



Einführungsveranstaltung für das Physikalische Grundpraktikum

Studierende der Biogeowissenschaften, der Biochemie/Molekularbiologie,
der Chemie, der Umweltchemie, Chemie-Lehramt,
der Ernährungs- & Geowissenschaften

Sommersemester 2026



Einführungsveranstaltung für
Studierende der Biogeowissenschaften, der Biochemie/Molekularbiologie,
der Chemie, der Umweltchemie & Chemie-Lehramt,
der Ernährungs- und Geowissenschaften

Überblick

- (1) Sinn und Zweck
- (2) Organisation und Ablauf
- (3) Versuchsablauf und Protokoll
- (4) Arbeitsschutz



Sinn & Zweck

Was soll bzw. kann im Praktikum **nicht** erreicht werden?

- mathematische Fertigkeiten vermitteln
(grundlegende mathematische Kenntnisse werden vorausgesetzt)
- fachspezifisches Spezialwissen vermitteln
- „Blick“ in ein Lehrbuch ersetzen



Sinn & Zweck

Welche Ziele werden angestrebt?

- an ausgewählten Versuchen die **Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens erlernen**
 - ⇒ experimentieren,
 - ⇒ messen,
 - ⇒ protokollieren
 - ⇒ berechnen & darstellen,
 - ⇒ kritisch bewerten (!! z.B. Genauigkeit einer Messung)
- Erfahrungen im Umgang mit Geräten sammeln
- Zusammenhang zwischen Physik und anderen Fachrichtungen aufzeigen:
Verständnis für die Bedeutung der Physik in anderen Fachrichtungen wecken bzw. aufrechterhalten



Ablauf und Erfordernisse

Studierende der Biogeowissenschaften, der Biochemie/Molekularbiologie, der Chemie, der Umweltchemie, Chemie-Lehramt & der Ernährungswissenschaften:

- **6 Versuche** aus den fünf klassischen Bereichen der Physik:
 - (1) Mechanik,
 - (2) Wärmelehre,
 - (3) Elektrizitätslehre,
 - (4) Optik und
 - (5) Atom- & Kernphysik
- **12 Versuche: Studierende der Geowissenschaften**
- **mit jedem Assistent*en ein Kollog.** (= kleine Prüfungsgespräche, min 3 Stück):
Bewertungsskala: 0-10 Punkte

* Gilt für alle Geschlechter



Physikalisches Grundpraktikum

Ablauf

Praktikumszeiten	Wünsche der Fakultäten: Fachrichtungen
Montag 8:00 Uhr – 11:00 Uhr	Biowissenschaften, Ernährungswissenschaften
Montag 14:15 Uhr – 17:15 Uhr	Biochemie/Molekularbiologie, Umweltchemie Ernährungswissenschaften Geowissenschaften
Mittwoch 14:00 Uhr – 17:00 Uhr	Chemie & Chemie-Lehramt



Ablauf

Praktikumszeiten		Jeweils zwei Gruppen bei Friedolin mit wöchentlichem Wechsel
Montag	8:00 Uhr – 11:00 Uhr	Gruppe 1: Biogeowissenschaften Gruppe 2: Ernährungswissenschaften
Montag	14:15 Uhr – 17:15 Uhr	Gruppe 3: Biochemie/Molekularbiologie, Umweltchemie, Geowiss. Gruppe 4: Ernährungswissenschaften, Geowiss.
Mittwoch	14:00 Uhr – 17:00 Uhr	Gruppe 1: Chemie-BSc Gruppe 2: Chemie-Lehramt



Ablauf

Praktikumszeiten		Jeweils zwei Gruppen bei Friedolin mit wöchentlichem Wechsel	
Montag	8:00 Uhr – 11:00 Uhr	Zyklus 1: Biogeowissenschaften (=Friedolin-Gr. 1) Zyklus 2: Ernährungswissenschaften (=Friedolin-Gr. 2)	
Montag	14:15 Uhr – 17:15 Uhr	Zyklus 1: Biochemie/Molekularbiologie, Umweltchemie, Geowiss. (=Fried.-Gr. 3) Zyklus 2: Ernährungswissenschaften, Geowiss. (=Friedolin-Gr. 4)	
Mittwoch	14:00 Uhr – 17:00 Uhr	Zyklus 1: Chemie-BSc (=Friedolin-Gr. 1) Zyklus 2: Chemie-Lehramt (=Friedolin-Gr. 2)	



Problem: im SS26 zu wenige Semesterwochen - deshalb:

- **6 Versuche:**

⇒ **Montagskurse Zyklus I & II:**

5 Experimente & 1 Hausversuch

(zur Fehlerrechnung)

⇒ **Mittwochskurse Zyklus I & II: 6 Experimente**

Versuche jeweils aus (1) Mechanik, (2) Wärmelehre,
(3) Elektrizitätslehre,
(4) Optik und (5) Atom- Kernphysik



Ablauf und Erfordernisse

Ort: Max-Wien-Platz 1, **linker Aufgang**, 1. Etage





Ablauf und Erfordernisse

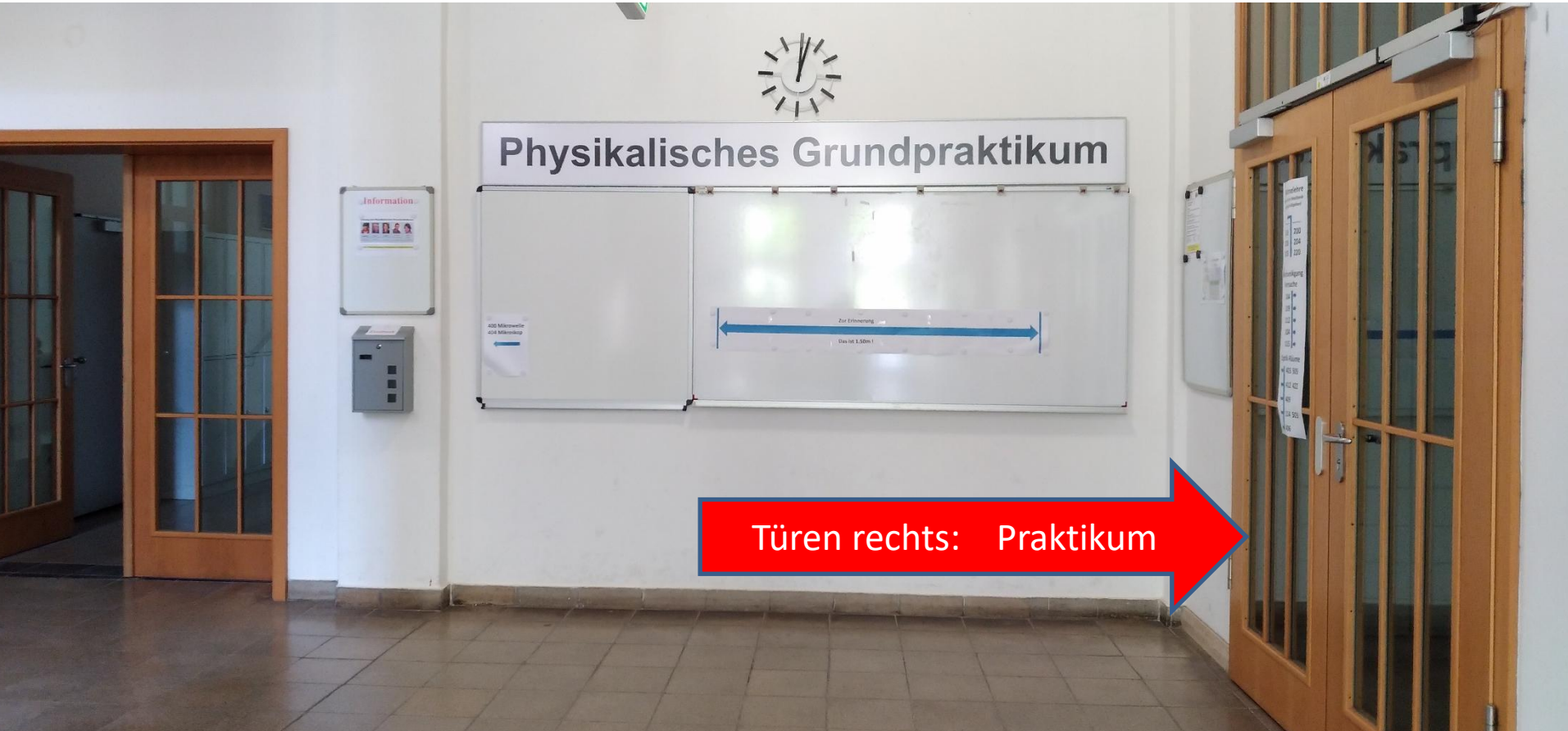
Ort: Max-Wien-Platz 1, **linker Aufgang**, 1. Etage





Ablauf und Erfordernisse

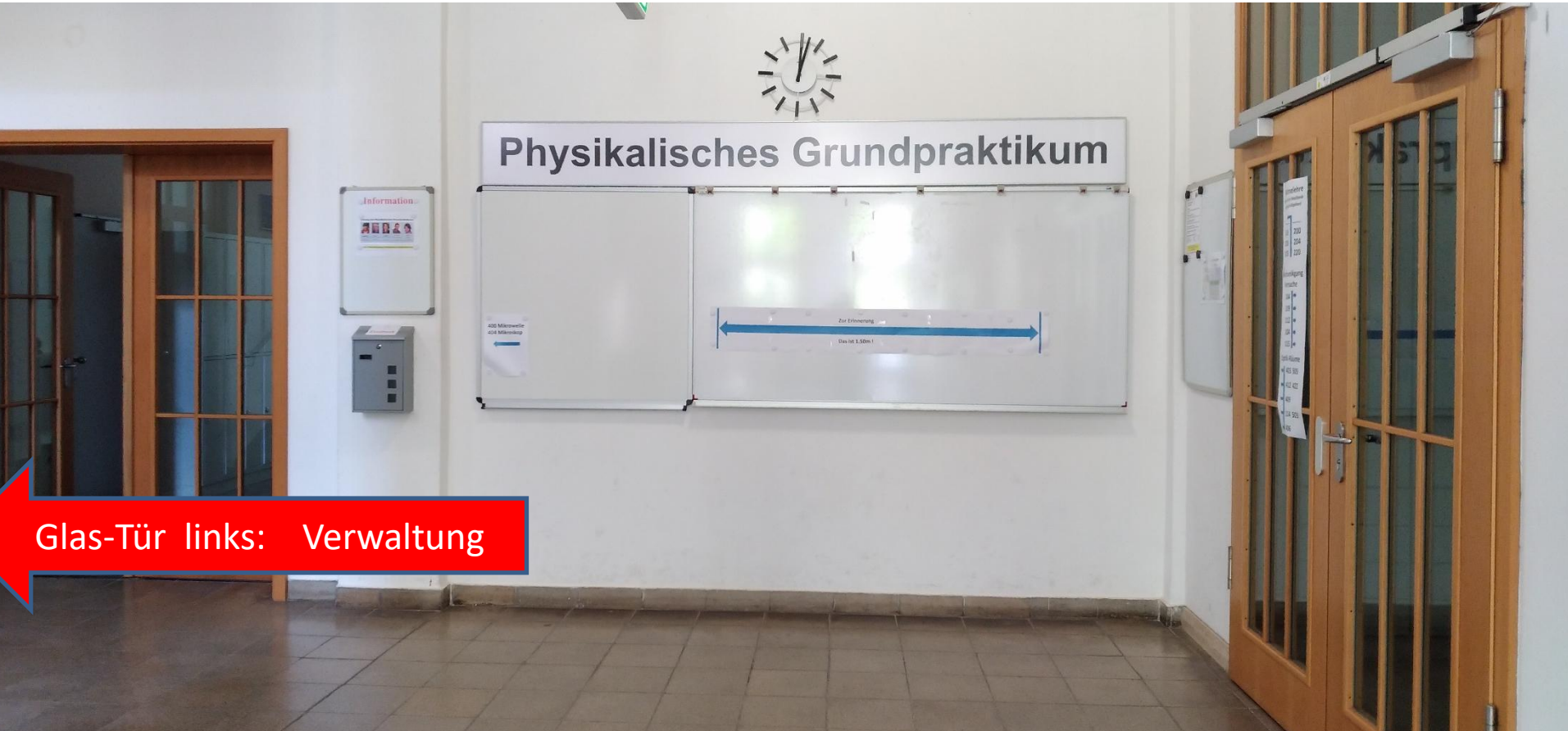
Ort: Max-Wien-Platz 1, **linker Aufgang**, 1. Etage





Ablauf und Erfordernisse

Ort: Max-Wien-Platz 1, **linker Aufgang**, 1. Etage

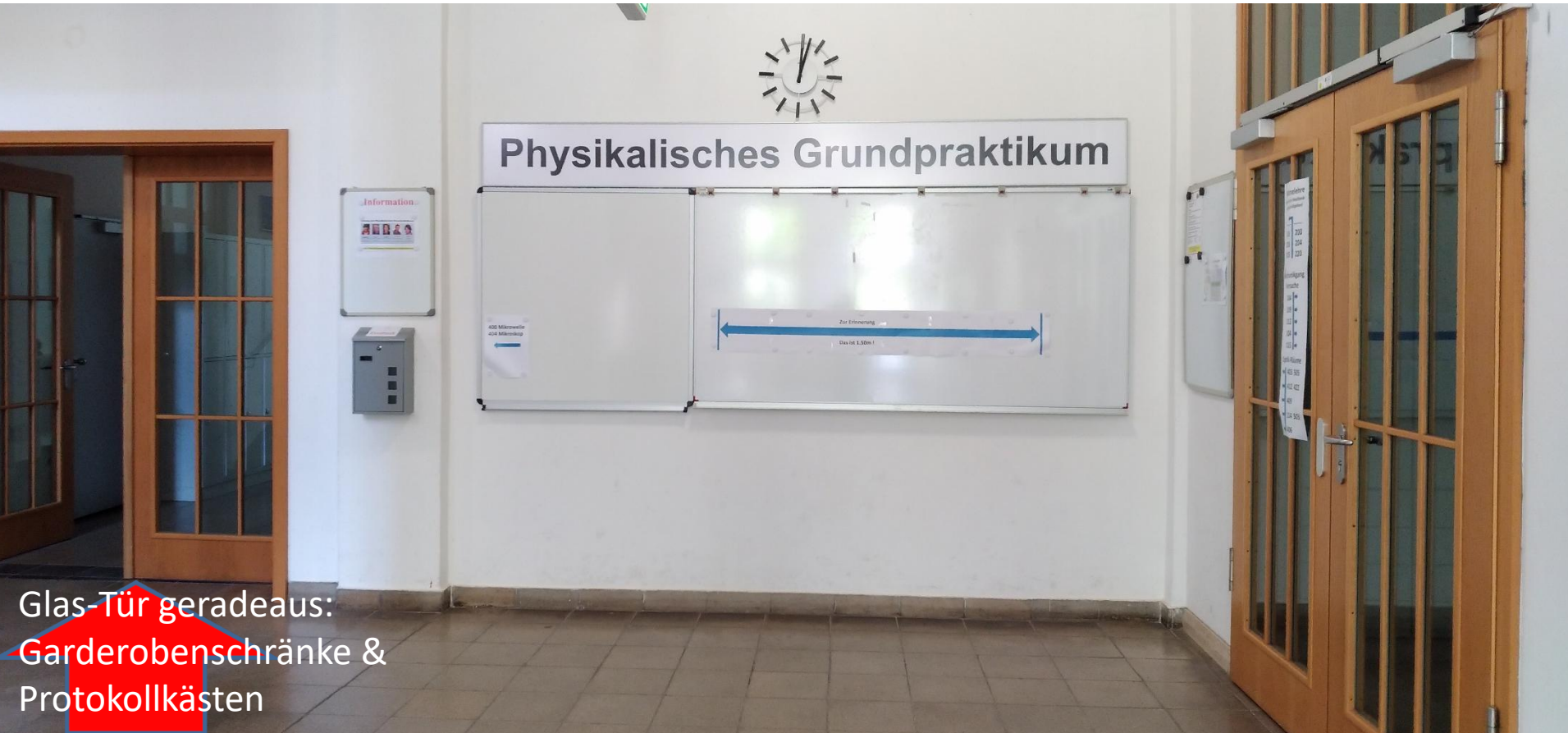


Glas-Tür links: Verwaltung



Ablauf und Erfordernisse

Ort: Max-Wien-Platz 1, **linker Aufgang**, 1. Etage



Glas-Tür geradeaus:
Garderobenschränke &
Protokollkästen



Wie finden Sie alle wichtigen Infos ?

