

UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN

Offen im Denken

NanoEngineering

Das Bachelor-/Masterstudienprogramm an der Universität Duisburg-Essen

G. Bacher, M. Winterer, W. Mertin

- Was ist Nano (... Engineering)?
- Warum sollten Sie NanoEngineering studieren?
- Das Bachelor-/Masterstudienprogramm NanoEngineering
- FAQs
- Wie komme ich an weitere Infos?

Erste Begegnungen mit ‚Nano‘

High-Tech made in

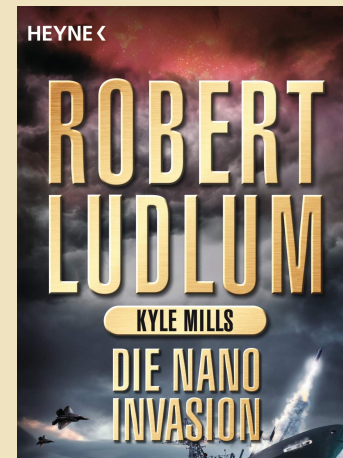
40.90 €

HYDRO FOX AUTO
Nano-Lackschutzset für Ihr



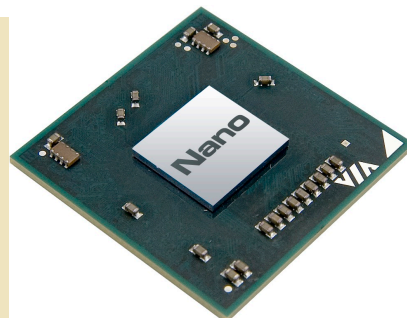

Lieferumfang:
1x Hydro Fox Auto 100 ml
1x Glanzfinish 100 ml
1x Auftragschwamm

Haltbarkeit:
ca. 20.000km Laufleistung



TATA NANO

New Electric Avatar?



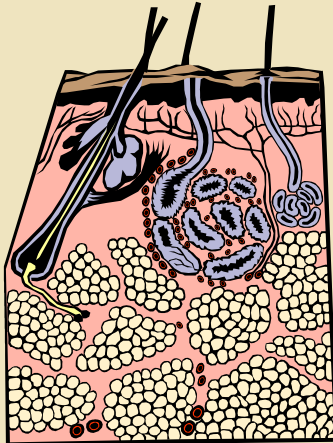
Was heißt ‚Nano‘?

Ein Mikrometer (μm) = 0,000.001 Meter, ein Nanometer (nm) = 0,000.000.001 Meter!

Nanostruktur: [‚nanos = Zwerg‘]



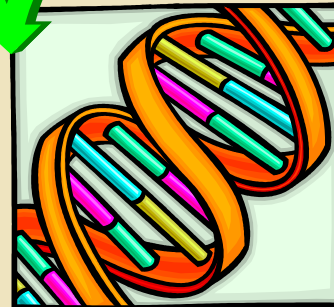
2 m Mensch
2 Milliarden nm



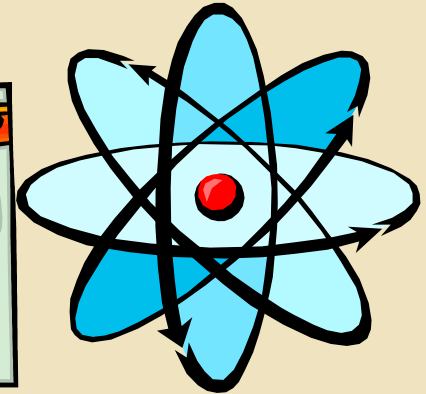
Haar-
Durchmesser
10.000 nm



Biologische
Zelle
1.000 nm



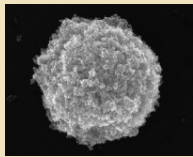
DNA
~ 2.5 nm



Atom
~ 0.1 nm

Eine Nanostruktur ist also ... ziemlich klein!

Nanopartikel



$10^{-9} \text{ m} = 1 \text{ nm}$

**100 Millionen-
mal kleiner**

Fußball



$10^{-1} \text{ m} = 10 \text{ cm}$

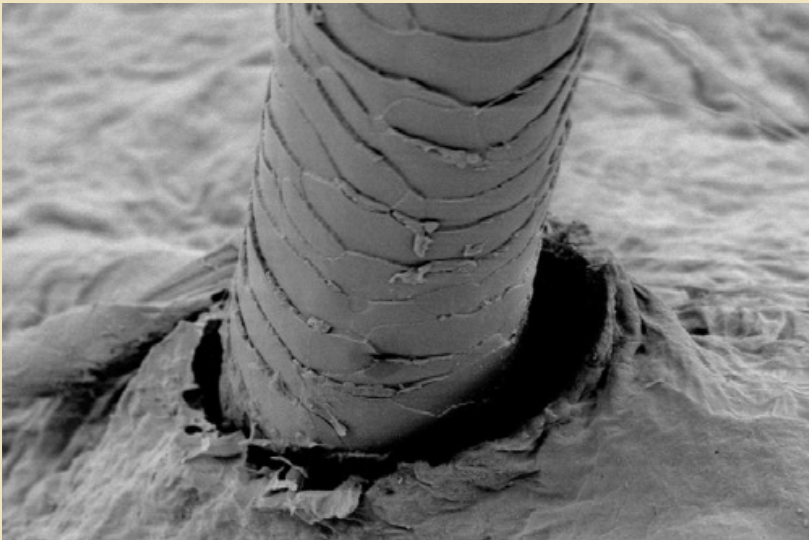
Erde



$10^7 \text{ m} = 10.000 \text{ km}$

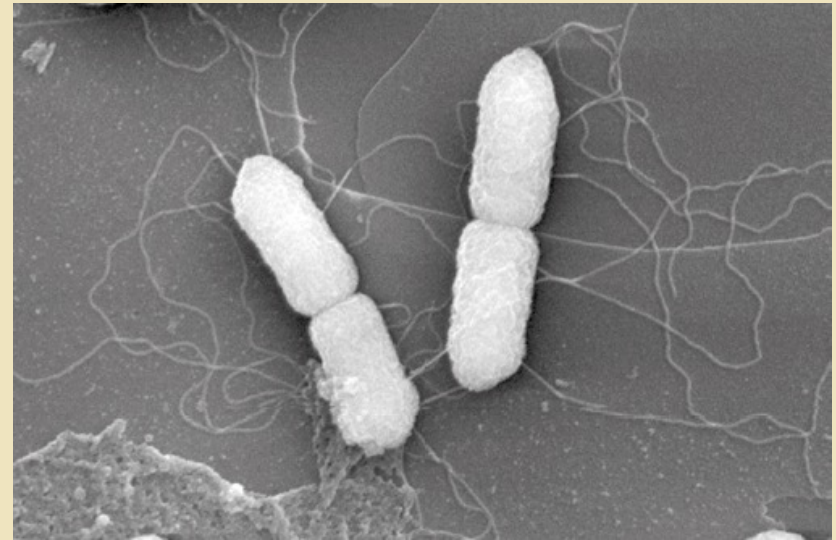
100 Millionen-mal größer

Kopfhaar



700-mal größer als 100 nm
wächst pro Sekunde ca. 3 nm

Bakterien



2- bis 50-mal größer als 100 nm

Der Nanokosmos ist eine andere Welt!

Der mesoskopische Bereich: < 100 nm

- Sehr großes Oberflächen-zu-Volumen-Verhältnis

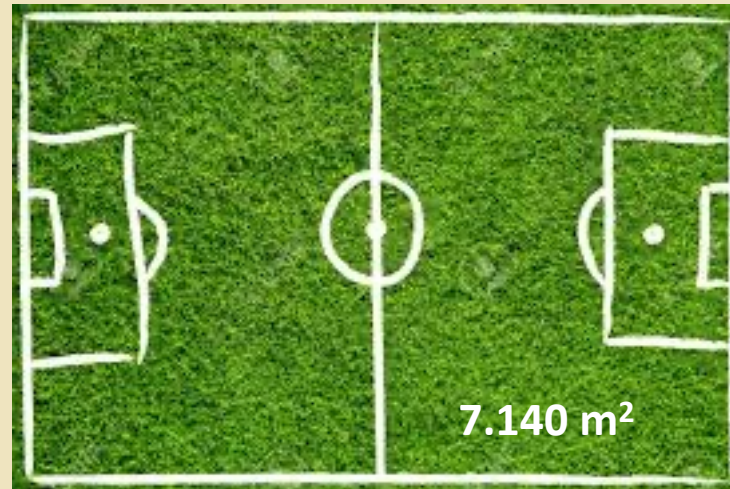
Größeneffekte – Oberfläche zu Volumen

spezifische
Oberfläche: 253 m²/g



AG Winterer

- 30 g nano-Zr(Y)O₂ hat ca. die Oberfläche eines Fußballfeldes!

