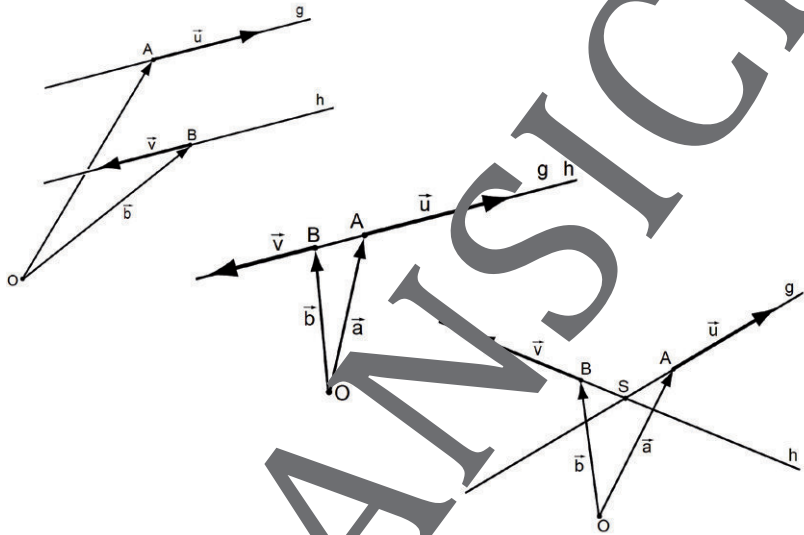


Gegenseitige Lage von Geraden

Ein Beitrag von Carlo Vöst

Illustrationen: Carlo Vöst



© Carlo Vöst

Zwei Geraden können im Raum grundsätzlich drei verschiedene Lagen zueinander haben: parallel, schneidend oder schief. In diesem Beitrag wird vorgestellt, wie sich diese drei Möglichkeiten von der Analytischen Geometrie unterscheiden und rechnerisch untersuchen lassen. Die Jugendlichen haben die Gelegenheit, sich im Selbststudium oder als Wiederholung mit dieser Thematik vertraut zu machen. An zahlreichen Aufgaben wenden sie ihr neues Wissen an und testen sich in einer Lernerfolgskontrolle.

Gegenseitige Lage von Geraden

Oberstufe (grundlegend)

Ein Beitrag von Carlo Vöst

Illustrationen: Carlo Vöst

Hinweise	1
M1 Gegenseitige Lage zweier Geraden im Raum	2
M2 Aufgaben	5
M3 Klassenarbeit	9
Lösungen (Übungsaufgaben)	10
Lösungen (Klassenarbeit)	23
Notenschlüssel	26

Die Schülerinnen und Schüler lernen:

verstehen, welche verschiedenen Lage von Geraden im Raum zueinander haben können und wie sich dies in der Analytischen Geometrie darstellt. Auch interessante Anwendungsbeispiele werden vorgestellt. Zudem haben Ihre Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit, ihr Wissen anhand einer Reihe von Beispielaufgaben einzuüben und in einer Lernerkontrollarbeit zu testen.

Hinweise

Dieser Beitrag versteht sich als Überblick über das Teilgebiet „Gegenseitige Lage zweier Geraden“ im Rahmen des Unterrichts in Analytischer Geometrie in der Oberstufe. Sie können die Materialien auch den Jugendlichen zum Selbststudium überlassen, damit sie sich eigenständig Kenntnisse in diesem Gebiet erwerben, wiederholen oder ein Referat im Rahmen Ihres Unterrichts vorbereiten.

Aufbau

Material **M1** behandelt die Theorie, wie zwei Geraden im Raum zueinander liegen können. Ferner wird besprochen, wie sich dies in der Analytischen Geometrie untersuchen lässt. Das Material **M2** umfasst ausführlich formulierte Aufgaben und Anwendungsaufgaben, mit denen die Lernenden die Möglichkeit haben, ihr erworbenes Wissen anzuwenden und einzuüben.

Material **M3** ist eine mögliche Lernerfolgskontrolle zu diesem Themenkomplex mit Bewertungseinheiten und Bewertungsschlüssel. So können Ihre Schülerinnen und Schüler entweder den „Ernstfall“ simulieren, oder Sie – als Lehrerin oder Lehrer – bekommen eine Anregung zur Gestaltung einer Klassenarbeit.

