

Quellen: <http://www.vollverklebungen.de/images/lotus-effekt.jpg>, <http://www.organische-chemie.ch/chemie/2006sep/lotus1.jpg>, <http://www.beitz-fahrzeugpflege.de/nanoversiegelung.html>

Untersuchung von verschiedenen Nanobeschichtungen

Prof. Dr.-Ing. Bongartz / Alex Pillmann

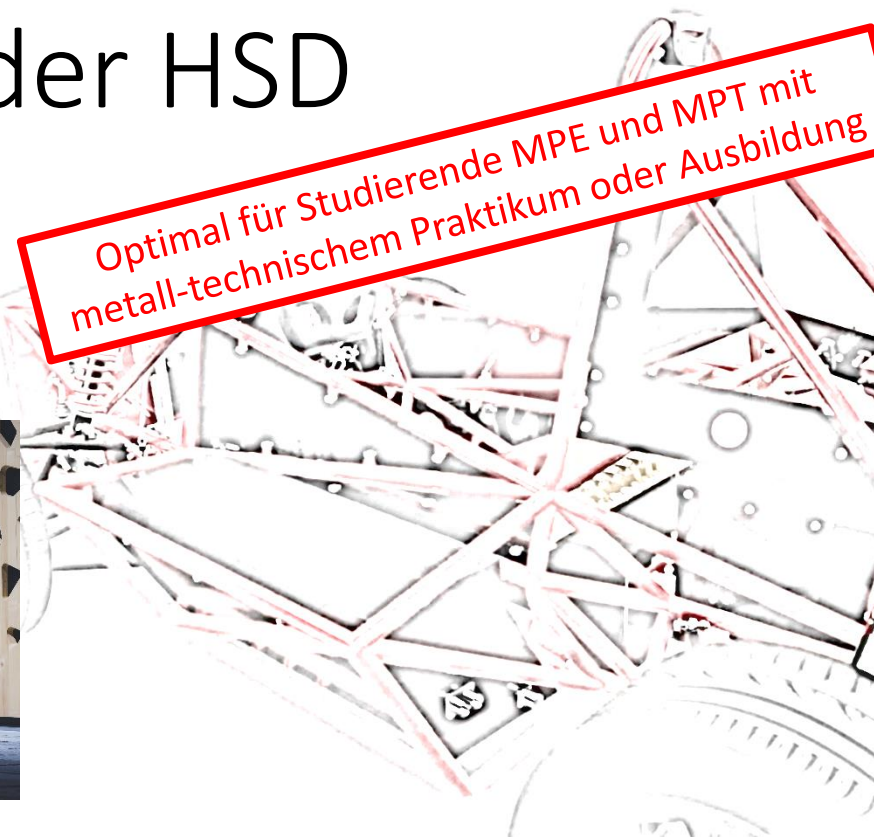
Inhalt: Recherche und Konzeptausarbeitung, Konstruktion und Bau einer Vorrichtung, Untersuchung von mehreren Nanobeschichtungen, Projektdokumentation, Präsentation der Ergebnisse am Tag der offenen Tür

Ziel: Konstruktion und Bau einer Vorrichtung zur Untersuchung von verschiedenen Nanobeschichtungen, Versuchsdurchführung

Voraussetzung: Interesse an modernen Technologien, Technisches Verständnis und Interesse an handwerklichen Arbeiten, Teamorientiertes Arbeiten, Einsatzbereitschaft und Verantwortungsbewusstsein

Entwicklungsprojekte für das Formula Student Team **E-TRAXX** und **PML*** an der HSD

Im Rahmen von Unterprojekten wollen wir die komplette Prozesskette von der Idee bis hin zur Umsetzung mit euch erarbeiten und präsentieren.

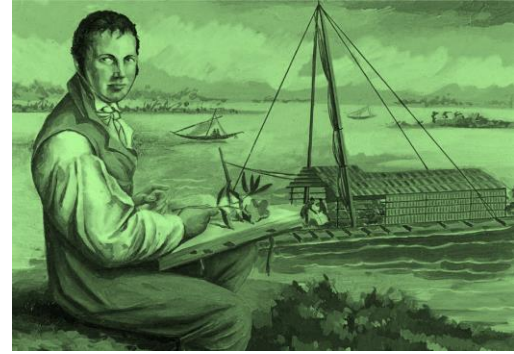


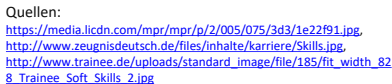
Optimal für Studierende MPE und MPT mit
metall-technischem Praktikum oder Ausbildung

HSD: A Global Experience

- Unsere Hochschule bietet Studierenden viele Möglichkeiten, ein Auslandssemester oder Auslandspraktikum zu absolvieren
- In diesem ESP werden in Videos und Berichten die Optionen sowie Erfahrungen und Ziele der (internationalen) Studierenden dokumentiert
- Zweisprachig: Deutsch und Englisch als ESP-Sprache
- Voraussetzungen:
 - Gute Englischkenntnisse
 - Kreativität
 - Spaß an Begegnungen mit internationalen Studierenden
 - Interesse, Kontakte zu knüpfen und Interviews durchzuführen
 - Motivation und Fähigkeit, selbständig zu arbeiten

Erstsemesterprojekte im WS 2022,23





Inhalt: Tipps und Techniken für ein erfolgreiches Studium: effizientes Lernen, Präsentation, Zeit-, Ziel- und Selbstmanagement, Teamwork und Motivation

Voraussetzung: Teamdenken, PC-Office Kenntnisse, eigenständiges, zielorientiertes Arbeiten

Planspiel Transportmanagement

Entwicklung eines Planspiels zur Simulation von Transportvorgängen

Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Carsten Deckert, Ahmed Mohya M.Sc.

