

SUNI

SOMMERUNI NATUR- UND  
INGENIEURWISSENSCHAFTEN

12. - 16. August  
2024

Universität Duisburg-Essen

FÜR SCHÜLER\*INNEN  
AB 15 JAHREN

<https://udue.de/SUNI>



## **Herzlich willkommen ...**

... zur SUNI der SommerUni Natur- und Ingenieurwissenschaften!

Zum 29. Mal haben wir ein Programm zusammengestellt, das die Chancen, die Begeisterung und die Herausforderungen eines natur- oder ingenieurwissenschaftlichen Studiums erleben lässt.

Wir wünschen allen Teilnehmenden, Lehrenden sowie unterstützenden Unternehmen eine interessante, ideenreiche und spannende Projektwoche.

Die SUNI wird unterstützt und ermöglicht durch:

die Hochschulleitung der Universität Duisburg-Essen:

Professorin Dr.<sup>in</sup> Barbara Albert  
Rektorin der Universität

Professor Dr. Stefan Rumann  
Prorektor für Studium, Lehre und Bildung

Professorin Dr.<sup>in</sup> Karen Shire (Ph.D.)  
Prorektorin für Universitätskultur, Diversität und Internationales

die Gleichstellungsbeauftragte der Universität Duisburg-Essen

Dr.<sup>in</sup> Christa Henze

und den an der SommerUni beteiligten Fakultäten und zentralen Einrichtungen, ihren Lehrenden sowie den wissenschaftlichen und technischen Mitarbeitenden.

Unser Dank gilt insbesondere den Unternehmen aus Industrie und Wirtschaft, die auch dieses Jahr wieder Kontaktikaplätze für die Teilnehmenden der SommerUni zur Verfügung stellen:

Bayer AG Division CropScience



Deutsche Bahn AG



Duisburger Versorgungs- und  
Verkehrsgesellschaft mbH (DVV)



Hüttenwerke Krupp Mannesmann GmbH



Siemens Energy Global GmbH & Co. KG



## Kontakt

Universität Duisburg-Essen  
Büro der Gleichstellungsbeauftragten: Schülerinnenprogramme  
SUNI – SommerUni Natur- und Ingenieurwissenschaften  
Berliner Platz 6-8, 45127 Essen  
Tel.: 0201 - 183 4527  
<https://www.uni-due.de/schuelerinnenprogramme/suni/schuelerinnenprogramme@uni-due.de>

Stand: August 2024

## Inhaltsverzeichnis

---

Eröffnungsveranstaltungen	5
Eröffnungsvorlesung	5
Veranstaltungen: Ingenieurwissenschaften	6
Veranstaltungen: Naturwissenschaften	10
Veranstaltungen: Mathematik	15
Veranstaltungen: Informatik	18
Kontaktika	20
Bayer AG Division CropScience	20
Duisburger Versorgungs- und Verkehrsgesellschaft mbH	21
Deutsche Bahn AG	22
Hüttenwerke Krupp Mannesmann GmbH	23
Siemens Energy Global GmbH & Co. KG	24
Abschlussveranstaltungen	25
Abschlussvorlesung	25
Adressen und Orientierung	26
Lagepläne Campus Duisburg	27
Lagepläne Campus Essen	30

## **Eröffnung und Begrüßung**

Eröffnung der SommerUni Natur- und Ingenieurwissenschaften 2024 sowie Empfang und offizielle Begrüßung der Teilnehmenden durch Professor Dr. Stefan Rumann (Prorektor für Studium, Lehre und Bildung), Professorin Dr.<sup>in</sup> Stefanie Hanke (Forschungsdekanin der Fakultät für Ingenieurwissenschaften), Dipl.-Ing.<sup>in</sup> Melanie Chomiak-Janus (Geschäftsführerin der Führungsakademie Chomiak-Janus) und die Projektkoordinatorin.

Tag: Montag, 12.08.2024  
Zeit: 09.15 - 10.45 Uhr  
(ab 08.30 Uhr Empfang im Foyer R11)  
Ort: Bibliothekssaal R11 T00 K18, Campus Essen

## **Eröffnungsvorlesung: „Biologische Vielfalt im Stresstest“**

Biodiversität bezeichnet die biologische Vielfalt auf unserem Planeten, von Biomolekülen über Arten bis zu Ökosystemen. Was vielen Menschen nicht klar ist: ohne Biodiversität läuft nichts. Bäume und Algen produzieren den Sauerstoff, den wir zum Leben benötigen. Die Nahrung, die wir verzehren ist Biodiversität, Schadstoffe im Wasser werden effektiv durch Mikroorganismen gereinigt. Selbst Gas und Öl, das wir als fossile Brennstoffträger nutzen sind die Produkte von Biodiversität aus vergangenen Erdperioden.

Mit dieser Vorlesung möchten wir Euch in die faszinierende Welt der Biodiversität von den Tropen bis zu den Polen mitnehmen, Euch zeigen, wie komplex die Zusammenhänge verschiedener Komponenten der Biodiversität in Flüssen, Seen und Meeren sind – und wie wichtig es ist, dass Forscherinnen und Forscher diese verstehen. Denn: wir hängen direkt von der Natur und ihren „Ökosystemleistungen“ ab und müssen diese nachhaltig sichern. Darum müssen wir mit wissenschaftlichen Methoden schnell diagnostizieren, wo Stressfaktoren wie Umweltverschmutzung, Übernutzung oder die Folgen des Klimawandels die Ökosysteme mit ihrer biologischen Vielfalt besonders beeinträchtigen – um Lösungen zu erarbeiten. Wir werden Euch insbesondere zeigen, wie man mit modernsten Methoden der Biodiversitätsforschung in Feld und Labor feststellen kann, ob ein Stresstest erfolgreich ist, oder nicht.

Dozent: Prof. Dr. Florian Leese  
Tag: Montag, 12.08.2024  
Zeit: 11.15 – 12.45 Uhr  
Ort: Campus Essen, S07 S00 D07  
Fakultät: Biologie  
Fachgebiet: Aquatische Ökosystemforschung

## **Ingenieurwissenschaften**

### **Schmelzmetallurgisches Kupferrecycling als Beispiel zur nachhaltigen Rohstoffwirtschaft**

In unserem täglichen Leben begegnen uns metallische Werkstoffe, wie z.B. Aluminium, Kupfer oder Stahl an vielen Stellen. Metalle sind ein Paradebeispiel für eine nachhaltige Rohstoffwirtschaft. In der Veranstaltung wird Euch dies am Beispiel des schmelzmetallurgischen Kupferrecyclings erklärt und im Labor praktisch gezeigt.

Wir erzeugen gemeinsam aus Kupferschrott eine große Schmelze, woraus sich jeder/jede ein Halbzeug gießen darf. Im Anschluss könnt ihr Euer Halbzeug mit einem Laborwalzwerk zu einem neuen Kupferdraht auswalzen.

