

Physik IV

Vorlesung im Sommersemester 2020

Prof. Dr. Gerhard Birkl

ATOME - PHOTONEN - QUANTEN

Institut für Angewandte Physik

Raum: S2/15-125 - Telefon: 16-20410 - email: gerhard.birkl@physik.tu-darmstadt.de
<http://www.iap.tu-darmstadt.de/apq/>

Inhalt der Vorlesung

- ▶ Organisatorisches (Stand: 19. 05. 2020)
- ▶ Kapitel 0 : Aktuelle Forschung in der atomaren Quantenphysik
- ▶ Kapitel 1 : Entwicklung der Quantenphysik
- ▶ Kapitel 2 : Grundlagen der Quantenmechanik
- ▶ Kapitel 3 : Quantenmechanik des Wasserstoffatoms
- ▶ Kapitel 4 : Atome mit mehreren Elektronen
- ▶ Kapitel 5 : Emission und Absorption elektromagnetischer Strahlung durch Atome
- ▶ Kapitel 6 : Grundlagen der Molekülphysik & Spektroskopie

Herzlich Willkommen!

Mein Name ist **Gerhard Birkl**

Ich leite das Fachgebiet

Atome – Photonen – Quanten

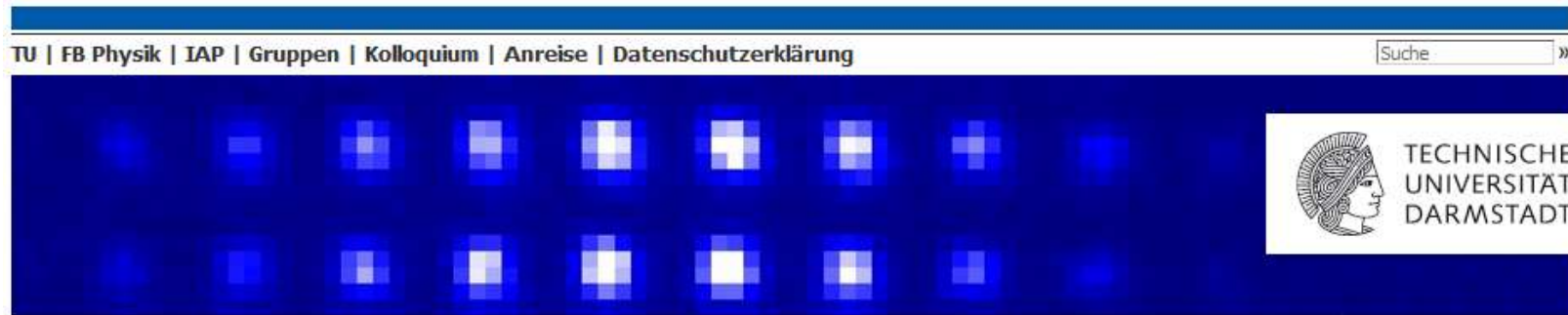
am Institut für Angewandte Physik.

Meine Mitarbeiter und ich
beschäftigen sich mit experimenteller
Forschung auf den Gebieten

**Quantenphysik, Atomphysik,
Quantenoptik, Spektroskopie und
Laserentwicklung.**



Weitere Informationen unter <http://www.iap.tu-darmstadt.de/apq/>



TU Darmstadt » Physik » Institut für Angewandte Physik » Atoms - Photons - Quanta » Home

Atoms - Photons - Quanta

- Home »
- Research
- Teaching
- Group
- Publications
- Open Positions
- Collaborations
- Info and Address
- Links

In the news: "Der Traum vom Quantencomputer"

Der Traum vom Quantencomputer (Podcast auf hrinfo Netzwelt vom 28. 02. 2020)

Atoms - Photons - Quanta - Prof. Dr. Gerhard Birkl

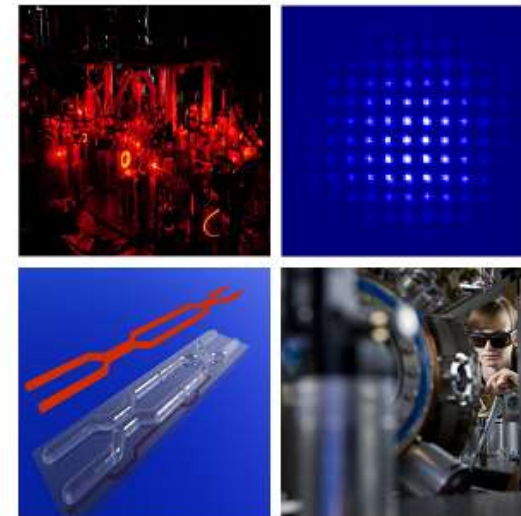
Welcome to the webpage of the research group

'Atoms - Photons - Quanta' at TU Darmstadt.

