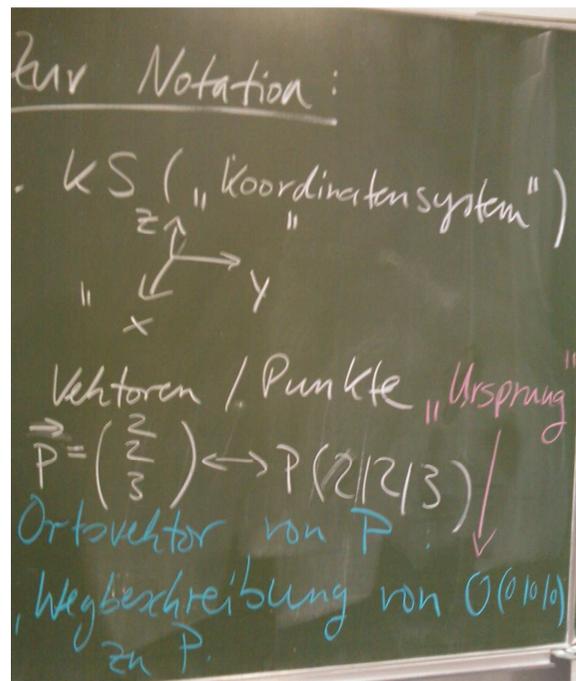


In dieser Doppelstunde haben wir einige Dinge vertieft und noch die Notation des Koordinatensystems festgelegt. In der Schule müsst ihr darauf achten, dass 2 Kästchen eine Einheit sind bei der y- und der z-Achse (bzw. den x2-/x3-Achsen), bei der schrägen x-Achse (x1-Achse) ist aber eine Diagonale bereits eine Einheit. Das verzerrt das Bild zwar, aber auf irgendetwas muss man sich ja einigen...

Tafelbild



$$\vec{q} - \vec{p} = \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \\ 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -2 \end{pmatrix}$$

$$\vec{p} - \vec{q} = \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ -2 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$\vec{p} - \vec{q} = \vec{aP}$$

Ortsvektor Verb. vektor

$$\vec{p} = \vec{aP} + \vec{q} = \vec{q} + \vec{aP}$$

Zur Notation:

4. Betrag eines OV

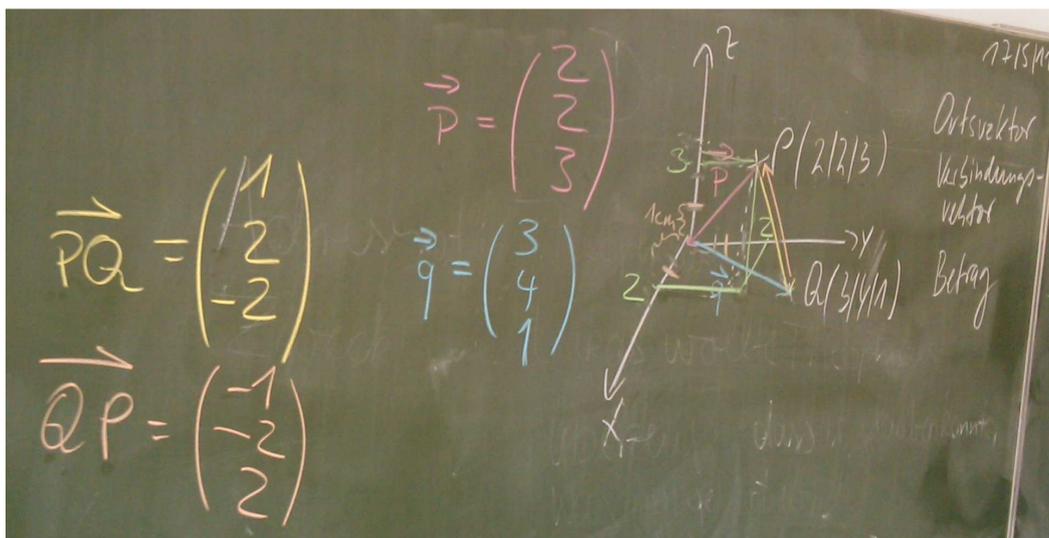
$$P(2|2|3)$$

Der Abstand von P zu O.

"Die Länge des Pfeiles"

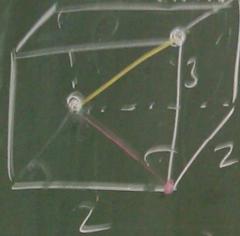
$$d(P, O) = |\vec{PO}|$$

(Buch)



- ### Übungen
- 1) Stelle die OV auf zu
 - a) $P(1|2|3)$
 - b) $Q(-1|-2|-3)$
 - c) $R(2|4|6)$
 - d) $S(3|4|9)$
 - 2) Berechne alle $|\vec{V}|$ zu 1)!
 - 3) Berechne die Beträge der \vec{V} aus 2)!

Wir bestimmen $|\vec{PO}|$:

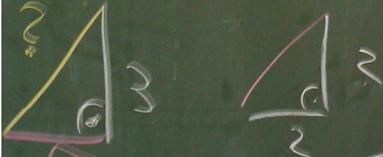


$$= \sqrt{2^2 + 2^2} = \sqrt{8}$$

$$= \sqrt{\sqrt{8}^2 + 3^2}$$

$$= \sqrt{17}$$

?



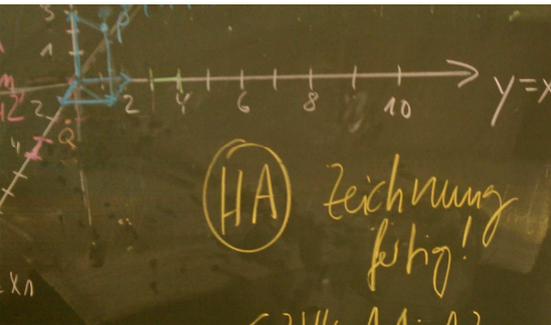
$$|\vec{PO}| = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$$

fast wie in 2D!

! $\vec{p} = \vec{OP}$!

↑
Verbindungsvektor
von O nach P !

3. Verbindungs v.
 $\vec{AP} = \vec{p} - \vec{q}$
 "OV vom Ziel - OV vom Start"



(HA) Zeichnung
fertig!

S. 244 A1, A2 -
A4 zeichnen