

Virtuelles
Eingangstutorium
studiVEMINT
Mathematik
Informatik
Naturwissenschaften
Technik

H5P VIDEOS IM studiVEMINT-PROJEKT

Birte Reich

Lernvideotagung Wien, 20.02.2025

1. Das Projekt studiVEMINT
2. H5P Videos
3. Erstellung von H5P Videos
4. Ausblick

1. Das Projekt studi**VEMINT**

- E-Learning-Kurs zum selbstständigen Wiederholen oder Lernen der Schulmathematik
- Zielgruppe: (angehende) Studierende mathematikhaltiger Studiengänge
- Entwickelt an der UPB seit 2015 auf Grundlage des VEMINT-Projektes
- Bereitstellung unter www.orca.nrw
 - <https://www.orca.nrw/moodle/course/index.php?categoryid=185>
- Förderung: Ministerium für Kultur und Wissenschaft NRW
- Projektleitung Rolf Biehler und Michael Liebendörfer (UPB)
- Eingesetzt in Paderborn, Köln und Aachen

- 13 Lerneinheiten zu
Themengebieten der
Schulmathematik
- Grundlage für mathematische
Studiengänge
 - ▶ LE01 - Rechenregeln und -gesetze
 - ▶ LE02 - Rechnen mit rationalen Zahlen
 - ▶ LE03 - Potenzen, Wurzeln, Logarithmen
 - ▶ LE04 - Terme und Gleichungen
 - ▶ LE05 - Elementare Funktionen
 - ▶ LE06 - Geometrie
 - ▶ LE07 - Trigonometrie
 - ▶ LE08 - Höhere Funktionen
 - ▶ LE09 - Differentialrechnung
 - ▶ LE10 - Integralrechnung
 - ▶ LE11 - Lineare Gleichungssysteme
 - ▶ LE12 - Vektoren und analytische Geometrie
 - ▶ LE13 - Stochastik

