

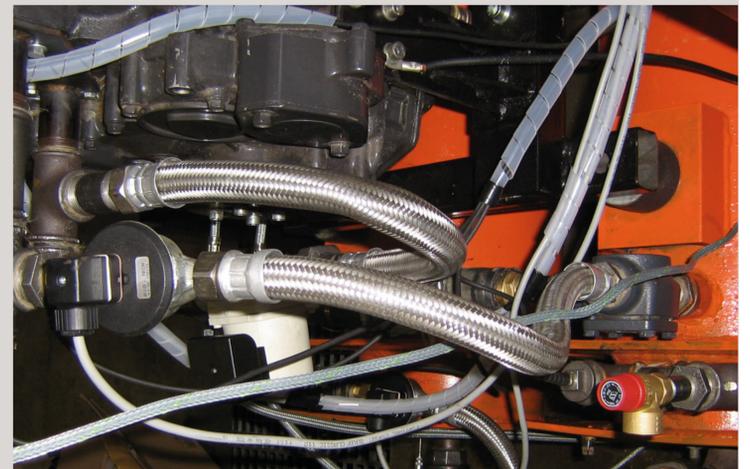
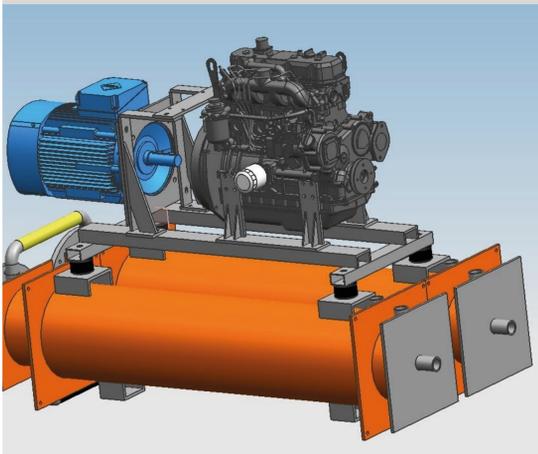
BHKW-LABOR IN DER HEIZZENTRALE

LABORMITARBEITER: Hans-Dieter Schmidt, Harald Klausmann

LABORLEITUNG: Prof. Harald Klausmann

Technik zum Anfassen

STROM & WÄRME



Ein Blockheizkraftwerk (BHKW) erzeugt Strom und Wärme. Damit kann ein Gesamt-Wirkungsgrad von über 90 % erreicht werden. Bei der konventionellen Stromerzeugung in Kraftwerken geht alle Wärme verloren, der Wirkungsgrad beträgt nur höchstens 40 %. Somit können BHKW ganz wesentlich zur Energieeinsparung beitragen und sind ein wichtiger Baustein der Energiewende. Anders als bei Wind- und Solarkraftwerken ist der Strom aus BHKW jederzeit abrufbar.

NUTZUNG FÜR DIE LEHRE

- Welche Störungen und Gefahren können beim Betrieb von BHKW auftreten?
- Welche Wirkungsgrade werden im Teillastbereich erzielt?
- Welche Schadstoffe enthält das Abgas beim Betrieb mit Pflanzenöl?
- Welche Netzurückwirkungen entstehen?
- Wie arbeitet ein resonanter Schalldämpfer?

WAS PASSIERT NOCH?

- Die Steuerung unseres kleinen 5 kW Erdgas-BHKW war defekt und es gab keine Pläne und keine Ersatzteile. Die Lösung: Eine neue Steuerung mit EASY-SPS wurde aufgebaut.
- Eine Datenübertragung zur Fernüberwachung wurde mit PROFILAB entworfen und gebaut.
- Bei zu hohen Heizwassertemperaturen kann auch der Motor überhitzen. Wie kann das durch eine gesteuerte Leistungsreduzierung vermieden werden?



Hochschule RheinMain

CIM VERBUND LABOR (CVL)

LABORMITARBEITER: Dieter Kahl, Frank Möckus

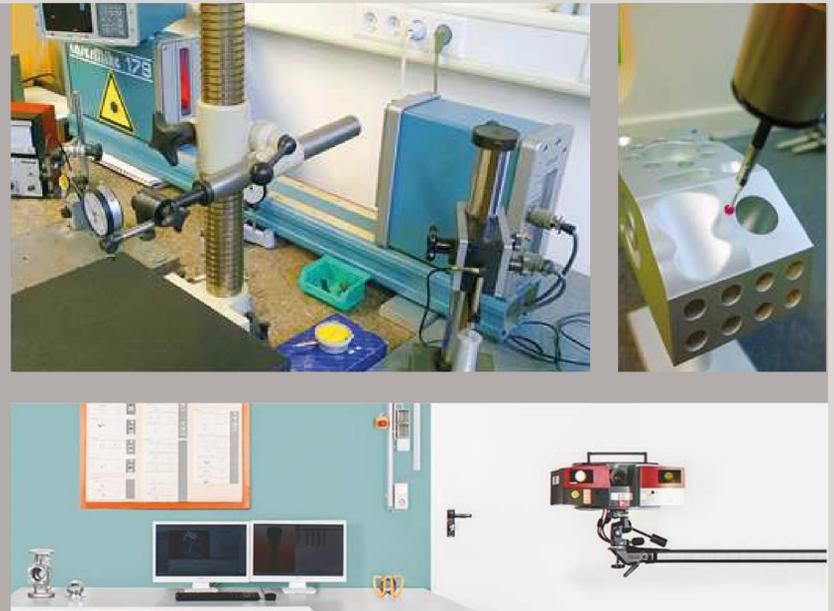
LABORLEITUNG: NN; komm. Dekan des FB

Ingenieurwissenschaften Dr. Christian Glockner

Fräszentrum und 3D-Koordinatenmesstechnik

LABORAUSSTATTUNG

- Universalfräszentrum Hermle UWF 902H
- Taktils Koordinatenmessgerät Micro Xcel PFX mit Quindos als Programmier- und Analysetool
- Oberflächenrauigkeits- Messeinrichtung
- Optisches 3D Koordinatenmessgerät („3D-Scanner“) GOM Atos Triplescan
- Optisches 3D Koordinatenmessgerät („3D-Scanner“) Steinbichler COMET
- Diverse manuelle optische und taktile Messgeräte



