

Let Life Sciences meet you



Biologie | Biotechnologie | Biochemie | Chemie | Medizin

ScieGuide

Bochum 2022

**Überblick über die Forschung im Bereich der
Life Sciences an der Ruhr-Universität Bochum**

 btS-eV.de
 fb.com/btSeV
 @bts_ev


Die Life Sciences
Studierendeninitiative

**Du bist auf der Suche nach einem passenden
Berufsbild, einem Praktikum, einem Job oder willst
einfach nur potentielle Arbeitgeber:innen in den
Life Sciences kennenlernen?**

Dann haben wir genau das Richtige für Dich:



Das Karriere-Portal der bts!

Nutze unser Unternehmensmatching und...



- entdecke unterschiedliche Unternehmen der Life Sciences Branche
- finde Firmen, die Deinen Bedürfnissen gerecht werden
- nimm direkt Kontakt mit Deinen Wunscharbeitgeber:innen auf

Nutze unser Berufsbildmatching und...



- lerne unzählige Jobprofile in den Life Sciences kennen
- matche Dich anhand Deiner Fähigkeiten mit Berufsbildern
- erfahre, welche Kenntnisse Dir für Deinen Traumberuf noch fehlen



Haben wir Dein Interesse geweckt?
**Registriere Dich kostenlos und finde Deinen
Weg in den Life Sciences!**

Scanne den QR-Code oder schau auf
<https://sciencematch.bts-sciecon.de/> vorbei!

**Liebe Leser:innen,
Liebe Student:innen der Life Sciences,**

Ihr Alle habt Euch für einen naturwissenschaftlichen Studiengang an der Ruhr-Universität Bochum entschieden. Schon bald könnte die nächste Entscheidung für Euren weiteren Studienverlauf anstehen und es könnten Fragen auftreten wie:

- Welche Arbeitsgruppen gibt es an deiner und an anderen Fakultäten?
- An welchen spannenden Forschungsprojekten arbeiten die zahlreichen Lehrstühle?
- Wo kann ich als Studierender Module und Praktika absolvieren?
- Und wo kann ich schließlich meine Abschlussarbeit schreiben?

Um all diese wichtigen Fragen komprimiert und übersichtlich beantworten zu können, haben wir, die Life Sciences Studierendeninitiative e.V. (btS), den Bochumer ScieGuide ins Leben gerufen.

Der ScieGuide soll Euch als erste Anlaufstelle bei Eurem Entscheidungsprozess behilflich sein. Die Erfahrung hat uns gezeigt, wie wichtig es ist, sich bereits früh mit den eigenen Forschungsinteressen auseinanderzusetzen und in Interaktion mit den passenden Ansprechpartnern zu treten. Uns liegt es deshalb sehr am Herzen, dass Ihr einen breiten Überblick über die vielen Lehrangebote bekommt.

Besonderer Dank gilt den zahlreichen Lehrstühlen, die sich mit großem Interesse und Engagement unseren Fragen gewidmet haben. Ohne sie wäre unser Bochumer ScieGuide nicht realisierbar gewesen.

Mehr über die btS in Bochum und uns als bundesweiten Verein erfahrt Ihr auf den folgenden Seiten.

Wir wünschen Euch viel Freude und Erfolg im weiteren Studienverlauf und freuen uns Euch bei einer unserer Veranstaltungen wiederzusehen!

Euer ScieGuide-Team der btS Bochum



Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	3
--------------	---

Über uns

Die btS allgemein.....	6
Die btS in Bochum.....	8

Fachschaftsräte und weitere Initiativen

FSR Biologie und Biotechnologie.....	10
FSR Chemie / Biochemie.....	11
Junior-GBM.....	12
VDSI.....	13

Fakultät für Biologie und Biotechnologie

AG Functional Genomics of fungal Morphogenesis.....	16
LS Molekulargenetik und Physiologie der Pflanzen.....	18
AG Molekularbiologie Pflanzlicher Organellen.....	20
AG Pflanzliche Zellbiologie.....	22
AG Sinnesphysiologie.....	24
AG Zelluläre Neurobiologie.....	26
AG Verhaltensneurobiologie.....	28
AG Entwicklungsneurobiologie.....	30
LS Evolutionsökologie und Biodiversität der Tiere.....	32
AG Proteinkristallographie.....	34
PG Biomolekulare Simulationen.....	36
LS Biologie der Mikroorganismen.....	38
AG Mikrobielle Biotechnologie.....	40
AG Photobiotechnologie.....	42
PD Dr. Anja Hemschemeier.....	44
AG Wunder.....	46

Fakultät für Chemie und Biochemie

AG Elektrochemie und Nanoskalige Materialien.....	50
AG Metzler-Nolte.....	52
AG Apfel.....	54
AG Mechanochemie.....	56
AG Däschlein-Gessner.....	58
AG Schmid.....	60
LS Molekulare Biochemie.....	62
AG Molekulare Neurobiochemie (Emeritus).....	64
AG Supramolekulare Chemie/Organokatalyse.....	66
AG Chemie und Biochemie der Naturstoffe.....	68
LS Organische Chemie II.....	70
LS Hochauflösende Laserspektroskopie.....	72
AG Functional interfaces and biosystems.....	74

Medizinische Fakultät

LS für Systemphysiologie.....	78
LS Molekulare Zellbiologie.....	80
AG Abteilung für Systembiochemie.....	82
AG Biochemie der Mikroorganismen.....	84
Abteilung für Medizinische Mikrobiologie.....	86
AG Steinmann.....	88
Institut für Anatomie.....	90
AG Abteilung für Cytologie.....	92
LS Molekulare Gastroenterologische Onkologie.....	94
Medizinisches Proteom-Center.....	96
AG Experimentelle und Molekulare Psychiatrie.....	98
LS Experimental Eye Research Institute.....	100

Weitere Fakultäten

LS Neuronale Grundlagen des Lernens.....	104
Impressum.....	106
Campusplan.....	107

Über die btS

btS – Life Sciences Studierendeninitiative e.V.



Wir - die btS - sind eine gemeinnützige, unabhängige und politisch neutrale **Studierendeninitiative der Life Sciences**. Wir verstehen uns als **Schnittstelle** zwischen Studierenden und Promovierenden, Hochschulen und Forschungsinstituten sowie Unternehmen der Life Sciences. Um dies zu erreichen, bieten wir ein breites Spektrum an **bundesweiten und lokalen Veranstaltungen** und Projekten mit unterschiedlichen Kooperationspartnern - **von Studierenden für Studierende**. Dazu gehören unter anderem Firmenkontaktmessen, Exkursionen, Networking-Events sowie Vorträge, Workshops und wissenschaftliche Symposien.

Über 1100 Mitglieder an 23 Standorten in Deutschland!



Let Life Sciences Meet You

Mit **Spaß** am ehrenamtlichen **Engagement** sind wir mit **über 1100 Mitgliedern** mittlerweile an **23 Hochschulstandorten** aktiv. Über das Netzwerk der studierenden Mitglieder hinaus werden wir von engagierten Alumni sowie außerordentlichen Mitgliedern aus Professorenschaft, Industrie und weiteren Fördergesellschaften getragen. Zusätzlich sind wir mit anderen Studierendeninitiativen national über den Verband Deutscher Studierendeninitiativen (VDSI) vernetzt.

Als btS bieten wir Dir die Chance aus kreativen Ideen durch gemeinsamen proaktiven Einsatz **zukunftsorientierte Projekte** zu realisieren, grundlegende Erfahrungen zu sammeln und Dich persönlich weiterzuentwickeln. Nach dem Motto „Entwicklung durch Verantwortung“ verbessern wir durch zunehmende Partizipation an den Aktivitäten der btS unsere **Soft Skills**, tauschen uns überregional aus und schaffen **langfristige, persönliche Netzwerke**. Neben dem Erwerb von Schlüsselkompetenzen in Bereichen wie Organisation, Kommunikation und Teamarbeit erhalten Mitglieder durch die Kooperation mit **Partnern aus Wissenschaft und Industrie** frühzeitig Einblicke in potenzielle zukünftige Arbeitsfelder. Dadurch lernen wir Betriebe auf eine andere Weise kennen und können wertvolle Kontakte knüpfen. Bei der Projektdurchführung treffen wir viele Menschen, die unser Interesse für die Life Sciences teilen und mit denen wir uns austauschen können.

Mehr erfahren unter:



Firmenkontaktmesse ScieCon in Berlin (2016)



btS-Workshop zur Karriereentwicklung (2018)

Über die btS Bochum

Die btS Geschäftsstelle Bochum ist eine von insgesamt 23 bundesweiten Geschäftsstellen der btS - Life Sciences Studierendeninitiative e.V. und besteht derzeit aus 15 aktiven Mitgliedern. Alle zwei Wochen treffen wir uns, um gemeinsam Events für Studierende der Life Sciences zu planen und zu organisieren.



Die Life Sciences
Studierendeninitiative

Bochum

Zu einem unserer durchgeführten Events zählt die Softskills Workshop-Reihe "**Highway to Brain**" mit einem Speedreading Training, einem Latex Workshop und einem Inkscape Grafikworkshop. Außerdem haben wir gemeinsam mit RWE und Bayer **Firmenvorträge** organisiert und auch eine **Firmenexkursion** zum CSL Behring durchgeführt. Zusätzlich dazu konnte man an einem Steuer-Seminar teilnehmen und auch einen Schreibkurs haben wir organisiert. Viele weitere spannende Events sind bereits in Planung.

Dies ist nur ein kleiner Einblick in unsere Arbeit; auch Du kannst **Deine Ideen** bei uns umsetzen und einen Workshop, ein Event oder einen Firmenvortrag selbstständig organisieren.

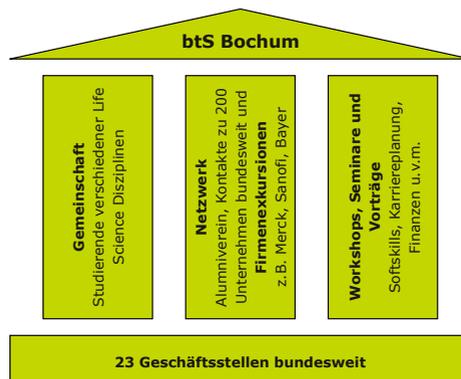
Möchtest Du aus Deinem Studium mehr als nur den Vorlesungsinhalt mitnehmen, bist ein kreativer Kopf und **Teamwork** steht für Dich an erster Stelle? Dann bist Du bei uns genau richtig: Schau doch mal bei einem unserer Treffen oder Veranstaltungen vorbei.

Alle Studierenden der Life Sciences sind bei uns herzlich willkommen. Mehr über die Geschäftsstelle Bochum erfährst Du auf unserer Homepage oder auf Facebook und Instagram unter:

 [btS-eV.de/Bochum](https://www.btS-eV.de/Bochum)

 [fb.com/btSBochum](https://www.facebook.com/btSBochum)

 [@bts_bochum](https://www.instagram.com/bts_bochum)



Let Life Sciences Meet You



Fachschaftsrat Biologie und Biotechnologie

Wer sind wir?

Kurz und knapp: Wir sind die ehrenamtliche Vertretung der Studierenden der Biologie an der RUB.



Was tun wir?

Hilfe bei Fragen und Problemen

Ihr könnt bei fast allen Belangen rund um das Studium auf uns zukommen. Wir helfen euch gerne!

Mitarbeit in Gremien der Fakultät

An der Fakultät gibt es eine Vielzahl von Gremien, in denen es um die unterschiedlichsten Themen geht. Wir vertreten dort die Interessen der Studierenden.

Organisation von Veranstaltungen

Mit Veranstaltungen wie Grillen, Spieleabenden oder der Nutzung unseres Gemeinschaftsraumes geben wir euch die Möglichkeit etwas mit euren Mitstudierenden zu unternehmen oder neue Leute kennenzulernen!

Neugierig geworden?

Dann schaut doch mal bei uns in ND 03/70 vorbei! Weitere Infos und unsere Sitzungstermine findet ihr auf unseren Social-Media Kanälen oder unserer Website.

- @ frbio@rub.de
- <https://frbio.blogs.ruhr-uni-bochum.de>
- +49 234 32-23139
- fb.com/FRbiologieRUB
- @fsrbiorub



Fachschaftsrat Chemie / Biochemie

Wer sind wir?

Der Fachschaftsrat (FSR) Chemie/Biochemie ist die Interessenvertretung aller Studierenden der Chemie und Biochemie. In der Regel besteht der FSR aus 20 gewählten Personen. Allerdings kann jede:r, der oder die sich für die FSR-Arbeit interessiert, sofort bei uns mitarbeiten, auch ohne offiziell gewählt zu sein

Was machen wir?

Wir bemühen uns auf alle Fragen, die während des Studiums auftreten, eine Antwort zu finden und Euch das Studierendenleben so erträglich wie möglich zu machen. Daher bieten wir ab dem ersten Semester ein Tutorium an, stehen euch auch in höheren Semestern für eine Studienberatung zur Verfügung und stellen Infomaterialien zu üblichen Fragestellungen zur Verfügung.

Bock?!

Falls wir dein Interesse geweckt haben und du Lust hättest uns zu unterstützen, schreib uns gerne eine E-Mail, ruf uns an oder komm einfach während unserer Öffnungszeiten vorbei. Alle Infos wie du uns erreichen kannst findest du auf unserer Homepage: www.frchemie.blogs.ruhr-uni-bochum.de

Chemie

Bio-
chemie



Junior-GBM

Die GBM ist die größte Gesellschaft für Biochemie und Molekularbiologie in Deutschland. Die Junior-GBM umfasst alle studentischen Mitglieder vom Studienstart bis zur Promotion.

Die Bochumer Stadtgruppe setzt sich aus Studierenden aller Semester zusammen und so können wir uns bei unseren gemeinsamen Treffen über alle Fragen rund um das Studium austauschen.



Zusätzlich organisieren wir regelmäßig spannende Vorträge und connecten uns bei spaßigen Aktionen. Als Jungmitglied der GBM bekommst du außerdem das hochwertige Mitgliederjournal „BIOspektrum“, Reisekostenzuschüsse für Tagungen, vergünstigte Teilnehmer:innengebühren für Tagungen und wirst Teil eines deutschlandweiten Netzwerks aus über 5.000 Mitgliedern, davon allein 1.500 Jungmitglieder.

Haben wir dein Interesse geweckt? Dann folge uns bei Instagram unter @juniorgbmbochum, schreib uns eine Mail an bochum@junior-gbm.de oder komm direkt zu unserem nächsten Treffen (Infos dazu gibt's bei Instagram oder auf Anfrage per Mail).



Der Verband Deutscher Studierendeninitiativen e. V. ist der Zusammenschluss von fünfzehn der größten Studierendeninitiativen in Deutschland.

2014 offiziell gegründet, repräsentiert der VDSI heute über 100.000 engagierte Studierende an deutschlandweit 83 Standorten in knapp 350 lokalen Gruppen seiner Mitgliedsverbände.



Seine Mitgliedsverbände bieten interessierten Studierenden in jährlich über 1.500 Veranstaltungen die Möglichkeit, schon während des Studiums praktische Erfahrungen für das spätere Berufsleben zu sammeln. Somit schaffen die ehrenamtlich Tätigen eine wertvolle Ergänzung zur universitären Ausbildung für sich und die Studierendenschaft.

Mithilfe der Unterstützung von Universitäten, ProfessorInnen und über 110 Unternehmen verschiedener Branchen fördern die Mitgliedsverbände des Verbands den „Blick über den Tellerrand“. Die Initiativen zeichnen sich dabei vor allem durch professionelle Strukturen, die Vernetzung von universitärer Ausbildung mit der Praxis, Unterstützung in der Karriereplanung und die Förderung nonformaler Bildungsaspekte im Rahmen von Programmen zur Weiterbildung ihrer einzelnen Mitglieder und KommilitonInnen aus.

Die zentralen Aufgaben des VDSI liegen in der Vernetzung seiner Mitglieder zur gegenseitigen Unterstützung sowie der Vertretung der Interessen engagierter Studierender gegenüber Hochschulen und Politik. Diese Interessen umfassen unter anderem die Anerkennung studentischen Engagements in Form von ECTS, Urlaubssemestern oder Freischussregelungen, sowie die Anrechnung von Urlaubssemestern auch in Bezug auf die Vergabe von Bafög-Mitteln. Darüber hinaus fordert der Verband, dass Studierendeninitiativen entsprechende finanzielle Fördermittel zur Unterstützung der lokalen Vereinstätigkeit sowie Infrastruktur (Vereins- und Lagerräume, Veranstaltungsflächen, Ausrüstung) kostenlos zur Verfügung gestellt wird. Zusätzlich fordert der Verband die Einbindung der Möglichkeiten studentischen Engagements in den Akademischen Lehrplan (Stichwort Service Learning).

Zur Durchsetzung seiner Interessen steht der VDSI im engen Austausch mit Bundesministerien, Politiker:Innen, Hochschulen und Verbänden.

Du hast Lust, dich im VDSI zu engagieren? Sprich einen lokalen Standort unserer Mitglieder an. Wer das ist, erfährst du unter <https://www.vdsi.org/>

Let Life Sciences meet you

Viele Firmen - ein Weg - Dein Job!



Die Life Sciences
Karrieremesse
der btS e.V.

-  vier Messestandorte
-  mehrere Messen pro Jahr
-  über 25 Aussteller
-  Komme mit potenziellen Arbeitgebern ins Gespräch, egal ob Start-Up, KMU oder Global Player!



Was Dich erwartet...

- Firmenvorträge
- CV-Checks
- Bewerbungsfotos
- ein Live-Bewerbungsgespräch
- ... und vieles mehr!

Teilnahme ist kostenlos!



Weitere Informationen unter

bts-sciecon.de/karrieremesse

btS e.V. | Von Studierenden, für Studierende.



auch auf
[bts_sciecon](https://www.instagram.com/bts_sciecon)

btS
Die Life Sciences
Studierendeninitiative

Biologie und Biotechnologie

Dynamik zellulärer Prozesse

AG Functional genomics of fungal morphogenesis.....	16
LS Molekulargenetik und Physiologie der Pflanzen.....	18
AG Molekularbiologie pflanzlicher Organellen.....	20
AG Pflanzliche Zellbiologie.....	22
AG Sinnesphysiologie.....	24
AG Zelluläre Neurobiologie.....	26
AG Verhaltensneurobiologie.....	28
AG Entwicklungsneurobiologie.....	30

Funktionelle Biodiversitätsforschung

LS Evolutionsökologie und Biodiversität der Tiere.....	32
--	----

Proteinforschung und Biotechnologie

AG Proteinkristallographie.....	34
PG Biomolekulare Simulationen.....	36
LS Biologie der Mikroorganismen.....	38
AG Mikrobielle Biotechnologie.....	40
AG Photobiotechnologie.....	42
PD Dr. Anja Hemschemeier.....	44
AG Wunder.....	46

Dr. Minou Nowrousian

- @ minou.nowrousian@rub.de
- 🌐 homepage.rub.de/Minou.Nowrousian
- ☎ +49 234 32-24588
- 📅 nach Vereinbarung



Ruhr-Universität Bochum
Universitätsstr. 150
44801 Bochum
ND 7/176

Forschungsschwerpunkte:

Entwicklung und Evolution von Pilzen

- Mikrobiologie
- Molekularbiologie und Genetik
- Bioinformatik

Ziele der Forschung:

Meine Arbeitsgruppe verbindet molekulargenetische Methoden mit vergleichenden Genomics- und Transcriptomics-Analysen, um die molekularen Mechanismen der Entwicklung und Evolution von Pilzen zu erforschen. Ein Schwerpunkt liegt auf der Analyse der Entwicklung komplexer vielzelliger Strukturen bei Ascomyceten, ein weiterer Schwerpunkt ist die Evolution von sogenannten Kreuzungstyp-Genen bei Basidiomyceten.

Methodenspektrum:

- Molekularbiologie
- klassische Genetik
- Genomics
- Transcriptomics

Veröffentlichungen:

- R. Lütkenhaus et al. "Functional characterization of the developmental genes *asm2*, *asm3*, and *spt3* required for fruiting body formation in the filamentous ascomycete *Sordaria macrospora*." *Genetics* (2021)
- R. Lütkenhaus et al. "Comparative genomics and transcriptomics to analyze fruiting body development in filamentous ascomycetes." *Genetics* (2019)
- S. Sun et al. "Convergent evolution of linked mating-type loci in basidiomycete fungi." *PLoS Genet* (2019)
- S Traeger et al. "The genome and development-dependent transcriptomes of *Pyronema confluens*: a window into fungal evolution." *PLoS Genet* (2013)

Größe der Arbeitsgruppe:

< 5 Personen

Praktika/Module:

- Bachelorstudierende Biologie
- Masterstudierende Biologie

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc. / B. A.)
- Masterarbeiten (M. Sc. / M. ed.)
- Doktorarbeit (rer. Nat.)
- möglich in Kooperation: Nein

Bewerbungsanforderungen:

Formlose Anfrage, ggf. Bewerbung mit Lebenslauf und Zeugnissen. Vorkenntnisse in Molekularbiologie, Genetik oder Bioinformatik (meist durch Teilnahme an entsprechenden A-Modulen) sind nötig.

Lehrveranstaltungen:

A-Module:

- Bioinformatik
- Molekularbiologie von Pflanzen und Pilzen
- Molekulare Biologie und Biotechnologie von Mikroorganismen

- BioPlus-Modul Fungal Genetics and Genomics

Prof. Dr. Ute Krämer

- @ ute.kraemer@rub.de
- www.rub.de/mgpp/kraemer.html
- +49 234 32-28004
- nach Vereinbarung



Ruhr-Universität Bochum
Universitätsstr. 150
44801 Bochum
ND 3/130 (Fach 44)

Forschungsschwerpunkte:

Pflanzen-Umwelt Interaktionen

- Biodiversität
- Biotechnologie
- Molekulare Biologie

Ziele der Forschung:

Unser Ziel ist das Verständnis der Interaktionen biologischer Organismen mit ihrer Umwelt auf ökologischer und evolutionärer Ebene, sowie der diesen Interaktionen zugrunde liegenden molekularen Mechanismen. Pflanzen eignen sich aufgrund ihrer besonders starken Interaktionen hierfür besonders gut. Insbesondere untersuchen wir (1) die Toleranz gegenüber Schwermetallen, z.B. Cadmium und Blei, in besonders angepassten Pflanzen. Wir beschäftigen uns mit (2) der seltenen Schwermetall-Hyperakkumulation (von Zink und Cadmium) in Pflanzen, die aus evolutionärer Perspektive und für die Technologieentwicklung interessant sind. Dazu erforschen wir (3) die grundlegenden molekularen Netzwerke des Haushalts lebensnotwendiger Metalle, wie z.B. von Eisen, Zink und Kupfer, in Modellpflanzen.

