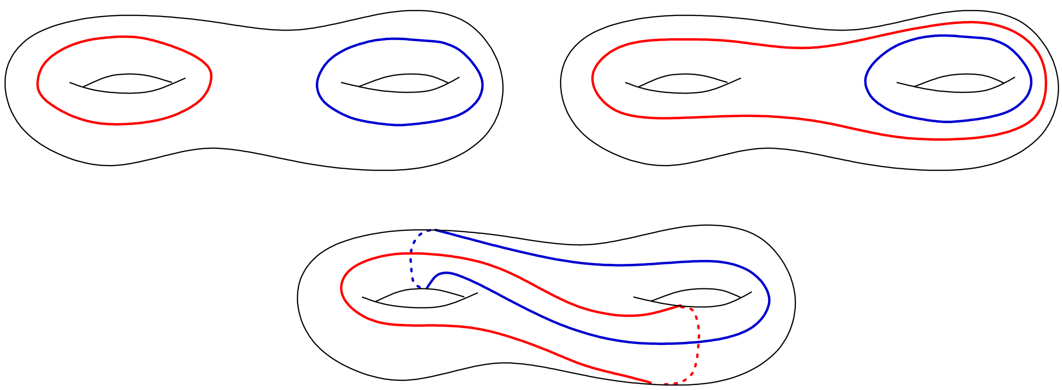
(b) $\mathbb{R}^3 \setminus L_1$ ist homöomorph zu $\mathbb{R}^3 \setminus L_2$.

Bemerkung: Nach einem tiefen Satz von Gordon und Luecke sind *Knoten* mit homöomorphen Komplementen isotop zueinander.

Aufgabe 3. Gegeben sei folgender Henkelkörper mit den Kurven u_1 und u_2.



Zeigen Sie, daß die folgenden Heegaard-Diagramme (gezeigt sind nur $f(u_1)$, $f(u_2)$) alle S^3 darstellen.



Aufgabe 4. Der 3-Torus $T^3 := S^1 \times S^1 \times S^1$ besitzt eine Heegaard-Zerlegung vom Geschlecht 3.

Abgabe: Mittwoch 1.6.2005 in der Vorlesung