NUTZUNG FÜR DIE LEHRE

- Veranschaulichung der Produktionskette vom Design-Erstmuster über CAD, Flächenrückführung, spanende Bearbeitung bis hin zur produktionsbegleitenden Messtechnik im Rahmen der Qualitätssicherung
- Spanende Bearbeitung mit dem Universalfräszentrum, CAD/CAM-Kette, Werkstattorientierte Geräteprogrammierung
- Taktile und optische 3D-Messgeräte, Darstellung der Technologien, Programmierung von Messabläufen, Auswertung der Messdaten
- Einsatz der Technologien in der „Industrie 4.0“

NUTZUNG FÜR DIE FORSCHUNG

- Durchführung von CAD - CAM - Testläufen; Optimierung
- Digitalisierung von Erstmusterteilen
- Nachweis der Maschinenfähigkeit für bestimmte Prozesse
- Validierung von Messwerten





LABOR FÜR ELEKTRISCHE ANLAGEN UND NETZE

LABORMITARBEITER: Hans-Dieter Schmidt und Frank Stühn

LABORLEITUNG: Prof. Dr.-Ing. Volker Pitz

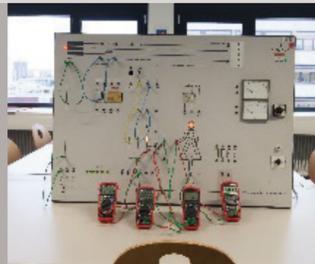
Analoges Netzmodell

LABORAUSSTATTUNG

Drehstrom-
transformatoren mit
variabler Schaltgruppe



Schalttafel zur
Untersuchung des
Berührungsschutzes



Netzqualitätsanalysator
zur Bestimmung des
Oberschwingungsge-
halts



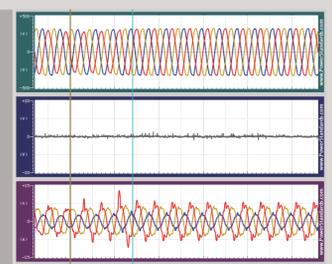
Distanzschutzgeräte für
Fehlerschutz des
Freileitungsmodells



Multimeter zur
Messung von Strömen,
Spannungen und
Widerständen



Analysetool zur
Auswertung der
Störungsaufzeichnung



NUTZUNG FÜR DIE LEHRE

Laborpraktikum Elektrische Anlagen und Netze
Berufsbegleitendes Ingenieurstudium Elektrotechnik
Kooperatives Ingenieurstudium Elektrotechnik
Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften

- Messung von Freileitungsimpedanzen
- Messung von Transformatorimpedanzen
- Wirkung des Netzschutzes bei Erdschluss, Doppelerdschluss und einpoligem Erdkurzschluss
- Wirkungsweise und Einsatzmöglichkeiten von Stromwandlern
- Untersuchung der Wirksamkeit des Schutzes bei direktem Berühren

NUTZUNG FÜR DIE FORSCHUNG

Projekt CLEVER – Electric City Rüsselsheim
Begleitforschung beim Aufbau einer Ladeinfrastruktur
für Elektroautos

- Messung und Analyse der Auslastungen und Netzzrückwirkungen im öffentlichen Stromnetz vor und nach der Installation von Ladesäulen
- Erfassen der Ladehäufigkeiten, Ladezeiten und Ladeleistungen an mehr als 1.000 Ladepunkten in Rüsselsheim
- Simulation der Netzauslastungen und Netzzrückwirkungen bei künftig fortschreitendem Roll-out der Elektromobilität
- Empfehlungen für Netzausbau, Lastmanagement und Speichereinsatz

Gefördert durch:
Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages





LABOR FÜR ELEKTRISCHE ANTRIEBE UND LEISTUNGSELEKTRONIK

LABORMITARBEITER: Hans-Dieter Schmidt, Frank Stühn

LABORLEITUNG: Prof. Dr.-Ing. Wilfried Attenberger

LABORAUSSTATTUNG

350 MHz-8-Kanal-
Digitalspeicher-
oszilloskope
(Yokogawa DLM4038)



Leitwarte zur Steuerung
einzelner Motorprüfstände



Precision Power
Analyzer
(Zimmer LMG671)



Untersuchung verschie-
dener leistungselektronischer
Bauelemente



Versuchsaufbau eines
Asynchronmotors.
Multimeter, Differential-
tastköpfe, Stromzangen
zur genauen Messaus-
wertung



NUTZUNG FÜR DIE LEHRE

Im Labor für elektrische Antriebe und Leistungselektronik werden den Elektrotechnik- und Mechatronik Studierenden in Laborübungen praktische Einblicke in das Betriebsverhalten von elektrischen Maschinen und Stromrichtern vermittelt. Schwerpunkte sind dabei:

- Allgemeine Untersuchungen an Maschinensätzen, zusammengestellt aus Synchron-, Asynchron- und Gleichstrommaschinen
- Eigenschaften eines Einphasen- sowie Dreiphasentransformators
- Halbleiter- und Speicherbauelemente der Leistungselektronik
- Prüfaufbauten für netz- und selbstgeführte Stromrichter

NUTZUNG FÜR DIE FORSCHUNG

Alle Interessierten des Fachgebietes sind in vielfältigen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten engagiert. Häufig werden die Arbeiten mit einem Kooperationspartner aus der Industrie durchgeführt. Unverzichtbar ist dabei die studentische Mitarbeit, z. B. in Form von Abschlussarbeiten.

LABOR FÜR ENERGIETECHNIK

Heiz- und Kühltechnik,
Wärme- und Strömungstechnik

LABORMITARBEITER: Dipl.-Ing.(FH) Uwe Bernhardt M.-Eng.

