

# Physik, Studium, Beruf – Sprungbrett Abi 2016

## Lebenslauf Dr. Markus Osterhoff

1983	geboren
2003	Abitur, Warstein
2003–4	Zivildienst, LWL Suttrop
2004–8	Physikstudium, Uni Gö
2006	Vordiplom
2008	Diplom
2009–11	Promotion; Uni Gö + ESRF Grenoble
2011	Disputation
2012–16	PostDoc, Göttingen
2016–	akademischer Mittelbau

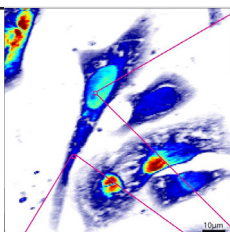


## Institut für Röntgenphysik, Göttingen

drei Professuren:

Tim Salditt,  
Sarah Köster,  
Simone Techert

- ▶ Neue Röntgenoptiken,
- ▶ Anwendung in der Biophysik;
- ▶ Untersuchung von Struktur und Funktionen auf der Nanometerskala;
- ▶ einzelne Zellen im Gewebe;
- ▶ Kräfte und Bewegungen innerhalb von Zellen;
- ▶ chemische Reaktionen „filmen“



## Beruf

Unterstützung der Professoren in Forschung u. Lehre

### Lehre

Organisation des Übungsbetriebes parallel zu Vorlesungen;  
Entwurf der Aufgaben und Lösungen, Klausuren;  
weitere Veranstaltungen: Seminare, Praktika;  
Über-/Ausarbeitung Curriculum

### Forschung

Unterstützung der Ausbildung Studierender;  
eigene Forschung: numerische Röntgenoptik, Bildgebung mit Multilagenzonenplatten;  
Publikationen in Fachzeitschriften;  
Einwerben von Drittmitteln

### Reisen

internationale Konferenzen (1–3 pro Jahr);  
Nutzertreffen an Großforschungseinrichtungen;  
Unterstützung von Experimenten, eigene Experimente

### Weiteres

Computer-/Server-/Netzwerkadministrator;  
Schnittstelle zu Sekretariat, Fakultät

## Großforschungseinrichtungen: Synchrotronstrahlungsquellen



Quelle: ESRF

## PETRA III, Hamburg

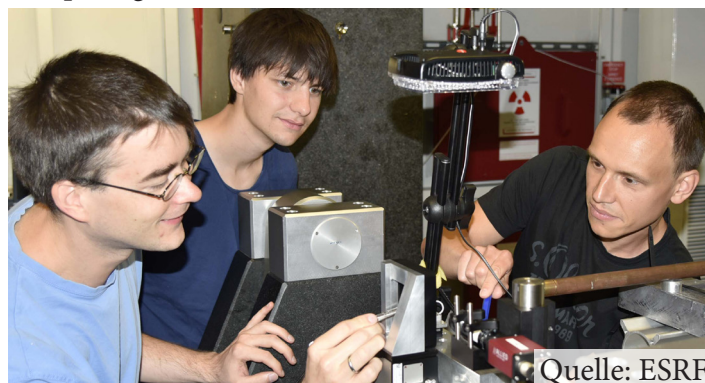
Elektronenspeicherring; Umfang 2304 Meter  
0,999 999 996 % der Lichtgeschwindigkeit  
1978 – 2007: Teilchenphysik,  
seit 2010: Forschung mit Photonen

### Undulator

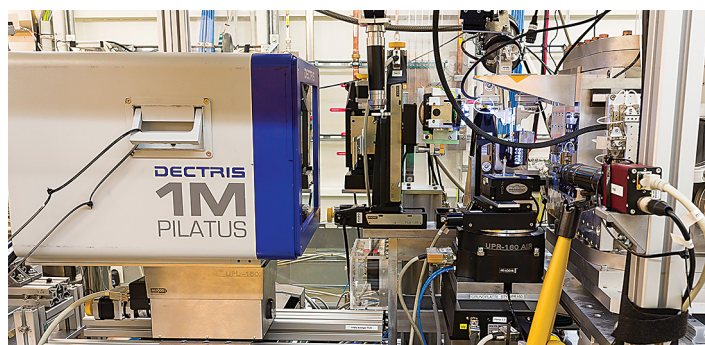
periodische Anordnung von Magneten,  
Periode weniger Zentimeter;  
ein bis fünf Meter lang;  
Elektronen auf Sinus-Bahn analog zu Hertzschem  
Dipol: Abstrahlung von Licht, insbesondere Röntgenstrahlung

### Experimente

in Strahlenschutzkabine; alles voll motorisiert und  
computergesteuert



Quelle: ESRF



# Physik, Studium, Beruf – Sprungbrett Abi 2016

## Physikstudium in Göttingen

### Studium

Bachelor: 6 Semester (3 Jahre),  
 Master: 4 Semester (2 Jahre),  
 Promotion: 3–5 Jahre

