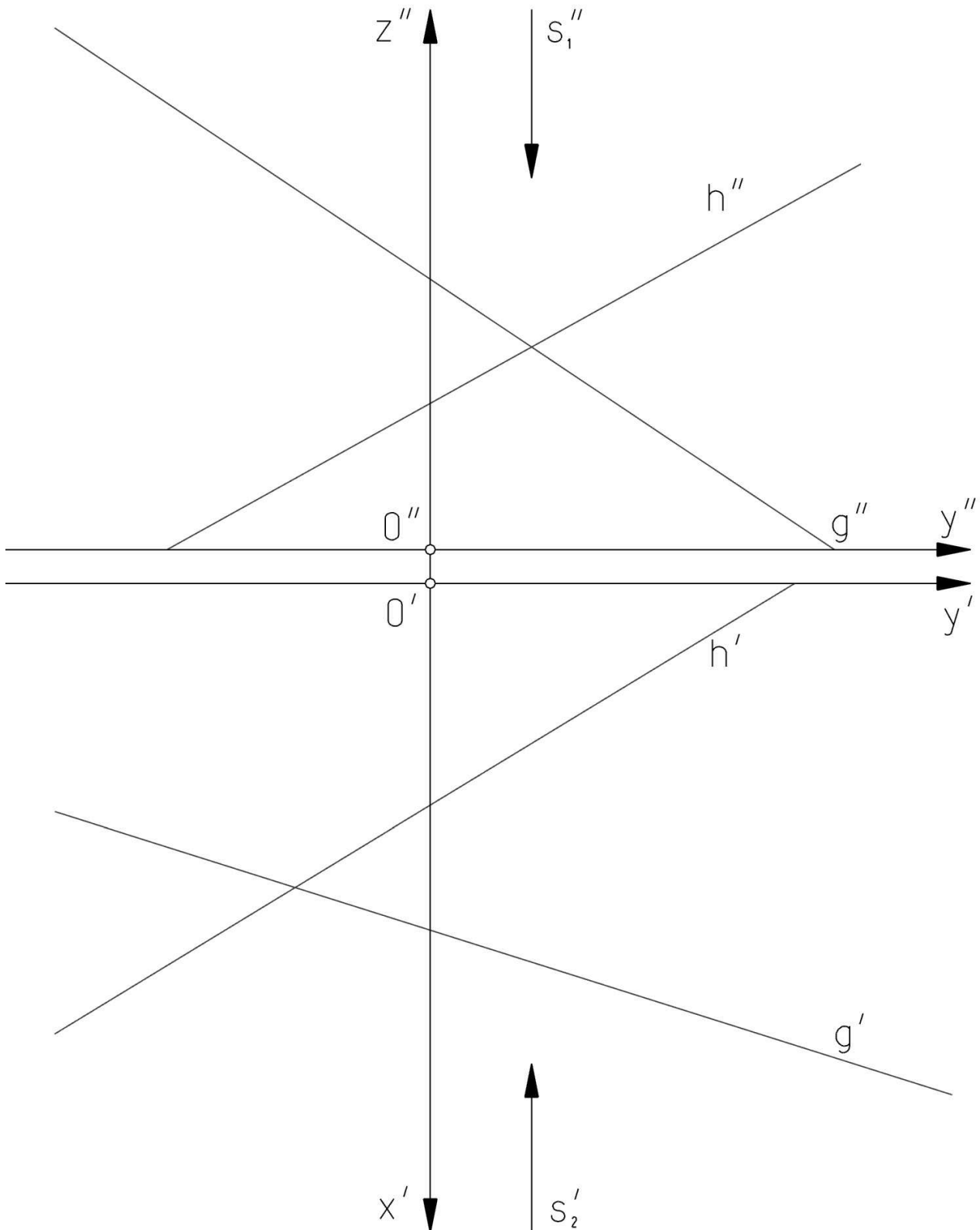


Lage von zwei Geraden

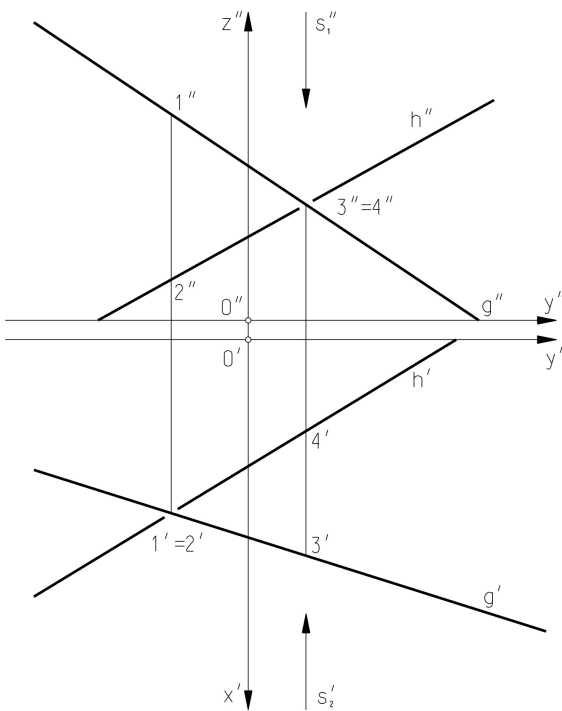
Du siehst hier Grund- und Aufriss von zwei Geraden g und h .

a) Welche Lage haben die Geraden zueinander? Begründe deine Entscheidung. Bestimme gegebenenfalls die Sichtbarkeit und ergänze sie in den Rissen.



b) Erläutere anhand von Freihandskizzen in Grund- und Aufriss mindestens drei verschiedene mögliche Lagen von zwei Geraden zueinander. Beschreibe, woran die jeweilige Lagebeziehung aus den Haupttrissen erkennbar ist.

Möglicher Lösungsweg / Lösungserwartung



a) Bei den Geraden g und h handelt es sich um windschiefe Geraden:

Im Kreuzungspunkt $1' = 2'$ von g' und h' erfüllen verschiedene Punkte $1''$ von g'' und $2''$ von h'' die Ordnerbedingung. Die Geraden g und h haben daher keinen Schnittpunkt. Parallele Geraden hätten parallele Risse. Es muss sich daher um windschiefe Geraden handeln.

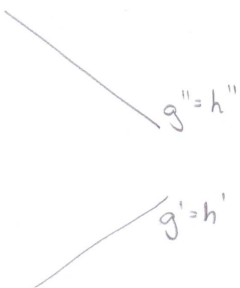
Die Sichtbarkeit kann anhand der Kreuzungspunkte im jeweils anderen Riss entschieden werden:

Für die Punkte 1 auf g und 2 auf h mit $1' = 2'$ ist im Aufriss erkennbar, dass 1 die größere z -Koordinate hat als 2. Der Punkt 1 auf g liegt daher über 2 auf h . Die Gerade g ist daher im Grundriss über h sichtbar.

