



Robert Vornhusen

Physik

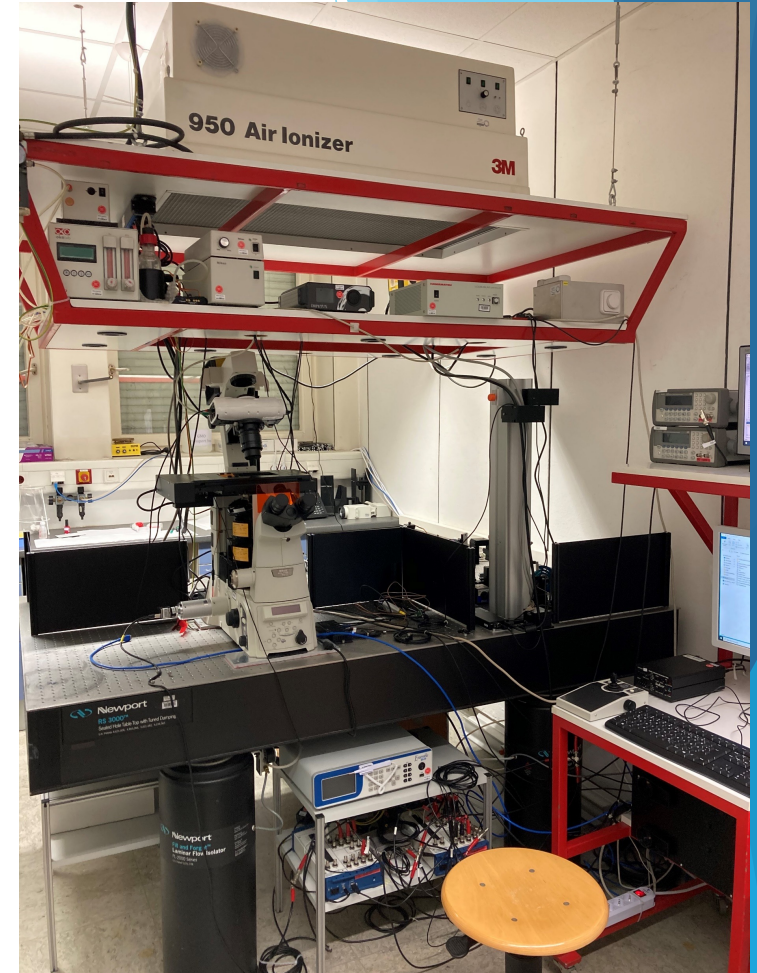
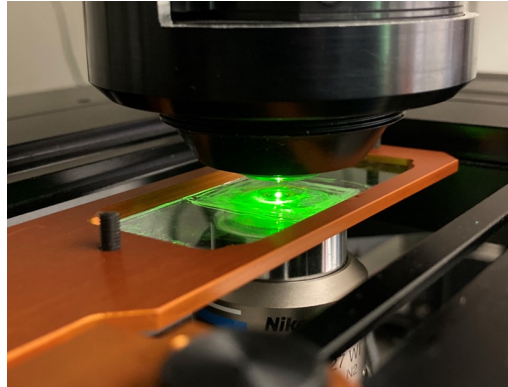
Berufsinformationstage Warendorf

09.03.2023

Zu meiner Person

- ▶ 23 Jahre
- ▶ Abi 2018 am MGW
- ▶ 2018-2022 Bachelor Studium Physik: WWU Münster
- ▶ 2021/2022 Bachelor Arbeit:
Angewandte Physik (Nichtlineare Photonik)
 - ▶ Laser
 - ▶ Optische Kräfte
- ▶ Seit 2022 Master Physics: WWU Münster
- ▶ Neben dem Studium:

Dr. REHBAUM
Technology Consulting for Pharma & Life Sciences



Gliederung

- ▶ **Der Beruf**
- ▶ **Das Studium**
- ▶ **Extra Angebote**

Robert Vornhusen

09.03.2023

3

Was wird man später damit?

