

Chirurgie

Übungsblatt 2

Aufgabe 1. Die 2-Sphäre besitzt Henkelzerlegungen mit einer beliebigen geraden Anzahl von Henkeln, aber keine Henkelzerlegung mit einer ungeraden Anzahl von Henkeln.

Aufgabe 2. Beschreiben Sie eine Henkelzerlegung des 2-Torus T^2 und die dazu duale Henkelzerlegung. Kennzeichnen Sie jeweils Kern- und Gürtelscheibe der Henkel.

Aufgabe 3. Beschreiben Sie eine Henkelzerlegung des 3-Torus $T^3 = \mathbb{R}^3/\mathbb{Z}^3$.

Hinweis: Es gibt eine solche Henkelzerlegung mit jeweils drei 1- und 2-Henkeln.

Aufgabe 4. Beschreiben Sie eine Henkelzerlegung der komplex-projektiven Ebene $\mathbb{C}P^2$ mit jeweils einem 0-, 2- und 4- Henkel. Geben Sie die Anheftungsabbildungen explizit an. Diskutieren Sie in diesem Zusammenhang die Hopf-Faserung

$$\begin{array}{ccc} \mathbb{C}^2 \supset S^3 & \longrightarrow & S^2 \subset \mathbb{C}P^1 \\ (z_1, z_2) & \longmapsto & [z_1 : z_2] \end{array}$$

Abgabe: Mittwoch 26.10.22 in der Übung.