LABORLEITUNG: Heiz- und Kühltechnik-Labor, Raum B107: Prof. Dr.-Ing. Rusche

Wärme- und Strömungstechnik-Labor, Raum B108: Prof. Dr.-Ing. Will, Prof. Dr.-Ing. Alexander Zopp

Dipl.-Ing. Daniela Dimova am Versuchsstand

LABORAUSSTATTUNG

Verdampfung und
Kondensation



Pumpen- und Wasser-
turbinenprüfstand



Wärmeübertragungs-
versuchsstand



Wasser/Sole-Wärme-
pumpeprüfstand



Druckverlustprüfstand
mit pulsationsarmer
Hochdruckpumpe



Stirling BHKW



NUTZUNG FÜR DIE LEHRE

In den Lehrveranstaltungen:

- Heiz- und Kühltechnik
- Strömungslehre
- Wärmeübertragung
- Wärmelehre
- Kraft- und Arbeitsmaschinen
- Wind- und Wasserkraft
- Blockheizkraftwerke



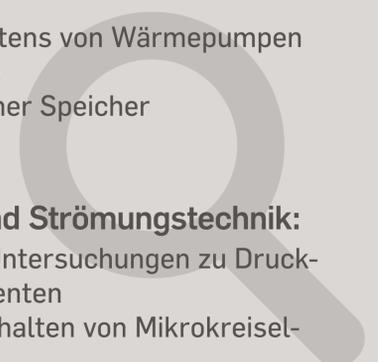
NUTZUNG FÜR DIE FORSCHUNG

Bei der Heiz- und Kühltechnik:

- Untersuchungen von Wärmeübertragungsvorgängen mit Phasenwechseln
- Untersuchung des Betriebsverhaltens von Wärmepumpen mit neuen Kältemitteln (z. B. CO₂)
- Entwicklung neuartiger thermischer Speicher (auch für mobile Anwendungen)

Auf dem Gebiet der Wärme- und Strömungstechnik:

- Experimentelle und numerische Untersuchungen zu Druckverlusten in Rohrleitungskomponenten
- Untersuchungen zum Betriebsverhalten von Mikrokreiselpumpen
- Experimentelle und numerische Untersuchungen zur Außenballistik von Geschosskörpern





Hochschule RheinMain

LABOR FÜR FAHRWERKTECHNIK

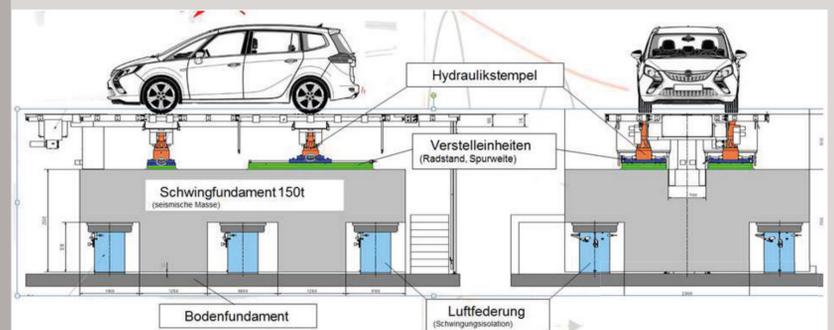
LABORMITARBEITER: Frank Möckus

LABORLEITUNG: Xiaofeng Wang

Straßensimulator-Anlage im Testlauf

LABORAUSSTATTUNG

- Reifengekoppelter 4-Kanal Vertikaldynamik-Straßensimulator (MTS / CFM-Schiller)
- Test- und Versuchsfahrzeuge (Betrieb mit Sondergenehmigung im öffentlichen Straßenverkehr möglich)
- Diverse Beschleunigungsmessaufnehmer, Kraft-, Druck- und Wegmessenrichtungen. Fahrzeug-CAN-Analysetechnik



NUTZUNG FÜR DIE LEHRE

- Erläuterungen zu Aufbau, Veranschaulichung und Durchführung von Messungen an Fahrzeugfahrwerken
- Simulation einer Straßenfahrt im Labor
- Darstellung von Vollfahrzeugprüfanlagen und Durchführung von unterschiedlichen Tests mit Versuchsfahrzeugen auf dem Prüfstand
- Validierung von Computermodellen

NUTZUNG FÜR DIE FORSCHUNG

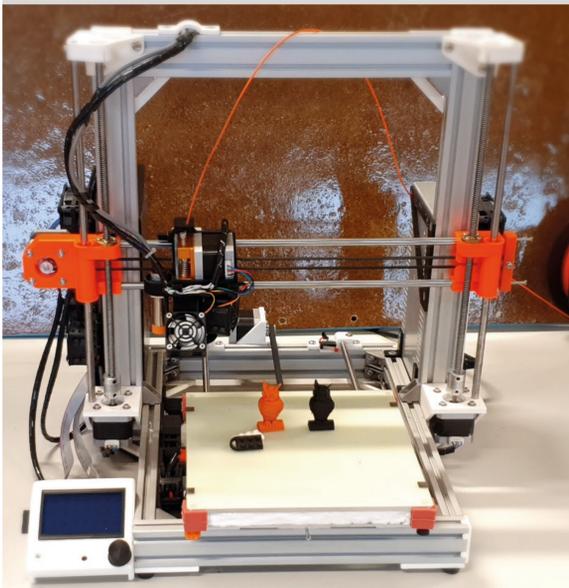
- Fahrwerkauslegung / Überprüfung / Abstimmung
- Reproduktion spezifischer Fahrzeugbelastungen
- Lebensdauer- und Ermüdungstests
- Modalanalysen
- Benchmark – Tests
- Validierung u. a. von Simulationsmodellen

LABOR FÜR KUNSTSTOFFTECHNIK

LABORMITARBEITER: Klaus Müller

LABORLEITUNG: Prof. Dr. –Ing. Ralf Koch

LABORAUSSTATTUNG



Additive Fertigung

- Dreidimensionale Druckerzeugnisse
- Fertigung von Prototypen

Spritzgussmaschine BOY XS

- Schließkraft 100 kN
- max. Einspritzdruck 3128 bar



NUTZUNG FÜR DIE LEHRE

Vorlesung:

- Kunststoffe

In den Studiengängen:

- Maschinenbau
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen
- Berufsintegriertes Studium Maschinenbau
- Wirtschaftsingenieurwesen

Forschung:

- Verknüpfung Additiver Fertigung und Massenfertigung durch Konstruktion, Herstellung und Optimierung von Spritzgusswerkzeugen

PRAKTIKA

- Pulverlackbeschichtung
- Tiefziehen
- Schäumen von Polystyrol
- Schäumen von Polyurethan
- Spritzgießen
- Zugversuche an Kunststoffen
- Schweißen und Kleben von Polymeren
- Ultraschallschweißen
- Vulkanisieren
- 3D-Druck
- Verknüpfung Additiver Fertigung und Massenfertigung durch Konstruktion, Herstellung und Optimierung von Spritzgusswerkzeugen

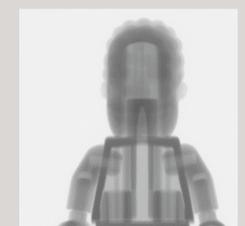
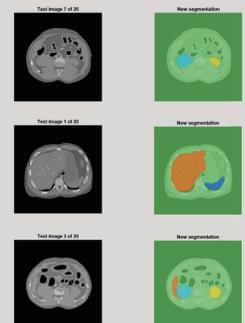
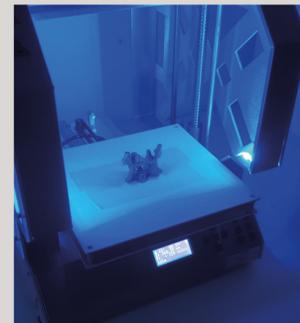
LABOR FÜR MEDIZINISCHE BILDGEBUNG & DIAGNOSTIK (MBD)

LABORLEITUNG: Prof. Dr. Bernd Schweizer

Lehrversuch: Datenpipeline für 3D-Knochenimplantate

LABORAUSSTATTUNG

- Röntgengerät
- Computertomographie-Gerät
- Didaktisches MRT-Gerät
- Handvenenscanner
- FDM 3D-Drucker
- Laser-Optik
- Digitales Patientenmodell XCAT
- Server für Maschinelles Lernen

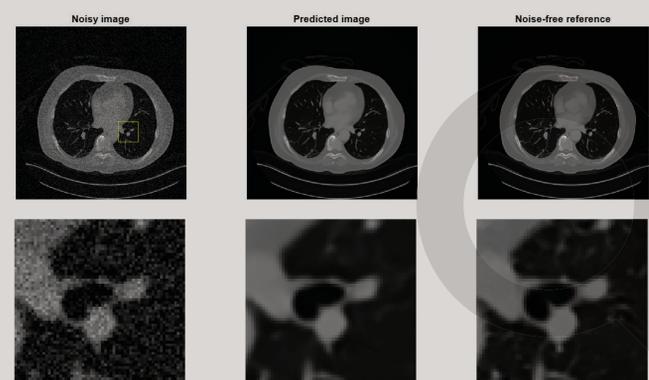


NUTZUNG FÜR DIE LEHRE

- Laborpraktikum mit acht Gruppen à zwei Studierenden
- Versuche zu den Themen Bildgebung mit Röntgenstrahlung, Bildverarbeitung, 3D-Druck, Biometrie
- Verschiedene studentische Projekt- und Abschlussarbeiten

NUTZUNG FÜR DIE FORSCHUNG

Bsp.: Neuronale Netzwerke zur Rauschreduktion in CT-Bildern¹



¹ Gnudi, Schweizer, Kachelrieß, Berker: Denoising of X-ray projections and computed tomography images using convolutional neural networks without clean data. Published at „CT Meeting 2020“.



LABOR FÜR MEDIZINISCHE GERÄTE-TECHNOLOGIE

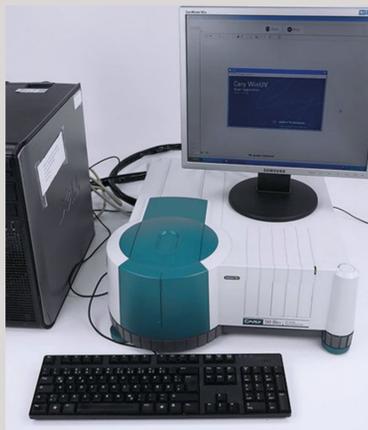
LABORLEITUNG: Prof. Dr. Wolfgang Kleinekofort

Hämodialysegerät FMC 5008

LABORAUSSTATTUNG



Therapiesystem FMC6008



Varian Cary 50 UV/
VIS-Spektrophotometer



PIOPAC- Messplätze zur
Erfassung physiologischer
Messparameter



Farbdoppler-Ultraschallsystem
Aloca SSD-4000



ABSciex ESI-
Massenspektrometer

NUTZUNG FÜR DIE LEHRE

- Im Labor für Medizinische Gerätetechnologie werden Geräte und Verfahren zur Diagnostik und Therapie von Organerkrankungen ausprobiert.
- Einen Schwerpunkt bilden membranbasierte Austauschverfahren wie Hämodialyse, extrakorporale Membranoxygenierung (ECMO) und Leberersatztherapie.
- Das Labor dient auch der Grundlagenausbildung in Biosignalerfassung, Ultraschallbildgebung und Photometrie.
- Es werden Projektarbeiten in den Bereichen Therapieoptimierung und Algorithmenentwicklung durchgeführt.

NUTZUNG FÜR DIE FORSCHUNG

- Test von extrakorporalen Organersatzverfahren und automatisierten Systemen zur kontinuierlichen Organperfusion.
- Entwicklung von sensorbasierten Feedback-Algorithmen für die Hämodialysetherapie auf der Basis von Mustererkennung (Pattern Recognition).
- Charakterisierung von schwach gebundenen biomolekularen Komplexen und Biomarkern in Kooperation mit dem Steinbeis-Transferzentrum Biopolymeranalytik und Biomedizinische Massenspektrometrie in Rüsselsheim.