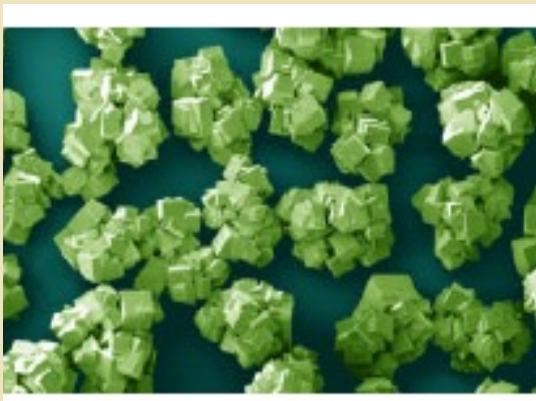


https://de.123rf.com/photo_45552469_hand-gezeichnet-skizze-stil-fu3ballplatz-oder-fu3ballfeld-an-sonnigen-grünen-gras-hintergrund-.html

Oberflächen-/Grenzflächenphänomene werden dominant

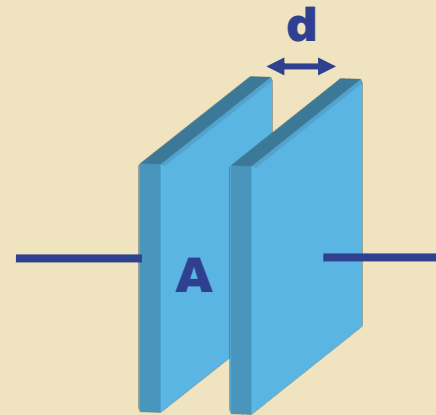
Vergrößertes Oberflächen- zu Volumenverhältnis

- chemische Aktivität
- katalytische Ausbeute
- Schmelzpunkt / Siedepunkt
- ...

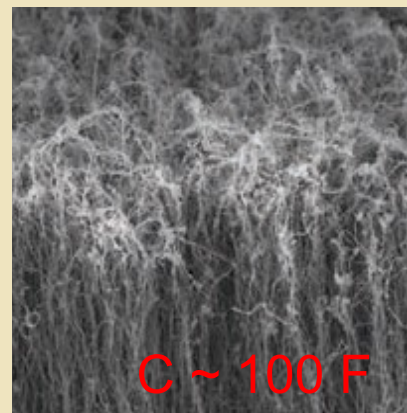


BASF AG

Beispiel: Superkondensator zur Energiespeicherung



$$C = \varepsilon \frac{A}{d}$$



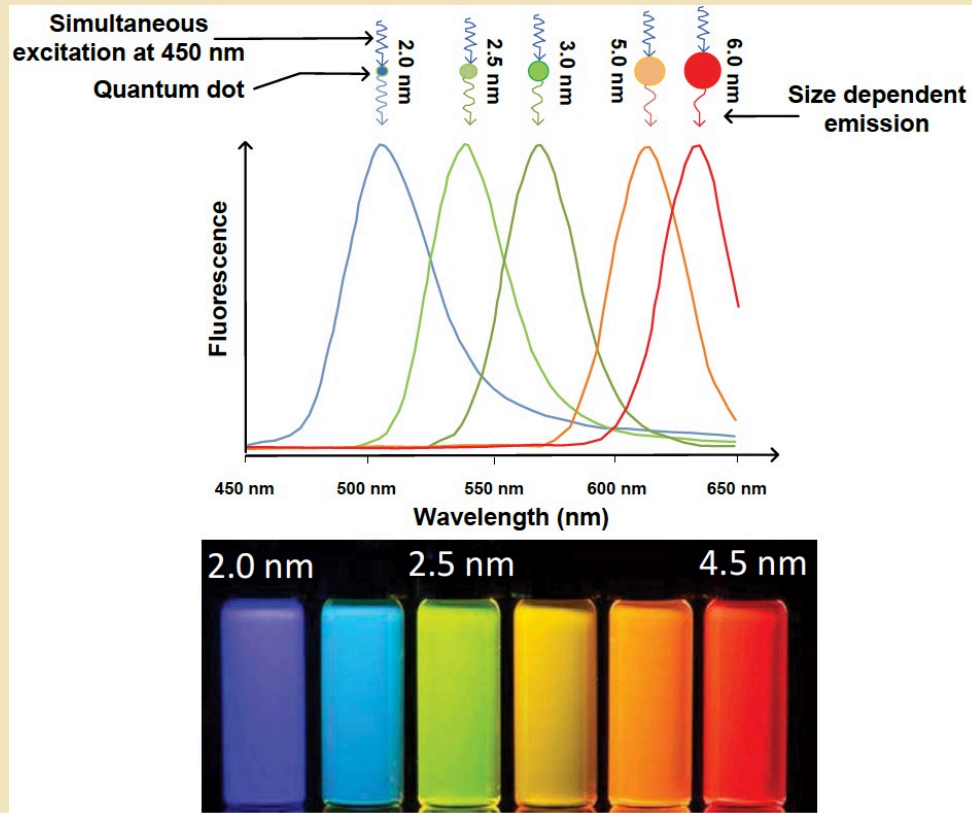
Teppich aus
Nanoröhren

Effiziente
Energiespeicherung
...durch ‚Nano‘

Der Nanokosmos ist eine andere Welt!

Der mesoskopische Bereich: < 100 nm

- Sehr großes Oberflächen-zu-Volumen-Verhältnis
- Quantenmechanische Effekte

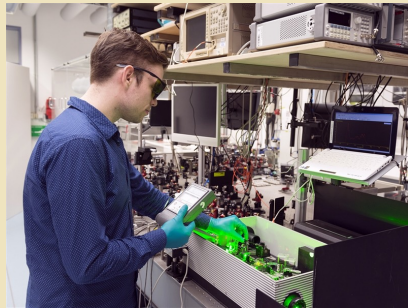


Einstellung der Energie (d.h. der **Farbe**) durch Änderung der Teilchengröße im *Nanometerbereich!*

Der Nanokosmos ist eine andere Welt!

Der mesoskopische Bereich: < 100 nm

- Sehr großes Oberflächen-zu-Volumen-Verhältnis
- Quantenmechanische Effekte
- Interdisziplinär



<https://berufenet.arbeitsagentur.de/berufenet/faces/index>

Physik

Chemie



<https://berufenet.arbeitsagentur.de/berufenet>

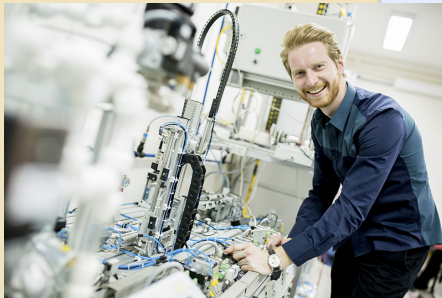
Biologie



<https://berufenet.arbeitsagentur.de/berufenet>

Nano-
technologie

Ingenieur-
wissen-
schaften



<https://www.ulmato.de/ausbildung/ingenieur/>

Medizin

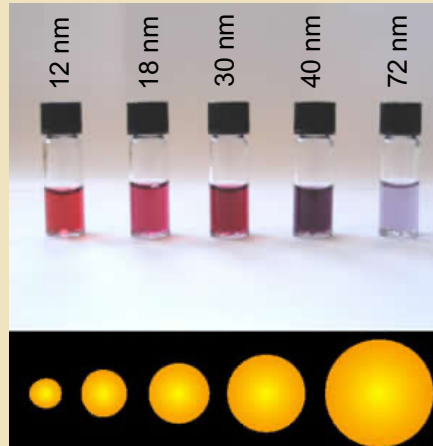


<https://medizin-aspekte.de/vom-studenten-zum-mediziner-wichtige-tipps-fuer-das-erfolgreiche-studium-94190/>