► **Forschung** in der Physik (Uni oder in einem Unternehmen)

- Postdoc Stellen
- Wissenschaftlicher Mitarbeiter



► In der **Wirtschaft** (nicht unbedingt „echte Physik“ machen) z.B. als:

- Berater
- Software-, Sensor- oder Optikenentwickler
- Systemingenieur
- Produktmanager (z.B. für Prozessmesstechnik)
- Sachverständiger



► Z.B bei:

- Bundesamt für Strahlenschutz BfS
- Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt DLR
- Deutsches Elektronen-Synchrotron DESY
- GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung
- BASF
- TÜV NORD
- Daimler AG (z.B. Promotion)



Bundesamt
für Strahlenschutz



► Oder eben in der **Lehre** (Schule, Uni)

Was wird man später damit?

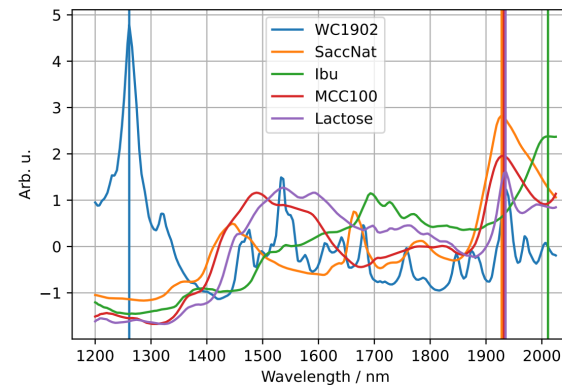
- ▶ Sehr breit aufgestelltes Berufsfeld, **breites Spektrum** an Möglichkeiten
 - ▶ Physiker sind die **Generalisten** unter den Naturwissenschaftlern
 - ▶ Gerne eingestellt wegen **Problemlösungsfähigkeiten** und Frustrationstoleranz
 - ▶ Hat häufig nicht mehr viel mit der „richtigen“ Physik zu tun
-
- ▶ Stellen häufig für Mathematiker, Physiker, Informatiker, Ingenieure ausgeschrieben
 - ▶ Sogar Promotionen mit Unternehmen in Zusammenarbeit mit einer Uni möglich

Ein Beispiel

- ▶ Viele neue Themen
- ▶ Programmieren (Python, R,...)
- ▶ Berührungspunkte mit Physik
 - ▶ Spektroskopie
 - ▶ Prozesse wie Trocknung
- ▶ Datenanalyse
- ▶ „Klassisches“ Consulting
 - ▶ (Technische) Dokumente und Abläufe prüfen
 - ▶ Präsentationen und Schulungen

Dr. REHBAUM

Technology Consulting for Pharma & Life Sciences



Gliederung

- ▶ Der Beruf
 - ▶ Forschung oder Lehre
 - ▶ In der Wirtschaft sehr vielseitig
- ▶ Das Studium
- ▶ Extra Angebote



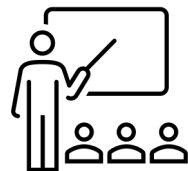
Bundesamt
für Strahlenschutz



Ist das wie Schule?

► Ja:

- **Pflichtveranstaltungen** (Sicherheitsbelehrungen, Exp. Übungen)
- **Übungs- und Exp.-Gruppen**
- „Hausaufgaben“ aka. **Übungszettel**
- Besonders gut: Es gibt genug Ansprechpartner!



► Und Nein:

- Häufig **keine Anwesenheitspflicht** (Vorlesungen, Übungen)
- Belegung der Module freier wählbar (Reihenfolge)
- Viel **eigene Organisation** u. Einsatz
- Eigene Organisation bei z.B. Bachelorarbeit



Kann ich das überhaupt?

Was nicht notwendig ist:

- ▶ Super tolle Noten

Was aber hilft:

- ▶ Leistungskurs in Mathe und/oder Physik

Was notwendig ist:

- ▶ Interesse an der „Funktionsweise der Welt“
- ▶ Spaß am Knobeln, **Experimentieren**, Nachdenken, Ausprobieren, „**Rechnen**“, etc.
- ▶ ein wenig Ehrgeiz und **Durchhaltevermögen**
- ▶ Die sogenannte „Frustrationstoleranz“

Physik an der WWU



Fünf Bereiche

- ▶ Geophysik 
- ▶ Nanophysik 
- ▶ Nichtlineare Physik 
- ▶ Teilchenphysik 
- ▶ Didaktik 

Darüber hinaus ist der Fachbereich Physik an der WWU mit **über 1000 Studierenden** einer der größten Physik-Fachbereiche in Deutschland.