We conduct experimental and theoretical research in the fields of **Quantum Optics**, **Atomic Physics**, **Quantum Information**, and **Quantum Dynamics**.

This includes:

- Ultracold Quantum Gases
- Bose-Einstein Condensation (BEC)
- Quantum Information Science
- Quantum Simulation, Computation, and Sensing
- ATOMTRONICS = Integrated Atom Optics
- Manipulation of Individual Atomic Quantum Systems
- Coherent Quantum Dynamics
- Precision Measurements on Highly Charged Stored Ions
- Novel Developments in Laser Technology



We have open positions for Bachelor / Master / Diploma students, PhD students, Post-Docs, and Research Students (Miniforscher). If you are interested to join the group, please contact [gerhard.birkl \(at\) physik.tu-darmstadt.de](mailto:gerhard.birkl@physik.tu-darmstadt.de).

Herzlich Willkommen!

Ich begrüße Sie zur Vorlesung
Physik IV im Sommersemester 2020.

Dies ist für uns alle ein spezielles
Semester mit besonderen
Herausforderungen.

Die Vorlesung Physik IV wird
während des gesamten Semesters als
Onlineveranstaltung gehalten
werden. Ich bedauere es sehr, dass
ein persönlicher Kontakt in der
üblichen Form nicht möglich sein
wird. Die Vorlesung steht als aufge-
zeichnete Vorlesung (Folien mit Ton-
spur des Dozenten) zur Verfügung.



Herzlich Willkommen!

Die Organisation und Distribution der Vorlesung und der Übungen wird über **moodle** erfolgen.

Die virtuellen Vorlesungen stehen Ihnen als Aufzeichnung jederzeit zur Verfügung und sind zeitlich nicht an die ursprünglichen Vorlesungstermine gebunden. Der wöchentliche Umfang der Vorlesungen orientiert sich aber am Umfang der ursprünglich vorgesehenen Präsenzvorlesungen.



Herzlich Willkommen!

Wir werden diese Zusammenstellung mit der Bezeichnung

Physik_IV_2020_Organisatorisches

fortlaufend ergänzen, z.B. mit Informationen zum Übungsbetrieb, Klausurtermine, Fragestunden, etc.

Bitte prüfen Sie regelmäßig, ob eine neue Version dieser Zusammenstellung hochgeladen wurde.



Ich wünsche Ihnen viel Erfolg bei unserer gemeinsamen Vorlesung!

Worum geht es in der Vorlesung Physik IV ?

- ▶ Kapitel 1 : Entwicklung der Quantenphysik
- ▶ Kapitel 2 : Grundlagen der Quantenmechanik
- ▶ Kapitel 3 : Quantenmechanik des Wasserstoffatoms
- ▶ Kapitel 4 : Atome mit mehreren Elektronen
- ▶ Kapitel 5 : Emission und Absorption elektromagnetischer Strahlung durch Atome
- ▶ Kapitel 6 : Grundlagen der Molekülphysik & Spektroskopie

Inhalt der Vorlesung

- ▶ Organisatorisches
- ▶ Kapitel 0 : Aktuelle Forschung in der atomaren Quantenphysik
- ▶ Kapitel 1 : Entwicklung der Quantenphysik
- ▶ Kapitel 2 : Grundlagen der Quantenmechanik
- ▶ Kapitel 3 : Quantenmechanik des Wasserstoffatoms
- ▶ Kapitel 4 : Atome mit mehreren Elektronen
- ▶ Kapitel 5 : Emission und Absorption elektromagnetischer Strahlung durch Atome
- ▶ Kapitel 6 : Grundlagen der Molekülphysik & Spektroskopie