Internet-Suchmaschine
Ihrer Wahl

Suche auf Uni-Web-Seiten:

- Uni-Startseite → Fakultäten: Physik & Astronomie
- Studium: Studierende
 - Praktika
 - Grundpraktikum



<https://www.physik.uni-jena.de/290/physikalisches-grundpraktikum>

Physikalisches Grundpraktikum

Anmeldung im SS

Einführungen im SS

Durchlaufpläne im SS

Versuche

Musterprotokoll & Deckblätter

Mess(un)genauigkeit - Fehlerrechnung

Lageplan der Versuche

Hausversuche im SS

Kontakt - Leitung & Team

Assistenten

Arbeitsschutz & Praktikumsordnung

Events





<https://www.physik.uni-jena.de/290/physikalisches-grundpraktikum>

Physikalisches Grundpraktikum

Anmeldung im SS

Einführungen im SS

Durchlaufpläne im SS

Versuche

Musterprotokoll & Deckblätter

Mess(un)genauigkeit - Fehlerrechnung

Lageplan der Versuche

Hausversuche im SS

Kontakt - Leitung & Team

Assistenten

Arbeitsschutz & Praktikumsordnung






Events





<https://www.physik.uni-jena.de/290/physikalisches-grundpraktikum>

Leitung des Physikalischen Grundpraktikums

				
<p>Leiterin des Physikalischen Grundpraktikums apl. Prof. Dr. K. Schreyer</p> <p>Telefon 9 47233 k.schreyer@uni-jena.de</p>	<p>Praktikumsleiter für Mediziner Prof. Dr. Ch. Franke</p> <p>Telefon 9 47112 christian.franke@uni-jena.de</p>	<p>Praktikumsleiterin für Nebenfach Prof. Dr. I. Staude Dr. A. Pfeiffer</p> <p>Telefon 9 47330 isabelle.staude@uni-jena.de</p>	<p>Praktikumstechnik Dr. C. Zepter</p> <p>Telefon 9 47033 carola.zepter@uni-jena.de</p>	<p>Verwaltung M. Müller</p> <p>Telefon 9 47030 monika.mueller@uni-jena.de</p>

Kontakt bzgl. Krankmeldungen, Ab- und Anmeldungen, alle studentischen Angelegenheiten:

Monika Müller - Praktikumsverwaltung

Telefon: 03641 - 947 030

e-mail: physik.g-praktikum@uni-jena.de



Ansprechpartner

<https://www.physik.uni-jena.de/290/physikalisches-grundpraktikum>

**Bitte: Alle Fragen bzgl. der
Durchlaufpläne / Krankmeldungen**

(Organisatorischer Ablauf

= Wer Wann Wo Welchen Versuch hat)

an Frau Monika Müller

(Telefon: 03641 - 947 030

e-mail: physik.g-praktikum@uni-jena.de)

(in der Verwaltung)

wenden !



Verwaltung des Praktikums:
Frau Monika Müller



Ansprechpartner

<https://www.physik.uni-jena.de/290/physikalisches-grundpraktikum>

Studierende der Biogeowissenschaften,
der Biochemie/Molekularbiologie,
der Chemie, der Umweltchemie,
Chemie-Lehramt &
der Ernährungswissenschaften:

**Alle Fragen bzgl. Studium der Physik
bitte an Frau Prof. Dr. Staude wenden !**



Frau Prof. Isabelle Staude
Verantwortliche Hochschullehrerin: Physik für Nebenfächler

isabelle.staude@uni-jena.de

Tel: 03641 947 330



Ansprechpartner

<https://www.physik.uni-jena.de/290/physikalisches-grundpraktikum>

Studierende der Geowissenschaften:

**Alle Fragen bzgl. Studium der Physik
bitte an Herrn Dr. Adrian Pfeiffer
wenden !**



Herr Dr. rer. nat. habil. Adrian Pfeiffer
Verantwortlicher Hochschullehrer: Physik für Geowissenschaften

a.n.pfeiffer@uni-jena.de

Tel: 03641 947 220



Regeln für den Ablauf des Physikalischen Grundpraktikums



Regeln für den Ablauf des Physikalischen Grundpraktikums

- Friedolin Prüfungsanmeldung
- Durchlaufpläne
- Versuche
- Vorbereitung – Zulassungskontrolle
- Beginn jeweils s.t.
- Versuchsdurchführung, Kolloquium, Protokoll
- Protokollabgabe
- „Laboratmosphäre“
- Hausversuch
- Nachholtermin am Semesterende
- Nachbesserung zum nächsten regulären Protokollabgabetermin





Regeln für den Ablauf des Physikalischen Grundpraktikums

Wichtig für alle Teilnehmer,
für die ich eine Note oder ein Bestanden
in Friedolin eintragen muss:

Elektronische Prüfungsanmeldung

in Friedolin:
bis Mo., **15.06.2026, 24:00 Uhr**
sonst keine **MODULNOTE !**

Bitte nicht vergessen!

Bitte selbstständig auf Änderungen achten!

Biogewissenschaften

Modul: **BBGW1.2** Prüfungsnummer: **94022**

Biochemie/ Molekularbiologie

Modul: **BBC001** Prüfungsnummer: **84012**

Chemie BSc.

Modul: **BC1.3** Prüfungsnummer: **92022**

Chemie Lehramt

Modul: **103** Prüfungsnummer: **42522**

Geowissenschaften

Modul: **BGEO2.5.5** Prüfungsnummer: **92661**

Ernährungswissenschaften

Modul: **BEW007** Prüfungsnummer: **87071**

(Klausuranmeldung)



Regeln für den Ablauf des Physikalischen Grundpraktikums

- Friedolin Prüfungsanmeldung
- Durchlaufpläne



<https://www.physik.uni-jena.de/290/physikalisches-grundpraktikum>

Physikalisches Grundpraktikum

Anmeldung im SS

Einführungen im SS

Durchlaufpläne im SS

Versuche

Musterprotokoll & Deckblätter

Mess(un)genauigkeit - Fehlerrechnung

Lageplan der Versuche

Hausversuche im SS

Kontakt - Leitung & Team

Assistenten

Arbeitsschutz & Praktikumsordnung

Events





Regeln für den Ablauf des Physikalischen Grundpraktikums

Durchlaufpläne Sommersemester

Montags-Nebenfächler: Biogeo/Biochem/Erna/Umweltchem/MoleBio/MaWi/Geowiss.

GP II - Physik BSc + LA

Chemie BSc & LA

Pharmazie

Zahnmedizin



Regeln für den Ablauf des Physikalischen Grundpraktikums

Durchlaufpläne Sommersemester

Montags-Nebenfächer: Biogeo/Bio-
chem/Erna/Umweltchem/MoleBio/
MaWi/Geowiss.

GP II - Physik BSc + LA

Chemie BSc & LA

Pharmazie

Zahnmedizin



Regeln für den Ablauf des Physikalischen Grundpraktikums

Durchlaufpläne Sommersemester

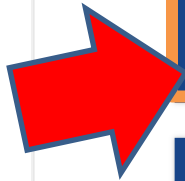
Montags-Nebenfächler: Biogeo/Biochem/Erna/Umweltchem/MoleBio/MaWi/Geowiss.

GP II - Physik BSc + LA

Chemie BSc & LA

Pharmazie

Zahnmedizin





Biochemie, Biogewissenschaft, Ernährungswissenschaft, Umweltchemie, Molekularbiologie, Material- & Geowissenschaften

Wichtig:


[Einführungsvortrag](#) ↓ PDF, 53 KB

["Fehlerrechnung - leicht gemacht"](#) ↓ PDF, 4 MB

[Link: Hausversuch \(eine Person\)](#) **Hinweis: Jeder Studierende**

gibt seinen eigenen Hausversuch alleine ab.

Alle Anfragen bzgl. der Pläne sind an die Verwaltung:

Frau Müller (physik.g-praktikum@uni-jena.de ) zu richten!

Durchlaufpläne und Betreuer:

Montag 8-11 Uhr Zyklus I (= Montag-Friedolin-Gruppe 1):

[Durchlaufplan MoV-I](#) ↓ PDF, 53 KB



Regeln für den Ablauf des Physikalischen Grundpraktikums

Chemie BSc & LA

Durchlaufpläne und Betreuer:

Mittwoch 14-17 Uhr Zyklus I (= Mittwoch-Friedolin-Gruppe 1):

[Durchlaufplan Mi-I](#) ↓ PDF, 53 KB

[Betreuer](#) ↓ PDF, 53 KB

Mittwoch 14-17 Uhr Zyklus II (= Mittwoch-Friedolin-Gruppe 2):

[Durchlaufplan Mi-II](#) ↓ PDF, 53 KB

[Betreuer](#) ↓ PDF, 53 KB

[Kontaktliste aller Assistenten](#) ↓ PDF, 53 KB

[Liste aller Praktikumstermine](#) ↓ PDF, 156 KB



Regeln für den Ablauf des Physikalischen Grundpraktikums

Beispiel aus einem früheren Semester – Durchlaufplan

Nr.	Name	Name	Datum 1	Datum 2	Datum 3	Datum 4	Datum 5	Datum 6
1	M.O. Al Khatib	K. Krämer	104	109	200	302	405	403
2	L Baeck	L Krönert	104	109	200	302	405	403
3	L Barwich	S. Krüger	109	104	302	200	405	403
4	J. P. Bauer	K. Kunz	109	104	302	200	405	403
5	D. Baumann	A. Li	200	302	405	302	405	403
6	J. Behnert	S. Lindner	200	302	405	302	405	403
7	A.-S. Beyer	L Marenbach	302	200	405	403	503	502
8	L Birkner	S. Meinel	302	200	405	403	503	502
9	M. Bubb	A. Meyer	405	403	502	503	103	107
10	M. Büschel	J. Möller	405	403	502	503	103	107
11	C. Dietze	K. Neube	405	403	503	502	107	103
12	C.-D. Dörner	B. Ochier	405	403	503	502	107	103
13	J. Drozdova	E. Th. Philipp	502	503	103	107	300	330
14	A. Eckart	Chr. Plat	502	503	103	107	300	330
15	L Fankhänel	N. Pötzschke	503	502	107	103	330	300
16	S. Flühr	V. Preißler	503	502	107	103	330	300
17	L Fromm	M. Preßler	103	107	300	330	406	409
18	L Gans	L.H. Raßbach	103	107	300	330	406	409

dreistellige
Versuchsnummern

Beispiel



Regeln für den Ablauf des Physikalischen Grundpraktikums

Mo Nachmittag – Zyklus 1

Nr.	Name	Name	Datum 1a	Datum 2a	Datum 3a	Datum 4a	Datum 5
1	Geowiss-Student 1	Geowiss-Student 2	104	109	200	302	405
2	Geowiss-Student 3	Geowiss-Student 4	104	109	200	302	405
3			109	104	302	200	405
4			109	104	302	200	405
5	J. Büttner	L. A.-M. Gottzmann	200	302	405	403	502
6			200	302	405	403	502
7	B. F. Just	L. Karan	302	200	405	403	503
8	M. Kern	A. Kipping	302	200	405	403	503
9	L. Knobloch	S. Kochenburger	405	403	502	503	103
10	A. Köhler	K. J. H. Kowalewski	405	403	502	503	103
11	J. Krämer	L. Krebs	405	403	503	502	107
12	P. J. Latus	T. Leistner	405	403	503	502	107
13	J. Noory	J. Olszowy	502	503	103	107	300
14	N. K. Orlemann	A. M. Piotrowsky	502	503	103	107	300
15	K. E. Pommer	L. S. Prade	503	502	107	103	330
16	S. Preuß	T. F. Samanci	503	502	107	103	330
17	S. Sander	H. C. Schibel	103	107	300	330	406
18	J. Schleep	L. Schmidt	103	107	300	330	406
19	A. Schöttler	T. Seidl	107	103	330	300	409
20	R. A. Simon	L. M. Sparberg	107	103	330	300	409
21	L. S. Tschuck	P. M. Vey	300	330	406	409	203
22	C. C. T. Wagner	J.B. Weig	300	330	406	409	203
23	F. Möde	K. Peichel	330	300	409	406	205
24	S. Gutjahr	M. Heinrich	330	300	409	406	205

Mo Nachmittag – Zyklus 2

Nr.	Name	Name	Datum 1b	Datum 2b	Datum 3b	Datum 4b	Datum 5b
1	M.O. Al Khatib	K. Krämer	104	109	200	302	405
2	L. Baeck	L. Krönert	104	109	200	302	405
3	L. Barwich	S. Krüger	109	104	302	200	405
4	J. P. Bauer	K. Kunz	109	104	302	200	405
5	D. Baumann	A. Li	200	302	405	403	502
6	J. Behnert	S. Lindner	200	302	405	403	502
7	A.-S. Beyer	L. Marenbach	302	200	405	403	503
8	L. Birkner	S. Meinel	302	200	405	403	503
9	M. Bubb	A. Meyer	405	403	502	503	103
10	M. Büschel	J. Möller	405	403	502	503	103
11	C. Dietze	K. Neubert	405	403	503	502	107
12	C.-D. Dörner	B. Ochieng	405	403	503	502	107
13	J. Drozdova	E. Th. Philipp	502	503	103	107	300
14	A. Eckart	Chr. Platz	502	503	103	107	300
15	L. Fankhänel	N. Pötzschke	503	502	107	103	330
16	S. Flühr	V. Preißler	503	502	107	103	330
17	L. Fromm	M. Preßler	103	107	300	330	406
18	L. Gans	J. H. Raßbach	103	107	300	330	406
19	M. W. Georgi	L. Rentzsch	107	103	330	300	409
20	A. Glock	F. Römer	107	103	330	300	409
21	Geowiss-Student 1	Geowiss-Student 2	300	330	406	409	203
22	Geowiss-Student 3	Geowiss-Student 4	300	330	406	409	203
23			330	300	409	406	205
24			330	300	409	406	205



Regeln für den Ablauf des Physikalischen Grundpraktikums

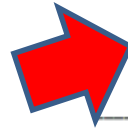
Frau Müller (physik.g-praktikum@uni-jena.de) zu richten!

