

MINT I – Praktikum:

Zeitraum: 04. Juli – 14. August 2019

Voraussetzung: Abschluss Klassenstufe 11

Themenangebote zum dreiwöchigen Praktikum für (Fach)Abiturient(inn)en bzw. Fachoberschüler(innen)

Ansprechpartnerinnen:

- Frau Dr. R. Behnert: Tel. 0391/ 67-58843, E-Mail: rosemarie.behnert@ovgu.de
Koordinierungsstelle f. Studierendenmarketing der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
- Frau S. Siebrecht: Tel. 0391/ 67-58550, E-Mail: office-rs@ovgu.de
Prorektorat für Studium und Lehre der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Weitere Infos unter: www.ovgu.de/mintpraktikum

Themenangebote

Stand: 09.04.2019

Maschinenbau:

Thema 1: **Industrie 4.0/ Logistik 4.0 – Labor**

Beschreibung: Verschiedene Themen im Umfeld eines Industrie 4.0/ Logistik 4.0 Labors
Bild- und Spracherkennung zur Integration von Nutzern in Logistiksysteme, u.a. mit MS Azure
Voraussetzung: Erste Programmiererfahrung bzw. großes Interesse daran

Thema 2: **Modellierung und Simulation in Produktion und Logistik**

Beschreibung: Erstellung von Simulationsmodellen für verschiedene Fragestellungen in Produktion und Logistik
Voraussetzung: Erste Programmiererfahrung bzw. großes Interesse daran

Thema 3: **VR/AR in Produktion und Logistik**

Beschreibung: Erstellen verschiedener VR/AR Szenarien im Bereich Produktion und Logistik, u.a. mit der HTC Vive
und der MS Hololens
Voraussetzung: Erste Programmiererfahrung bzw. großes Interesse daran

Thema 4: **Analyse und Verbesserung der Informationsprozesse in einer Schule**

Beschreibung: Welche Informationen werden wie verteilt (Noten, Abwesenheit, ...)?
Welche Verbesserungen sind im digitalen Zeitalter denkbar?

Thema 5: **Von der Idee zum Produkt**

Beschreibung: Am Anfang steht die Idee. Wie aber kommt man zur Umsetzung der Idee und zum fertigen Objekt?
Wirken Sie selbst an der Entwicklung eines Produktes mit und begleiten Sie das Produkt durch alle
Entwicklungsphasen bis hin zur Fertigung (Prototypenbau). Sie werden durch unsere wissenschaftli-
chen Mitarbeiter/innen bei Ihrer Produktentwicklung betreut und unterstützt.

- nur 2 Wochen: 08. - 21.07.19!
- max. 2 Praktikant*innen

Verfahrens- und Systemtechnik:

Thema 1: **Auf den Spuren der Strukturen**

Beschreibung: Anorganische und organische Synthese sowie Überprüfung der Reinheit und ggf. Aufklärung der Struktur der Produkte mit verschiedensten (instrumentellen) analytischen Methoden (Stoffkonstanten; Ionennachweise; IR; MS; EA; XPS; NMR; Powder- X-RAY ...) Das Praktikum besteht in der Regel aus der Kombination von zwei Bereichen der Chemie, die im Rahmen des Vorstellungsgesprächs festgelegt werden.

- Nach Eingang Ihrer Bewerbung wird zeitnah ein persönliches oder telefonisches Vorstellungsgespräch mit Betreuer*in vermittelt.

Thema 2: **Arbeiten im experimentellen Brand- und Explosionsschutz**

Beschreibung: Von der Probennahme und Probenaufbereitung über die verschiedenen experimentellen Methoden zur Bestimmung sicherheitstechnischer Kenngrößen führt der Weg zur Einstufung der Gefährlichkeit von Stoffen.

- Nach Eingang Ihrer Bewerbung wird zeitnah ein persönliches oder telefonisches Vorstellungsgespräch mit Betreuer*in vermittelt.

Elektrotechnik und Informationstechnik:

Thema 1: **Elektromagnetische Felder - Eine Gefahr im Alltag?**

Beschreibung: Jederzeit und überall umgeben uns eine Vielzahl von elektromagnetischen Feldern, z.B. Radio- und Fernsehrundfunk, Mobilfunk oder drahtlose Netzwerke (WLAN). Umgangssprachlich wird dies auch als Elektrosmog bezeichnet. Der Mensch kann solche Felder nicht wahrnehmen, aber mit geeigneten Geräten messen. Im Praktikum werden wir im Alltag auftretende, elektromagnetische Felder messen, mit Grenzwerten vergleichen und deren eventuelle Gefährlichkeit bewerten.

- Festlegung des Zeitraums nach Absprache mit Betreuer*in

Thema 2: **Vom Strom zur Bewegung**

Beschreibung: Ob drehende oder auch lineare elektrische Maschinen, nur durch eine entsprechende Ansteuerung entsteht eine Bewegung. Nach dem Kennenlernen und Analyse verschiedener Motorentypen, werden Methoden zur Ansteuerung und Bewegungsrealisierung praktisch umgesetzt.