- **Inhalt:** Studierende konzipieren, realisieren und testen ein Planspiel, in dem Transportvorgänge spielerisch simuliert werden können
→ Spielkonzept, Spielbrett/-feld, Spielfiguren, Spielszenarien, Spielablauf
- **Ziel:** Planspiel über Transportvorgänge zum Einsatz in der Lehre
→ Spielerisches Erlernen von logistischen Zusammenhängen
→ Erzeugung eines „Aha-Effekts“ bei den Spielenden
- **Voraussetzung:** Kreativität, Motivation, Interesse an logistischen Fragestellungen, Spaß an Spielen
- **Raum:** 05.2.016



Energy Harvesting – „Energiegewinnung“ in Fließgewässern durch periodische Wirbelablösung – Erprobung im Wasserkanal

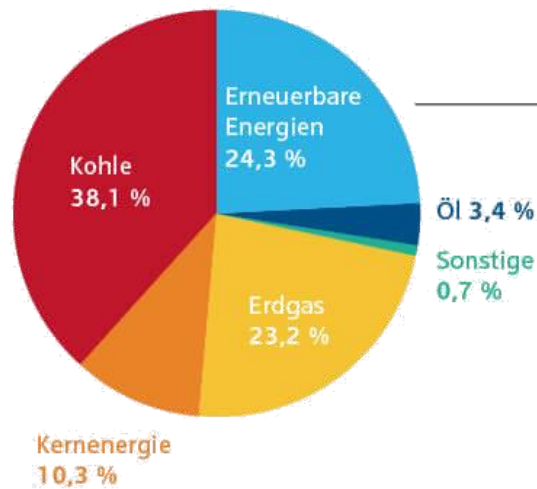
Euer Beitrag zur dezentralen Energieerzeugung

Stromerzeugung aus Wasserkraft

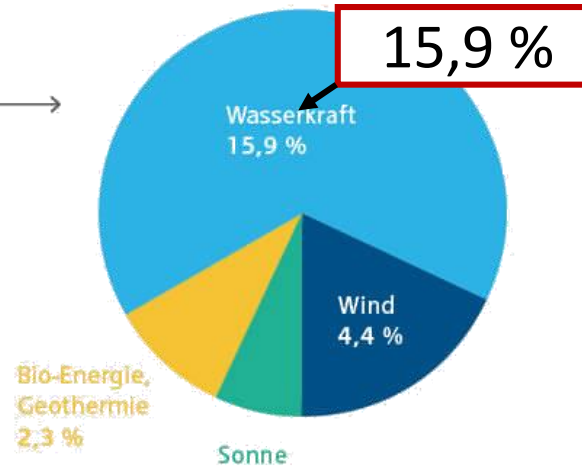
Bruttostromerzeugung Weltweit 2017

25.551 Milliarden Kilowattstunden

davon: erneuerbare Energien

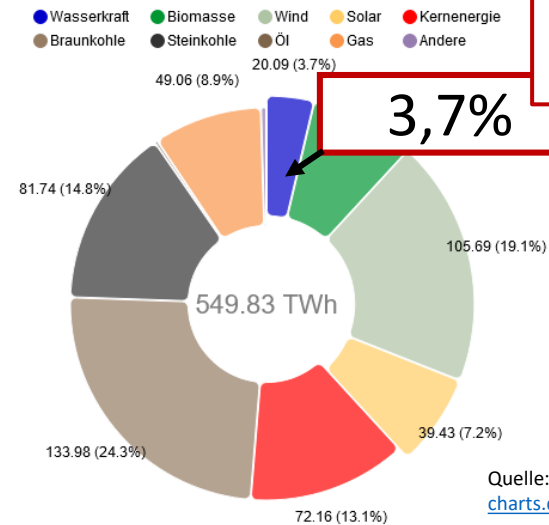


davon



Quelle: <https://www.en-former.com/bilanz-des-weltweiten-ausbaus-der-erneuerbaren-energien/>

Nettostromerzeugung Deutschland 2017



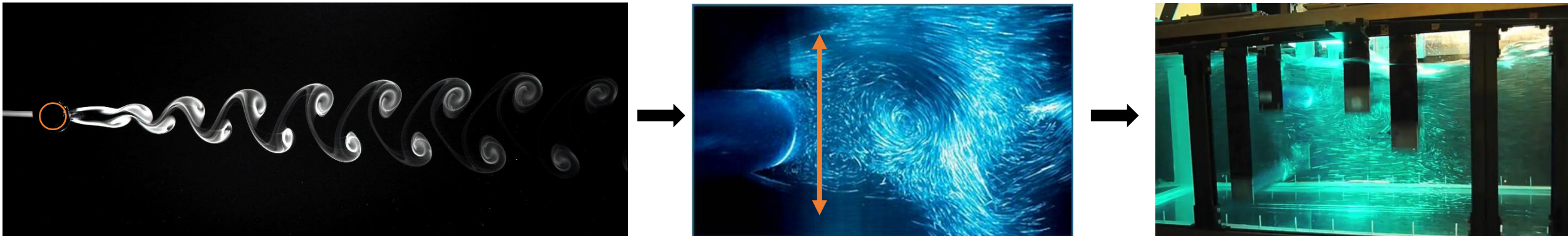
Potential noch ausbaufähig

Quelle: https://www.energy-charts.de/energy_pie_de.htm?year=2017

Ziel dieses Erstsemesterprojektes ist es interessierte Studierende an die Energiegewinnungsmöglichkeiten bei Flachgewässern ohne nutzbare Höhenunterschiede heranzuführen.

Energiegewinnung durch Strömungsablösung

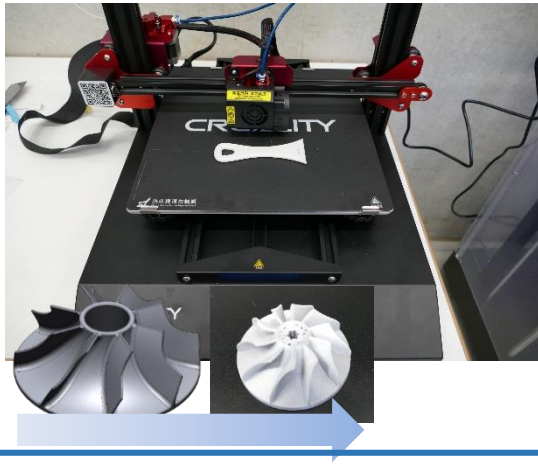
- Strömungsphänomen → Karman'sche Wirbelstraße (periodische Ablösungen) hinter einem umströmten Zylinder
- Induziert eine Auf- und Abbewegungen welche zur Stromerzeugung genutzt werden kann



Was macht Ihr?