LE04 - Terme und Gleichungen

studiVEMINT / LE04 - Terme und Gleichungen

Orientierungsvideo Terme und Gleichungen

Intro Terme und Gleichungen

Binomische Formeln

Elementare Gleichungen

Quadratische Gleichungen

Einstiegsaufgabe

Binomische Formeln

Äquivalenzumformungen

Übersicht

Hinführung

Inhalte mit Erklärungen

Aufgaben

Anwendung

Inhalte kompakt

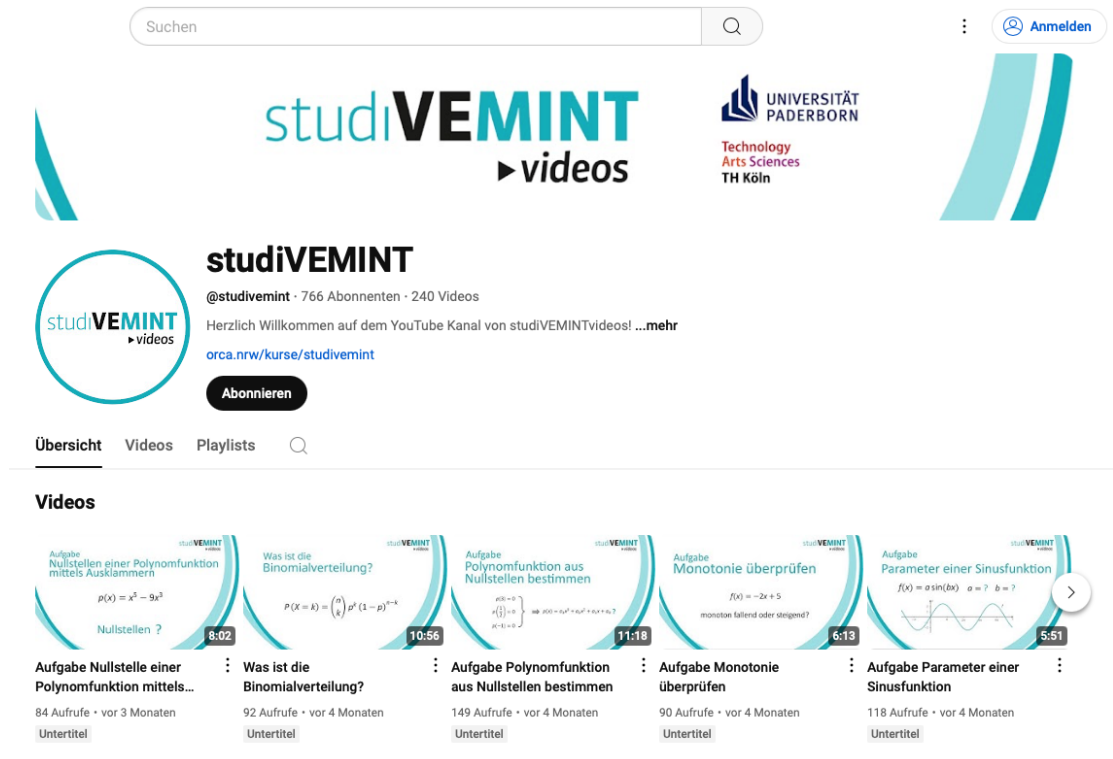
Ergänzungen

Symbolerklärung

Anleitung: Formeleingabe

- Enthalten Erklärungen, Lernvideos (mit Aufgaben), dynamische Visualisierungen, Aufgaben, Abbildungen
- Lernvideos haben verschiedene Funktionen
 - ▣ Orientierungsvideo
 - ▣ Einstiegsvideo
 - ▣ Begriffsvideos
 - ▣ Begründungsvideos
 - ▣ Illustrationsvideos
 - ▣ Aufgabenvideos

- Integriert im studiVEMINT Selbstlernkurs (ORCA)
- YouTube: <https://www.youtube.com/@studivemint/featured>
- Lizenz CC BY-SA 4.0



- Dynamische Darstellung der Inhalte (Cooper & Higgins, 2015; Ramlogan et al., 2014)
- Visualisierungsmöglichkeiten: Hervorhebungen, Markierungen, etc.
- Verbale Ergänzung schriftlicher Darstellungen (Rasi & Poikela, 2016; Schneps et al., 2010)
 - Aussprache/gesprochene Fachsprache
 - Ergänzende (umgangssprachliche) Erläuterungen
 - Meta-Ebene
- Nutzungsmöglichkeiten: Wiederholen, vor und zurückspringen, anhalten, spulen
- Reaktion auf Heterogenität der Lernenden

2. H5P-Videos

- ❑ HTML 5 Paket
- ❑ Frei verfügbar
- ❑ <https://h5p.org/interactive-video>
- ❑ Integriert u.a. in Moodle
- ❑ Interaktive Videoelemente

Features

- ❑ Multiple/Single Choice
- ❑ Freitextfragen
- ❑ Drag and Drop
- ❑ Markierungsfragen
- ❑ Lückentexte
- ❑ Bilder
- ❑ Tabellen
- ❑ Texte
- ❑ Links

Vorteile

- Mehr Mitdenken ermöglichen
 - Kürzere Konzentrationsspanne erforderlich
 - Auflockerung durch Aufgaben
 - Individualisierte Lernwege
- Kohärente Lernumgebung statt fragmentarischer Videos
- Unterstützung bei Selbstregulation des Lernens

Didaktische Konzepte

- Heranführung an Hochschulmathematik
- Kognitive Aktivierung
- Einbettung in kohärente Lernumgebung
- Selbststeuerung erleichtern

LE 4 | Lineare Gleichungen lösen | Aufgabe

studi**VE**MINT
► videos

Bestimmen Sie alle $x \in \mathbb{R}$, die die folgenden Gleichungen lösen.

a) $5x - 2 = -x + 10$

b) $-0,25x - 3 = -\frac{1}{4}x + 2$

c) $2x = 1,4x + \frac{1}{3}$

d) $3(2x + 5) - 3 = 2(3x + 6)$



0:47



LE 4 | Lineare Gleichungen lösen | Aufgabe

studi**VE**MINT
▶ videos

Bestimmen Sie alle $x \in \mathbb{R}$, die die folgenden Gleichungen lösen.

