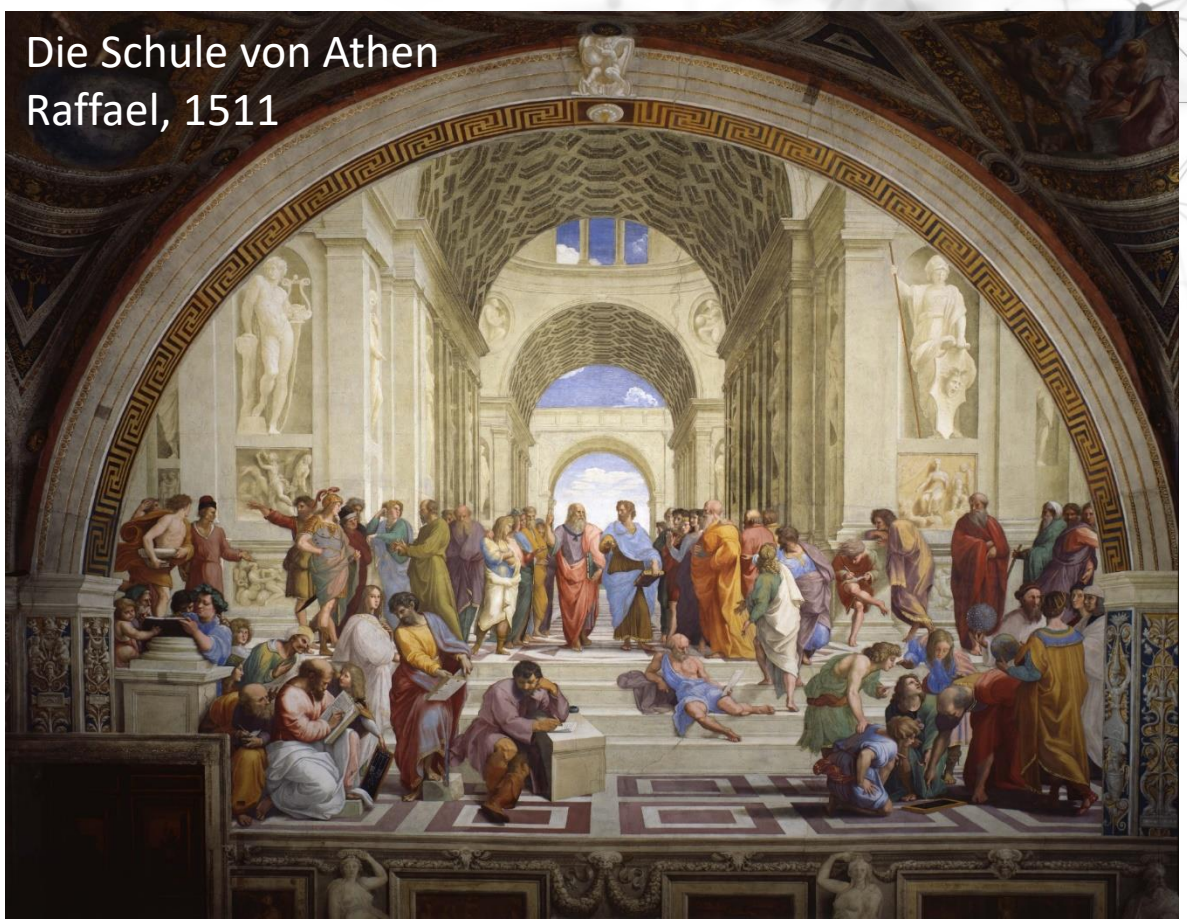
Flipped Classroom –
Erfahrungen eines Feldexperiments