- Aufteilung in Gruppen von Max. 5 Personen
- Konzeptentwicklung und Prototyp Erstellung mit dem Ziel Strom zu generieren. Dazu können folgende Ressourcen genutzt werden:

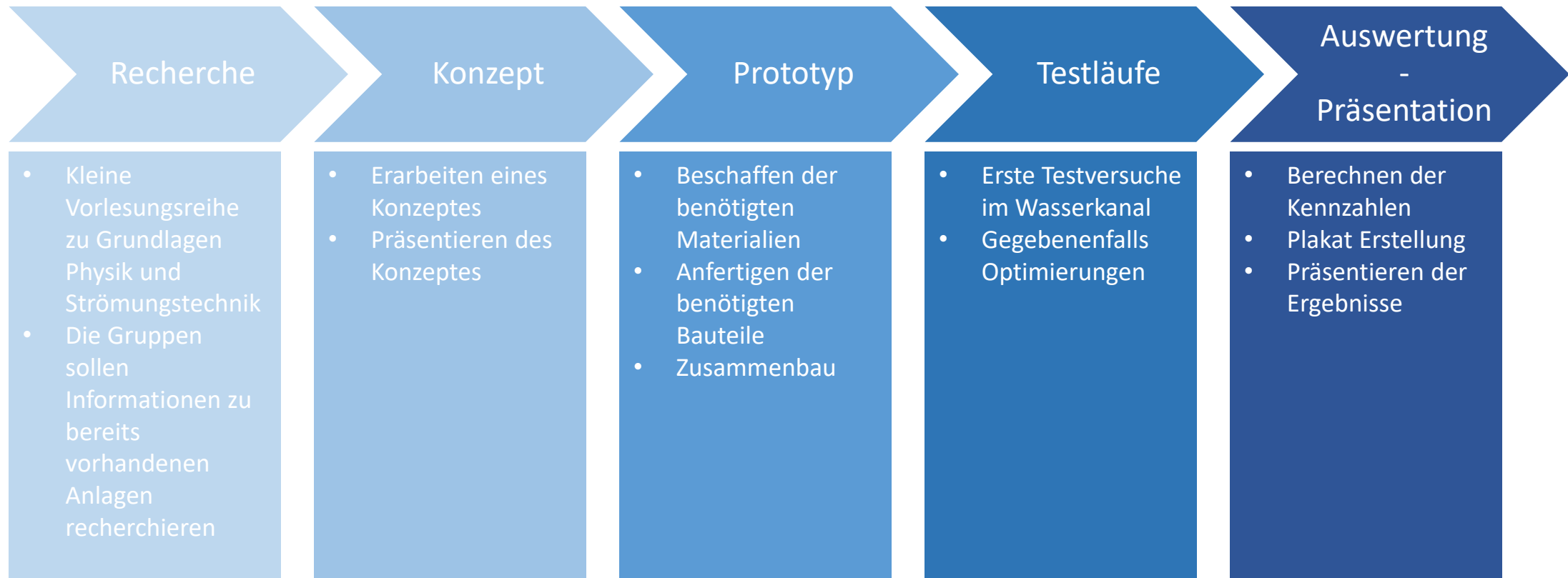
- CAD Geometrie Erstellung und Prototyp Anfertigung mittels 3D Druck
- Nutzung der Werkstätten sowie Ausrüstung des ISAVE



- Anlagen werden am Ende im Wasserkanal des ISAVE's getestet und vermessen



Arbeitsschritte - Projektphasen



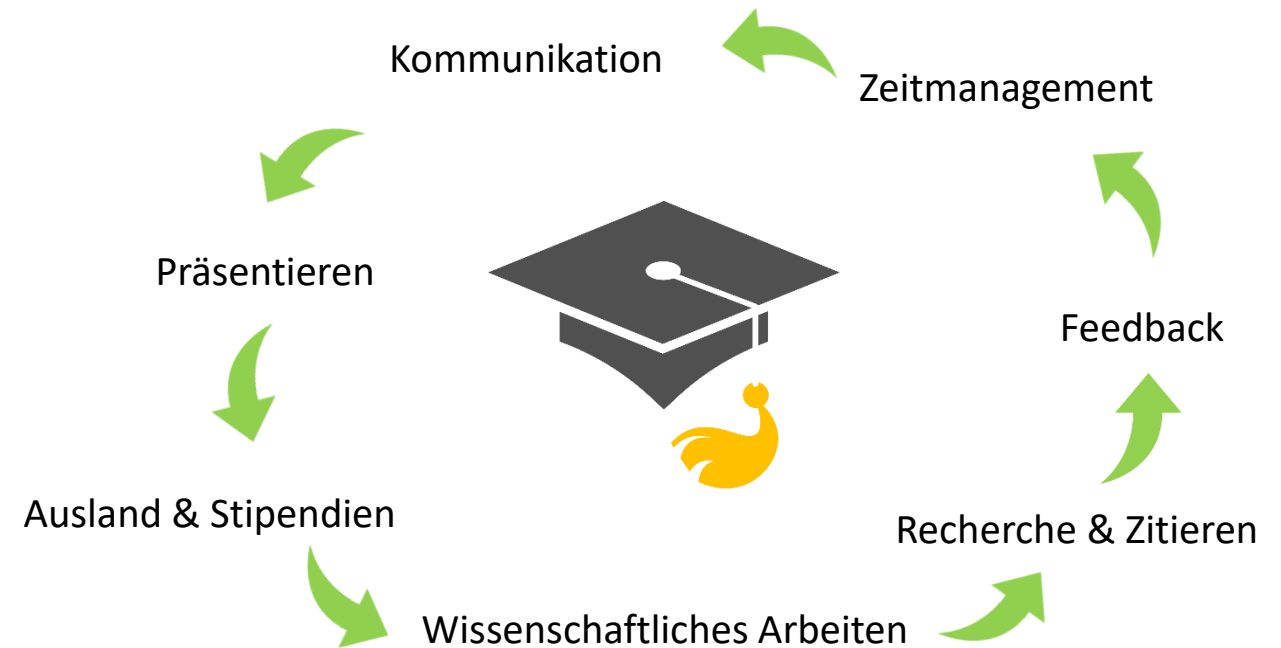
Study Survival Kit – So studierst Du richtig!