<http://www.cityrundgang.de/siena/duomo-innenraum.htm>

Fenster im Dom von Siena,
13. JH n. Chr.,
Goldnanopartikel



<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4d/Gold255.jpg>



<https://www.pro-physik.de/restricted-files/109181>

Römischer Lycurgus Becher,
4. JH v. Chr.,
Goldnanopartikel

Klinge aus Damaszener Stahl,
17. JH n. Chr.,
Kohlenstoffnanoröhrchen



https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kris_ball.jpg

Titandioxid und Zinkoxid Nanopartikel (< 200 nm)



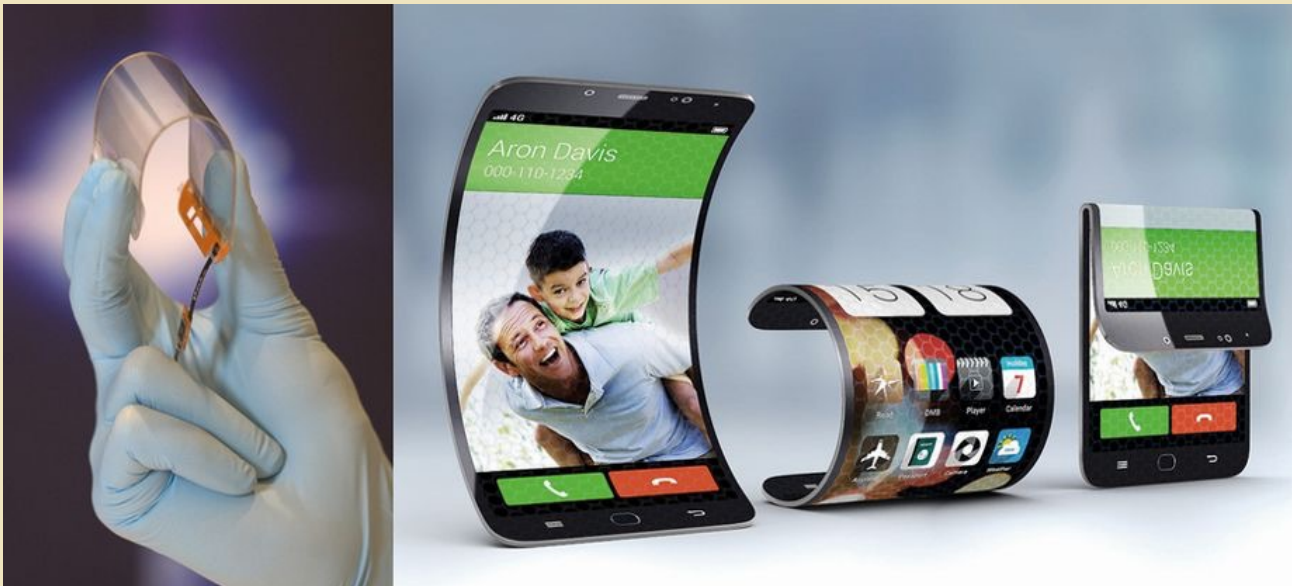
<https://www.deutsche-apotheker-zeitung.de/news/artikel/2020/06/10/die-beste-sonnencreme-fuer-kinder/chapter-4>

Ohne Titandioxid und Zinkoxid Nanopartikel in Sonnencremes wären Schutzfaktoren über 25 nicht realisierbar

DaNa; <https://nanopartikel.info/wissen/materialien/titandioxid/>



Moderne Beleuchtungstechnik



Ahn, Hong, Nature Nanotechnol. 9, 737, 2014

Moderne Displaytechnik



Apple M1

Prozess: 5 nm

Taktrate: 3,2 GHz

Größe: 119 mm²

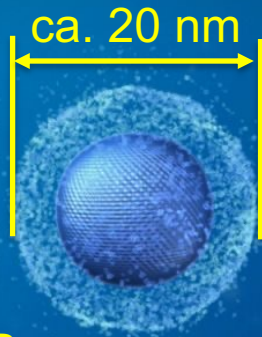
Transistoren: 16 Mrd.



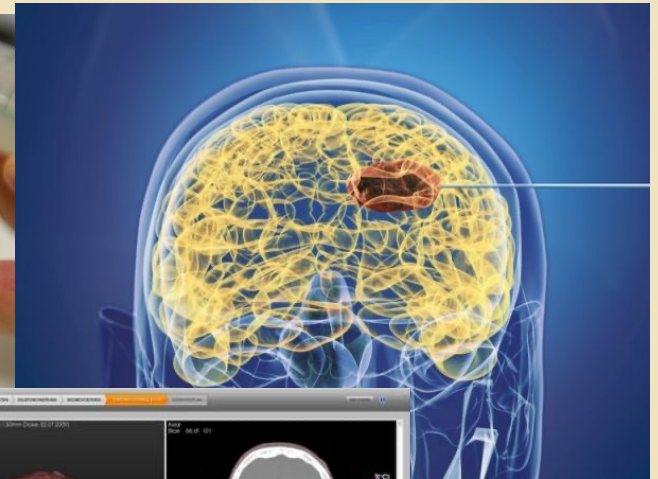
<https://www.heise.de/tests/>

<https://www.golem.de/news/apple-silicon-in-test-was-der-m1-chip-nicht-kann-2011-152384.html>

Multiple Funktionalität
Geringer Energieverbrauch
...durch ‚Nano‘



Fe_3O_4 NP



Schonendere Therapie
...durch ‚Nano‘

Wachstumsprognosen

- Der weltweite Nanotechnologiemarkt soll 2025 einen Wert von 24,56 Milliarden US\$ erreichen
- Dies entspricht einer Wachstumsrate von 16,5% von 2017 bis 2025

Wer sind die Markttreiber?

- Anwendungen im Medizin- und Gesundheitssektor
- Anwendungen im Bereich der Wasseraufbereitung und Umwelt
- Anwendungen im Bereich erneuerbarer Energien

Was sind die größten Hindernisse für die Nanotechnologie?

- Hohe Kosten für Nanoprodukte
- Das Fehlen von entsprechend ausgebildetem Personal

Quellen: Research and Markets (<https://www.researchandmarkets.com/reports/5022941/nanotechnology-market-size-analysis-and-outlook>)
Data Bridge Market Research (<https://www.databridgemarketresearch.com/reports/global-nanotechnology-market>)

- Die Nanotechnologie beinhaltet Forschung und technologische Entwicklungen im Bereich **1 nm bis 100 nm**
- Die Nanotechnologie erzeugt und bedient sich Strukturen, die **aufgrund ihrer Größe völlig neue Eigenschaften** aufweisen
- Die Nanotechnologie beruht auf der Fähigkeit, im **atomaren Maßstab zu kontrollieren und zu manipulieren**
- Die Nanotechnologie ist ein **Wachstumsmarkt**

Das Studienprogramm Bachelor of Science/Master of Science NanoEngineering

- alte Universität 1655 - 1818
- jetzige Universität seit 1972
- Fusion Duisburg/Essen 2003

11 Fakultäten

- Geisteswissenschaften
- Gesellschaftswissenschaften
- Bildungswissenschaften
- Wirtschaftswissenschaften
- Betriebswirtschaftslehre
- Mathematik
- **Physik***
- Chemie
- Biologie
- **Ingenieurwissenschaften***
- Medizin

*tragen den Studiengang

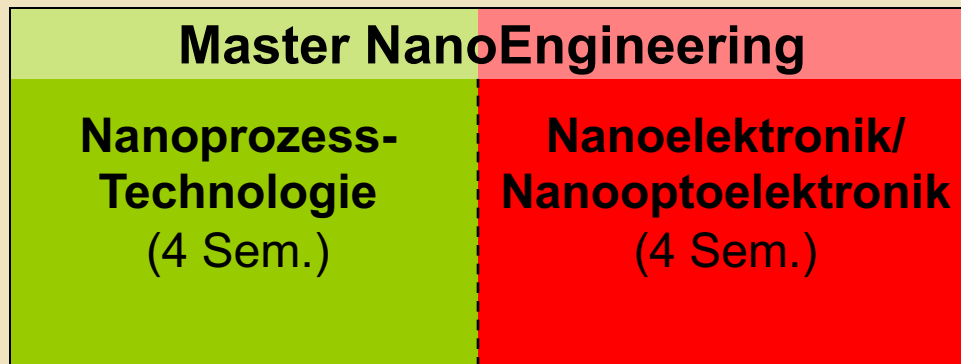
- 42.925 Studierende
- 509 Professuren
- 3.815 Wissenschaftler

