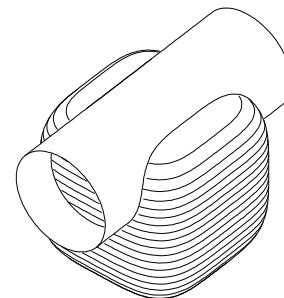
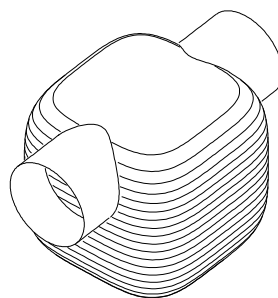
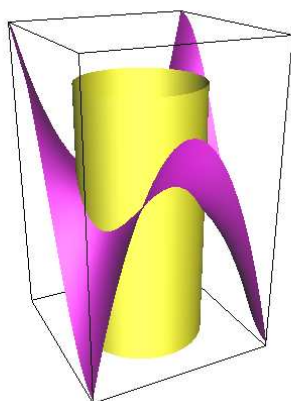




6. Übung geometrische CAD-Grundlagen

Aufgabe 16:

Informieren Sie sich im Internet über das Dateiformat einer *OFF-Datei* und ändern sie die im Beispielprogramm `flaech.h_off.p` enthaltene Prozedur `write_angles_to_offfile` so ab, dass jeder Facette die Farbe ihrer Kanten als Information mitgegeben werden kann (s. Bild unten links).



Aufgabe 17:

Bestimmen Sie die Schnittkurve der beiden impliziten Flächen

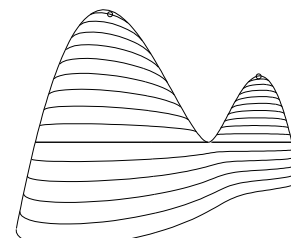
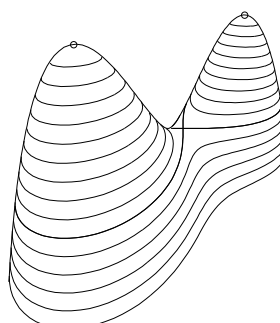
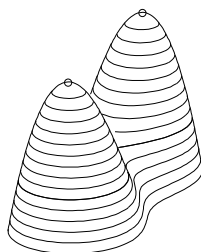
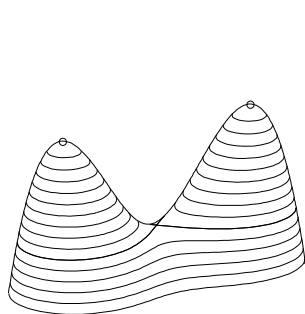
$$f_1(x, y, z) = x^4 + y^4 + z^4 - 1 = 0, \quad f_2(x, y, z) = y^2 + (z - z_0)^2 - z_0^2 = 0.$$

für $z_0 = 0.47$ bzw. $z_0 = 0.6$ (s. oben rechts).

Aufgabe 18:

Die Gleichung $z = -(x^2 + y^2)^2 + 2(x^2 - y^2) - 1$ beschreibt eine Fläche, deren Höhenlinien Cassini-Kurven sind. Schreiben Sie ein Programm, das die Fläche (incl. Umriß) in

a) Parallelprojektion bzw. b) Zentralprojektion darstellt.



a)

b)

Cassini-Fläche in Parallel- (links) bzw. Zentralprojektion (rechts)