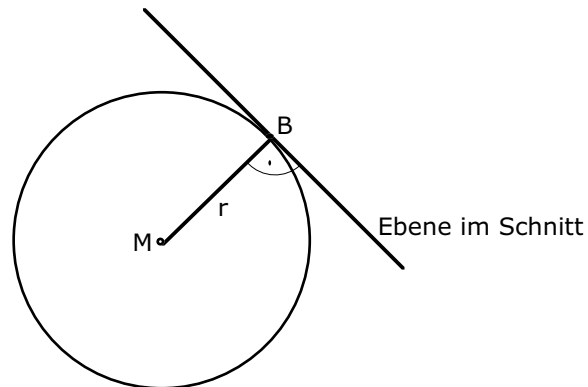


Wie heisst die Gleichung der Kugel mit dem Mittelpunkt $M(6|5|-3)$,
welche die Ebene $E: x-2y+2z+4=0$ berührt?

Figur:



Man erkennt sofort, dass der Radius der Kugel dem Abstand des Punktes M von der Ebene E entspricht.

Diesen Abstand ermittelt man mit der Hesseschen Abstandsformel:

$$d = \frac{6 - 2 \cdot 5 + 2 \cdot (-3) + 4}{\sqrt{1 + 4 + 4}} = \frac{-6}{3} = -2 \quad r = 2$$

Damit ergibt sich die Kugelgleichung:

$$(x - 6)^2 + (y - 5)^2 + (z + 3)^2 = 4$$