Durchlaufpläne und Betreuer:

Mittwoch 14-17 Uhr Zyklus I (= Mittwoch-Friedolin-Gruppe 1):

[Durchlaufplan Mi-I](#) ↓ PDF, 53 KB

[Betreuer](#) ↓ PDF, 53 KB



Mittwoch 14-17 Uhr Zyklus II (= Mittwoch-Friedolin-Gruppe 2):

[Durchlaufplan Mi-II](#) ↓ PDF, 53 KB

[Betreuer](#) ↓ PDF, 53 KB

[Kontaktliste aller Assistenten](#) ↓ PDF, 53 KB

[Liste aller Praktikumstermine](#) ↓ PDF, 156 KB

Versuchsbetreuer:innen

Beispiel aus einem früheren Semester

Versuche	104, 109	200, 204	203, 205	300, 330
				
Prof. Dr. I. Staude Kursleiterin	R. Schmerbauch	T. Helk	M. Kiffer	F. Ritschel
303, 506	403, 404	406, 409	502, 503	125, 506
				
E. Hammer	Max Stapelfeld	X. Yu	Dr. Kräußlich	F. Möller



Regeln für den Ablauf des Physikalischen Grundpraktikums

Frau Müller (physik.g-praktikum@uni-jena.de) zu richten!

Durchlaufpläne und Betreuer:

Mittwoch 14-17 Uhr Zyklus I (= Mittwoch-Friedolin-Gruppe 1):

[Durchlaufplan Mi-I](#) ↓ PDF, 53 KB

[Betreuer](#) ↓ PDF, 53 KB

Mittwoch 14-17 Uhr Zyklus II (= Mittwoch-Friedolin-Gruppe 2):

[Durchlaufplan Mi-II](#) ↓ PDF, 53 KB

[Betreuer](#) ↓ PDF, 53 KB

Kontakt

[Kontaktliste aller Assistenten](#) ↓ PDF, 53 KB

[Liste aller Praktikumstermine](#) ↓ PDF, 156 KB



Assistenten - Kontaktliste

Nr.	Nachname	Vorname	Telefon	Mailadresse	Institut
1	Almassarani	Mohammed	9 47248	mohammed.almassarani@uni-jena.de	IOQ
2	Böhmer	Jan	9 47394	jan.boehmer@uni-jena.de	
3	Böttner	Paul	807-738	paul.boettner@iof.fraunhofer.de	IOF
4	Cymanek	Lisa		lisa.cymanek@uni-jena.de	
5	Ebe	Florian M.		florian-m-ebe@t-online.de	
6	Gärtner	Anne		anne.gaertner@uni-jena.de	IAP
7	Gopal, Dr.	Amrutha	9 47210	amrutha.gopal@uni-jena.de	IOQ
8	Hahn	Christoph	9 47609	christoph.hahn@uni-jena.de	IOQ
9	Hammer	Eleen	9 47496	eleenh@gmx.de	Didak.
10	Helk	Tobias	9 47237	tobias.helk@uni-jena.de	IOQ
11	Hoffmann, Dr. Dr.	Susanne	9 47527	susanne.hoffmann@uni-jena.de	AIU
12	Hofmann	Johannes		johannes.hofmann@uni-jena.de	IAP
13	Jungnickel	Tom		tom.jungnickel@uni-jena.de	
14	Kartashov, Dr.	Daniil	9 47235	daniil.kartashov@uni-jena.de	IOQ
15	Kellner	Philipp	9 47652	philipp.kellner@uni-jena.de	IPHT
16	Kiffer	Markus	9 47625	markus.kiffer@uni-jena.de	
17	Koerfer	Agnes	9 47653	a.koerfer@uni-jena.de	IPHT
18	Kräußlich, Dr.	Jürgen	9 47251	juergen.kraeusslich@uni-jena.de	
19	Krauße	Thomas		thomas.krausse@uni-jena.de	
20	Lüdge	Babara	9 47040	barbara.luedge@uni-jena.de	IOQ
21	Möller	Friedrich	807-369	friedrich.moeller@iof.fraunhofer.de	IAP
22	Protte	Philipp	9 47527	philipp.protte@gmx.de	AIU
23	Reislöhner	Jan	9 47268	jan.reisloehner@uni-jena.de	IFK

Beispiel

aus einem früheren
Semester



Assistenten - Kontaktliste

Nr.	Nachname	Vorname	Telefon	Mailadresse	Institut
1	Almassarani	Mohammed	9 47248	mohammed.almassarani@uni-jena.de	IOQ
2	Böhmer	Jan	9 47394	jan.boehmer@uni-jena.de	
3	Böttner	Paul	807-738	paul.boettner@iof.fraunhofer.de	IOF
4	Cymanek	Lisa		lisa.cymanek@uni-jena.de	
5	Ebe	Florian M.		florian-m-ebe@t-online.de	
6	Gärtner	Anne		anne.gaertner@uni-jena.de	IAP
7	Gopal, Dr.	Amrutha	9 47210	amrutha.gopal@uni-jena.de	IOQ
8	Hahn	Christoph	9 47609	christoph.hahn@uni-jena.de	IOQ
9	Hammer	Eleen	9 47496	eleenh@gmx.de	Didak.
10	Helk	Tobias	9 47237	tobias.helk@uni-jena.de	IOQ

Achtung:
außerhalb der
Praktikumszeit
befinden sich die
Assistenten nicht
im Praktikum,
sondern in ihren
Instituten!

IAP	Institute of Applied Physics, 07745 Jena, Albert-Einstein-Straße 15
IOF	Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik, 07745 Jena, Albert-Einstein-Straße 7
IOQ	Institut für Optik und Quantenelektronik, 07743 Jena, Max-Wien-Platz 1
IPHT	Institut für Photonische Technologien, 07745 Jena, Albert-Einstein-Straße 9
IFK	Institut für Festkörperphysik, 07743 Jena, Helmholtzweg 5
IFTO	Institut für Festkörpertheorie und -optik, 07743 Jena, Fröbelstieg 1
IAO	Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik, 07743 Jena, Fröbelstieg 1
TPI	Theoretisches Physikalisches Institut für Feinphysik, 07743 Jena, Fröbelstieg 1
Sternwarte/Lambrechtshaus	Astrophysikalisches Institut und Sternwarte, 07743 Jena, Lambrechtshaus 2-3
TLS Tautenburg	Thüringer Landessternwarte Tautenburg
IMT	Institut für Materialwissenschaft und Materialphysik, 07743 Jena, Humboldtstraße 32
GSI	Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung, 07743 Jena, Humboldtstraße 32

Beispiel
aus einem früheren
Semester



Regeln für den Ablauf des Physikalischen Grundpraktikums

Frau Müller (physik.g-praktikum@uni-jena.de) zu richten!

Durchlaufpläne und Betreuer:

Mittwoch 14-17 Uhr Zyklus I (= Mittwoch-Friedolin-Gruppe 1):

[Durchlaufplan Mi-I](#) ↓ PDF, 53 KB

[Betreuer](#) ↓ PDF, 53 KB

Mittwoch 14-17 Uhr Zyklus II (= Mittwoch-Friedolin-Gruppe 2):

[Durchlaufplan Mi-II](#) ↓ PDF, 53 KB

[Betreuer](#) ↓ PDF, 53 KB

[Kontaktliste aller Assistenten](#) ↓ PDF, 53 KB

[Liste aller Praktikumstermine](#) ↓ PDF, 156 KB

Termine

Übersicht aller Termine im Physikalischen Grundpraktikum – SS 2026

07.04.2026 - 10.07.2026

Semesterwoche	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
(1) 06.04. – 10.04.	06.04. - Feiertag - (Ostermontag)	07.04. Einführung GP- II & eLabFTW 14:00 Uhr E-Saal	08.04. Einführungsvorlesung Nebenfächler (Chemie, Erna, MaWi, ...) Max-Wien-Platz1, HS1 16:30 Uhr	09.04. Einführung GP- II & eLabFTW 10:00 Uhr E-Saal 10min-Mini-Einführ-LA 14 Uhr E-Saal Physik LA2 (1.Versuch)	10.04. Einführungsveranstaltung Pharmazie + Zahnmedizin: 14:15Uhr Max-Wien-Platz 1, HS1
(2) 13.04. – 17.04.	13.04. Einführungsvorlesung Nebenfächler (BioChem, BioGeo, Erna, MaWi) Max-Wien-Platz1, HS1 16:30 Uhr	14.04. Physik BSc GPII (1.Versuch)	15.04. Chemie BSc/LA (Zyklus I, 1.Versuch)	16.04. Physik BSc GPII (1.Versuch) Physik LA2 (2.Versuch)	17.04. Pharmazie (1.Versuch) Zahnmedizin(1.Versuch)
(3) 20.04. – 24.04.	20.04. BioGeoErna (Zyklus I, 1.Versuch) BioChemGeowi (Zyklus I, 1.Versuch)	21.04. Physik BSc GPII (2.Versuch)	22.04. Chemie BSc/LA (Zyklus II, 1.Versuch)	23.04. Physik BSc GPII (2.Versuch) Physik LA2 (3.Versuch)	24.04. Pharmazie (2.Versuch) Zahnmedizin(2.Versuch)
(4) 27.04. – 01.05.	27.04. Erna (Zyklus II, 1.Versuch) ErnaGeowi (Zyklus II, 1.Versuch)	28.04. Physik BSc GPII (3.Versuch)	29.04. Chemie BSc/LA (Zyklus I, 2.Versuch)	30.04. Physik BSc GPII (3.Versuch) Physik LA2 (4.Versuch)	01.05. - Feiertag - (1.Mai)
(5) 04.05. – 08.05.	04.05. BioGeoErna (Zyklus I, 2.Versuch) BioChemGeowi (Zyklus I, 2.Versuch)	05.05. Physik BSc GPII (4.Versuch)	06.05. Chemie BSc/LA (Zyklus II, 2.Versuch)	07.05. Physik BSc2 GPII (4.Versuch) Physik LA2 (5.Versuch)	08.05. Pharmazie (3.Versuch) Zahnmedizin(3.Versuch)
(6) 11.05. – 15.05.	11.05. Erna (Zyklus II, 2.Versuch) ErnaGeowi (Zyklus II, 2.Versuch)	12.05. Physik BSc GP II (5.Versuch)	13.05. Chemie BSc/LA (Zyklus I, 3.Versuch)	14.05. - Feiertag - (Himmelfahrt)	15.05. - Pharmazie frei - Zahnmedizin(4.Versuch)
(7) 18.05. – 22.05.	18.05. BioGeoErna (Zyklus I, 3.Versuch) BioChemGeowi (Zyklus I, 3.Versuch)	19.05. Physik BSc GPII (6.Versuch)	20.05. Chemie BSc/LA (Zyklus II, 3.Versuch)	21.05. Physik BSc2 GPII (5.Versuch) Physik LA2 (6.Versuch)	22.05. Pharmazie (4.Versuch) Zahnmedizin(5.Versuch)
(8) 25.05. – 29.05.	25.05. - Feiertag - (Pfingstmontag)	26.05. Physik BSc GPII (7.Versuch)	27.05. Chemie BSc/LA (Zyklus I, 4.Versuch)	28.05. Physik BSc2 GPII (6.Versuch) Physik LA2 (7.Versuch)	29.05. Pharmazie (5.Versuch) Zahnmedizin(6.Versuch)
(9) 01.06. – 05.06.	01.06. Erna (Zyklus II, 3.Versuch) ErnaGeowi (Zyklus II, 3.Versuch)	02.06. Physik BSc GPII (8.Versuch)	03.06. Chemie BSc/LA (Zyklus II, 4.Versuch)	04.06. Physik BSc GPII (7.Versuch) Physik LA2 (8.Versuch)	05.06. Pharmazie (6.Versuch) Zahnmedizin(7.Versuch)
(10) 08.06. – 12.06.	08.06. BioGeoErna (Zyklus I, 4.Versuch) BioChemGeowi (Zyklus I, 4.Versuch)	09.06. Physik BSc GPII (9.Versuch)	10.06. Chemie BSc/LA (Zyklus I, 5.Versuch)	11.06. Physik BSc GPII (8.Versuch) Physik LA2 (9.Versuch)	12.06. Pharmazie (7.Versuch) Zahnmedizin(8.Versuch)
(11) 15.06. – 19.06.	15.06. Erna (Zyklus II, 4.Versuch) ErnaGeowi (Zyklus II, 4.Versuch)	16.06. Physik BSc GPII (10.Versuch)	17.06. Chemie BSc/LA (Zyklus II, 5.Versuch)	18.06. Physik BSc GPII (9.Versuch) Physik LA2 (10.Versuch)	19.06. Pharmazie (Nachhol.) Zahnmedizin(9.Versuch)
(12) 22.06. – 26.06.	22.06. BioGeoErna (Zyklus I, 5.Versuch) BioChemGeowi (Zyklus I, 5.Versuch)	23.06. Physik BSc GPII (11.Versuch)	24.06. Chemie BSc/LA (Zyklus I, 6.Versuch)	25.06. Physik BSc GPII (10.Versuch) Physik LA2 (11.Versuch)	- ab 13:00 dies: Schillertag -
(13) 29.06. – 03.07.	29.06. Erna (Zyklus II, 5.Versuch) ErnaGeowi (Zyklus II, 5.Versuch)	30.06. Physik BSc GPII (12.Versuch)	01.07. Chemie BSc/LA (Zyklus II, 6.Versuch)	02.07. Physik BSc GPII (11.Versuch) Physik LA2 (12.Versuch)	03.07. Zahnmedizin(Nachhol.)
(14) 06.07. – 10.07. (Semesterende)	06.07. ** (Nachholversuch) BioChemErnaGeowi (Nachholversuch)	07.07. Physik BSc GPII (Nachholvers. für Di & Do)	08.07. Chemie BSc/LA (Nachholversuch)	09.07. Physik BSc GPII (12.Versuch) Physik LA2 (Nachhol.)	- Zahn: soll frei bleiben -

**** Montag Zyklus I & II: Der jeweils 6. Versuch ist ein Hausversuch (= Auswertung von vorgegebenen Messwerten), da zu wenig Semesterwochen vorhanden sind!**



Regeln für den Ablauf des Physikalischen Grundpraktikums

heute

Frau Müller (physik.g-praktikum@uni-jena.de) zu richten!