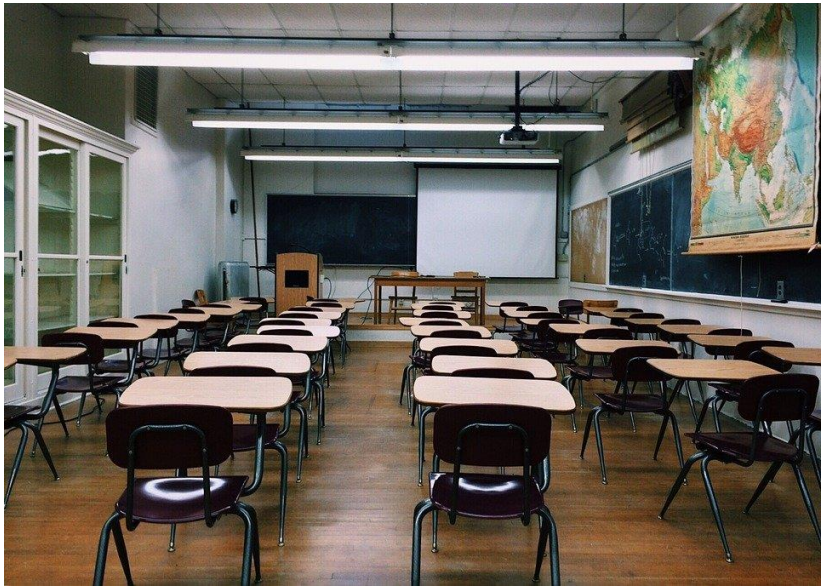
UNIVERSITÄT SIEGEN

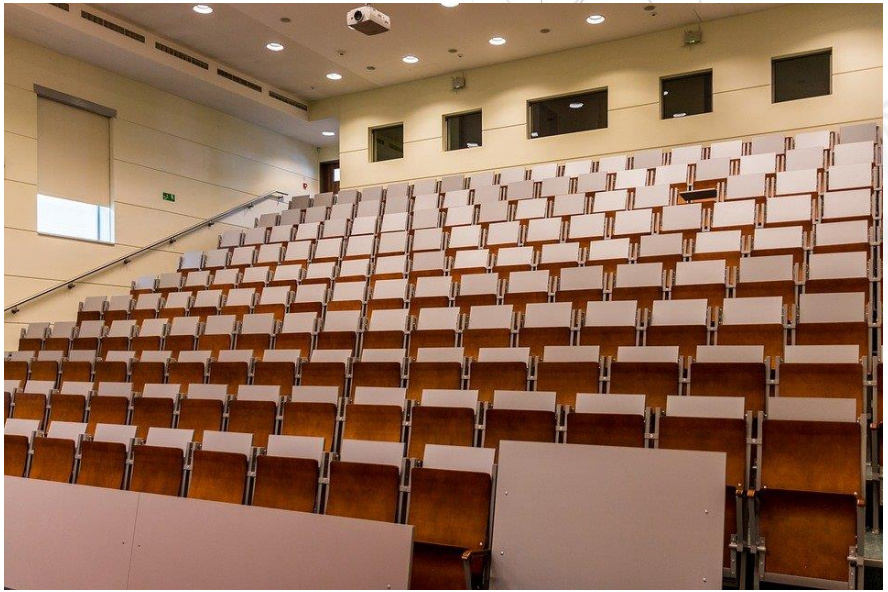
Lernen wie die alten Griechen



Lernen wie Kinder

Wie „lernen wir heute“

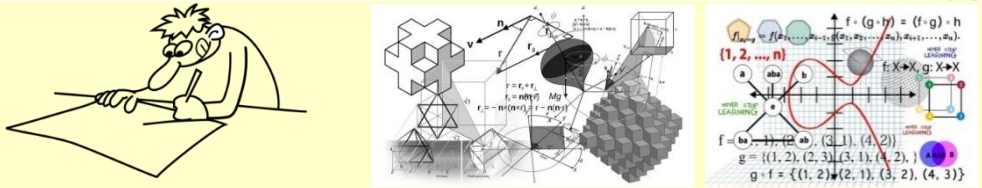




Wie behält man Wissen?