- 04.07.-19.07.2019
- max. 3 Plätze

Thema 3: **Smart Systems - Geräte per Sprache steuern: Wie funktionieren Alexa & Co?**

Beschreibung: Es werden verschiedene Projekte rund um das Thema Steuern per Sprache angeboten. Ihr könnt entscheiden, was Euch am meisten interessiert, die Aufnahme bzw. Verarbeitung von Sprache oder aber die Steuerung eines eigenen Roboters mittels Sprache.

- Festlegung des Zeitraums nach Absprache mit Betreuer*in

Informatik:

Thema 1: **iPhone: Gute Form – bad design?**

Beschreibung: Ein modernes Kommunikationsmittel vor den Fragen nachhaltigen Produktdesigns

- Zeitraum flexibel

Thema 2: **Grand Management Information Design**

Beschreibung: Weniger, aber besser – gilt das auch für moderne Informations- und Kommunikationssysteme?

- Zeitraum flexibel

Thema 3: **Multimediale Umsetzung von Robotikinhalten für Webseiten und Printmedien**

Beschreibung: Ausgehend von euren eigenen Interessen könnt ihr in diesem Praktikum unter Anleitung erfahrener Mitarbeiter(innen) an aktuellen Projekten vor Ort mitarbeiten und euer Wissen und Können auf dem Gebiet der Informatik anwenden und ausbauen.

Mathematik:

Thema 1: **Einfache Iterationen von Abbildungen führen ins Chaos**

Beschreibung: Im Mittelpunkt steht die Betrachtung sehr einfacher und leicht programmierbarer Iterationsverfahren, die von einem Parameter abhängen. Das Verhalten der Iterationen verändert sich sehr bei Variation des Parameters. Insbesondere entstehen neben regulären Iterationen auch chaotische. Das wird praktisch am Rechner und auch etwas theoretisch untersucht.

Thema 2: **Lösen linearer Gleichungssysteme auf dem Computer**

Beschreibung: Das Lösen linearer Gleichungssysteme ist eine wichtige, häufig genutzte Standardaufgabe für Computer. Es werden einfache Verfahren betrachtet und auf ihre Brauchbarkeit für Berechnungen auf dem Computer untersucht.

Thema 3: **Wie finde ich Primzahlen? - Primzahlsiebe**

Beschreibung: Man gibt sich eine große Zahl vor, etwa 1.000 oder 1.000.000 und möchte alle Primzahlen bestimmen, die kleiner sind als diese Zahl. - Wie kann man diese möglichst schnell finden?

Thema 4: **Wie kann man möglichst viele Stellen der Zahl Pi und anderer Zahlen mit unendlich vielen Dezimalstellen berechnen?**

Beschreibung: Auf dem Computer sollen Berechnungsverfahren für Zahlen wie Pi, die unendlich viele Nachkommastellen haben, betrachtet werden. Für diese Nachkommastellen gibt es keine Gesetzmäßigkeit. Es geht darum, möglichst schnell möglichst viele dieser Stellen zu berechnen.

Thema 5: **Zum Ziel so schnell wie möglich**

Beschreibung:

Einfache Modelle und Lösungsideen für Optimierungsprobleme werden betrachtet. Optimieren bedeutet, dass eine (Ziel-) Funktion - z. B. die Zeit - minimiert oder maximiert wird, wobei die Funktion von unbekanntem Parametern abhängt, die wiederum verschiedenen Bedingungen genügen sollen.

Thema 6: **Ariadne hilft Harry Potter**

Beschreibung: Im Labyrinth hätte Harry Potter eine Strategie zum schnellen Durchqueren gut gebrauchen können. Die Modellierung dieses und ähnlicher Probleme aus der Optimierung sowie einfache Lösungsstrategien werden betrachtet.

Thema 7: **Sonderthema: Zu optimal bleibt keine Wahl**

Beschreibung:

- keine weiteren Bewerbungen mehr möglich!

Naturwissenschaften:

Thema 1: **Weiche magnetische Materialien für Optik und Mechanik**

Beschreibung: Im Mittelpunkt stehen die Herstellung magnetischer Gele (Ferrogele) und die Untersuchung ihrer optischen, eventuell mechanischen Eigenschaften. Ziel ist zu beobachten, wie das Magnetfeld die optischen Eigenschaften der selbsthergestellten Ferrogele beeinflusst. Dazu werden die Polarisationsmikroskopie und ein magneto-optisches Setup verwendet.

- 1 x reserviert: Juli 2019
- 15.07. - 04.08.2019

Thema 2: **Hochgeschwindigkeitsphotographie**

Beschreibung:

- 1 x reserviert: 04.07. 07. - max. 22.07.2019
- nur 04. - 22.07.2019