

## Aufgabe 15

a) Die 8 äußeren Ecken haben jeweils einen totalen Eulerwinkel von

$$\Theta(\text{paßen}) = \frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{4} = \frac{3}{2}\pi,$$

die 8 inneren Ecken von

$$\Theta(\text{innen}) = \frac{3}{4}\pi + \frac{3}{4}\pi + \frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{2} = \frac{5}{2}\pi.$$

Damit ist die totale Gaußkrümmung

$$K(\text{Torus}) = 8 \cdot (2\pi - \frac{3}{2}\pi) + 8 \cdot (2\pi - \frac{5}{2}\pi) = \frac{8}{2}\pi - \frac{8}{2}\pi = 0$$

b) Es gilt

$K(\text{Brezel}) = 2\pi \chi(\text{Brezel})$  und es ist  $\chi(\text{Brezel}) = 2 - 2g$  mit  $g = 3$ ,

da die Brezel 3 Löcher hat, also  $\chi(\text{Brezel}) = 2 - 6 = -4$ .

$$\Rightarrow K(\text{Brezel}) = -8\pi$$

c) Da der Császár-Torus ein Torus ist, gilt  $\chi(\text{Császár}) = 0$ .

$$\Rightarrow K(\text{Császár}) = 0, \text{ siehe b).}$$