

## Lösung Beispiel 1214.) b)

Um die Lagebeziehung der beiden Geraden zu ermitteln, müssen die beiden Richtungsvektoren verglichen werden. Ist ein Richtungsvektor ein Vielfaches des anderen Richtungsvektors, dann sind die beiden Geraden entweder parallel oder ident. Sind die beiden Richtungsvektoren nicht parallel, dann schneiden die beiden Geraden einander.

Zuerst werden die beiden Geraden aufgestellt:

$$\overrightarrow{AB} = B - A = \begin{pmatrix} -6 \\ -3 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -5 \\ -5 \end{pmatrix} \quad \rightarrow \quad g: X = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} -5 \\ -5 \end{pmatrix}$$

$$\overrightarrow{CD} = D - C = \begin{pmatrix} 4 \\ -3 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 9 \\ -8 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -5 \\ 5 \end{pmatrix} \quad \rightarrow \quad h: X = \begin{pmatrix} 9 \\ -8 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} -5 \\ 5 \end{pmatrix}$$

Betrachtet man die Richtungsvektoren  $\begin{pmatrix} -5 \\ -5 \end{pmatrix}$  und  $\begin{pmatrix} -5 \\ 5 \end{pmatrix}$ , dann erkennt man, dass die beiden

Richtungsvektoren nicht parallel sind (die x-Koordinate müsste man mit 1, die y-Koordinate allerdings mit -1 multiplizieren). Aus diesem Grund schneiden die beiden Geraden einander.