Stufe 1
Verstehen

Stufe 2
Anwenden

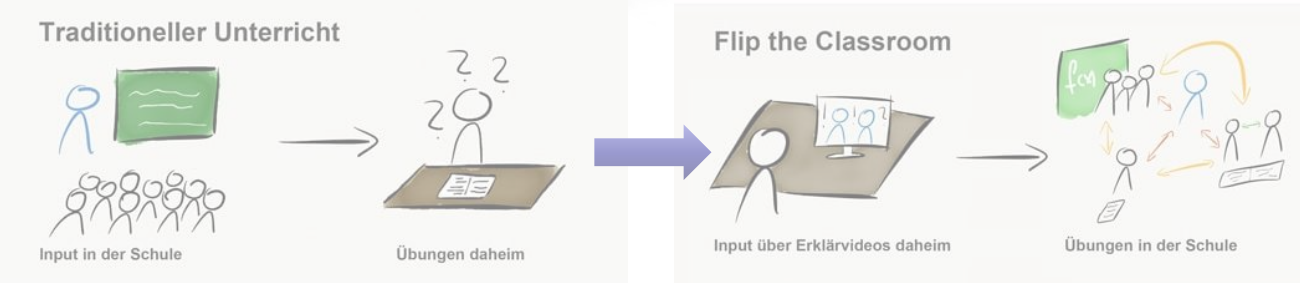


Stufe 3
Erklären

prüfungs-
relevant

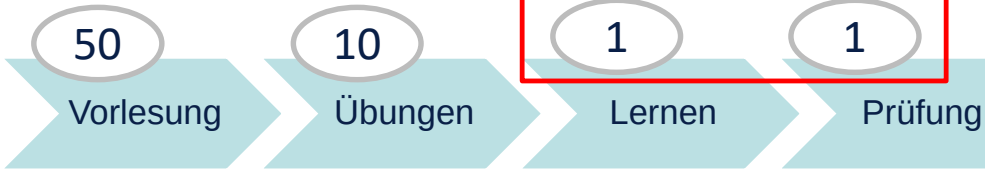
Stufe 4
Weiterentwickeln

Flipped Classroom



fliptheclassroom.de

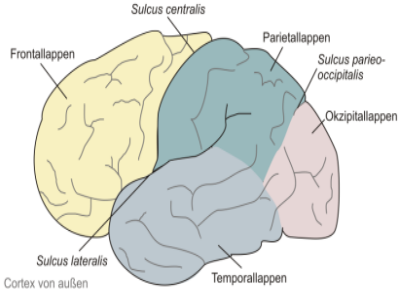
Alt:



- **alleine!!!**
- **Meist keine Mgl. für Fragen**

Neu:

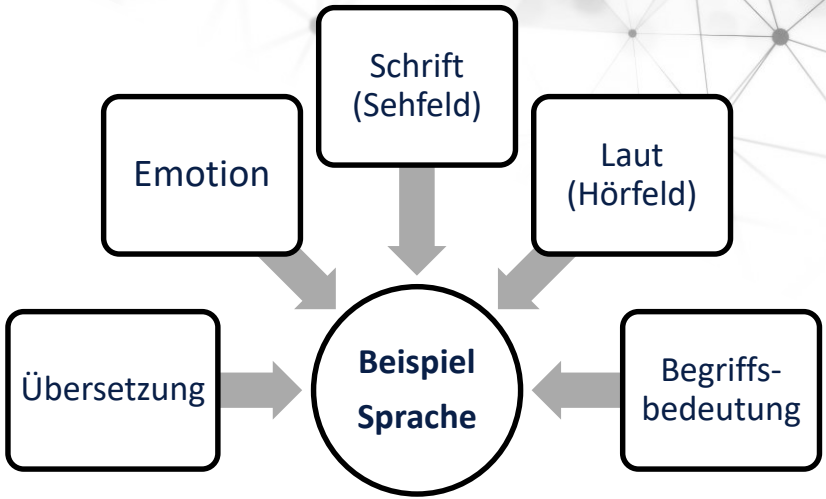
Wissen vertiefen



Wiederholung stärkt Netzwerke:

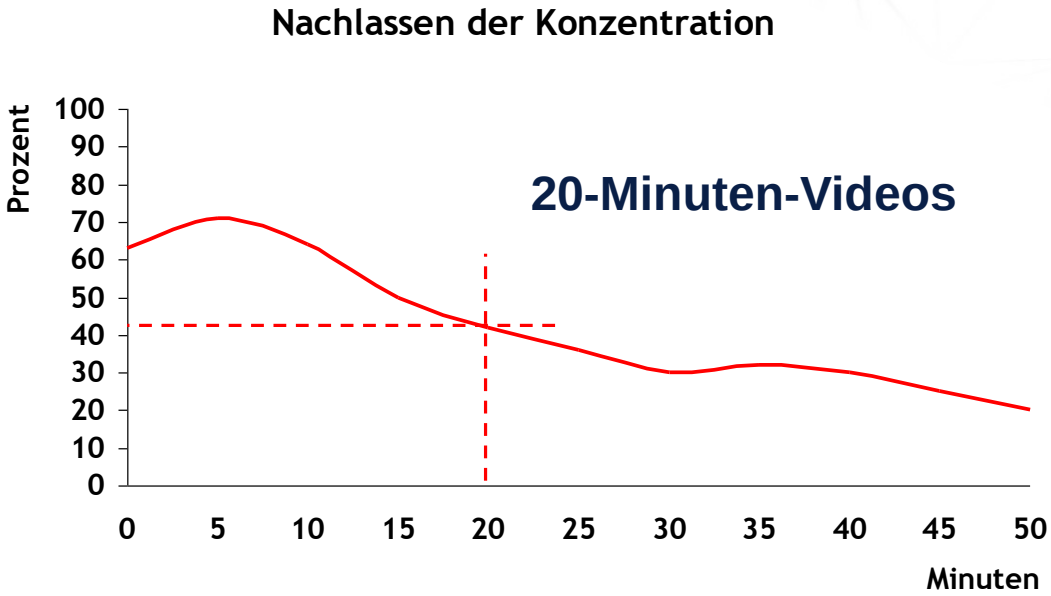
- Häufig und kurz wiederholen/üben
- Abwechslungsreich wiederholen

Abstand zwischen Lernen und Anwenden verkürzen.



Ressourcen für vielfältiges Lernen schaffen.

„Konzentration“



nach McKeachie, W.J.: Teaching Tips (2002):
Strategies, research, and theory for college and university teachers

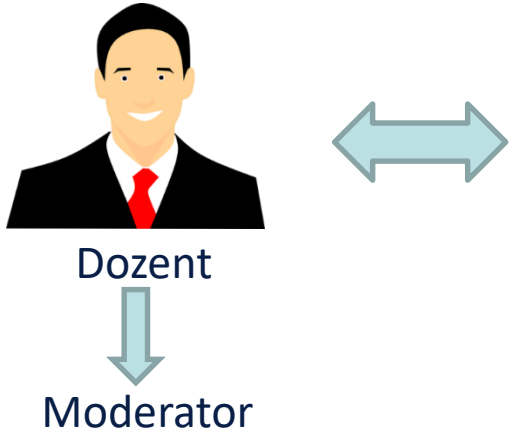
Plenum

Vorlesung → Plenum

Im Plenum werden Ziele vereinbart, Regeln geklärt, **Informationen geteilt, Fragen gestellt, Wünsche und Bedürfnisse ausgedrückt, Konflikte geklärt, Ergebnisse der Kleingruppen vorgestellt und diskutiert**.

Im Plenum

Kurze Wiederholung des Stoffs in Teilen. **Keine Erklärung** des Stoffs!	Max. 5 Min.
Zeit für **eure** konkreten Fragen	Ca. 10 Min.
Kontrollfragen	Ca. 5-10 Min.

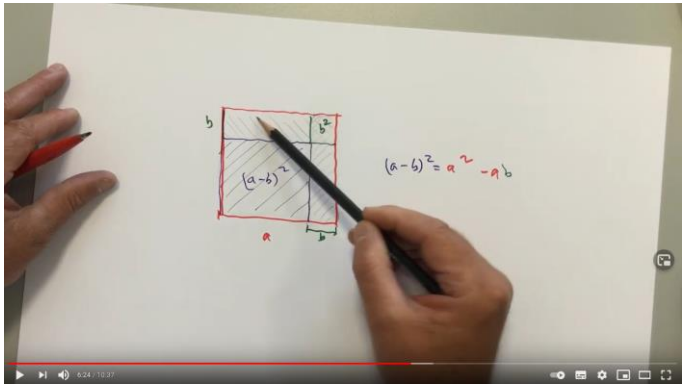


Ich habe Tiger das Pfeifen gelehrt.
Ich höre nicht, daß er pfeift.
Ich sagte, daß ich es ihn gelehrt habe, nicht, daß er es gelernt hat!
TIGER

