



UNIVERSITÄT  
DUISBURG  
ESSEN

*Offen im Denken*

**ABZ**

Akademisches Beratungs-Zentrum  
Studium und Beruf



SommerUni in Natur- &  
Ingenieurwissenschaften



SommerUni in Natur- &  
Ingenieurwissenschaften

### **Herzlich willkommen ...**

... zur S.U.N.I. - SommerUni in Natur- & Ingenieurwissenschaften!

Zum 21. Mal haben wir ein Programm zusammengestellt, das die Freuden, Chancen und Herausforderungen eines natur- oder ingenieurwissenschaftlichen Studiums erleben lässt.

Wir wünschen allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern, Dozentinnen und Dozenten sowie Firmenvertreterinnen und Firmenvertretern eine interessante, ideenreiche und spannende Projektwoche.

Die S.U.N.I. wird unterstützt und ermöglicht durch:

- die Hochschulleitung der Universität Duisburg-Essen:

Herrn Professor Dr. Ulrich Radtke  
Rektor der Universität

Frau Professor Dr. Isabell van Ackeren  
Prorektorin für Studium & Lehre

Frau Professor Dr. Evelyn Ziegler  
Prorektorin für Diversity Management

- Frau Ingrid Fitzek  
Gleichstellungsbeauftragte der Universität
- die an der SommerUni beteiligten Fakultäten

## Danksagung

---

Unser Dank gilt insbesondere den Unternehmen aus Industrie und Wirtschaft, die auch dieses Jahr wieder Kontaktplätze für die TeilnehmerInnen der S.U.N.I. zur Verfügung stellen:

BayKomm



Currenta GmbH & Co. OHG



DST - Entwicklungszentrum für Schiffstechnik  
und Transportsysteme e.V.



Duisport - Duisburger Hafen AG



Duisburger Versorgungs- und  
Verkehrsgesellschaft mbH (DVV)



Hüttenwerke Krupp Mannesmann GmbH



Komatsu



Siemens AG



### Kontakt

Universität Duisburg-Essen  
Akademisches Beratungs-Zentrum Studium und Beruf  
S.U.N.I. – SommerUni in Natur- & Ingenieurwissenschaften  
Geibelstr. 41, 47057 Duisburg  
Tel.: (02 03) 379-2553/-2404  
Fax: (02 03) 379-3660  
[www.uni-due.de/suni](http://www.uni-due.de/suni)  
[sommeruni@uni-due.de](mailto:sommeruni@uni-due.de)

Stand: Juni 2016

### Inhaltsverzeichnis

Eröffnungsveranstaltung	5
Campusführung/Tutorien	5
Eröffnungsvorlesung	5
Veranstaltungen: Ingenieurwissenschaften	6
Veranstaltungen: Naturwissenschaften	14
Veranstaltungen: Mathematik und Informatik	17
Kontaktika:	19
Hüttenwerke Krupp Mannesmann GmbH	19
Siemens AG	20
Thementag: Entdecke die Chemie (Chempark Leverkusen, BayKomm, Currenta)	21
DVV AG	22
Komatsu Mining Germany GmbH	23
Thementag: Mit Duisport und DST auf hoher See	24
Vortrag „Studieren - so geht's!“	25
Markt der Studienmöglichkeiten	25
Abschlusstutorien	26
Abschlussvorlesung	26
Lagepläne Campus Duisburg	27
Lagepläne Campus Essen	29

## **Eröffnungsveranstaltung**

Eröffnung der SommerUni in Natur- & Ingenieurwissenschaften 2016 sowie Empfang und Begrüßung der TeilnehmerInnen. Anschließend Vorstellung der TutorInnen und Gruppenbildung.

Zeit: 09.30 - 10.00 Uhr  
(ab 09.00 Uhr Empfang vor MD 162)  
Tag: Montag, 15.08.2016  
Ort: Campus Duisburg, MD 162

## **Tutorien und Campusführung**

Die TeilnehmerInnen werden zusammen mit ihren TutorInnen die Uni entdecken und Zeit haben, sich ausführlich über Fakultäten, Ablauf der SommerUni, Termine für Studienberatung etc. zu informieren.

Zeit: 10.00 - 10.45 Uhr  
Tag: Montag, 15.08.2016  
Ort: Campus Duisburg

## **Eröffnungsvorlesung: Magie des Magnetismus**

Im Vortrag wird der Schwerpunkt auf Magnetismus verschiedener klassischer und moderner Materialien (z.B. Nanopartikel) gelegt. Es wird unter anderem die Frage beantwortet, ob es eigentlich flüssige Magnete geben kann. Der ganze Vortrag wird mit diversen Experimenten, unter anderem mit flüssigem Stickstoff ( $-196^{\circ}\text{C}$ ), der Herstellung von flüssigem Sauerstoff, schwebenden Supraleitern und ähnlichem gespickt. Am Ende des Vortrages gibt es die Möglichkeit, selbst an einzelnen Experimenten teilzunehmen.

Dozenten: Dr. Dipl.-Phys. Florian M. Römer  
Zeit: 11.15 - 12.45 Uhr  
Tag: Montag, 15.08.2016  
Ort: Campus Duisburg, MD 162  
Fakultät: Physik  
Fachgebiet: Experimentalphysik

## Ingenieurwissenschaften

### **Bauteile aus dem Drucker? - Möglichkeiten und Grenzen der additiven Fertigung**

Die additiven Fertigungsverfahren eröffnen der Konstruktion aufgrund des werkzeuglosen Bauprinzips vollkommen neue Freiheiten. Diese Freiheiten sowie die verfahrensspezifischen Besonderheiten und Restriktionen werden den Teilnehmerinnen und Teilnehmern während einer Führung durch das Rapid Technology Center Duisburg vorgestellt.

Dozenten: Dr. Jan T. Sehrt und  
Dipl.-Ing. Karlheinz P. J. Hoeren  
Ort: Campus Duisburg, MA 164  
Fachgebiet: Fertigungstechnik

### **Brandfrüherkennung**

Es gibt viele verschiedene Brandmelder in diversen Preisklassen. Doch worin bestehen ihre Unterschiede, und wie funktionieren sie? Warum muss man überhaupt noch über Brandmelder forschen, wenn es sie schon für wenig Geld zu kaufen gibt?