Durchlaufpläne und Betreuer:

Mittwoch 14-17 Uhr Zyklus I (= Mittwoch-Friedolin-Gruppe 1):

[Durchlaufplan Mi-I](#) ↓ PDF, 53 KB

[Betreuer](#) ↓ PDF, 53 KB

Mittwoch 14-17 Uhr Zyklus II (= Mittwoch-Friedolin-Gruppe 2):

[Durchlaufplan Mi-II](#) ↓ PDF, 53 KB

[Betreuer](#) ↓ PDF, 53 KB

[Kontaktliste aller Assistenten](#) ↓ PDF, 53 KB

[Liste aller Praktikumstermine](#) ↓ PDF, 156 KB



Regeln für den Ablauf

des Physikalischen Grundpraktikums

- Friedolin Prüfungsanmeldung
- Durchlaufpläne
- Versuche
- Vorbereitung – Zulassungskontrolle
- Beginn jeweils s.t.
- Versuchsdurchführung, Kolloquium, Protokoll
- Protokollabgabe
- „Laboratmosphäre“
- Hausversuch
- Nachholtermin am Semesterende
- Nachbesserung zum nächsten regulären Protokollabgabetermin



Regeln für den Ablauf des Physikalischen Grundpraktikums

- Friedolin Prüfungsanmeldung
 - Durchlaufpläne
 - Versuche
- alle Versuche haben
Versuchsnummern,
z.B.: 200
- Anleitungen im Internet

<https://www.physik.uni-jena.de/290/physikalisches-grundpraktikum>

Physikalisches Grundpraktikum

Anmeldung im SS

Einführungen im SS

Durchlaufpläne im SS

Versuche

Musterprotokoll & Deckblätter

Mess(un)genauigkeit
nung

Lageplan der Versuche

Hausversuche im SS

Kontakt - Leitung & Te

Assistenten

Arbeitsschutz & Praktikumsord-
nung

Events



Regeln für den des Physikalischen Grundp

<https://www.physik.uni-jena.de/290/physikalisches-grundpraktikum>

- Friedolin Prüfungsanme
 - Durchlaufpläne
 - Versuche
- alle Versuche haben
Versuchsnummern,
z.B.: 200
- Anleitungen im Internet

Versuche

Einführung (E1-E4)

Mechanik (100-125)

Wärmelehre (200-220)

Elektrizitätslehre (300-355)

Optik (400-425)

Atom- & Kernphysik (500-506)

Gesamtübersicht aller Versuche





Regeln für den

des Physikalischen Grundp

<https://www.physik.uni-jena.de/290/physikalisches-grundpraktikum.html>

Versuche

- Friedolin Prüfungsanme
 - Durchlaufpläne
 - Versuche
- alle Versuche haben
Versuchsnummern,
z.B.: 200
- Anleitungen im Internet



200

201

202

203

204

205

206

211

212

220

200 - Spezifische Kondensation von Wasserdampf

↘ [Versuchsanleitung als pdf laden \[PDF, 332 KB\]](#)

Bitte anschaubar
mitbringen!

Wenn eine Flüssigkeit (z.B. Wasser) verdampft, d.h. vom flüssigen in den gasförmigen Zustand überführt werden soll, so wird dafür Energie, die **Verdampfungswärme** benötigt. Diese dient in erster Linie dazu, die zwischenmolekularen Anziehungskräfte zu überwinden. Beim umgekehrten Prozess (**Kondensation**) wird derselbe Energiebetrag als **Kondensationswärme** wieder frei. Der Wert der Verdampfungs- bzw. Kondensationswärme ist eine Stoffkonstante und kann in Tabellenbüchern nachgeschlagen werden. Bezogen auf die Stoffmenge spricht man dabei von der **molekularen Verdampfungswärme** (J/mol). Bezieht man sich auf eine bestimmte Masse, ist es die **spezifische Verdampfungswärme** (J/kg).

Im Versuch wird Wasserdampf aus einem Siedegeräß in ein sogenanntes **Kalorimeter**, das mit einer genau abgewogenen Menge kalten Wassers gefüllt ist, eingeleitet. Der Dampf kondensiert und erwärmt dabei das Wasser im Kalorimeter. Aus der Temperaturänderung und den beteiligten Massen (Wasser, Dampf) kann mit Hilfe des Energieerhaltungssatzes die Kondensationswärme berechnet werden. In einem Vorversuch wird auf ähnliche Weise (Mischung von kaltem und heißem Wasser) die Wärmekapazität des Kalorimeters, welche in die Berechnungen eingeht, bestimmt.

Versuchsaufbau:



Foto: K.Schreyer/FSU Jena





200 – Spezifische Kondensationswärme von Wasserdampf

1. Aufgaben

- 1.1 Ermitteln Sie die Wärmekapazität eines Kalorimeters!
- 1.2 Bestimmen Sie die spezifische Kondensationswärme von Wasserdampf und berechnen Sie daraus die molare Kondensationswärme!
- 1.3 Untersuchen Sie den Einfluss der einzelnen Messgrößen auf die Genauigkeit des Endergebnisses!

2. Grundlagen

Stichworte:

Basiswissen: Energieerhaltungssatz, Wärmemenge, Wärmekapazität, Temperatur, Verdampfungswärme, Temperatur-Zeit-Diagramm

Weiterführend: Verdampfungsenthalpie, Druckabhängigkeit der Siedetemperatur

2.1 Wärmekapazität und spezifische Wärmekapazität

Die einem Körper zugeführte Wärmemenge ΔQ bewirkt eine proportionale Erhöhung seiner Temperatur um ΔT , wenn dabei kein Phasenübergang stattfindet. Der Proportionalitätsfaktor ist die **Wärmekapazität K** (Einheit J/K)

$$\Delta Q = K \cdot \Delta T \quad \text{bzw.} \quad K = \frac{\Delta Q}{\Delta T} \quad (1).$$



Bemerkungen:

- Durch die Flächengleichheit wird erreicht, dass der Energieverlust zu Beginn der Dampfleitung (Fläche links), welcher durch die Idealisierung vernachlässigt wird, durch die Annahme eines zu großen Energieverlustes am Ende der Dampfleitung (Fläche rechts) genau kompensiert wird.
- Im ersten Versuchsteil (Bestimmung von K , Zugabe des heißen zum kalten Wasser) verläuft der Temperaturanstieg sehr schnell. Danach dauert es noch ca. 1min bis zum vollständigen Temperaturausgleich. Es ist sinnvoll, nach einer Minute mit der Aufnahme der Nachperiode zu beginnen und auf die Temperatur zum Mischungszeitpunkt ($t = 0$) zu extrapolieren.

3. Versuchsdurchführung

3.1 Bestimmung der Wärmekapazität des Kalorimeters

Vor Versuchsbeginn wird das Kalorimeter (einschließlich Thermometer) im trockenen Zustand gewogen. Die Bestimmung der Wassermassen erfolgt jeweils als Differenzmessung. Für das kalte Wasser verwendet man sinnvollerweise destilliertes Wasser vom Versuchsplatz, welches sich - genau wie das Kalorimeter - bereits an die Raumtemperatur angeglichen hat. Damit kann die Vorperiode sehr kurz gehalten bzw. sogar ganz weggelassen werden, da die zugehörige Gerade waagrecht verläuft (Nachprüfen!). Zum Mischen verwendet man siedendes Wasser (Leitungswasser im Siedetopf erhitzen). Das hat den Vorteil, dass erstens die Temperatur nicht gemessen werden muss (Siedetemperatur entsprechend dem aktuellen Luftdruck aus der Tabelle am Versuchsplatz herausuchen) und zweitens durch die große Temperaturdifferenz eine relativ hohe Messgenauigkeit erzielt werden kann. Die Dauer der Nachperiode sollte mindestens 5 min betragen. Entscheidend ist, dass der Gang der Temperatur eindeutig erkennbar ist und damit eine Extrapolation möglich wird.



Regeln für den Ablauf des Physikalischen Grundpraktikums

- Friedolin Prüfungsanmeldung
- Durchlaufpläne
- Versuche

Wo findet man welchen Versuch ?



Regeln für den Ablauf des Physikalischen Grundpraktikums

- Friedolin Prüfungsanmeldung
- Durchlaufpläne
- Versuche

Wo findet man welchen Versuch?

Versuchsplatz \Rightarrow Lageplan

<https://www.physik.uni-jena.de/290/physikalisches-grundpraktikum>

Physikalisches Grundpraktikum

Anmeldung im SS

Einführungen im SS

Durchlaufpläne im SS

Versuche

Musterprotokoll & Deckblätter

Mess(un)genauigkeit
nung

Lageplan der Versuche

Hausversuche im SS

Kontakt - Leitung & Te

Assistenten

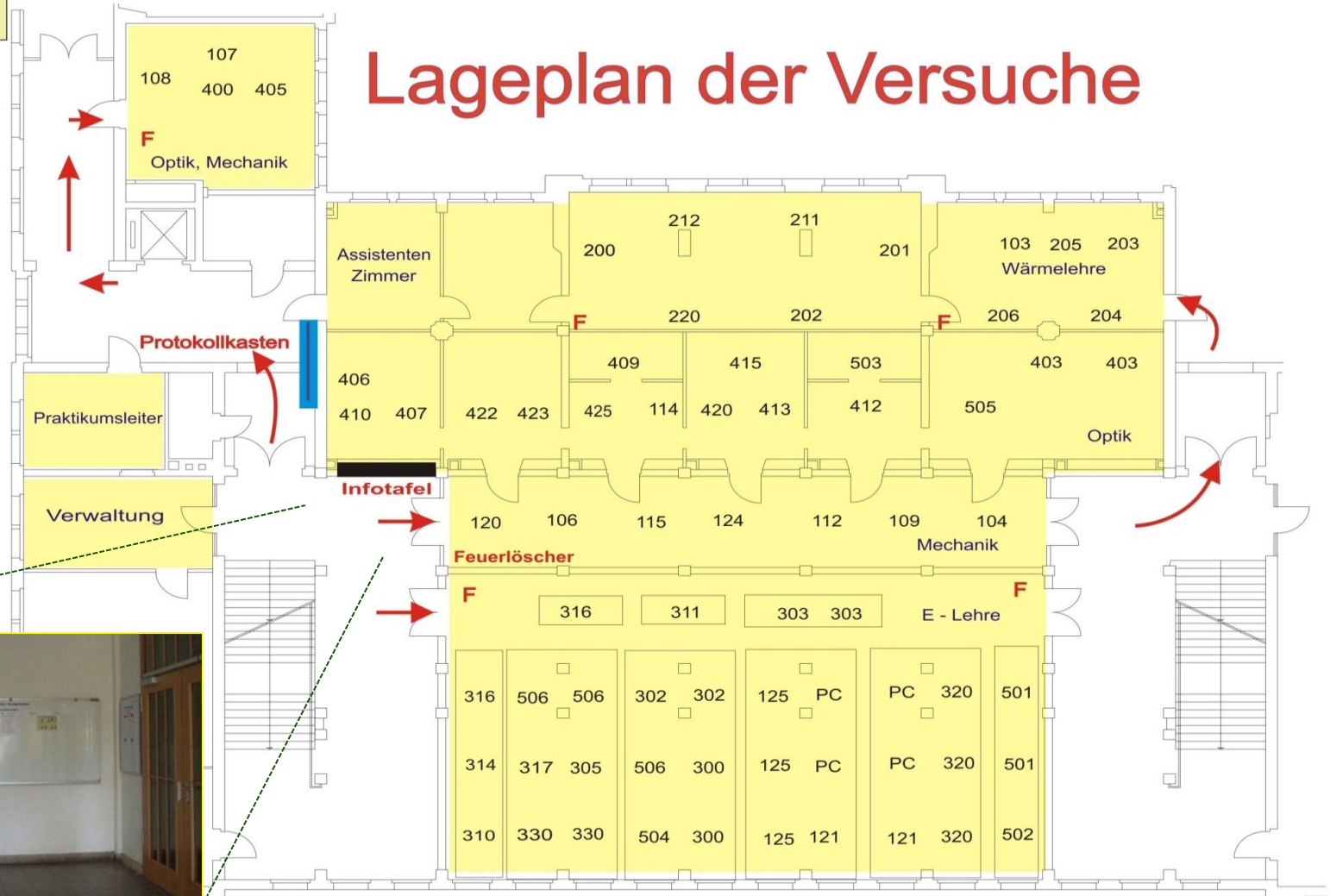
Arbeitsschutz & Praktikumsord-
nung

Events

Raum 137
(411, 416)

(Aktuelle Version hängt an den Türen)