a) $5x - 2 = -x + 10$

b) $-0,25x - 3 = -\frac{1}{4}x + 2$

c) $2x = 1,4x + \frac{1}{3}$

d) $3(2x + 5) - 3 = 2(3x + 6)$

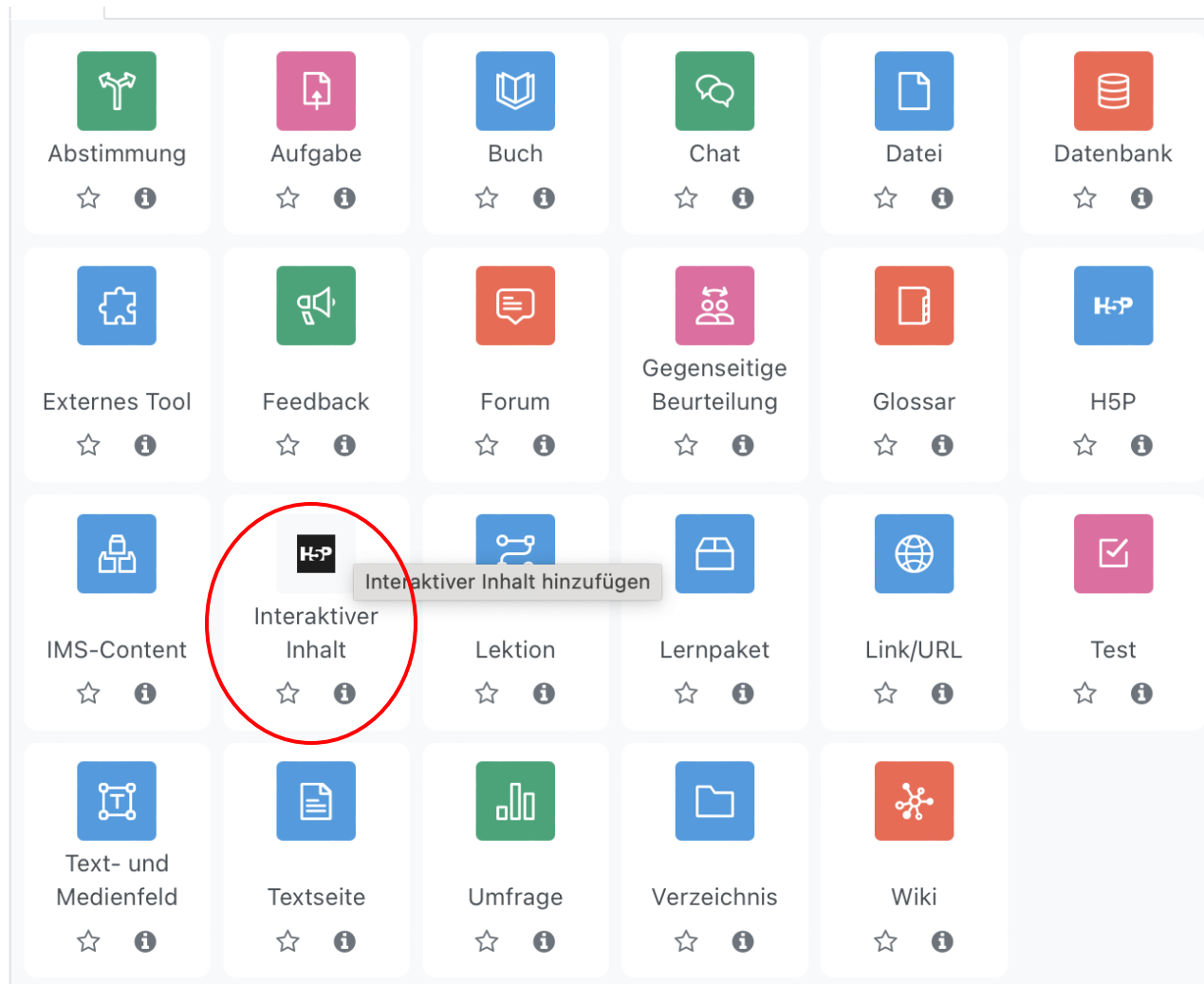


1:19



3. Erstellung von H5P-Videos

Wie erstelle ich ein H5P Video?





Wie erstelle ich ein H5P Video?


Interactive Video

Name * Metadaten Tour

Wird für die Suche, Berichte und Urheberrechtsinformationen benutzt

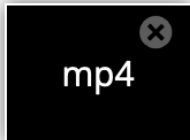
 **Schritt 1**
Video hochla...

 **Schritt 2**
Interaktionen...

 **Schritt 3**
Zusammenfa...

Videodateien *

Wähle die Videodateien, die in dem interaktiven Video verwendet werden sollen. Um alle Browser bestmöglich zu unterstützen, muss zumindest eine Version des Videos im webm-Format und eine im mp4-Format hinzugefügt werden.



Beschreibung der Videoqualität
An dieser Beschreibung kann der Benutzer die Qualität des hochgeladenen Videos erkennen. Beispiele: 1080p, 720p, HD oder mobil

Videoqualität 1

Wie erstelle ich ein H5P Video?