Bei einer Führung durch das Brandentdeckungslabor des Fachgebiets Nachrichtentechnische Systeme werden die Probleme und Fragestellungen der Brandfrüherkennung erläutert sowie aktuelle Forschungsprojekte vorgestellt, wie z.B. die videogestützte Branderkennung und ein neuartiger Ansatz zur Rauchererkennung in Ställen.

DozentInnen: Prof. Dr.-Ing. I. Willms und  
Dipl.-Ing. Thorsten Schultze  
M. Sc. Lea Marcus  
Ort: Campus Duisburg, BA 260  
Fachgebiet: Nachrichtentechnische Systeme

### **Entwurf einer Platine mit der PCB Design Software "EAGLE"**

Annähernd alle elektronischen Geräte enthalten Leiterplatten, um die eingebauten Bauelemente zu verbinden. Mit passenden CAD Programmen können Leiterplatten-Layouts einfach erstellt, geprüft und angepasst werden.

Nach einer kurzen Einführung in das Themengebiet Leiterplatten werden wir mit dem Programm EAGLE ein Layout für eine Blinkschaltung entwerfen.

DozentInnen: Prof. Dr.-Ing. I. Willms und  
Barbara Brox  
Ort: Campus Duisburg, BA 260  
Fachgebiet: Nachrichtentechnische Systeme

### **Fahrdynamiksimulation**

Die moderne Automobilindustrie bedient sich während der gesamten Entwicklungsphase eines Kraftfahrzeugs verschiedener Simulationsprogramme, um die geforderten Eigenschaften frühzeitig und kostengünstig abzusichern. In dieser Veranstaltung wird ein kurzer Einblick in ein solches Simulationsprogramm gegeben. Dazu wird eine Bremsung auf einseitig vereister Fahrbahn simuliert und insbesondere die resultierende Fahrzeugbewegung betrachtet.

DozentInnen: Prof. Dr.-Ing. Dieter Schramm und  
M. Sc. Frédéric Kracht  
Ort: Campus Duisburg, MD 225  
Institut: Institut für Mechatronik und Systemdynamik  
Fachgebiet: Mechatronik

### **Geotechnik – die Welt des Bauingenieurs zwischen Boden, Wasser und Baukonstruktion**

Viele Aufgaben für den Bauingenieur liegen im Untergrund verborgen. Damit beschäftigt sich die Geotechnik. Dazu gibt es einen Überblick und nähere Informationen zu den Fragestellungen, die mit Grundwasser zu tun haben. Einige live durchgeführte kleine Experimente mit Fundamenten runden den Vortrag ab.

DozentInnen: Prof. Dr.-Ing. Eugen Perau  
Ort: Campus Essen, S07 S00 D07  
Institut: Ingenieurwissenschaften/Bauwissenschaften  
Fachgebiet: Geotechnik

### **Planspiel zur Produktionslogistik**

Im Seminar werden nach einer allgemeinen Einführung in das Thema die wichtigsten Logistik-Begriffe behandelt und das grundsätzliche Verständnis für das „Besondere“ der Logistik vermittelt. Zur Demonstration der Wirkzusammenhänge und zur Vertiefung dieser Leitgedanken wird im Seminar ein Logistik-Spiel, das „Kran“-Spiel durchgeführt und durch Simulationsmodelle mit Kennzahlen bewertet. In Spiel 1 werden organisatorische Abläufe in Unternehmen live vorgeführt und die Wirksamkeit logistikorientierter Organisation veranschaulicht.

Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. B. Noche und Dr.-Ing. Alexander Goudz
Ort:	Campus Duisburg, MD 164
Institut:	Produkt Engineering
Fachgebiet:	Transportsysteme und -logistik

### **Reinraumlabor Mikro- und Nanoelektronik**

Die Führung gewährt einen Einblick in die Methoden und die räumlichen Voraussetzungen für die Festigung nanoskaliger Bauelemente und Schaltungen für (opto-) elektronische Höchstfrequenzanwendungen rund um die Datenübertragung mit höchsten Datenraten über die Glasfaser.

Dozenten:	M. Sc. Lisa Liborius, Dr.-Ing. Werner Prost und Dr.-Ing. Artur Poloczek
Ort:	Campus Duisburg, LT 227
Abteilung:	Elektrotechnik und Informationstechnik
Fachgebiet:	Halbleitertechnik/ Halbleitertechnologie



### **Schiffstechnik in Theorie und Experiment**

Interessierte Schülerinnen und Schüler erhalten einen kurzen Überblick über aktuelle Schiffstypen und deren Größe sowie Gefahren für ein Schiff (z.B. Schiffe in starkem Seegang).

Im Laborversuch können die Schülerinnen und Schüler unter Anleitung Kräfte auf ein Modellschiff selbstständig bestimmen. Anschließend kann an einem Fahrsimulator ein Binnenschiff auf dem Rhein gesteuert werden.

Dozenten:	Dipl.-Ing. Udo Lantermann, Dipl.-Ing. Bernd Pluntke und B.Sc. Robert Potthoff
Ort:	Campus Duisburg, BK 009
Institut:	Schiffstechnik
Fachgebiet:	Meerestechnik und Transportsysteme (ISMT)

### **Schöne neue Welt: Roboter, social Media und künstliche Intelligenz**

Die Veranstaltung thematisiert zum einen technische Aspekte, indem wir verschiedene Roboter vorstellen und aufzeigen, was hinter einer künstlichen Intelligenz steckt. Und zum anderen werden wir uns mit psychologischen Mechanismen der Mensch-Computer-Interaktion in sozialen Netzwerken beschäftigen.