Inhalt der Vorlesung

▶ Organisatorisches

- ▶ Kapitel 0 : Aktuelle Forschung in der atomaren Quantenphysik
- ▶ Kapitel 1 : Entwicklung der Quantenphysik
- ▶ Kapitel 2 : Grundlagen der Quantenmechanik
- ▶ Kapitel 3 : Quantenmechanik des Wasserstoffatoms
- ▶ Kapitel 4 : Atome mit mehreren Elektronen
- ▶ Kapitel 5 : Emission und Absorption elektromagnetischer Strahlung durch Atome
- ▶ Kapitel 6 : Grundlagen der Molekülphysik & Spektroskopie

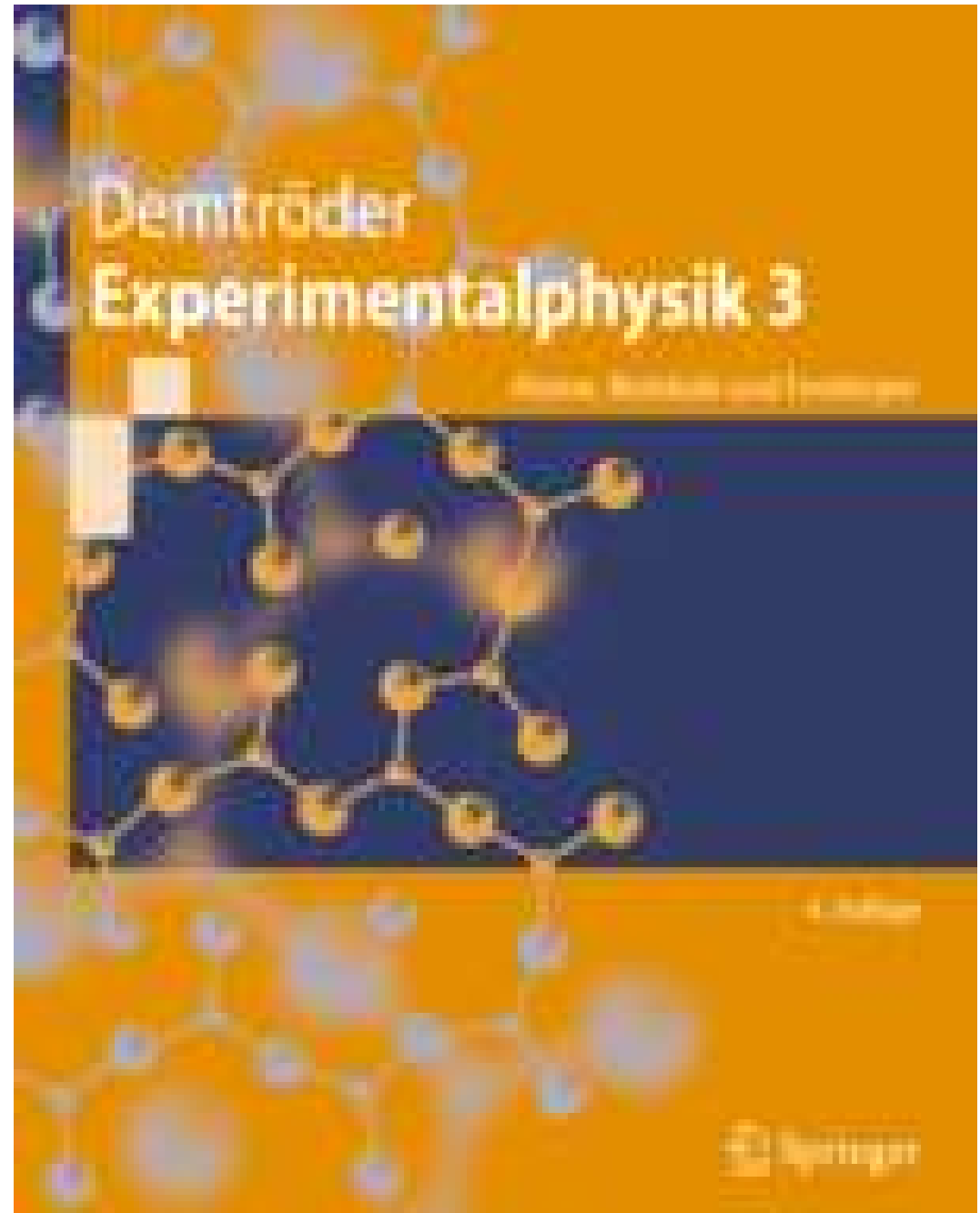
Buchempfehlungen

► Vorlesungsbegleitend

W. Demtröder

Experimentalphysik 3
(Springer Ebook)