Methodenspektrum:

Molekularbiologie, Physiologie, funktionelle Genomik, verschiedenste Methoden der Genetik, Bioinformatik, "next-generation sequencing", Sequenzierungs-basierte Profilierung mikrobieller Gemeinschaften, Genexpressionsanalysen mittels quantitativer Echtzeit-RT-PCR und RNA-Seq, ökologische Freilandstudien, Sequenz-basierte Populationsgenomik, Zellbiologie, Biochemie, Multi-Element-Analytik.

Veröffentlichungen:

- Sinclair SA et al., "Systemic upregulation of MTP2-and HMA2-mediated Zn partitioning to the shoot supplements local Zn deficiency responses of Arabidopsis", *Plant Cell*, (2018)
- Stein RJ et al., "Relationships between soil and leaf mineral composition are element-specific, environment-dependent and geographically structured in the emerging model Arabidopsis halleri", *New Phytol*, (2017)

- Sinclair SA et al., "Etiolated seedling development requires repression of photomorphogenesis by a small cell wall-derived dark signal", *Curr Biol*, (2017)
- Hanikenne M et al., "Evolution of metal hyperaccumulation required cis-regulatory changes and copy number expansion of HMA4", *Nature*, (2008)

Größe des Lehrstuhls:

>20 Personen

Sonstige Infos:

- ERC Advanced Grant
- Hochschullehrer des Jahres
- Hiwi-Stellen
- International

Praktika/Module:

- Bachelorstudierende
- Masterstudierende



Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc. / B. A.)
- Masterarbeiten (M. Sc. / M. ed.)
- Doktorarbeit (rer. Nat.)
- möglich in Kooperation: Ja

Bewerbungsanforderungen:

Formlose Anfrage per Email; zusätzlich bitte telefonisch im Sekretariat

Lehrveranstaltungen:

Bitte um Anfrage, da sehr verschiedenartige Veranstaltungen angeboten werden. Eine allererste Orientierung könnte das Vorlesungsverzeichnis bieten.

Weiteres:

- International (Deutsch und Englisch)
- Viele Kontakte
- Starke Forschungsorientierung



AG Molekularbiologie Pflanzlicher Organellen

Prof. Dr. Danja Schünemann

@ danja.schuenemann@rub.de

www.rub.de/molbio

nach Vereinbarung



Ruhr-Universität Bochum
Universitätsstr. 150
44801 Bochum
ND 2/67

Forschungsschwerpunkte:

Molekulare Mechanismen des Proteintransports und der Membranbiogenese in Chloroplasten

- Proteinforschung
- Membranbiogenese
- Pflanzenbiochemie

Ziele der Forschung:

Die Biogenese und Instandhaltung photosynthetischer Proteinkomplexe in der chloroplastidären Thylakoidmembran erfordert hochspezifische Mechanismen zur Sortierung, Integration und Assemblierung von kern- als auch plastidenkodierten Komplexuntereinheiten. Ziel unserer Forschung ist es, die molekularen und physiologischen Funktionen von Proteinen und anderen Zellkomponenten zu verstehen, die an diesen Prozessen beteiligt sind.

Methodenspektrum:

Molekularbiologische und molekulargenetische Techniken:

- PCR, Klonierungen, u.ä
- Molekulare und phänotypische Analyse von *Arabidopsis thaliana* Mutanten

Proteinbiochemische Techniken:

- Expression und Reinigung von Proteinen
- Qualitative & quantitative in vitro/in vivo Protein-Protein Interaktionsanalysen
- Proteinlokalisierung (LSM, Zellfraktionierung)

Veröffentlichungen:

- Hristou A et al., "Ribosome associated chloroplast SRP54 enables efficient cotranslational membrane insertion of key photosynthetic proteins", *Plant Cell*, (2019)
- García Cerdán JG et al., "A thylakoid membrane bound and redoxactive rubredoxin (RBD1) functions in de novo assembly and repair of photosystem II", *Proc Natl Acad Sci*, (2019)

- Ziehe D et al., "From bacteria to chloroplasts: evolution of the chloroplast SRP system", Biol Chem, (2017)
- Dünschede B et al., "Chloroplast SRP54 was Recruited for Posttranslational Protein Transport via Complex Formation with Chloroplast SRP43 during Land Plant Evolution", J Biol Chem, (2015)

Größe der Arbeitsgruppe:

5-10 Personen

Praktika/Module:

- Biologie, Biotechnologie, Biochemie, Medizin, Molekulare Biologie oder vergleichbar

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc. / B. A.)
- Masterarbeiten (M. Sc. / M. ed.)
- Doktorarbeit (rer. Nat. / med.)
- möglich in Kooperation: Ja

Bewerbungsanforderungen:

Formlose Bewerbung oder persönliche Anfrage

Lehrveranstaltungen:

A-Module mit begleitender Vorlesung:

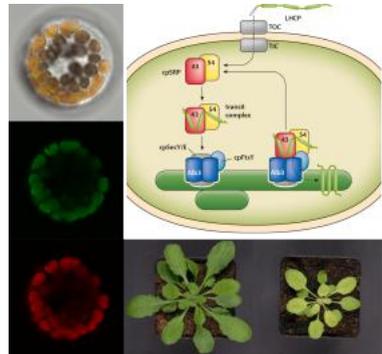
- Molekularbiologie der Pflanzen
- Biotechnologische und proteinbiochemische Methoden

S-Modul:

- Molekularbiologische und proteinbiochemische Untersuchungen zum plastidären Proteintransport

Kooperationspartner:

Verschiedene nationale und internationale Kooperationen



Prof. Dr. Suayb Üstün

@ suayb.uestuen@rub.de

theustunlab.com

nach Vereinbarung



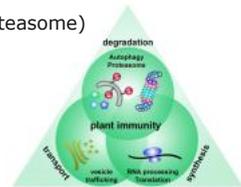
Ruhr-Universität Bochum
Universitätsstr. 150
44801 Bochum
ND 5/79



Forschungsschwerpunkte:

Plant-microbe interactions, host degradation pathways (autophagy, proteasome)

- molecular biology
- protein research
- cell biology



Ziele der Forschung:

The focus of our research is a strong interest in protein degradation pathways and their role in plant-microbe interactions. In my research group, we are investigating how bacterial pathogens interfere with the regulated degradation and recycling processes of plants. We study the role of the proteasome and its regulatory components in the immune response (SFB1101). Another recycling process in eukaryotes is autophagy, which also plays a major role in immunity and is being investigated in the framework of a DFG-funded Emmy Noether project. Here, a major focus is on the formation of membrane vesicles, so-called autophagosomes, which transport proteins for degradation into lytic compartments for degradation. In this particular project we investigate the interaction between the endomembrane system and autophagy and use bacterial effectors as probes to better understand the autophagy process. In the EU-funded project (ERC Starting Grant) DIVERSIPHAGY, we are using a combination of state-of-the-art biochemical, proteomic, single-cell transcriptomics and cell-type specific reverse genetic approaches to decipher the role of autophagy in plant-microbe interactions. We aim to obtain a holistic view of how autophagy plays a role in plant-microbe interactions utilizing bacterial, genetic and cellular diversity with an emphasis on cell-type and organ-specific autophagy responses.

Methodenspektrum:

- All molecular biology techniques (PCR, cloning, generation of transgenics, CRISPR etc.)
- Biochemical methods (western blot, protein purification, enzyme assays, immunoprecipitations etc.)
- Cell biological methods (confocal microscopy)
- Gene expression analysis (RNAseq, single cell RNAseq)
- Genetic approaches

Veröffentlichungen:

- Leong, et al. "A bacterial effector counteracts host autophagy by promoting degradation of an autophagy component.", EMBO Journal (2022)
- Raffener M. et al. "The Xanthomonas type-III effector XopS stabilizes CaWRKY40a to regulate defense responses and stomatal immunity in pepper (*Capsicum annuum*)", The Plant Cell (2022)
- Üstün S., et al. "Bacteria exploit autophagy for proteasome degradation and enhanced virulence in plants", The Plant Cell (2018)
- Üstün S. et al. "The proteasome acts as a hub for plant immunity and is targeted by *Pseudomonas* type-III effectors", Plant Physiology (2016)

Größe der Arbeitsgruppe:

5-10 Personen

Sonstige Infos:

- ERC Starting Grant
- DFG Emmy Noether Grant
- Hiwi Positions available
- International work environment

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat.)
- möglich in Kooperation: Ja



Bewerbungsanforderungen:

Contact via email.

Weiteres:

We are an international group (english is the lab language). We are research oriented and promote team work. Outside the lab we try to do a lot of social activities (potlucks, having beers, small trips etc).

Prof. Dr. Klemens Störtkuhl

@ klemens.stoertkuhl@rub.de

+49 234 32-25838

Mittwoch 10 - 12 Uhr

Ruhr-Universität Bochum
Universitätsstr. 150
44801 Bochum
ND 4/96



Forschungsschwerpunkte:

- Olfaktorik

Ziele der Forschung:

Die Arbeitsgruppe befasst sich mit der Erkennung und Verarbeitung von Duftstoffen bei Insekten. Sie führen zu spezifischen Verhalten. Wir wollen verstehen, wie diese Duftstoffe im Gehirn verarbeitet werden. Dazu führen wir Freilandversuche durch, um die im Labor gewonnenen Ergebnisse im Feld zu überprüfen.

Ein weiteres Projekt befasst sich mit der technischen Anwendung von Eiweißmolekülen zur Erkennung von flüchtigen Substanzen in der Umwelt. Hierzu haben wir einen Biosensor-Prototypen hergestellt, der Kohlendioxid erkennen kann. Ziel dieses Vorhabens ist es, einen Biosensor zu entwickeln, der weitere Substanzen z.B. in der Atemluft für medizindiagnostische Verfahren erkennen kann.

Methodenspektrum:

- Molekularbiologie
- Herstellung transgener Fliegen
- Elektrophysiologie (patch clamp)
- Verhaltensbiologische Techniken
- Optogenetik

Größe der Arbeitsgruppe:

5-10 Personen

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat.)

Prof. Dr. Andreas Reiner

- @ andreas.reiner@rub.de
- www.rub.de/cellneuro
- +49 234 32-24332
- nach Vereinbarung



Ruhr-Universität Bochum
Universitätsstr. 150
44801 Bochum
ND 5/29

Forschungsschwerpunkte:

- Neurobiologie
- Biochemie der Signaltransduktion
- Optogenetik und Pharmakologie

Ziele der Forschung:

In unserem Labor nutzen wir neue optische Verfahren, um zu verstehen, wie Membranproteinkomplexe assemblieren und Signale über die Zellmembran hinweg weitergeben. Unsere Forschung konzentriert sich dabei auf Glutamatrezeptoren (GluRs). GluRs spielen eine bedeutende Rolle an erregenden Synapsen im zentralen Nervensystem, wo sie elektrische Signale erzeugen, und die Stärke und Plastizität von Synapsen modulieren.

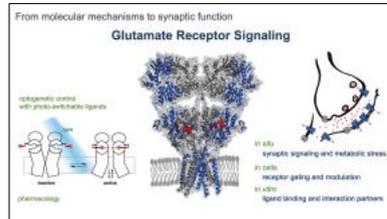
Um die molekularen und physiologischen Funktionen von GluRs zu untersuchen, kombinieren wir biochemische Methoden und spektroskopische Techniken mit modernsten Imaging- und elektrophysiologischen Ansätzen. Unter anderem nutzen wir chemische Photoschalter, um GluRs mit Licht zu manipulieren: Dieser Ansatz ermöglicht es uns, spezifische Rezeptorkomplexe mit hoher räumlicher und zeitlicher Präzision zu kontrollieren. Dies eröffnet auch neue Möglichkeiten, um die Beteiligung von Ionenkanälen und GPCRs an pathologischen Prozessen zu untersuchen und mögliche pharmakologische Interventionsmöglichkeiten zu testen.

Methodenspektrum:

- Fluoreszenzmikroskopie (Biosensoren) und Elektrophysiologie (patch-clamp)
- Rezeptorengineering und optogenetische Methoden
- Molekularbiologische Techniken (PCR, Klonierungen, u.ä.)
- Zellkultur und Hirnschnittkulturen, virale Transduktion
- Expression, Reinigung und biochemische Charakterisierung von Proteinen
- Fluoreszenzspektroskopie und Bindungsassays

Veröffentlichungen:

- R. Herbrechter R. et. al, "Splicing and editing of ionotropic glutamate receptors: a comprehensive analysis based on human RNA-Seq data." Cell. Mol. Life Sci. 78: 5605-5630. (2021)



- Pollok S. & Reiner A. "Subunit-selective iGluR antagonists can potentiate heteromeric receptor responses by blocking desensitization." Proc. Natl. Acad. Sci. USA 117: 25851-25858. (2020)
- Dudić A., Reiner A. "Quinoxalinedione deprotonation is important for glutamate receptor binding." Biol. Chem. 400: 927-938. (2019)
- Reiner A. & Levitz J. "Glutamatergic signaling in the central nervous system: Ionotropic and metabotropic receptors in concert." Neuron 98: 1080-1098. (2019)

Größe der Arbeitsgruppe:

5-10 Personen

Sonstige Infos:

Mitglied der DFG Forschungsgruppe 2795: "Synapses under Stress" (www.for2795.hhu.de)

Praktika/Module:

Studierende der Fakultät für Biologie und Biotechnologie und Fakultät für Chemie und Biochemie

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc. / B. A.)
- Masterarbeiten (M. Sc. / M. ed.)
- Doktorarbeit (rer. Nat.)
- möglich in Kooperation: Ja

Bewerbungsanforderungen:

Anfragen und Bewerbungen mit Lebenslauf per E-Mail an Prof. Dr. Andreas Reiner.

Lehrveranstaltungen:

A-Module:

- Entwicklung, Anatomie und Physiologie des Nervensystems
- Neuronale Signale auf der Ebene von Kanal, Zelle und System

S-Module:

- Molekulare Physiologie neuronaler Rezeptoren
- Methoden der Zellulären Neurobiologie
- Literaturseminar und Forschungskolloquium

Kooperationspartner:

- Joshua Levitz, Weill Cornell, New York, USA
- Ehud Y. Isacoff, UC Berkeley, USA
- Olivia Masseck, U Bremen, DE
- Tommaso Patriarchi, University of Zürich, CH
- Christine Rose, HHU Düsseldorf, DE(Auswahl)

Weiteres:

HiWi-Stellen im Bereich Forschung und Lehre können ggf. auf Anfrage bereitgestellt werden.

Prof. Dr. Melanie D. Mark

- @ melanie.mark@rub.de
- www.rub.de/neurobiol/ag_mark
- +49 234 32-27913
- nach Vereinbarung



Ruhr-Universität Bochum
Universitätsstraße 150
44801 Bochum
ND 7/33



Forschungsschwerpunkte:

Neurodegenerative Krankheiten

- Verhaltensbiologie
- Neurobiologie
- Molekulare Biologie

Ziele der Forschung:

In unserem Labor sind wir besonders an dem Cerebellum interessiert und dessen Relevanz für verschiedene Krankheiten und kognitive Prozesse.

- Erforschung von P/Q-Typ-Calciumkanal Krankheiten, Episodische Ataxie Typ 2 und Spinocerebelläre Ataxie Typ 6
- Analyse beteiligter Signalwege mittels Optogenetik und Chemogenetik
- Die Beteiligung des Cerebellums an erlerntem Angstverhalten

Methodenspektrum:

- Optogenetik und Chemogenetik
- Immunohistochemie
- Imaging Techniken
- Elektrophysiologie (in vitro/ in vivo)
- Genexpressionsanalysen
- Zellkultur
- Molekularbiologie

Veröffentlichungen:

- P. Bohne et al. "Deletion of the P/Q-type calcium channel from serotonergic neurons drives male aggression in mice" Journal of Neuroscience (2022)
- P. Bohne et al. "Cerebellar contribution to threat probability in a SCA6 mouse model." Hum Mol Genet. (2022) doi: 10.1093/hmg/ddac135.
- J.C. Schwitalla et al. "Controlling absence seizures from the cerebellar nuclei via activation of the G q signaling pathway." Cell Mol Life Sci (2022) doi: 10.1007/s00018-022-04221-5.
- P. Bohne et al. "Cognitive deficits in episodic Ataxia type 2 mouse models." Hum Mol Genet. (2021) doi: 10.1093/hmg/ddab149.

Größe der Arbeitsgruppe:

5-10 Personen

Praktika/Module:

- Bachelorstudierende
- Masterstudierende

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- möglich in Kooperation: Ja

Bewerbungsanforderungen:

Formlose Anfrage in englischer Sprache mit Transcript of Records.

Lehrveranstaltungen:

- Optionalbereich
- Wissenschaftliche Präsentationen in Englisch (Seminar)

A-Module:

- Entwicklung, Anatomie und Physiologie des Nervensystems

S-Module:

- Verhaltensneurobiologie I
- Verhaltensneurobiologie II



Prof. Dr. Petra Wahle

- @ petra.wahle@rub.de
- www.rub.de/neurobiol/ag_wahle
- +49 234 32-24367
- nach Vereinbarung



Ruhr-Universität Bochum
Universitätsstraße 150
44801 Bochum
ND 6/72



Forschungsschwerpunkte:

Cortikale Entwicklung beim Säuger

- Neurobiologie
- Evolutionsbiologie
- Zoologie

Ziele der Forschung:

Wir untersuchen die aktivitätsabhängige neurochemische und morphologische Differenzierung von erregenden und hemmenden Neuronen im fetalen Cortex (Huftier, Europ. Schwarzwild) und postnatalen Neocortex (Nager).

Methodenspektrum:

- Immunhistochemie
- Organtypische Hirnschnittkulturen
- Gene Gun Transfektion
- Confokalmikroskopie
- Calcium Imaging
- Morphometrie
- Protein Blots

Veröffentlichungen:

- A Jack et al., Mol Neurobiol 2018; doi: 10.1007/s12035-018-1414-0.
- L Ernst et al., Brain Struct Funct 2018; doi: 10.1007/s00429-018-1725-y.
- M Engelhardt et al., Exp Neurol 2018; doi: 10.1016/j.expneurol.2017.12.011.
- MIK Hamad et al., Development 2014; doi: 10.1242/dev.099697.

Größe der Arbeitsgruppe:

5-10 Personen

Praktika/Module:

- Bachelorstudierende
- Masterstudierende

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat.)

Bewerbungsanforderungen:

Wir bitten um persönliche Anfrage bzw. Vorstellung. Wir nehmen Studierende der Biologie oder Biochemie auf, vorzugsweise solche, die erfolgreich eines unserer Grund-Module absolviert haben.

Lehrveranstaltungen:

- A-Modul: Funktionelle Neuroanatomie und Hirnentwicklung
- S-Module auf Anfrage
- BioPlus/Optionalbereichskurse: Evolution des Menschen
- Environmental Factors

Prof. Dr. Ralph Tollrian

@ tollrian@rub.de

www.rub.de/ecoevo

📅 nach Vereinbarung



Ruhr-Universität Bochum
Universitätsstraße 150
44801 Bochum
ND 05

Forschungsschwerpunkte:

- Ökologie
- Evolution
- Biodiversität

Ziele der Forschung:

- Erforschung der Beziehungen zwischen Ökologie, Evolution und Biodiversität
- Erforschungen der Anpassungen von Organismen und ihrer Funktionen in den Ökosystemen
- Evolution und Ökologie phänotypischer Plastizität und wie diese Anpassungen zu einer Erhöhung der organismischen Fitness beitragen. Unsere Forschung reicht von der Identifizierung der chemischen Signalfstoffe über die Veränderungen auf Gen Ebene, den Signalkaskaden bis hin zur Analyse der Effekte auf der Ökosystemebene
- Effekte des anthropogen verursachten Anstiegs von CO₂ und dessen Auswirkungen auf Süß und Meerwasserökosysteme
- Evolution von Dauerstadien
- Artnachweise mittels UmweltDNA (z.B. Wildkatzen, Kammolche, Steinkorallen, ...)
- Stressreaktionen bei Steinkorallen
- Feuersalamander und Bsal Populationsmonitoring; Pathogenbefall
- Populationsgenetische Untersuchungen Vertebraten und Invertebraten (z.B. Buckelwalbestände, Steinkorallen, ...)
- Chemische Ökologie von heimischen Bienen und Hummeln und von tropischen Prachtbienen,
- Populationsbiologie von Insekten, Wildbienenmonitoring, Coevolution von Fröschen, Froschmücken und Trypanosomen
- Aufklärung der funktionellen Mechanismen induzierbarer Verteidigungen, insbesondere von Änderungen in Morphologie und Verhalten
- Funktionsmorphologische Analysen

Methodenspektrum:

Wir arbeiten oft an Modellsystemen die ein grundlegendes Verständnis der Phänomene erlauben und setzen einen breiten Bereich aktueller Methoden ein: transcriptomics, microinjections, CRISPR/Cas, RNAi, immunohisto-/immunocytochemistry, confocal Laser Scanning Microscopy (cLSM), Metabarcoding/ quantitative PCR, Next Generation Sequencing/ RTq PCR, UmweltDNA (eDNA), Biologische Experimente, Elektrophysiologie,

Gaschromatographie, Massenspektrometrie, Elektroantennographie, Verhaltensexperimente, Scanning Transmission Electron Microscopy (STEM), 3D Modelling und 3D Simulation, Finite Elemente Analyse (Belastungs- und Stromlinienanalyse), 3D Tracking von Organismen.