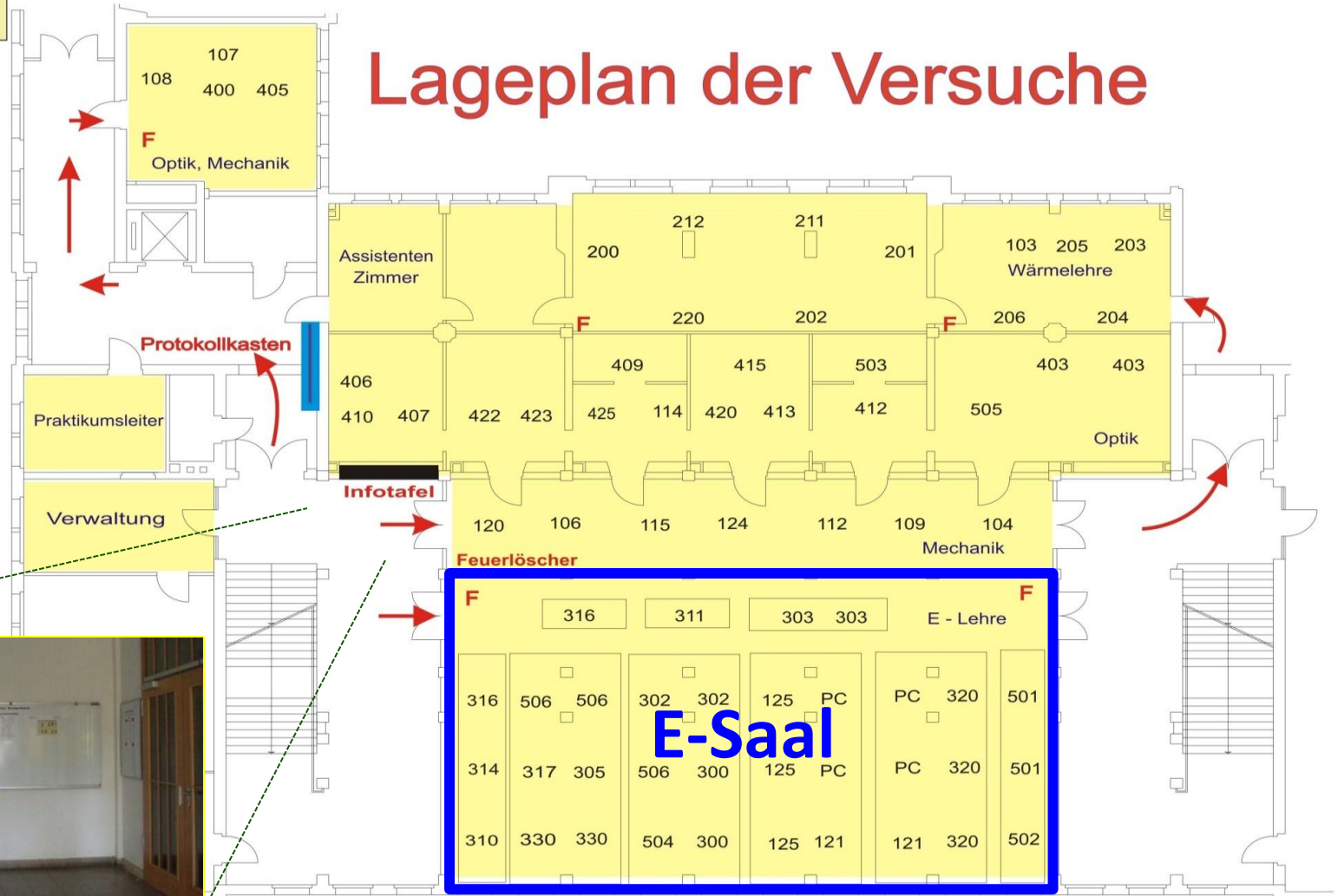
Lageplan der Versuche



Raum 137
(411, 416)

(Aktuelle Version hängt an den Türen)

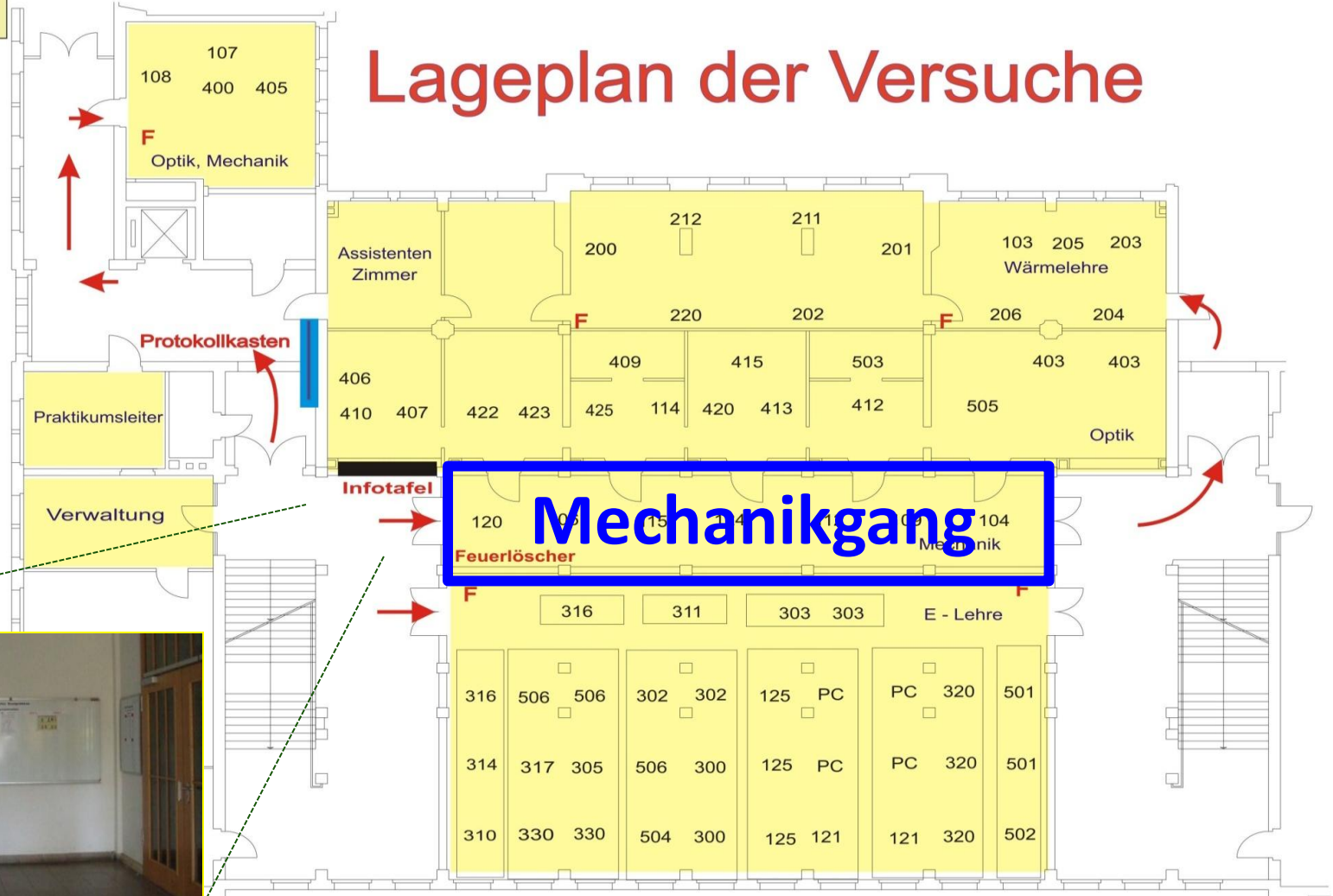
Lageplan der Versuche



Raum 137
(411, 416)

(Aktuelle Version hängt an den Türen)

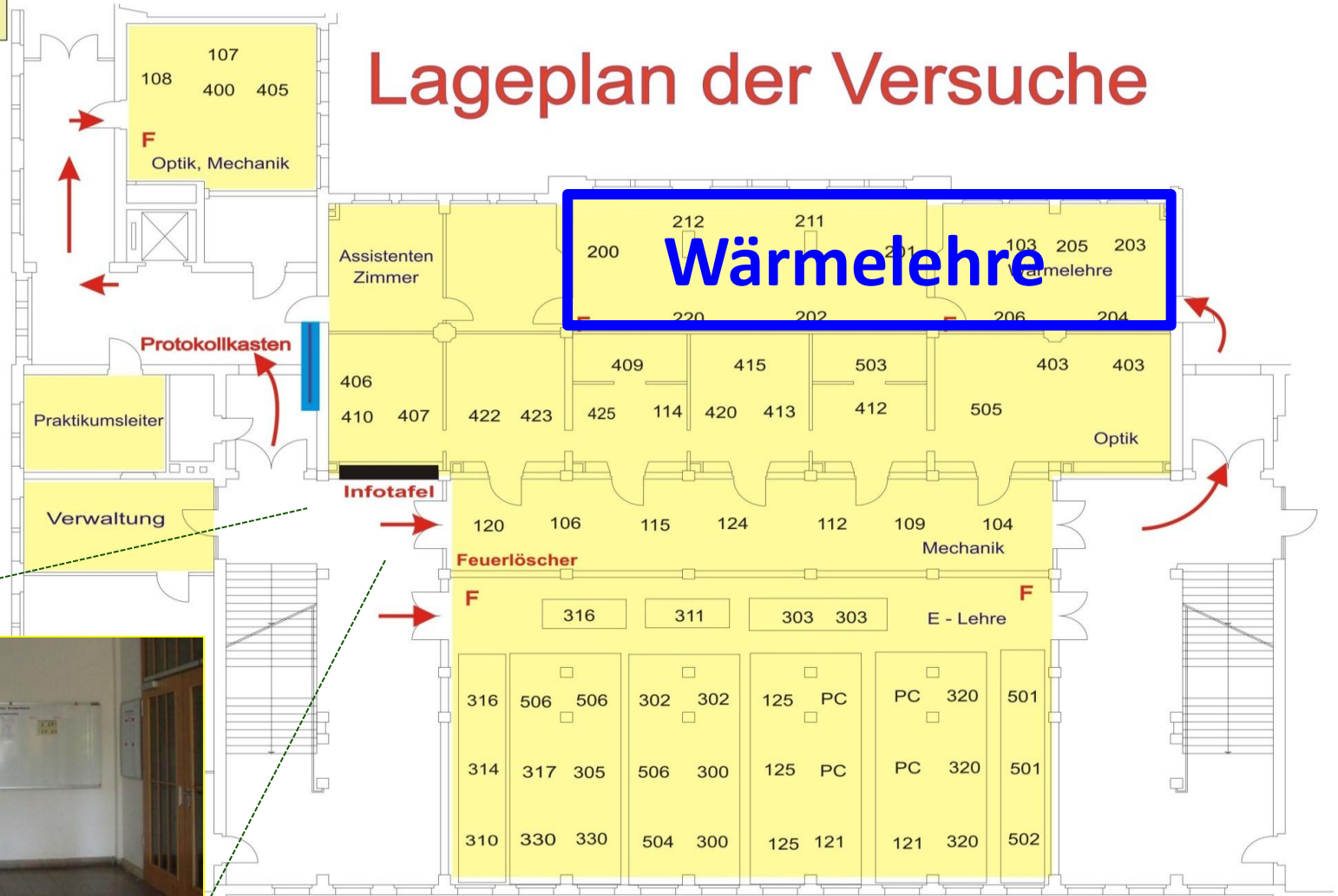
Lageplan der Versuche



Raum 137
(411, 416)

(Aktuelle Version hängt an den Türen)

Lageplan der Versuche



Wärmelehre

Protokollkasten

Praktikumsleiter

Verwaltung

Infotafel

Feuerlöscher

Mechanik

E - Lehre

316	506	506	302	302	125	PC	PC	320	501
314	317	305	506	300	125	PC	PC	320	501
310	330	330	504	300	125	121	121	320	502

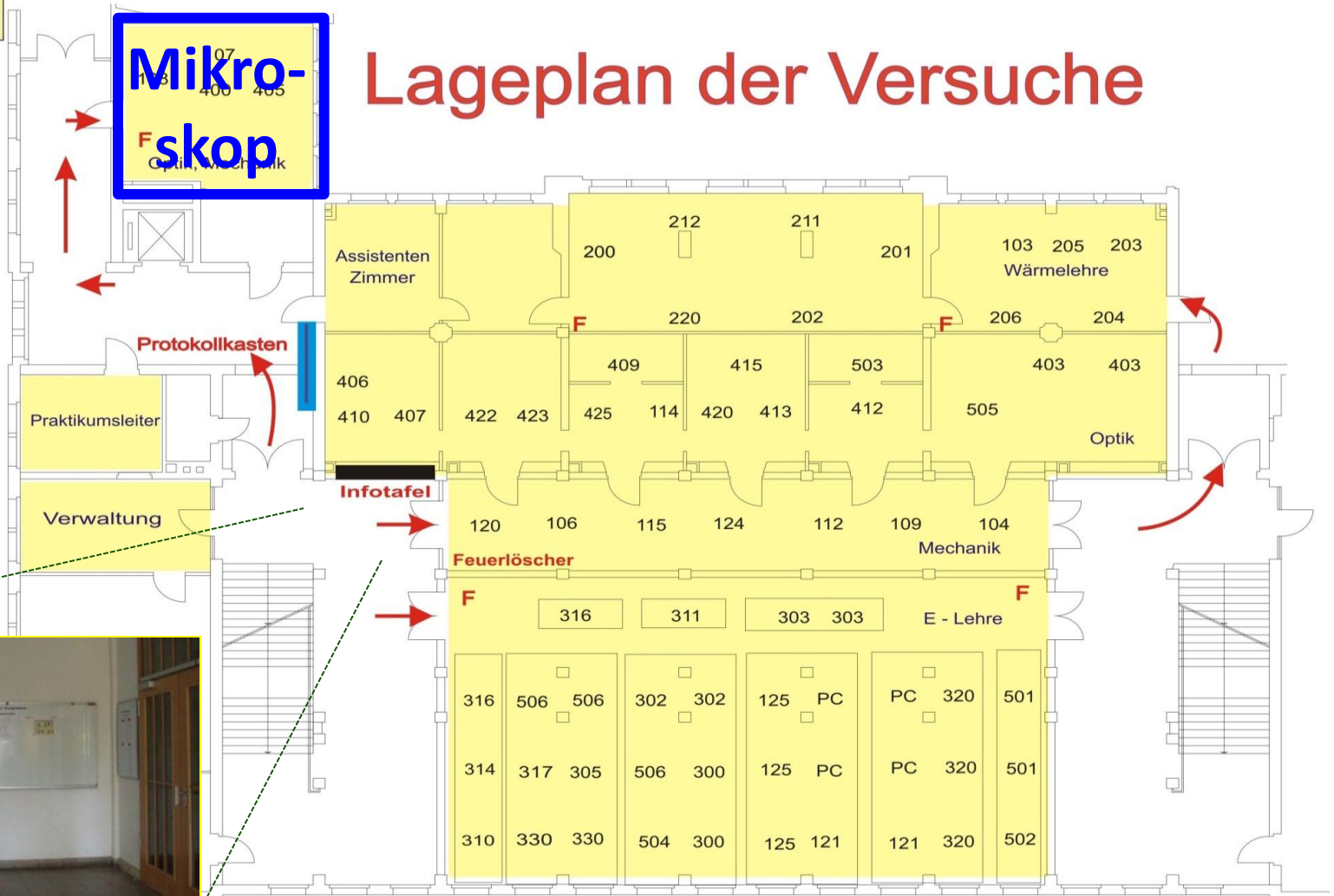


Raum 137
(411, 416)