(und als Hintergrundwissen
die gesamte Serie
Experimentalphysik 1 - 4)



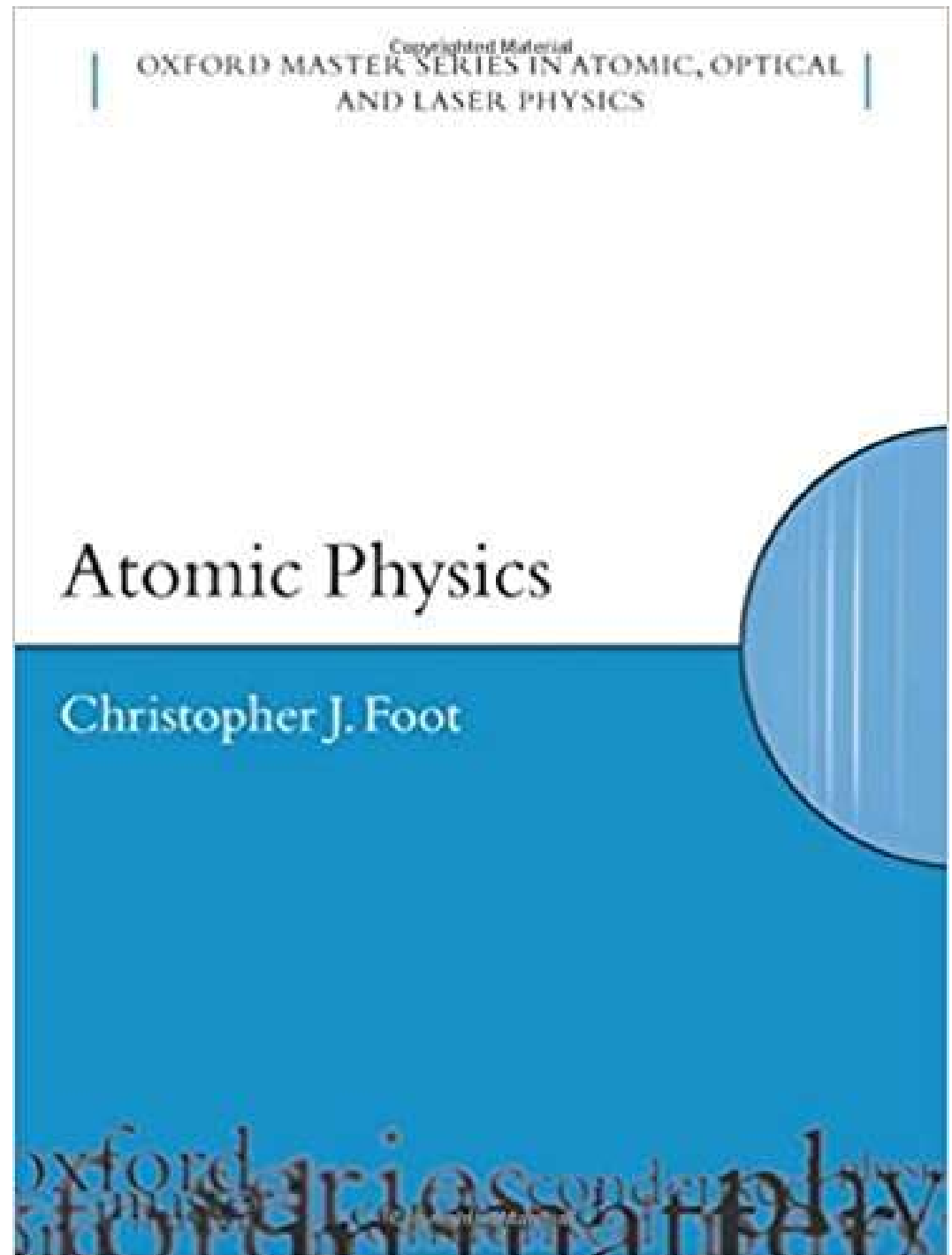
Buchempfehlungen

- ▶ Wesentliche Inhalte als englischer Text

C. Foot

Atomic Physics
(Oxford Master Series)

