

9. Kugel

Um eine Kugel eindeutig zu bestimmen, benötigen wir den Mittelpunkt $M (m_1/m_2/m_3)$ und den Radius r der Kugel. Ein Punkt $X (x_1/x_2/x_3)$ liegt genau dann auf der Kugel, wenn der Abstand von M zu X dem Radius entspricht, also

$$|\vec{MX}| = r$$

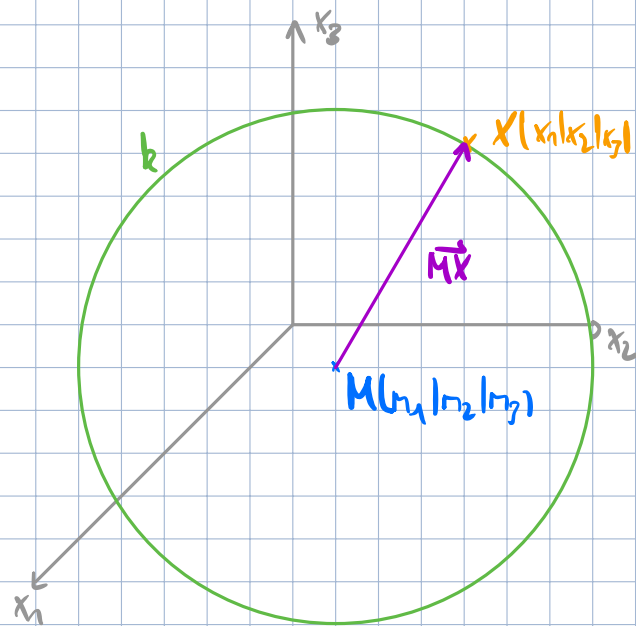
$$|\vec{X} - \vec{M}| = r \quad |r^2$$

$$|\vec{X} - \vec{M}|^2 = r^2$$

$$(\vec{X} - \vec{M})^2 = r^2$$

$$(\vec{X} - \vec{M}) \circ (\vec{X} - \vec{M}) = r^2$$

$$(x_1 - m_1)^2 + (x_2 - m_2)^2 + (x_3 - m_3)^2 = r^2$$



MERKE

Alle Punkte X , welche die Gleichung

$$(\vec{X} - \vec{M})^2 = r^2$$

(Vektorschreibweise)

bzw. $(x_1 - m_1)^2 + (x_2 - m_2)^2 + (x_3 - m_3)^2 = r^2$

(Koordinatenschreibweise)

erfüllen, liegen auf der Kugel mit Mittelpunkt $M (m_1/m_2/m_3)$ und Radius r .