- Grundlagen für den perfekten Start in das Studium
- Praxisnahe Inhalte
- Kreativität und Teamarbeit
- Kontakt mit Studierenden aus dem Auslandsaufenthalt:
Internationale und multikulturelle Eindrücke

Kurssprache: Deutsch & Englisch



Prof. Niemann & Team



Tandem-Mäusefallen-Fahrzeuge

- Mit einer können viele (Schulwettkämpfe), aber mit zwei hintereinander?



- Es sollen mehrere Fahrzeuge/Modelle gebaut u. verglichen werden, deren Antrieb aus zwei in Reihe geschalteten Fallen generiert wird.
- Es soll mehrere Wettkämpfe/Vergleiche geben: Fahrstrecke, Geschwindigkeit, Design, Kosten
- Betreuung: Prof. Dr. Binding

Mit der Umweltmesstechnik Luftschadstoffen indoor und outdoor auf der Spur

Prof. Dr. Konradin Weber / B.Eng. Christoph Böhlke

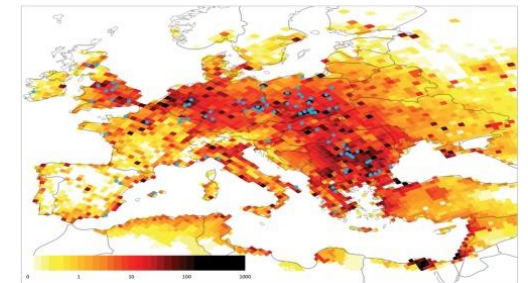
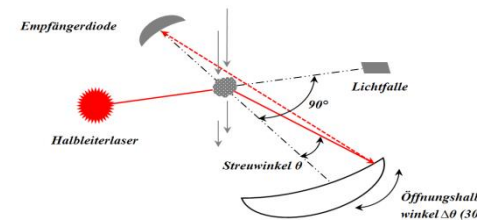
Inhalt

Messtechnische Erfassung von verschiedenen Luftschadstoffen wie z.B. Feinstaub oder Ozon. Dabei können Schadstoffquellen indoor oder auch outdoor untersucht werden. Nach theoretischen Überlegungen werden die Messungen selbstständig durchgeführt.

Inhaltlicher Exkurs zu: Umgang mit Prüfungsdruck, Organisation im Studium und Selbstmanagement

Ziel

Selbstständige Planung und Durchführung von Umweltmesskampagnen im Raum Düsseldorf. Zum Abschluss Ergebnispräsentation.



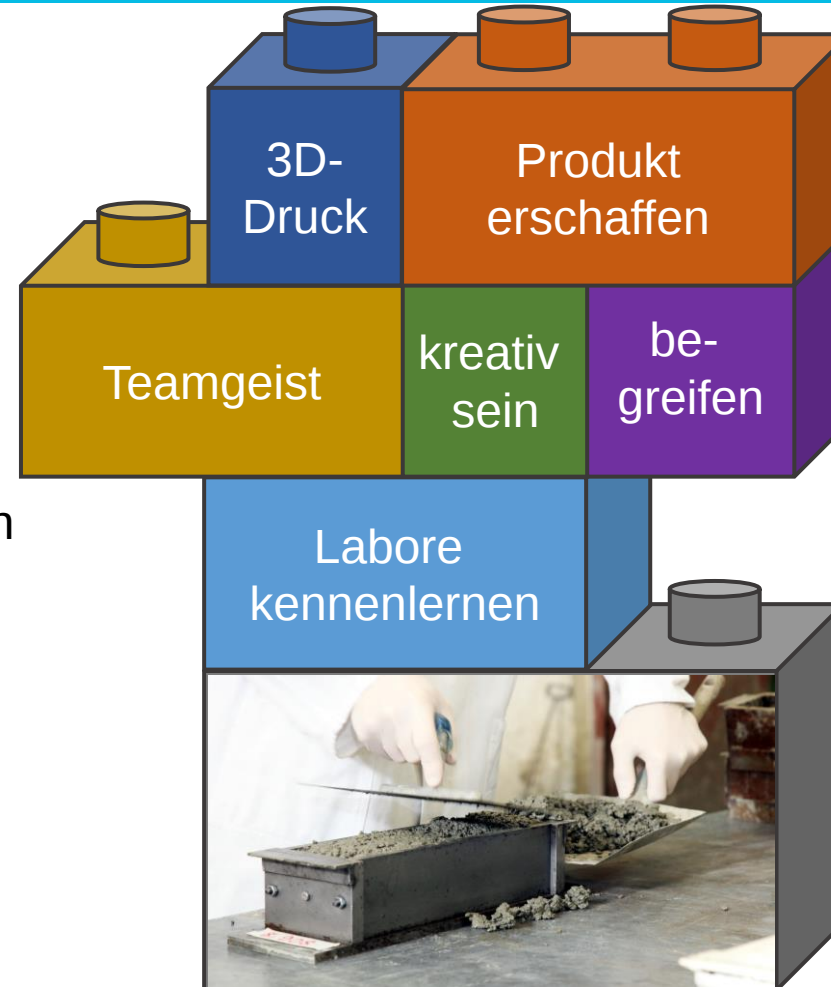
„Lego“ für nachhaltiges Bauen

Wir erschaffen ein Bausteinsystem aus Beton!