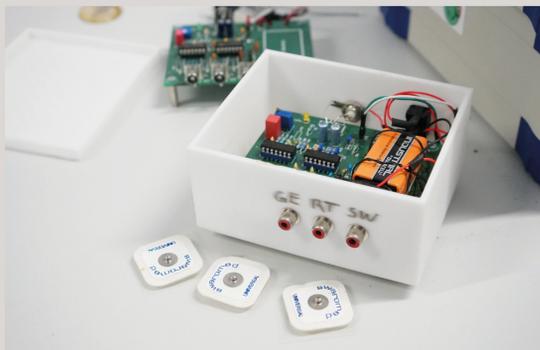
LABOR FÜR MEDIZINISCHE MESSTECHNIK UND SIGNALVERARBEITUNG



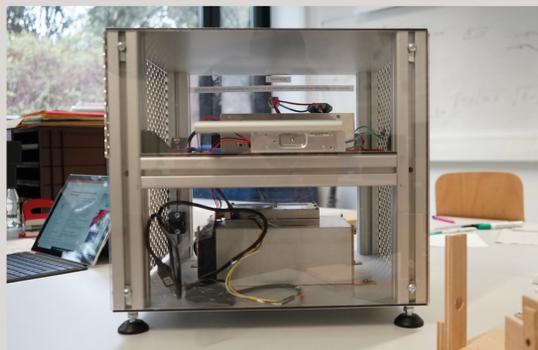
Hochschule RheinMain

LABORLEITUNG: Prof. Dr. Andreas Brensing

LABORAUSSTATTUNG



- Sensorik und Messtechnik für Biosignalerfassung (z. B. EKG, EMG, Plethysmographie, SpO₂, Phonographie)



- Mikrowellenmesstechnik (Vektorieller Netzwerkanalysator, Spektrumanalysator, Reflexionssonde)



- Ergo-Spirometrie
- Elektronikmessplatz
- Workstation mit CST-Simulationssoftware

NUTZUNG FÜR DIE LEHRE

- Laborpraktikum mit Versuchen zu:
 - EKG-Verstärker
 - Pulswellenanalyse
 - Phonokardiogramm
- Studentische Projekt- und Abschlussarbeiten

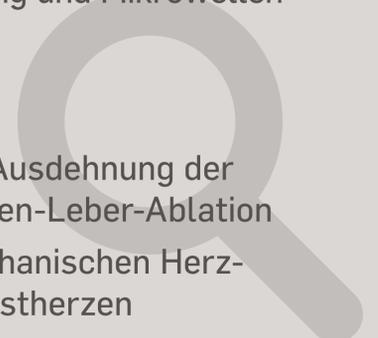


NUTZUNG FÜR DIE FORSCHUNG

- Durchführung von Promotionsarbeiten
- Durchführung von Forschungsarbeiten zu den Themen Biosignalverarbeitung und Mikrowellen-diagnostik

Beispiele:

- Monitoring der räumlichen Ausdehnung der Ablationszone bei Mikrowellen-Leber-Ablation
- Funktionskontrolle von mechanischen Herzklappen-Prothesen und Kunstherzen
- Aktive und passive akustische Verfahren zur Beurteilung der kardialen Leistung





GRUNDLAGENLABOR PHYSIKPRAKTIKUM

LABORMITARBEITER: Walter-Michael Salamon

LABORLEITUNG: Dipl.-Ing. (FH) Alexander Dörr, Dr. Eszter Geberth

LABORAUSSTATTUNG

An diversen Experimentiertischen können Versuche zu den Grundlagen wie auch fortgeschrittene physikalische Experimente aus den folgenden Gebieten durchgeführt werden:



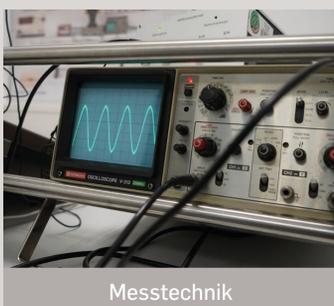
Mechanik und Optik



Wärmelehre



Werkstoffkunde



Messtechnik



Atom- und Kernphysik



Elektrizitätslehre



Akustik

NUTZUNG FÜR DIE LEHRE

Das Physikalische Grund- und Fortgeschrittenen-Praktikum vermittelt Kernkompetenzen zur methodisch sauberen Durchführung und Auswertung von wissenschaftlichen Experimenten und richtet sich an alle ingenieurwissenschaftlichen Studiengänge.

Studierende erhalten bei uns die Gelegenheit, die in den Vorlesungen vermittelten Inhalte durch eigenes Experimentieren nachzuvollziehen und dabei gleichzeitig die Grundlagen naturwissenschaftlichen Arbeitens zu erlernen und einzuüben – sozusagen „Physik zum Anfassen“.

Im Einzelnen geht es darum, zunächst die physikalischen

Grundlagen und Fragestellungen zu verstehen, dann den zugehörigen experimentellen Aufbau (in jeder Hinsicht) zu begreifen um damit Messwerte korrekt aufzunehmen, und schließlich die Messergebnisse zu analysieren und zu deuten. Dabei ist der ganze Versuch so zu protokollieren, dass alle Ergebnisse hinterher auch wissenschaftlich verwertbar und belastbar sind.

Unter anderem können die Studierenden bei uns die Ladung eines Elektrons nachmessen oder aufgrund eines simplen Schlibbildes auf die Zusammensetzung einer Bau-Stahlprobe schließen. Aber auch das korrekte Abschirmen unterschiedlicher radioaktiver Strahlung, die Beugung von Licht oder die Messung der Schallgeschwindigkeit stehen auf dem Programm.