Dozent: Rolf Braun, M.Sc.  
Ort: ST 065, Ruhrort, Friedrich-Ebert Str. 12, DU  
Fachgebiet: Technologien der Metalle, Metallurgie und Umformtechnik

### **Einführung in die Technische Mechanik**

In der Veranstaltung präsentieren wir Euch die vielseitigen Facetten der Technischen Mechanik am Beispiel verschiedener computergestützter Simulationen. Wir zeigen Euch an einem einfachen Beispiel, wie moderne Berechnungsprogramme funktionieren und geben Euch auch Einblicke in aktuelle Forschungsbereiche.

Dozent: Dr.-Ing. Alexander Schwarz  
Ort: Campus Essen, R12 S02 H85  
Fachgebiet: Bauwissenschaften, Mechanik

### **Erkennen von Kunststoffen**

Wir geben Euch mithilfe von anschaulichen Versuchsreihen einen kleinen Einblick in die Welt der Kunststofftechnik. Unter Aufsicht werdet ihr die Versuche in unseren Laboren selbstständig durchführen.

Dozent: Jonas Gaide, M.Sc.  
Ort: Campus Duisburg, MD 030  
Fachgebiet: Institut für Produkt Engineering, Konstruktion und Kunststoffmaschinen

### **Wie sieht die Stadt von morgen aus? Einblicke in die Mobilitäts- und Stadtplanung**

Durch den Klimawandel müssen sich unsere Städte neu aufstellen. Aber wie genau können wir unsere Städte lebenswerter und widerstandsfähiger gestalten? Und wie bewegen wir uns in Zukunft von A nach B fort? Wie funktioniert das alles in der Planung? Diesen ganzen Fragen möchten wir mit Euch auf den Grund gehen und gemeinsam unsere Stadt der Zukunft planen.

Dozent: David Huber, M.Sc.  
Ort: Essen, WST-A.12.04  
Fachgebiet: Institut für Mobilitäts- und Stadtplanung

### **Planen, Forschen und Bauen – Frauen erobern die Baubranche!**

Die Baubranche im Wandel! Immer mehr Unternehmen erkennen, dass Frauen ein wertvoller Zuwachs für sie sind und unterstützen ihren Weg in die Baubranche. Ob als Ausbildung oder Studium ist Eure Entscheidung!

Schlüpf ein paar Stunden in die Rolle einer Ingenieurin bzw. eines Ingenieurs und testet zusammen mit uns verschiedene Versuchsstände – und wer weiß, vielleicht habt genau ihr die entscheidende Idee, die uns bei unserer Forschung weiterhilft!

Dozentin: Luisa Kagermeier, M.Sc.  
Ort: Campus Essen, V15 R01 L27  
Fachgebiet: Geotechnik

### **Pumpt eine Wärmepumpe wirklich Wärme?**

Was haben ein Kühlschrank, eine Fußbodenheizung, manche Trockner und eine Klimaanlage gemeinsam? Richtig, alle machen etwas warm, kalt und manchmal auch trocken. Wie ihr Wärme „aus dem Nichts“ erzeugen könnt ist klar, ihr könntet zum Beispiel einfach dieses Programmheft anzünden. Aber wie wird etwas kälter als die Umgebung? Einfach so? Die Lösung lautet Wärmepumpe (bestimmt schonmal in den Nachrichten gehört), aber WIE GENAU funktioniert das? Wir wollen mit Euch unseren brandneuen Versuchsstand einweihen, an dem ihr selbst im Labor herumprobieren könnt! Im Anschluss zeigen wir Euch noch unsere echte Forschung und Prototypen.

Dozentin: Alexandra Welp, M.Sc.  
Ort: Campus Duisburg, MA 249  
Fachgebiet: Maschinenbau und Verfahrenstechnik

### **High-Tech @ Sea**

Wir geben Euch einen kurzen Überblick über aktuelle Schiffstypen und deren Größe sowie Gefahren für ein Schiff (z.B. Schiffe in starkem Seegang).

Im Laborversuch könnt ihr dann unter Anleitung Kräfte auf ein Modellschiff bei verschiedenen Wassertiefen und Strömungsgeschwindigkeiten selbstständig bestimmen.

Dozent: Dipl.-Ing. Udo Lantermann  
Ort: Campus Duisburg, BK 009 und BEU1-109  
Fachgebiet: Institut für Schiffstechnik, Meerestechnik und Transportsysteme

### **Thermische Verfahrenstechnik im Alltag**

Die thermische Verfahrenstechnik ist ein wichtiger Bestandteil unseres alltäglichen Lebens. Wo wir ihr begegnen und in wie weit wir selbstverständlich mit ihr umgehen, zeigen wir Euch sowohl theoretisch als auch mit kleinen Experimenten im Labor.

Dozent\*innen: Dipl. Umweltwissenschaftlerin Anja Elsner  
Ort: Campus Duisburg, MD 130  
Fachgebiet: Maschinenbau, Thermische Verfahrenstechnik

### **Wasseraufbereitung: Wie geht das?**

Wo kommt unser Trinkwasser eigentlich her? Dass Wasser erst zu Trinkwasser aufbereitet werden sollte, kann sich sicher jeder vorstellen. Aber wie funktioniert das? In der Veranstaltung werden wir gemeinsam praktische Versuche mit Aktivkohle, Flockungsmittel und Sandfiltration zur Wasseraufbereitung durchführen und besprechen.

Dozent: Jens Kuhn  
Ort: Campus Duisburg, MF 064  
Fachgebiet: Mechanische Verfahrenstechnik, Wassertechnik

### **Von der Idee zum Produkt: CAD-Grundkurs und Spritzgießfertigung**

In der Veranstaltungen zeigen wir Euch den Alltag einer Ingenieurin bzw. eines Ingenieurs und stellen in einfachen, praktischen Schritten den Entwicklungsprozess eines Produktes dar. Der Prozess von der Idee bis zum fertigen Produkt geht über verschiedene Schritte. In diesem Kurs werdet ihr eine Einführung in die Entwicklung mit einer CAD-Software bekommen und die Fertigung von Kunststoffbauteilen im Spritzgießprozess kennenlernen.

Dozentin: Sabrina Ternes, M.Eng.  
Ort: Campus Duisburg, MA 266  
Fachgebiet: Institut für Produkt Engineering, Konstruktion  
und Kunststoffmaschinen

### **Momentaufnahmen der Antriebstechnik: Wie aus Kräften Momente werden**

In dieser Veranstaltung lernt ihr die praktische Seite des Ingenieurberufs kennen. Ihr erhält einen Einblick in die Antriebstechnik und führt praktische Versuche an Maschinenelementen durch. Außerdem zeigen wir Euch die mechanischen Prinzipien von Kräften und Momenten.