Veröffentlichungen:

- L. C. Weiss, et al. "Identification of Chaoborus kairomone chemicals that induce defences in Daphnia", Nature Chem Biol (2018)
- L. C. Weiss, et al. "Rising pCO₂ in freshwater ecosystems has the potential to negatively affect predator induced defenses in Daphnia", Current Biol (2018)
- M. G. Weber, et al. "Macroevolution of perfume signaling in orchid bees", Ecology Letters (2016)
- M. Schweinsberg, et al. "More than one genotype: how common is intracolony genetic variability in scleractinian corals?", Mol Ecol (2015)

Größe des Lehrstuhls:

>20 Personen

Praktika/Module:

Auf Anfrage

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc. / B. A.)
- Masterarbeiten (M. Sc. / M. ed.)
- Doktorarbeit (rer. Nat.)
- möglich in Kooperation: Ja

Bewerbungsanforderungen:

Auf Anfrage

Lehrveranstaltungen:

Exkursionen:

- Marine Lebensräume - meeresbiologische Exkursion in das Europäische Nordmeer (Norwegen)
- Ökologie und Biodiversität tropischer Korallenriffe - meeresbiologische Exkursion auf die Seychellen
- Ökologie und Biodiversität der Korallenriffe (Rotes Meer, Tauchexkursion)
- Ökologie, Evolution und Biodiversität der Fauna der Galapagosinseln
- Ökologie und Biodiversität mariner Lebensräume des Atlantiks (Azoren)
- Tropische Biodiversität (Costa Rica)
- Ökologie, Biodiversität, Nationalparkmanagements und angewandter Naturschutz Ostafrikas, mit Exkursion nach Kenia

AG Proteinkristallographie

Prof. Dr. Eckhard Hofmann

- @ eckhard.hofmann@rub.de
- www.bioxtal.rub.de
- +49 234 32-24463
- nach Vereinbarung per Mail



Ruhr-Universität Bochum
Universitätsstraße 150
44801 Bochum
NDEF 04/318, Fach 50



Forschungsschwerpunkte:

- Proteinforschung
- Strukturbioogie
- Biotechnologie

Ziele der Forschung:

Proteine sind zentrale Akteure im Kontext biologischer Prozesse. Um ihre Funktion zu verstehen, ist die Kombination von strukturellen und biochemischen Untersuchungen essentiell. Wir wenden vor allem proteinkristallographische und spektroskopische Methoden an. Unterstützt werden die experimentellen Ansätze durch computergestützte Untersuchungen mit struktureller Bioinformatik (hier auch in enger Zusammenarbeit mit Dr. Till Rudack, siehe eigene Gruppenbeschreibung). Folgende Forschungsschwerpunkte werden bearbeitet:

- Aktiver Transport über Membranen
- Strukturelle Grundlagen der Bio-Wasserstoffproduktion
- Lichtsammlung bei Dinoflagellaten
- Pigmentbiosynthese in Algen

Methodenspektrum:

- Molekularbiologie
- Proteinkristallographie
- Proteinaufreinigung
- Cryo-Elektronenmikroskopie
- Proteinbiochemie
- Strukturelle Bioinformatik
- Enzymassays



Veröffentlichungen:

- E. Hofmann et. al, „The crystal structure of Arabidopsis thaliana allene oxide cyclase: insights into the oxylipin cyclization reaction“. The Plant Cell 18 (11): 3201–17, (2006) <https://doi.org/10.1105/tpc.106.043984>.
- D. Della Corte et. al, „Engineering and Application of a Biosensor with Focused Ligand Specificity“. Nature Communications 11 (1): 4851, (2020) <https://doi.org/10.1038/s41467-020-18400-0>.
- J. Sommerkamp, et. al, „Crystal Structure of the First Eukaryotic Bilin Reductase GtPEBB Reveals a Flipped Binding Mode of Dihydrobiliverdin“. Journal of Biological Chemistry 294 (38): 13889–901, (2019) <https://doi.org/10.1074/jbc.RA119.009306>.

- M. Winkler, J. Duan et. al, „A Safety Cap Protects Hydrogenase from Oxygen Attack“. Nature Communications 12 (1): 756, (2021) <https://doi.org/10.1038/s41467-020-20861-2>.

Größe der Arbeitsgruppe:

5-10 Personen

Sonstige Infos:

Es gibt immer wieder die Möglichkeit, im Rahmen von SHK-Stellen parallel zum Studium aktiv in der Abteilung mitzuarbeiten und erste Eindrücke von strukturbioologischer Forschung zu erhalten.

Essentiell ist bei uns die gemeinsame, interdisziplinäre Arbeit im Team! Fast alle Projekte sind Kooperationsprojekte mit ein oder mehreren Partnern innerhalb und außerhalb der RUB.

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc. / B. A.)
- Masterarbeiten (M. Sc. / M. ed.)
- Doktorarbeit (rer. Nat.)
- möglich in Kooperation: Ja



Bewerbungsanforderungen:

Anfragen und Bewerbungen bitte per E-mail an Prof. Dr. Eckhard Hofmann. Dabei ist vor allem ein gut ausformuliertes Motivationsschreiben essentiell.

Lehrveranstaltungen:

- A-Modul: Molekulare Biologie der Proteine
- S-Module im Bereich Strukturbioologie
- F-Praktika für Physiker
- Modulpraktika für Biochemiker
- Advanced Practicals und Research Practicals für Biochemiker
- Schwerpunktvorlesungen im Bereich Bachelor und Master Biochemie
- Literaturseminar zu aktuellen Themen der Proteinkristallographie

Kooperationspartner:

- Prof. Dr. Frankenberg-Dinkel, Kaiserslautern
- Prof. Dr. Donatella Carbonera, Padova, Italien

Weiteres:

Eine breite Ausbildung im Bereich der Proteinforschung und Strukturbioologie ist eine exzellente Grundlage für viele Stellen in der Biotechnologie und Pharmaforschung.

PG Biomolekulare Simulationen

Dr. Till Rudack

- @ till.rudack@rub.de
- www.rub.de/biocomp/
- +49 234 32-22236
- nach Vereinbarung



Ruhr Universität Bochum
Universitätsstraße 150
44801 Bochum
NDEF 04/352



Forschungsschwerpunkte:

Strukturelle Bioinformatik

- Proteinforschung
- Strukturblogie
- Biotechnologie

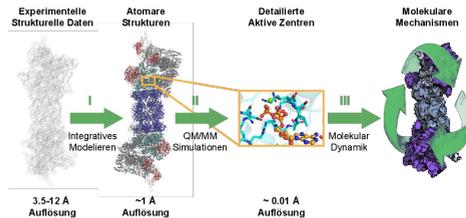
Ziele der Forschung:

Leben ist Bewegung angetrieben durch zelluläre Prozesse, die von molekularen Maschinen ausgeführt werden. Das Forschungsziel ist, solche zellulären Prozesse zu verstehen und basierend auf dem Verständnis zu manipulieren. Dadurch können z.B. Erkenntnisse über die Entstehung von Krankheiten gewonnen werden, die zur Optimierung von Krankheitsdiagnoseverfahren, Medikamenten- und Therapieentwicklung genutzt werden. Einblicke in den Aufbau von an der Photosynthese beteiligter molekularer Maschinen kann z.B. beim Design von Proteinen zum optimierten Abbau von CO₂ helfen. Für ein tiefgreifendes Verständnis ist skalenübergreifendes Wissen über Struktur, Dynamik und Funktion molekularer Maschinen erforderlich, welches nicht mit einer Methode allein erreicht werden kann. Daher werden in der Gruppe computer-gestützte Strategien anwendungsorientiert entwickelt, die Daten aus biophysikalischen und biochemischen Experimenten mit verschiedenen bioinformatischen Algorithmen kombiniert, um den Aufbau und die Funktionszyklen molekularer Maschinen vom Elektron bis zur molekularen Ebene zu untersuchen. In der Gruppe untersuchte molekulare Maschinen und Prozesse sind:

- Hydrolyse Reaktionsmechanismen von GTPasen, insbesondere das an Krebs beteiligte Ras Protein
- Umwandlung von chemischer Energie in Motorbewegung, insbesondere von dem in der Chemotherapie als Drug-Target attackierte Proteasom
- Lichtgetriebene Kanalproteine und G-Protein gekoppelte Rezeptoren mit optogenetischer Anwendung
- Aggregation des A-Peptides, das bei der Entstehung von Alzheimer relevant ist.

Methodenspektrum:

Protein Visualisierung, Protein Modellierung, Strukturanalyse, Molekular Dynamik (MD) Simulationen, Hybride Quantenmechanik / Molekularmechanik (QM/MM) Simulationen, quantenchemische Rechnungen, Strukturvorhersage mittels künstlicher Intelligenz (KI), theoretische Spektroskopie, Protein Engineering, Protein-Small Molecule Docking, Protein-Protein Docking



Veröffentlichungen:

- T.K. Gupta et al. "Structural basis for VIPP1 oligomerization and maintenance of thylakoid membrane integrity." Cell (2021)
- YSH Ka, MR Eisele et al. "Allosteric control of Ubp6 and the proteasome via a bidirectional switch.", Nature Communications (2022)
- M. Scheuer et al. "PyContact: Rapid, Customizable and Visual Analysis of Non-Covalent Interactions in MD Simulations.", Biophysical Journal (2018)
- MCR Melo et al. "NAMD goes quantum: an integrative suite for hybrid simulations." Nature Methods (2018)

Größe der Arbeitsgruppe:

5-10 Personen

Praktika/Module:

Studierende der Fakultät für Biologie und Biotechnologie, Fakultät für Chemie und Biochemie und Fakultät für Physik und Astronomie

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- möglich in Kooperation: Ja

Bewerbungsanforderungen:

Formlose Anfrage mit Lebenslauf per Email mit kurzem Motivationstext

Lehrveranstaltungen:

- A-Modul Molekulare Biologie der Proteine, S-Module im Bereich Strukturelle Bioinformatik
- Forschungs-Praktika für Physiker
- Modulpraktika, Advanced Practicals und Research Practicals für Biochemiker
- Schwerpunktvorlesungen im Biochemie-Schwerpunkt Proteine in der Biomedizin
- Literaturseminar zu aktuellen Methoden und Anwendungen der strukturellen Bioinformatik
- Seminar Computersimulations of Proteins

Kooperationspartner:

- Prof. Emad Tajkhorshid, PhD (U. of Illinois)
- Prof. Dr. Lynn Kammerlin (Georgia Tech)
- Prof. Dan Finley, PhD (Harvard Medical School)
- Prof. Raphael Bernardi, PhD (Auburn University)
- Prof. Dr. Ben Engel (U. Basel)
- Prof. Dr. Frank Neese (MPI für Kohlenforschung)
- Prof. Dr. Wolfgang Baumeister (MPI für Biochemie)
- Prof. Dr. Marc Nowaczyk (U. Bochum)
- Prof. Dr. Jan Schuller (U. Marburg)
- Dr. Eri Sakata (U. Göttingen)

Weiteres:

Es besteht die Möglichkeit zu Auslandsaufenthalten bei Kollaborationspartnern in den USA.

Prof. Dr. Franz Narberhaus

@ franz.narberhaus@rub.de

www.mikrobiologie.rub.de

+49 234 32-23100

ggf. Sprechzeiten Mittwochs, 10 bis 11 Uhr



Ruhr-Universität Bochum
Universitätsstraße 150
44801 Bochum
NDEF 06/783

Forschungsschwerpunkte:

Regulatorische RNAs, Membranbiogenese

- Mikrobiologie
- Molekularbiologie
- Proteinforschung

Ziele der Forschung:

- Molekulare Mechanismen von regulatorischen RNAs, z.B. Temperatur-Messung bakterieller RNA-Thermometer bei der Infektion vom warm-blütigen Wirt; Funktion kleiner regulatorischer RNAs und kleiner Proteine beim Pflanzenpathogen *Agrobacterium tumefaciens*
- Regulation der LPS-Biosynthese durch den second messenger ppGpp und durch gezielte Proteolyse
- Biosynthese ungewöhnlicher bakterieller Lipide

Methodenspektrum:

Breites Spektrum an mikrobiologischen und molekularbiologischen Methoden mit Arbeiten an DNA, RNA, Proteinen und Lipiden; z.B. Klonierung, Next-Generation-Sequencing, Mutagenese, RNA-Strukturkartierung, Enzymreinigung und -charakterisierung, Protein-Lipid-Interaktion

Veröffentlichungen:

- S. Pienkoß et al., "The gatekeeper of Yersinia type III secretion is under RNA thermometer control", *PLoS Pathogens*, (2021)
- S. Czolkoss et al., "Synthesis of the unusual lipid bis(monoacylglycerol)phosphate in environmental bacteria" *Environ Microbiol*, (2021)
- J. Borgmann et al., "A small regulatory RNA controls cell wall biosynthesis and antibiotic resistance", *mBio*, (2018)
- F. Righetti et al., "The temperature responsive in vitro RNA structurome of Yersinia pseudotuberculosis", *Proc Natl Acad Sci USA*, (2016)

Größe des Lehrstuhls:

>20 Personen

Praktika/Module:

- Bachelorstudierende
- Masterstudierende

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat.)
- möglich in Kooperation: Ja

Bewerbungsanforderungen:

Lebenslauf, sehr guter Abschluss mit molekularbiologischem Schwerpunkt, formloser Besuch in der Sprechstunde

Prof. Dr. Dirk Tischler

- @ dirk.tischler@rub.de
- www.mbt.rub.de
- +49 234 32-22656
- nach Vereinbarung



Ruhr-Universität Bochum
Universitätsstraße 150
44801 Bochum
NDEF 06/748



Forschungsschwerpunkte:

- Enzymkatalyse
- Molekularbiologie
- Actinobakterien

Ziele der Forschung:

Wir nutzen Genomik und Metagenomik-Daten als Grundlage zur bioinformatischen Suche nach neuen Enzymen und Stoffwechselwegen. Diese werden mittels molekularbiologischen Werkzeugen zugänglich gemacht. So erhaltene Enzyme werden zum einen biochemisch charakterisiert und zum anderen auf eine Anwendung im Sinne der Biotechnologie getestet. Wir sind besonders an Actinobakterien und deren metabolischer Vielfalt interessiert. Entsprechende Biokatalysatoren finden dann Anwendung in der Synthese von Feinchemikalien und Aromastoffen.

Methodenspektrum:

- Bioinformatik (Genomik, Phylogenie, Strukturvorhersage, Ligand-Docking)
- Molekularbiologie mit verschiedenen Systemen (E. coli, Pichia, ...)
- Proteinproduktion (Kolben - Fermenter) und Reinigung (FPLC)
- Enzymkatalyse (μL - L), Enzymreaktoren
- Immobilisierung
- Analytik (UV-Vis, Flu, GC-FID, GC-MS, HPLC, LC-MS)
- Enzymkinetik

Veröffentlichungen:

- A.C.R. Ngo, et.al. "Identification of molecular basis that underlie enzymatic specificity of AzoRo from Rhodococcus opacus 1CP: A potential NADH:quinone oxidoreductase", Archives of Biochemistry and Biophysics (2022)
- A.C. Lienkamp, et.al. "Characterization of the Glutathione S-Transferases Involved in Styrene Degradation in Gordonia rubripertincta CWB2", Microbiology Spectrum (2021)
- C.E. Paul, et.al. "Flavoprotein monooxygenases: Versatile biocatalysts", Biotechnology Advances (2021)

- L. Martínez-Montero, et.al. "Asymmetric azidohydroxylation of styrene derivatives mediated by a biomimetic styrene monooxygenase enzymatic cascade", Catalysis Science Technology (2021)

Größe der Arbeitsgruppe:

10-15 Personen

Sonstige Infos:

- Wir unterstützen das lokale iGEM Team
- sind aktiv im Bereich der Schüler-Weiterbildung
- beteiligen uns an interdisziplinären Wettbewerben

Praktika/Module:

- Biologen, Biochemiker, Chemiker können bei uns aktiv werden.

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat.)
- möglich in Kooperation: Ja



Bewerbungsanforderungen:

Studierende mit Interesse auf ein Praktikum oder eine Abschlussarbeit sollten sich bei uns formlos melden. Vorteilhaft ist immer die aktive Teilnahme an unseren A-Modulen.

Lehrveranstaltungen:

- Enzymkatalyse (V)
- Mikrobielle Biotechnologie (V)
- Industrielle Biotechnologie (A)
- Biokatalyse (S)
- Analytik in der Biokatalyse (S)

Kooperationspartner:

Diverse Firmen und Universitätsgruppen

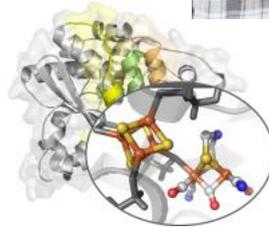


Prof. Dr. Thomas Happe

- @ thomas.happe@rub.de
- www.rub.de/pbt
- +49 234 32-27026
- nach Vereinbarung



Ruhr-Universität Bochum
Universitätsstr. 150
44801 Bochum
ND 2/169



Forschungsschwerpunkte:

Mikrobielle Enzymtechnologie, Industrielle Biotechnologie

- Proteinforschung
- Biotechnologie
- Molekulare Biologie

Ziele der Forschung:

Insbesondere im Zeichen des Klimawandels brauchen wir fundamental neue Konzepte, um umwelt- und klimaverträgliche Energieformen, sogenannte 'Grüne' Energie zu generieren und einzusetzen. Ein Schwerpunkt der AG Photobiotechnologie ist die Erforschung und biotechnologische Anwendung von Wasserstoff-bildenden Enzymen (Hydrogenasen) sowie weiterer Redoxenzyme, welche im mikrobiellen Energiestoffwechsel (vor allem in photosynthetischen Mikroorganismen) wichtige Funktionen übernehmen oder welche industriell relevante chemische Synthesen katalysieren. Unsere zukunftsorientierte, international vernetzte Forschung mit starkem Bezug zur industriellen Biotechnologie bewegt sich dabei an der Schnittstelle von Mikrobiologie, Biochemie und chemische Biologie. Zur Aufklärung von Struktur-Funktionsbeziehungen der biotechnologisch relevanten Enzyme benutzen wir eine Vielzahl hochmoderner genetischer, biochemischer und biophysikalischer Methoden und kooperieren national und international mit führenden Wissenschaftler:innen (z.B. Oxford, Japan etc). Weiterhin erschaffen wir durch Enzym-Engineering auch bioinspirierte neuartige Biokatalysatoren, welche in einer zukünftigen Anwendung im Rahmen der biobasierten Industrie als miniaturisierte, robuste Katalysatoren in H₂-Technologien und in der 'Grünen' Chemie eingesetzt werden können.

Neben dem Schwerpunkt der Proteinforschung charakterisieren wir den H₂-Stoffwechsel in Mikroorganismen. Z.B. wendet Anja Hemschemeier (siehe eigenes Profil) hier genetische (z.B. Transkriptomics, CRISPR/Cas), physiologische und biochemische Methoden an, um die Stressantwort von Mikroalgen auf Stoffwechsel- und Signaltransduktions-Ebene zu verstehen.

Methodenspektrum:

- Molekularbiologie: Von der PCR und Gensynthese zur Herstellung von Expressionskonstrukten
- Heterologe Expression, Proteinaufreinigung mittels diverser FPLC-gestützter Chromatographieverfahren
- Biokatalyse: Enzym-Assays zur Bestimmung der H₂-Produktionsraten oder der enantioselektiven Katalyse, gestützt durch hochmoderne Gaschromatographie
- Protein-Interaktionsstudien in semi-artifiziellen Stoffwechselwegen
- Biophysikalische Methoden zur Charakterisierung von Enzymen, z.B. Elektrochemie, EPR- und Infrarot-Spektroskopie, Kristallstrukturanalyse (Cryo-EM)
- Kultivierung, Charakterisierung und Engineering von Mikroorganismen und Algen

Veröffentlichungen:

- Winkler M, Duan J et al. "A safety cap protects hydrogenase from oxygen attack." Nat Commun (2021) DOI: 10.1038/s41467-020-20861-2
- Böhmer S et al. "Evolutionary diverse Chlamydomonas reinhardtii Old Yellow Enzymes reveal distinctive catalytic properties and potential for whole-cell biotransformations." Algal Res (2020) DOI: 10.1016/j.algal.2020.101970

- Duan J et al. "Crystallographic and spectroscopic assignment of the proton transfer pathway in [FeFe]-hydrogenases." Nat Commun (2018) DOI: 10.1038/s41467-018-07140-x
- Hemschemeier A, Happe T "The plasticity of redox cofactors: from metalloenzymes to redox-active DNA." Nature Reviews Chemistry (2018) DOI: 10.1038/s41570-018-0029-3

Größe der Arbeitsgruppe:

>20 Personen

Sonstige Infos:

Durch unsere starke (inter-) nationale Vernetzung lernen unsere Studierenden spezialisierte Methoden. Im Rahmen vieler Arbeiten wird ihnen ein Auslandsaufenthalt ermöglicht.

Masterprüfungen können sowohl bei Prof. Dr. Thomas Happe als auch bei PD Dr. Anja Hemschemeier mit den Schwerpunkten Biochemie und Biotechnologie abgelegt werden.

Für unsere Praktika suchen wir jährlich studentische Hilfskräfte.

Praktika/Module:

- Vorzugsweise Fakultät für Biologie und Biotechnologie sowie Fakultät für Chemie und Biochemie.

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat.)
- möglich in Kooperation: Ja

Bewerbungsanforderungen:

Wir freuen uns über Initiativbewerbungen für S-Module und Abschlussarbeiten, gern per E-Mail.