DozentInnen:	Jessica M. Szczuka und Prof. Dr. Nicole Krämer
Ort:	Campus Duisburg, MD 164
Institut:	Informatik und Angewandte Kognitionswissenschaften
Fachgebiet:	Sozialpsychologie – Medien und Kommunikation

## **Einführung in die Technische Mechanik**

Die Anforderungen an IngenieurInnen aller Fachrichtungen werden immer komplexer und komplizierter. Nahezu ausnahmslos sind die Problemstellungen nur noch mit Hilfe von Computern in Verbindung mit modernsten Programmsystemen zu bewerkstelligen. Diese basieren auf numerischen Lösungsverfahren, wie zum Beispiel auf der Methode der Finiten Elemente. Die Anwendungen hierfür kommen sowohl aus dem Bauwesen als auch aus den Bereichen des Maschinenbaus, der Luft- und Raumfahrttechnik, der Materialwissenschaft sowie der Biomechanik. Es ist Schwerpunkt jeder Ingenieursausbildung, das grundlegende Verständnis der mechanischen und mathematischen Zusammenhänge zu erlangen, um diese vielfältigen Aufgabenstellungen zu bewältigen. Die Vorlesung gibt zunächst eine Einführung in die Newtonsche Mechanik. Hier werden sowohl physikalische Begriffe wie zum Beispiel Kraft, Energie, Verzerrung und Spannung als auch mathematische Begriffe wie Skalar, Vektor und Tensor erklärt. Ziel des Kurses ist es, ein einfaches Problem aus der Festkörpermechanik am Computer zu simulieren.

In der Veranstaltung zeigen wir die vielseitigen Facetten der Technischen Mechanik: Wie viel Last trägt ein Brückenpfeiler und wieso fliegen Flugzeuge? Dies und mehr können wir am Ende der Präsentation beantworten.

DozentInnen:	M. Sc. Carina Nisters und Prof. Dr. Ing. Schröder
Ort:	Campus Essen, V15 S04 C57
Institut:	Bauingenieurwesen
Fachgebiet:	Mechanik

## **Thermische Verfahrenstechnik: Wie geht das?**

Die Frage im Titel wird auf verschiedene Art und Weise beleuchtet und beantwortet. Frau Anja Elsner und Herr Florian Birkmann werden unter anderem ihre Arbeitsgebiete in der Thermischen Verfahrenstechnik vorstellen und in diesem Zusammenhang von ihren Erfahrungen als Frau bzw. Mann in einem sehr technischen und von Männern dominierten Berufsfeld berichten. Zum Schluss dürfen die TeilnehmerInnen im Labor kleine Experimente durchführen und ausprobieren, wie Thermische Verfahrenstechnik funktioniert.

Dozentin:	Dipl.-Ing. Dipl. Umweltw. Anja Elsner und M.Sc. Florian Birkmann
Ort:	Campus Duisburg, MD 130
Fachgebiet:	Maschinenbau/Thermische Verfahrenstechnik

### **Traglastversuche an Stahl- und Holzbauteilen / Brückenbau ohne Verbindungsmittel**

Stahl- und Holzbauteile werden bis zum Versagen durch Zug, Druck und Biegung beansprucht. Das Tragverhalten wird anhand der Versuche anschaulich erläutert. Abschließend werden Holzbrücken ohne Verbindungsmittel um die Wette gebaut.

DozentInnen: M. Sc. Dominik Jungbluth,  
M. Sc. Christoph Lorenz und  
Prof. Dr.-Ing. Natalie Stranghöner  
Ort: Campus Essen, V15 R01 K65  
Fachbereich: Ingenieurwissenschaften, Bauwissenschaften  
Institut: Metall- und Leichtbau

### **Trinkwasseraufbereitung – wie funktioniert das?**

Die ständige Verfügbarkeit von Trinkwasser ist für uns zur Selbstverständlichkeit geworden. Doch wie wird aus Wasser eigentlich Trinkwasser?

In der obengenannten Veranstaltung wird zuerst in einem 20 minütigen Vortrag kurz die Wichtigkeit und die Geschichte der Wasseraufbereitung angerissen und über die Studienmöglichkeiten und den Ingenieurberuf informiert. Als Nächstes beginnt der praktische Teil im Labor MF 064. Im praktischen Teil werden folgende Experimente durchgeführt: Flockung, Absorption und Membrane.

Dozent: M. Sc. Chinsanaa Jargalsaikhan,  
B. Sc. Susselle Del Carpio und  
M. Sc. Lucas Landwehrkamp  
Ort: Campus Duisburg, MF 407  
Fachgebiet: Mechanische Verfahrenstechnik /  
Wassertechnik

## **Vielseitigkeit metallischer Werkstoffe**

Ein Automotor, ein künstliches Hüftgelenk, ein Flugzeugtriebwerk oder ein koronarer Stent; keine andere Werkstoffart ist derart vielseitig, wie Metalle es sind. Ein Blick in die Mikrostruktur der Werkstoffe gibt Aufschluss darüber, warum Metalle so flexibel sind und sich der jeweiligen Verwendung anpassen können. Wir zeigen Beispiele zur Anwendungsvielfalt und geben Einblick in aktuelle Weiterentwicklungen und Themen der Werkstoffforschung.

Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Alfons Fischer und Dipl.-Ing. Sedat Güler
Ort:	Campus Duisburg, MB 122
Institut:	Institut für Technologien der Metalle
Fachgebiet:	Werkstofftechnik

## **Von Newton zu Newmark – Die klassische Mechanik trifft auf moderne Herausforderungen**

Der Vortrag veranschaulicht die Grundlagen der klassischen Mechanik anhand der aktueller Forschungsbereiche Robotik, Biomechanik und Mehrkörpersimulation.

Darüber hinaus soll den interessierten SchülerInnen der generelle Alltag im Maschinenbaustudium näher gebracht werden.

Im Anschluss an den Vortrag findet eine Laborführung durch unser Roboterlabor statt.

Infos :

<https://www.uni-due.de/imperia/md/content/mechanikb/projekte/3-bewegungssimulator.pdf>

Dozent:	M.Sc. Florian Simroth
Ort:	Campus Duisburg, MD 162
Institut:	Ingenieurwissenschaften
Fachgebiet:	Mechanik und Robotik

## **Wohin fließt das Abwasser und was passiert mit unserem Müll?**

Täglich werden rund 125l Trinkwasser in einem Haushalt verbraucht. Wir erklären euch, wo das Abwasser hinfließt und wie dieses gereinigt wird. Neben dem verbrauchten Wasser produziert im Durchschnitt jeder Mensch in Deutschland rund 450kg Müll im Jahr. Wir veranschaulichen euch mit Hilfe von Videos, wo die Masse an Müll gelagert, kompostiert und verwertet wird.