4 Forschungsschwerpunkte:

- **Nanowissenschaften**
- Biomedizinische Wissenschaften
- Urbane Systeme
- Wandel von Gegenwarts-
gesellschaften



Studienprogramm NanoEngineering



➔ **M.Sc.**

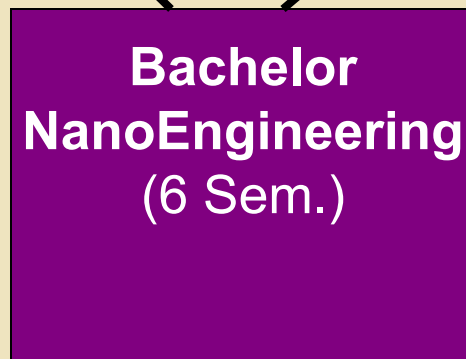
Spezialkurse – Prozesstechnik, Elektronik, Optoelektronik, Magnetelektronik etc.

Team Projekt

Master Arbeit (6 Monate)

Internationaler Austausch

Qualifikation



➔ **B.Sc.**

Grundlagen in Physik, Chemie, Mathematik, Material- und Ingenieurwissenschaften

Nanowissenschaft, Nanotechnologie

Team Projekt

Bachelor Arbeit (3 Monate)

Industriepraktikum (12 Wochen)

Schule

Curriculum Master Nanoprosesstechnologie

SWS	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.
1	Mathematik E4	Dielektri. und magnet. Materialeigenschaften	Projekt Master NanoEngineering	Master-Arbeit
2	(V2-Ü1-P0) 5 ECTS	(2-1-0) 4		
3	Grundlagen der Oberflächenphysik	Regelungstechnik EIT	(0-0-5) 8	
4	(2-1-0) 4	(2-2-0) 5	Techn. Wahlbereich M-NE_TW 20	
5	Nanopartikel-Entstehungsvorgänge	Aerosolprozesstechnik		
6	(2-1-0) 4	(2-1-0) 4		
7	Kolloidprozesstechnik	Messtechnik nanodispers. Systeme		
8	(2-1-0) 4	(2-1-0) 4		
9	Strömungslehre 2	Techn. Wahlbereich M-NE_TW		
10	(2-1-0) 4	14		
11	Nanokristalline Materialien	Nichttechn. Wahlbereich M-NE_NTW		
12	(2-1-0) 4			
13	Nichttechn. Wahlbereich M-NE_NTW			
14	4			
15			Nichttechn. Wahlbereich M-NE_NTW	
16				
17			2	
18				
19				
20				
21				
22				
	22SWS/29Cr.	22SWS/31Cr.	22SWS/30Cr.	30Cr.

SWS	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.
1	Mathematik E4 (V2-Ü1-P0) 5 ECTS	Dielektri. und magnet. Materialeigenschaften (2-1-0) 4	Experimentelle Grundlagen der Spinelektronik (2-2-0) 5	Master-Arbeit
2				
3	Grundlagen der Oberflächenphysik (2-1-0) 4	Theore. Elektrotech. 2 (2-2-0) 6	Projekt Master NanoEngineering (0-0-5) 8	
4				
5				
6	Theore. Elektrotech. 1 (2-2-0) 6	Nano-Optoelektronik und Nano-Photonik (2-1-0) 4	Techn. Wahlbereich M-NE_TW	
7				
8	Quantentheorie (2-2-0) 5	Techn. Wahlbereich M-NE_TW	Techn. Wahlbereich M-NE_TW	
9				
10				
11	Nanoelektronik (2-1-0) 4	Techn. Wahlbereich M-NE_TW	Techn. Wahlbereich M-NE_TW	
12				
13	Nichttechn. Wahlbereich M-NE_NTW	Techn. Wahlbereich M-NE_TW	Techn. Wahlbereich M-NE_TW	
14				
15	6	16	17	30
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
	22SWS/30Cr.	22SWS/30Cr.	22SWS/30Cr.	30Cr.

- Ein Semester im Master-Studiengang (freiwillig)
- Beziehungen zu ausländischen Hochschulen:

Lunds Universitet, Schweden



<https://eatriis.eu/institutes/lund-university/>

Chungnam National University, Südkorea



<https://www.uaberta.ca/international/go-abroad/programs/chungnam-national-university-exchange.html>

Princeton University, USA



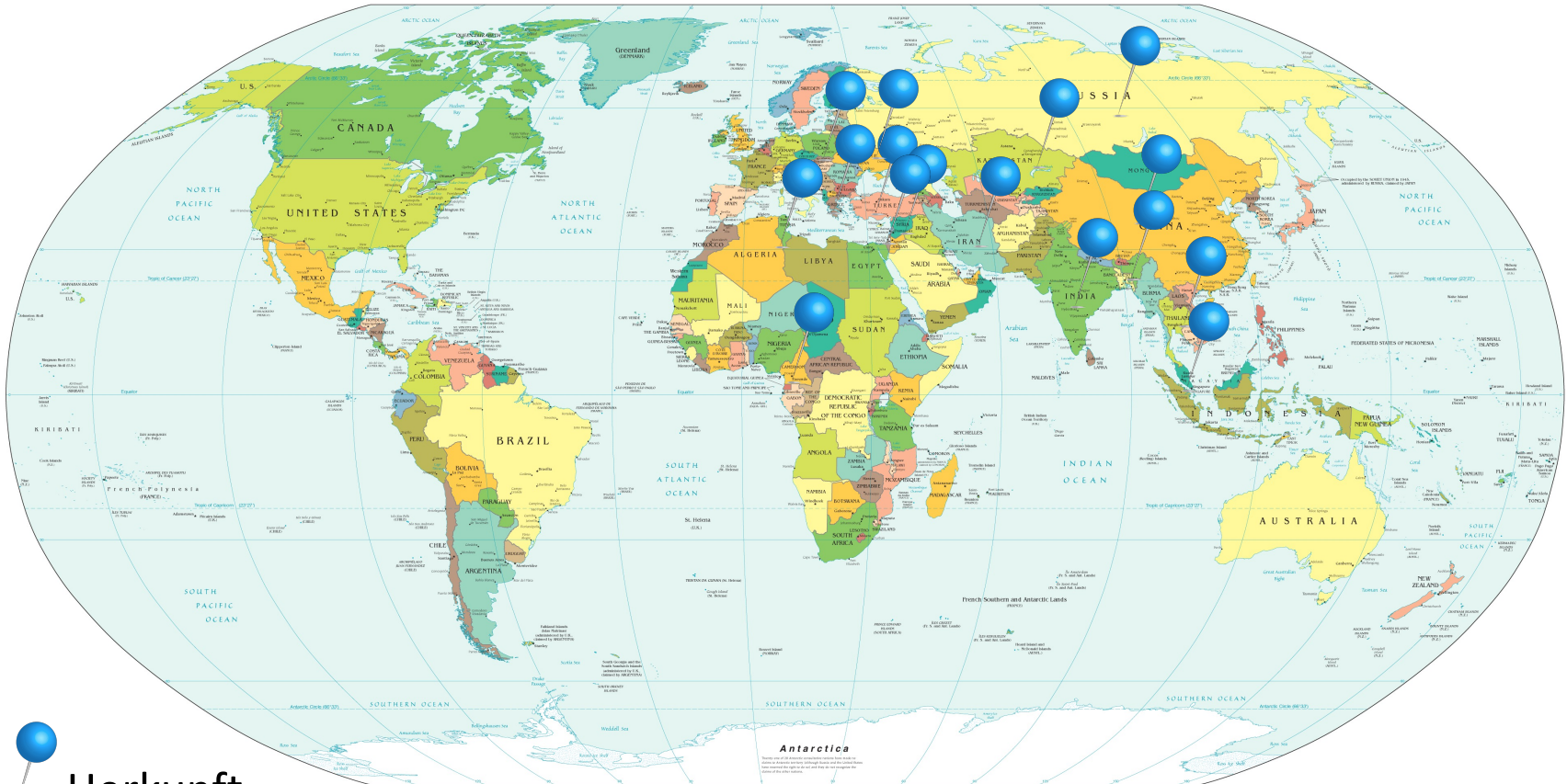
<https://consultus.org/studieren-princeton-university/>

