

Lagebeziehung von 2 Geraden im dreidimensionalen Raum

Rückblick (5. Klasse):

2 Geraden in der Ebene können

- 1) Zusammenfallen
- 2) Parallel sein
- 3) Einander schneiden (allgemeiner Fall)

Übung:

- 1) Beantworte die folgende Frage:

„Woran erkennt man an den Parameterformen zweier Geraden in der Ebene (= im \mathbb{R}^2) die oben angeführten Lagebeziehungen?“

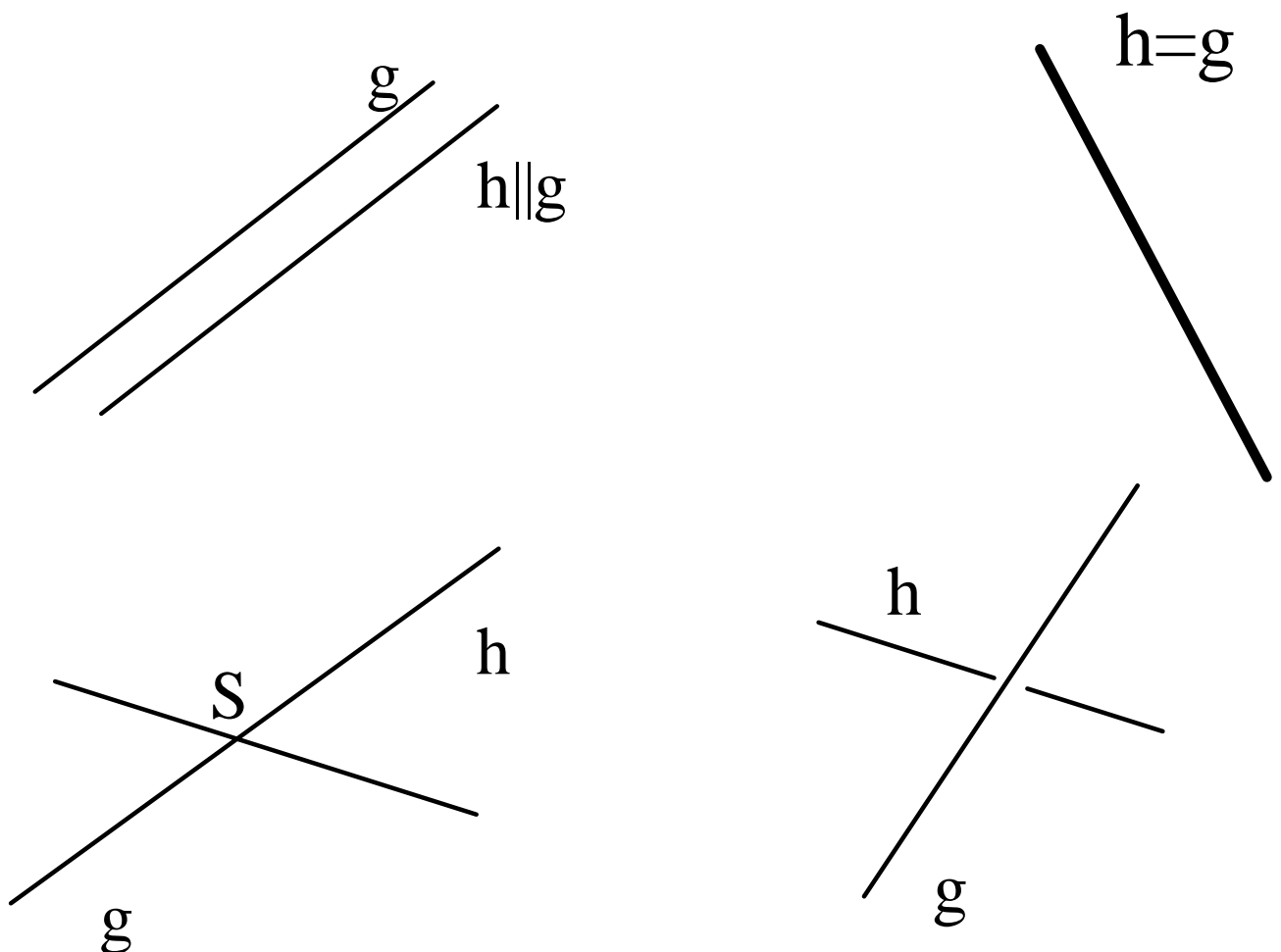
Antwort:

“Wenn 2 Geraden zusammenfallen, dann ...“, etc.

- 2) $g: X = \begin{pmatrix} 1 \\ -3 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$

Gib für jeden der 3 Fälle ein Beispiel zur gegebenen Geraden g !

2 Geraden im Raum können neben den 3 genannten Fällen auch noch an einander vorbei führen. Man sagt: „Die Geraden sind windschief oder kreuzend“, das ist sogar der allgemeine Fall!



Arbeitsblatt Vektorrechnung2
6B

Analyse:

- 1) Zusammenfallende und parallele Gerade im \mathbb{R}^3 erkennt man genau so wie im \mathbb{R}^2 .
- 2) Schneidende Gerade erkennt man daran, dass Punkt 1) nicht erfüllt ist, das Gleichsetzen der beiden Parameterformen aber zu einer eindeutigen Lösung führt.
- 3) Gilt 1) nicht und gibt es auch keinen Schnittpunkt, so liegt der Fall der windschiefen (kreuzenden) Geraden vor.

Übung:

B.S. 95, Bsp. 409

- 1) Teile alle 8 Beispiel in die Fälle 1) einerseits oder 2), 3) andererseits ein.
- 2) Wähle aus jeder der so entstandenen 2 Gruppen je ein Beispiel und führe die vollständige Analyse durch (zusammenfallend oder parallel, schneidend oder windschief)