Insgesamt neun Institute

- ▶ Institut für Angewandte Physik
- ▶ Institut für Didaktik der Physik
- ▶ Institut für Didaktik des Sachunterrichts
- ▶ Institut für Festkörpertheorie
- ▶ Institut für Geophysik
- ▶ Institut für Kernphysik
- ▶ Institut für Materialphysik
- ▶ Institut für Theoretische Physik
- ▶ Physikalisches Institut

Was kann ich da überhaupt studieren?

► Bachelor

- B. Sc. Physik
- B. Sc. Geophysik
- Bachelor Lehramt GymGe/Bk
- Bachelor Lehramt HRSGe
- Bachelor Lehramt Grundschule (Sachunterricht)



► Master

- M. Sc. Physik
- M. Sc. Geophysik
- M. Ed. Lehramt GymGe/Bk
- M. Ed. Lehramt HRSGe
- M. Ed. Lehramt Grundschule (Sachunterricht)

Was macht man denn da?

► Veranstaltungsformen

- **Vorlesungen:** Präsenzstunden, zuhören (!!!) & mitschreiben
- **Übungen:** aktive Mitarbeit, Vorbereitung erforderlich (Übungszettel)
- **Praktika:** eigenständige Durchführung eines Versuchs
- **Seminare:** Vorträge halten (1x pro Seminar)

► „Hausaufgaben“

- **Übungszettel:** Rechnen in Kleingruppen, wöchentlich (Physik, Mathe, etc.)
- **Protokolle:** Auswertung der Praktika

► Prüfungsformen

- **Klausuren:** schriftliche Prüfung (3 oder 4 Stunden)
- **mündliche Prüfungen:** 1 Prof. + 1 Protokollant + DU (erst nach 4. Sem.)



Flugzeitspektrometer im Institut für Kernphysik

Wie läuft das Studium?

Module im Bachelor of Science Physik					
Semester	1 (WS)	Physik I 14 LP (PM)		Mathematische Grundlagen 16 LP (PM)	Fachübergreifende Studien 18 LP (WPM)
	2 (SS)	Physik II 14 LP (PM)			
	3 (WS)	Physik III 14 LP (PM)	Experimentelle Übungen I 13 LP (PM)	Integrationstheorie 8 LP (PM)	Messtechnik und Signalverarbeitung 8 LP (PM)
	4 (SS)	Atom- und Quantenphysik 10 LP (PM)		Computational Physics 9 LP (PM)	
	5 (WS)	Struktur der Materie 14 LP (PM)	Experimentelle Übungen II 13 LP (PM)		
	6 (SS)				
		PM: Pflichtmodul		WPM: Wahlpflichtmodul	

Z.B. Chemie, Mathe, Informatik, BWL, VWL, Psychologie, Philosophie oder selbst zusammengestellte Module

Wie läuft das Studium?

Module im Master of Science Physik					
Semester	1	Physikalische Wahlstudien 6–18 LP	Physikalische Vertiefung I 14–18 LP	Physikalische Vertiefung II 14–18 LP	Fachübergreifende Studien 12–15 (24) LP
	2				
	3	Fachliche Spezialisierung und Projektplanung 30 LP			
	4	Masterarbeit 30 LP			

Gliederung

- ▶ Der Beruf
 - ▶ Forschung oder Lehre
 - ▶ In der Wirtschaft sehr vielseitig
- ▶ Das Studium
 - ▶ Strukturell sehr vorgegeben und geleitet
 - ▶ Trotzdem viele Möglichkeiten zur Individualisierung (besonders im Master)
- ▶ Extra Angebote



Bundesamt
für Strahlenschutz



DLR



Bsp. Stundenplan auf Fachschaftsseite

Stundenplan für das 1. Semester	Stundenplan für das 2. Semester
1	2
Stundenplan für das 3. Semester	Stundenplan für das 4. Semester
3	4
Stundenplan für das 5. Semester	Stundenplan für das 6. Semester
5	6

Ausland?