Mein Vorbild ;)

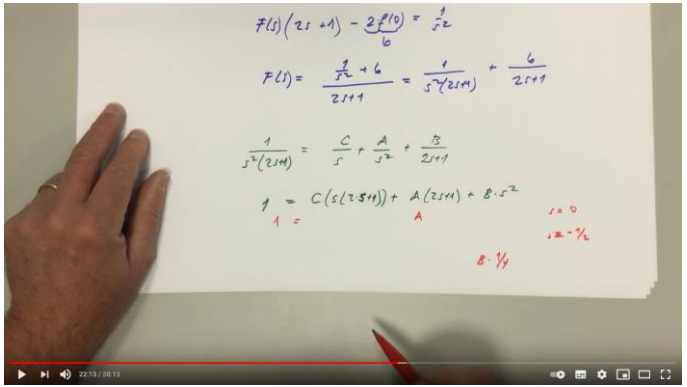
Stephan Müller: ambitionierter Rentner/Physiker/youtuber

Binomische Sätze, Binom graphisch erklärt



https://www.youtube.com/watch?v=nSmlfe-ftTo

Transformationen Abschlussprüfung Lösung der Aufgaben



https://www.youtube.com/watch?v=tJ9wzZoj2ao

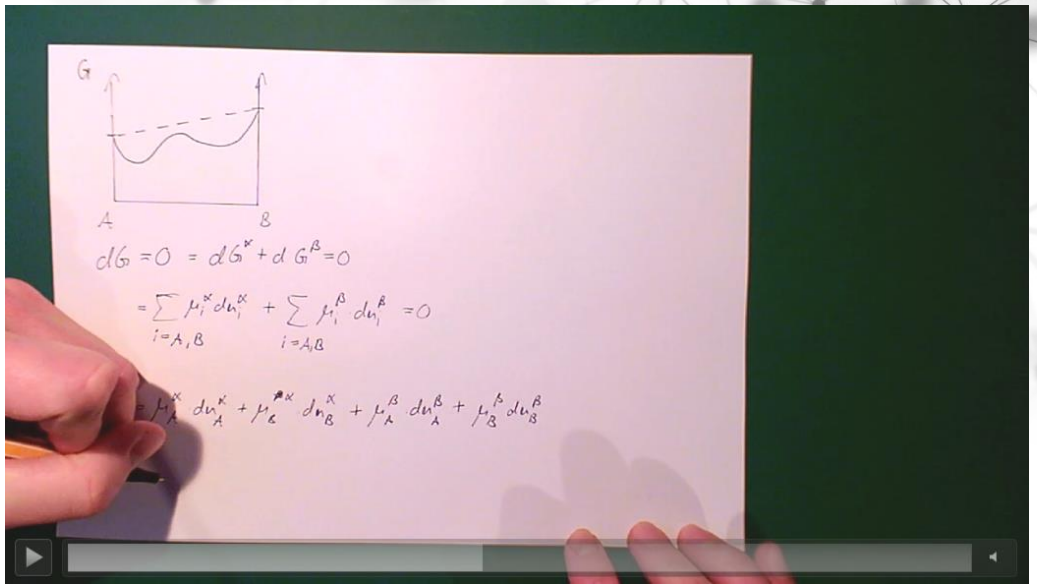
Umsetzung der Lehrvideos

Voraussetzungen:

- Videos nicht länger als 20 Minuten
- Pro Plenarsitzung max. 60 Minuten Gesamtlänge

„Fehlerchen“ bei der technischen Umsetzung:

- Kameraposition
- Ausreichende Ausleuchtung
- Weißabgleich anpassen
- Lautstärkeregelung anpassen
- Stifte mit ausreichend Kontrast
- Dateigröße nach Schneiden