Dozentin: Sabrina Ternes, M.Eng.  
Ort: Campus Duisburg, MD 030  
Fachgebiet: Institut für Produkt Engineering, Konstruktion  
und Kunststoffmaschinen

## Biologie

### **Genetische Fingerabdrücke liefern uns Einblicke in die Gesundheit unseres Planeten**

Unser Planet ist von der Tiefsee bis zu den höchsten Gipfeln des Himalaya von Organismen unterschiedlichster Art besiedelt. Durch Umweltverschmutzung, Klimawandel und die massive Ausdehnung menschlicher Siedlungs- und Nutzflächen verschwinden viele dieser Arten. Um diese zu schützen, müssen wir wissen, wo diese Vorkommen und wie sich die Lebensgemeinschaften verändern. Mit Hilfe modernster genetischer Methoden, sogenannten "Umwelt-DNA-Fingerabdrücken", kann die Biologische Vielfalt in den Meeren, Flüssen, Seen, dem Boden, Wiesen und Wäldern umfassend analysiert und Veränderungen mit der Zeit dokumentiert werden.

In unserer Veranstaltung werden wir Euch direkt im Labor Einblicke in molekulare Arbeitsweisen geben, mit denen wir Veränderungen der Biodiversität auf unserer Erde aufspüren können.

Dozent: Dr. Arne Beermann  
Ort: Campus Essen, S05 V05 F02  
Fachgebiet: Aquatische Ökosystemforschung

### **Fantastische Tierwesen: Was haben die Sandwürmer im Kinofilm „Dune“ mit echten Tieren gemeinsam?**

Reale Tiere sind genauso fantastisch wie die beeindruckenden Sandwürmer aus „Dune“. Tatsächlich gibt es viele interessante Parallelen und Unterschiede zwischen diesen fiktiven Kreaturen und ihren realen Verwandten. In dieser Veranstaltung werden wir die Eigenschaften dieser Tiere mit ihren realen Artgenossen vergleichen und wissenschaftliche Fakten mit Science-Fiction-Elementen gegenüberstellen. Können Würmer hören? Haben sie Zähne? Wir werden mit Euch gemeinsam mikroskopieren und Euch so einen Einblick in die Anatomie verschiedener Tiere geben, um zu zeigen, wie spannend ein Regenwurm sein kann und das nicht alles, was aussieht wie ein Wurm, auch ein Wurm ist. Nur Präparate von Sandwürmern haben wir leider nicht.

Dozentin: Dr.<sup>in</sup> Manuela Wülling,  
Ort: Campus Essen, T03 R01 C02  
Fachgebiet: Entwicklungsbiologie

## Chemie

### Der Blick ins Wasser

Zusammen bestimmen wir die Güteparameter des Oberflächenwassers vor Ort, die wir im Anschluss mit den Parametern unseres Trinkwassers vergleichen. Danach werdet ihr im Labor selber ein Reinigungsverfahren durch Zugabe von Flockungsverfahren durchführen. Zum Abschluss erlebt ihr mit uns einen Streifzug durch die Abteilung, wo wir Euch auch unsere analytischen Möglichkeiten vorstellen.

Dozentin: PD Dr.<sup>in</sup> rer. nat. Ursula Telgheder  
Ort: Campus Essen, S05 V02 E03  
Fachgebiet: Instrumentelle Analytische Chemie

### Hier kannst du dich satt forschen - Chemie rund um Essen und Trinken

Chemie wird von vielen Menschen häufig als etwas Künstliches oder Gefährliches gesehen. Doch in Wirklichkeit ist Chemie vielmehr: Nämlich eine Wissenschaft, die sich mit Stoffen und ihren Veränderungen beschäftigt. Und dazu gibt es eine ganze Menge zu entdecken, unter anderem bei dem, was wir täglich essen und trinken. In diesem Kurs gehen wir gemeinsam auf Spurensuche durch die Welt der Lebensmittelchemie und klären dabei viele Fragen rund um Proteinriegel, Energydrinks und Hafermilch.

Dozent: Dr. Dennis Kirstein  
Ort: Campus Essen, SL 208 (Schützenbahn)  
Fachgebiet: Chemiedidaktik

### 3D-Druck "Diplom"

Entdeckt die Welt zukunftsweisender 3D-Drucktechnologien! In einer spannenden Kombination aus Theorie und Praxis könnt ihr Euer Wissen erweitern und neue Fertigkeiten im Bereich des 3D-Drucks erlernen. Nach erfolgreich bestandenem Wissensquiz erhält ihr Euer individuelles "3D-Druck-Diplom". Dieses bestätigt Euch grundlegendes Wissen über den 3D-Druck sowie eine sichere Unterscheidung der wichtigsten Merkmale additiver Fertigungsverfahren.

Dozenten: Dipl.-Des. Darius Zalzadeh  
Ort: Campus Essen, SA-002 und SA-111  
Fachgebiet: Co-Creation Lab Produktinnovationen

## **Wasserstoff - die Kohle der Zukunft**

Das Zentrum für Brennstoffzellentechnik ist eines der führenden europäischen Forschungseinrichtungen für Brennstoffzellen, Wasserstofftechnologien und Energiespeicher. Die Elektrolyse gehört dabei zu den essenziellen Wasserstofftechnologien, bei der Wasser mithilfe von Strom in Wasserstoff umgewandelt wird. Bei der Brennstoffzelle wird dieser Prozess umgekehrt und Strom erzeugt. Im Rahmen der Veranstaltung werden wir Euch die Grundlagen beider Technologien näherbringen und im Anschluss gewähren wir Euch Einblicke in unsere Testanlagen und chemischen Labore.

Dozentin:                   Miriam Hesse  
Ort:                            Campus Duisburg, ZBT 202/204  
Fachgebiet:                Das Zentrum für Brennstoffzellentechnik

## Physik

### Einsichten in die Nanowelt!

Sicher habt ihr den Begriff „nano“ schon mal gehört. Aber dieses nano hat nichts mit Musikplayern, Autos oder Ähnlichem aus der Werbung zu tun. Nein, hier geht es um Wissenschaft! Viele Produkte, die wir heute verwenden enthalten sogenannte Nanomaterialien. Dazu gehören neben Imprägniersprays und Sportartikeln, wie z.B. Fahrrädern und Tennisschlägern, auch viele weitere Produkte, die wir täglich benutzen, z.B. Li-Ionen-Akkus in Smartphones oder Sonnencreme. Nanopartikel weisen Abmessungen unter 100 nm auf und sind damit etwa 1000mal kleiner als der Durchmesser eines Haars und somit für das menschliche Auge unsichtbar. Mithilfe eines Rasterelektronenmikroskops kann man aber Nanodimensionen sichtbar machen. Das Besondere an der Nano-Dimension ist aber nicht die Größe, sondern dass diese Nanomaterialien völlig andere Eigenschaften zeigen als ihre makroskopischen Vertreter. Damit kann man z.B. Sonnenlicht wesentlich effizienter in elektrische Energie umwandeln. Wie das funktioniert, erfahrt ihr beim Bau einer Farbstoffsolarzelle.