Neben der Thematik der Abwasser- und Abfallbehandlung werden wir euch zeigen, wie sich die Themen „Abwasser“ und „Abfall“ im Studium des Bauingenieurs integrieren, und was euch im Studium zum Bauingenieur noch alles erwartet. Im Anschluss an die Präsentation werden wir euch durch die unterschiedlichen Versuchshallen und Labore des Instituts der Siedlungswasser- und Abfallwirtschaft führen und mit kleinen Versuchen euch die Praxis näher bringen. Ein Wissensquiz am Ende soll den Tag an unserem Institut spielerisch abrunden.

Dozentinnen:	M. Sc. Sarah Zydorcyk und M. Sc. Jens Schoth
Ort:	Campus Essen, V15 R05 H20
Institut:	Bauwissenschaften
Fachgebiet:	Siedlungswasser- und Abfallwirtschaft

## Chemie

### Der Blick ins Wasser

- Bestimmung von Güteparametern des Wassers vor Ort
- Vergleich der Parameter mit unserem Trinkwasser
- Durchführung eines Reinigungsverfahrens durch Zugabe von Flockungsverfahren (Labor)
- Streifzug durch die Abteilung und Vorstellung unserer analytischen Möglichkeiten

DozentInnen: Prof. Dr. Ursula Telgheder und  
Claudia Ullrich  
Ort: Campus Essen, S05 V02 E03  
Institut: Chemie  
Fachgebiet: Instrumentelle Analytische Chemie

### Elektrochemische Potentiale - die Impulsgeber für den menschlichen Körper

Die SchülerInnen lernen in zwei kleinen Laborexperimenten, dass der menschliche Körper von kleinen elektrischen Spannungen und Potentialdifferenzen durchzogen ist. In einem ersten Laborexperiment lernen die SchülerInnen, wie groß chemisch induzierte elektrische Spannungen an Grenzflächen überhaupt werden können. Die SchülerInnen lernen einen Zusammenhang zwischen Konzentrationsdifferenzen von Salzen und elektrischer Spannung kennen. In einem zweiten Experiment werden mit zwei Abgreifelektroden und einem modernen Speicheroszilloskop "spannende" Stellen am menschlichen Körper gesucht. Wir diskutieren gemeinsam mit den SchülerInnen die Rolle von Membranen und chemischen Potentialen. In einem vereinfachten Modell leiten die SchülerInnen die Konzentrationsdifferenzen ab, die unseren Körper lenken.

Dozenten: Prof. Dr. Eckart Hasselbrink und  
Dr. Detlef Diesing  
Ort: Campus Essen, S05 T01 B14  
Institut: Chemie  
Fakultät: Physikalische Chemie

### **Nanokapseln - Kleine Dinge, große Wirkung**

Im Vortrag werden Synthese und Charakterisierung von Nanokapseln und ihr Einsatz in der Medizin und Technik erläutert. Im anschließenden Rundgang durch die Labore können die Teilnehmer und Teilnehmerinnen die zuvor beschriebene Methoden im Einsatz sehen.

DozentInnen: Dipl.-Chem. Jürgen Linders  
Ort: Campus Essen, S05 R00 L87  
Institut: Chemie  
Fachgebiet: Physikalische Chemie

## **Biologie**

### **Leben unter Tage – die Welt der Mulle**

Graumullen sind unterirdisch lebende Nagetiere, die nur in Afrika vorkommen. In dieser Veranstaltung präsentieren wir spannende Hintergrundinformationen zu den Tieren und Forschungsprojekten und geben die Möglichkeit die typischen Verhaltensweisen der Tiere live zu beobachten.

Dozenten: Sandra Malewski und  
Sabine Martini  
Ort: Campus Essen, S05 R04 H24  
Institut: Biologie  
Fakultät: Allgemeine Zoologie

## Physik

### Holografie-Zaubern mit Licht

Die TeilnehmerInnen bekommen einen Einblick in das Gebiet der Holografie und in die verschiedenen Anwendungsgebiete. Durch die eigene Durchführung lernt man die Funktionen und physikalischen Hintergründe besser kennen.

Es können eigene Objekte holografiziert werden, wie zum Beispiel Schmuck, Münzstapel oder Analogarmbanduhren. (Objektgröße ca. 3x3x3cm)

Dozenten: Daniel Scholz und  
Prof. Dr. Michael Farle  
Ort: Campus Duisburg, ME 132  
Institu: Physik  
Fachgebiet: Experimentalphysik

### Planetenentstehung im Labor

Wie alt ist unser Sonnensystem? Wie ist es entstanden? Wie ist unsere Erde entstanden? Woher wissen wir das? Was passiert auf unseren Nachbarplaneten? Kann man das im Labor untersuchen? Diesen Fragen wird in der Vorlesung auf den Grund gegangen.

Dozenten: Dr. Jens Teiser  
Ort: Campus Duisburg, MC 122  
Institut: Physik  
Fachgebiet: Astrophysik

### Vorstoß in winzige Welten

Das Evonik-Schülerlabor macht die Makro-, Mikro- und Nanowelt sichtbar und erlebbar! Mit einem hochauflösenden Lichtmikroskop, einem Rasterelektronenmikroskop und einem Rastertunnelmikroskop zeigen wir in modernsten Experimenten, wie sich chemische und physikalische Eigenschaften verändern, wenn man von der makroskopischen Welt in die mikroskopische wechselt und bis in den Bereich von wenigen Nanometern vordringt.

DozentInnen: Dr. Kirsten Dunkhorst,  
Dr. Wolfgang Mertin und  
Dr. Andreas Reichert  
Ort: Campus Duisburg, MD 150  
Institut: CeNIDE - Center for Nanointegration



## Mathematik

### Fibonacci-Zahlen

Fibonacci Zahlen haben viele Beschreibungen, die wir gemeinsam untersuchen wollen.

Man kann soagr Primzahltests mit ihnen machen.

