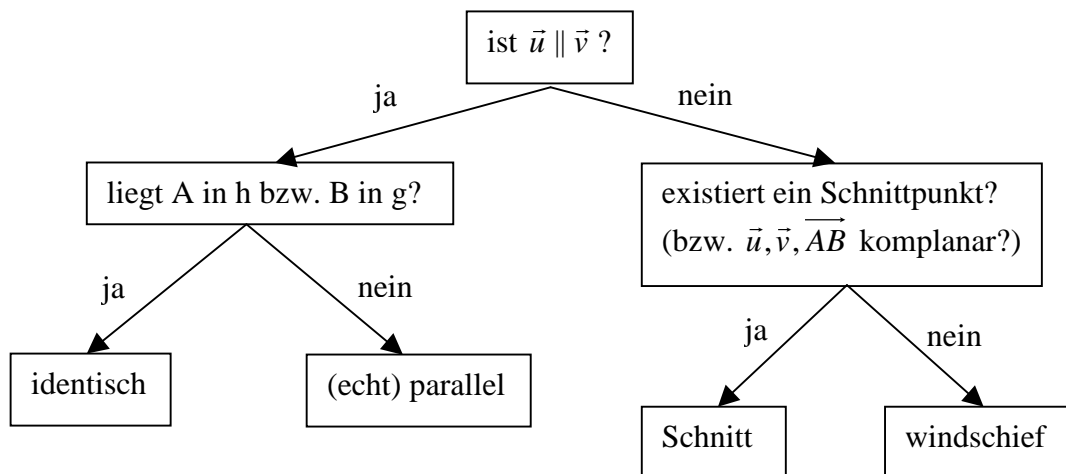


## Zusammenfassung: Lage und Schnitt

### a) Zwei Geraden

gegeben: Geraden  $g$  (Aufpunkt  $A$ , Richtungsvektor  $\vec{u}$ ),  $h$  (Aufpunkt  $B$ , Richtungsvektor  $\vec{v}$ )



Geraden schneiden: gleichsetzen, LGS lösen

### b) Gerade und Ebene

wenn Ebene in Koordinatenform: Gerade einsetzen, Gleichung lösen

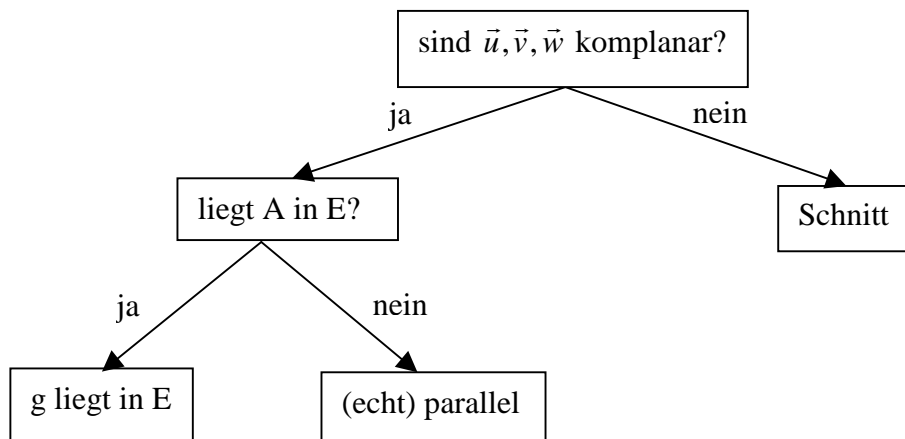
wenn Ebene in Parameterform: gleichsetzen, LGS lösen (falls nur Lage interessiert: s.u.)

dann gilt jeweils:

- wenn keine Lösung: (echt) parallel
- wenn eine Lösung: Schnitt(punkt)
- wenn unendlich viele Lösungen mit einem Parameter: Gerade liegt in Ebene

oder: (nur Lage)

Gerade  $g$  mit Aufpunkt  $A$ , Richtungsvektor  $\vec{u}$ , Ebene  $E$  in Parameterform mit Richtungsvektoren  $\vec{v}, \vec{w}$



### c) Zwei Ebenen:

falls beide Ebenen in Koordinatenform: LGS lösen (falls nur Lage interessiert: s.h.)

falls eine Ebene in Koordinaten-, die andere in Parameterform: einsetzen, Gleichung lösen

falls beide in Parameterform: gleichsetzen, LGS lösen (oder: Komplanarität von  $\vec{u}_1, \vec{u}_2, \vec{v}_1$  und von  $\vec{u}_1, \vec{u}_2, \vec{v}_2$  prüfen; außerdem prüfen, ob Aufpunkt einer Ebene in der anderen liegt)

dann gilt jeweils:

- wenn keine Lösung: (echt) parallel
- wenn unendlich viele Lösungen mit einem Parameter: Schnitt(gerade)
- wenn unendlich viele Lösungen mit zwei Parametern: identisch

oder: (wenn beide Ebenen in Koordinatenform und nur Lage interessiert)