The screenshot shows the H5P Video editor interface. At the top, there are three steps: **Schritt 1 Video hochla...**, **Schritt 2 Interaktionen...**, and **Schritt 3 Zusammenfa...**. Below these steps is a toolbar with various icons for editing the video content. The main content area is titled **LE 4 | Lineare Gleichungen lösen | Aufgabe** and contains the following text:

Bestimmen Sie alle $x \in \mathbb{R}$, die die folgenden Gleichungen lösen.

- a) $5x - 2 = -x + 10$
- b) $-0,25x - 3 = -\frac{1}{4}x + 2$
- c) $2x = 1,4x + \frac{1}{3}$
- d) $3(2x + 5) - 3 = 2(3x + 6)$

At the bottom, there is a video player control bar showing a play button, a bookmark icon, a progress bar, a star icon, the time **1:20 / 4:46**, a settings icon, and a volume icon.

Wie erstelle ich ein H5P Video?

Wähle die korrekte Aussage.

Zusammenfassung* In Textfeld eingeben Eingabemaske

▼ Menge von Aussagen ✕ ↑ ↓

Liste von Aussagen für die Zusammenfassung - die erste Aussage ist die richtige.*

Aussage ✕ ↑ ↓

Aussage ✕ ↑ ↓

Aussage hinzufügen

► Tipp

▼ Gesamtrückmeldung

Lege Rückmeldungen für einzelne Punktebereiche fest

Klicke auf den "Bereich hinzufügen"-Button, um so viele Bereiche hinzuzufügen, wie du brauchst. Beispiel: 0-20% Schlechte Punktzahl, 21-91% Durchschnittliche Punktzahl, 91-100% Großartige Punktzahl!

| Punktebereich* | Rückmeldung für jeweiligen Punktebereich |
|----------------|---|
| 0 % - 33 % | <input type="text" value="Trage die Rückmeldung ein"/> ✕ |
| 34 % - 66 % | <input type="text" value="Trage die Rückmeldung ein"/> ✕ |
| 67 % - 100 % | <input type="text" value="Trage die Rückmeldung ein"/> ✕ |

BEREICH HINZUFÜGEN **Gleichmäßig verteilen**

4. Ausblick

- Videos können leicht zu H5P Videos umgestaltet werden
- Hilfreich für die Selbstregulation
- Im Browser oder gängigen Lernplattformen möglich

**Das Lernen verbessern durch mehr Abwechslung bei kürzeren
Konzentrationsspannen und einfacherer Nutzung der Vorteile von
Lernvideos.**

- Lernvideos werden erstmal nicht wegzudenken sein
 - Werden von Studierenden häufiger alleine bearbeitet (Hattermann et al., 2021)
- Wie können Lernvideos verbessert werden, um weiterhin an die Lernenden angepasst zu sein?
 - Kürzer, TikTok-Format?
 - H5P eine Möglichkeit zum Selbstlernen
- Wie erreichen wir unsere Zielgruppe besser?
 - YouTube, Online-Kurs bei orca.nrw

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Birte Reich

birte.reich@math.upb.de

- Biehler, R., & Kempen, L. (2016). Didaktisch orientierte Beweiskonzepte – Eine Analyse zur mathematikdidaktischen Ideenentwicklung. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 37(1), 141– 179.
- Cooper, D., & Higgins, S. (2015). The effectiveness of online instructional videos in the acquisition and demonstration of cognitive, affective and psychomotor rehabilitation skills. *British Journal of Educational Technology*, 46(4), 768–779.
- Hattermann, M., Salle, A., Bärthel, M., & Hofrichter, R. (2021). Instruktionale Texte und Lernvideos – Konzeption und Evaluation zweier multimedialer Lernformate. *Konzepte und Studien zur Hochschuldidaktik und Lehrerbildung Mathematik*.
- Ramlogan, S., Raman, V., & Sweet, J. (2014). A comparison of two forms of teaching instruction: Video vs. live lecture for education in clinical periodontology. *European Journal of Dental Education*, 18(1), 31–38.
- Rasi, P. M., & Poikela, S. (2016). A Review of Video Triggers and Video Production in Higher Education and Continuing Education PBL Settings. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 10(1), 5–6.
- Schneps, M. H., Griswold, A., Finkelstein, N., McLeod, M., & Schrag, D. P. (2010). Using video to build learning contexts online. *Science*, 328(5982), 1119–1120.