Dozentin:	Prof. Dr. Georg Hein
Ort:	Campus Essen, WSC-N-U-3.05
Institut:	Mathematik
Fakultät:	Mathematik

### Sudokus lösen mit Hilfe von linearer Optimierung

Es wird eine kurze Einführung in das Gebiet der linearen Optimierung gegeben. Als Anwendungsaufgabe soll anschließend - natürlich mit Hilfestellung - ein Sudoku mit Hilfe der linearen Optimierung gelöst werden. Das hierfür benötigte Programm wird, ebenso wie die Rechner, zur Verfügung gestellt.

Dozentin:	Dr. Claudia Gotzes
Ort:	Campus Duisburg, MB 142
Institut:	Mathematik
Fakultät:	Stochastische Optimierung

## Informatik

### Ein Einblick in die Informatik: Wir programmieren ein LED-Board!

In unserem Workshop habt ihr die Möglichkeit ein LED-Board zu programmieren und zum Leuchten zu bringen! Auf spannende Weise lernt ihr so etwas über das Programmieren und erhaltet einen Einblick in die Welt der Informatik!

Dozenten:	Dipl. Inf. Axel Langhoff und Kathrin Bittner
Ort:	Campus Essen, SH 403
Institut:	Institut für Informatik und Wirtschaftsinformatik
Fakultät:	Wirtschaftswissenschaften

### Softwareentwicklung am Beispiel von Lego Mindstorms Robotern

Neben der Programmierung gibt es in der Softwareentwicklung viele andere Tätigkeitsbereiche, die unterschiedlichste Kompetenzen verlangen. Zum Beispiel benötigt die Ermittlung von Anforderungen kommunikative Fertigkeiten, hingegen liegt der Fokus beim Design einer Software eher auf technischen Fertigkeiten. Diese Veranstaltung bietet einen Überblick über die verschiedenen Stadien der Softwareentwicklung und skizziert die Kompetenzen, die für die einzelnen Stadien notwendig sind und im Rahmen der Informatikausbildung an der Universität gelehrt werden. Im Anschluss an den Vortrag haben die Teilnehmerinnen und Teilnehmer die Gelegenheit, sich in praktischen Übungen als Softwareentwicklerinnen und Softwareentwickler zu erproben.

Die Veranstaltung gliedert sich in zwei Teile:

- 1) Vortrag mit grundlegenden Inhalten der Softwareentwicklung (ca. 20-30 Minuten)
- 2) Praktische Übung: Programmierung von Lego Mindstorms Robotern.

Dozent:	Johanna Buchner
Ort:	Campus Essen, SA 202
Institut:	Paluno – The Ruhr Institute for Software Technology
Fakultät:	Wirtschaftswissenschaften

## Kontaktikatag

**Wichtig:**

**Bitte festes Schuhwerk und lange Hosen tragen!**

**Andernfalls kann an den Kontaktika nicht teilgenommen werden.**

### Hüttenwerke Krupp Mannesmann GmbH

„Stahl, das sind wir“ - Einblicke in ein Hüttenwerk

Der Tag beginnt mit Praxis Übungen in der Lehrwerkstatt (Arbeiten mit Metall). Es folgt ein gemeinsames Mittagessen in der Hüttenschänke. Anschließend erfolgt ein Austausch mit Ingenieuren und Ingenieurinnen und Informationen, was man bei HKM als IngenieurIn so machen kann. Danach wird im Rahmen einer Werksbesichtigung die Fertigung besucht.

- 09:00 bis ca. 12:00 Uhr: Arbeiten mit Metall.
- 12:00 Uhr: gemeinsames Mittagessen in der HKM-Hüttenschänke.
- 13:00 bis 14:00 Uhr: Austausch mit Ingenieurinnen und Ingenieuren und Information, was man bei HKM als Ing. so machen kann.
- 14:00 bis 16:00 Uhr: Werksbesichtigung.

Zeit: 9.00 – 16.00 Uhr

Tag: Mittwoch, 17.08.2016

Adresse: Berufsbildung der HKM (Tor 1)  
Ehingerstraße 200, 47259 Duisburg

## **Siemens AG**

Der Standort Duisburg ist nicht nur die weltweite Zentrale der Siemens Division Oil & Gas, sondern auch die Service-Zentrale für Verdichter sowie Kompetenzzentrum und Fertigungsstandort für den Verdichterbau. Seit 1929 werden in Duisburg Turboverdichter für die Prozessindustrie sowie den Öl- und Gasmarkt gebaut. Diese Verdichter kommen sowohl in der Ölförderung, in der chemischen und petrochemischen Industrie, in Luftzerlegungsanlagen und Raffinerien zum Einsatz, als auch zur Druckerhöhung in Pipelines. Das Werksgelände umfasst insgesamt rund 250 000 Quadratmeter. Auf einer Fertigungsfläche von 60 000 Quadratmetern werden hier pro Jahr bis zu 220 Verdichter produziert, mit den jeweils passenden Antrieben zusammengebaut und dank der eigenen Hafenanbindung auf dem Seeweg in alle Welt transportiert. Seit Anfang 2008 befindet sich auf dem Gelände ein mehr als 7000 Quadratmeter großes Mega-Testcenter. Hier können gleichzeitig bis zu sechs große Verdichterstränge inklusive Antriebe zusammengebaut und getestet werden. Die Maschinen kommen in zukunftsorientierten Anwendungen der Öl- und Gas- sowie der Prozessindustrie zum Einsatz.

Siemens beschäftigt in Duisburg mehr als 2800 Mitarbeiter. In einem eigenen Ausbildungszentrum bilden wir pro Jahr rund 170 Nachwuchskräfte aus. Daher zählt die Siemens AG in Duisburg zu den bedeutendsten Arbeitgebern.

Nach einer Begrüßung und kurzen Vorstellung unseres Unternehmens erfolgt zunächst eine Einführung zum Thema „Verdichter und seine Funktionsweise“ anhand von praktischen Beispielen. Nachfolgend werden neben Informationen zu Einstiegs- und Entwicklungsmöglichkeiten am Standort Duisburg unsere Ingenieurinnen und Werkstudentinnen vorgestellt. Diese berichten über mögliche Tätigkeitsfelder und ihre Erfahrungen bei Siemens.

Daraufhin findet ein gemeinsames Mittagessen statt. Im Anschluss an eine Sicherheitsunterweisung nehmen die zukünftigen Studentinnen zur Veranschaulichung an einer Werksführung teil. Abschließend stehen unsere Ingenieurinnen und Werkstudentinnen den Teilnehmerinnen für Fragen zum technischen Studium und ihrem Beruf bei der Siemens AG zur Verfügung.