(Aktuelle Version hängt an den Türen)

Lageplan der Versuche

**Mikro-
skop**
F
Optik, Mechanik

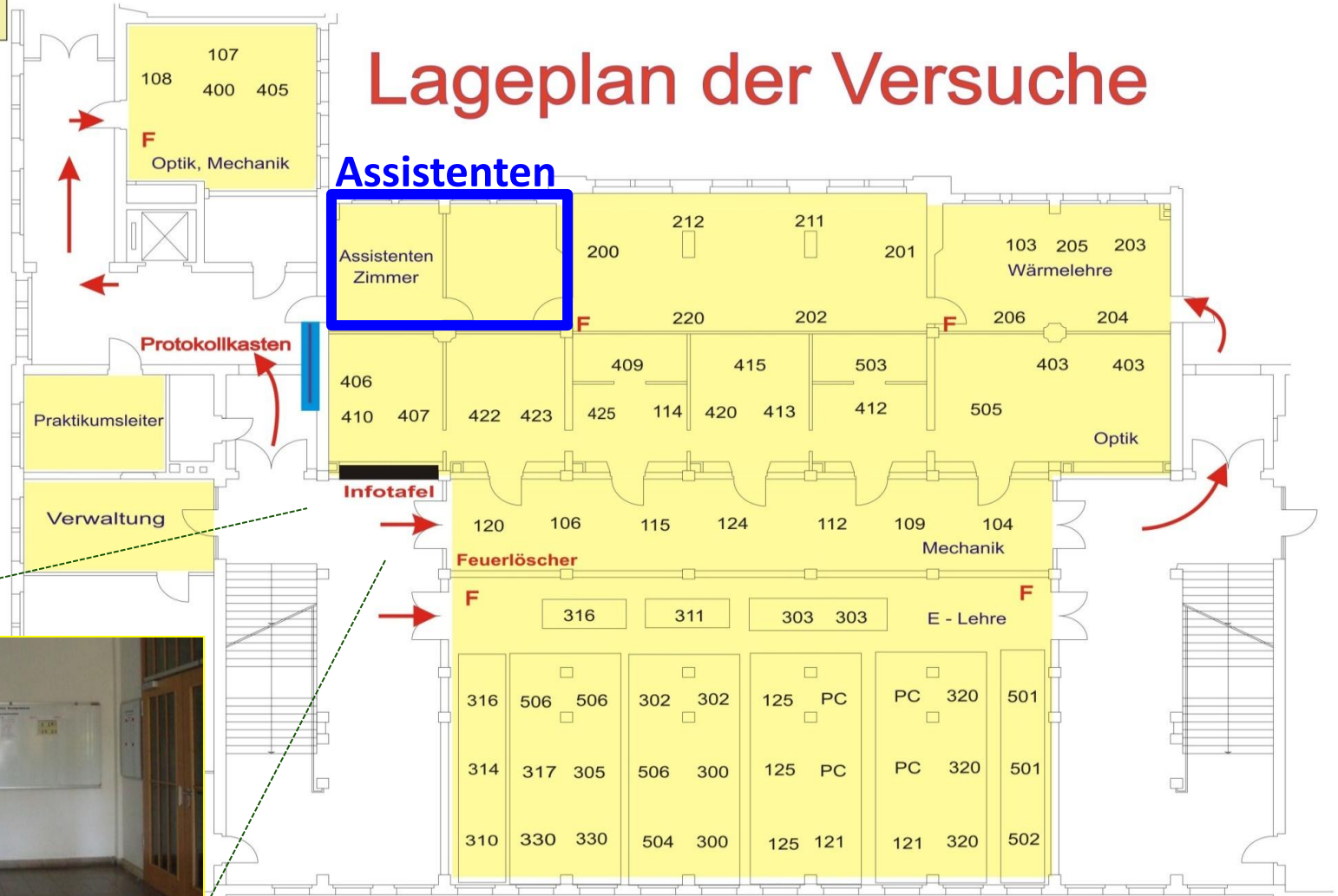


Raum 137
(411, 416)

(Aktuelle Version hängt an den Türen)

Lageplan der Versuche

Assistenten





Regeln für den Ablauf des Physikalischen Grundpraktikums

- Friedolin Prüfungsanmeldung
- Durchlaufpläne
- Versuche
- Vorbereitung – Zulassungskontrolle

- **vorher zu Hause:** - Lesen der Versuchsanleitung (\Rightarrow Internet \Rightarrow Versuche)
- Protokollvorbereitung der ersten drei Protokollpunkte
bis zur Messwertaufnahme

Protokoll

1. Aufgabenstellung
2. Grundlagen
3. Versuchsdurchführung

teilweise
Prüfung durch
die Assistenten!

- **im Praktikum:** - An-Testat = „Eingangskontrolle“
= Befragung durch den Assistenten, ob sich die
Studierenden auf den Versuch vorbereitet haben)



Regeln für den Ablauf des Physikalischen Grundpraktikums

- Friedolin Prüfungsanmeldung
- Durchlaufpläne
- Versuche
- Vorbereitung – Zulassungskontrolle
- Beginn jeweils s.t.

Mo Vormittag: 8:00 Uhr

Mo Nachmittag: 14:15 Uhr

Mi (Chemie): 14:00 Uhr

- 15 min zu spät → kein Versuch



Regeln für den Ablauf des Physikalischen Grundpraktikums

- Friedolin Prüfungsanmeldung
- Durchlaufpläne
- Versuche
- Vorbereitung – Zulassungskontrolle
- Beginn jeweils s.t.
- Versuchsdurchführung, Kolloquium, Protokoll
 - **Versuchsbeginn erst nach** Einweisung durch den Assistenten
 - **Arbeit in Zweiergruppen**



Regeln für den Ablauf des Physikalischen Grundpraktikums

- Friedolin Prüfungsanmeldung
- Durchlaufpläne
- Versuche
- Vorbereitung – Zulassungskontrolle
- Beginn jeweils s.t.
- Versuchsdurchführung, Kolloquium, Protokoll

- Versuchsaufbau & Messwertaufnahme auf Papier

- keine Bleistiftmesswerte, keine Weißüberdeckung!

- Unterschrift des Assistenten

- Abschätzung der Messungenauigkeit





Regeln für den Ablauf des Physikalischen Grundpraktikums

- Friedolin Prüfungsanmeldung
- Durchlaufpläne
- Versuche
- Vorbereitung – Zulassungskontrolle
- Beginn jeweils s.t.
- Versuchsdurchführung, Kolloquium, Protokoll

- computergestützte Auswertung möglich

(z.B. Regression, Anpassungen von Funktionsverläufen, *der Assistent hilft*)

⇒ **USB-Stick** sehr empfehlenswert !



Regeln für den Ablauf

des Physikalischen Grundpraktikums

- Friedolin Prüfungsanmeldung
- Durchlaufpläne
- Versuche
- Vorbereitung – Zulassungskontrolle
- Beginn jeweils s.t.
- Versuchsdurchführung, **Kolloquium**, Protokoll
 - = „Prüfungsgespräch“ 10...20 min,
 - „lockeres Gespräch“ am Versuch, zum Versuch
 - keine reine Theorieprüfung!



Regeln für den Ablauf

des Physikalischen Grundpraktikums

- Friedolin Prüfungsanmeldung
 - Durchlaufpläne
 - Versuche
 - Vorbereitung – Zulassungskontrolle
 - Beginn jeweils s.t.
 - Versuchsdurchführung, Kolloquium, **Protokoll**
 - Zweiergruppen fertigen ein gemeinsames Protokoll
 - handschriftlich oder **per Computer (Word, Latex, ...)**
 - **Grafiken:** per Computer oder auf mm-Papier
- NICHT: Füller/Kuli auf Kästchenpapier!**



Regeln für den Ablauf

des Physikalischen Grundpraktikums

- Friedolin Prüfungsanmeldung
- Durchlaufpläne
- Versuche
- Vorbereitung – Zulassungskontrolle
- Beginn jeweils s.t.
- Versuchsdurchführung, Kolloquium, **Protokoll**

- jedes Protokoll erhält ein Deckblatt
(aus dem Internet)



Regeln für den Ablauf des Physikalischen Grundpraktikums

- Friedolin Prüfungsanm...
- Durchlaufpläne
- Versuche, Vorbereitung
- Beginn jeweils s.t.
- Versuchsdurchführung

Protokoll:

- ein Deckblatt pro Protokoll
(aus dem Internet)

<https://www.physik.uni-jena.de/290/physikalisches-grundpraktikum.html>

Physikalisches Grundpraktikum

Anmeldung im SS

Einführungen im SS

Durchlaufpläne im SS

Versuche

Musterprotokoll & Deckblätter

Mess(un)genauigkeit
nung

Lageplan der Versuche

Hausversuche im SS

Kontakt - Leitung & Te...

Assistenten

Arbeitsschutz & Praktikumsord-
nung

Events



Regeln für die des Physikalischen Grundpraktikums

- Friedolin Prüfungsanmeldung
- Durchlaufpläne
- Versuche, Vorbereitung
- Beginn jeweils s.t.
- Versuchsdurchführung

Protokoll:

- ein Deckblatt pro Protokoll
(aus dem Internet)

Deckblatt

Protokollhinweise

Auf dieser Seite erhalten Sie Hinweise zur Anfertigung eines Protokolls im Physikalischen Grundpraktikum.

Musterprotokoll

- Ein Beispiel für ein Protokoll: Seitenumfang, Aufbau, Gliederung, Gestaltung

(in Englisch, da keine Abschreibvorlage)

[Musterprotokoll-PDF](#) ↓ PDF, 1 MB

- Wichtige Hinweise: Es ist zu achten auf:

Punkt 5 Auswertung: Nur Rechnerei + Fehlerbetrachtung + Grafiken; kein Beschreibungstext!

Punkt 6 Ergebnisse: Zusammenfassen der Ergebnisse+Fehlerangaben!

Punkt 7 Diskussion: Hier kommt der Prosa-Teil hin.

Protokoll-Deckblätter

- Deckblatt für **eine Person** pro Protokoll: [\(PDF\)](#) ↓ PDF, 31 KB
- Deckblatt für **zwei Personen** pro Protokoll: [\(PDF\)](#) ↓ PDF, 113 KB
- Die Physiker 2. und 3. Semester benutzen ein [A4-Protokollbuch](#). ↓ JPEG, 162 KB



Nützliche Hinweise

- [Hinweise für das Extrapolieren](#) ↓ PDF, 261 KB von Messwerten
- Was erwartet Ihr Assistent von Ihrem Protokoll ? [Protokoll-Checkliste-PDF](#) ↓ PDF, 379 KB



Regeln für des Physikalischen C

**Jedes
Protokoll
bekommt
ein
Deckblatt**

Protokoll für Versuch 213

Bearbeitende Personen:

Person 1 / Name, Vorname: Robin Müller

e-mail: robin.mueller@uni-jena.de

Person 2 / Name / Vorname: Ronja Schultze

e-mail: ronjaschultze@uni-jena.de

Datum des Praktikumsversuches: 14.06.2026

Assistent/in: Dr. Stein

Dieses Protokoll besteht aus einem Deckblatt und 8 Seiten.

Bewertung

Kolloquium Person 1 : _____

Kolloquium Person 2 : _____

Bemerkungen zum Protokoll:

Nachbesserung erforderlich (Ja/Nein) : _____

Testat erteilt am : _____

Unterschrift der/des Assistent/in : _____



Regeln für die des Physikalischen Grundpraktikums

- Friedolin Prüfungsanmeldung
- Durchlaufpläne

Musterprotokoll

Protokoll:

- ein Deckblatt pro Protokoll
(aus dem Internet)

Protokollhinweise

Auf dieser Seite erhalten Sie Hinweise zur Anfertigung eines Protokolls im Physikalischen Grundpraktikum.

Musterprotokoll

- Ein Beispiel für ein Protokoll: Seitenumfang, Aufbau, Gliederung, Gestaltung

(in Englisch, da keine Abschreibvorlage)

[Musterprotokoll-PDF](#) ↓ PDF, 1 MB

- Wichtige Hinweise: Es ist zu achten auf:

Punkt 5 Auswertung: Nur Rechnerei + Fehlerbetrachtung + Grafiken; kein Beschreibungstext!

Punkt 6 Ergebnisse: Zusammenfassen der Ergebnisse+Fehlerangaben!

Punkt 7 Diskussion: Hier kommt der Prosa-Teil hin.

