

Zuckerkugel

Aufgabenstellung

Die durch ein Foto gegebene Zuckerkugel ist zu modellieren. Der Fuß kann durch Tori und Zylinder angenähert werden.

Lehrziele

Erkennen geometrischer Strukturen; modellieren mit einem 3D-CAD-Paket

Didakt. Hinweise

Der Fuß kann auch durch einen Kegelstumpf ersetzt werden. Der Griff ist aus einer Halbkugel und einem Hyperboloid (oder einem Kegelstumpf) zusammengesetzt.

Bildungsbereiche

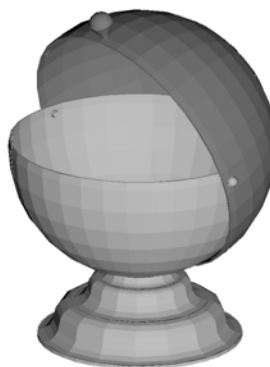
Design

Notw. Vorwissen

Grundkenntnisse des verwendeten 3D-CAD-Systems (Grundformen, Raumtransformationen, Boole'sche Operationen).

Dateien

- CAD-Dateien: zuckerkugel.pro (CAD-3D)
- Bilddateien: zuckerkugel1.jpg, zuckerkugel2.jpg
- Virtuelle Welten: zuckerkugel.wrl



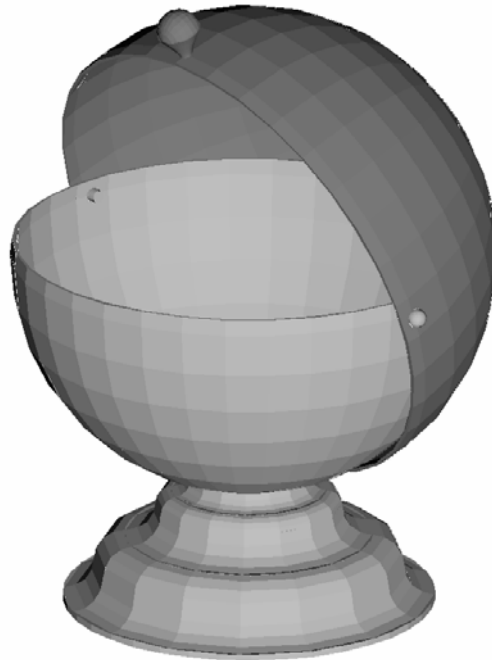
Aufgabe:

Analysiere die Zuckerkugel: Aus welchen Körpern ist sie zusammengesetzt?

Modelliere sie anschließend mit CAD-3D!



Lösungsvorschlag:



- Deckel: Kugel (80).
Schneiden mit Ebene $z = -5$
Materialstärke 1.
- Griff: Drehhyperboloid (Kehlkreis 3, Nebenachsenlänge 2); Höhe 10
Halbkugel aufsetzen (Radius snappen)
- Sockel: (aus Zylindern und Tori zusammengesetzt)
Zylinder (60, 12)\Torus (60, 10)
Torus (40,10)
Zylinder (40,30)\Torus (40,10)
Torus (25,5)
Zylinder (25,40)\Torus (25/5)
Zylinder (20, 5)
(Achtung! Sockel lässt sich nicht vereinigen)
- Schale: Kugel (77), Schneiden mit der Ebene $z = 5$.
Materialstärke 1 (Achtung! Sockel (oberster Teil) vor dem Aushöhlen mit der Kugel vereinigen).
- Nieten: Drehzylinder (2,8) + Halbkugel (3).
- Zum Öffnen: Deckel drehen