Zeit: 9.00 – 16.00 Uhr  
Tag: Mittwoch, 17.08.2016

Adresse: Empfang im Foyer (Haupteingang),  
Wolfgang-Reuter-Platz, 47053 Duisburg

## Entdecke die Welt der Chemie

Besichtigung des CHEMPARK in Leverkusen und des Bayer-Kommunikationszentrums (BayKomm).

Der Tag beginnt mit einer Führung durch die Themenräume im BayKomm. Die acht Themenräume im BayKomm zeigen die Welt der Naturwissenschaften in ihrer ganzen Vielfalt zum Thema „Bayer: Science For A Better Life“. Unsere Besucherbetreuer gehen bei jeder Führung auf die individuellen Interessen der Besucher ein. Bei der multimedialen Entdeckungsreise durch die Welt des Erfinderunternehmens Bayer werden diese und viele weitere Fragen beantwortet.

- Wie können immer mehr Menschen besser ernährt werden?
- Wie kann die Gesundheit aller verbessert und Krankheiten vorgebeugt werden?
- Wie können neuartige Materialien entwickelt und dabei Ressourcen geschont werden?

Nach einem gemeinsamen Mittagessen folgt eine Rundfahrt durch den CHEMPARK inklusive folgender Programmpunkte:

- Besichtigung des CHEMPARK-Modells

Sicht auf den gesamten CHEMPARK Leverkusen aus der Vogelperspektive.

- Besuch des Hochregallagers

Hier werden die in den Pharmabetrieben benötigten Einsatzstoffe wie Wirkstoffe, Hilfsstoffe, Verpackungsmaterial jeglicher Art (Flaschen, Folien, Kartonagen, Beipackzettel usw.) sowie bereits fertig verpackte Einheiten angeliefert und gelagert.

- Besuch des Entsorgungs- und Recyclingzentrums

Kläranlage, die Sonderabfallverbrennungsanlagen sowie die Sonderabfalldeponie des Betreibers CURRENTA.

Zeit: 08.00 – 16.00 Uhr (inkl. An- und Abreise)  
Tag: Mittwoch, 17.08.2016  
Adresse: CHEMPARK, 51368 Leverkusen

## **DVV AG in Duisburg**

Mit rund 4.500 Beschäftigten zählt die Duisburger Versorgungs- und Verkehrsgesellschaft GmbH zu den großen Arbeitgebern in Duisburg und trägt als lokaler Dienstleister für Energie- und öffentlichen Personennahverkehr entscheidend zur Bereitstellung einer leistungsfähigen Infrastruktur in der Großstadt bei. Der Thementag beginnt hier mit einer spannenden Führung durch die Ausbildungsstätten des Elektro- und IT-Bereich des Unternehmens. Anschließend findet ein gemeinsames Mittagessen in der werkseigenen Kantine statt. Der Tag wird mit einer Kraftwerksbesichtigung abgeschlossen.

Zeit:	10.00-15.00 Uhr (ohne An- und Abreise)
Tag:	Mittwoch, 17.08.2016
Adresse:	DVV AG, Bungertstr. 27, 47053 Duisburg

## **Komatsu Mining Germany GmbH**

Komatsu Mining Germany GmbH (KMG) mit dem Standort in Düsseldorf ist Teil des weltweit tätigen Konzerns Komatsu Limited (KLTD) mit Sitz in Japan. KMG ist innerhalb des Konzerns verantwortlich für die Entwicklung, Produktion und Vermarktung von Großhydraulikbaggern für den internationalen Tagebau. Durch die kontinuierliche Produktentwicklung und Innovation mit dem Fokus auf Qualität und Zuverlässigkeit steht der Name weltweit als Synonym für Spitzenqualität.

### **Kontaktika Programm:**

- Unternehmensvorstellung
- Jungingenieur erklärt Beruf und Arbeitsplatz
- Kurze Führung durch die Konstruktion
- Werksführung  
(Änderungen vorbehalten)

Zeit:	08.00-16.00 Uhr (inkl. An- und Abreise)
Tag:	Mittwoch, 17.08.2016
Adresse:	Komatsu-Mining-Germany GmbH, Buscherhofstr. 10, 40599 Düsseldorf

## **Mit duisport und DST auf hoher See**

### **Duisport – Duisburger Hafen AG**

Vom Treffpunkt aus fahren Sie durch das Hafengelände zu einer unserer Tochtergesellschaften, der duisport packing logistics GmbH (dpl), einer der führenden Verpackungsdienstleister im Maschinen- und Anlagenbau, und erhalten diesbezüglich nähere Informationen. Wir weisen an dieser Stelle darauf hin, dass es sich nicht um eine Betriebsbesichtigung der dpl handelt.

Im Anschluss würden Sie die in Duisburg Rheinhausen gelegene Gewerbefläche logport I besichtigen. Während der Führung erfahren Sie, wie sich der Hafen entwickelt hat, welche Bedeutung er heute hat und wie beispielsweise ein Containerterminal funktioniert. Außerdem fährt man an großen Logistikfirmen vorbei und erfährt, welche Produkte dahinter stecken.

Nach einem Mittagessen in der Mensa „Im Grünen“ folgt ein Besuch der DST.

DST – Entwicklungszentrum für Schiffstechnik und Transportsysteme e.V.

Führung durch das Entwicklungszentrum für Schiffstechnik und Transportsysteme und Vorstellung der Arbeitsgebiete im Bereich Schiffstechnik und Transportsysteme. Besichtigung und Demonstration der Versuchsanlagen, je nach aktueller Auftragslage z.B. Schleppversuche im großen Flachwassertank, Vorführung des Flachwasserfahrersimulators.

Zeit:	10:00 – 15.30 Uhr (ohne An- und Abreise)
Tag:	Mittwoch, 17.08.2016
Adresse:	Hafennummer 3650, Alte Ruhrorter Str. 42-52, 47119 Duisburg



### **Vortrag: „Studieren - so geht's!“**

"Wie funktioniert das mit der Studienplatzvergabe, wie bildet sich ein NC und was ist beim Einstieg ins Studium zu beachten?", diese und viele weitere Fragen stehen im Vordergrund der Informationsveranstaltung. Der Vortrag ist im Programm für alle Teilnehmenden integriert. Es ist keine gesonderte Anmeldung notwendig.

