

TP Naturwissenschaft und Technik (NwT)

02. Gesamttagung mit dem Beirat des Projekts „digiMINT“



Teilprojektleitung



Univ.-Prof. Dr.-Ing. Sven Matthiesen

Institut für Produktentwicklung – IPEK
Lehrstuhl für Gerätekonstruktion und
Maschinenelemente



M.Sc. Patric Grauberger

Institut für Produktentwicklung – IPEK
Forschungsgruppe Konstruktionsmethodik



Dr. Iris Hansjosten

Zentrum für Lehrerbildung (ZLB)
Studiengangkoordination Naturwissenschaft
und Technik (NwT)

Zielstellung

- Ausbildung von NwT-Lehramtstudierenden im Bereich der Produktentwicklung
- Erweiterung von Medien- und Digitalkompetenz
- Unterrichtseinheiten mit Lehrvideos zu herausfordernden technischen Systemen und Systemverständnis
- Erprobung der Unterrichtseinheiten im NwT-Unterricht
- Verbreitung der Inhalte über OER-Plattformen

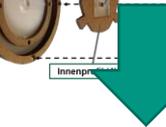
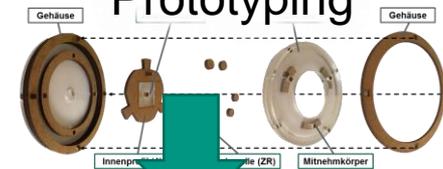
Thema: Weitverbreitete, aber nicht standardisierte Maschinenelemente



Systemanalyse



Prototyping



Erklärvideo



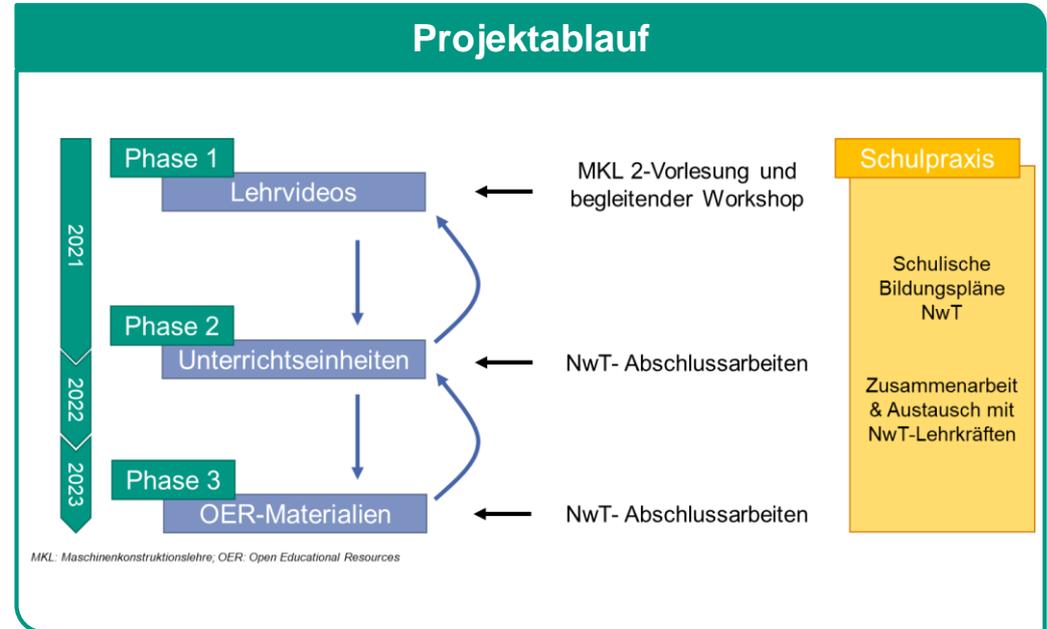
digiLAB – NwT: Aktueller Arbeitsstand

■ Phase 1: - *abgeschlossen* -

- Durchführung Lehrveranstaltung für NwT
- Erklärvideos zu 6 technischen Systemen im Sommersemester 2021 erstellt

■ Phase 2: - *in Umsetzung* -

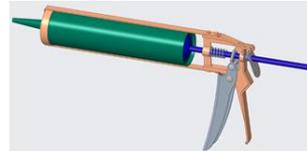
- Review und Überarbeitung Videomaterial aus Phase 1
- Ausarbeitung Unterrichtseinheiten → Abschlussarbeiten und Schulkooperationen



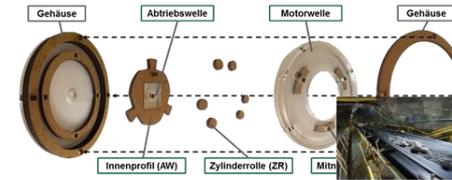
Phase 1 - Entstandene Videos zu trickreicher Mechanik im Alltag

Kartuschen- presse

- Wie kann mit einer sehr einfachen Konstruktion mechanisch Druck aufgebaut und gehalten werden?



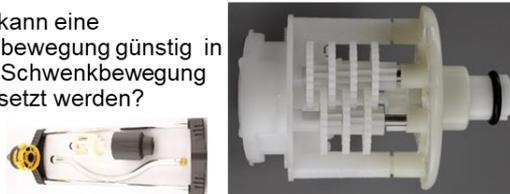
- Wie kann eine Welle bei stehendem Antrieb zuverlässig gesichert werden?



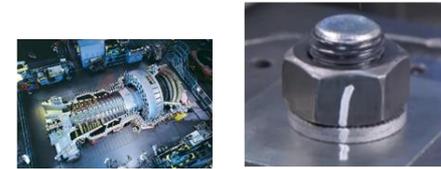
Klemmrollen- freilauf

Rasen- sprenger

- Wie kann eine Drehbewegung günstig in eine Schwenkbewegung übersetzt werden?



- Wie kann eine Schraubverbindung bei extremen Vibrationen zuverlässig halten?



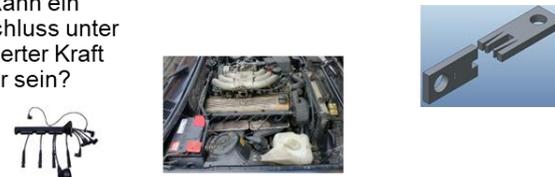
Keilsicherungs- scheibe

Überlast- kupplung

- Wie kann ein übertragenes Drehmoment begrenzt werden?



- Wie kann ein Verschluss unter definierter Kraft lösbar sein?



Rasthaken

digiLAB – NwT: Ausblick

■ Weiterentwicklung aus Phase 1:

- Feinabstimmung mit allg. mediendidaktischen Lehrveranstaltungen im Studium & digiMINT Medien- und Digitalkonzept
- Optimierung nach Feedback Studierender (insb. zeitlicher Rahmen)

■ Phase 3: OER-Materialien: Plattform, Format, etc.

■ Phasenübergreifend: Konzept für langfristige Verankerung im NwT-Studium