Lehrveranstaltungen:

- A-Modul: Molekulare Biologie und Biotechnologie von Pflanzen und Mikroorganismen
- S-Modul: Biologische Wasserstoffproduktion photosynthetischer Mikroorganismen (Algenbiotechnologie)
- S-Modul: Molekulare Grundlagen und biotechnologische Aspekte des Stoffwechsels photosynthetischer Mikroorganismen (Enzymtechnologie)
- S-Modul: Fakultätseigenes Austauschprogramm –LabExchange mit der Universität Osaka (Japan), Bereich Proteinbiochemie und Strukturbiologie
- Advanced practical course within a focal point program, FPP Biochemistry of Plants and Microorganisms (für MSc Studierende der Biochemie)

Kooperationspartner:

- Tasios Melis, UC Berkeley
- Sabeeha Merchant, UC Berkeley
- Matteo Pellegrini & David Casero, UCLA
- Christoph Benning & Bensheng Liu, Michigan State University
- Gilles Peltier & Laurent Cournac, CEA Cadarache
- Michael Haumann, Freie Universität Berlin
- Severin Sasso, Universität Leipzig
- Eckhard Hofmann, Dirk Tischler, Marc Nowaczyk, Anja Hemschemeier, RUB

Weiteres:

Unser Team ist sehr international aufgestellt, so dass Meetings und Gespräche vorwiegend auf Englisch stattfinden. Damit bieten wir auch internationalen jungen Wissenschaftler:innen ein optimales Arbeitsumfeld.



PD Dr. Anja Hemschemeier

@ anja.hemschemeier@rub.de

www.rub.de/pbt

+49 234 32-23830

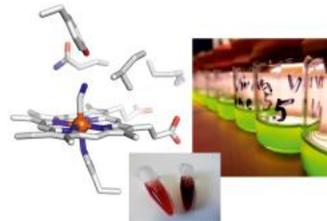
nach Vereinbarung



Ruhr-Universität Bochum
Universitätsstr. 150
44801 Bochum
ND 2/136

Forschungsschwerpunkte:

- Mikrobiologie
- Proteinforschung
- Molekulare Biologie



Ziele der Forschung:

Angesichts des Klimawandels sind in Zukunft häufig extreme Witterungsbedingungen zu erwarten. Wie Pflanzen und Algen sich an diese anpassen ist von ausschlaggebender Bedeutung für das Ökosystem Erde und unser Klima. Wir erforschen die Anpassung von Mikroalgen an Stressbedingungen, insbesondere Hypoxie, auf physiologischer, genetischer und biochemischer Ebene. Ein Schwerpunkt ist die Erforschung der stress-induzierten Stickstoffmonoxid-basierten Signaltransduktion. Hier charakterisieren wir Häm-bindende Proteine (mikrobielle Hämoglobine und NO-sensitive Guanylatcyclasen) biochemisch und biophysikalisch insbesondere im Hinblick auf NO-relevante Reaktionen. Weiterhin untersuchen wir Signaltransduktionskomponenten und regulierte Zielproteine in physiologischer Hinsicht, indem Interaktionspartner identifiziert und mittels der CRISPR/Cas-Technologie Mutanten der entsprechenden Gene generiert werden.

Wir gehören zu der AG Photobiotechnologie von Thomas Happe (siehe eigenes Profil), deren Schwerpunkt die Erforschung und biotechnologische Anwendung von Wasserstoff-bildenden Enzymen (Hydrogenasen) sowie weiterer industriell relevanter Redoxenzyme ist. Da einige Mikroalgen als Antwort auf Stress Wasserstoff bilden, ergeben sich hier komplementäre Überlappungen und interdisziplinäre Zusammenarbeit innerhalb der Arbeitsgruppe sowie in unserem internationalen Kooperationsnetzwerk.

Methodenspektrum:

- Molekularbiologie von der PCR zur Herstellung von Expressionskonstrukten
- Heterologe Expression, Proteinaufreinigung mittels diverser FPLC-gestützter Chromatographieverfahren
- Biokatalyse: UV-Vis Spektroskopie, Enzym-Assays gestützt durch hochmoderne Gaschromatographie
- Protein-Interaktionsstudien in semi-artifiziellen Stoffwechselwegen
- Biophysikalische Methoden zur Charakterisierung von Enzymen, z.B. Kristallstrukturanalyse
- Kultivierung, Charakterisierung und Engineering (z.B. CRISPR/Cas) von Mikroalgen

Veröffentlichungen:

- D. Huwald et al. "Distinctive structural properties of THB11, a pentacoordinate Chlamydomonas reinhardtii truncated hemoglobin with N- and C-terminal extensions." J Biol Inorg Chem (2020) DOI: 10.1007/s00775-020-01759-2
- M. Düner M et al. "The soluble guanylate cyclase CYG12 is required for the acclimation to hypoxia and trophic regimes in Chlamydomonas reinhardtii." Plant J (2018) DOI: 10.1111/tpj.13779
- A. Hemschemeier, T Happe "The plasticity of redox cofactors: from metalloenzymes to redox-active DNA. Nature Reviews Chemistry (2018) DOI: 10.1038/s41570-018-0029-3
- D. Huwald et al. "Characterization of unusual truncated hemoglobins of Chlamydomonas reinhardtii suggests specialized functions. Planta (2015) DOI: 10.1007/s00425-015-2294-4

Größe der Arbeitsgruppe:

>20 Personen

Sonstige Infos:

Durch unsere starke (inter-) nationale Vernetzung lernen unsere Studierenden spezialisierte Methoden. Im Rahmen vieler Arbeiten wird Ihnen ein Auslandsaufenthalt ermöglicht.

Masterprüfungen können sowohl bei Prof. Dr. Thomas Happe als auch bei PD Dr. Anja Hemschemeier mit den Schwerpunkten Biochemie und Biotechnologie abgelegt werden.

Für unsere Praktika suchen wir jährlich studentische Hilfskräfte.

Praktika/Module:

- Modul/Praktikum: Biologie und Biotechnologie sowie Chemie und Biochemie.

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat.)
- möglich in Kooperation: Ja

Bewerbungsanforderungen:

- Wir freuen uns über Initiativbewerbungen für S-Module und Abschlussarbeiten, gern per E-Mail.

Lehrveranstaltungen:

- A-Modul: Molekulare Biologie und Biotechnologie von Pflanzen und Mikroorganismen
- S-Modul: Biologische Wasserstoffproduktion photosynthetischer Mikroorganismen (Algenbiotechnologie)
- S-Modul: Molekulare Grundlagen und biotechnologische Aspekte des Stoffwechsels photosynthetischer Mikroorganismen (Enzymtechnologie)
- S-Modul: Fakultäts eigenes Austauschprogramm LabExchange mit der Universität Osaka (Japan), Bereich Proteinbiochemie und Strukturbiologie
- Advanced practical course within a focal point program, FPP Biochemistry of Plants and Microorganisms (für MSc Studierende der Biochemie)

Kooperationspartner:

- ATasios Melis, UC Berkeley
- Sabeeha Merchant, UC Berkeley
- Matteo Pellegrini & David Casero, UCLA
- Christoph Benning & Bensheng Liu, Michigan State University
- Gilles Peltier & Laurent Cournac, CEA Cadarache
- Michael Haumann, Freie Universität Berlin
- Severin Sasso, Universität Leipzig
- Eckhard Hofmann, Dirk Tischler, Marc Nowaczyk, Thomas Happe, RUB

Weiteres:

Unser Team ist sehr international aufgestellt, so dass Meetings und Gespräche vorwiegend auf Englisch stattfinden. Damit bieten wir auch internationalen jungen Wissenschaftler:innen ein optimales Arbeitsumfeld.

PD. Dr. Frank Wunder

@ frank.wunder@bayer.com

www.bayer.com

nach Vereinbarung



Bayer AG
Drug Discovery Sciences
Cell Biology
Aprather Weg 18a
42096 Wuppertal



Forschungsschwerpunkte:

- Pharmaforschung
- Rote Biotechnologie

Ziele der Forschung:

Bei Bayer Pharmaceuticals werden sowohl kleine Moleküle als auch Biologika gesucht, die sich als neue Wirkstoffe für kardiovaskuläre oder onkologische Indikationen eignen könnten. Wir beschäftigen uns mit dem Aufbau zellulärer und biochemischer Testsysteme für pharmakologische Targets (z.B. Guanylatzyklen, Phosphodiesterasen, GPCRs). Diese Testsysteme werden dann zur Identifizierung und Charakterisierung von neuartigen Leitstrukturen verwendet.

Methodenspektrum:

- Breites Spektrum an zellbiologischen und molekularbiologischen Techniken (Biosensor-basierte, rekombinante Reporter-Zelllinien, Primärzellkulturen)
- Entwicklung neuartiger Biosensoren
- in vitro Pharmakologie
- Lumineszenz-, Fluoreszenz- und FRET-Messungen, optogenetische Methoden

Veröffentlichungen:

- Dobersalske et al. "Establishment of a novel, cell-based Autotaxin Assay", Anal Biochem (2021)
- Lambertz et al. "Development of a novel, sensitive cell-based corin assay", Biochem Pharmacol (2019)
- Gasser et al. "Engineering of a red-light-activated human cAMP/cGMP-specific phosphodiesterase", Proc Natl Acad Sci USA (2014)
- Wunder et al. "Characterization of the Cellular Activity of PDE 4 Inhibitors using two novel PDE 4 Reporter Cell Lines", Mol Pharm (2013)

Abschlussarbeiten:

- Masterarbeiten (M. Sc.)

Bewerbungsanforderungen:

Formlose Anfrage per E-Mail, ggf. Bewerbung mit Lebenslauf und Zeugnissen

Lehrveranstaltungen:

- Bioplus-Modul: Methoden der Zellbiologie
- Bioplus-Modul: Der weite Weg zum Medikament
- S-Modul: Charakterisierung von Rezeptoren und Enzymen verschiedener Signaltransduktionskaskaden
- Ringvorlesung Biotechnologie
- Exkursionen zur Bayer AG

Promotion – was nun?



Persönliche Beratung und Seminare rund um die Themen:

- Bewerbung
- Berufliche Orientierung (mit und ohne Promotion)
- Vertragscheck
- Wirtschaftsberatung
- Finanzplanung



→ Ihre MINT
Spezialisten vor Ort!

A.S.I. Wirtschaftsberatung AG
Geschäftsstelle Bochum
Max-Greve-Straße 32-34, 44791 Bochum
Telefon: 0234 930 323
Email: info@bo.asi-online.de

Chemie und Biochemie

AG Elektrochemie und Nanoskalige Materialien.....	50
AG Metzler-Nolte.....	52
AG Apfel.....	54
AG Mechanochemie.....	56
AG Däschlein-Gessner.....	58
AG Schmid.....	60
LS Molekulare Biochemie.....	62
AG Molekulare Neurobiochemie.....	64
AG Supramolekulare Chemie/Organokatalyse.....	66
AG Chemie und Biochemie der Naturstoffe.....	68
LS Organische Chemie II.....	70
LS Hochauflösende Laserspektroskopie.....	72
AG Functional interfaces and biosystems.....	74

Prof. Dr. Kristina Tschulik

@ kristina.tschulik@rub.de

🌐 nanoec.rub.de

☎ +49 234 32-29433

📅 nach Vereinbarung

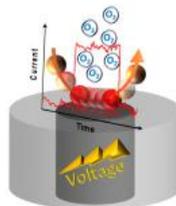


Ruhr-Universität Bochum
Universitätsstr. 150
44801 Bochum
ZEMOS 1.45

Forschungsschwerpunkte:

Elektrochemie

- Nanoelektrochemie
- Elektrokatalyse
- Oberflächenchemie



Ziele der Forschung:

Mit unserer Forschung leistet unsere Gruppe einen wichtigen Beitrag zur Entwicklung neuer elektrochemischer Technologien, die für die Energiewende und die smarte Sensorik unentbehrlich sein werden. Beide Bereiche setzen die Entwicklung neuer Nanomaterialien voraus, die z.B. als Katalysatoren für elektrochemische Reaktionen oder als Aktivmaterial in Batterien fungieren. In der Regel wird die Funktionalität solcher Nanomaterialien als Komposit getestet, das sich aus vielen individuell verschiedenen Nanopartikel zusammensetzt, Binder und weitere Additive enthält. Es ist daher weder möglich die Leistungsmerkmale einzelner Nanopartikel zu bestimmen, noch diese sinnvoll zu vergleichen oder gar ein Verständnis dafür zu entwickeln wie das Zusammenspiel vieler individueller Nanopartikel das Verhalten des gesamten Ensembles beeinflusst.

In unserer Gruppe stehen uns vielfältige Methoden zur Verfügung, um einzelne Nanopartikel zu charakterisieren und deren Verhalten unter realen Anwendungsbedingungen zu beobachten. Dieses Wissen, in Kombination mit numerischen Simulationen von Transporteffekten im Elektrolyten, erlaubt es uns ein Verständnis dafür zu entwickeln wie die Elektrochemie an einzelnen Nanomaterialien mit deren Eigenschaften zusammenhängt. Dadurch können wir gezielt nach Präparationsmethoden suchen, die die Synthese von Nanopartikeln mit verbesserten Eigenschaften erlaubt. Zudem hilft uns dieses Verständnis das Zusammenspiel der einzelnen Nanopartikel vorherzusagen und durch einen optimalen Aufbau für Nanomaterial-Ensembles in Elektrolyseuren, Energiespeichern oder Sensoren zu entwickeln.

Weitere Forschungsthemen in unserer Gruppe umfassen a) die Herstellung mikro- und nanostrukturierter, funktionaler Oberflächen durch Elektrodeposition, b) die Elektrosynthese zur post-fossilen Herstellung von organischen Grund- und Spezialchemikalien durch elektrokatalytische Umwandlung organischer Moleküle an Nanomaterialien und an Modellelektroden und c) die gewollte oder ungewollte Veränderung von Oberflächen durch Korrosion.

Methodenspektrum:

- Elektrochemie: Methoden der Einzelpartikelelektrochemie, Mikroelektroden, Rotierende (Ring) Scheiben Elektrode (RRDE), elektrochemische Impedanzspektroskopie (EIS), Elektrochemische Rastertropfenmikroskopie (SECCM)
- (Operando) Produkt Analytik: HPLC, Differenzielle elektrochemische Massenspektrometrie (DEMS)
- (Operando) Oberflächen Charakterisierung: Rasterkraftmikroskopie (AFM, MFM), Oberflächen-Plasmon-Resonanz Spektroskopie, Oberflächenspektroskopie mit FTIR (ATR-SEIRAS) und Raman (SERS), optische und Dunkelfeld Mikroskopie, Transmissions-(TEM) und Rasterelektronenmikroskopie (SEM)

Veröffentlichungen:

- M. A. Sani et al. "Unexpectedly High Capacitance of the Metal Nanoparticle/Water Interface: Molecular-Level Insights into the Electrical Double Layer", Angew. Chem. In. Ed. (2022)
- C. Ruransky et al. "Electrochemical dealloying as a tool to tune the porosity, composition and catalytic activity of nanomaterials", J. Mater. Chem. A (2020)
- A. El Arrassi et al. "Intrinsic Activity of Oxygen Evolution Catalysts Probed at Single CoFe₂O₄ Nanoparticles", J. Am. Chem. Soc. (2019)
- K. Wonner et al. "Simultaneous Opto- and Spectro-Electrochemistry: Reactions of Individual Nanoparticles Uncovered by Dark-Field Microscopy", J. Am. Chem. Soc. (2018)

Größe der Arbeitsgruppe:

>20 Personen



Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat.)
- möglich in Kooperation: Ja

Bewerbungsanforderungen:

Studierende sollten sich vor allem für unsere Forschungsthemen begeistern und eine hohe Motivation und Eigeninitiative mitbringen.

Lehrveranstaltungen:

- Advanced Methods in Electroanalytical Chemistry I
- Advanced Methods in Electroanalytical Chemistry II

Prof. Dr. Metzler-Nolte

@ nils.metzler-nolte@rub.de

www.chemie.rub.de/ac1

+49 234 32-24153

nach Vereinbarung



Ruhr-Universität Bochum
Universitätsstr. 150
44801 Bochum
NC 3/71

Forschungsschwerpunkte:

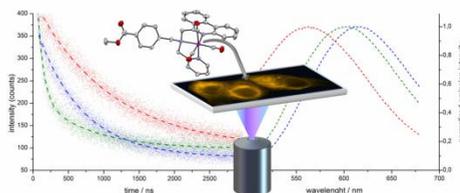
Bioanorganische und Medizinische Chemie

- Medizinische Chemie
- Chemische Biologie
- Synthesechemie

Ziele der Forschung:

Entwicklung metallorganischer Verbindungen als Zytostatika oder zur Überwindung von Antibiotikaresistenzen. Entwicklung moderner Methoden zum drug discovery und drug delivery von metallhaltigen Wirkstoffen.

Die Forschung findet interdisziplinär und Arbeitsgruppen-übergreifend, wie zum Beispiel mit Gruppen aus der Biologie, der Biomedizin und der Medizin, statt.



Methodenspektrum:

- Chemische Synthese, Peptidsynthese (auch automatisierte Peptidsynthese)
- Spektroskopische Charakterisierung mit allen modernen Methoden (Massenspektrometrie, NMR, Fluoreszenz)
- Biochemische Methoden (enzymatische Assays, DNA Interaktion)
- Zellkultur (zelluläre Assays, Proliferation, FACS, Fluoreszenzmikro)

Veröffentlichungen:

- J. Soldevila Barreda, et al. "Intracellular Catalysis with Selected Metal Complexes and Metallic Nanoparticles: Advances toward the Development of Catalytic Metallodrugs", Chem. Rev. (2019)
- H. Bauke Albada, et al. "Highly Potent Antibacterial Organometallic Peptide Conjugates", Acc. Chem. Res. (2017)
- H. Bauke Albada, et al. "Organometallic-Peptide Bioconjugates: Synthetic Strategies and Medicinal Applications", Chem. Rev. (2016)

- Christian G. Hartinger, et al. "Challenges and Opportunities in the Development of Organometallic Anticancer Drugs", Organometallics (2012)

Größe der Arbeitsgruppe:

10-15 Personen

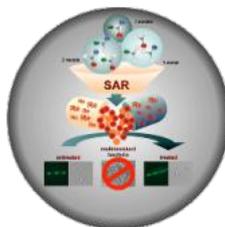
Chemie und
Biochemie

Praktika/Module:

- Chemie und Biochemie
- Biologie und Biotechnologie Bachelorstudierende

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc. / M. ed.)
- Doktorarbeit (rer. Nat.)
- möglich in Kooperation: Ja



Bewerbungsanforderungen:

Anfrage via E-Mail mit Angabe folgender Punkte:

- Welcher Studiengang und welches Fachsemester
- Vorherige Laborerfahrung
- Kurze Motivation

Lehrveranstaltungen:

Mastervorlesungen im Bereich der Medizinischen und Bioorganischen Chemie, z.B. Bioinorganic Chemistry I / II oder Medicinal Inorganic Chemistry; Veranstaltungen zur Datenkompetenz (Data Literacy in Chemical Science) und zum Crystal Engineering.

Kooperationspartner:

- Mikrobiologie (AG Bandow, AG Narberhaus, AG Tischler)
- Molekulare Medizin (AG Hahn)
- Mehrere Kooperationspartner in der Chemie
- Weitere Kooperationspartner national und auch international (z.B. Paris, Bologna, Zagreb, San Diego, Toronto)

Weiteres:

Abschlussarbeiten im Bachelor und Laborpraktika im Master finden immer im engen Austausch mit einer betreuenden Person (Doktorand:in) statt, um optimal praktisches und theoretisches Wissen zu vermitteln. Abschlussarbeiten im Master und Promotionen erfordern ein höheres Maß an Selbstständigkeit und erlauben im Austausch mit dem Lehrstuhlleiter die Möglichkeit zur Verwirklichung eigener Ideen und Projekten.

Prof. Dr. Ulf-Peter Apfel

@ ulf.apfel@rub.de

🌐 www.rub.de/smallmolecules/

☎ +49 234 32-21831

📅 nach Vereinbarung



Ruhr-Universität Bochum
Universitätsstraße 150
447801 Bochum
NC 1/71

Forschungsschwerpunkte:

Technische Elektrochemie / Bioanorganische Chemie / Grüne Chemie

- Homogenous and heterogenous electrocatalysis
- Activation of small molecules
- Reactor/cell design

Ziele der Forschung:

Ziel der Gruppe ist es, neue Wege zu finden, um die Grundlagenforschung zur elektrochemischen Aktivierung kleiner Moleküle in einem ganzheitlichen Ansatz in industrielle Prozesse umzusetzen.

Wir fokussieren uns vor allem auf die Aktivierung von biologisch und industriell relevanten kleinen Molekülen wie H_2 , N_2 , O_2 , CO , N_2 und CO_2 mittels elektrochemischer Methoden. Dabei passen wir gezielt Katalysatoren, Elektroden und Reaktoren an die entsprechende Reaktion an, um die optimalen Prozessbedingungen zu etablieren.

Methodenspektrum:

Organische und anorganische Synthesechemie, Schutzgastechiken, Molekül- und Festkörperspektroskopie (NMR, IR, UV/Vis, Pulver- und Einkristallröntgenstrukturanalyse Mößbauer), Chromatography (GC/HPLC), Elektro- und Photokatalyse, chemische Verfahrenstechnik, Materialbearbeitung (u.a. Fräsen, Spray Coating, Heissverpressen)

Veröffentlichungen:

- L. Hoof, et al., "Hidden Parameters for the Electrochemical CO_2 -Reduction in Zero-Gap Electrolyzers.", Cell Reports Physical Science (2022)
- J. Jökel, et al., "An Asymmetric Cryptand Comprising S- and N-Donors Enables the Coordination of Mixed-Valent Metals.", Dalton trans. (2021)
- D. Siegmund, et al., "Crossing the Valley of Death: From Fundamental to Applied Research in Electrolysis", JACS (2021)
- B. Konkena, et al., "Pentlandite rocks as sustainable and stable efficient electrocatalysts for hydrogen generation", Nature Com (2016)

Größe der Arbeitsgruppe:

>20 Personen

Sonstige Infos:

Prof. Apfel leitet ebenfalls die Abteilung für Elektrosynthese am Fraunhofer Institut UMSICHT. Daher gibt es enge Kooperationen der Gruppe mit dem Fraunhofer Institut UMSICHT.

