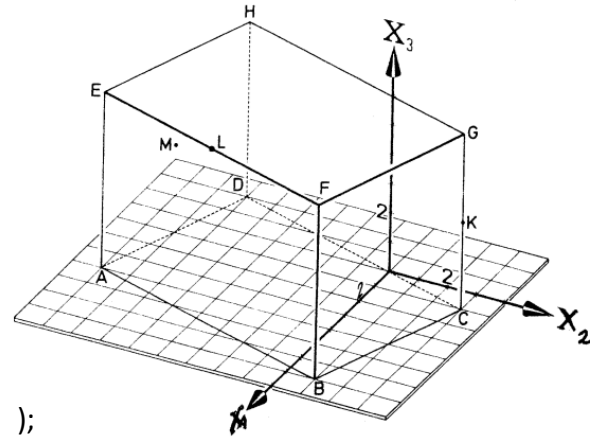


Das dreidimensionale Koordinatensystem

A 1: Punkte im Raum ablesen

a) Lies aus dem nebenstehenden Bild des Quaders ab:

- die Koordinaten der Eckpunkte
 $A (\quad | \quad | \quad), B (\quad | \quad | \quad), C (\quad | \quad | \quad),$
 $D (\quad | \quad | \quad), E (\quad | \quad | \quad), F (\quad | \quad | \quad),$
 $G (\quad | \quad | \quad)$ und $H (\quad | \quad | \quad);$
- die Koordinaten der Kantenmitten
 $K (\quad | \quad | \quad)$ und $L (\quad | \quad | \quad);$
- die Koordinaten der Flächenmitte $M (\quad | \quad | \quad).$



b) Spiegle die Punkte E und F

- am Koordinatenursprung: $E_1 (\quad | \quad | \quad), F_1 (\quad | \quad | \quad);$
- an der xy-Ebene: $E_2 (\quad | \quad | \quad), F_2 (\quad | \quad | \quad);$
- an der z-Achse $E_3 (\quad | \quad | \quad), F_3 (\quad | \quad | \quad);$

A 2: Punkte im Raum eintragen

Bei einem Quader ABCDEFGH liegen die Kanten parallel zu den Koordinatenachsen. Die Eckpunkte $A (5|1|0), C (1|6|0)$ und $H (1|1|3)$ sind bekannt.

a) Zeichne den Quader in das Koordinatensystem ein.

b) Bestimme die Koordinaten der fehlenden Eckpunkte:

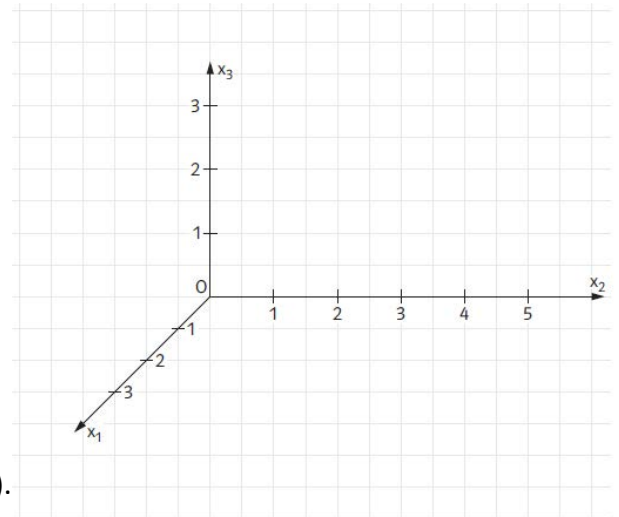
- $B (\quad | \quad | \quad); D (\quad | \quad | \quad); E (\quad | \quad | \quad);$
 $F (\quad | \quad | \quad)$ und $G (\quad | \quad | \quad).$

c) Gib die Koordinaten der Diagonalschnittpunkte folgender Seitenflächen des Quaders an:

- $S_{ABFE} (\quad | \quad | \quad); S_{EFGH} (\quad | \quad | \quad)$ und $S_{BCGF} (\quad | \quad | \quad).$

d) Gib die Koordinaten des Mittelpunktes des Quaders an: $M (\quad | \quad | \quad).$

e) Bestimme das Volumen des Quaders.



A 3: Schrägbild zeichnen

Ein Körper kann durch folgende Punkte beschrieben werden:

- $A (0|-4|0), B (0|5|0), C (-6|5|0),$
 $D (-6|-4|0), E (-3|-2|4)$ und $F (-3|3|4).$

Zeichne das Schrägbild und gib an, um welchen Körper es sich handelt. Berechne außerdem die einzelnen Flächen.

Prüfe, ob sich die Verbindungslinien vom Punkt A nach F bzw. von Punkt C nach E schneiden.

