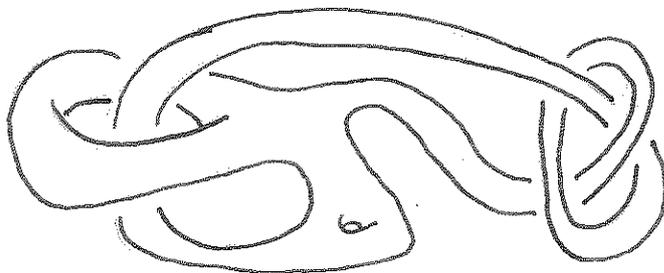


Einführung in die Algebraische Geometrie

Blatt 8

Aufgabe 1. Welche 2-Mannigfaltigkeit ist hier abgebildet?



Aufgabe 2. Bestimmen Sie die Anzahl $r \geq 1$ der Äquivalenzklassen von Ecken im regulären 8-Eck zum Flächenwort

$$abcd a^{-1} b^{-1} d^{-1} c^{-1},$$

und berechnen Sie die Euler-Charakteristik $e(T) \in \mathbb{Z}$ zur zugehörigen kompakten zusammenhängenden triangulierbaren 2-Mannigfaltigkeit T .

Aufgabe 3. Sei M_2 der Monoid der kompakten zusammenhängenden topologischen 2-Mannigfaltigkeiten. Verifizieren Sie, dass die Abbildung

$$\gamma : M_2 \longrightarrow \mathbb{Z}, \quad [T] \longmapsto 2 - e(T)$$

ein Homomorphismus von Monoiden ist (die verbundene Summe $T \# T'$ von 2-Mannigfaltigkeiten wird also in die Addition $\gamma(T) + \gamma(T')$ überführt). Was sind Bild und Kern? Ist die Abbildung injektiv?

Aufgabe 4. Bringen Sie das Flächenwort $aba^{-1}b$ durch explizite Schneide/Klebeschritte auf Normalform a^2b^2 (Kleinsche Flasche = $P^2 \# P^2$).

Abgabe: Bis Freitag, den 10.12. um 9:00 Uhr in den Zettelkästen.