Chemie und
Biochemie

Praktika/Module:

- Chemie, Biologie, Ingenieurwissenschaften, Physik

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat.)
- möglich in Kooperation: Ja

Bewerbungsanforderungen:

Siehe <https://www.ruhr-uni-bochum.de/smallmolecules/members/index.html>

Lehrveranstaltungen:

In-Depth Practical courses (Bioinorganic Chemistry, Molecular Chemistry and Synthesis, Analytical Methods in Inorganic Chemistry, Electrocatalysis: Power-to-Molecules)

Kooperationspartner:

Fraunhofer Institut UMSICHT

Weiteres:

Twitter: @apfel_lab

Prof. Dr. Lars Borchardt

@ lars.borchardt@rub.de

www.borchardt-group.com

nach Vereinbarung



Ruhr-Universität Bochum
Universitätsstraße 150
44801 Bochum
NCDF 04/396



Forschungsschwerpunkte:

Nachhaltige und Grüne Chemie

- Mechanochemie
- Katalyse

Ziele der Forschung:

Lösungsmittel sind der Hauptbestandteil des Abfalls in der Chemie. Unsere Arbeitsgruppe entwickelt chemische Verfahren die gänzlich auf ihren Einsatz verzichten. Unsere nachhaltigen Verfahren basieren auf Mechanochemie, d.h. wir verwenden die mechanische Energie aufeinanderprallender Mahlkugeln in Kugelmöhlen, um chemische Reaktionen zu initiieren. Dies tun wir über Disziplinen der anorganischen, organischen und Polymerchemie hinweg und entwickeln neue Konzepte der Katalyse und Materialsynthese.

Methodenspektrum:

- Mechanochemische Reaktionsführung in Kugelmöhlen und Extrudern
- Organische, anorganische und polymer-chemische Synthesen
- Entwicklung neuer Katalysekonzepte
- Röntgenographische und elektronenmikroskopische Charakterisierung
- Bewertung chemischer Reaktionen mittels green metrics

Veröffentlichungen:

- Pickhardt et al., "The Direct Mechanocatalytic Suzuki Miyaura Reaction of Small Organic Molecules.", *Angewandte Chemie*. (2022)
- Krusenbaum et al., "The mechanochemical synthesis of polymers.", *Chemical Society Reviews* (2022)
- Pickhardt et al., "Direct Mechanocatalysis: Using Milling Balls as Catalysts.", *Chemistry-A European Journal* (2020)
- Schneidermann et al., "Solvent-free mechanochemical synthesis of nitrogen-doped nanoporous carbon for electrochemical energy storage." *ChemSusChem* (2017)

Größe der Arbeitsgruppe:

>20 Personen

Praktika/Module:

- Wir sind offen für Studierende aller natur- und ingenieurwissenschaftlicher Fakultäten.

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat.)
- möglich in Kooperation: Ja



Bewerbungsanforderungen:

Anfragen/Bewerbungen mit Lebenslauf per E-Mail an Prof. Dr. Lars Borhardt

Lehrveranstaltungen:

Green and Sustainable Chemistry

Kooperationspartner:

Wir kooperieren mit führenden Arbeitsgruppen in Großbritannien, USA, Korea, Kroatien, Frankreich, Spanien und der Slowakei



Prof. Dr. Viktoria Däschlein-Gessner

@ viktoria.daeschlein-gessner@rub.de

www.gessnerlab.rub.de/

+49 231 32-24174



Ruhr-Universität Bochum
Universitätsstraße 150
44801 Bochum
NC 2/70

Forschungsschwerpunkte:

- Organometallchemie
- Molekulare Hauptgruppenelementchemie
- Homogene Katalyse

Ziele der Forschung:

Ziel unserer Forschung ist es durch geschicktes Moleküldesign Reaktivitäten und Eigenschaften metallorganischer Verbindungen einzustellen und zu kontrollieren, um neue Reagentien für die organische Synthesechemie oder effiziente Katalysatoren für die homogene Katalyse zu entwickeln. Hierbei stehen häufig zunächst grundlegende Fragestellungen wie zur elektronischen Struktur neuartiger Hauptgruppenverbindungen oder den Bindungseigenschaften von Liganden im Vordergrund. Das erarbeitete Verständnis erlaubt uns schließlich gezielt reaktive Spezies zugänglich zu machen und neue oder verbesserte Katalysatorsysteme zu gewinnen.

Methodenspektrum:

Metallorganische und organische Synthesechemie, Schutzgastechiken, homogene Katalyse, kinetische Studien, Molekülspektroskopie (NMR, IR, UV/Vis), Einkristallröntgenstrukturanalyse, Elementaranalyse, Quantenchemische Rechnungen, Machine Learning, Computer-gestütztes Katalysatordesign

Veröffentlichungen:

- S. Lapointe et al. "A Platform of Strong Donor Ligands for Gold Catalysis and Palladium-Catalyzed Coupling Reactions", *Acc. Chem. Res.* (2022)
- T. Scherpf et al. "Efficient Pd-Catalyzed Direct Coupling of Aryl Chlorides with Alkylolithium Reagents", *Angew. Chem. Int. Ed.* (2020)
- C. Mohapatra et al. "Isolation of a Diylide-Stabilized Stannylene and Germylene: Enhanced Donor Strength through Coplanar Lone Pair Alignment", *Angew. Chem. Int. Ed.* (2019)

Größe des Lehrstuhls:

>20 Personen

Sonstige Infos:

- Mitglied im Exzellenzcluster RESOLV
- Mitglied im Schwerpunktprogramm "Molecular Machine Learning"
- Auszeichnungen: Organometallics Distinguished Author Award ERC Starting Grant Emmy Noether Grant

Chemie und Biochemie

Praktika/Module:

- Chemie

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat.)
- möglich in Kooperation: Ja

Bewerbungsanforderungen:

Lebenslauf mit formloser Bewerbung per Email an Prof. Dr. Viktoria Däschlein-Gessner

Lehrveranstaltungen:

- Vorlesung: Advanced Organometallic Chemistry
- Diverse Praktika im Bereich Synthesechemie sowie Computational Chemistry

Stabilization of Reactive Species

- Carbenoids
- Low valent and cationic main group element compounds

Transition metal-free bond activation and formation reactions

Experiment Analysis

Homogeneous Catalysis

- Design of new phosphine ligands
- Cooperating carbene ligands

M-E activation
ligand-metal cooperativity

Computations

Prof. Dr. Rochus Schmid

@ rochus.schmid@rub.de

www.rochusschmid.de

+49 234 32-24166

nach Vereinbarung



Ruhr-Universität Bochum
Universitätsstraße 150
44801 Bochum
NC 02/30



Forschungsschwerpunkte

Computational Materials Chemistry

- Materials Science
- Computational Chemistry
- Method Development

Ziele der Forschung:

- Entwicklung und Anwendung von theoretischen Methoden zur Simulation komplexer Systeme in der Materialchemie auf atomistischer Ebene.
- Entwicklung atomistischer Modelle, die in der Lage sind, die Längen- und Zeitskalen zu überbrücken und damit das intrinsische Problem bei der Simulation von Materialsystemen zu überwinden.

Methodenspektrum:

- Multiscale-Simulation (MSS) Methoden
- Entwicklung und Parametrisierung präziser Molekularmechanik-Kraftfelder

Veröffentlichungen:

- L. Schaper, et al. "Molecular Dynamics Simulations of the Breathing Phase Transition of MOF Nanocrystallites II: Explicitly Modeling the Pressure Medium" *Front. Chem.* (2021)
- G. Schmitz, et al. "An automatized workflow from molecular dynamic simulation to quantum chemical methods to identify elementary reactions and compute reaction constants" *J. Comput. Chem.* (2021)
- R. Pallach, et al. "Frustrated flexibility in metal-organic frameworks" *Nat. Comm.* (2020)
- P. Vervoorts, et al. "Configurational Entropy Driven High-Pressure Behaviour of a Flexible Metal-Organic Framework" *Angew. Chem. Int. Ed.* (2020)

Größe der Arbeitsgruppe:

5-10 Personen

Praktika/Module:

Für Interessierte und hochmotivierte Studierende
aus der Fakultät für Chemie und Biochemie

Chemie und
Biochemie

Abschlussarbeiten:

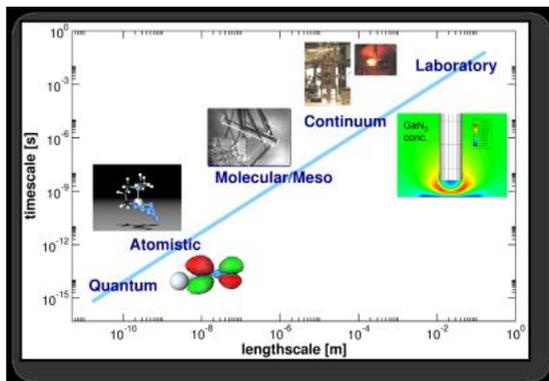
- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat.)
- möglich in Kooperation: Nein

Bewerbungsanforderungen:

- Anfrage per E-Mail
- Ansprechen nach Veranstaltungen

Lehrveranstaltungen:

- Scientific Programming Methods for Chemists (Sommersemester)
- Introduction to Computational Chemistry (Wintersemester)



Prof. Dr. Thomas Günther-Pomorski

@ thomas.guenther-pomorski@rub.de

www.rub.de/bc2

+49 234 32-24230



Ruhr-Universität Bochum
Universitätsstraße 150
44801 Bochum
NC 7/174

Forschungsschwerpunkte:

- Proteinforschung
- Lipidsignaling
- Zellbiologie

Ziele der Forschung:

Unsere Forschungsarbeit zielt auf die Aufklärung der Organisation, Funktionsweise und Dynamik von Membrantransportern auf molekularer Ebene ab. Diese Proteine sind Nanomaschinen, die ein breites Spektrum essentieller zellulärer Funktionen erfüllen, indem sie Ionen, Lipide und Metabolite zwischen der Zelle und ihrer Umgebung oder zwischen Zellkompartimenten transportieren. Störungen in den Transportsystemen verursachen oft schwere Erkrankungen beim Menschen. Die Aufklärung der Funktionsweise von Membrantransportern trägt damit zum Verständnis lebenswichtiger Prozesse bei.

Methodenspektrum:

- Chemische Synthese von Lipidsonden
- Molekularbiologische Techniken (PCR, Klonierung, u.a.)
- Zellkultur (Bakterien, Hefe, Säugerzellen)
- Expression, Aufreinigung und biochemische Charakterisierung von Membranproteinen
- Herstellung von Modellmembranen (Nanodisks, Vesikel)
- Rekonstitution von Membranproteinen
- Fluoreszenzspektroskopie, Fluoreszenzmikroskopie, Durchflusszytometrie

Veröffentlichungen:

- Veit et al., "Single vesicle fluorescence-bleaching assay for multi-parameter analysis of proteoliposomes by total internal reflection fluorescence microscopy." ACS Applied Materials & Interfaces, (2022)
- Grifell-Junyent et al., "CDC50A is required for aminophospholipid transport and cell fusion in mouse C2C12 myoblasts." Journal of Cell Science 135(5), (2022)
- Paulraj et al., "Primary cell wall inspired micro containers as a step towards a synthetic plant cell." Nature Communications 11, (2020)
- Veshaguri et al., "Direct observation of proton pumping by a eukaryotic P-type ATPase." Science 351, (2016)

Größe des Lehrstuhls:

10-15 Personen

Praktika/Module:

- Bachelorstudierende und Masterstudierende der Biochemie und Chemie, Biologie, Biophysik und Medizin.

Chemie und
Biochemie

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat.)
- möglich in Kooperation: Ja

Bewerbungsanforderungen:

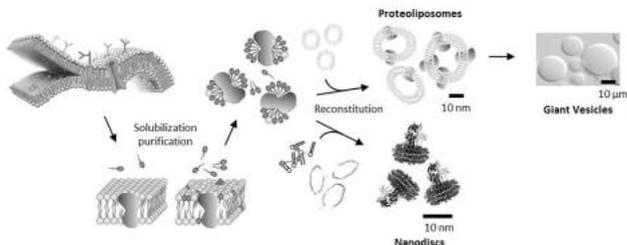
Anfragen/Bewerbungen mit Lebenslauf und Notenübersicht per Email an Prof. Dr. Günther-Pomorski.

Lehrveranstaltungen:

- Focal Point Praktika: "Membrane and Nervous System Biochemistry"
- Wahlpraktikum Biochemie
- Wahlpflichtmodul für Biologen: Membranbiologie

Kooperationspartner:

- Indian Institute of Science Education and Research Mohali, Punjab, India
- Luxembourg Institute of Health, Luxembourg
- Tytgat Institute for Liver and Intestinal Research, Netherlands
- University of Copenhagen, Denmark
- University of Paris-Sud, France
- Weill Cornell Medical College, New York, USA



Prof. Dr. Rolf Heumann

@ rolf.heumann@rub.de

www.rub.de/mol-neurobio

0234 322 8230



Ruhr-Universität Bochum
Universitätsstraße 150
44801 Bochum
NC 7/174



Forschungsschwerpunkte:

- Intrazelluläre Signaltransduktion
- Neuronale Regeneration
- Parkinson

Ziele der Forschung:

Neuronal connectivity is regulated not only during development but also in the adult brain, in response to brain activity. The small GTPase protein Ras is a universal intracellular signaling protein that may mediate such mechanisms of brain plasticity through transient activation of downstream protein phosphorylation signaling cascades. We have developed a synRas animal model expressing permanently activated Val12 Ras, selectively in neurons.

Using this model we investigate if neuronal Ras activity is involved in the dynamics of dendritic spine formation in brain neurons, in the regulation of synapse number and their efficiency, in the regulation of neurogenesis in the hippocampus. The latter is thought to mediate working memory processes. We also investigate what is the molecular mechanism of Ras-mediated protection against lesion-induced neuronal degeneration. Formation of intracellular protein-protein interactions involving protein tyrosine phosphatases are studied in vivo and in vitro. The molecular mechanisms are analyzed by protein nuclear magnetic resonance structure determinations and mass spectrometric methods.

- Magnetische Nanopartikel
- Zellbiologie
- Neuronale Kulturen
- Transgene Mäuse
- Neuronale Regeneration

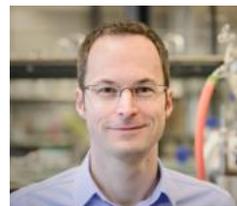
Weiteres:

Ich bin seit August 2012 aus dem aktiven Dienst ausgeschieden und bin als Senior Researcher noch in kooperative Forschung und Lehre involviert. Allerdings habe ich keine Arbeitsgruppe mehr.

Prof. Dr. Stefan Huber

@ stefan.m.huber@rub.de

🌐 rub.de/oc1/huber



(C) RUB, Foto: Schillmeier



Ruhr-Universität Bochum
Universitätsstraße 150
44801 Bochum
NC 5/132

Forschungsschwerpunkte:

- Organokatalyse
- Organische Synthese
- Supramolekulare Chemie

Ziele der Forschung:

Ziel unserer Arbeiten ist der Einsatz "unkonventioneller" nichtkovalenter Wechselwirkungen in Lösung, speziell in der Organokatalyse. Dazu zählen Halogenbrücken und Chalkogenbrücken, die den allgegenwärtigen Wasserstoffbrücken zwar sehr ähnlich sind, allerdings weitaus weniger erforscht wurden.

Methodenspektrum:

- Organische Synthese
- Reaktionsverfolgungen (meist via NMR)
- Titrationsen
- DFT-Rechnungen

Veröffentlichungen:

- Lukas Vogel, Patrick Wonner, Stefan M. Huber, Chalcogen Bonding: An Overview, *Angew. Chem. Int. Ed.* 2018, 58, 1880-1891.
- David Bulfield, Stefan M. Huber, Halogen Bonding in Organic Synthesis and Organocatalysis, *Chem. Eur. J.* 2016, 22, 14434-14450.

Größe der Arbeitsgruppe:

5-10 Personen

Praktika/Module:

- Chemie (BSc, MSc, Praktika)
- Biologie (Nebenfachpraktikum)

Abschlussarbeiten:

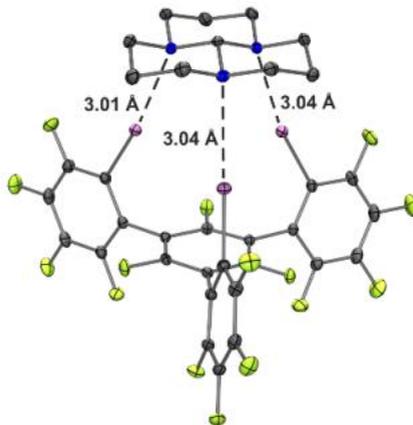
- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat.)
- möglich in Kooperation: Nein

Bewerbungsanforderungen:

- Anschreiben per eMail mit Lebenslauf und ggf. Zeugnissen.

Lehrveranstaltungen:

- Supramolecular Chemistry
- Organofluorine Chemistry



Prof. Dr. Frank Schulz

@ frank.schulz@rub.de

https://www.schulz-lab.de

+49 234 32-27034

nach Vereinbarung



Ruhr-Universität Bochum
Universitätsstraße 150
44801 Bochum
NC 3/171

Forschungsschwerpunkte:

Identifikation und (biosynthetische) Modifikation bioaktiver Naturstoffe

- Metabolomics
- Enzyme engineering
- Proteinbiochemie

Ziele der Forschung:

- Identifikation bioaktiver Naturstoffe aus mikrobiellen Fermentationen
- Gentechnische Modifikation dieser Naturstoffe zur Optimierung ihrer Bioaktivität oder sonstiger Eigenschaften
- (Semi-)synthetische Modifikation von Naturstoffen zur Optimierung ihrer Bioaktivität oder sonstiger Eigenschaften

Methodenspektrum:

- HPLC-MS-basierte Metabolom-Analytik (Metabolomics)
- Mikrobielle Gentechnik
- Long-range PCR und Klonierung komplexer Inserts.
- Isolation von Naturstoffen aus Fermentationen
- NMR zur Strukturverifikation, quantitative NMR zur Bestimmung von Fermentationsausbeuten
- Synthesechemie zur Darstellung von benötigten Substanzen (für Fütterungen, Analytik etc)
- Proteinexpression, -reinigung, -charakterisierung
- Biotransformationen, Enzymkatalysen

Veröffentlichungen:

- M. Grote, F. Schulz "Exploring the Promiscuous Enzymatic Activation of Unnatural Polyketide Extender Units in Vitro and in Vivo for Monensin Biosynthesis", ChemBioChem (2019)
- M. Grote, et al. "Identification of crucial bottlenecks in engineered polyketide biosynthesis", Org. Biomol. Chem. (2019)
- G. König, et.al. "Rational prioritization strategy allows the design of macrolide derivatives that overcome antibiotic resistance", PNAS (2021)
- S. Heinrich, et.al. "Polyether Cyclization Cascade Alterations in Response to Monensin Polyketide Synthase Mutations", ChemBioChem (2022)

Größe der Arbeitsgruppe:

< 5 Personen

Praktika/Module:

- Chemie/Biochemie, Biologie und verwandte Studiengänge.

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat.)
- möglich in Kooperation: Ja

Bewerbungsanforderungen:

- Formlose Anfrage, am einfachsten telefonisch
- Gute Ergebnisse im bisherigen Studienverlauf

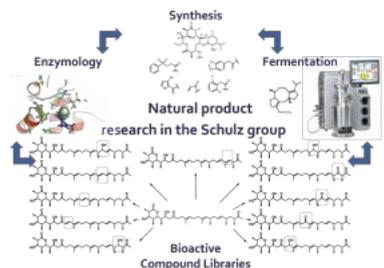
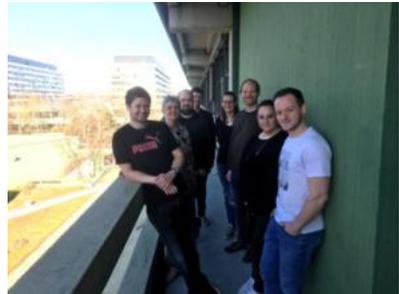
Lehrveranstaltungen:

Innerhalb der vergangenen zwei Jahre:

- M. Sc.-Vorlesung: Enzyme Engineering: From site-directed mutagenesis to directed evolution
- M. Sc.-Vorlesung: Chemical Biology: From case studies to drug discovery
- In-depth Practical: "Microbial Fermentation of Natural Products"
- In-depth Practical: "Semi-Synthesis of Natural Products"
- Group Seminar: Current topics in natural products research

Kooperationspartner:

- Slava Ziegler (AG Waldmann, MPI Dortmund)
- Ada Yonath (Weizmann Institut, Israel)
- Elsa Sanchez-Garcia (Uni Duisburg-Essen)
- Lars Leichert (Medizin, RUB)
- Julia Bandow (Biologie, RUB)
- Christian Merten (Chemie, RUB)
- Johannes Zuegg (University of Queensland, Australien)
- Kleinunternehmen im In- und Ausland.



Weiteres:

Wir freuen uns jederzeit über chemie-kompatible Biochemiker/innen und bio-kompatible Chemiker/innen.

Prof. Dr. Christian Merten

- @ christian.merten@rub.de
- 🌐 <https://www.mertenlab.de>
- 📞 +49 234 32-24529
- 📅 nach Vereinbarung



Ruhr-Universität Bochum
Universitätsstraße 150
44801 Bochum
NC 4/173

Forschungsschwerpunkte:

Stereochemie und Chiroptische Spektroskopie

- Organische Chemie
- Schwingungsspektroskopie
- Computational Chemistry

Ziele der Forschung:

In unserer Forschung interessieren wir uns für verschiedenste Aspekte rund um das Thema Stereochemie. Dabei setzen wir vor allem auf spektroskopische Methoden und ganz besonders auf die chirale Version der Infrarot-Spektroskopie, den sogenannten Schwingungszirkulardichroismus (VCD, vom engl. vibrational circular dichroism). Mit Hilfe der VCD Spektroskopie untersuchen wir beispielsweise asymmetrische Katalysatoren in Lösung und versuchen, die Struktur der Substrat-Katalysator-Komplexe aufzuklären. Als Teil des Graduiertenkollegs "Confinement Controlled Chemistry" untersuchen wir chirale Käfige und ihre Einschlussverbindungen und versuchen zu verstehen, wie solche chiralen Cavitanen und Cryptanen in katalytischen Reaktionen eingesetzt werden können. Im Rahmen vom Exzellenzcluster RESOLV (Ruhr Explores Solvation) beschäftigen wir uns mit dem Einfluss von Lösungsmittel-Interaktionen auf die Konformationen chiraler Moleküle. Noch viel grundlegender sind unsere Arbeiten im Bereich der Cryospektroskopie, bei der wir flüssige Edelgase als Lösungsmittel für Untersuchungen an schwach gebundenen Komplexen (Halogenbrücken) verwenden. Die Photochemie chiraler Moleküle untersuchen wir mit Hilfe der Matrix-Isolations-Spektroskopie.