Und es gibt noch weiteres Spannendes zu entdecken, kommt vorbei!

Dozentin: Dr.<sup>in</sup> Kirsten Dunkhorst  
Ort: Campus Duisburg, MD 150  
Fachgebiet: NanoSchoolLab, Nanotechnologie

### Magnete, Magnete, Magnete...Nützliches und Überraschendes im täglichen Leben: *Magnete als Klimaretter?*

Magnete finden sich in allen Bereichen des Lebens vom Kühlschrank über Generatoren und Motoren bis hin zur Medizin und Datenverarbeitung. In der Veranstaltung zeigen wir Euch spielerisch das weite Anwendungsfeld von Magneten und beleuchten Euch das „Warum, Wieso und Weshalb“ Wir zeigen auch, dass der Sauerstoff in der Luft, die wir atmen, Erdbeeren und Wassertropfen magnetisch sind. Somit decken wir in der Veranstaltung das „Magische Verhalten“ von Magneten auf.

Dozent: Prof. Dr. Michael Farle  
Ort: Campus Duisburg, MD 349  
Fachgebiet: Experimentalphysik

## **Die Analyse der Nanowelt**

Ein Atom unter einer Millionen Atome nachweisen, 3D-Aufnahmen kleinster Kristalle von wenigen Nanometern (0,000000001 m) Größe, die chemische Umgebung von Elementen in den obersten atomaren Schichten von Oberflächen, der Vergleich der elementaren Zusammensetzung der Oberfläche und des Volumens einer Probe. Für diese Aufgaben werden modernste Geräte benötigt, von denen wir Euch einige vorstellen möchten.

Dozent: Dr. Markus Heidelmann  
Ort: Campus Duisburg, LN 1116  
Fachgebiet: ICAN / Elektronenmikroskopie

## Mathematik

### Der Geist in der KI – Die Mathematik

In unserer Welt sind Systeme mit künstlicher Intelligenz (KI) inzwischen fest etabliert. Sie sind Bausteine vieler innovativer Technologien, die unseren Alltag prägen - Von selbstfahrenden Autos bis hin zur komplexen Bilderkennung. In dieser Veranstaltung wollen wir die grundlegenden Mechanismen von KI-Systemen ergründen und verstehen, warum Mathematik hier eine Schlüsselrolle spielt.

Dozent: Dr. rer. nat. Frank Osterbrink  
Ort: Campus Essen, WSC-S-U-3.01  
Fachgebiet: Team STudienEingangPhase

### Hat Pythagoras den Satz des Pythagoras gefunden oder was verdanken wir diesem berühmten Griechen eigentlich?

Hier begeben Sie sich auf die Spuren von Pythagoras, der durch den Satz im rechtwinkligen Dreieck weltberühmt ist. Weniger bekannt ist, worin die eigentliche herausragende Bedeutung dieses Griechen für die Mathematik besteht. Zu seiner Zeit waren Geometrie und Arithmetik's Engste miteinander verwoben und diese Verbindung führte zu ganz neuen Einsichten und Entwicklungen - nicht nur mathematischen! Wir laden Sie ein, Sie auf diesen Weg zu begeben und selbst Zahlbeziehungen mithilfe von Geometrie zu untersuchen.

Dozentin: Dr.<sup>in</sup> Claudia Böttinger  
Ort: Campus Essen, WSC-S-U-3.03  
Fachgebiet: Didaktik der Mathematik

### Mathematik zum Anfassen – Von schnellsten Kugeln, kleinsten Flächen und einseitigen Blättern

„Mathematik ist nur ein wildes Chaos aus Buchstaben und Zahlen auf Papier.“ - Ganz im Gegenteil: Mit Experimenten, welche Sie selbst vor Ort durchführen können, geben wir einen kleinen Einblick in die Welt der Geometrischen Analysis. Dabei werden wir Brachistochrone und Minimalflächen kennen lernen und sehen, was man aus Möbius-Bändern alles machen kann.

Dozentin: Dr.<sup>in</sup> Vanessa Hüsken  
Ort: Campus Essen, S06 S01 B06  
Fachgebiet: Geometrische Analysis

### **Sudokus lösen leicht gemacht**

In vielen Bereichen des täglichen Lebens werden wir mit Aufgaben der Optimierung konfrontiert. Zum Beispiel die Suche nach dem kürzesten Weg im Navigationsgerät, die Suche nach geeigneten Bahnverbindungen oder die Entscheidung, was ich einkaufen möchte bei einem vorhandenen Budget. Bei dieser Veranstaltung bekommt ihr einen ersten Eindruck in die Mathematischen Grundlagen zur Optimierung. Diese werden wir anschließend beim Erstellen eines Programms zum Lösen von Sudokus anwenden. Das benötigte Programm sowie die Rechner und genügend Hilfe stellen wir Euch zur Verfügung.

Dozentin: Dr.<sup>in</sup> Claudia Gotzes  
Ort: Campus Essen, A-009 PC-Hall  
Fachgebiet: Optimierung

### **Pythagoreische Tripel**

Pythagoreische Tripel sind Zahlen  $(a,b,c)$ , die die Gleichung  $a^2+b^2=c^2$  erfüllen.

Ein Beispiel ist das Tripel  $(3,4,5)$ .

Wir wollen eine Formel finden, die uns alle diese Tripel liefert. Diese Formel ist erstaunlich einfach und erlaubt es es uns große Tripel zu finden. Wie:  $(68, 285, 293)$

Dozent: Prof. Dr. Georg Hein  
Ort: Campus Essen, WSC-S-U-3.02  
Fachgebiet: Algebra

### **Mathematik - nicht immer nur rational**

Zahlen begegnen uns überall. Im Alltag haben wir es meistens nur mit den ganzen Zahlen oder vielleicht gerade noch mit Brüchen (den rationalen Zahlen) zu tun. Doch auch jenseits der rationalen Zahlen gibt es jede Menge spannende Dinge zu entdecken. Unter anderem werden wir sehen, wie man eine Tafel Schokolade in unendlich viele Stücke zerteilen kann, und wieso das, eine arme Schildkröte um ihren fast sicheren Sieg bringt.

Dozent: Prof. Dr. Johannes Sprang  
Ort: Campus Essen, WSC-S-U-3.01  
Fachgebiet: ESAGA

## Ein Ausflug ins Unendliche

Das "Unendliche" übt seit Urzeiten eine Faszination auf die Menschen aus. Aber wie groß ist "unendlich" eigentlich? Und gibt es unterschiedlich große "Unendlichkeiten"? Kann man mit "unendlich", symbolisiert durch das Zeichen  $\infty$  ("liegende Acht"), rechnen? Im Rahmen dieser Veranstaltung wollen wir anhand von Beispielen zeigen, wie sinnvoll und wichtig das Konzept des "Unendlichen" in der Mathematik ist, aber auch auf die Gefahr von Trugschlüssen beim Rechnen mit "unendlich" hinweisen.

