

Chirurgie

Übungsblatt 6

Aufgabe 1. Der h -Kobordismussatz für 3-dimensionale Kobordismen ist äquivalent zur 3-dimensionalen Poincaré-Vermutung.

Aufgabe 2. Das Produkt

$$\begin{array}{l} \Omega_n \quad \times \quad \Omega_m \quad \longrightarrow \quad \Omega_{n+m} \\ ([N] \quad , \quad [M]) \quad \longmapsto \quad [N \times M] \end{array}$$

im Kobordismenring ist wohldefiniert.

Aufgabe 3. Sei M eine $(2k + 1)$ -dimensionale Mannigfaltigkeit mit einer Henkelzerlegung, die genau je einen 0-Henkel und einen $(2k + 1)$ -Henkel enthält, und darüber hinaus nur Henkel vom Index k und $k + 1$. Beschreiben Sie, wie sich aus der Inzidenzmatrix der k - und $(k + 1)$ -Henkel die Homologie von M berechnet. Unter welcher Bedingung ist M eine Homologiesphäre?

Aufgabe 4. Beschreiben Sie ein Kirby-Diagramm für den 4-Torus T^4 .