University of Minnesota, USA

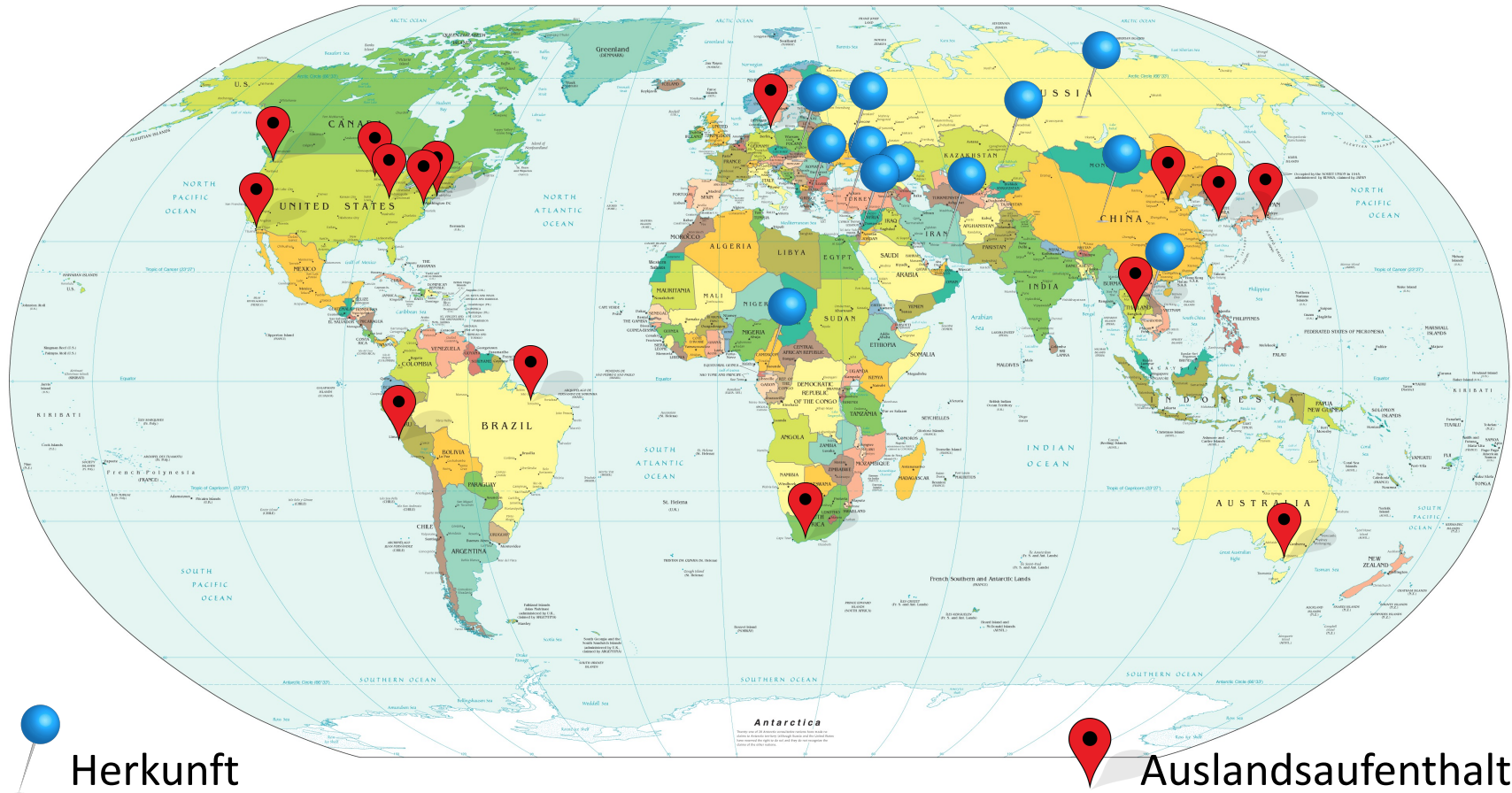


<https://rejournal.com/pioneer-hall-renovation-at-university-of-minnesota-nabs-top-awards/>

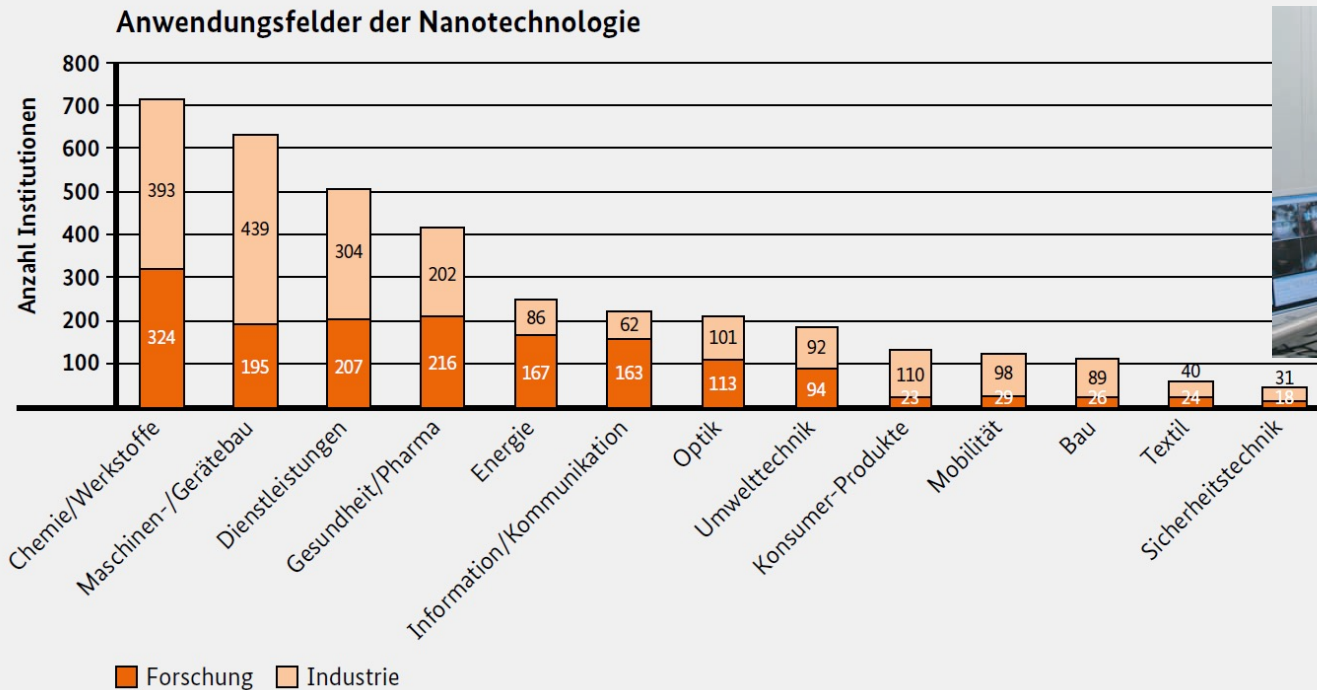
Woher kommen unsere Studierende?



Wohin gehen unsere Studierende?



Wo braucht man Nano Ingenieure?



www.nano-map.de

Weitere Arbeitgeber sind:

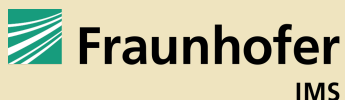
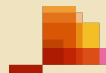
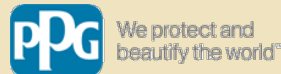
- Forschungsinstitute
- Hochschulen
- Umweltbehörden
- Banken und Versicherungen



Verbleib unserer Absolventen

UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN

Offen im Denken



GEHALT.de

Brutto Netto Rechner Gehaltsvergleich Berufe Branchen Jobbörsen Karriere A-Z News

Was verdient eigen...?

Ingenieur-

3.674 – 5.777 €

> Detaillierter Gehaltsvergleich

Startseite > Berufe > Ingenieur-/in Nanotechnolog

Ingenieur-/in Nanotech Berufsbild

Die Nanotechnologie wird zu den wegweisern gezählt, die bereits weltweit für die Schaffung von Arbeitsplätzen gesorgt hat. Nanotechnologie ist gezielte Beeinflussung oder Manipulation von Nanometerbereich mit Hilfe von physikalischen Methoden. Auf diese Weise lassen sich Oberflächeneigenschaften entstehen, die in der Natur zum Einsatz kommen. Dabei orientieren sich Vorbildern aus der Natur. Sehr bekannt ist das Beispiel der Lotusblättern der Lotosblüte, bei dem man als eigenständigen Studiengang in dieser Wissenschaft im Rahmen eines Studiums Ingenieurwissenschaften beschäftigen. Wer Nanotechnologie werden möchte, kann dies an verschiedenen deutschen Universitäten oder an Fachhochschulen studieren. Das Studium endet dabei nach einer Regelstudienzeit mit dem Abschluss Bachelor. Bei Bedarf kann die Studiendauer verlängert, kann anschließend ein Masterstudium absolvieren.

Die Nanotechnologie gehört ohne Zweifel zu den zukunftsweisenden Ingenieurwissenschaften mit dem größten Wachstumspotenzial. Die Aussichten für Ingenieur-/in Nanotechnologie sind sehr optimistisch. Die Chancen für einen Ingenieur-/in Nanotechnologie bieten sich in der Elektronikindustrie, in der chemischen Industrie, in der Automobilindustrie, in der Gesundheitsindustrie. Ein Ingenieur-/in Nanotechnologie Ingenieurwissenschaften und Wissenschaftlern anderer Fachrichtungen neue Lösungen für Oberflächen zu erarbeiten und diese zu überzeugen.

So wird zum Beispiel in der chemischen Industrie innovative Kosmetik herzustellen, die Nanopartikel enthält.

Diese besitzen beispielsweise als UV-Filter auf der Haut eindringen, eine besonders hohe Verträglichkeit, Chemiker, Mediziner und Biologen zusammen, um neue Produkte zu entwickeln. Vermarktungsfähig zu entwickeln. Ähnlich ist es in der Automobilindustrie und bei deren Zulieferern.

EINSTIEGS- GEHÄLTER FÜR INGENIEURE

Einstiegsgehälter 2019 nach Branchen in EUR

BAU- UND ANLAGENBAU

40.200	25 %
n = 210 45.415	50 %
49.400	75 %

CHEMIE- & PHARMAINDUSTRIE

50.215	25 %
n = 30 56.950	50 %
62.008	75 %

ELEKTRONIK / ELEKTROTECHNIK

45.640	25 %
n = 152 51.600	50 %
56.214	75 %

ENERGIEWIRTSCHAFT

42.920	25 %
n = 97 48.000	50 %
52.650	75 %

FAHRZEUGBAU

48.000	25 %
n = 357 52.560	50 %
60.000	75 %

INFORMATIONSTECHNOLOGIE

43.700	25 %
n = 152 48.070	50 %
53.075	75 %

INGENIEUR- UND PLANUNGSBÜROS

40.500	25 %
n = 142 43.793	50 %
48.650	75 %

MASCHINEN- UND ANLAGENBAU

45.000	25 %
n = 473 49.440	50 %
54.600	75 %

vdi Ingenieureinkommen 2002 - 2019

GR GehaltsReporter.de Mehr Transparenz in Sachen Gehalt

Für Arbeitnehmer

Veröffentlicht am 01.08.2018 in Ingenieure | Expertenrat: Sie fragen, wir

Die hier vorgestellten Bruttoeinstiegsgehälter beruhen auf den echten Daten von 2.200 Berufseinsteigern, die 2019 am Gehaltstest von ingenieur.de teilnahmen.

?

Das Gehalt für das Berufsfeld bzw. den Beruf ist ein Parameter, der bei der Auswahl eines Anbieters von Gehaltsvergleichen genutzt werden kann. Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website unter [Methoden und Berechnungsgrundlagen](#).

> 10 Jahre	Offene Jobs
99.204 €	Jobs in Stuttgart »
96.474 €	Jobs in München »
87.372 €	Jobs in Berlin »
77.361 €	Jobs in Potsdam »
89.193 €	Jobs in Bremen »
96.474 €	Jobs in Hamburg »
105.575 €	Jobs in Frankfurt am Main »
72.810 €	Jobs in Rostock »
82.822 €	Jobs in Hannover »
91.923 €	Jobs in Düsseldorf »
89.193 €	Jobs in Mainz »
86.462 €	Jobs in Saarbrücken »
75.541 €	Jobs in Dresden »
74.631 €	Jobs in Magdeburg »
84.642 €	Jobs in Kiel »
76.451 €	Jobs in Erfurt »

Bitte beachten Sie, dass die Gehälter in der Tabelle nur einen groben Überblick geben können. Die Gehälter können je nach Branche, Standort und weiteren Faktoren variieren. Für eine detaillierte Analyse des Gehaltsniveaus und der Karriereentwicklung ist es ratsam, sich an einen Expertenrat zu wenden. Dieser kann Ihnen bei der Interpretation der Daten und der Festlegung von Gehaltszielen helfen.

Jahresfeiern

UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN

Offen im Denken





- Kein NC
- Studienbeginn nur im Wintersemester
- Vorlesungen auf Deutsch
- Industriepraktikum obligatorisch
- Fast alle Vorlesungen am Campus Duisburg
- Master of Science (M.Sc.) wird dringend empfohlen
- Arbeit im Labor als Studentische Hilfskraft ab 3. Semester (10,50 €/Stunde)
- Exzellente Betreuung
- Eigener Arbeitsplatz an der Uni während der Projekt-/Bachelor-/Masterarbeit
- Moderate Lebenshaltungskosten in Duisburg
- Coole Fachschaft!



Warum haben Sie sich für das Fach entschieden?

- Interesse am Fach (75,7% in WiSe 20/21) ✓ ✓
- Sichere Berufsposition (44%) ✓
- Gute Karrierechancen (38,6%) ✓
- Guter Verdienst (38,2) ✓

Schwierigkeiten bei der Entscheidung?

- Unklarheit über eigene Interessen (31,9%)
- Unklarheit über eigene Fähigkeiten (30,3%)
- Zugangsbeschränkungen (z.B. NC) beim Wunschfach (29,9%)

- Homepage des Studiengangs: www.uni-due.de/nanoengineering
- Studienberater: Dr. Wolfgang Mertin: wolfgang.mertin@uni-due.de
- Fachschaftsrat des Studiengangs: <https://www.uni-due.de/fsr-nano/>



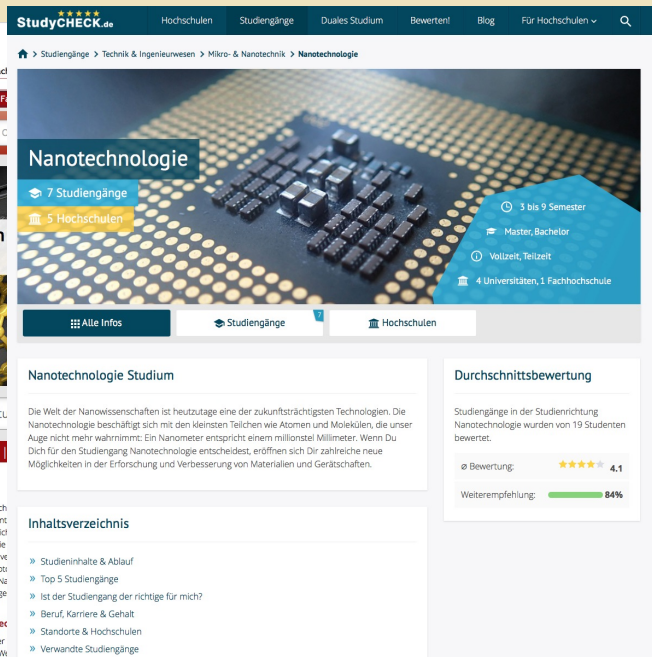
INGENIEUR.de
Berufsinformationen
Ingenieur/in - Nanotechnologie
Die Ausbildung im Überblick
Nanotechnologie kann man als eigenständiges Fach sowie Werkstofftechnik studieren. Nachfolgend wird das Bachelorstudium Nanotechnologie beruflqualifizierendes Abschluss führt.
Ausbildungsinhalte
Das Studium umfasst eine wissenschaftliche Ausbildung Naturwissenschaften sowie in Teilbereichen der Mechanik der Materialwissenschaften und der Informatik. Man lernt Nanometerbereich analysieren und neue Materialien aus Die Studierenden besuchen Vorlesungen, Seminare und folgenden Pflichtfächern und -modulen:
• Mathematik
• Physik
• Chemie
• Informatik
• Nanotechnologie
• Werkstoffe
• Elektrotechnik
• Optoelektronik
Daneben sind Wahlpflichtfächer bzw. -module zu belegen
• Betriebswirtschaft
• Wirtschaftsrecht
• Technisches Englisch
• Technisches Zeichnen
• Medizintechnik
Darüber hinaus arbeiten die Studierenden an Projekten in Industriebetriebsbeschäftigungen) teil.
Vor allem an Fachhochschulen sind eine oder mehrere P sich um ein mehrwöchiges Praktikum in einem Betrieb, at handeln. Ziel ist es, das an der Hochschule erworbene th Hochschule kann das Praktikum auch im Ausland abgela die Praxisphasen an Fachhochschulen sind in der entsp Betriebspraktika leistet man in der vorlesungsfreien Zeit c Der Studiengang wird auf Grundlage der Studienordnung
Lernorte
Die Studierenden nehmen an Lehrveranstaltungen in den Sie besuchen auch Lehrangebote weiterer Fachdisziplinen Sofern diese Fachbereiche an unterschiedlichen Orten u oftmals in kurzer Zeit, den Lehrveranstaltungsort wechselt
Bundesagentur für Arbeit
Werden bestehende Strukturen verkleinert gewisse Größe neue Eigenschaften. S extrem speicherfähige Magnetplatten o



staufenbiel Institut
Jobs Bewerbung & Karrier
Traumjob per Mail!
Nie mehr einen Job verpassen - wir schicken dir wöchentlich die neuesten Stellenangebote per E-Mail zu!
Jetzt Jobmail aktivieren!
1785 Jobs für Studenten und Absolventen
WAS (Jobname oder Firmenname) W
Umsatz: 100 km
INGENIEUR - Lexikon der Ingenieurberufe - Ingenieur der
INGENIEUR DER NANOTECHNOLOGIE
Ein Nanometer ist der millionste Teil eines Millimeter. Ingenieure der Nanotechnologie sind hingegen Sie gilt als die wichtigste Zukunftstechnologie.
STUDIUM
Nanotec Werksto oder Ing
→ Stud Nanowis Nanoete
VORAUS:
Mathem Nanotec beginnt, rüdinger Elektrot
BRANCHEN
Ingenieure der Nanotechnologie sind fast in Jede erhofft man sich großen Nutzen von der Mini-Le Computer, Smartphone & Co. erst möglich macht Bedeutung, Forschungsanstalten und Hochschulen
ÄHNLICHE POSITIONEN
→ Werkstoffingenieur
SOFT SKILLS
Interdisziplinäres Arbeiten in Teams ist wichtig, ebenfalls gefragt.
JOBS FÜR INGENIEURE
Kunststoffingenieur



studieren.studium.com
Bachelor Master
Nanowissenschaften und Nanotechnologie
Übersicht Studiengänge
Master Nanowissenschaften
29 Master-Studiengänge
18 Studiengänge in Deutschland
4 Studiengänge in Österreich
Nanowissenschaften und Nanotechnologie
Das Master-Studium Nanotechnologie
Die Nanotechnologie ist ein ingenieur- und naturwissenschaftlich Phänomen beschäftigt, die sich in der Größenordnung und Oberflächeneffekte und quantenmechanische Effekte eine wid Clusterphysik, die Oberflächenphysik, die Oberflächenchemie, die und naturwissenschaftlichen Grundlagen und Methoden ve fachspezifisches Wissen in Nanoprozessentechnologie, Nanoprotz Mikroproduktionstechnik, Nano- und Mikroprozessertechnik, Na Nanobiowissenschaften sowie nanotechnologischen Anwendungen
Voraussetzungen für das Master-Studium Nanotec
Für ein Master-Studium im Bereich Nanotechnologie ist in erster Nanozurtechnik, Physik, Chemie, Materialwissenschaften, Wi von mindestens sechs Semestern Regelstudienzeit erforderlich. I Semestern verlangen, bieten in der Regel die Möglichkeit eines zusätzlichen, dem eigentlichen Master-Studium vorangehenden Semesters in dem weiterführende Aspekte der Nanotechnologie gelehrt werden. Englischsprachige Master-Studiengänge im Bereich Nanotechnologie erfordern einen Nachweis der Englisch-Kenntnisse durch gängige Zertifikate (TOEFL, IELTS, CAE). Neben diesen allgemeinen Kriterien können je nach Hochschule fachenspezifische Praktika und Motivationsbriefen erforderlich sowie örtliche Zulassungsbeschränkungen (NC nach Abschluss des Bachelor-



StudyCHECK.de
Hochschulen Studiengänge Duales Studium Bewertet Blog Für Hochschulen
Studiengänge > Technik & Ingenieurwesen > Mikro- & Nanotechnik > Nanotechnologie
Nanotechnologie
7 Studiengänge
5 Hochschulen
3 bis 9 Semester
Master, Bachelor
Vollzeit, Teilzeit
4 Universitäten, 1 Fachhochschule
Nanotechnologie Studium
Durchschnittsbewertung
Die Welt der Nanowissenschaften ist heutzutage eine der zukunftsreichsten Technologien. Die Nanotechnologie beschäftigt sich mit den kleinsten Teilchen wie Atomen und Molekülen, die unser Auge nicht mehr wahrnimmt: Ein Nanometer entspricht einem millionstel Millimeter. Wenn Du Dich für den Studiengang Nanotechnologie entscheidest, eröffnen sich Dir zahlreiche neue Möglichkeiten in der Erforschung und Verbesserung von Materialien und Gerätschaften.
Studiengänge in der Studierrichtung Nanotechnologie wurden von 19 Studenten bewertet.
Bewertung: 4.1
Weiterempfehlung: 84%
Inhaltsverzeichnis
• Studieninhalte & Ablauf
• Top 5 Studiengänge
• Ist der Studiengang der richtige für mich?
• Beruf, Karriere & Gehalt
• Standorte & Hochschulen
• Verwandte Studiengänge

The image shows a Google search for "nanoengineering". The search results list several programs from the University of Duisburg-Essen, including NanoEngineering (B.Sc.), NanoEngineering (M.Sc.), and Master Nanoengineering. A detailed view of the University of Duisburg-Essen is shown on the right, featuring a map, contact information, and a list of notable graduates.

Google nanoengineering

Alle Bilder News Videos Shopping Mehr Einstellungen Tools

Ungefähr 461.000 Ergebnisse (0,49 Sekunden)

Studiengang NanoEngineering - an der Universität Duisburg-Essen
<https://www.uni-due.de/nanoengineering/>
11.04.2016 - Ziel des neuen Studiengramms NanoEngineering ist die berufsqualifizierende Ausbildung von Absolventen/Absolventinnen in dem ...

NanoEngineering (B.Sc.) - an der Universität Duisburg-Essen
<https://www.uni-due.de/studiengangebote/studiengang.php?id=78>
04.11.2016 - Diese Übertragung ist eine ingenieurwissenschaftliche Aufgabe, zu der Studierende des Bachelor-Studiengangs "NanoEngineering" ...

NanoEngineering (M.Sc.) - an der Universität Duisburg-Essen
<https://www.uni-due.de/studiengangebote/studiengang.php?id=79>
04.11.2016 - Master of Science (M.Sc.) NanoEngineering mit den Vertiefungsrichtungen: Nanoproszesstechnologie, Nanoelektronik/Nanooptoelektronik.

Master Nanoengineering - an der Universität Duisburg-Essen
<https://www.uni-due.de/nanoengineering/master.shtml>
12.12.2012 - Schwerpunkte des Studiengramms NanoEngineering sind die Nanoproszesstechnologie und die Nano(opto)elektronik. Sie bilden auch die ...

NanoEngineering (Bachelor of Science) | Uni Duisburg-Essen
<https://www.studycheck.de> > ... > Mikro- & Nanotechnik > Nanotechnologie
★★★★ - Bewertung: 4,2 - 7 Rezensionen
7 Bewertungen zum Studium NanoEngineering an der Uni Duisburg-Essen. ✓ 100% der Studenten empfehlen das Studium weiter.

NanoEngineering an der Uni Duisburg-Essen - YouTube
<https://www.youtube.com/watch?v=ruRidKNDRqJl>
18.07.2013 - Hochgeladen von STUDIO 47 - Stadtfernsehen Duisburg
Heute ist der Begriff "nano" in aller Munde. Wissenschaftler feiern die neue Technologie als ...

Nanoengineering - Wikipedia
<https://en.wikipedia.org/wiki/Nanoengineering> • Diese Seite übersetzen
Nanoengineering is the practice of engineering on the nanoscale. It derives its name from the nanometre, a unit of measurement equalling one billionth of a ...

Nanoengineering - TU Ilmenau
<https://www.tu-ilmenau.de/forschung/forschungsprofil/nanoengineering/>
Nanoengineering. Schwerpunkt der wissenschaftlichen Arbeit im Forschungsduster Nanoengineering ist die interdisziplinäre Grundlagen- und angewandte ...

Nano-Engineering in Duisburg (Archiv) - Deutschlandfunk
www.deutschlandfunk.de/nano-engineering-in-duisburg-680.de.html?dram:article_id...
09.01.2007 - Nano-Engineering in Duisburg. Selbstreinigende Häuserfassaden und kratzfestere Autolacke - in solchen nützlichen Dingen steckt ...

Welcome to NanoEngineering | NanoEngineering
nanoengineering.ucsd.edu/ • Diese Seite übersetzen
NanoEngineering Chair Dr. Joseph Wang and Dr. Liangfang Zhang lead a team of professors by introducing a novel approach for the neutralization of gastric ...

Universität Duisburg-Essen
Webseite Routenplaner
Universität in Nordrhein-Westfalen
Die Universität Duisburg-Essen wurde am 1. Januar 2003 durch die Fusion der Gerhard-Mercator-Universität Duisburg und der Universität-Gesamthochschule Essen gegründet. Wikipedia
Adresse: Forsthausweg 2, 47057 Duisburg
Studentenzahl: 38.901 (2015)
Telefon: 0203 3790
Gegründet: 1. Januar 2003
Änderung vorschlagen - Sind Sie der Inhaber des Unternehmens?
Namhafte Absolventen Über 4 weitere ansehen
Dieter Nuhr Hannelore Kraft Michael Wolf Willi Kissmer Jitka Hanzlová
Bewertungen Rezension schreiben Foto hinzufügen
8 Google-Rezensionen
Wird auch oft gesucht Über 10 weitere ansehen
RUB Ruhr-Universität Bochum
EINRICH HEI UNIVERSITÄT DUISBURG
Heinrich-Universität Düsseldorf
Universität zu Köln
Technische Universität Dortmund
Westfälische Wilhelms-Universität Münster

<https://www.uni-due.de/nanoengineering/>

UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN
Offen im Denken

NanoEngineering

Bachelor- und Masterstudium

NanoEngineering: Start
Startseite

NanoEngineering: Allgemeines
Startseite > Studienprogramm > Allgemeines

Curriculum

Im Bachelor-Studiengang NanoEngineering werden zunächst die grundlegenden Methoden der Mathematik erarbeitet, gefolgt von den ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen der Nanotechnologie. Parallel hierzu werden den Studierenden die Nanotechnologie vermittelt. Aufbauend auf dem ersten Semester erfolgt eine fachliche Vertiefung und die Studierenden erwerben über das Modul I auch Wissen außerhalb der Nanotechnologie. In der Organisation und in der Betriebsabläufe, in die Organisation und vor eines Unternehmens.

Top-Links Studium

Was lernen Sie in unserem Studienprogramm?

Ziel des **Studienprogramms NanoEngineering** ist die berufsqualifizierende Ausbildung von Absolventen/Absolventinnen in dem hochinterdisziplinären Feld Nanotechnologie. Dabei sollen die Studierenden vom ersten Semester an auf eine Tätigkeit im Umfeld dieser Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhunderts vorbereitet werden. Dies wird durch eine Kombination von Grundlagenfächern der Natur- und Ingenieurwissenschaften und spezifischen Veranstaltungen zum Thema Nanotechnologie ermöglicht. Der Bachelor-Studiengang führt einerseits zu einem ersten berufsqualifizierenden Abschluss, andererseits befähigt er zur Fortsetzung des Studiums im konsekutiven, forschungsorientierten Master-Studiengang.

Schwerpunkte des Studienprogramms NanoEngineering sind dabei die Nanoprozess- und die Nanooptoelektronik. Sie bilden auch die beiden Vertiefungsrichtungen im Master-Studiengang. Dabei werden alle relevanten Disziplinen der Natur- und Ingenieurwissenschaften (Physik und Chemie, Elektrotechnik und Maschinenbau) beteiligt. Der Master-Studiengang soll die im Bachelor-Studiengang erworbenen Qualifikationen vertiefen und darüber hinaus Fähigkeiten vermitteln, die dazu dienen, wissenschaftliche Methoden auf dem Gebiet der Nanotechnologie nicht nur für komplexe Probleme anzuwenden, sondern auch zu analysieren und weiterzuentwickeln. Je nach Wahl der Vertiefungsrichtung erfolgt dabei eine ausgeprägte exemplarische Schwerpunktsetzung auf einem der Anwendungsgebiete.

Weitere Informationen

Flyer NanoEngineering
Kurz und kompakt: Bachelorstudienprogramm
Kurz und kompakt: Masterstudienprogramm
Warum NanoEngineering? – Ein Vortrag
<http://www.ingenieur.de/fachbereiche/nanotechnik/>
<https://berufenet.arbeitsagentur.de/berufenet/archiv/59392.pdf>
http://www.studieren-studium.com/master/nanowissenschaften_und_nanotechnologie/
<https://www.studycheck.de/studium/nanotechnologie/>

Start

- Studienprogramm
- Karriere & Beruf
- Kontakt & Beratung
- Fachschaft
- Bewerbung & Immatrikulation
- CENIDE
- Leben & Freizeit
- Formulare für Studierende

Curriculum

Curriculum Bachelorstudienprogramm

Semester	1	2	3	4
1	Mathematik I (9 ECTS)	Physik I (9 ECTS)	Chemie I (9 ECTS)	Grundlagen der Nanotechnologie (9 ECTS)
2	Mathematik II (9 ECTS)	Physik II (9 ECTS)	Chemie II (9 ECTS)	Angewandte Nanotechnologie (9 ECTS)
3	Mathematik III (9 ECTS)	Physik III (9 ECTS)	Chemie III (9 ECTS)	Angewandte Nanotechnologie (9 ECTS)
4	Mathematik IV (9 ECTS)	Physik IV (9 ECTS)	Chemie IV (9 ECTS)	Angewandte Nanotechnologie (9 ECTS)

Kurzbeschreibung:

Auf Sie wartet ein interdisziplinärer, breit angelegter NanoEngineering. Durch diesen werden Sie in die Zukunft mitzugestalten und an den brennenden Themen Energie, Umwelt, Gesundheit und Werkstoffe mitzuwirken.

Neben der Vermittlung von Grundlagen aus den Ingenieurwissenschaften erhalten Sie vom 1. Semester an einen Einblick in die Nanotechnologie. Du hast Sie früh Zugang zu Laboren und zur aktuellen Anschluss an das Bachelorstudium erwartet Sie ein Masterstudium oder eine hochinteressante Industrie der innovativsten und zukunftsstrahlendsten Gebiete.

Abschluss: Bachelor of Science
Regelstud: 6 Semester

Zulassungsvoraussetzungen: Abitur oder gleichwertige
ECTS-Punkte: 180

Ansprechpartner

Dr.-Ing. Wolfgang Meritt
Bismarckstr. 81, 47057 Duisburg
Raum: BA 111
Tel.: 0203 379-3407
Fax: 0203 379-3404
E: wolfgang.meritt@uni-due.de

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