Zeit: 14.00 - 15.30 Uhr  
Tag: Dienstag, 16.08.2016  
Ort: Campus Duisburg, MD 162  
Dozentin: Damla Kilic  
Einrichtung: Akademisches Beratungs-Zentrum  
Studium und Beruf (ABZ)

### **Markt der Studienmöglichkeiten**

Nach den vielen Eindrücken der Projektwoche haben die TeilnehmerInnen beim Markt der Studiengänge die Möglichkeit, sich individuell über die verschiedenen Studiengänge in den Bereichen Natur- und Ingenieurwissenschaften zu informieren. Dazu präsentieren sich die beteiligten Fachgebiete und Fachschaften sowie andere Kooperationspartner mit einem Informationsstand.

Zeit: 14.00 - 16.00 Uhr  
Tag: Donnerstag, 18.08.2016  
Ort: Campus Duisburg, SG 135 Aula Geibelstr.

## **Abschlusstutorien**

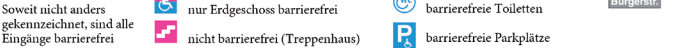
Die TeilnehmerInnen haben die Gelegenheit, die Projektwoche Revue passieren zu lassen.

Zeit: 09.15 - 10.45 Uhr  
Tag: Freitag, 19.08.2016  
Ort: Campus Duisburg

## **Abschlussvorlesung: Laser in Wissenschaft und Technik**

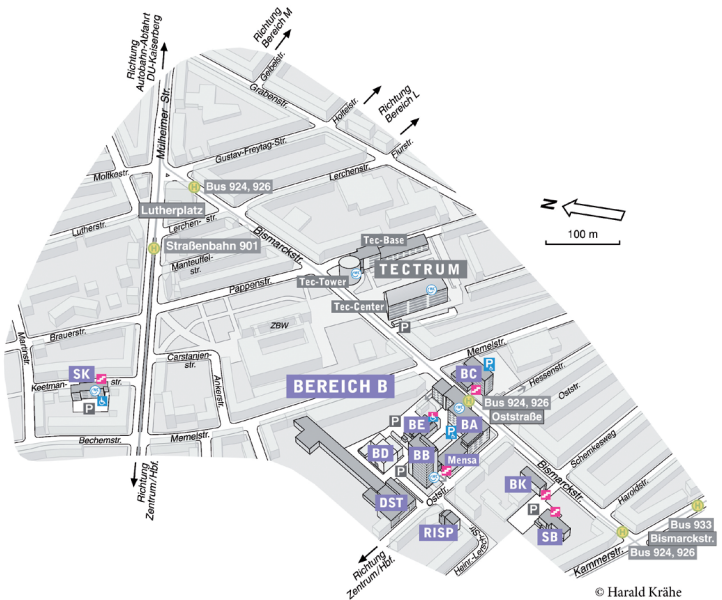
"Laser" sind Geräte, die eine ganz besondere Form von Licht erzeugen. Laserlicht unterscheidet sich in spektakulärer Weise von Licht, dem wir im Alltag begegnen, z.B. Sonnenlicht oder Licht von Glühlampen und Kerzen. Das Laserlicht hat eine sehr reine, intensive Farbe, und es kann so hell sein, dass wir unsere Augen davor sorgfältig schützen müssen. Es breitet sich als äußerst feiner Lichtstrahl über große Entfernungen aus, ohne merklich auseinander zu laufen, im Gegensatz zum Licht einer Taschenlampe. Wenn Laserlicht durch eine Linse (Brennglas) geschickt wird, erhalten wir einen winzigen Brennpunkt mit einem Durchmesser von nur einigen Tausendstel Millimetern. Wir werden Ihnen demonstrieren, welche Wirkung das Laserlicht unter diesen Bedingungen entfaltet. Auch andere Eigenschaften von Laserlicht werden wir Ihnen anschaulich vorführen. Es wird erklärt, wie Laserlicht entsteht und diskutiert, welche Prozesse bei seiner Erzeugung in den Atomen des Lasermaterials ablaufen. Schließlich werden Sie anhand von Anwendungsbeispielen aus Wissenschaft und Technik kennenlernen, was man mit Laserlicht anfangen kann.

Zeit: 11.15 - 12.45 Uhr  
Tag: Freitag, 19.08.2016  
Ort: Campus Duisburg, MD 162  
Dozent: Dr. Klaus Sokolowski-Tinten



## Lageplan Campus Duisburg B-Bereich

Der **B-Bereich** des Campus Duisburg ist vom Hauptbahnhof aus fußläufig zu erreichen. Verlassen Sie den Bahnhof durch den Ostausgang. Direkt gegenüber beginnt die Kammerstraße, der Sie folgen, bis Sie links in die Bismarckstraße abbiegen können. Vom Ostausgang fahren außerdem die Buslinien 924 und 926 bis zur Haltestelle Oststraße.



© Harald Krähe

Soweit nicht anders  
gekennzeichnet, sind alle  
Eingänge barrierefrei



nur Erdgeschoss barrierefrei



nicht barrierefrei (Treppenhaus)

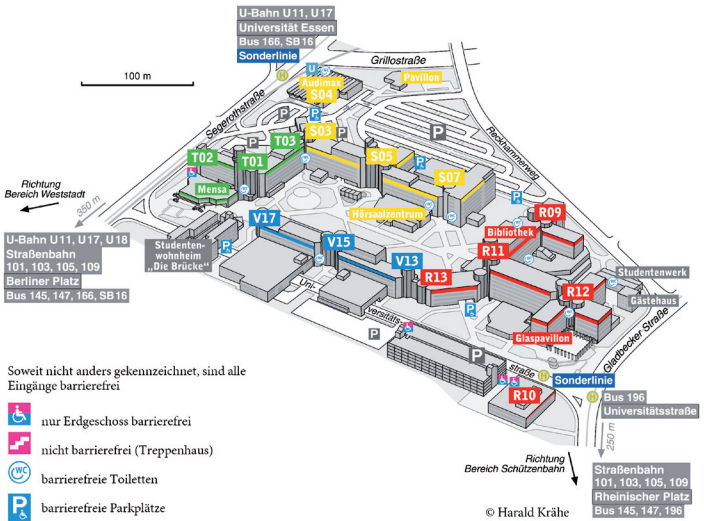


barrierefreie Toiletten



barrierefreie Parkplätze

## Lageplan Campus Essen



Anreise mit öffentlichen Verkehrsmitteln zum Campus Essen (Haltestelle siehe Lageplan):

