

## Lagebeziehung von Geraden (Version 1)

Es gibt die folgenden vier Arten, wie zwei Geraden zueinander liegen können.

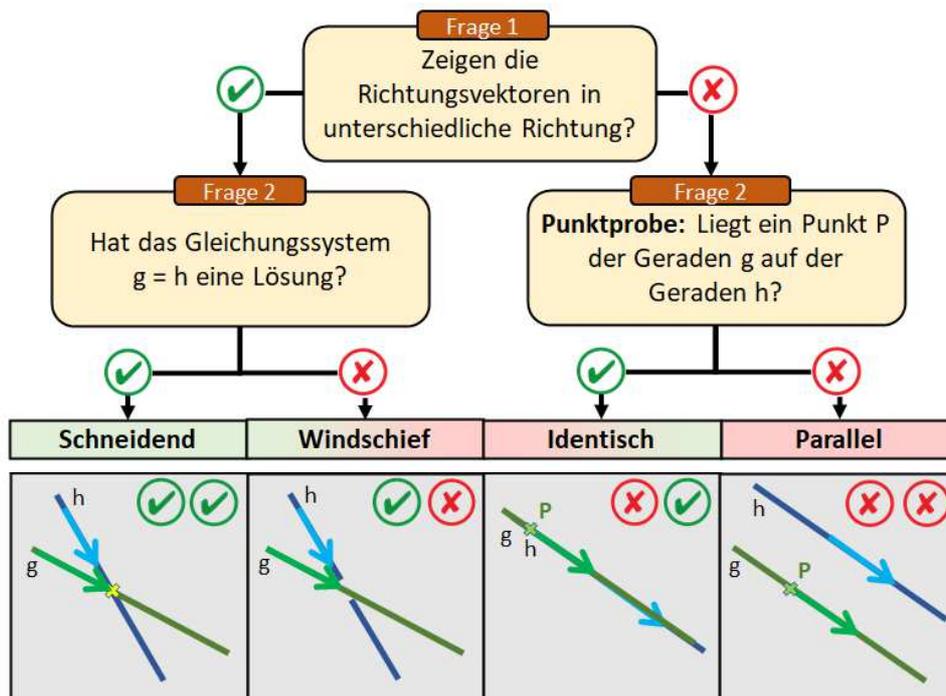
Schneidend	Windschief	Identisch	Parallel



Mit den **richtigen 2 Fragen** kann man im Folgenden die vier Fälle unterscheiden. Dazu betrachtet man zuerst die Richtungsvektoren der beiden Geraden und untersucht, ob diese in unterschiedliche Richtungen zeigen, also linear unabhängig sind. Sind sie das, so bleiben nur die Möglichkeiten „Schneidend“ und „Windschief“. Im anderen Fall sind die Geraden „Identisch“ oder „Parallel“

Schneidend	Windschief	Identisch	Parallel

Zur weiteren Unterscheidung brauchen wir **jeweils eine 2. Frage**. Um schneidende von windschiefen Geraden zu unterscheiden, untersucht man, ob das **Gleichungssystem  $g = h$  eine Lösung** hat. Zur Unterscheidung von identischen bzw. parallelen Geraden führt man eine **Punktprobe** durch und überprüft, ob ein Punkt der Geraden  $g$  auf der Geraden  $h$  liegt.



## Lagebeziehung von Geraden (Version 2)

Es gibt die folgenden vier Arten, wie zwei Geraden zueinander liegen können.

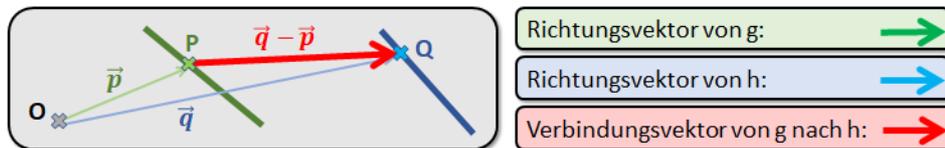
Schneidend	Windschief	Identisch	Parallel



Zur Unterscheidung der 4 Fälle betrachtet man zuerst die Richtungsvektoren der beiden Geraden und untersucht, ob diese in unterschiedliche Richtungen zeigen, also linear unabhängig sind. Sind sie das, so bleiben nur die Möglichkeiten „Schneidend“ und „Windschief“. Im anderen Fall sind die Geraden „Identisch“ oder „Parallel“

Schneidend	Windschief	Identisch	Parallel

Zur weiteren Unterscheidung brauchen wir den Verbindungsvektor von  $g$  nach  $h$ .



Als **2. Frage** zur weiteren Unterscheidung der Fälle überprüft man die lineare Unabhängigkeit von Richtungsvektoren und Verbindungsvektor wie folgt:

