

Ebenen in allgemeiner Lage

Die räumliche Lage einer Ebene mit der allgemeinen Funktionsgleichung $ax + by + cz + d = 0$ lässt sich aus ihren Schnittpunkten $S_x = (x; 0; 0)$, $S_y = (0; y; 0)$ und $S_z = (0; 0; z)$ mit den drei Koordinatenachsen bestimmen (Bild IV-11). Denn eine Ebene ist bekanntlich durch drei Punkte eindeutig festgelegt. So erhalten wir beispielsweise für die Ebene $3x + 6y + 4z = 12$ die folgenden drei Achsenschnittpunkte:

$$S_x: 3x + 6 \cdot 0 + 4 \cdot 0 = 12 \Rightarrow x = 4. \text{ d.h. } S_x = (4; 0; 0)$$

$$S_y: 3 \cdot 0 + 6y + 4 \cdot 0 = 12 \Rightarrow y = 2. \text{ d.h. } S_y = (0; 2; 0)$$

$$S_z: 3 \cdot 0 + 6 \cdot 0 + 4z = 12 \Rightarrow z = 3. \text{ d.h. } S_z = (0; 0; 3)$$

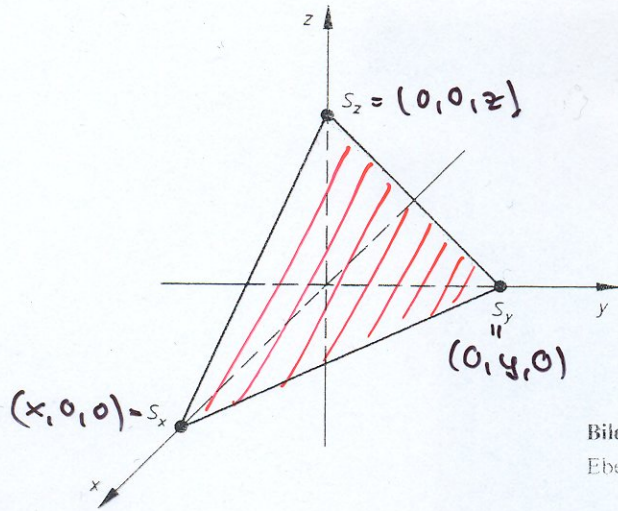


Bild IV-11
Ebene in allgemeiner Lage

Durch diese Schnittpunkte ist die Ebene *eindeutig* bestimmt. Sie besitzt die in Bild IV-12 skizzierte räumliche Lage.

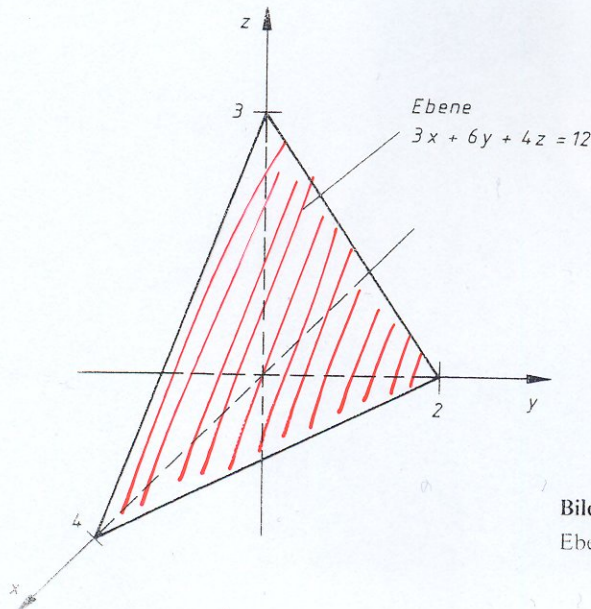


Bild IV-12
Ebene $3x + 6y + 4z = 12$