Protokoll-Deckblätter

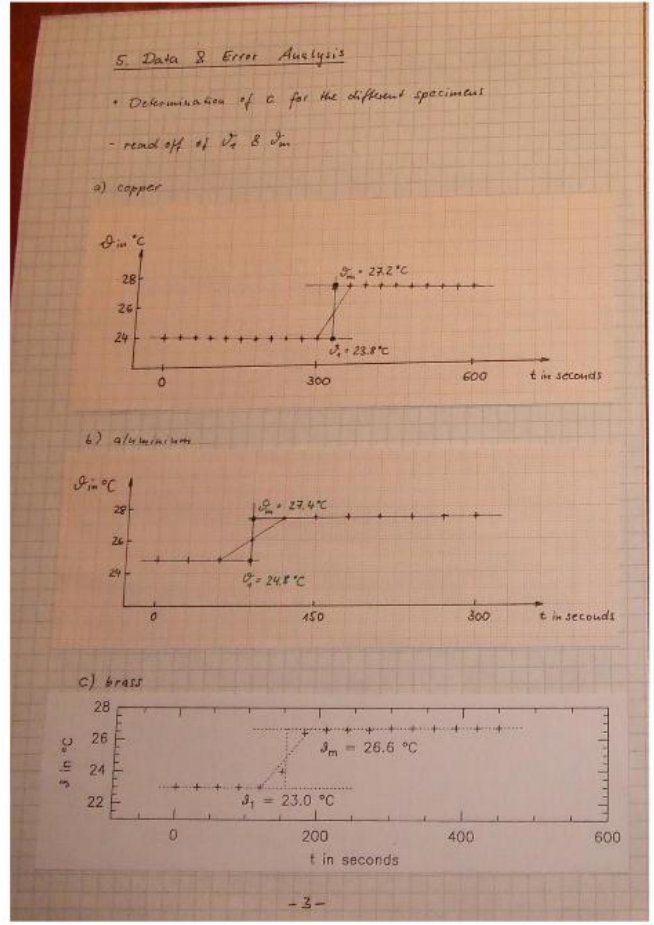
- Deckblatt für **eine Person** pro Protokoll: ([PDF](#) ↓ PDF, 31 KB)
- Deckblatt für **zwei Personen** pro Protokoll: ([PDF](#) ↓ PDF, 113 KB)
- Die Physiker **2. und 3. Semester** benutzen ein [A4-Protokollbuch](#). ↓ JPEG, 162 KB

Nützliche Hinweise

- [Hinweise für das Extrapolieren](#) ↓ PDF, 261 KB von Messwerten
- Was erwartet Ihr Assistent von Ihrem Protokoll ? [Protokoll-Checkliste-PDF](#) ↓ PDF, 379 KB



Musterprotokoll



Erklärung: 5. Auswertung: kein Prosa-Text!
Nur Rechnerei + graphische Darstellungen zur Ermittlung der Ergebnisse
(auf Millimeterpapier oder mit Computer – Achsenbeschriftungen nicht vergessen!)

Hier ist ausnahmsweise schwarzer Filzstift auf Millimeterpapier verwendet worden, um für das Foto einen besseren Kontrast zu haben. Normalerweise ist nur Bleistift auf Millimeterpapier zugelassen.



Regeln für die des Physikalischen Grundpraktikums

- Friedolin Prüfungsanmeldung
- Durchlaufpläne
- Versuche, Vorbereitung
- Beginn jeweils s.t.
- Versuchsdurchführung

Protokoll:

- ein Deckblatt pro Protokoll
(aus dem Internet)

Nützliches

Protokollhinweise

Auf dieser Seite erhalten Sie Hinweise zur Anfertigung eines Protokolls im Physikalischen Grundpraktikum.

Musterprotokoll

- Ein Beispiel für ein Protokoll: Seitenumfang, Aufbau, Gliederung, Gestaltung

(in Englisch, da keine Abschreibvorlage)

[Musterprotokoll-PDF](#) ↓ PDF, 1 MB

- Wichtige Hinweise: Es ist zu achten auf:

Punkt 5 Auswertung: Nur Rechnerei + Fehlerbetrachtung + Grafiken; kein Beschreibungstext!

Punkt 6 Ergebnisse: Zusammenfassen der Ergebnisse+Fehlerangaben!

Punkt 7 Diskussion: Hier kommt der Prosa-Teil hin.

Protokoll-Deckblätter

- Deckblatt für **eine Person** pro Protokoll: ([PDF](#) ↓ PDF, 31 KB)
- Deckblatt für **zwei Personen** pro Protokoll: ([PDF](#) ↓ PDF, 113 KB)
- Die Physiker **2. und 3. Semester** benutzen ein [A4-Protokollbuch](#). ↓ JPEG, 162 KB

Nützliche Hinweise

- [Hinweise für das Extrapolieren](#) ↓ PDF, 261 KB von Messwerten
- Was erwartet Ihr Assistent von Ihrem Protokoll ? [Protokoll-Checkliste-PDF](#) ↓ PDF, 379 KB



Regeln für den Ablauf

des Physikalischen Grundpraktikums

- Durchlaufpläne
- Versuche, Vorbereitung – Zulassungskontrolle
- Beginn jeweils s.t.
- Versuchsdurchführung, Kolloquium, **Protokoll**

Protokoll: *feste Gliederung*

1. Aufgabenstellung
 2. Grundlagen
 3. Versuchsdurchführung
 4. Messwerte
 5. Auswertung
 6. Darstellung der Ergebnisse
 7. Diskussion
-



Regeln für den Ablauf

des Physikalischen Grundpraktikums

- Durchlaufpläne
- Versuche, Vorbereitung – Zulassungskontrolle
- Beginn jeweils s.t.
- Versuchsdurchführung, Kolloquium, **Protokoll**

Protokoll: *feste Gliederung*

-
1. Aufgabenstellung
 2. Grundlagen
 3. Versuchsdurchführung
 4. Messwerte
 5. Auswertung
 6. Darstellung der Ergebnisse
 7. Diskussion
-
- Zu Hause*



Regeln für den Ablauf

des Physikalischen Grundpraktikums

- Durchlaufpläne
- Versuche, Vorbereitung – Zulassungskontrolle
- Beginn jeweils s.t.
- Versuchsdurchführung, Kolloquium, **Protokoll**

Protokoll: feste Gliederung

1. Aufgabenstellung
2. Grundlagen **(max. 2 Seiten !)**
 - Beziehungen (Formeln) für Verknüpfung von Messgrößen mit den zu ermittelnden physikalischen Größen
 - Erläuterungen der vorkommenden Größen
3. Versuchsdurchführung
4. Messwerte
5. Auswertung
6. Darstellung der Ergebnisse
7. Diskussion



Regeln für den Ablauf

des Physikalischen Grundpraktikums

- Durchlaufpläne
- Versuche, Vorbereitung – Zulassungskontrolle
- Beginn jeweils s.t.
- Versuchsdurchführung, Kolloquium, Protokoll

Protokoll: feste Gliederung

1. Aufgabenstellung
2. Grundlagen **(max. 2 Seiten !)**
3. Versuchsdurchführung
 - Skizze der Versuchsordnung
 - Kurze Beschreibung des Messvorgangs
4. Messwerte
5. Auswertung
6. Darstellung der Ergebnisse
7. Diskussion



Regeln für den Ablauf

des Physikalischen Grundpraktikums

- Durchlaufpläne
- Versuche, Vorbereitung – Zulassungskontrolle
- Beginn jeweils s.t.
- Versuchsdurchführung, Kolloquium, Protokoll

Protokoll: feste Gliederung

1. Aufgabenstellung
2. Grundlagen **(max. 2 Seiten !)**
3. Versuchsdurchführung
4. Messwerte
 - handschriftliche Originalwerte
(Messwerte + Ungenauigkeiten)
5. Auswertung
6. Darstellung der Ergebnisse
7. Diskussion

- Unterschrift Assistent -



Regeln für den Ablauf

des Physikalischen Grundpraktikums

Protokoll: feste Gliederung

1. Aufgabenstellung
2. Grundlagen (**max. 2 Seiten !**)
3. Versuchsdurchführung
4. Messwerte
5. Auswertung

Nachvollziehbare Rechnungen !

- a) der Ergebnisse
 - b) der Fehlerangaben
- Formel + min. ein Beispiel welche Werte wo eingesetzt !

6. Darstellung der Ergebnisse
 7. Diskussion
-



Regeln für den Ablauf des Physikalischen Grundpraktikums

Protokoll: feste Gliederung

1. Aufgabenstellung
2. Grundlagen **(max. 2 Seiten !)**
3. Versuchsdurchführung
4. Messwerte
5. Auswertung

Messwerte & Messungenauigkeiten z.B.: $X \pm \Delta X$ und $Y \pm \Delta Y$

aus X und $Y \Rightarrow$ Ergebnis $Z = f(X, Y)$

aus ΔX und $\Delta Y \Rightarrow$ Ungenauigkeit ΔZ

6. Darstellung der Ergebnisse
7. Diskussion



Regeln für den Ablauf des Physikalischen Grundpraktikums

Protokoll: feste Gliederung

1. Aufgabenstellung
2. Grundlagen (**max. 2 Seiten !**)
3. Versuchsdurchführung
4. Messwerte
5. Auswertung

Messwerte & Messungenauigkeiten z.B.: $X \pm \Delta X$ und $Y \pm \Delta Y$

aus X und $Y \Rightarrow$ (nach angebenen Formeln) \Rightarrow Ergebnis $Z = f(X, Y)$

aus ΔX und $\Delta Y \Rightarrow$ (Hinweise zur Fehlerrechnung) \Rightarrow Ungenauigkeit ΔZ
Assistent

6. Darstellung der Ergebnisse
7. Diskussion



Regeln für den Ablauf des Physikalischen Grundpraktikums

<https://www.physik.uni-jena.de/290/physikalisches-grundpraktikum>

Physikalisches Grundpraktikum

Anmeldung im SS

Einführungen im SS

Durchlaufpläne im SS

Versuche

Musterprotokoll & Deckblätter

Mess(un)genauigkeit - Fehlerrechnung

Lageplan der Versuche

Hausversuche im SS

Kontakt - Leitung & Team

Assistenten

Arbeitsschutz & Praktikumsordnung

Events





Auswertung von Messungen

Grundlagen der Behandlung von Mess(un)genauigkeiten und Nützliches zur Lösung der Hausversuche:

1) Kurz - Verständlich - Nützlich:

[↓ Fehlerrechnung - leicht gemacht](#) [PDF 4MB]

[↔ <Druckversion ohne Bilder>](#)

2) Aus der Einführungsveranstaltung:

(für Physiker/LA und Geowiss./MaWi's)

>> [↓ Kurzanleitung zur Fehlerrechnung](#) [PDF 2MB]

3) Für Fortgeschrittene: Vorlesungen zur Auswertung von Messungen:

[↔ >> Auswertung von Messungen - Teil I](#)

- 1. Ergebnisdarstellung
- 2. Rechnen mit Messwerten - Signifikante Stellen
- 3. Linearisierung
- 4. Ausgleichsgerade - lineare Regression

**Dringliche
Empfehlung**

Fehlerrechnung



leicht gemacht

1

1. Einige vorrangige Aufgaben

1. Die Genauigkeit einer Messung

2. Die Genauigkeit einer Messung

3. Die Genauigkeit einer Messung

2

2. Die Genauigkeit einer Messung

2. Die Genauigkeit einer Messung

3. Die Genauigkeit einer Messung

4. Die Genauigkeit einer Messung

3

3. Die Genauigkeit einer Messung

3. Die Genauigkeit einer Messung

4. Die Genauigkeit einer Messung

5. Die Genauigkeit einer Messung

4

4. Die Genauigkeit einer Messung

4. Die Genauigkeit einer Messung

5. Die Genauigkeit einer Messung

6. Die Genauigkeit einer Messung

Fehlerrechnung



leicht gemacht

Im folgenden Artikel steht alles drin, was man wissen muss, um fehlerrechnungstechnisch gut durchs Praktikum zu kommen. Einiges wird vielleicht auch darüberhinaus noch von Nutzen sein. Es geht um folgende Fragen:

I. Motivation:

Warum braucht man „Fehlerrechnung“?

II. Wie schätze ich die Genauigkeit meiner eigenen Messwerte realistisch ab?

III. Was tun, wenn mehrere Messgrößen zusammenwirken?

Dafür gibt es einfache Methoden: Addition absoluter bzw. relativer Fehler,

Einsetzen von Maxima und Minima.

IV. Was, wenn das nicht reicht?

Fehlerrechnung für
Versuch 203 & 205
enthalten!



Regeln für den Ablauf des Physikalischen Grundpraktikums

Protokoll: feste Gliederung

Ergebnisangabe

- nach

DIN-Vorschrift 1333

**stets unter Beachtung
der signifikanten Stellen !**

- Hat stets die Form: **(Wert \pm Fehler) Einheit oder (Wert \pm Fehler) $\cdot 10^x$ Einheit**

zu Aufg. 1.1: $V = (103,04 \pm 0,02) \text{ m}^3$

zu Aufg. 1.2: $E_{\text{kin}} = (5,3 \pm 1,2) \cdot 10^{-3} \text{ J}$

7. Diskussion

6. Darstellung der Ergebnisse

Beachtung der signifikanten Stellen für Fehlerangaben!

Signifikante Stellen einer Zahl = „*angegebene Ziffern ohne führende Nullen*“

Erlaubt:

Ein oder zwei signifikante Stellen der Messfehlerangabe!

6. Darstellung der Ergebnisse

Beachtung der signifikanten Stellen für Fehlerangaben!

Signifikante Stellen einer Zahl = „angegebene Ziffern ohne führende Nullen“

Was ist das?

Eine signifikante Stelle wäre:

Beispiele

± 3
 $\pm 0,004$
 ± 9000
 $\pm 0,06$
 $\pm 0,2 \cdot 10^3$

Zwei signifikante Stellen wären:

Beispiele

$\pm 3,3$
 $\pm 0,0042$
 ± 8700
 $\pm 0,058$
 $\pm 0,23 \cdot 10^3$

... das sind nicht die Stellen nach dem Komma!

6. Darstellung der Ergebnisse

Beachtung der signifikanten Stellen für Fehlerangaben!

Signifikante Stellen einer Zahl = „angegebene Ziffern ohne führende Nullen“

Was ist das?

Eine signifikante Stelle wäre:

Beispiele

± 3
 $\pm 0,004$
 ± 9000
 $\pm 0,06$
 $\pm 0,2 \cdot 10^3$

Zwei signifikante Stellen wären:

Beispiele

$\pm 3,3$
 $\pm 0,0042$
 ± 8700
 $\pm 0,058$
 $\pm 0,23 \cdot 10^3$

... das sind nicht die Stellen nach dem Komma!

6. Darstellung der Ergebnisse

Beachtung der signifikanten Stellen für Fehlerangaben!

Signifikante Stellen einer Zahl = „angegebene Ziffern ohne führende Nullen“

Was ist das?

Eine signifikante Stelle wäre:

Beispiele

$$235 \pm 3$$

$$5,943 \pm 0,004$$

$$43000 \pm 9000$$

$$61,37 \pm 0,06$$

$$(742,1 \pm 0,2) \cdot 10^3$$

Zwei signifikante Stellen wären:

Beispiele

$$235,1 \pm 3,3$$

$$5,9429 \pm 0,0042$$

$$43400 \pm 8700$$

$$61,368 \pm 0,058$$

$$(742,46 \pm 0,23) \cdot 10^3$$

Die signifikanten Stellen in der Fehlerangabe diktieren dem Ergebnis die Anzahl der Kommasstellen!

6. Darstellung der Ergebnisse

Beachtung der signifikanten Stellen für Fehlerangaben!

Signifikante Stellen einer Zahl = „angegebene Ziffern ohne führende Nullen“

Was ist das?

