

Im Modell 602/47 ist die **algebraische Fläche**

$$z = \frac{x^4 + y^4 - 6x^2y^2}{(x^2 + y^2)^2}$$

durch ihre zur xy-Ebene parallelen Erzeugenden dargestellt. Man erkennt, daß die Funktion im Koordinatenanfangspunkt unstetig ist. In Zylinderkoordinaten lautet die Flächengleichung

$$z = \cos 4 \varphi.$$

Bei Annäherung an den Koordinatenanfangspunkt längs Halbgeraden der xy-Ebene strebt die Funktion je nach Wahl des Polarwinkels φ gegen Werte des Intervalles

$$-1 \leq z \leq +1.$$

0,170 kg 23 × 23 × 25 cm

Modell 603/63 zeigt in einem kartesischen Koordinatensystem die **algebraische Fläche**

$$z = xy \frac{x^2 - y^2}{x^2 + y^2}.$$

Diese Fläche ist dargestellt durch ihre Schnitte mit coaxialen Zylindern $x^2 + y^2 = r^2$ und mit den Ebenen durch die z-Achse in Winkelabständen von $22\frac{1}{2}^\circ$. Diese Ebenen schneiden die Fläche abwechselnd in Parabeln und Geraden der Ebene $z = 0$. In Zylinderkoordinaten lautet die Gleichung dieser Fläche

$$z = \frac{1}{4} r^2 \sin 4 \varphi.$$

Im Koordinatenursprung besitzt diese Fläche einen sogenannten Jochpunkt, in dem vier Senken und vier Erhebungen zusammenstoßen. Die Funktion ist im Koordinatenanfangspunkt stetig; die durch die dargestellte Fläche besitzt hier eine zur xy-Ebene parallele Tangentialebene. Ein Extremwert liegt in diesem Punkt nicht vor.

0,750 kg 23 × 23 × 31 cm