Wohin?

- ▶ Partneruniversitäten des Erasmus Programms
 - ▶ Frankreich: Nizza, Orsay (bei Paris)
 - ▶ England: York
 - ▶ Schottland: Glasgow
 - ▶ Irland: Dublin
 - ▶ Portugal: Lissabon
 - ▶ Spanien: Sevilla (Möglichkeit für Doppelabschluss), Madrid, Mallorca
- ▶ Über eigene Kontakte

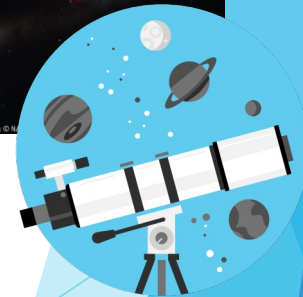


Wann?

- ▶ 5. (und 6.) Semester im Bachelor
- ▶ Nach dem Bachelor
- ▶ Im Master
- ▶ Für die Promotion

Ausprobieren und Vorbereiten

- ▶ Physik an der Uni kennenlernen:
 - ▶ MExLab Physik - Münsters Experimentierlabor Physik
 - ▶ Astroseminar (jedes Jahr im Spätsommer)
 - ▶ Hochschultag
 - ▶ Instituts- und Vorlesungsbesuche (Inkl. Labore, Praktika, ...)
 - ▶ Betriebspraktikum am Fachbereich Physik der WWU
- ▶ Vorbereitung auf das Studium
 - ▶ Vorkurse: Mathe & Physik
 - ▶ Online-Mathe-Brückenkurs



Gliederung

- ▶ Der Beruf
 - ▶ Forschung oder Lehre
 - ▶ In der Wirtschaft sehr vielseitig
- ▶ Das Studium
 - ▶ Strukturell sehr vorgegeben und geleitet
 - ▶ Trotzdem viele Möglichkeiten zur Individualisierung (besonders im Master)



Bundesamt
für Strahlenschutz



Bsp. Stundenplan auf Fachschaftsseite

- ▶ Extra Angebote
 - ▶ Vorkurse
 - ▶ Auslandssemester
 - ▶ MExLab, Astroseminar, Hochschultag, etc.



Stundenplan für das 1. Semester	Stundenplan für das 2. Semester
1	2
Stundenplan für das 3. Semester	Stundenplan für das 4. Semester
3	4
Stundenplan für das 5. Semester	Stundenplan für das 6. Semester
5	6

Take-Home Message

- ▶ Studium:
 - ▶ Wird immer **flexibler**
 - ▶ Kombination aus **Theorie** und **Praxis**
 - ▶ Gute Vorbereitung: Man lernt zu lernen!
- ▶ Beruf:
 - ▶ Keine arbeitslosen Physiker
 - ▶ Sehr **breite Auswahl** an Möglichkeiten
 - ▶ Internationale Zusammenarbeit
 - ▶ ***Wissen*** aus dem Studium vs. ***Fähigkeiten*** aus dem Studium

The slide features abstract blue geometric shapes. On the left, a light blue triangle points downwards. On the right, a complex arrangement of overlapping triangles in various shades of blue (light, medium, and dark) creates a dynamic, layered effect. The central text is positioned between these two graphic elements.

Gibt es noch Fragen?

Quellen

► Bilder:

- https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Logo_WWU_Münster.svg
- https://zh.wikipedia.org/wiki/File:Rotary_International.svg
- https://en.wikipedia.org/wiki/File:Lions_Clubs_International_logo.svg
- <https://www.uni-muenster.de/Physik/studying/bachelor/physics.html>
- <https://www.uni-muenster.de/Physik/studying/master/physics.html>

► Informationen:

- <https://www.uni-muenster.de/Physik/studying/interested/>
- https://www.uni-muenster.de/Physik/studying/interested/prospective_students/
- <https://www.uni-muenster.de/Physik/departament/institutes/>
- <https://www.uni-muenster.de/Physik/research/>
- <https://www.uni-muenster.de/Physik/international/>
- Stellenausschreibungen