Methodenspektrum:

Als Arbeitsgruppe der physikalischen-organischen Chemie ist unser Methodenspektrum weit gefasst: Organische Synthesechemie, Schwingungsspektroskopie und insbesondere VCD-Spektroskopie sowie Computerchemie zur Spektrenanalyse, d.h. Berechnung von IR und VCD Spektren.

Veröffentlichungen:

- T. Golub et al. "Dynamic Stereochemistry of a Biphenyl-Bisprolineamide Model Catalyst and its Imidazolidinone Intermediates", Chemistry - A European Journal (2022) doi.org/10.1002/chem.202201317
- D.P. Demraque et al. "VCD spectroscopy reveals that a water molecule determines the conformation of azithromycin in solution", Chemical Communications (2021)

Größe des Lehrstuhls:

5-10 Personen

Praktika/Module:

- Chemie und Biochemie

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc. / B. A.)
- Masterarbeiten (M. Sc. / M. ed.)
- Doktorarbeit (rer. Nat.)
- möglich in Kooperation: Ja

Bewerbungsanforderungen:

In der Regel ist ein persönlicher Kontakt der beste Start. Wir bieten Themen mit verschiedenen Schwerpunkten (Synthese, Spektroskopie, Computerchemie), entsprechend darf auch der Hintergrund und das Interesse der Bewerber:innen durchaus breit sein.

Lehrveranstaltungen:

Chiroptical Spectroscopy - Theory and Applications in Organic Chemistry

Prof. Dr. Martina Havenith-Newen

@ pc2office@rub.de

www.rub.de/pc2

+49 234 32-28249



Ruhr-Universität Bochum
Universitätsstraße 150
44801 Bochum
NC 7/72

Forschungsschwerpunkte:

- Solvation von Biomolekülen
- Solvatationsdynamik
- Mikrosolvation und Mikroaggregation von molekularen Clustern

Ziele der Forschung:

Unsere Gruppe hat Terahertz (THz)-Spektroskopie als neue Methode zur Untersuchung der Solvatisierung kleiner gelöster Stoffe, Ionen und Biomoleküle entwickelt. Ziel ist ein molekulares Verständnis der Rolle des Wassers bei biologischen Prozessen. Zur schrittweisen Solvatisierung und Aggregation von Molekülclustern unter ultrakalten Bedingungen lagern wir Moleküle bei 0,37 K in supraflüssigen Helium-Nanotröpfchen ein, und bestimmen ihre Struktur anhand von IR-Spektren. Dadurch ist es uns gelungen, den kleinsten Säuretropfen der Welt genau zu charakterisieren.

Methodenspektrum:

- THz-Spektroskopie der Solvation von Biomolekülen: Messung kleinster Änderungen der Wassernetzwerkdynamik an der Biomolekül-Wasser-Grenzfläche.
- Kinetische THz-Absorption (KITA): zeitaufgelöste Untersuchung der Solvatationsdynamik, z. B. Proteinfaltung, Enzymaktivität, Kalorimetrie.
- Hochauflösende Infrarot-Spektroskopie: Untersuchung der Struktur und Dynamik von molekularen Clustern in ultrakalten supraflüssigen Helium-Nanotröpfchen bei 0,37 K.

Veröffentlichungen:

- F. Sebastiani et al. "Probing local electrostatics of glycine in aqueous solution by THz spectroscopy", *Angew. Chem. Int.* (2021)
- V. Conti Nibali et al. "Wrapping up hydrophobic hydration: Locality matters", *J. Phys. Chem.* (2020)
- D. Mani et al. "Acid solvation versus dissociation at "stardust conditions": Reaction sequence matters", *Sci. Adv.* (2019)
- A. Gutberlet et al. "Aggregation induced dissociation of $\text{HCl}(\text{H}_2\text{O})_4$ below 1 K: The smallest droplet of acid", *Science* (2009)

Größe des Lehrstuhls:

>20 Personen

Praktika/Module:

- Chemie und Biochemie
- Physik und Astronomie
- Elektrotechnik und Informationstechnik
- Medizinische Fakultät

Chemie und
Biochemie

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat.)
- möglich in Kooperation: Ja

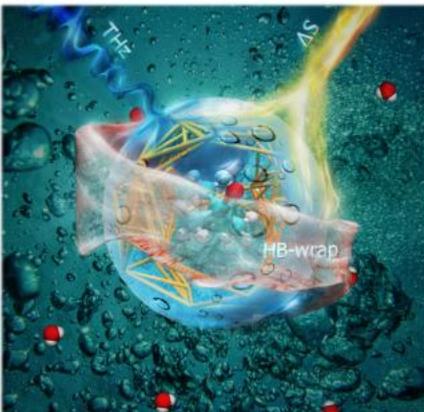
Bewerbungsanforderungen:

- Anfragen/Bewerbungen mit Lebenslauf per E-Mail

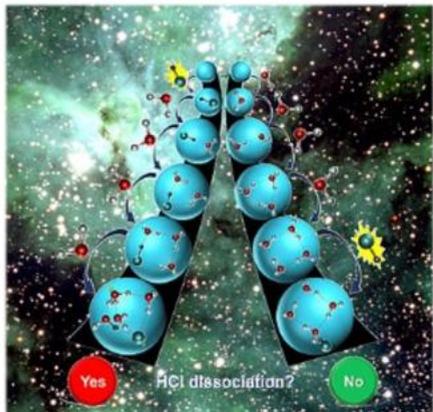
Lehrveranstaltungen:

- Compact course "Laser and Optics"
- Lecture with Exercises & Seminars "Biophysical Chemistry I & II"
- In-depth Practical "Laser Spectroscopy"
- In-depth Practical "Linear THz Spectroscopy"
- In-depth Practical "Nonlinear THz Spectroscopy"
- Chemical Colloquium "RESOLV"

Wrapping up hydrophobic hydration with THz calorimetry



Acid solvation versus dissociation at "stardust conditions"



Prof. Dr. Sebastian Kruss

@ sebastian.kruss@rub.de

www.rub.de/pc2/kruss

+49 234 32-29946

nach Vereinbarung



Ruhr-Universität Bochum
Universitätsstraße 150
44801 Bochum
NC 6/25

Forschungsschwerpunkte:

Biophotonik, Biosensoren, Grenzflächenchemie, Nanomaterialien, Zellbiologie

- Nanobiotechnologie
- Biophysik
- Imaging

Ziele der Forschung:

Unser Ziel ist die Erforschung und Kontrolle komplexer chemischer und biologischer Systeme durch den Einsatz und die Entwicklung neuer Methoden und Materialien. Sehr oft nutzen wir Nanomaterialien als Bausteine, um funktionelle Materialien zu entwickeln. Diese Materialien sind entweder in der Lage, Informationen zu sammeln oder aber Prozesse in (bio)chemischen Systemen und schließlich biologische Funktionen auszulösen. Unsere Forschung lässt sich demnach in vier Schwerpunkte unterteilen:

- (1) Design von Nanomaterialien (z.B. Kohlenstoffnanoröhren) und deren photophysikalische und chemische Charakterisierung
- (2) Entwicklung von Anwendungen in der nIR Spektroskopie und Mikroskopie zur schonenderen Untersuchung von biologischen Proben
- (3) chemisches Imaging (2) der Biosensoren (1), z.B. die Freisetzung von Neurotransmittern aus Zellen, ermöglicht eine hohe raumzeitliche Auflösung
- (4) biophysikalische Charakterisierung von NETose zum besseren Verständnis der molekularen Mechanismen der (in Krankheiten zum Teil fehlgeleiteten) Immunreaktion des menschlichen Körpers.

Methodenspektrum:

- Konfokale Fluoreszenzmikroskopie (FRET, FCS,...)
- Biofunktionalisierung
- Einzelmolekülmethoden
- Weitfeldmikroskopie (Nah-Infrarot, Fluoreszenz)
- Zellkultur
- Simulation

Veröffentlichungen:

- Elizarova S et al. "A fluorescent nanosensor paint reveals the heterogeneity of dopamine release from neurons at individual release sites" PNAS (2022) DOI: 10.1073/pnas.2202842119.
- Nißler R et al. "Remote near infrared identification of pathogens with multiplexed nanosensors", Nature Communications (2020) DOI: 10.1038/s41467-020-19718-5.

Größe der Arbeitsgruppe:

10 - 15 Personen

Praktika/Module:

- Chemie und Biochemie
- Biologie
- Physik
- Photonik

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat.)
- möglich in Kooperation: Ja

Bewerbungsanforderungen:

Anfragen und Bewerbungen mit Lebenslauf per E-Mail an Prof. Dr. Sebastian Kruss

Lehrveranstaltungen:

- Biophysical Chemistry I und II
- Modulpraktikum (Master Biochemistry)
- Schwerpunktspraktikum (Master Biochemistry)
- Vertiefungspraktikum (Master Chemistry)



SEIT ÜBER
Pharmaakademie (begr. 1989)
30
JAHREN


PHARMAAKADEMIE



Weiterbildung – flexibel und individuell



Die Pharmabranche hält eine Reihe vielfältiger Berufsfelder für Absolvent*innen der Life Sciences bereit. Mittels unserer Weiterbildungen gelingt der Brückenschlag von der Hochschule in den wissenschaftlichen Außendienst oder die klinische Forschung. Neugierig? Dann schau doch gern in unseren kostenfreien Info-Webinaren vorbei. Wir freuen uns auf dich!

www.pharmaakademie.com

Berlin | Bremen | Essen | Hamburg | Köln | Leipzig | Mannheim | München | Nürnberg | Stuttgart | www.pharmaakademie.com

Medizin

LS für Systemphysiologie.....	78
LS Molekulare Zellbiologie.....	80
AG Abteilung für Systembiochemie.....	82
AG Biochemie der Mikroorganismen.....	84
Abteilung für Medizinische Mikrobiologie.....	86
AG Steinmann.....	88
Institut für Anatomie.....	90
AG Abteilung für Cytologie.....	92
LS Molekulare Gastroenterologische Onkologie.....	94
Medizinisches Proteom-Center.....	96
AG Experimentelle und Molekulare Psychiatrie.....	98
LS Experimental Eye Research Institute.....	100

Prof. Dr. med. Daniela Wenzel

- @ daniela.wenzel@rub.de
- www.sysphys.rub.de
- +49 234 32-29101
- nach Vereinbarung



Ruhr-Universität Bochum
Universitätsstraße 150
44801 Bochum
MA 2/147



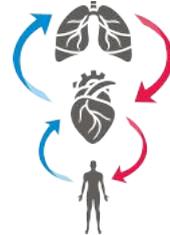
Forschungsschwerpunkte:

- Herz-Kreislauf Forschung
- Lungenforschung
- Nanomedizin

Ziele der Forschung:

Unsere Arbeitsgruppe beschäftigt sich mit den Regulationsmechanismen von systemischen und pulmonalen Blutgefäßen, Bronchien sowie der Herzfunktion.

Langfristiges Ziel ist dabei die Identifizierung und Untersuchung der zugrundeliegenden Signalmoleküle, wodurch eine möglichst zielgenaue Therapie von Gefäß-, Lungen- und Herzerkrankungen möglich wird.



Methodenspektrum:

Wir verwenden ein breites Methodenspektrum von der Zellkultur über ex vivo Organanalysen bis hin zu in vivo Krankheitsmodellen der Maus:

- Isometrische Kraftmessungen an Gefäßen und Bronchien
- Funktionelle Lungenschnitte
- Isoliert perfundierte Lunge
- Herzkathetermessungen in vivo
- Messung des Atemwegwiderstandes in vivo mittels Flexivent und Ganzkörperplethysmographie
- Modell der Hypoxie-induzierten pulmonalen Hypertonie
- Asthmamodelle
- Modell der Zigarettenrauch-induzierten COPD
- Transgene Mausmodelle
- Zellkultur, Western Blotting, (q)PCR, Fluoreszenzmikroskopie, Histologie, ELISA

Veröffentlichungen:

- Rieck S et al. "Inhibition of vascular growth by modulation of the anandamide/fatty acid amide hydrolase axis", *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* (2021)
- Neumann V et al. "The beta2 agonist terbutaline specifically decreases pulmonary arterial pressure under normoxia and hypoxia via alpha-adrenoceptor antagonism", *FASEB J.* (2018)

- Matthey M et al. "Targeted inhibition of Gq signaling as therapeutic strategy to achieve strong and prolonged airway relaxation", Sci Transl Med. (2017)
- Vosen S et al. "Vascular Repair by Circumferential Cell Therapy Using Magnetic Nanoparticles and Tailored Magnets", ACS Nano. (2016)

Größe des Lehrstuhls:

10-15 Personen

Medizin

Sonstige Infos:

Unser Lehrstuhl ist an folgenden Verbundprojekten beteiligt:

- FOR2372 (G Protein Signalkaskaden: mit neuen molekularen Sonden und Wirkstoffen zu neuen pharmakologischen Konzepten)
- SFB TR259 (Aortic Disease)
- Es werden SHK Stellen für die Betreuung der Physiologischen Praktika des Medizinstudiums angeboten (lehre-physiologie@rub.de)

Praktika/Module:

Praktika und Abschlussarbeiten für Studierende der

- Fakultät für Biologie und Biotechnologie
- Fakultät für Chemie und Biochemie
- Medizinischen Fakultät

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat. / med.)
- möglich in Kooperation: Ja



Bewerbungsanforderungen:

Anfragen/Bewerbungen von motivierten Studierenden mit Lebenslauf und Zeugnissen per E-mail an daniela.wenzel@rub.de

Lehrveranstaltungen:

- Seminarreihe und Ringvorlesung im Schwerpunkt Molekulare Medizin
- Spezialvorlesung Molekulare Regulation und Pharmakologie des Kardiovaskulären und Pulmonalen Systems im Schwerpunkt "Molekulare Medizin" für Biochemiker
- Wahlpflichtpraktikum für Biologen (W-Modul, früher S-Block): Physiologie der Lunge
- Advanced Practical in the Focal Point Programme "Molecular Medicine" für Biochemiker: Molecular mechanisms in lung and heart physiology

Prof. Dr. Konstanze F. Winklhofer

@ konstanze.winklhofer@rub.de

www.rub.de/biochem/zellbio

+49 234 32-28428

nach Vereinbarung



Ruhr-Universität Bochum
Universitätsstraße 150
44801 Bochum
MA 2/142



Forschungsschwerpunkte:

- Neurodegeneration
- Schnittstellen Nervensystem und Immunsystem

Ziele der Forschung:

Forschungsschwerpunkte unserer Abteilung sind Mechanismen der zellulären Qualitätskontrolle und Stressantwort, die eine Schnittstelle zwischen Nervensystem und Immunsystem darstellen. Verschiedene zelluläre Qualitätskontroll- und Stressantwortssysteme, wie z. B. das Ubiquitin-Proteasom-System und die Autophagie, tragen zur Aufrechterhaltung der neuronalen Homöostase und Integrität bei. Eine beeinträchtigte Effizienz dieser Systeme begünstigt die Akkumulation fehlgefalteter Proteine, die charakteristischerweise bei neurodegenerativen Erkrankungen auftritt, wie z.B. der Parkinson-, Alzheimer- oder Huntington-Erkrankung. Unsere Daten weisen ferner darauf hin, dass bestimmte neuroprotektive Signalwege auch bei immunologischen Prozessen eine Rolle spielen. Diese Signalwege werden durch Ubiquitinierung als posttranslationale Modifikation reguliert. Wir untersuchen derzeit, welche Funktionen unterschiedliche Formen der Ubiquitinierung haben und wie diese therapeutisch moduliert werden können. Ein weiterer Schwerpunkt sind Mitochondrien als zentrale Organellen zur Regulation der zellulären Viabilität und Bioenergetik, die sowohl bei neurodegenerativen als auch bei immunologischen und inflammatorischen Prozessen eine Schlüsselrolle einnehmen.

Methodenspektrum:

Breites Spektrum an zellbiologischen, biochemischen und molekularbiologischen Methoden mit Fokus auf: Super-Resolution Mikroskopie, Lebendzell-Mikroskopie; Genom-Editing (CRISPR/Cas); Liquid-Liquid Phase Separation; Analyse posttranslatiionaler Modifikationen (Ubiquitinierung, Phosphorylierung); Analyse mitochondrialer Funktionen und Dysfunktionen; Analyse der Kommunikation zwischen Mitochondrien und anderen Organellen; Immunzytochemie, Immunhistochemie; Western Blotting; Immunpräzipitation; Reportergen-Analysen; Proteinchemie und -biochemie; DNA-Klonierungen; PCR, RT-PCR; ELISA; viraler Gentransfer; Präparation primärer Zellen (Neuronen, Glia, Mikroglia, Immunzellen, Fibroblasten).

Veröffentlichungen:

- van Well EM et al. "A protein quality control pathway regulated by linear ubiquitination", EMBO J. (2019)
- Woerner AC et al. "Cytoplasmic protein aggregates interfere with nucleocytoplasmic transport of protein and RNA", Science (2016)
- Winklhofer KF et al. "Parkin and mitochondrial quality control: Towards assembling the puzzle", Trends Cell Biol (2014)
- Müller-Rischart AK et al. "The E3 ligase parkin maintains mitochondrial integrity by increasing linear ubiquitination of NEMO", Mol Cell (2013)

Medizin

Größe des Lehrstuhls:

10-15 Personen

Sonstige Infos:

Link zu unserem Imaging Center: <https://www.ruhr-uni-bochum.de/biochem/zellbio/imaging.html>

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat. / med.)

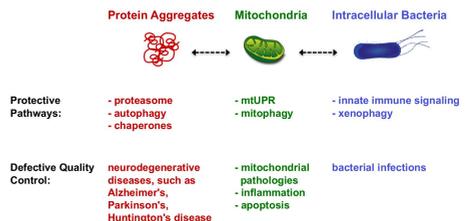
Bewerbungsanforderungen:

- Lebenslauf
- Zeugnisse
- Kontakt per Email

Lehrveranstaltungen:

- Vorlesung Biochemie/Molekularbiologie
- Vorlesung Molekulare Medizin
- Seminare Biochemie/Molekularbiologie
- Praktika Biochemie/Molekularbiologie

Cellular Quality Control and Stress Response Pathways



Prof. Dr. Ralf Erdmann

@ ralf.erdmann@rub.de

www.rub.de/biochem/system

+49 234 32-24943

nach Vereinbarung



Ruhr-Universität Bochum
Universitätsstraße 150
44801 Bochum
MA 4/142



Forschungsschwerpunkte:

- Molekulare Medizin
- Zellbiologie
- Biochemie

Ziele der Forschung:

Peroxisomes exhibit features, which clearly distinguish them from other cellular organelles, like their ability to import folded proteins or their capability to form de novo. Special features of the peroxisomal protein import machinery are cycling receptors, which shuttle between the cytosol and peroxisomal membrane during protein import. In the cytosol, these receptors recognize and bind their cargo, at the membrane the receptors insert into the lipid bilayer and assemble with other membrane proteins to form the translocon, which as a transient pore allows the translocation of the folded proteins across the membrane. This novel mechanism of protein transport across membranes is in the center of the focus of our research. The major aim is the elucidation of the structure and function of the translocon of the peroxisomal protein import machinery.

The research group focuses on the elucidation of:

- Structure of the peroxisomal translocon
- Mechanism of the translocation of folded proteins across the peroxisomal membrane
- Dynamics and regulation of function and assembly of peroxisomal translocons

A major aim of our research is to use our knowledge on peroxisomal protein import for the discovery of new drugs against trypanosomatids. Trypanosomatid parasite infections result in devastating diseases among the poor population in developing countries. Three of these diseases are caused by the protozoan parasites of the family trypanosomatidae *Trypanosoma* and *Leishmania*. African sleeping sickness, Chagas disease, and Leishmaniasis are caused by *T. brucei*, *T. cruzi*, and *Leishmania* respectively.

Methodenspektrum:

- Klassische Methoden der Mikrobiologie und Molekularbiologie (Gendeletion/-insertion/-mutation, CRISP-CAS)
- Kultivierung von Bakterien und Hefen
- Zellkultur humaner und trypanosomaler Zellen
- Proteinbiochemische Methoden (Proteinreinigung, Immunblots, Isolierung nativer Proteinkomplexe)
- Protein-Interaktionen (two-hybrid, Alpha-Sceen, ELISA, Mikrokalorimetrie, Peptide-Scanning)
- Rekonstitution von Proteinen/Proteinkomplexen in Liposomen
- Einzelzell-Analyse (FACS)
- Mikroskopie lebender und fixierter Zellen (klassische Immunfluoreszenz, Konfokale-Lasermikroskopie)

Veröffentlichungen:

- Dawidowski M et al., "Inhibitors of PEX14 disrupt protein import into glycosomes and kill Trypanosoma parasites", Science, (2017)
- Montilla-Martinez M et al., "Distinct pores for peroxisome import of PTS1 and PTS2 proteins", Cell Rep, (2015)
- Meinecke M et al., "The peroxisomal importomer constitutes a large and highly dynamic pore", Nat Cell Biol, (2010)
- Platta HW et al., "Functional role of the AAA peroxins in dislocation of the cycling PTS1 receptor back to the cytosol", Nat Cell Biol, (2005)

Größe der Arbeitsgruppe:

>20 Personen

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat. / med.)