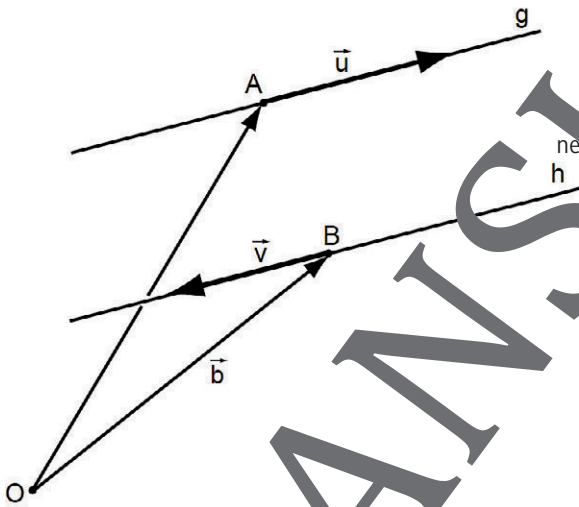
M1 Gegenseitige Lagen zweier Geraden im Raum

Im Folgenden werden die prinzipiell möglichen verschiedenen Lagen zweier Geraden im Raum vorgestellt:

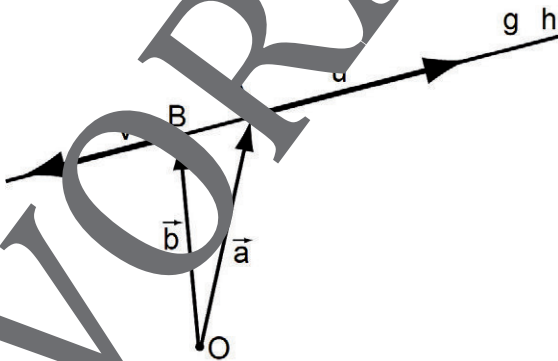
Dabei wird von den Geradengleichungen $g: \vec{x} = \vec{a} + \lambda \vec{u}$ und $h: \vec{x} = \vec{b} + \mu \vec{v}$ ausgegangen.

Fall 1: \vec{u} und \vec{v} sind linear abhängig: $\vec{u} = \sigma \cdot \vec{v}$, $\sigma \in \mathbb{R}$

Fall 1.1: g und h sind echt parallel:

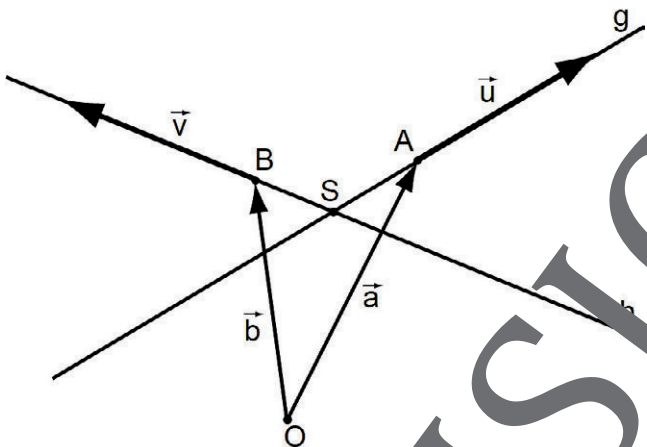


Fall 1.2: g und h sind zusammenfallend:

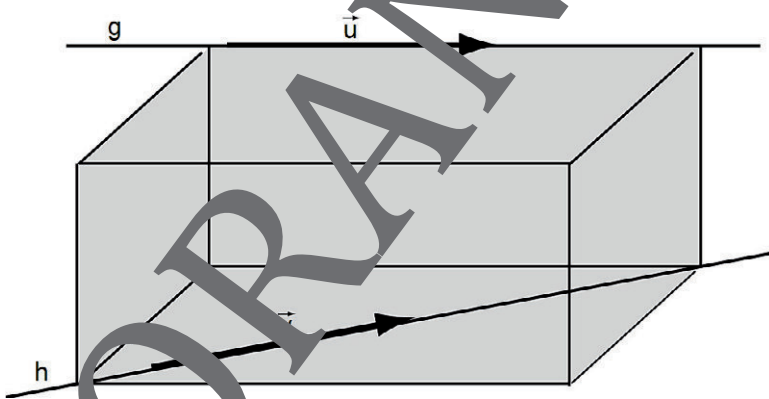


Fall 2: \vec{u} und \vec{v} sind nicht linear abhängig: $\vec{u} \neq \sigma \cdot \vec{v}$, $\sigma \in \mathbb{R}$

Fall 2.1: g und h schneiden sich:



Fall 2.2: g und h sind windschief:



Sie wollen mehr für Ihr Fach?

Bekommen Sie: Ganz einfach zum Download im RAABE Webshop.



Über 5.000 Unterrichtseinheiten
sofort zum Download verfügbar



Webinare und Videos
für Ihre fachliche und
persönliche Weiterbildung



Attraktive Vergünstigungen
für Referendar:innen mit
bis zu 15% Rabatt



Käuferschutz
mit Trusted Shops



Jetzt entdecken:
www.raabe.de