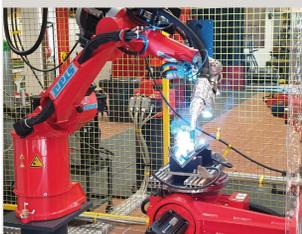
LABOR FÜR SCHWEISSTECHNIK/ ROBOTIK

LABORMITARBEITER: Dipl.-Ing. (FH) Stefan Maybach

LABORLEITUNG: Dipl.-Ing. (FH) IWE M.Eng. Andreas Hannappel

Roboterschweißen

LABORAUSSTATTUNG



Roboter – MAG-Schweißen



Roboter – WIG-Schweißen



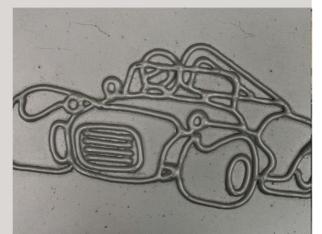
Roboter – Plasmaschneiden



Roboterwirt



Roboter – Handling



Roboter – Auftragsschweißung



Roboter – Offlinesimulation



Roboter – Offlinesimulation



MAG – Schweißanlage



WIG – Schweißanlage



Elektrodenhandschweißen



Qualitätskontrolle der Schweißergebnisse

NUTZUNG FÜR DIE LEHRE

In den Lehrveranstaltungen der Fachgebiete Schweiß- und Robotertechnik werden den Studierenden die wissenschaftlichen Grundlagen und die technische Umsetzung der verschiedenen Verfahren vermittelt.

In den Vorlesungen theoretisch vermittelte Inhalte werden in den Praktika von den Studierenden anhand von anwendungsbezogenen Versuchen verifiziert.

NUTZUNG FÜR DIE FORSCHUNG

- Wissenschaftliche Untersuchungen des dynamischen Verhaltens von diversen Bauteilgruppen und Werkstücken in Bezug auf die mechanischen Komponenten und die elektrischen Schalteinheiten.
- Entwicklung, Konstruktion, Herstellung und Betrieb von robotergestützten Versuchseinrichtungen für die mechanische Lebensdauer-Bauteilprüfung.



SOLAR-CONTAINER „SONNTAINER“

LABORMITARBEITER: Alexander Espenschied, Frank Stühn, Harald Klausmann

LABORLEITUNG: Prof. Harald Klausmann

Die Party: Einweihung bei Sonnenschein

FUNKTION

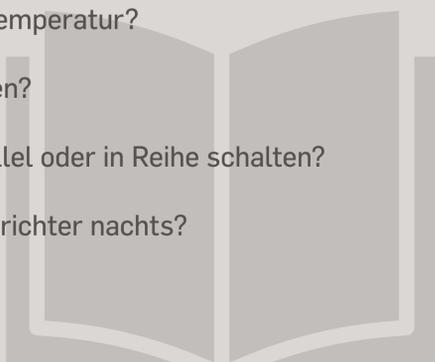


Im Sonntainer werden die Eigenschaften von PV-Zellen genau vermessen.

NUTZUNG FÜR DIE LEHRE

Studierende können hier das Verhalten der Solarmodule und der angeschlossenen Wechselrichter untersuchen...

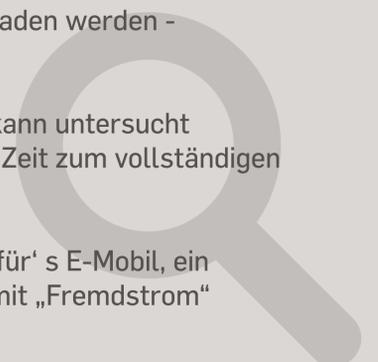
- Was passiert bei teilweiser Verschattung der Module?
- Welchen Einfluss hat die Temperatur?
- Wozu dienen Bypass-Dioden?
- Sollte man die Zellen parallel oder in Reihe schalten?
- Was macht so ein Wechselrichter nachts?



WAS PASSIERT NOCH?

Das passiert sonst noch am Sonntainer:

- An unterschiedlich alten Modulen kann die Degradation gemessen werden.
- E-Bikes können mit Solarstrom geladen werden - auch nachts, dank Akkumulator.
- Das Ladeverhalten von E-Mobilen kann untersucht werden : Das Teillastverhalten, die Zeit zum vollständigen Balancing der Fahrzeugbatterie ...
- Solarstromabhängiger Ladestrom für' s E-Mobil, ein Forschungsprojekt um das Laden mit „Fremdstrom“ zu vermeiden





LABOR FÜR UMWELTANALYTIK

LABORMITARBEITER: Renate Barton, Gabriele Paschke, Dipl.-Ing. (FH) Erik Wüstel

LABORLEITUNG: Prof. Dr. Ursula Deister, Prof. Dr. Michael Ballhorn

LABORAUSSTATTUNG

High Performance Liquid Chromatography



HPLC, eingesetzt zur Bestimmung
von Koffein und Süßstoff

Ionenchromatographie



Ionenchromatograph zur simultanen
Bestimmung von Nitrat, Chlorid,
Sulfat und Phosphat

Prüfung auf Formaldehyd-Emissionen



Prüfaufbau für Formaldehyd emittierende
Materialien (hier Pressspanplatten)

Spektralphotometer



Photometer, u.a. eingesetzt zur
Bestimmung von Formaldehyd
und Kupfer (im Bild)

NUTZUNG FÜR DIE LEHRE

Im Labor für Umweltanalytik lernen Studierende im Hauptstudium des Studiengangs Umwelttechnik und im Masterstudiengang Bio- und Umwelttechnik das selbstständige, praktische Arbeiten in der Instrumentellen Analytik.

Schwerpunkte sind dabei Photometrie, Gaschromatographie, High Performance Liquid Chromatography und Ionenchromatographie.