Dozentin: Prof.<sup>in</sup> Dr. Petra Wittbold  
Ort: Campus Essen, WSC-S-U-3.02  
Fachgebiet: Analysis

## Informatik

### **Effektives Lernen leicht gemacht: Digitale Karteikarten immer & überall**

Nach dieser Veranstaltung werdet ihr...

- praktische Tipps zur Optimierung des Lernprozesses sowie mögliche Apps und Tools kennen
- Eure Lernmaterialien organisieren und effektiv nutzen können
- in der Lage sein, Eure Lerngewohnheiten anzupassen und zu verbessern

Dozent: Falco Korn  
Ort: Campus Duisburg, MD 164  
Fachgebiet: Wirtschaftsinformatik und Strategisches IT-Management

### **Künstliche Intelligenz, Roboter, Sprachassistenten - Einblicke in die sozialpsychologische Forschung der Mensch-Maschine-Interaktion**

Wie wird Vertrauen in künstliche Intelligenz aufgebaut? Wie reagieren Menschen auf Roboter? Welche Gefühle löst das Gespräch mit einem Sprachassistenten aus? Für die SUNI geben wir einen Einblick in unsere Forschung, öffnen unsere Laborräume und bieten die Möglichkeit, Technologien kennenzulernen, mit denen wir sozialpsychologische Forschung im Bereich der Mensch-Maschine-Interaktion betreiben. Durch das eigenständige Ausprobieren, wie man zum Beispiel einen Roboter programmiert oder eine Studie mit KI-Systemen gestaltet, möchten wir Euch veranschaulichen, wie eine Karriere in der Forschung aussehen kann.

Dozent: Dr.<sup>in</sup> Aike Horstmann  
Ort: Campus Duisburg, LE 222 Labor LE 202-204  
Fachgebiet: HCCS/Sozialpsychologie, Medien und Kommunikation

## **Spiele entwickeln mit dem MIT App Inventor**

Wer wollte nicht schon immer mal eine eigene App entwickeln? Genau das soll in diesem Workshop geschehen. Hier werden wir kleine Spiele für ein Smartphone mit Hilfe des MIT App Inventors programmieren. Dabei erlernt ihr die nötigen Grundlagen zur Programmierung der eigenen Apps. Euch stehen 4 Spiele zur Auswahl.

Hinweis: Bitte eigenes Smartphone mit einem USB-Kabel mitbringen und die App installieren. Ansonsten stehen auf den Laptops Emulatoren bereit, die ein Smartphone simulieren.

Dozentin:	Fatma Batur
Ort:	Campus Essen, SA 017
Fachgebiet:	Didaktik der Informatik

## Kontaktikatag

### Bayer AG Division CropScience

Wie sichern wir die Ernährung für alle Menschen? Was braucht die Landwirtschaft von morgen? Einige Antworten auf diese Fragen erhaltet ihr beim Besuch des Forschungszentrums in Monheim. Ihr führt selbständig spannende Experimente im Baylab durch, lernt Institute und Expert:innen kennen und erhaltet Tipps für einen erfolgreichen Einstieg in naturwissenschaftliche Berufe. Naturwissenschaft zum Anfassen und Selbermachen.

#### Gemeinsame Anreise mit dem Reisebus

Tag:	Mittwoch, 14.08.2024
Zeit:	07:30 Uhr – ca. 16:45 Uhr (inkl. An- und Abreise)
Treffpunkt:	07:30 Uhr Campus Duisburg, Lotharstraße 23-25 (Eingang MM/Hauptmensa)
Abfahrt:	08:00 Uhr
Ankunft:	08:45 Uhr
Adresse:	Alfred-Nobel-Str. 50, 40789 Monheim
Abschluss:	ca. 16:45 Uhr Campus Duisburg, Lotharstraße 23-25 (Eingang MM/Hauptmensa)

#### Sicherheitshinweis:

**Bitte lange Hosen, festes Schuhwerk und keine Tops tragen. Lange Haare müssen zusammengebunden werden.**  
**Bitte, wenn möglich, keine Kontaktlinsen im Schülerlabor. Kleinen Imbiss für eine Frühstückspause bitte selbst mitbringen.**  
**Bitte Personalausweis mitbringen!**

## **Duisburger Versorgungs- und Verkehrsgesellschaft mbH**

Mit rund 4.500 Beschäftigten zählt die Duisburger Versorgungs- und Verkehrsgesellschaft mbH 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-, Metall- und IT-Bereichs des Unternehmens. Anschließend findet ein gemeinsames Mittagessen in der werkseigenen Kantine statt. Der Tag wird mit einer Besichtigung der Leitstelle der DVG abgeschlossen.

### Gemeinsame Anreise mit den ÖPVN

Tag:	Mittwoch, 14.08.2024
Zeit:	09:00 – ca. 14:30 Uhr
Treffpunkt:	9:00 Uhr Duisburg HBF/Osteingang (vor dem UCI Kino)
Abfahrt:	9:25 Uhr (mit der Straßenbahn 903)
Ankunft:	9:45 Uhr
Adresse:	Bungertstr.27, 47053 Duisburg
Abschluss:	ca. 14:30 Uhr Duisburg HBF/Osteingang (vor dem UCI Kino)

### **Sicherheitshinweis:**

**Bitte lange Hosen, festes Schuhwerk und keine Tops tragen. Lange Haare müssen zusammengebunden werden. Bitte Personalausweis mitbringen!**

### Deutsche Bahn AG

An diesem Kontaktika Tag lernt ihr die vielseitigen Ausbildungs- wie auch Studierendenmöglichkeiten bei der Deutschen Bahn kennen. Auszubildende, weibliche Führungskräfte und Ingenieur:innen werden von ihrer Arbeit in der Leitstelle und den Großbaustellen berichten und stehen für Fragen zur Verfügung. Interaktiv wird es mit unseren Virtual Reality Brillen, dem Job Kompass und Games, die einen spielerischen Einblick in die verschiedenen Berufsfelder geben.

#### Gemeinsame Anreise fußläufig

Tag:	Mittwoch, 14.08.2024
Zeit:	08:00 Uhr – ca. 15:10 Uhr (inkl. An- und Abreise)
Treffpunkt:	08:00 Uhr Duisburg HBF/Osteingang (vor dem UCI Kino)
Abfahrt:	08:30 Uhr (fußläufig)
Ankunft:	08:45 Uhr
Adresse:	Landfermannstr. 6 (City Palais), 4. Etage 47051 Duisburg
Abschluss:	ca. 15:10 Uhr Duisburg HBF/Osteingang (vor dem UCI Kino)

#### Sicherheitshinweis:

**Bitte lange Hosen, festes Schuhwerk und keine Tops tragen. Lange Haare müssen zusammengebunden werden. Bitte Personalausweis mitbringen!**

## Hüttenwerke Krupp Mannesmann GmbH

Am Kontaktikum geben wir Euch einen Einblick in ein Hüttenwerk, bei der ihr die Arbeiten im Metall- und Elektrobereich kennenlernt. Außerdem bekommt ihr die Gelegenheit, Euch mit Ingenieur:innen auszutauschen. Und eine Werksbesichtigung darf natürlich nicht fehlen.

