

Name:

Datum:

## Kreis - Mittelpunkt und Radius aus Kreisgleichung - Grundwissen



Gegeben ist ein Kreis  $k$  durch die Gleichung  $k: x^2 + y^2 + a \cdot x + b \cdot y + c = 0$ .

Dann ergeben sich Mittelpunkt und Radius des Kreises dadurch, dass man die Kreisgleichung durch Quadratische Ergänzung für die Variablen  $x$  und  $y$  in die typische Form  $k: (x - x_M)^2 + (y - y_M)^2 = r^2$  überführt und aus dieser Gleichung die Koordinaten des Mittelpunktes und den Radius abliest.

**Beispiel:** Gegeben ist ein Kreis durch die Gleichung  $k: x^2 + y^2 - 2 \cdot x + 6 \cdot y - 6 = 0$ .

$$k: x^2 + y^2 - 2 \cdot x + 6 \cdot y - 6 = 0$$

$$k: x^2 - 2 \cdot x \quad + y^2 + 6 \cdot y \quad - 6 = 0$$

$$k: x^2 - 2 \cdot x + 1 - 1 + y^2 + 6 \cdot y + 9 - 9 - 6 = 0$$

$$k: (x - 1)^2 - 1 \quad + (y + 3)^2 - 9 \quad - 6 = 0$$

$$k: (x - 1)^2 \quad + (y + 3)^2 \quad - 16 = 0$$

$$k: (x - 1)^2 \quad + (y + 3)^2 \quad = 16$$

$$k: (x - 1)^2 \quad + (y - (-3))^2 \quad = 4^2$$

Aus dieser Gleichung liest man  $M(1 | -3)$  und  $r = 4$  ab.