Aus eckig wird rund!

Workshop zur Erstellung dynamischer Archimedischer Körper

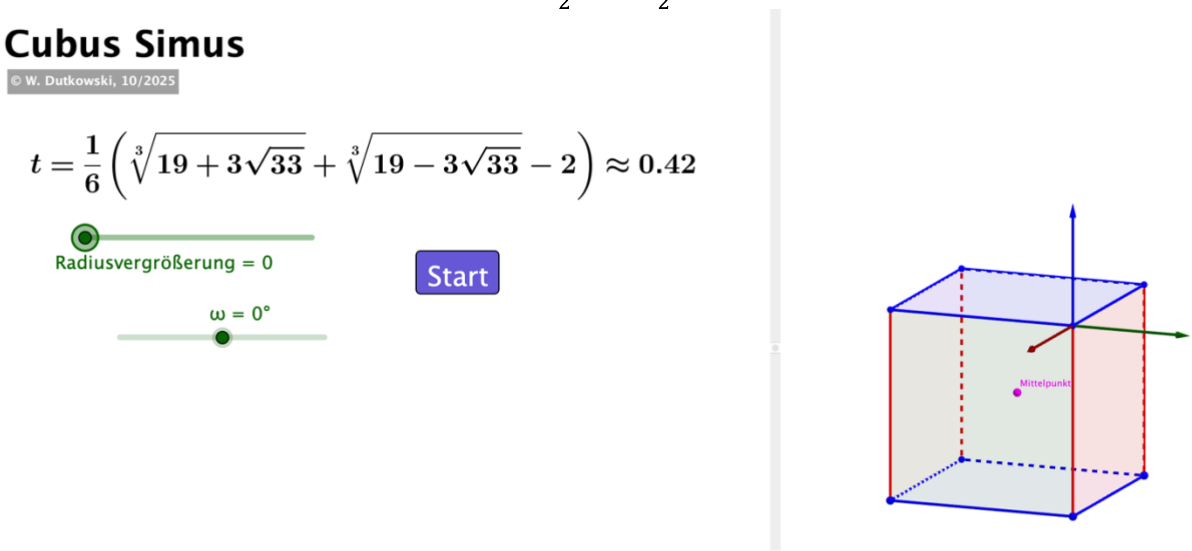
Drehen statt Abschneiden

Zunächst zwei Punkte mit den Koordinaten x_1,y_1,z_1 konstruieren, so dass gilt:
A=($-x_1,-y_1,-z_1$) und B=($x_1,-y_1,-z_1$). Da hat die Kantenlänge $x_1 + x_1$

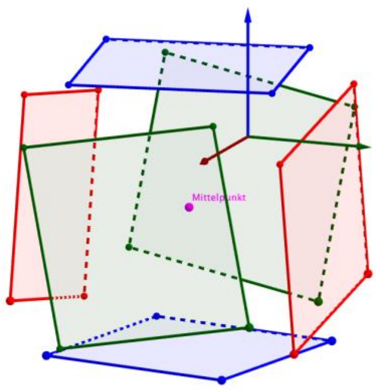
1. Konstruktion eines Würfels der Kantenlänge a und einer Kugel mit dem Radius:

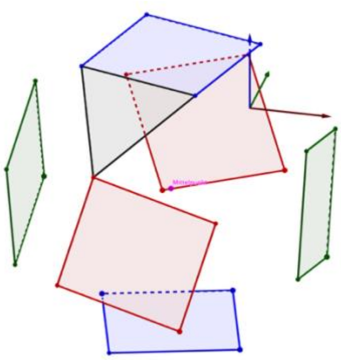
   $R = \frac{a}{2}\sqrt{\frac{2-2t}{1-2t}}$

   Für t gilt: $t = \cos(\zeta) = \frac{1}{6}\left(\sqrt[3]{19+3\sqrt{33}} + \sqrt[3]{19-3\sqrt{33}} - 2\right) \approx 0{,}4196433776$
2. Geraden durch alle Würfelecken und Schnittpunkte auf die Kugel.
3. 3 Vektoren konstruieren, die vom Würfel zu den Schnittpunkten führen.
4. Einen Drehwinkel definieren: $\sin\omega = \frac{2t}{(1-2t)(1+2t)} - 1$
5. Einen Schieberegler erstellen mit min: $-\frac{\omega}{2}$ max: $\frac{\omega}{2}$



6. Einen Schiebregler von 0 – 1 erstellen.
7. Alle Eckpunkte zuerst um die Vektoren v_x,v_y,v_z bzw. $-v_x,-v_y,-v_z$ und dem Schiebreglerwert verschieben. Diese Punkte alle um den Mittelpunkt um ω bzw –ω drehen.
8. Die entstandenen Lücken mit Vielecken ausfüllen.





TIPP:
Frühzeit die Objekt einfärben, um die Übersicht zu behalten

© Wilfried Dutkowski * Bonn * Deutschland