### Gemeinsame Anreise mit den ÖPVN

Tag:	Mittwoch, 14.08.2024
Zeit:	07:50 Uhr – ca. 16:45 Uhr (inkl. An- und Abreise)
Treffpunkt:	07:50 Uhr Duisburg HBF/Osteingang (vor dem UCI Kino)
Abfahrt:	8:16 Uhr (mit der Straßenbahn 903)
Ankunft:	8:45 Uhr vor dem Tor 1
Adresse:	Ehinger Straße 200, 47259 Duisburg HKM Berufsbildung Ausbildungswerkstatt 1
Abschluss:	ca. 16:45 Uhr Duisburg HBF/Osteingang (vor dem UCI Kino)

### Sicherheitshinweis:

**Bitte lange Hosen, festes Schuhwerk und keine Tops tragen. Lange Haare müssen zusammengebunden werden. Bitte Personalausweis mitbringen!**

## **Siemens Energy Global GmbH & Co. KG**

Der Thementag beginnt bei uns mit einer Begrüßung und Vorstellung des Unternehmens. Anschließend bringen wir Euch die Funktionsweise eines Verdichters anhand eines Anwendungsbeispiels näher. Nach einer Werksführung geben wir Euch einen Einblick in die beruflichen Einstiegsmöglichkeiten bei Siemens Energy. Unsere Absolvent:innen beantworten Euch sehr gerne Eure Fragen.

Gemeinsame mit den ÖPVN

Tag:	Mittwoch, 14.08.2024
Zeit:	07:50 Uhr – ca. 15:25 Uhr (inkl. An- und Abreise)
Treffpunkt:	07:50 Uhr Duisburg HBF/Osteingang (vor dem UCI Kino)
Abfahrt:	08:13 Uhr
Ankunft	08:30 Uhr
Adresse:	Wolfgang-Reuter-Platz 4, 47053 Duisburg Im Foyer des Duisburger Werks/Haupteingang
Abschluss:	ca. 15:25 Uhr Duisburg HBF/Osteingang (vor dem UCI Kino)

### **Sicherheitshinweis:**

**Bitte lange Hosen, festes Schuhwerk und keine Tops tragen. Lange Haare müssen zusammengebunden werden. Bitte Personalausweis mitbringen!**

## Abschlussveranstaltungen

### Abschlusstutorien

Die Teilnehmenden haben Gelegenheit zur Reflexion und können die Projektwoche in ihren Gruppen Revue passieren lassen.

Tag: Freitag, 16.08.2024  
Zeit: 09.15 – 10.45 Uhr  
Ort: Campus Duisburg

### Abschlussvorlesung „Warum Gleichgewicht langweilig ist und wie man Licht um die Ecke schickt – Physik zum Staunen“

Wir brauchen Licht zum Sehen, klar. Aber auch das Internet ist ohne Licht nicht denkbar. Wusstet ihr, dass Licht auch verrückte Eigenschaften hat und gleichzeitig eine Welle und ein Teilchen sein kann?! Wir haben jede Menge Experimente mitgebracht um euch zu zeigen, was Licht alles kann, wie wir es einsetzen und was die Physik so Spannendes zu bieten hat.

Dozent: Peter Kohl  
Tag: Freitag, 16.08.2024  
Zeit: 11.15 – 12.45 Uhr  
Ort: Campus Duisburg, MC 122  
Fakultät: Physik  
Fachgebiet: Experimentalphysik

### Abschlussfeier

Gemeinsamer Ausklang der SommerUni-Woche bei leckerem Essen, kühlen Getränken, entspannter Musik und kleinen Outdoor-Spielen.

Zur Abschlussfeier sind ebenfalls alle teilnehmenden Partner\*innen, Lehrende, Organisator\*innen, Helfer\*innen und Tutor\*innen eingeladen.

Tag: Freitag, 16.08.2024  
Zeit: 13.00 – 16.00 Uhr  
Ort: Gerhard-Mercator-Haus, Campus Duisburg

## Adressen und Orientierung

Unter <https://www.uni-due.de/de/universitaet/orientierung.php> sind alle Lagepläne sowie Anfahrtsbeschreibungen zu finden. Außerdem gibt es Hinweise zur Anreise mit den ÖPVN oder mit dem Auto.

Die letzten Meter

### **Navigieren am Campus**

Unsere Campus-App „myUDE“ mit integrierter Navigation leitet zu den gesuchten Orten und garantiert eine schnelle Orientierung an der UDE.

- Android-Version bei Google Play  
(<https://myude.de/android>)
- iOS-Version im Apple App Store  
(<https://myude.de/ios>)

## Lageplan Campus Duisburg – M- und L-Bereich



- Soweit nicht anders gekennzeichnet, sind alle Eingänge barrierefrei
- nur Erdgeschoss barrierefrei
  - nicht barrierefrei (Treppenhaus)
  - barrierefreie Toiletten
  - barrierefreie Parkplätze