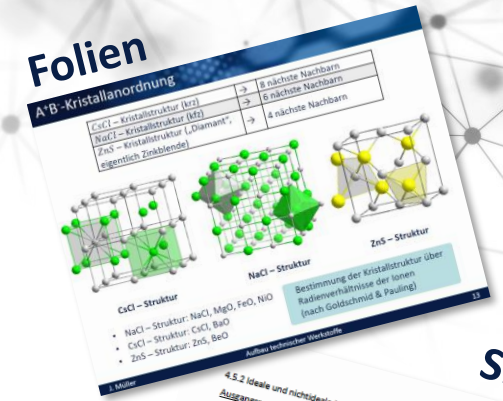
Unterlagen

- 0_Einführung
- 1_Atombindung
- 2_Elektronentheorie
- 3_Grenzflächen
- 4_Thermodynamik
- 5_Atomare Fehlstellen
- 6_Diffusion
- Übungen
- Miller Indizes.mkv
- relevante Videos.xlsx
- Vorlesungsskript_WS20_21.pdf

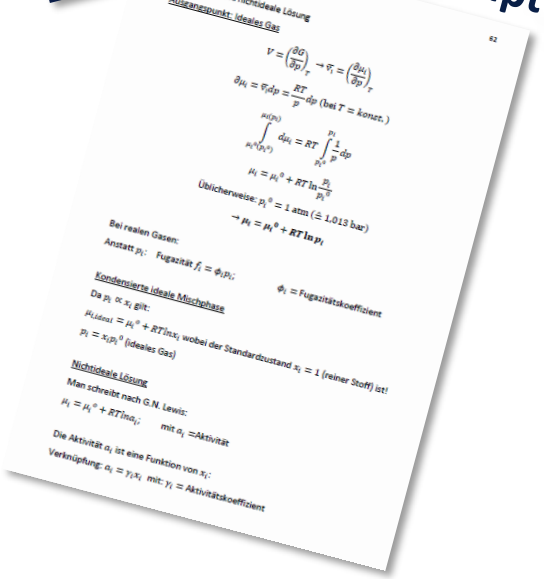
Videos

- 3.2 a.mkv
- 3.2 b.mkv
- 3.2 c.mkv
- 3.3.mkv
- 3.4 Teil1.mkv
- 3.4 Teil2.mkv
- 3.5.mkv
- 141220_plenum.mp4
- 211220_plenum.mp4
- AtW_03_Grenzflächen.pdf
- Nachtrag zu 3.5.pdf

