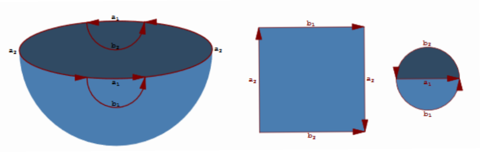
Boy'sche Fläche

Die reelle projektive Ebene $\mathbb{RP}^2$ ist homöomorph zur Einheitssphäre $\mathbb{S}^2 \subset \mathbb{R}^3$ mit Identifizierung $x \sim -x$ antipodaler Punkte, $\mathbb{RP}^2 \simeq \mathbb{S}^2/\sim$. Dieser Quotientenraum ist die Vereinigung eines Möbiusbands M mit einer Kreisscheibe D mit $M \cap D = \partial M = \partial M$.



$(\mathbb{S}^2/\sim) = M \cup D$
http://www.mat.univie.ac.at/ kriegl/Skripten/diffgeom.pdf

Klebt man den Rand ∂D der Kreisscheibe an den Rand ∂M eines dreifach verdrehten und selbstdurchdrungenen Möbiusbands M, entsteht die Boy'sche Fläche als eine Immersion $\mathbb{RP}^2 \to \mathbb{R}^3$ ohne Singularitäten.

Immersionen $\mathbb{RP}^2 \to \mathbb{R}^3$ mit Singularitäten sind die Kreuzhaube und die Steiner'sche Fläche.

Mathematische Sammlung 2021
Kurator: Prof. Dr. J. Rademacher

gefördert durch
Stiftung der Universität Bremen