### Anfahrt mit öffentlichen Verkehrsmitteln

Duisburg Hauptbahnhof → Campus Duisburg

Bereich M: Straßenbahn 901 | Bus 924, 926, 933

Bereich SG: Bus 924, 926 | Straßenbahn 901

Bereich L: Bus 924, 933

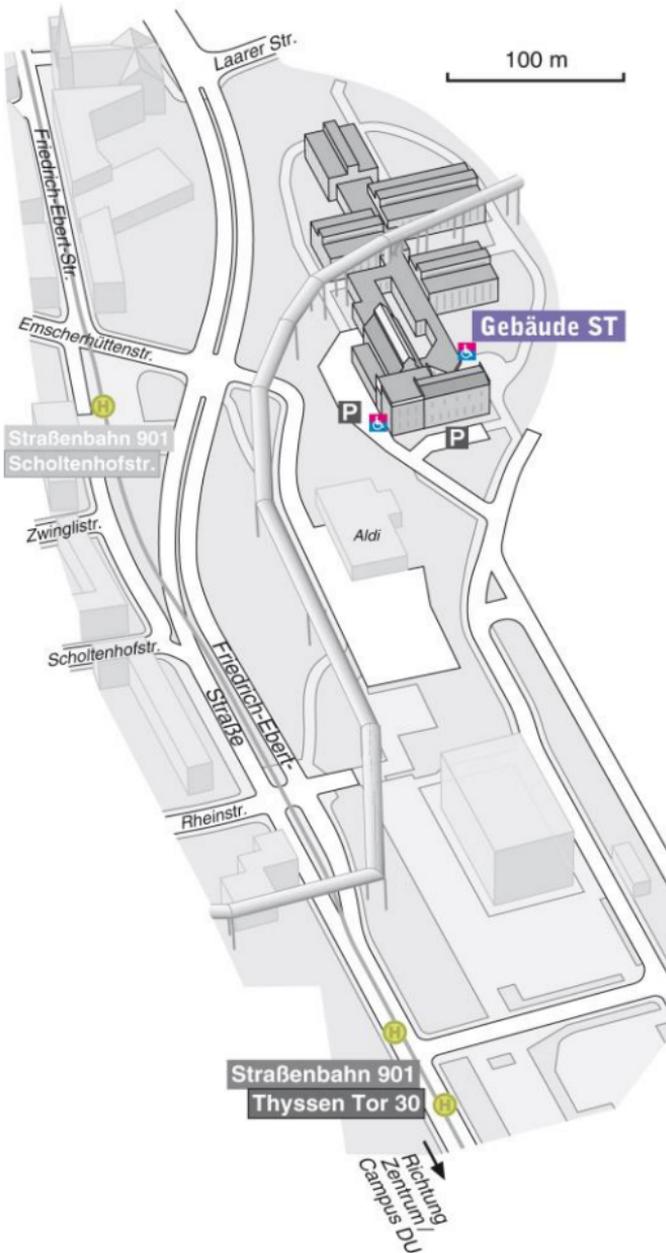
Bereich B: Bus 924, 926

Bereich SK: Straßenbahn 901 | Bus 926, 937

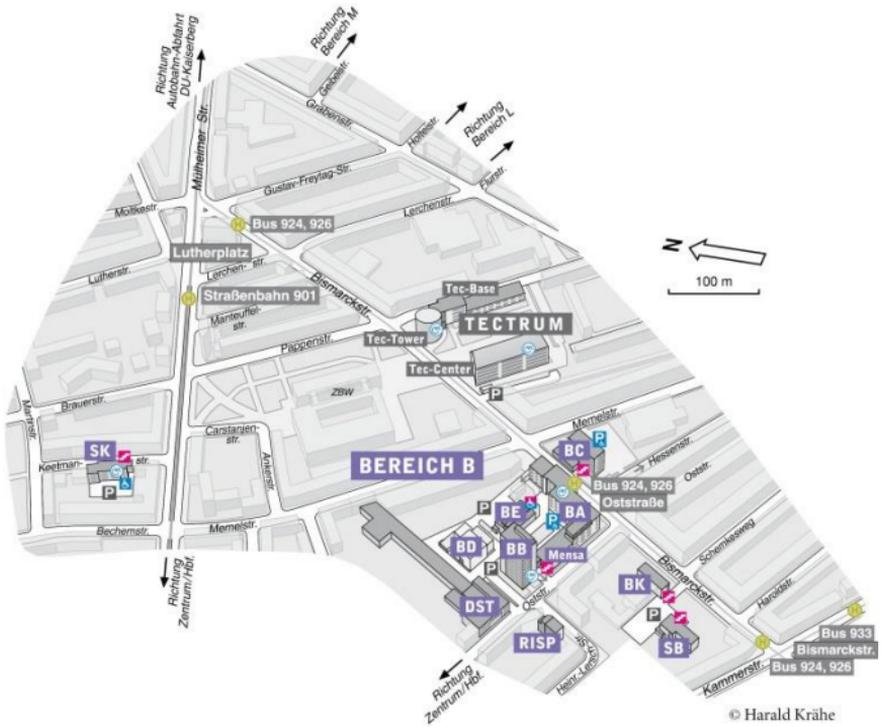
Bereich ST: Straßenbahn 901

Bereich SH: Straßenbahn 903 | U-Bahn U79 | Bus 934

## Lageplan Campus Duisburg - ST-Bereich



## Lageplan Campus Duisburg - B-Bereich



Soweit nicht anders  
gekennzeichnet, sind alle  
Eingänge barrierefrei



nur Erdgeschoss barrierefrei



nicht barrierefrei (Treppenhaus)



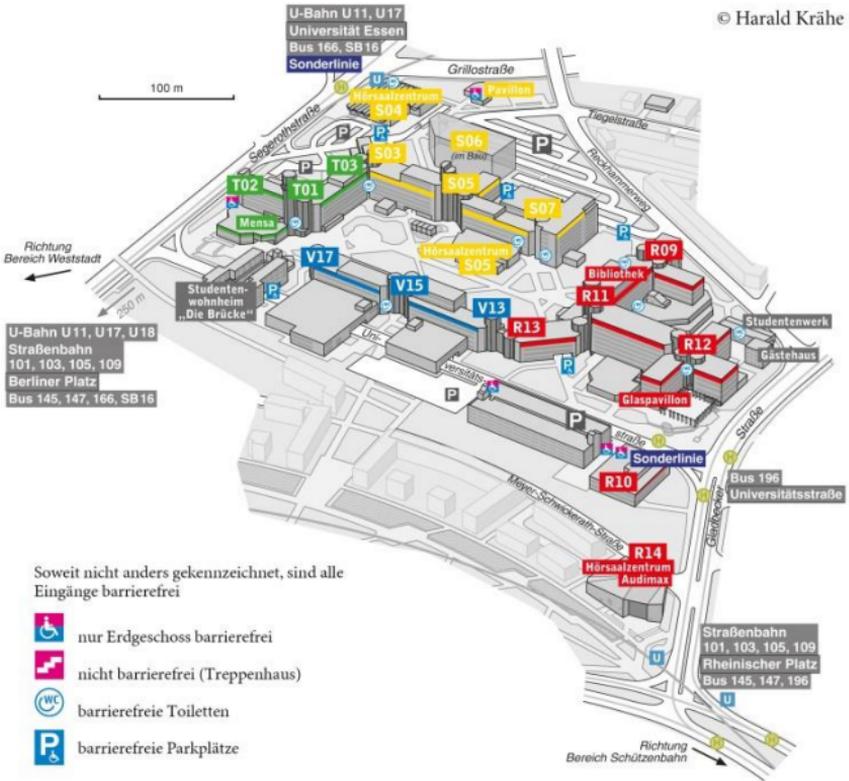
barrierefreie Toiletten



barrierefreie Parkplätze

## Lageplan Campus Essen

© Harald Krähe



### Anreise mit öffentlichen Verkehrsmitteln

Essen Hauptbahnhof → Campus Essen

Bereiche S, T, V, Hörsaalzentrum, Weststadttürme, CinemaxX:

U-Bahn U11, U17, U18

Straßenbahn 101, 103, 105, 109

Bus 145, 166, SB16

Audimax, Bereiche S, V:

U-Bahn U11, U17 | Bus 166, SB16

Bereich R:

Bus 145, 196

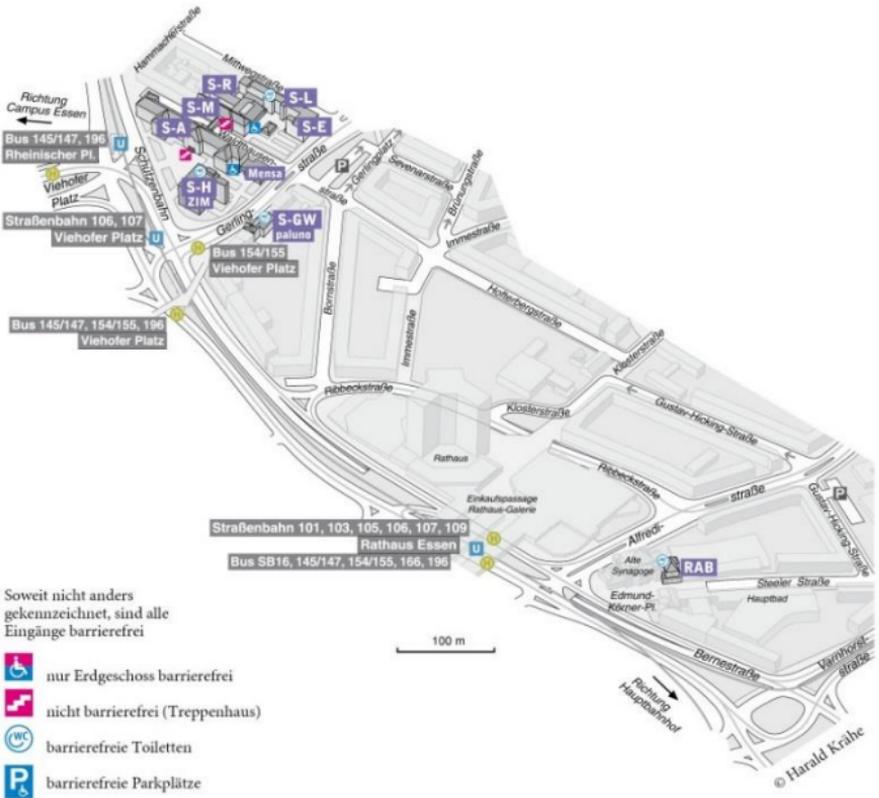
Straßenbahn 101/106, 103, 105, 109

Bereich Schützenbahn:

Bus 145, 154/155, 196

Straßenbahn 107, 108

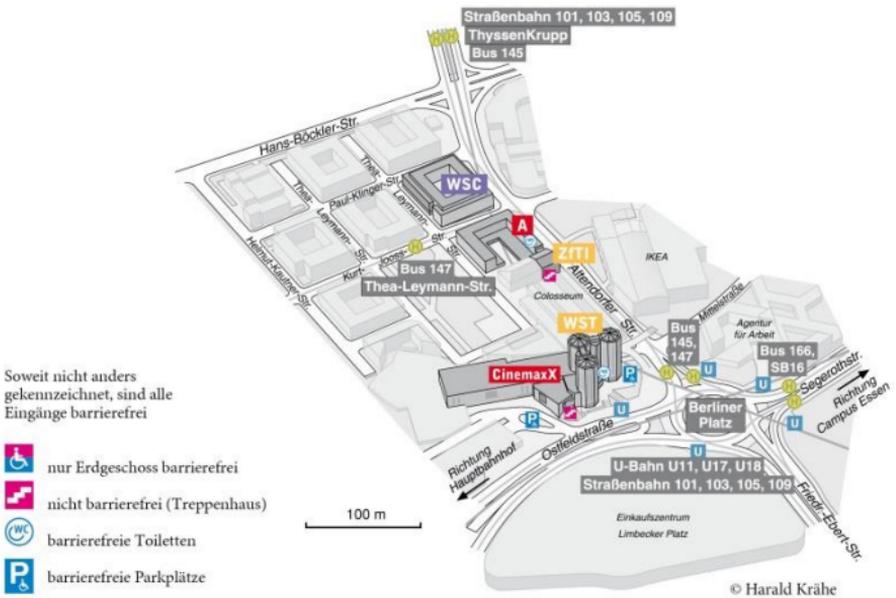
## Lageplan Campus Essen - Schützenbahn

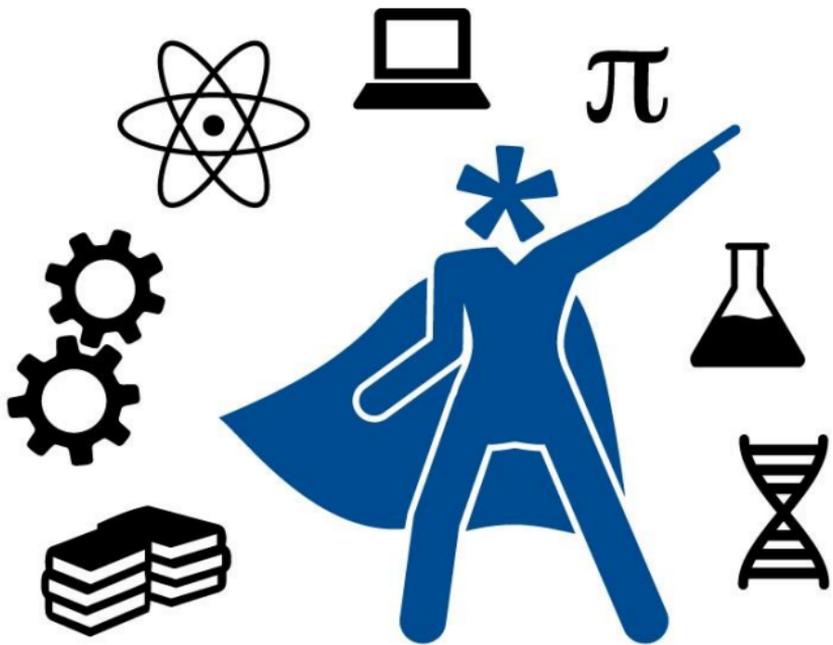


Soweit nicht anders gekennzeichnet, sind alle Eingänge barrierefrei

-  nur Erdgeschoss barrierefrei
-  nicht barrierefrei (Treppenhaus)
-  barrierefreie Toiletten
-  barrierefreie Parkplätze

## Lageplan Campus Essen - Weststadttürme (WST) und Weststadt-Carree (WSC)





**SUNI: Die UDE SommerUni**  
in Natur- und Ingenieurwissenschaften

SUNI

SommerUni Natur- und Ingenieurwissenschaften

Berliner Platz 6-8  
45127 Essen

Telefon: 0201 - 183 4527

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

<https://www.uni-due.de/schuelerinnenprogramme/suni/>