Folien



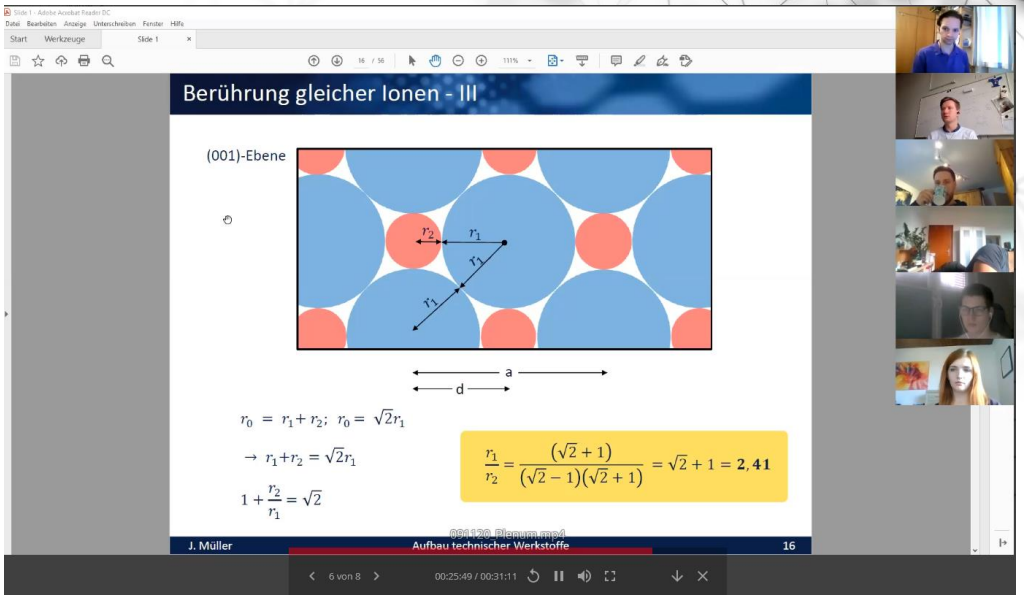
Skript



Umsetzung der Plenarsitzung

Ablauf:
- Open-End-Sitzungen
- Fragen der Studierenden + Kontrollfragen

„Problemchen“ bei der Umsetzung:
- Ca. 7/20 aktive Teilnehmer
- Redeanteile ungleich verteilt



Was lief gut?:
- Hohe Teilnehmerzahl
- Aktive Teilnahme
- Studierende waren sehr gut vorbereitet
- Konkrete Beispiele wurden besprochen

Feedback

5. Anregungen und Kommentare

5.1) Was hat Ihnen an dieser Lehrveranstaltung besonders gefallen?

- Das sehr gut vorbereitete Lehrkonzept, auch vor dem Hintergrund der digitalen Lehre
  Gut nachvollziehbare Erklärungen
- Das zur Verfügung gestellte Videomaterial
- Die Interaktion im Plenum
- Durch das Flipt-Classroom Lernformat beschäftigt man sich intensiver mit den Lerninhalten, sodass eine größer Diskussion in den Plenum-Veranstaltungen entstehen kann als wenn man in einer Vorlesung etwas vorgetragen bekommt.
- Ich finde das Prinzip des Inverted Classroom sehr gut. Man hat dadurch die Möglichkeit Fragen zu stellen und diese werden auch sehr ausführlich beantwortet.
- Konzept Inhalte allein zu bearbeiten und im Plenum zu diskutieren
- Lernmethode inverted Classroom.

5.2) Was sollte Ihrer Ansicht nach in dieser Lehrveranstaltung verbessert werden?

- Die Prüfung findet mit Verformungsverhalten erst im SoSe statt. Vllt könnte man einen kurze Blockveranstaltung zur Auffrischung des im WiSe vermittelten Stoffs anbieten. (Bin aber generell kein Freund davon, dass kombinierte Vorlesungen in verschiedenen Semestern angeboten werden)

5.3) Wie beurteilen Sie besondere Lehr- und Lernmethoden dieser Lehrveranstaltung (z. B. semesterbegleitende Prüfungen und Projektarbeiten, Gruppenarbeiten etc.)?

- Diese Aspekte sind sehr gut und könnten auch in den kommenden Semestern in ähnlicher Form genutzt werden, da ich die gewählte Art der Wissensvermittlung für geeignet empfunden habe. Die bereitgestellten Videos unterstützen im hohen Maße das Verständnis des Stoffes.
- Digitales Lernformat sehr gut umgesetzt. (wenn aber alle Vorlesungen in diesem Format wären, wäre das Semester durch die Vorbereitungszeiten ein deutlicher Mehraufwand)

Positive Überraschungen

- Die Studierenden haben hervorragend mitgearbeitet und waren immer sehr gut vorbereitet.
- Die Studierenden wirkten sehr interessiert an der Thematik und haben eigene Beispiele zur Diskussion mitgebracht.
- Studierende waren in der Lage, sich die mitgebrachten Fragen selbst gegenseitig zu beantworten.

Resümee

Würde ich es wieder tun?

Ja, wenn…:

- die Vorlesungsinhalte etabliert sind,
- die Vorlesung über mehrere Jahre hinweg stattfindet,
- die Videos mit überschaubarem Aufwand produziert werden können,
- die Studierenden mitziehen/Zeit haben,
- man kein Perfektionist (Videos) ist,
- man damit klar kommt, Fragen nicht beantworten zu können,
- man damit klar kommt, wenn Studierende schlauer sein können als der Dozent

→ man **der Typ dafür** ist.

Nein, wenn: $(1\text{-}x_{ja})$