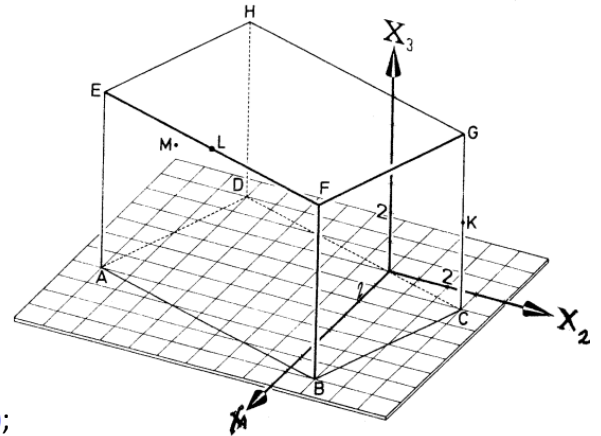


Das dreidimensionale Koordinatensystem - LÖSUNG

A 1: Punkte im Raum ablesen

a) Lies aus dem nebenstehenden Bild des Quaders ab:

- die Koordinaten der Eckpunkte
A (4|-8|0), B (7|1|0), C (1|3|0),
D (-2|-6|0), E (4|-8|6), F (7|1|6),
G (1|3|6) und H (-2|-6|6);
- die Koordinaten der Kantenmitten
K (1|3|3) und L (5,5|-3,5|6);
- die Koordinaten der Flächenmitte **M (1|-7|3).**



b) Spiegle die Punkte E und F

- am Koordinatenursprung: **E₁ (-4|8|-6), F₁ (-7|-1|-6);**
- an der xy-Ebene: **E₂ (4|-8|-6), F₂ (7|1|-6)**
- an der z-Achse **E₃ (-4|8|6), F₃ (-7|-1|6)**

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:

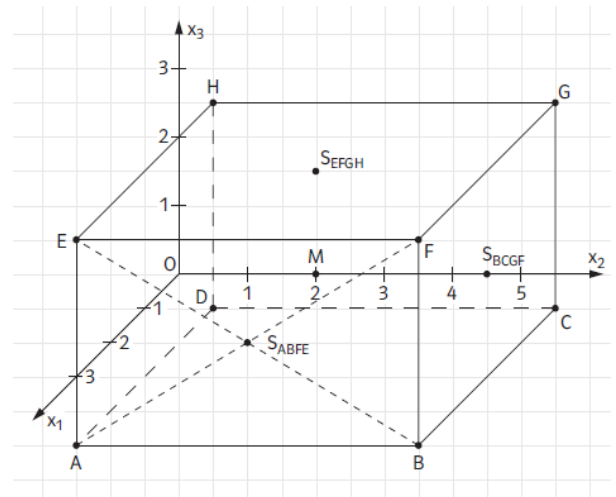
- B (5|6|0); D (1|1|0); E (5|1|3);**
F (5|6|3) und G (1|6|3).

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

- S_{ABFE} (5|3,5|1,5); S_{EFGH} (3|3,5|3)**
und S_{BCGF} (3|6|1,5).

d) Gib die Koordinaten des Mittelpunktes des Quaders an: **M (3|3,5|1,5).**

e) Bestimme das Volumen des Quaders. **V = 4 · 5 · 3 = 60 [VE]**



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