Bewerbungsanforderungen:

- Anfragen/Bewerbung per E-Mail an Prof. Dr. Ralf Erdmann

Lehrveranstaltungen:

- Methodenseminar
- Modulpraktikum (2 Wochen)
- S-Block-Module (6 Wochen)
- A-Module (6 Wochen)
- Spezialisierungspraktika (12 Wochen)

Prof. Dr. Lars Leichert

- @microbiochem@ruhr-uni-bochum.de
- rub.de/biochem/microbiochem
- +49 234 32-24585
- nach Vereinbarung



Ruhr-Universität Bochum
Universitätsstraße 150
44801 Bochum
MA 3/140



Forschungsschwerpunkte:

- Mikrobiologie
- Biochemie

Ziele der Forschung:

We want to understand the role of oxidative stress and signaling in host-pathogen interactions and as an antimicrobial strategy in general.

We focus on HOCl (chlorine bleach), a potent antimicrobial oxidant produced by our immune cells, and its effect on proteins, both in host cells and pathogens.

Additionally, we exploit microbial diversity in the search for new biocatalysts, using metaproteomic and metagenomic approaches.

Methodenspektrum:

- Chemoproteomics to detect reversible oxidative modifications in proteins
- Cell culture of immune cell lines (e.g. neutrophil-like and macrophage-like cell lines)
- Phagocytosis assays, co culture of immune cells and bacteria
- E. coli genetics
- Metaproteomics
- Metagenomics
- UV-VIS and fluorescence spectroscopy
- FPLC
- Protein biochemistry
- Enzyme kinetics
- Standard microbiology and molecular biology methods

Veröffentlichungen:

- M. Varatnitskaya et al. "An increase in surface hydrophobicity mediates chaperone activity in N-chlorinated RidA.", *Redox Biol.* 53:102332 (2022) doi: 10.1016/j.redox.2022.102332.
- A. Ulfing and LI. Leichert, "The effects of neutrophil-generated hypochlorous acid and other hypohalous acids on host and pathogens." *Cell Mol Life Sci.* 78(2):385-414. (2020) doi: 10.1007/s00018-020-03591-y.

- K. Xie et al. "Activation leads to a significant shift in the intracellular redox homeostasis of neutrophil-like cells.", Redox Biol. 28:101344. (2022) doi:10.1016/j.redox.2019.
- A. Ulfig et al. "N-chlorination mediates protective and immunomodulatory effects of oxidized human plasma proteins.", Elife. 8:e47395. (2019) doi: 10.7554/eLife.47395.

Größe der Arbeitsgruppe:

5-10 Personen

Medizin

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat. / med.)

Bewerbungsanforderungen:

Personal contact, ideally having done a 5-6 week block practical in our group.

Lehrveranstaltungen:

- W-Block Redox Biology (MSc, BSc Biologie)
- Research and Advanced Practical in the Focal Point Programme Molecular Medicine and Molecular Biology and Biotechnology of Plants and Microorganisms (MSc Biochemistry)



Prof. Dr. med. Sören G. Gatermann

- @ sabine.kuhlenberg@rub.de
- memiserf.medmikro.rub.de
- +49 234 32-27467
- nach Vereinbarung



Ruhr-Universität Bochum
Universitätsstraße 150
44801 Bochum
MAFO 01-Süd



Forschungsschwerpunkte:

- Mikrobiologie
- Bioinformatik
- Molekularbiologie

Ziele der Forschung:

Die Abteilung für Medizinische Mikrobiologie beschäftigt sich schwerpunktmäßig mit der Charakterisierung von Resistenzmechanismen bei multiresistenten gramnegativen Bakterien. Vor allem die Detektion und Charakterisierung von Carbapenemasen, also Betalaktamasen, die auch die Reserveantibiotika der Carbapeneme spalten können, ist ein wichtiger Forschungszweig. Weitere wichtige Resistenzmechanismen, mit denen sich die Forscher:innen der Abteilung beschäftigen, sind Veränderungen in der Membranpermeabilität und Mutationen von Zielstrukturen von Antibiotika, die ebenfalls häufig zu einer Resistenzentwicklung führen. Die Abteilung beschäftigt sich zudem mit der molekularen Epidemiologie von gramnegativen Krankheitserregern und mit Analysen des humanen Mikrobioms.

Methodenspektrum:

- Resistenztestung (Mikrodilution, Agardiffusion)
- Molekulargenetische Methoden (PCR, Klonierung)
- Ganzgenomsequenzierung (Illumina, Oxford Nanopore)
- Bioinformatische Verarbeitung und Analyse von Sequenzdaten
- Sequenzbasierte Mikrobiomanalysen
- Proteinaufreinigung (FPLC)
- gezielte Mutagenese (CRISP-Cas, Lambda-Red)

Veröffentlichungen:

- S. Gatermann et al., "Expected phenotypes and expert rules are important complements to antimicrobial susceptibility testing" Clin Microbiol Infect. (2022)
- M. Cremanns et al., "Effect of sigma E on carbapenem resistance in OXA-48-producing Klebsiella pneumoniae", J Antimicrob Chemother. (2022)

- J. Schauer et al., "Characterization of GMB-1, a novel metallo- β -lactamase (MBL) found in three different Enterobacterales species", J Antimicrob Chemother (2022)
- N. Pfennigwerth et al., "Phenotypic detection and differentiation of carbapenemase classes including OXA-48-like enzymes in Enterobacterales and Pseudomonas aeruginosa by a highly specialized MICRONAUT-S microdilution assay" J Clin Microbiol. (2022)

Größe der Abteilung:

>20 Personen

Sonstige Infos:

- Die Abteilung ist seit 2009 durchgehend seitens des Robert Koch-Instituts zum Nationalen Referenzzentrum für gramnegative Krankenhauserreger ernannt und wird hierfür vom Bundesministerium für Gesundheit finanziell gefördert.

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat. / med.)

Bewerbungsanforderungen:

- Aufgrund der Vielfalt an unterschiedlichen Angeboten ist eine formlose Anfrage an unser Sekretariat und daraus folgende persönliche Gespräche Grundlage für die Vergabe von Praktikumsplätzen oder Abschlussarbeiten. Interessierte Studierende sollten natürlich ein hohes Maß an Spaß und Begeisterung an der Medizinischen Mikrobiologie mitbringen.

Lehrveranstaltungen:

- Vorlesung im 5. Semester Integrierter Reformstudiengang für Medizinstudierende "Mikrobiologie-Virologie"
- Vorlesung im 6. Semester Integrierter Reformstudiengang für Medizinstudierende im Querschnittsbereich Infektiologie, Immunologie, Anteil Infektiologie I
- Vorlesung im 7. Semester Integrierter Reformstudiengang für Medizinstudierende im Querschnittsbereich Infektiologie, Immunologie, Anteil Infektiologie II
- Vorlesung im Nebenfach Theoretische Medizin für Studierende der TU Dortmund "Grundlagen der Mikrobiologie"

Prof. Dr. Eicke Steinmann

- @ eike.steinmann@rub.de
- 🌐 virologie-bochum.de
- 📞 +49 234 32 - 23189
- 📅 nach Vereinbarung



Ruhr-Universität Bochum
Universitätsstraße 150
44801 Bochum
MA 6/40

Forschungsschwerpunkte:

- Bioinformatik
- Virologie
- Medizin

Ziele der Forschung:

Wir sind ein internationales Team aus Naturwissenschaftlern, Human- und Tiermedizinern und technischen Mitarbeitern unter der Leitung von Prof. Dr. Eicke Steinmann. Unsere Gruppe vereint fundierte Fachkenntnisse in der Biologie von RNA-Viren und der Bioinformatik. Insbesondere nutzen wir neueste Techniken, um molekulare und medizinische Aspekte des Hepatitis E Virus, Coronaviren, Hepaciviren und der Virus-Transmission zu untersuchen.

Methodenspektrum:

- Virologische Nachweismethoden
- Zellkulturmodelle für Hepatitis - und Coronaviren
- Molekularbiologische Methoden
- Next-Generation Sequencing (Illumina und Nanopore sequencing)
- Fluoreszenzmikroskopie
- CRISPR/Cas9

Veröffentlichungen:

- TL Meister et al. "Virucidal Efficacy of Different Oral Rinses Against Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2." J Infect Dis. (2020) doi: 10.1093/infdis/jiaa471
- MH Wißing et al. "Virus-Host Cell Interplay during Hepatitis E Virus Infection." Trends Microbiol. (2021) doi:10.1016/j.tim.2020.07.002
- D Todt et al. "The natural compound silvestrol inhibits hepatitis E virus (HEV) replication in vitro and in vivo." Antiviral research (2018).
- D Todt et al. "Robust hepatitis E virus infection and transcriptional response in human hepatocytes." Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (2020)

Größe der Arbeitsgruppe:

>20 Personen

Praktika/Module:

- Wir freuen uns immer über Praktikumsanfragen von motivierten Studierenden der folgenden Fachrichtungen: Biologie; Lebenswissenschaften; Biochemie; Informatik; Bioinformatik; Medizin; Tiermedizin.

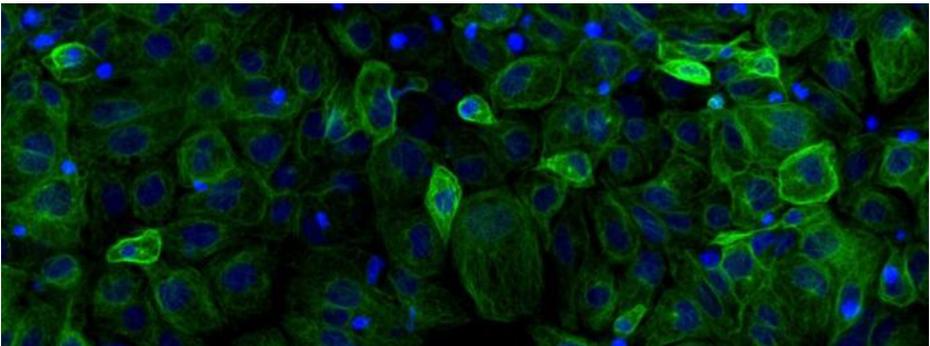
Medizin

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat. / med.)
- möglich in Kooperation: Ja

Bewerbungsanforderungen:

- In unserer Abteilung haben Studierende die Möglichkeit, experimentelle und bioinformatische Abschlussarbeiten anzufertigen.
- Für Praktika und Abschlussarbeiten (B.Sc. und M.Sc.) bitte eine kurze formlose Bewerbung inkl. Lebenslauf und möglichem Zeitrahmen per Mail an eike.steinmann@rub.de senden.



Prof. Dr. Beate Brand-Saberi

@ beate.brand-saberi@rub.de

www.rub.de/anat1

+49 234 32-24556



Ruhr-Universität Bochum
Universitätsstr. 150
44801 Bochum
MA 5 Süd / 158

Forschungsschwerpunkte:

- Skeletal Muscle Development
- Cell Migration during Development
- Muscular Dystrophies
- Disease Modelling with human iPSC

Ziele der Forschung:

Die Diversität unseres Forschungsinteresses spiegelt sich wider in der Dreigliedrigkeit unseres Lehrangebotes in der Abteilung für Anatomie und Molekulare Embryologie und den Masterstudiengängen iStem Master Molecular and Developmental Stem Cell Biology und dem Master of Science in Stem Cell Medicine. Der Kern unserer Forschung befasst sich mit den folgenden Punkten:

Research focus:

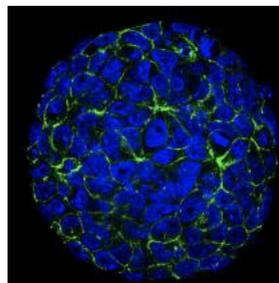
- Skeletal Muscle Development
- Transcription factor ATOH8 in Development and Disease
- Pluripotent Stem Cells (ESC/iPSC)

Teaching focus:

- Coordination of the iSTEM Masterprogram Molecular and Developmental Stem Cell Biology & Master of Science in Stem Cell Medicine
- Digitalization of Anatomical Teaching (Embryology / Histology)

Methodenspektrum:

- Molecular Biology
- Immunhistochemistry
- Stem Cell Culture (ESC/iPSC)
- Skeletal Muscle Culture
- Genome Editing
- Transgenic Chicken in ovo culture
- Transgenic Zebrafish
- Transgenic Mice



Veröffentlichungen:

- J Chen et al. "A novel interaction between ATOH8 and PPP3CB", Histochem Cell Biol. (2016) doi: 10.1007/s00418-015-1368-5
- M Boeing et al. "Murine transcription factor Math6 is a regulator of placenta development", Sci Rep. (2018) doi:10.1038/s41598-018-33387
- SSK Divvela et al. "bHLH Transcription Factor Math6 Antagonizes TGF- β Signalling in Reprogramming, Pluripotency and Early Cell Fate Decisions", Cells. (2019) doi: 10.3390/cells8060529.
- L Mavrommatis et al. "Human skeletal muscle organoids model fetal myogenesis and sustain uncommitted PAX7 myogenic progenitors", bioRxiv (2020)

Größe des Instituts:

15-20 Personen

Praktika/Module:

- Bachelorstudierende
- Masterstudierende

Bewerbungsanforderungen:

Bachelorarbeit:

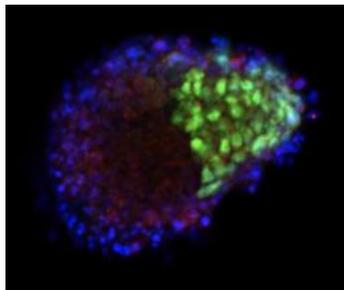
- Aktives Studium in einem Bereich der Lebenswissenschaften
- Erworbene CP's im Bereich der Zellbiologie / molekulargenetische Methoden (mind. 3 CP's in theoretischen Anteilen und 8 CP's in praktischen Anteilen)

Masterarbeit:

- Bachelorabschluss in einem Studienfach der Lebenswissenschaften
- Fundierte Kenntnisse im Bereich Zellbiologie / Molekulargenetik - nachzuweisen durch entsprechende CP's
- Ggf. Sprachnachweis über ausreichende Kenntnisse der englischen Sprache

Lehrveranstaltungen:

- Anatomie I, II, III, IV
- Stem Cell Physiology
- Stem Cell Lecture Series
- Stem Cell Practical Courses
- Molecular Genetic Methods
- Tissue Engineering
- Scientific writing



Prof. Dr. Carsten Theiß

@ carsten.theiss@rub.de

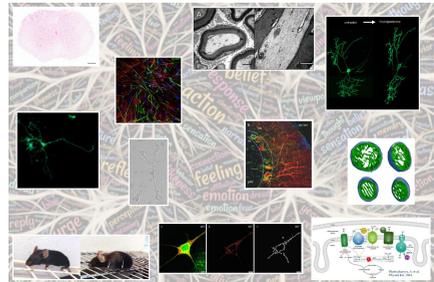
www.rub.de/cytologie

+49 234 32-24560

nach Vereinbarung



Ruhr-Universität Bochum
Universitätsstraße 150
44801 Bochum
MA 5/46



ABTEILUNG FÜR CYTOLOGIE

Prof. Dr. Carsten Theiß

RUB

Forschungsschwerpunkte:

Neurodegenerative und Neuroregenerative Mechanismen

- Neuronale Plastizität
- Transportmechanismen (Proteinforschung)
- Neurodegenerative und -regenerative Prozesse

Ziele der Forschung:

Im Fokus der Abteilung für Cytologie steht die Erforschung des Zytoskeletts in Bezug auf pathologische Mechanismen im Nervensystem (ZNS, PNS und ENS), sowie des Skeletts. Dabei untersuchen wir, welche Auswirkungen die (Re-) Organisation des Zytoskeletts auf neurodegenerative und rachitische Erkrankungen, die Tumorbilogie des Glioblastoms, Amyotrophe Lateralsklerose und traumatische Hirnverletzungen ausübt.

Methodenspektrum:

- Molekularbiologische Techniken: PCR, qPCR, Isolation von DNA/RNA, miRNA-Analysen
- Proteinbiochemische Techniken: SDS-PAGE, Western Blot
- Bildgebende Verfahren: Elektronen Mikroskopie, hochauflösende Laser Scanning Mikroskopie, Lichtmikroskopie, Lebendzellbeobachtungen
- Histologische Färbungen: in situ Hybridisierungen, Immunfluoreszenzfärbungen, Histologische Gewebefärbungen
- Tierexperimentelle Arbeiten: Pflege und Zucht von Modelltieren
- Zellkultur: Primäre Zellkulturen aus humanen sowie murinen Proben, Sekundäre Zellkulturen
- Viele Weitere Methoden werden in Kooperation mit anderen Abteilungen und Instituten durchgeführt.

Veröffentlichungen:

- Hecking I et al. "Methods to Study the Myenteric Plexus of Rat Small Intestine" Cellular and Molekular Neurobiology; doi: 10.1007/s10571-021-01181-5
- Cihankaya H et al. "Significance of intercellular communication for neurodegenerative Neural Regen Res". (2022) doi:10.4103/16735374.324840.

- Krzyztofiak A et al. "Metabolism of Cancer Cells Commonly Responds to Irradiation by a Transient Early Mitochondrial Shutdown." iScience, (2021), <https://doi.org/10.1016/j.isci.2021.103366>.
- Stein J et al. "Increased ROS-Dependent Fission of Mitochondria Causes Abnormal Morphology of the Cell Powerhouses in a Murine Model of Amyotrophic Lateral Sclerosis." Oxid Med Cell Longev. (2021) doi: 10.1155/2021/6924251. eCollection 2021.

Größe des Lehrstuhls:

10-15 Personen

Praktika/Module:

- Fakultät für Biologie und Biotechnologie
- Fakultät für Chemie und Biochemie
- Medizinische Fakultät

Abschlussarbeiten:

- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat. / med.)
- möglich in Kooperation: Ja



Bewerbungsanforderungen:

Die Studierenden sollten Ihr Interesse per E- Mail bekunden und einen Lebenslauf einschließlich ihrer professionellen Erfahrungen anfügen.

Lehrveranstaltungen:

Diverse Veranstaltungen in der Anatomischen Lehre, Ringvorlesung im Studiengang Biochemie (M.Sc.) Schwerpunkt Membrane and Nervous System Biochemistry, Vorlesung innerhalb der Vorlesungsreihe „From molecules to cognition“ bei der International Graduate School of Neuroscience (IGSN)

Kooperationspartner:

Diverse internationale Kooperationen sowie Kooperationen innerhalb der RUB und RUB-Kliniken.

Aktuelle Kooperationen finden Sie unter:

<https://www.cytologie.ruhr-uni-bochum.de/de/kooperationen/>

Weiteres:

Aktuelle Informationen finden Sie unter:

<https://www.cytologie.ruhr-uni-bochum.de>

Prof. Dr. med. Stephan Hahn

- @ stephan.hahn@rub.de
- www.rub.de/mgo/
- +49 234 32-29282
- nach Vereinbarung



Ruhr-Universität Bochum
Universitätsstraße 150
44801 Bochum
ZKF 1 Ost/ 1.047

Forschungsschwerpunkte:

- Onkologie
- Signaltransduktion
- Molekulare Medizin

Ziele der Forschung:

Das kolorektale Karzinom (KRK) und duktales Pankreasadenokarzinom gehören nach wie vor weltweit zu den häufigsten Ursachen des krebssassoziierten Todes. Durch den Einsatz zielgerichteter Therapien, die im Tumor spezifisch veränderte Signalwegsmoleküle „angreifen“, wurden bereits Fortschritte im Gesamtüberleben von Tumorpatienten, wie z.B. durch den Einsatz eines monoklonalen Antikörpers gegen den Wachstumsfaktorrezeptor EGFR beim KRK, erzielt. Fokus unserer Forschung ist die Identifikation neuer aktiver zielgerichteter Therapien in den beiden Tumorarten mit Hilfe der etablierten präklinischen PDX Modelle. Primär- und Sekundärresistenzmechanismen der untersuchten zielgerichteten Therapien werden molekular identifiziert und potentielle neue Wirkkombinationen zur Überwindung der Resistenzen in PDX Modellen getestet. Wesentliche Frage ist es zu klären, ob PDX-Tumore ein effektiver Ansatz darstellen, einen individualisierten Therapievorschlagn für Patienten zu generieren bzw. eine Optimierung der individualisierten Therapie in der Resistenzsituation zu ermöglichen. Auch soll geklärt werden, ob der molekulare Datensatz, der in den PDX-Versuchen erhoben wird, dafür eingesetzt werden kann, ein bioinformatisches Modell zur Vorhersage der Resistenzursachen und der daraus resultierenden Therapiemöglichkeiten zu etablieren.

Methodenspektrum:

Methodische Schwerpunkte liegen in der Herstellung transgener Zellmodelle (etablierte Zelllinien, Primärzelllinien) mit lentiviralen Vektorsystemen (Überexpressions-, shRNA-, TALEN- und CRISPR/ Cas9-Systeme) für Genfunktions- und Signalwegsanalysen (u.a. via globaler Genexpressionsanalysen, Protein- und Phosphoproteinanalysen sowie Genssequenzierung). Herstellung von Primärzelllinien aus Pankreas- und Kolonkarzinomen mit Hilfe des „conditionally reprogrammings“. Tiermodelle: Patiententumor abgeleitetes Xenografttumorsystem (auch PDX genannt; Xenograftbank: Kolonkarzinom N>220, Pankreaskarzinom N>70) mit Schwerpunkt in der Testung zielgerichteter Therapien, sowie in der Erforschung der molekularen Ursachen von Resistenzmechanismen (Primär- und Sekundärresistenz) gegenüber zielgerichteter Therapien. Herstellung von in vivo Sekundärresistenzmodellen.

Veröffentlichungen:

- D. Vangala et al., "Secondary resistance to anti-EGFR therapy by transcriptional reprogramming in patient-derived colorectal cancer models.", *Genome Med* 13,116 (2021).
- J. Weisner et al. "Preclinical Efficacy of Covalent-Allosteric AKT Inhibitor Borussertib in Combination with Trametinib in KRAS-Mutant Pancreatic and Colorectal Cancer.", *Cancer Res* 79, 2367-2378 (2019).
- w. Schmiegel et al. "Blood-based detection of RAS mutations to guide anti-EGFR therapy in colorectal cancer patients: concordance of results from circulating tumor DNA and tissue-based RAS testing.", *Mol Oncol* 11, 208-219 (2017).
- PK. Mazur et al. "Combined inhibition of BET family proteins and histone deacetylases as a potential epigenetics-based therapy for pancreatic ductal adenocarcinoma.", *Nat Med* 21, 1163 (2015).