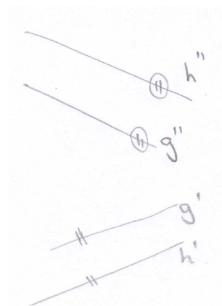
Genauso kann die Sichtbarkeit im Bereich des Kreuzungspunktes $3'' = 4''$ im Grundriss bestimmt werden:

Der Punkt 3 auf g hat die größere x -Koordinate als der Punkt 4 auf h . Die Gerade g ist daher im Aufriss vor h sichtbar.

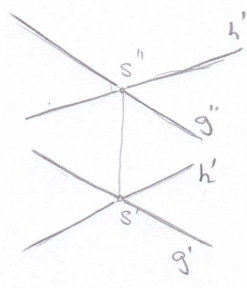
b) $g = h$ mit $g' = h'$ und $g'' = h''$



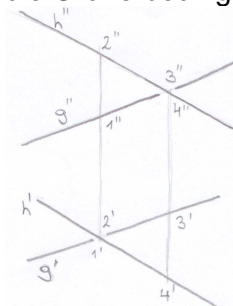
$g \parallel h$ mit $g' \parallel h'$ und $g'' \parallel h''$



$g \cap h = S$
 S' und S'' erfüllen die Ordnerbedingung



g windschief zu h :
Kreuzungspunkte erfüllen die Ordnerbedingung nicht



Klassifikation

Wesentliche Bereiche der Handlungsdimension

a)	H 1	Identifizieren und Verstehen räumlicher Situationen und Zusammenhänge
b)	H 2	Anfertigen von geometrisch richtigen Freihandskizzen

Wesentliche Bereiche der Inhaltsdimension

a) b)	I 1	Lineare Grundelemente
-------	-----	-----------------------

Wesentliche Bereiche der Komplexitätsdimension

a) b)	K 1	Einsetzen von Grundkenntnissen und -fertigkeiten
-------	-----	--------------------------------------------------