- **Ideenfindung:**
Wir erfinden und planen
 - **Produktionsplanung:**
Wir entwickeln und bauen eine Form
 - **Fertigung:**
Wir gießen mit Beton
- ➔ Wir bewerten und optimieren die Lösungen mit Blick auf Nachhaltigkeit



Bastian Leutenecker-Twelsiek Mai Vu Philipp Fleiger Matthias Neef



Perfekt für Studierende im Bereich ...

- **Energie-, Umwelt- und Verfahrenstechnik (EUT, UVT):**
Wir achten auf Optimierung von Energie- Rohstoffeinsatz, Vermeidung von Abfall und Emissionen, Wiederverwendbarkeit
- **Wirtschaftsingenieurwesen (WIM):**
Wir achten auf Marktpotential, Kosten, Gewinn, Vermarktung, Lebenszyklus
- **Produktionstechnik (MPT) und Produktentwicklung (MPE):**
Wir achten auf Festigkeit, Funktionalität, Herstellbarkeit

Erweiterung des Labors für Fertigungsmesstechnik zum Zweck der Versuchsdurchführung und Präsentation

Das Labor für Fertigungsmesstechnik wird im Rahmen des Erstsemesterprojektes mit einer Vitrine und einer im Raum beweglichen Kamera erweitert. In der Vitrine sollen z.B. Messgeräte ausgestellt werden, um diese übersichtlich darstellen zu können sowie den Studenten höherer Semester anschaulich die Funktionsweise erläutern zu können. Mit der beweglichen Kamera kann ein Messversuch sowohl auf einem Monitor vergrößert dargestellt sowie in Online-Veranstaltungen bildlich beschrieben werden.

Inhalt

- Vorstellung
- Was ist das Erstsemesterprojekt?
- Projektvorstellung
- Vorgehensweise
- sonstiges



Dipl.-Ing. Christopher Pinno

Kontakt über: christopher.pinno@hs-duesseldorf.de



B.Eng. Georg Drue



Prof. Dr.-Ing. Reinholt Geelink

Vorstellung

Wer sind Sie?

Steckbrief *bis Freitag, den 14.10.2022 per Teams*

- *Ihr Name*
- *Ihre Studienrichtung*
- *Kurzer Lebenslauf*
 - *Schule*
 - *Ausbildung / Praktikum – Wo*
- *Qualifikation fürs Team (z.B. CAD Kenntnisse)*

Vorstellung

Fragen?

- *Warum habe ich mich für ein Studium an der HSD beworben?*
- *Warum Ihre Studienrichtung?*
- *Was erwarte ich?*
 - *vom Studium*
 - *von meinen Kommilitonen*
 - *von den Professoren und Mitarbeitern*
- *Haben Sie ein Ziel?*

Was ist das Erstsemesterprojekt?

FAKTEN UND ZAHLEN

Studiengänge:	Bachelor MPE, MPT, EUT, UVT, WIM
Modulname:	Projektarbeit, Sprachen, Management
Credits:	6 ECTS (zusammen mit Sprachen)
Teilnehmer:	ca. 300/Semester
Gruppengröße:	15 Studierende pro Projekt, ggf. kleinere Teams im Projekt
Prüfung:	Projektergebnis und Präsentation

Was ist das Erstsemesterprojekt?

- WER?** – alle Studierenden
- WO?** – in Laboren des Fachbereichs
- WIE?** – mit allen Sinnen
- WANN?** – im ersten Semester
- WAS?** – ausprobieren, Ingenieur zu sein

IM ERSTSEMESTER-PROJEKT KANNST DU

- ingenieurmäßige Arbeitsweisen kennenlernen
- selbstständiges und strukturiertes Arbeiten ausprobieren
- Teamfähigkeit erproben
- für dein Studium motiviert werden

Was kann ein
Ingenieur?

Darf ich mal
was anfassen?

Braucht man Mathe
wirklich?

Was kann ich,
was kann ich nicht?

Wer studiert hier
mit mir?

Ein typischer Projektablauf

Quelle: <http://www.projectcartoon.com/>



Wie der Kunde das Projekt erklärt hat



Wie der Projektleiter es verstanden hat



Wie die Konstruktion es entwickelt hat



Wie der erste Prototyp ausgeführt wurde



Was beim Kunden getestet wurde



Wie das Projektmanagement das Projekt verkauft



Wie das Projekt dokumentiert wurde



Was dem Kunden endgültig geliefert wurde



Was dem Kunden berechnet wurde



Wie der Kundendienst geholfen hat



Wie das Marketing das Produkt bewirbt



Wie es der Kunde eigentlich gerne gehabt hätte

Projektvorstellung

2 Projektteams:

1. Team Kamera
2. Team Schaukasten/
Vitrinen



Vorgehensweise

- Gruppenbildung in 2 Gruppen
 - Bestimmung eines Teamleiter
- Brainstorming in den Gruppen
 - Ideen ausarbeiten
 - Planen
 - ...
- Ideen allen präsentieren und diskutieren, *jeweils Mittwochs*
- Projektphase
- Montage
- Ggf. einer anderen Erstsemester-Gruppe Vorstellung der Ergebnisse

