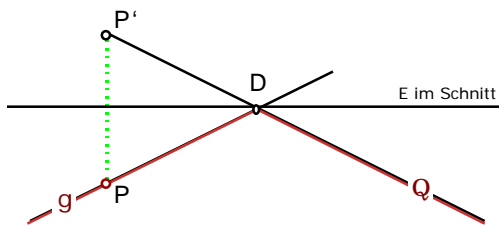


Ein Lichtstrahl geht durch  $P(7|-7|4)$  und wird reflektiert an der Ebene  $E: 5x-2y+3z=23$ .  $Q(7|-1|8)$  liegt auf der reflektierten Lichtstrahl. In welchem Punkt der Ebene erfolgt die Reflektion?



Eine Gerade wird gespiegelt, indem man einen ihrer Punkte (G) spiegelt (G');  
G' ergibt zusammen mit dem Durchstoßpunkt D die gespiegelte Gerade.

Spiegelpunkt  $G'$  berechnen:

Gerade normal zur Ebene durch G:  $g: \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7 \\ -7 \\ 4 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{pmatrix}$

Schnitt mit der Ebene:

$$5(7 + 5t) - 2(-7 - 2t) + 3(4 + 3t) = 23$$

$$38t = -38 \Rightarrow t = -1 \text{ für } F$$

$$t = -2 \text{ für } P'$$

**Spiegelpunkt  $P'(-3 | -3 | -2)$**

Durchstoßpunkt D berechnen:

$$5(7 + 5t) - 2(-1 - t) + 3(8 + 5t) = 23$$

$$38t = -38 \Rightarrow t = -1$$

**Durchstoßpunkt  $D(2 | -2 | 3)$**