

38. Schülübung

Trägergerade von \overline{DS} , Richtungsvektor:

$$\vec{AB} \times \vec{BC} = \begin{pmatrix} -1 \\ -4 \\ -3 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 6 \\ 0 \\ -2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 8 \\ -20 \\ 24 \end{pmatrix} \parallel \begin{pmatrix} 2 \\ -5 \\ 6 \end{pmatrix}$$

$$\begin{array}{ccc} \begin{vmatrix} -4 & 0 \\ -3 & -2 \end{vmatrix} & \begin{vmatrix} -1 & 6 \\ -3 & -2 \end{vmatrix} & \begin{vmatrix} -1 & 6 \\ -4 & 0 \end{vmatrix} \\ 8 & 2 - (-18) = 20 & 0 - (-24) = 24 \\ & \downarrow & \\ & -20 & \end{array}$$

$$h: X = \begin{pmatrix} 5 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} + \lambda \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ -5 \\ 6 \end{pmatrix}$$

$$g \cap h: \begin{pmatrix} 7 \\ -18 \\ 20 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 4 \\ 5 \\ -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} + \lambda \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ -5 \\ 6 \end{pmatrix} \quad \text{zeilenweise:}$$

$$\begin{array}{l} \text{I: } 7 + 4t = 5 + 2\lambda \quad | \cdot 5 \\ \text{II: } -18 + 5t = 2 - 5\lambda \quad | \cdot 2 \\ \text{III: } 20 - t = 1 + 6\lambda \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} -1 + 30t = 29 \Rightarrow \begin{array}{l} t = 1 \\ \lambda = 3 \end{array} \rightarrow \text{Einsetzen in III}$$

$$20 - 1 = 1 + 18 \quad \text{w.A.} \quad \leftarrow$$

$$\Rightarrow g \cap h = S$$

Einsetzen von λ oder t in h oder g :

$$S = \begin{pmatrix} 5 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} + 3 \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ -5 \\ 6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 6 \\ -15 \\ 18 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 11 \\ -13 \\ 19 \end{pmatrix}$$

$$\underline{\underline{S = (11 | -13 | 19)}}$$

$$V = \frac{G \cdot h}{3}$$

$$|\vec{AB}| = \sqrt{26} \quad |\vec{OC}| = \sqrt{40}$$

$$G = \sqrt{26} \cdot \sqrt{40} = \sqrt{1040}$$

$$h = |\vec{OS}| = \left| \begin{pmatrix} 6 \\ -15 \\ 18 \end{pmatrix} \right| = \sqrt{585}$$

$$V = \frac{\sqrt{1040 \cdot 585}}{3} = \frac{780}{3}$$

$$\underline{\underline{V = 260 \text{ (E}^3\text{)}}}$$

Hü: 579

$$\begin{pmatrix} 0 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix} \cdot A + \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} = X \quad : A$$

$$\begin{pmatrix} 0 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix} \cdot A + \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \quad : A$$

$$\begin{cases} 2 + 4 + 2 = 4 + 2 & : I \\ 18 + 2 + 2 = 2 + 2 & : II \\ 20 + 4 = 4 & : III \end{cases}$$

$$\begin{cases} 20 + 4 = 4 & : III \\ 20 + 4 = 4 & : III \end{cases}$$

$$X = \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} + 2 \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$\underline{\underline{|\vec{OX}| = 7}}$$