Projektphase

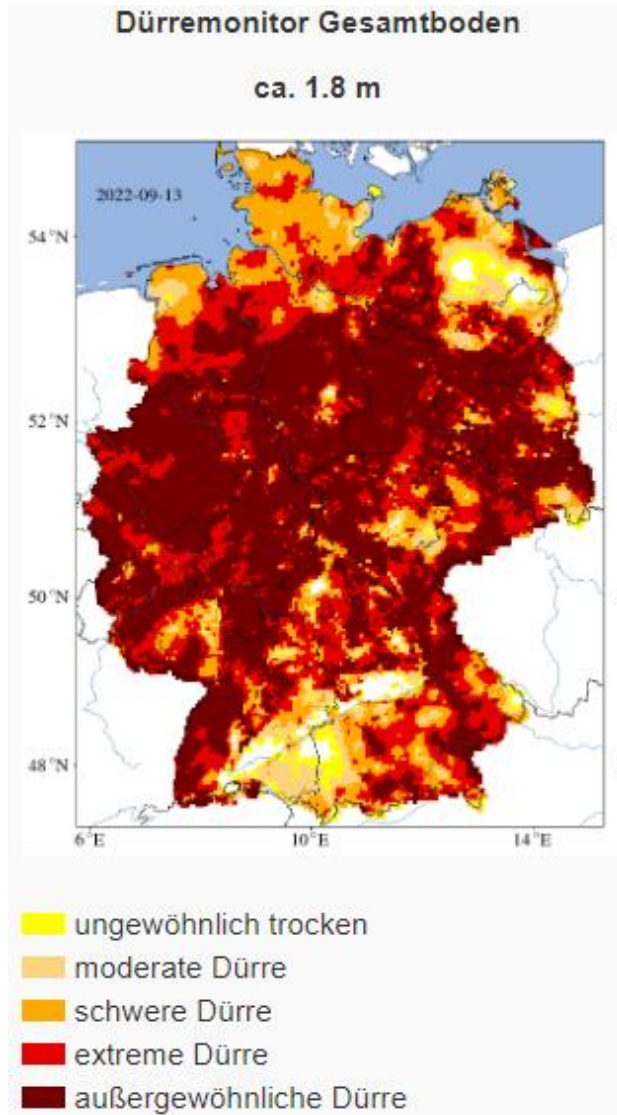
- Phasen
- Projektplanung, Milestones
- Aufgaben:
 - Pflichtenheft
 - Sponsoring / Finanzierung
 - Materialbeschaffung
 - Montage
 - Präsentation und Dokumentation
- Meetings / Protokollierung
- Kontaktmomente
 - Meetings
 - Hilfestellung vor Ort
 - Moodle
 - Microsoft Team
 - ...

ToDo Liste

- Steckbrief erzeugen
- Fragen beantworten
- Matrikelnummer über HSD Mail an Herrn Pinno senden

The image features a close-up of lavender plants with purple flowers in the foreground, slightly out of focus. In the background, a modern building with large, dark-framed windows is visible. Several people are seen sitting at tables in front of the building, also blurred. The overall scene suggests an outdoor courtyard or garden area.

ESP: Ein edler Tropfen



<https://www.ufz.de/index.php?de=37937>

Worum geht es?

- Zunehmende Extremwetterlagen verursachen zunehmend Dürreperioden
- Effiziente Bewässerungssysteme werden in Zukunft sehr wichtig
- Vermittlung von verfahrenstechnischem Know-How und Grundlagen zu Trockungsvorgängen
- Planung, Durchführung, Auswertung und Dokumentation von Experimenten
- Spaß haben, Leute kennenlernen, Technikum für Verfahrenstechnik kennenlernen!

Die konkrete Aufgabe

- Entwicklung eines Bewässerungssystems für den „Urban Garden“ der HSD

Urban Gardening bzw. Urbanes Gärtnern ist die gärtnerische und kleinräumige Bewirtschaftung von städtischen Flächen und ist Teil der urbanen Landwirtschaft.

- „Urban Garden“ umfasst mehrere Hochbeete, Bäume etc., welche regelmäßig gegossen werden müssen
 - im Sommer und den vorlesungsfreien Zeiten ist eine ausreichende Bewässerung teils schwer sicherzustellen
- Automatisches Bewässerungssystem würde das Problem lösen!





Einführung in die Verfahrenstechnik

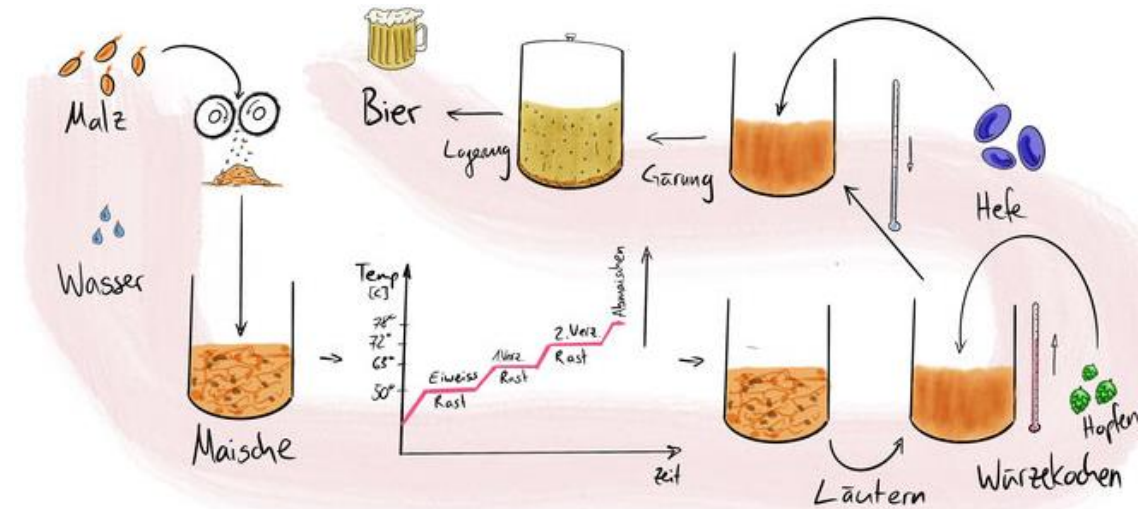


Prof. Dr.-Ing. Jürgen Kiel · Jörn Hornig · Daniel Gude

Bauen Sie mit uns eine Steuerung zum Bierbrauen. Programmieren Sie mit einfacher Sprache eine Steuerung, indem Sie analoge Sensorik parametrieren, eine Ablaufsteuerung für die Rezepteingabe programmieren und die Braustation montieren und verkabeln. Finalisiert wird das Erstsemesterprojekt mit einem großen Abschlussbrauen und dem eigenen „HSD-Bier“.

