

Hans Walser, [20190306]

Würfel-Tribar

Anregung: B. W., K.

1 Worum geht es?

Ein aus Würfeln gebautes Tribar (Abb. 1) führt zu Fragen des Passens und Einpassens.



Abb. 1: Würfel-Tribar

2 Passen und Einpassen

Wir denken uns die neun gelben Würfel der Abbildung 1 fest verleimt.
Kann ein zehnter Würfel (rot in Abb. 2) eingefügt werden?

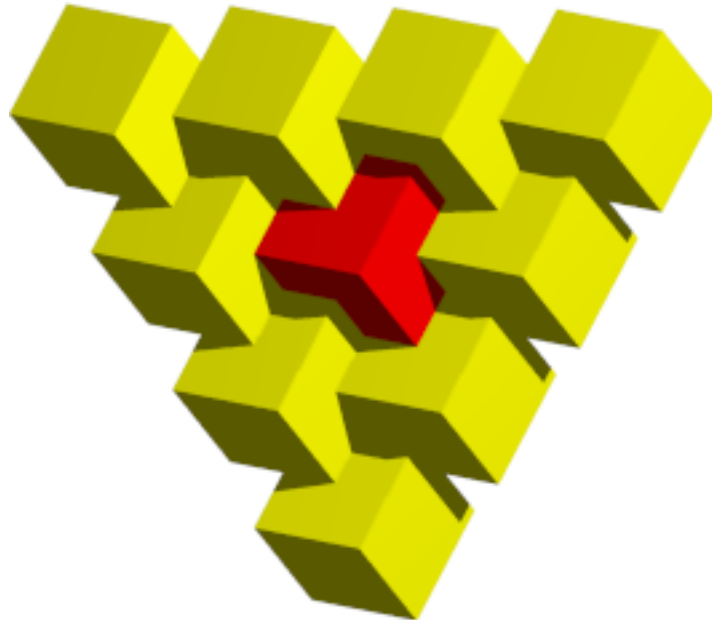


Abb. 2: Passt der rote Würfel?

Der rote Würfel passt in die Lücke (statisches Passen). Allerdings kann er nicht von außen in den Rahmen der Abbildung 1 eingefügt werden (kinematisches Einpassen). Und aus der Situation der Abbildung 2 kann er nicht ohne Zerstörung des gelben Rahmens entfernt werden.

3 Borromei-Würfel

Die Abbildung 3 zeigt das nächstgrößere Würfel-Tribar. Die gelben Würfel seien wiederum fest verleimt.



Abb. 3: Nächstgrößeres Tribar

Der rote, der blaue und der grüne Würfel (Abb. 4) seien einzeln und lose.

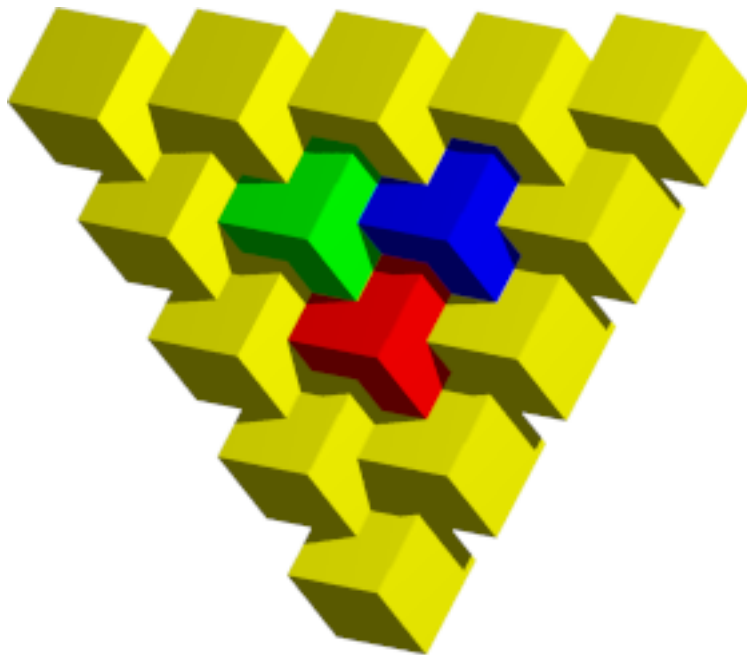


Abb. 4: Borromei-Würfel

Es ist nicht möglich, diese drei losen Würfel aus dem gelben Rahmen zu entfernen. Sobald aber einer der drei Würfel durch Zerstören (zum Beispiel Wegspitzen oder Ausbohren) entfernt ist, können die beiden anderen problemlos herausgeschoben werden.

Jeder der drei losen Würfel verhindert ein Herausfallen der beiden anderen.

Wir haben also eine analoge Situation wie bei den drei Borromeischen Ringen, allerdings nicht aus topologischen sondern aus geometrischen Gründen.