ca. € 36

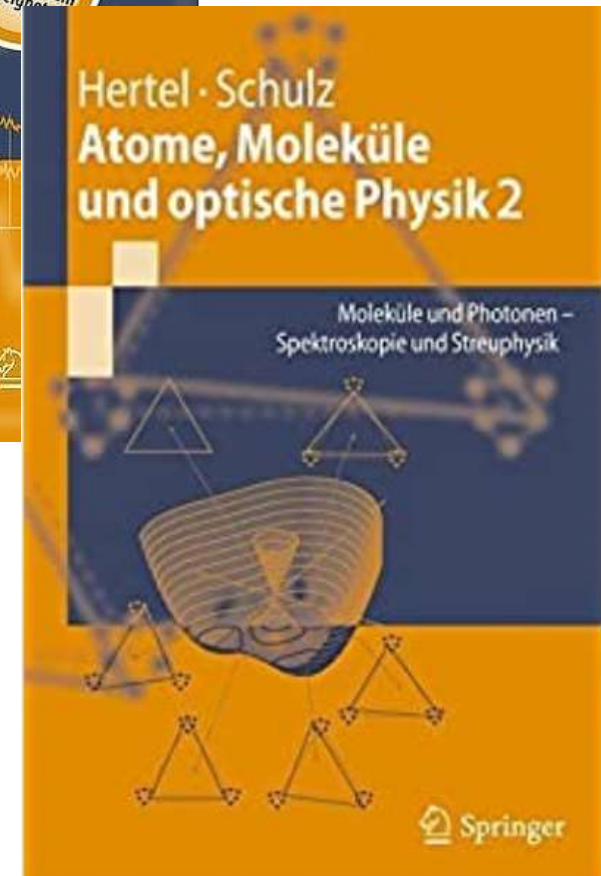
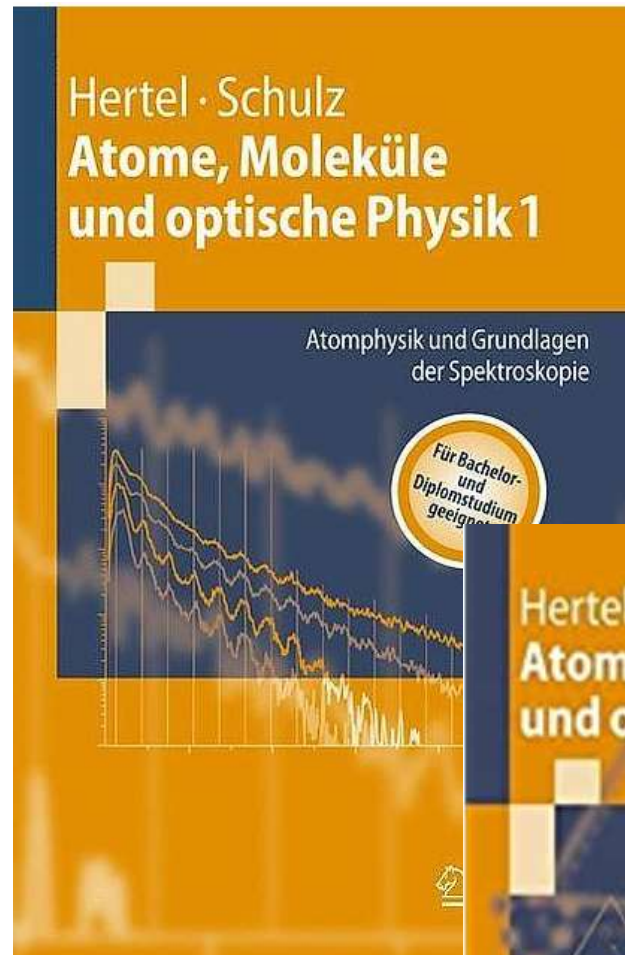


Buchempfehlungen

- ▶ Vertiefendes Standardwerk

I.V. Hertel, C.P. Schulz

**Atome, Moleküle und
optische Physik
(Band 1&2)
(Springer Ebook)**



Buchempfehlungen

- ▶ Vertiefendes Standardwerk
in englischer Sprache

**B.H. Bransden, C.J.
Joachain**

**Physics of Atoms and
Molecules**
(Prentice Hall)

Taschenbuch ca. € 51