Größe des Lehrstuhls:

5-10 Personen

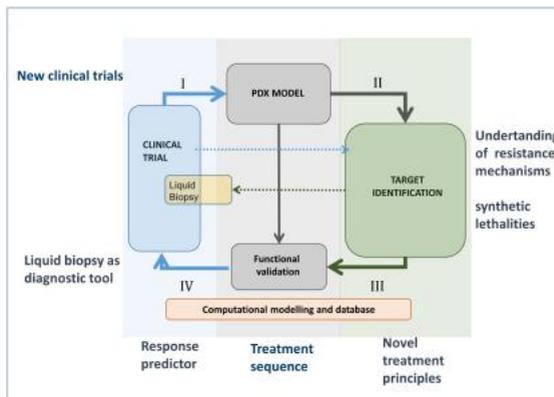
Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (Dr. rer. nat. / Dr. med.)

Bewerbungsanforderungen:

Bachelor und Master: Teilnahme an einer der Seminarveranstaltungen zur Molekularen Onkologie und fakultativ Absolvierung eines Modul- oder Schwerpunktpraktikums in der Abteilung.

Promotionsarbeiten: Formlose Anfrage per E-mail mit Lebenslauf



Medizinisches Proteom-Center (MPC)

Funktionelle Proteomik
Clinical Proteomics
Medizinische Bioinformatik

Prof. Dr. Katrin Marcus
Prof. Dr. Barbara Sitek
Prof. Dr. Martin Eisenacher

@ barbara.sitek@rub.de
www.rub.de/mpc
+49 234 32-18105



Prof. Dr. Katrin Marcus
Directorin
Leiterin Funktionelle Proteomics



Prof. Dr. Barbara Sitek
Leiterin Clinical Proteomics



PD Dr. Martin Eisenacher
Leiter Medizinische Bioinformatik



Ruhr-Universität Bochum
Universitätsstraße 150
44801 Bochum
ProDi E2.272
und ZKF 1.063

Forschungsschwerpunkte:

Klinische Proteomanalytik, Bioinformatik

- Molekulare Medizin
- Proteinforschung
- Bioinformatik

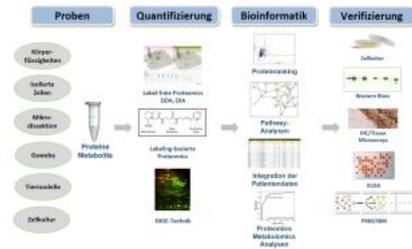
Ziele der Forschung:

Das Medizinische Proteom-Center (MPC) beschäftigt sich mit der Entwicklung und Anwendung von Verfahren zur Bearbeitung klinischer Fragestellungen mit dem Fokus krankheitsspezifische Biomarker und therapeutische Targets zu identifizieren und pathologische Zusammenhänge auf Proteinebene aufzuklären. Zum einen werden Methoden für die Detektion von krankheitsspezifischen Proteinen im Gewebe oder Körperflüssigkeiten etabliert. Zum anderen wird ein Schwerpunkt auf eine umfangreiche Validierung dieser Proteine als Biomarker gelegt. Das MPC ist in 3 Forschungsbereiche eingeteilt. Frau Prof. Marcus leitet den Bereich "Funktionelle Proteomik", der sich hauptsächlich mit der Erforschung der neurodegenerativen sowie der muskulären Erkrankungen befasst. Die Gruppe "Clinical Proteomics" unter der Leitung von Frau Prof. Sitek beschäftigt sich mit Fragestellungen zu den Themen Krebs und Infektionen. Der Forschungsbereich „Medizinische Bioinformatik“ wird geleitet von Prof. Dr. Martin Eisenacher und fungiert als Bindeglied zwischen der angewandten Proteomik der anderen Forschungsbereiche des Medizinischen Proteom-Centers und der theoretischen Bioinformatik / Biostatistik.

Methodenspektrum:

- Flüssigkeitschromatographie
- Massenspektrometrie
- Laser-Mikrodissektion (LMD)
- 1D/2D Gelelektrophorese
- Zellkultur
- Bioinformatische/statistische Auswertung

Workflow für differenzielle Proteom-Studien



Veröffentlichungen:

- KE Witzke et al. "Integrated Fourier Transform Infrared Imaging and Proteomics for Identification of a Candidate Histochemical Biomarker in Bladder Cancer." Am J Pathol. (2019)
- S Pacharra et al. "Reproducibility, specificity and accuracy of relative quantification using spectral library-based data-independent acquisition," Mol Cell Proteomics (2020)
- J Uszkoreit et al. "MaCPepDB: A Database to Quickly Access All Tryptic Peptides of the UniProtKB." J Proteome Res. (2021)
- J Padden et al. "Immunohisto-chemical Markers Distinguishing Cholangiocellular Carcinoma from Pancreatic Ductal Ade-nocarcinoma Discovered by Proteomic Analysis of Microdissected Cells." Mol Cell Proteomics. (2015)

Größe des Lehrstuhls:

>20 Personen

Praktika/Module:

- Bachelorstudierende
- Masterstudierende

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat. / med.)



Bewerbungsanforderungen:

Bewerbungen bitte per E-mail mit Lebenslauf und einem kurzen Motivationsschreiben an die entsprechenden Bereichsleiter:

katrin.marcus@rub.de; barbara.sitek@rub.de; martin.eisenacher@rub.de

Lehrveranstaltungen:

- Wahlpflichtfach "Medizinische und Funktionelle Proteomik"
- Aktuelle Methoden der Proteinanalytik
- Proteinanalytik für Naturwissenschaftler

Prof. Dr. Nadja Freund

- @ nadja.freund@rub.de
- freundlab.com
- +49 234 32-28035
- nach Vereinbarung



Ruhr-Universität Bochum
Universitätsstraße 150
44801 Bochum
ZKF 1/2.05

Forschungsschwerpunkte:

- Neurobiologie
- Molekularbiologie
- Verhaltensbiologie

Ziele der Forschung:

Psychiatrische Erkrankungen werden häufig durch ein Zusammenspiel von genetischen Faktoren und Umwelteinflüssen hervorgerufen. Ziel unserer Arbeit ist es diese Faktoren durch z.B. eine angereicherte Umwelt oder Stress während der Entwicklung, pharmakologische Manipulation und den Einsatz von Lentiviren zu modellieren. Die so gewonnenen Tiermodelle für u.a. Bipolare Störung, Depression und Schizophrenie nutzen wir dann wiederum um bestimmte Verhaltensweisen, beteiligte Gehirnregionen und auch mögliche neue Therapiemöglichkeiten zu untersuchen.

Methodenspektrum:

- Diverse Verhaltenstest mit Ratte und Maus
- Stereotaktische Injektionen
- Immunhistochemie
- qPCR
- Western Blot
- HPLC

Veröffentlichungen:

- Beyer DKE & Freund N "Animal models for bipolar disorder: from bedside to the cage." International Journal of Bipolar Disorders (2017)
- Mundorf A et al., "Methylation of MORC1: A possible biomarker for depression?" J Psychiatr Res. (2018)
- Mundorf, A et al., "Lithium and glutamine synthetase: Protective effects following stress." Psychiatry Res. (2019)
- Mundorf A., Freund N. "Early life stress and DNA Methylation In: The DNA, RNA, and Histone Methylomes." RNA Technologies. Springer International Publishing, (2019)

Größe der Arbeitsgruppe:

10-15 Personen

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat. / med.)

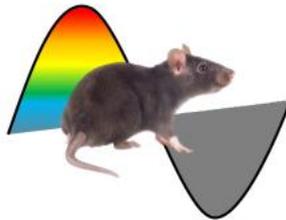
Medizin

Bewerbungsanforderungen:

- Lebenslauf
- Kurzes Motivationsschreiben

Lehrveranstaltungen:

- Forschungskolloquium Experimentelle Psychiatrie
- Intensivkurs Tierexperimentelles Arbeiten



Prof. Dr. Stephanie Joachim

@ eeri@rub.de

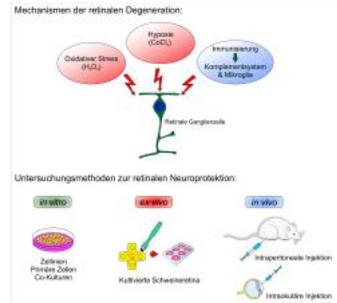
www.rub.de/eeri

+49 234 29-93156

nach Vereinbarung



Ruhr-Universität Bochum
Universitäts-Augenklinik



Forschungsschwerpunkte:

Klinische und experimentelle Grundlagenforschung im Bereich der Augenheilkunde

- Neurobiologie
- Molekularbiologie
- Proteinforschung

Ziele der Forschung:

Im Bereich der Augenheilkunde beschäftigen wir uns schwerpunktmäßig mit klinischer und experimenteller Grundlagenforschung. Dabei untersuchen wir welche Mechanismen zu der Entstehung verschiedener Augenerkrankungen beitragen und testen mögliche neue Therapeutika aus.

Methodenspektrum:

- Histologie/Immunohistologie
- Proteinbiochemie
- Molekularbiologie
- Zellkultur
- Organkultur

Veröffentlichungen:

- Reinehr S et al. "Intravitreal Therapy Against the Complement Factor C5 Prevents Retinal Degeneration in an Experimental Autoimmune Glaucoma Model." Front Pharmacol. (2019) doi: 10.3389/fphar.2019.01381
- Tsai T et al ".Role of Heat Shock Proteins in Glaucoma." Int J Mol Sci. (2019) doi: 10.3390/ijms20205160. Review.
- Maliha AM et al. "Diminished apoptosis in hypoxic porcine retina explant cultures through hypothermia." Sci Rep. (2019)

Größe des Lehrstuhls:

>20 Personen

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat. / med.)

Bewerbungsanforderungen:

Bewerbung inklusive Zeugnisse und Lebenslauf per E-Mail an:

Frau Prof. Dr. Stephanie Joachim

Leiterin Experimental Eye Research

E-Mail: eeri@rub.de

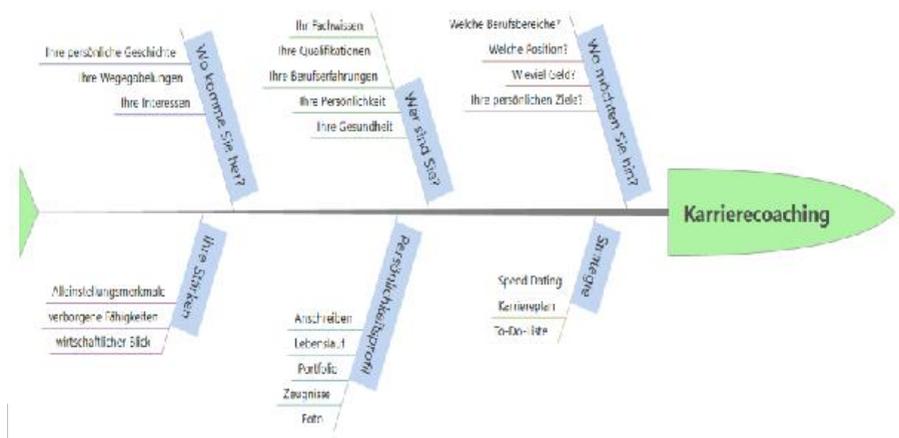
Medizin

Lehrveranstaltungen:

- Vorlesung Augenheilkunde
- Seminar Augenheilkunde
- Doktorandenseminar: Experimentelle Ophthalmologie
- Blockpraktikum: Präparation und Kultivierung von Organkulturen der Retina
- Immunhistologie und andere Analyseverfahren von retinalen Proben (für Naturwissenschaftler und Mediziner)
- Wahlpflichtfachmodul: Anatomie, Physiologie und Pathologie des Auges



KOSTENFREIER Check Lebenslauf und Karrierecoaching



Anmeldung

Schreiben Sie mir eine Email an t.kentel@vonbuddenbrock.de mit zwei Terminvorschlägen. Danke.



Torsten Kentel

Dipl.-Kfm. und Karrierecoach

Leitender Spezialist Akademiker und gehobene Privatkunden

Spezialist Geschäftskunden

von Buddenbrock Concepts GmbH

Weitere Fakultäten

Fakultät für Psychologie

LS Neuronale Grundlagen des Lernens.....104

LS Neuronale Grundlagen des Lernens

Prof. Dr. Jonas Rose

- @ sekretariat-ngl@rub.de
- www.ngl.psy.rub.de
- +49 234 32-27138
- nach Vereinbarung



Ruhr-Universität Bochum
Universitätsstr. 150
44801 Bochum
GA 04/48

Forschungsschwerpunkte:

- Vergleichende Kognition
- Neuronale Mechanismen
- Kognitive Neurowissenschaften



Ziele der Forschung:

Der Mensch sieht sich oft als Spitze der Evolution. Wir haben uns nicht nur an unsere Umwelt angepasst, sondern sie in kürzester Zeit grundlegend verändert. Allerdings vergessen wir oft, dass auch andere Lebewesen zu intelligentem Verhalten fähig sind. Unser Lehrstuhl untersucht, wie die Gehirne von Vögeln und Säugetieren die gleichen kognitiven Probleme lösen. Basierend auf diesen Erkenntnissen ziehen wir Schlüsse über die Funktionsweise des Gehirns und die neuronalen Mechanismen von kognitiven Fähigkeiten.

Methodenspektrum:

Wir entwerfen komplexe Verhaltensparadigmen für Krähen, Dohlen und Tauben. Außerdem messen wir neuronale Aktivität mittels hochmoderner Einzelzelleitung. In Kooperation mit anderen Abteilungen führen wir MRT-Scans und histologische Analysen durch.

Veröffentlichungen:

- A. Apostel & J. Rose "RUBubbles as a novel tool to study categorization learning", Behavior research methods, (2022) <https://doi.org/10.3758/s13428-021-01695-2>
- L. A. Hahn et al. "Working memory capacity of crows and monkeys arises from similar neuronal computations", (2021) <https://doi.org/10.7554/eLife.72783>
- D. Balakhonov & J. Rose "Crows Rival Monkeys in Cognitive Capacity", Scientific reports (2017) <https://doi.org/10.1038/s41598-017-09400-0>

Größe des Lehrstuhls:

15-20 Personen

Sonstige Infos:

Wir sind ein interdisziplinäres Team mit Vernetzung in Bochum, sowie über den ganzen Globus verteilten Kooperationspartnern. Unsere Hauptprojekte sind Teil des SFB 874 (Integration und Repräsentation sensorischer Prozesse), SFB 1280 (Extinktionslernen) und SPP 2205 (Evolutionäre Optimierung neuronaler Systeme). Hochqualitative Forschung und Lehre sind für uns eine Herzensangelegenheit und wir fördern sehr gerne engagierte Studierende im Rahmen von Abschlussarbeiten oder Hiwi-Stellen.

Praktika/Module:

Unser Lehrstuhl bietet diverse Veranstaltungen und Praktika für Studierende der Psychologie und des Cognitive Science Masters an. Zusätzlich ermöglichen wir Studierenden der Biologie ihr Wahlpflichtmodul in unserer Abteilung zu absolvieren.

Weitere

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat.)
- möglich in Kooperation: Ja

Bewerbungsanforderungen:

Für interessierte Studierende hat unser Team immer ein offenes Ohr - spricht uns einfach an! Ansonsten vereinbaren wir gerne Gesprächstermine per E-Mail oder Telefon. Die nötigen Infos befinden sich auf unserer Website.

Lehrveranstaltungen:

- Seminar (B.Sc.), Research oriented internship
- Seminar (B.Sc.), Animal models in psychiatry
- Vorlesung (M.Sc.), Wahrnehmung
- Seminar (M.Sc.), Wahrnehmung
- Seminar (M.Sc.), Programming in MATLAB
- Seminar (M.Sc.), Journal Club
- Seminar (M.Sc.), Research Colloquium



Kooperationspartner:

- (Kognitive) Neurowissenschaften an der Ruhr-Universität Bochum
- Lehrstuhl für Biopsychologie der Ruhr-Universität Bochum
- Lehrstuhl für Tierphysiologie der Universität Tübingen
- Lehrstuhl für Psychologie der Universität Otago
- Lehrstuhl für Neurowissenschaften des MIT
- Lehrstuhl für Experimentelle und Molekulare Psychiatrie der Ruhr-Universität Bochum

Impressum

Erscheinungstermin:	November 2022
Edition:	2. Edition - Digitalversion - V2
Stand:	Druckversion + Red. Änderungen (Mai 2023)
Herausgeber:	btS – Life Sciences Studierendeninitiative e.V. Jacobsenweg 61 13509 Berlin Registereintragung: VR36222B (Amtsgericht Charlottenburg)
E-Mail:	vorstand.bochum@bts-ev.de
V.i.S.d.P.:	btS e.V. - Geschäftsstelle Bochum
Redaktion:	ScieGuide Projektteam 2022
Satz & Layout:	Daniel Overwin, Lisa Scholtysek, Johanna Sommer

ScieGuide Team - 2022

Projektteam: Cosima Cyliax, Jacqueline Hausherr, Jasper Krähe,
Norman Labedzki, Alina Mück, Daniel Overwin,
Lisa Scholtysek, Johanna Sommer

Projektleitung: Lisa Scholtysek

Danksagung

Wir danken allen Personen, die uns bei der Erstellung des ScieGuides in Bochum geholfen und beiseite gestanden haben. Besonderer Dank gilt allen Mitgliedern der GS Bochum, welche über mehrere Monate die Arbeitsgruppen angeschrieben und ihre Antworten gesammelt haben.

Darüber hinaus gilt unser Dank allen Professor:innen, Dozent:innen, Doktorand:innen und Mitarbeiter:innen der teilnehmenden Arbeitsgruppen und Institute an der Ruhr-Universität Bochum und Umgebung, die den ScieGuide mit ihren Beiträgen informativ und vielseitig mitgestaltet haben. Vielen Dank!

Titelfoto von *Viola Schulz*

Die aktuellste Version des
ScieGuide findest Du digital auf
unserer Homepage oder unter:

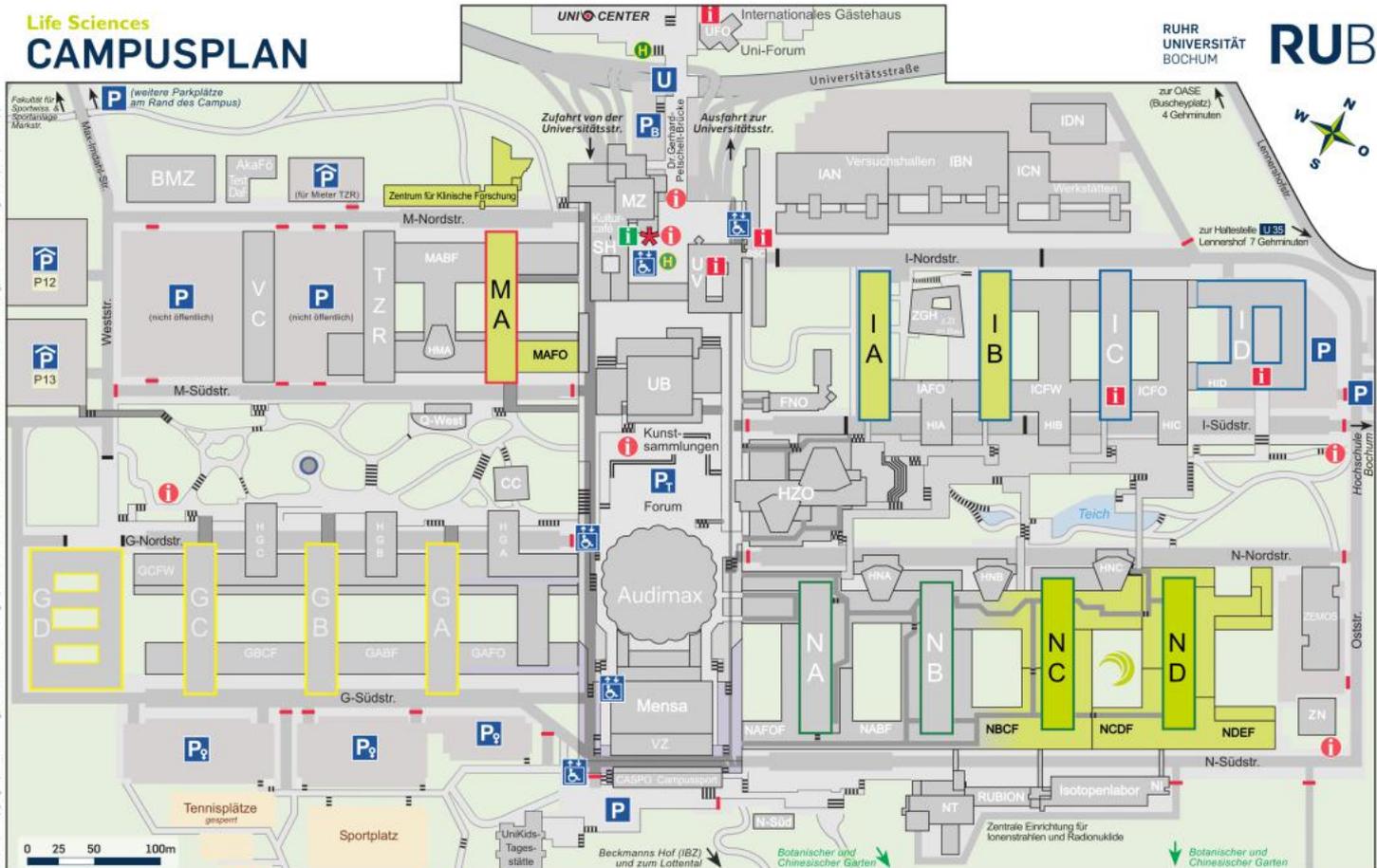


Life Sciences CAMPUSPLAN

RUBH
UNIVERSITÄT
BOCHUM

RUB

Verändert nach: © 2019 Copyright/Bearbeitung: AG Geomatik – Geographisches Institut der RUB (M. Gießner, S. Steinert, W. Herzog). Aktualisierung: Dez. 2019 (T. Rahe)



- | | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

- | | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

www.rub.de