NUTZUNG FÜR DIE FORSCHUNG

- Entwicklung von Methoden zur Bestimmung von Bisphenol A in Lebensmittel- und Getränkebehältern
- Entwicklung einer Methode zur Bestimmung von Mikroplastik in Kompost

LABOR FÜR UMWELTINFORMATIONSSYSTEME

LABORLEITUNG: Prof. Dr. Matthias Götz

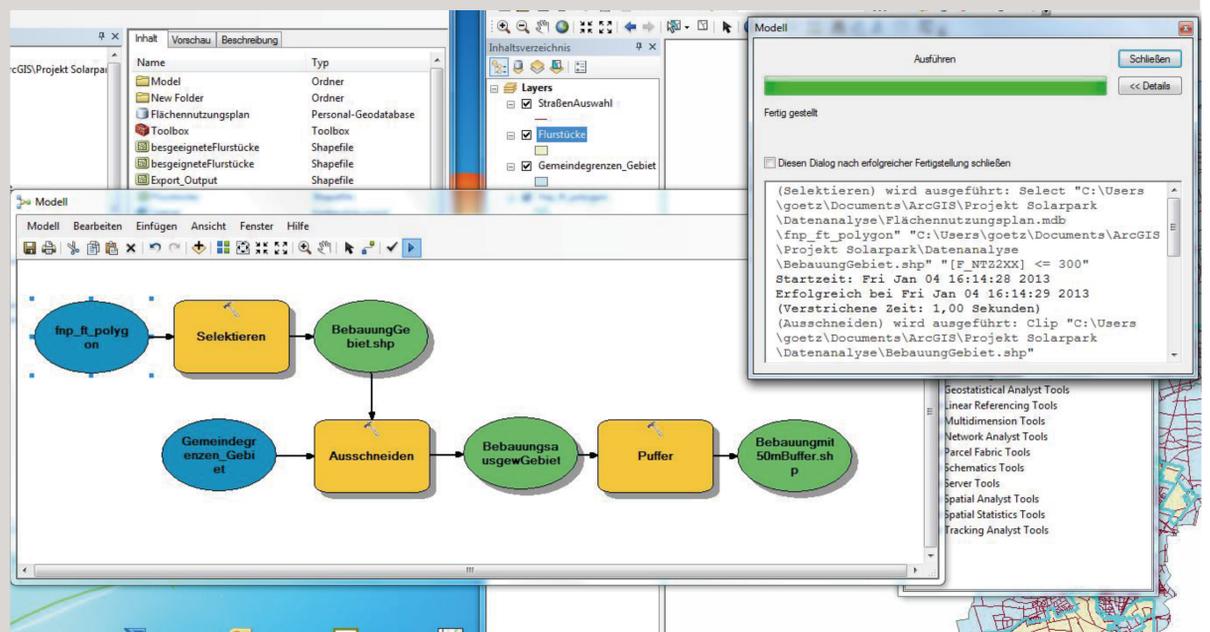
LABORMITARBEITER: Dipl.-Ing. Ursula Ruff

Praktikum Umweltinformationssysteme

LABORAUSSTATTUNG

- Software ArcGIS zur digitalen Bearbeitung, Analyse und Präsentation geografischer Daten
- Software IMMI zur Schadstoffausbreitungs- und Lärmausbreitungsrechnung
- Software GaBi zur Stoffstromanalyse
- Lärmmesssystem AkuLap mit Spektralanalysemodul (2-fach)
- drei Workstations und 18 PCs

Model-Builder auf der grafischen Benutzeroberfläche des Programms ArcGIS



NUTZUNG FÜR DIE LEHRE

- Umweltinformationssysteme
- GIS-Systeme
- Schadstoffausbreitung und Simulation 1+2
- Computergestützte Behandlung von Umweltproblemen/Computersimulation
- Projektarbeiten

Bachelor- und Masterarbeiten

in den Studiengängen Umwelttechnik, Bio- und Umwelttechnik, Internationales Wirtschaftsingenieurwesen, Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften

NUTZUNG FÜR DIE FORSCHUNG

- Erstellung einer GIS-Anwendung zur Visualisierung und Analyse von Eingriffen in landschaftsökologische Ressourcen durch gewerbliche Nutzung
- Erstellung einer Ökobilanz mittels GaBi zum Vergleich der Umweltauswirkungen von Elektro- und Verbrennungsantrieben
- Untersuchung zum Einfluss von Emissionen aus der Binnenschifffahrt auf die Luftqualität
- Studie zu Korrelationen von Herzinfarkten und Lärmexpositionen

LABOR FÜR WERKSTOFF- & BAUTEILPRÜFUNG

LABORMITARBEITER: B. Eng. Anna Bergstreiser

LABORLEITUNG: Prof. Dr. –Ing. Ralf Koch

WKP-Labor

LABORAUSSTATTUNG

Pendelschlagwerk Galdabini Impact 300

- 300 Joule Epot
- Auftreffgeschwindigkeit 5,5 m/s



Servohydraulischer Pulser DynaMess

- Zwei Achsen
- Prüfkraft max. +/- 100 kN



Umlaufbiegemaschine walter – bai ag

walter – bai ag



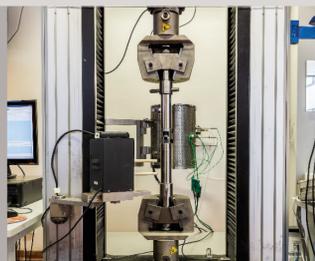
Mikroskop

- Metallographie/ Schliff-
bilder



Zug-, Druckmaschine

- Prüfkraft max. +/- 200 kN
- Versuche bis 950 °C



Zug-, Druckmaschine

- Prüfkraft max. +/- 10 kN



NUTZUNG FÜR DIE LEHRE

Vorlesung:

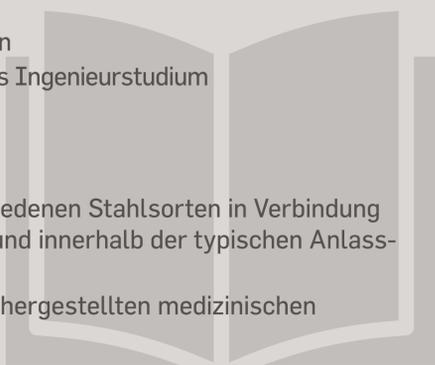
- Werkstoffkunde
- Werkstoffe 1 bzw. A

In den Studiengängen:

- Maschinenbau
- Internationales Ingenieurwesen
- Kooperatives/ Berufsbegleitendes Ingenieurstudium
- Wirtschaftsingenieurwesen

Forschung:

- Festigkeitsanalysen von verschiedenen Stahlsorten in Verbindung mit Blausprödigkeit außerhalb und innerhalb der typischen Anlass-temperaturen
- Festigkeitsanalysen von additiv hergestellten medizinischen Gewebeersatzwerkstoffen



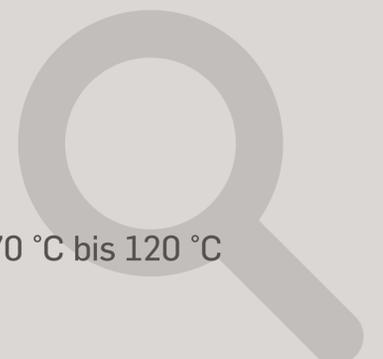
WEITERE LABORAUSSTATTUNG

Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung:

- Röntgenfluoreszenzgerät
- Endoskop
- Ultraschallprüfung

Sonstige Laborausstattung:

- Härteöfen bis 1150 °C
- Kälte-/ Wärmeprüfschrank -70 °C bis 120 °C
- Universales Härteprüfgerät



LABOR FÜR WERKSTOFFTECHNIK

LABORMITARBEITERIN: B. Eng. Anna Bergstreiser

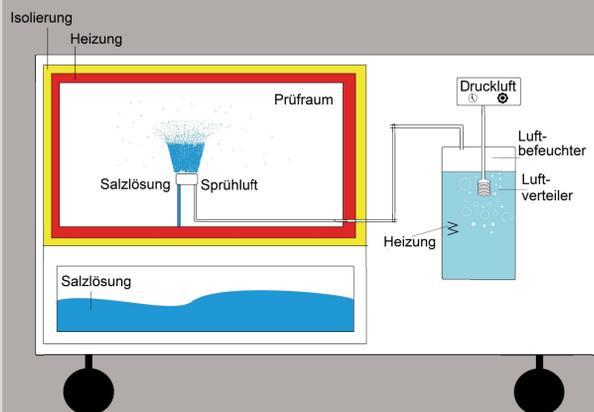
LABORLEITUNG: Prof. Dr. –Ing. Ralf Koch

Bildrechte TÜV Nord

LABORAUSSTATTUNG

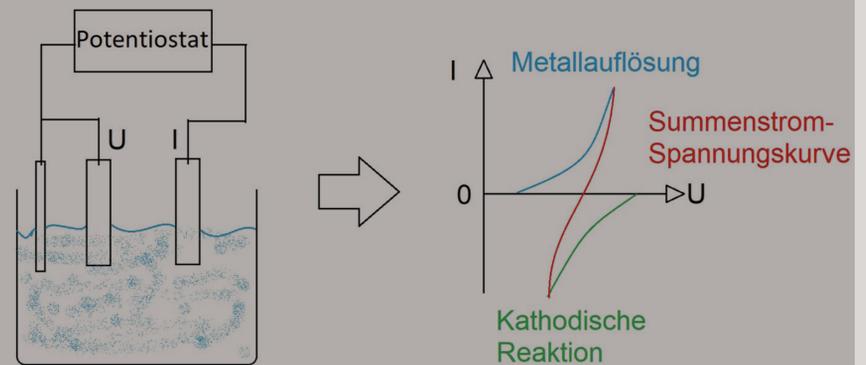
Korrosionsprüfschrank
VLM SAL 400-FL

- Salzsprühnebel (SAL)
- Kondenswasser- Konstantklima (CON-CH)



Potentiostat/ Galvanostat
VersaSTAT 4-500

- Elektrochemische Untersuchungen
- Potentialmessungen



NUTZUNG FÜR DIE LEHRE

Vorlesung:

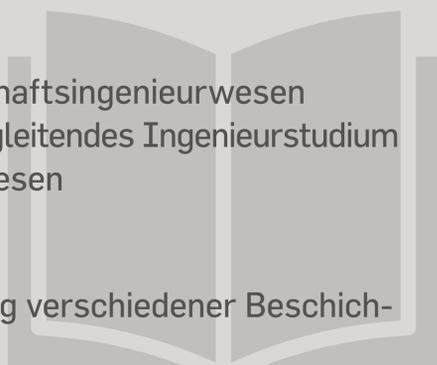
- Werkstofftechnik
- Werkstoffe 2 bzw. B

In den Studiengängen:

- Maschinenbau
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen
- Kooperatives/ Berufsbegleitendes Ingenieurstudium
- Wirtschaftsingenieurwesen

Forschung:

- Korrosionsuntersuchung verschiedener Beschichtungsmaterialien



PRAKTIKA

- Galvanotechnik
- Chemische Badabscheidung
- Vernickeln, Verkupfern und Vergolden
- Brünieren
- Ultraschallreinigung
- Korrosionsuntersuchung verschiedener Beschichtungsmaterialien





LABOR FÜR ÖKOTOXIKOLOGIE

LABORLEITUNG: Prof. Dr. László Dören

LABORAUSSTATTUNG

- Mikroskope
- Binokulare
- Photometer
- Algen-Analyzer Phyto-PAM II
- diverse Messsonden
- Laborwaagen
- Klimaschrank
- Brutschrank
- Sterilbank



NUTZUNG FÜR DIE LEHRE

- Ökotoxikologie
- Ökologie
- Mikrobiologie



Beispiel: Ökologische Gewässeruntersuchung

NUTZUNG FÜR DIE FORSCHUNG

- Studienprojekte
- Bachelor- & Master-Thesis
- Promotion



Beispiel: Entwicklung ökotoxikologischer Tests mit Algen