Das sollten Sie mitbringen:

- Interesse am Brauprozess
- Interesse an der Entwicklung und Realisierung eines Versuchsaufbaus
- Interesse an Microcontrollern (Arduino)
- Interesse am Programmieren (C++)
- Durst



Künstliche Intelligenz: Visuelle Objekterkennung mit YOLO

- Die "YOLO"-Familie von Objekt-Detektoren gehört zu den besten KI-Lösungen für die visuelle Erkennung von Objekten in Kamerabildern.
- In dem Projekt geht es hauptsächlich darum, Beispielbilder für verschiedene Objektklassen zu sammeln und zu bearbeiten.
- Ziel ist das Training eines YOLO-Systems zur Erkennung von Objekten, für die im Projekt reale Bildbeispiele von den Teilnehmern gesammelt wurden.
- Infos zu YOLO, z.B.:
<https://towardsdatascience.com/the-practical-guide-for-object-detection-with-yolov5-algorithm-74c04aac4843>

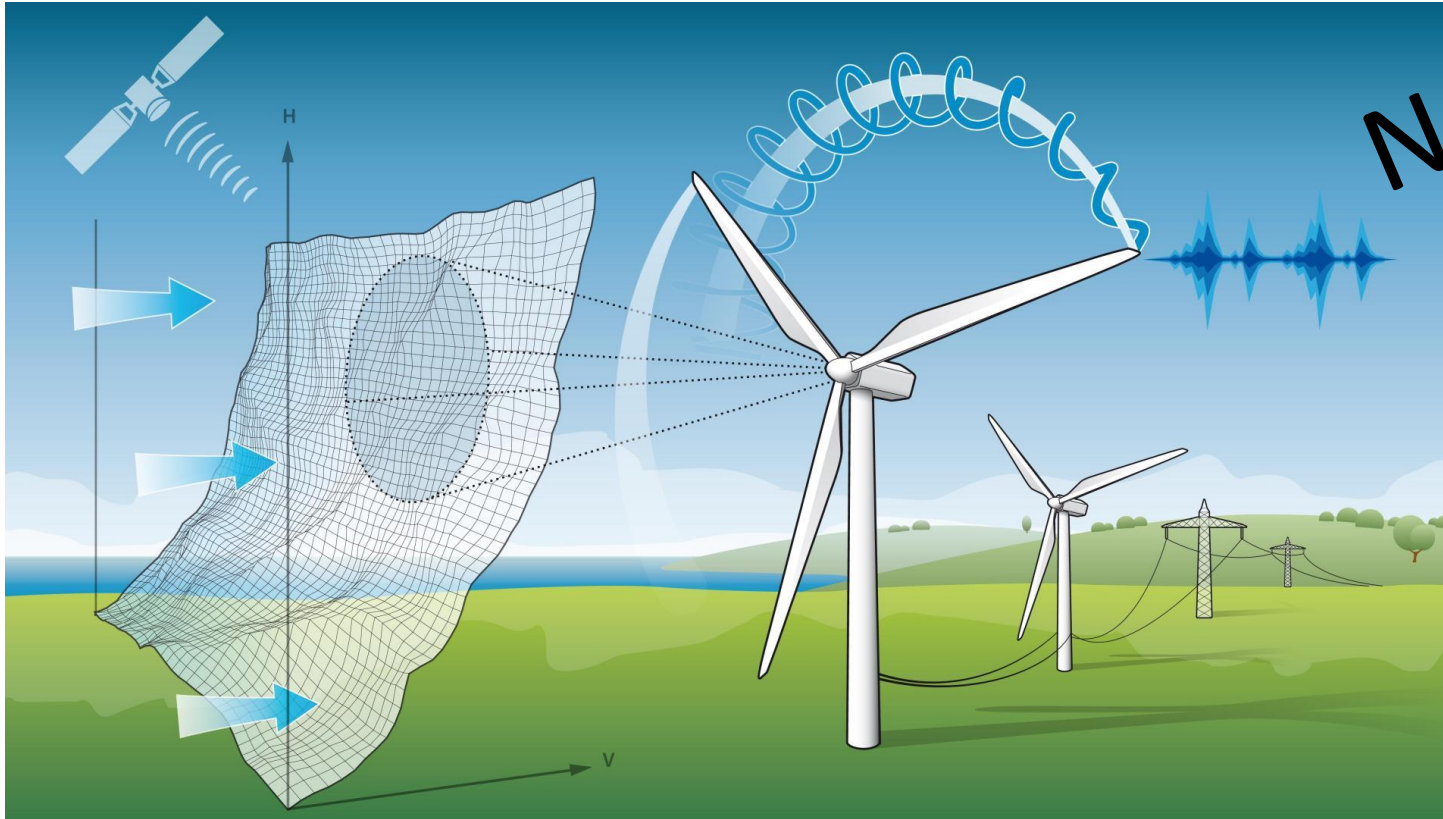


Low Noise Design

- Möglichkeiten zur Reduktion von Geräuschen (Lärmschutz)
- Spezialisierung auf strömungstechnische Anwendungen
- Anwendung mit ANSYS auf Windturbinen (Numerische Berechnungen zur Entstehung von Blattspitzenwirbeln)
- Möglicherweise Experimente im Strömungslabor am Windkanal zusammen mit Master-Studierenden (ISAVE – Institute of Sound and Vibration Engineering)

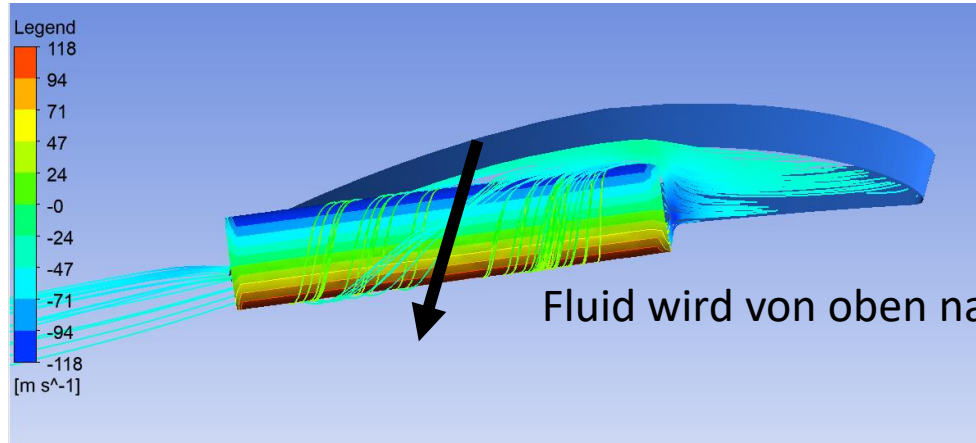
Wind turbines

... 1km distance to living places – necessary, useful or an ecological brake???