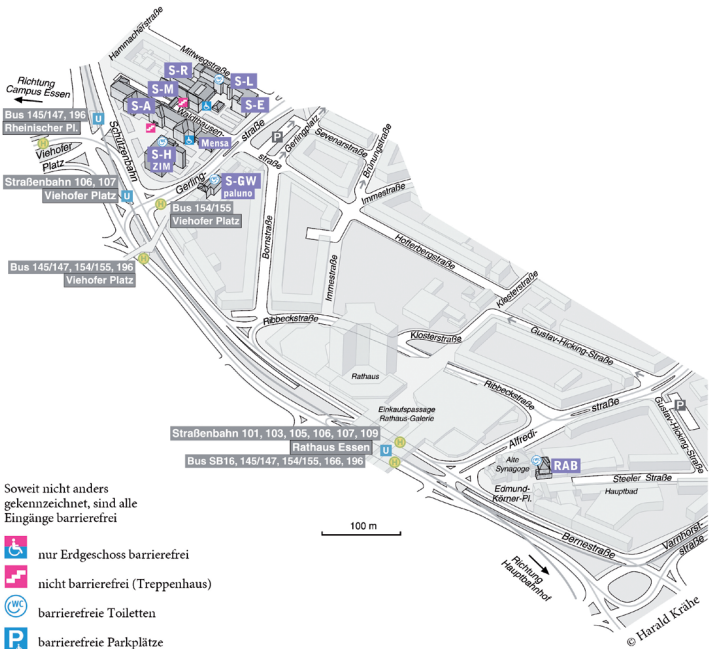
Die Universität ist ab dem Hauptbahnhof Essen mit folgenden Linien zu erreichen:

- mit der U-Bahn U11 (Richtung Buerer Straße)
- mit der U-Bahn U17 (Richtung Karlsplatz)
- mit der Straßenbahn 101 (Richtung Germaniaplatz)
- mit der Straßenbahn 105 (Richtung Unterstraße)

## Lageplan Campus Essen Schützenbahn

Anreise mit öffentlichen Verkehrsmitteln:

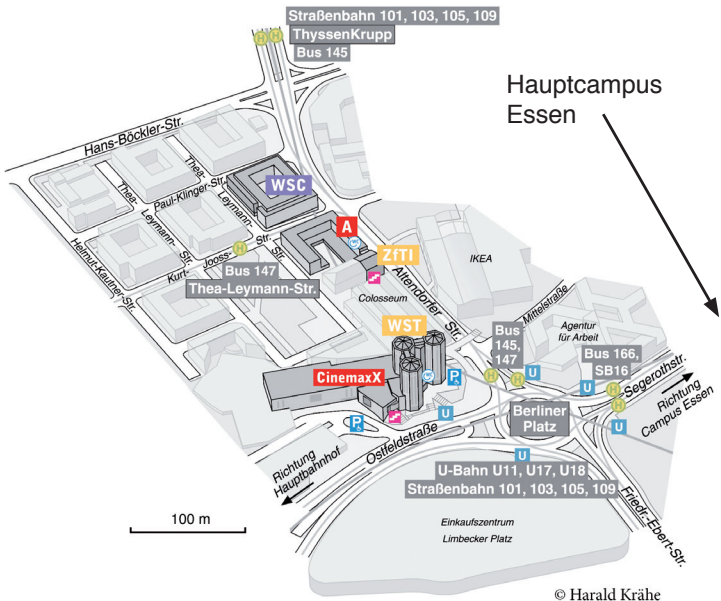
Vom Hauptbahnhof Essen benutzen Sie die Straßenbahnlinie 106 (Richtung „Altenessen Bf“) oder die 107 (Richtung „Gelsenkirchen Hbf“). Die Straßenbahnen verkehren tagsüber im 10-Minuten-Takt. Die Fahrt dauert ca. 4 Minuten. An der Haltestelle „Viehofer Platz“ steigen Sie aus und fahren am Ausgang „Stoppenberger Straße“ mit der Rolltreppe nach oben. Auf der linken Seite sehen Sie das Gebäude der Schützenbahn (Altbau).



## Lageplan Campus Essen

### **Weststadttürme (WSC/WST) /Altendorfer Str.**

Die Gebäude sind fußläufig (ca. 5 Minuten) vom Campus Essen aus erreichbar. Verlassen Sie den Campus von der Mensa aus über die Treppen nach unten in Richtung Segerothstraße. Überqueren Sie an der Ampel die Straße und biegen Sie links in die Segerothstraße ein. Gehen Sie geradeaus in Richtung Einkaufszentrum Limbecker Platz, Ikea und Colosseum Theater. Vor dem Einkaufszentrum befindet sich ein Kreisverkehr. Gehen Sie hier rechts und überqueren Sie die Altendorfer Straße. Sie laufen dann direkt auf das (rosa) Cinemaxx-Gebäude zu. Dort befindet sich auch der Eingang zum Gebäude WST. Zum Bereich WSC biegen Sie rechts in die Altendorferstr. ein. Gehen Sie am Colosseum und an Ikea vorbei. Das Gebäude befindet sich auf der linken Straßenseite, schräg gegenüber von Ikea.





Akademisches Beratungs-Zentrum  
Studium und Beruf

S.U.N.I.

SommerUni  
in Natur- & Ingenieurwissenschaften  
Geibelstraße 41  
47057 Duisburg

Telefon: 0203 - 379-2404 / -2553

Fax: 0203 - 379-3660

E-Mail: [abz.suni@uni-due.de](mailto:abz.suni@uni-due.de)

[www.uni-due.de/suni](http://www.uni-due.de/suni)