### Inhalte des Studiums

- ▶ Quantenmechanik bis Astrophysik, Biophysik bis Materialphysik „klein bis groß, weich bis hart“
- ▶ Experimente und Theorie; viel Mathe
- ▶ viele Wahlmöglichkeiten
- ▶ Projekt- und Forschungspraktikum in einem Institut; Vorbereitung auf Bachelor-Arbeit




### Informationen online

- Fachschaftsrat Physik, Uni Göttingen  
<http://fsr.physik.uni-goettingen.de>
- Studierendenblogs (teilweise älter)  
<http://lp.uni-goettingen.de/blog/>
- Online-Mathematik-Brückenkurs  
<http://www.omb-physik.de>
- Deutsche Physikalische Gesellschaft – DPG  
<http://www.dpg-physik.de>
- Welt der Physik  
<http://www.weltderphysik.de>
- Konferenz der Fachbereiche Physik – KFP  
<http://kfp-physik.de/studium/>  
<http://kfp-physik.de/statistik/>
- Physik im Advent  
<http://www.physik-im-advent.de>

Was macht einen Physiker aus?


Prof. Sarah Köster, Institut für Röntgenphysik



Physiker sind analytische Problemlöser. Sie sind neugierig und beantworten gerne schwierige Fragen. Fleiß und konzentrierte Arbeit gehören auch dazu.

Wie fiel dir der Umstieg von der Schule aufs Studium?

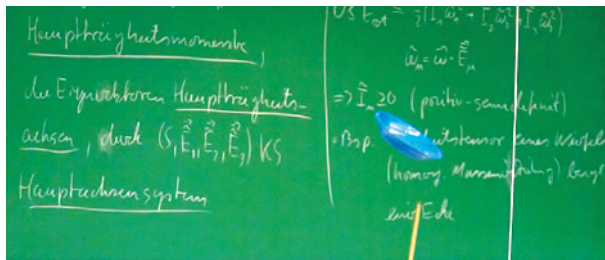
Leon Lettermann, 1. Semester



Wie man oft hört bedeutet tatsächlich die Uni-Mathematik durch den hohen Abstraktionsgrad die größte inhaltliche Umstellung. Zusätzlich hat man an der Uni auch deutlich mehr Freiheiten, seine Lern- und Arbeitsweise selbst zu organisieren. Bei beiden waren für mich zum Einstieg die Vorkurse sehr hilfreich.

### Studienverlaufsplan B.Sc. Physik Fakultät für Physik – Georg-August Universität Göttingen

Bereich\Semester	1	2	3	4	5	6
<b>Physik Grundkurs</b> Inkl. Praktikum (Pflicht)	Experimentalphysik I Vorlesung/Übung/ Praktikum 9 C	Experimentalphysik II Vorlesung/Übung/ Praktikum 9 C	Experimentalphysik III Vorlesung/Übung/ Praktikum 9 C	Experimentalphysik IV Vorlesung/Übung/ Praktikum 9 C		
<b>Theoretische Physik</b> (Pflicht)		Analytische Mechanik 8 C	Klassische Feldtheorie 8 C	Quantenmechanik 8 C	Statistische Physik 8 C	
<b>Mathematik</b> (Pflicht)	Rechenmethoden 6 C Mathematik für Physiker I 12 C	Mathematik für Physiker II 12 C	Mathematik für Physiker III 6 C			
<b>Spezialisierungsbereich</b>						
<b>Kern-/Teilchenphysik</b> <b>Festkörperphysik</b> <b>Materialphysik</b> <b>Geophysik</b> <b>Astrophysik</b> <b>Komplexe Systeme</b> <b>Biophysik</b>						
<b>Pflicht</b>					Einführung in die - Kern- /Teilchenphysik - Festkörperphysik Je 8 C	Spezialisierungspraktikum 6 C Bachelorarbeit 12 C
<b>Wahlpflicht</b>					Weitere Einführungsvorlesung u./o. Schwerpunktveranstaltung im Umfang von 8 C	
						Bachelorabschlussmodul 4 C
<b>Schlüsselkompetenzen</b> (Pflicht)		Programmierskurse 6 C		Computergestütztes wissenschaftliches Rechnen 6 C		
<b>Profilierungsbereich</b> (Wahl)					Mathematisch-Naturwissenschaftlich 6 C Nichtphysikalisch 12 C	
<b>ECTS</b>	<b>33</b>	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>30</b>



**Vorkurse:** Vor Beginn des eigentlichen Studiums finden der Mathematische Vorkurs sowie das Mathematische Propädeutikum statt. Die Teilnahme ist freiwillig, wird aber dringend empfohlen. Darüber hinaus findet direkt vor Vorlesungsbeginn eine Orientierungswoche zum Kennenlernen der Stadt, Fakultät und Kommilitonen, statt.