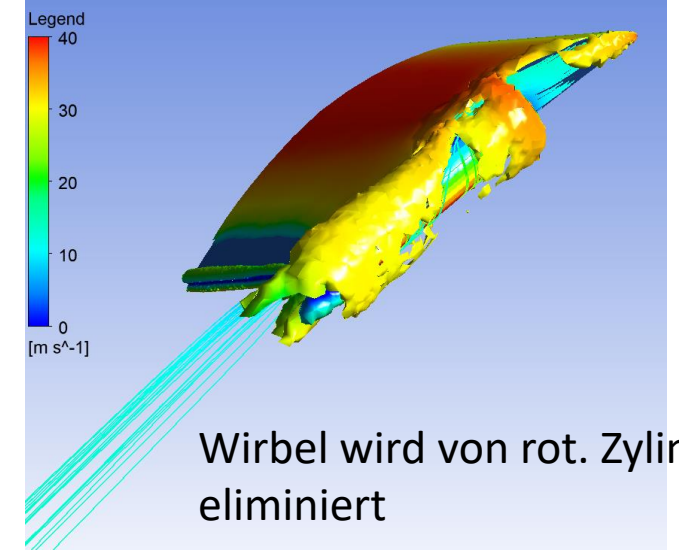


Noise is the limitation ...

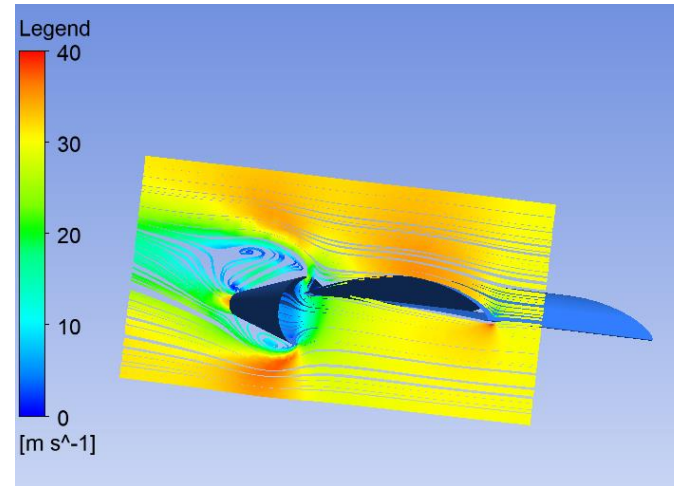
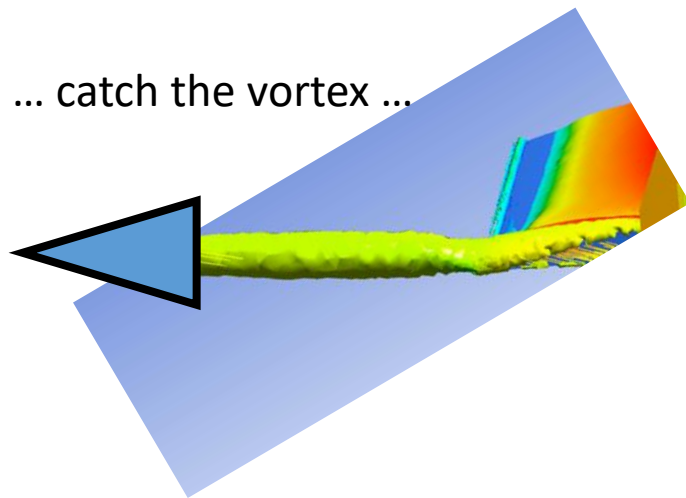
<https://www.dlr.de/content/de/artikel/energie/forschungsthemen/windenergie.html>



Fluid wird von oben nach unten transportiert



Wirbel wird von rot. Zylinder eliminiert



Low Noise Design

- Dinge, die im Laufe des Bachelor-Studiums hinsichtlich Theorie und Praxis bearbeitet werden, werden aus Erstsemestersicht diskutiert.
- Was kann ohne Theorie an praktischen numerischen Berechnungen gelernt und verstanden werden?
- Wann sind physikalische Prinzipien wichtig für Verständnis und Innovation?
- Welche Forschung hat Zukunft? Was gehört an die Uni, was an die Fachhochschule?

Wärmeübertragung zum Anfassen [Nr.3]

Wie lange dauert es, bis die Cola kalt oder das Wasser heiß ist
und warum soll ich auf meine heiße Suppe pusten?
Warum fühlt sich Holz wärmer an, als Glas?
Wie heiß wird ein schwarzes Auto in der Sonne?
Wärmeübertragung ist überall!

Wir wollen für unterschiedliche Beispiele aus dem Alltag durch
anschauliche Versuche mehr über unsere Umwelt erfahren.
Hierzu verwenden wir einfache Messmethoden und -geräte, die
wir selber bauen.

Am Ende zeigen wir unsere Ergebnisse in Form von Postern,
Präsentationen und als Vorführversuchen (digital oder in
Präsens).

Prof. Dr. -Ing. habil. Ali Cemal Benim

CENTER OF FLOW SIMULATION
EXPERT SOLUTIONS FOR FLOWS