Eine signifikante Stelle wäre:

Beispiele

$$235 \pm 3$$

$$5,943 \pm 0,004$$

$$43000 \pm 9000$$

$$61,37 \pm 0,06$$

$$(742,4 \pm 0,2) \cdot 10^3$$

Zwei signifikante Stellen wären:

Beispiele

$$235,1 \pm 3,3$$

$$5,9429 \pm 0,0042$$

$$43400 \pm 8700$$

$$61,368 \pm 0,058$$

$$(742,43 \pm 0,23) \cdot 10^3$$

Die signifikanten Stellen in der Fehlerangabe diktieren der Ergebnisangabe die Anzahl der Kommasstellen!

6. Darstellung der Ergebnisse

Beachtung der signifikanten Stellen für Fehlerangaben!

Signifikante Stellen einer Zahl = „angegebene Ziffern ohne führende Nullen“

Beispiele:

Richtig:

$$V = (103,26 \pm 0,02) \text{ m}^3$$



Eine signifikante Stelle!

Falsch:

$$V = (103,26 \pm 1,07) \text{ m}^3$$



Drei signifikante Stellen!

Rezept – Ergebnis-Angabe nach DIN-Vorschrift 1333:

1. Einkürzen der Fehlerangabe auf 1..2 signifikante Stellen
2. Einkürzen des Ergebniswertes auf die gleichen Nachkommastellen !
3. Angabe in Klammern: (Ergebniswert \pm Fehlerangabe) $\cdot 10^{\text{xx}}$ Einheit

Vorgeschriebenes Aussehen:

*Weitere
Beispiele*

Richtige Ergebnisangaben:

$$t = (405,2843 \pm 0,0032) \text{ s}$$

$$c_M = (6,3 \pm 1,2) \cdot 10^2 \text{ J/(mol} \cdot \text{K)}$$

$$m = (143 \pm 3) \text{ g}$$

$$T = (48,5 \pm 0,2) \text{ K}$$

$$E = (6,204 \pm 0,005) \cdot 10^{20} \text{ Nm}$$

} 2 signif. Stellen

} 1 signif. Stellen



Regeln für den Ablauf

des Physikalischen Grundpraktikums

Protokoll: feste Gliederung

1. Aufgabenstellung
2. Grundlagen **(max. 2 Seiten !)**
3. Versuchsdurchführung
4. Messwerte
5. Auswertung
6. Darstellung der Ergebnisse

**Absolutwertdarstellung
ist erlaubt**

Form: **(Wert ± Fehler) · 10^x Einheit**

zu Aufg. 1.1: $V = (103,04 \pm 0,02) \text{ m}^3$

zu Aufg. 1.2: $E_{\text{kin}} = (5,3 \pm 1,2) \cdot 10^{-3} \text{ J}$

7. Diskussion



Regeln für den Ablauf des Physikalischen Grundpraktikums

Protokoll: feste Gliederung

1. Aufgabenstellung
2. Grundlagen **(max. 2 Seiten !)**
3. Versuchsdurchführung
4. Messwerte
5. Auswertung
6. Darstellung der Ergebnisse

Darstellung als prozentualer Fehler ist auch erlaubt

Form: Wert Einheit \pm prozentualer Fehler

zu Aufg. 1.1: $V = 103,4 \text{ m}^3 \pm 0,1\%$

zu Aufg. 1.2: $E_{\text{kin}} = 5,3 \text{ J} \pm 2\%$

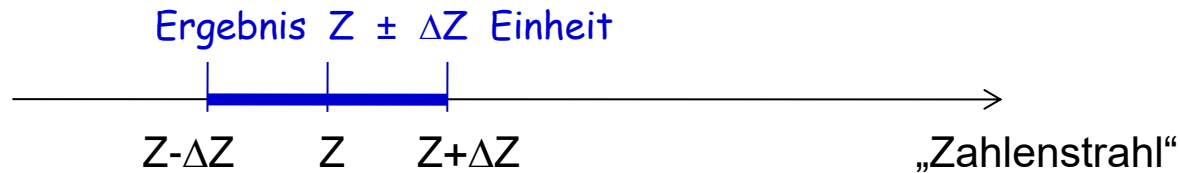
7. Diskussion



Regeln für den Ablauf des Physikalischen Grundpraktikums

Protokoll: feste Gliederung

1. Aufgabenstellung
2. Grundlagen **(max. 2 Seiten !)**
3. Versuchsdurchführung
4. Messwerte
5. Auswertung
6. Darstellung der Ergebnisse



7. Diskussion



Regeln für den Ablauf des Physikalischen Grundpraktikums

Protokoll: feste Gliederung

1. Aufgabenstellung
2. Grundlagen **(max. 2 Seiten !)**
3. Versuchsdurchführung
4. Messwerte
5. Auswertung
6. Darstellung der Ergebnisse



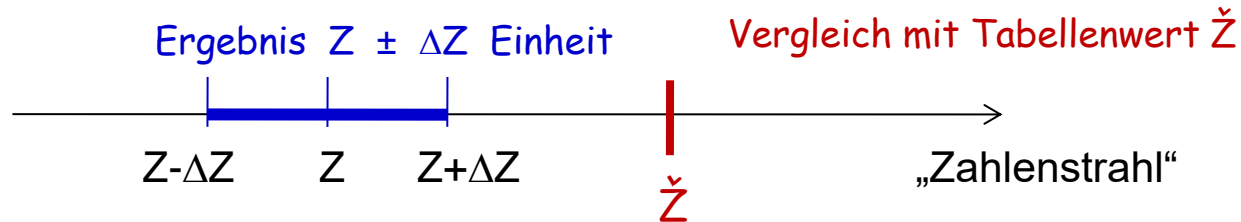
7. Diskussion



Regeln für den Ablauf des Physikalischen Grundpraktikums

Protokoll: feste Gliederung

1. Aufgabenstellung
2. Grundlagen **(max. 2 Seiten !)**
3. Versuchsdurchführung
4. Messwerte
5. Auswertung
6. Darstellung der Ergebnisse



7. Diskussion

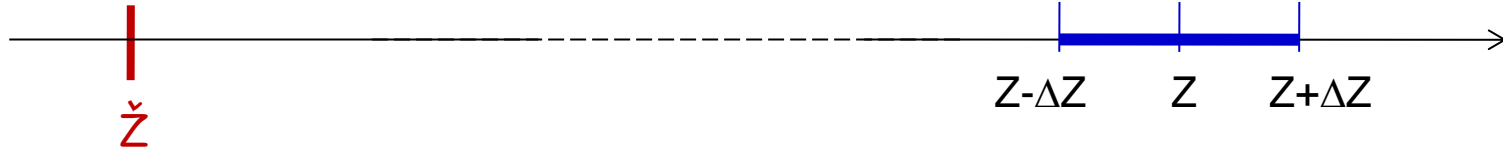


Regeln für den Ablauf des Physikalischen Grundpraktikums

Protokoll: feste Gliederung

1. Aufgabenstellung
2. Grundlagen **(max. 2 Seiten !)**
3. Versuchsdurchführung
4. Messwerte
5. Auswertung
6. Darstellung der Ergebnisse

Vergleich mit Tabellenwert \check{Z}



7. Diskussion

 **Verrechnet !**



Regeln für den Ablauf

des Physikalischen Grundpraktikums

Protokoll: feste Gliederung

1. Aufgabenstellung
2. Grundlagen **(max. 2 Seiten !)**
3. Versuchsdurchführung
4. Messwerte
5. Auswertung
6. Darstellung der Ergebnisse
7. Diskussion

Beschreibender Text:

Wurden die Aufgaben erfüllt?

Stimmen die Messergebnisse innerhalb der Fehlergrenzen mit Tabellenwerten überein?

Kein Aufsatzstil!

(max. eine A4-Seite, nicht 20 Seiten !)

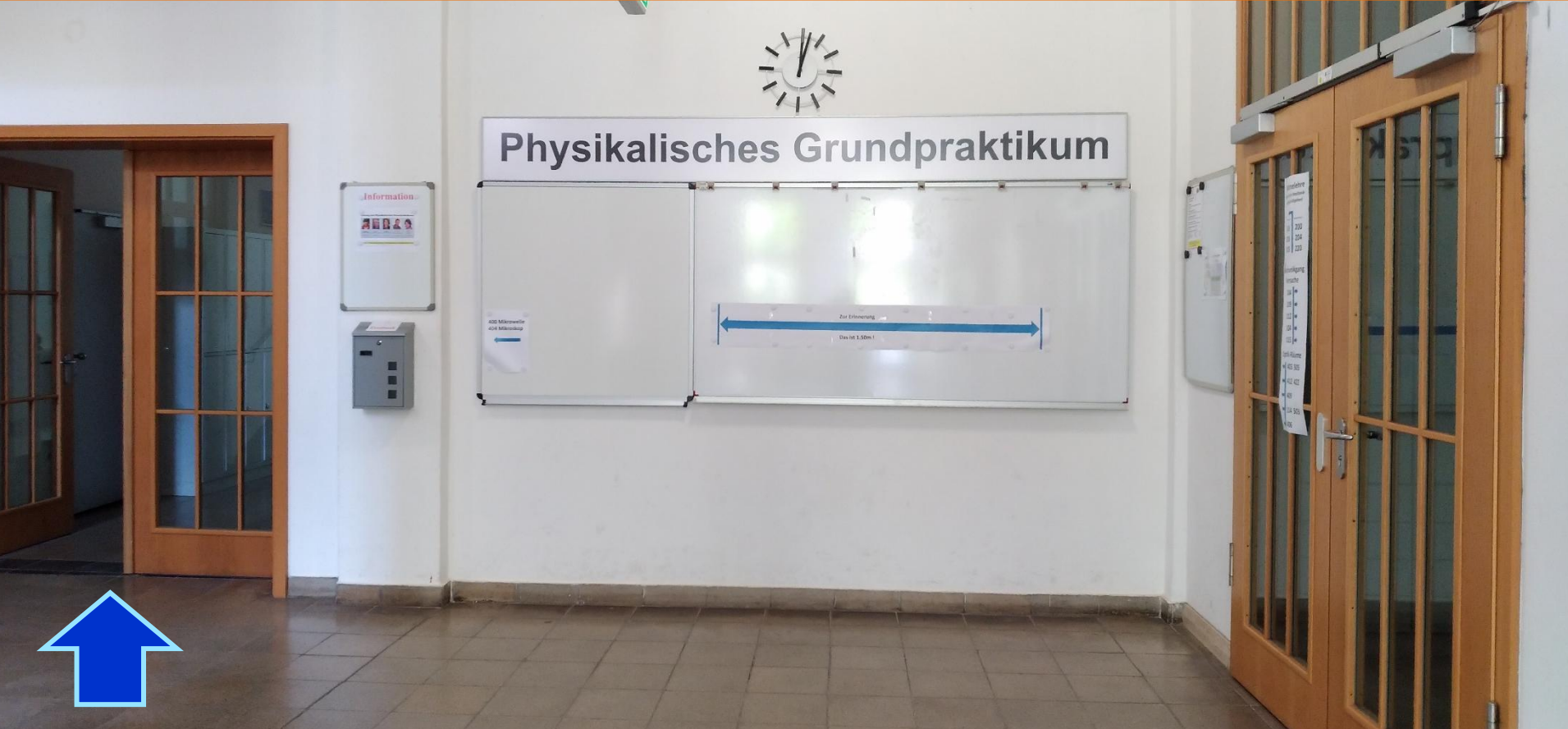


Regeln für den Ablauf des Physikalischen Grundpraktikums

- Durchlaufpläne
- Versuche, Vorbereitung – Zulassungskontrolle
- Beginn jeweils s.t.
- Versuchsdurchführung, Kolloquium, Protokoll
- Protokollabgabe
 - **Wann:** Wunsch/Ziel - am gleichen Tag, am Ende der Praktikumszeit bzw. bis zum Beginn des anderen Zyklus eine Woche später
 - **Wo:** im Protokollkastenfach des jeweiligen Betreuers im Vorraum des Praktikums
(oder - mit Assistent ausmachen: per e-mail als ein gescanntes PDF-file)



Regeln für den Ablauf des Physikalischen Grundpraktikums



Protokollkästen der Assistenten

Infotafel Praktikum, Max-Wien-Platz 1, 1 Etage, links

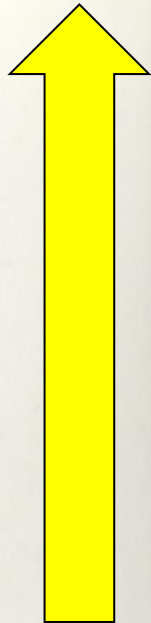


Regeln für den Ablauf des Physikalischen Grundpraktikums

Protokollkästen der Assistenten

**Namen der
Assistenten
an einer
Übersicht
A1 – H10**





Namen der Assistenten an einer Übersicht A1 – H10



Regeln für den Ablauf des Physikalischen Grundpraktikums

- Durchlaufpläne
- Versuche, Vorbereitung – Zulassungskontrolle
- Beginn jeweils s.t.
- Versuchsdurchführung, Kolloquium, Protokoll
- Protokollabgabe

- Rückgabe des letzten Protokolls:

- sofort am letzten Versuchstag, wenn Protokoll fertig - oder -
- am Nachholversuchstag zum üblichen Beginn der Praktikumszeit
 - Mo Vormittag: 8:00 Uhr (6.7.26)
 - Mo Nachmittag: 14:15 Uhr (6.7.26)
 - Mittwoch: 14:00 Uhr (8.7.26)

Es kommen alle: beide
Partner aller Protokolle!

⇒ Fertigmachen aller offener Testate (auch Hausversuche)!



Regeln für den Ablauf

des Physikalischen Grundpraktikums

- Durchlaufpläne
- Versuche, Vorbereitung – Zulassungskontrolle
- Beginn jeweils s.t.
- Versuchsdurchführung, Kolloquium, Protokoll
- Protokollabgabe
- „Laboratmosphäre“, Garderobenschränke



Regeln für den Ablauf des Physikalischen Grundpraktikums

- Durchlaufpläne
 - Versuche, Vorbereitung – Zulassungskontrolle
 - Beginn jeweils s.t.
 - Versuchsdurchführung, Kolloquium, Protokoll
 - Protokollabgabe
 - „Laboratmosphäre“, Garderobenschränke
-
- **Pfand 1€, 2€ oder Vorhängeschloss**
 - eigenes mitbringen oder
 - für 2,70 € in der Verwaltung erwerben / Leihe
 - **keine Langzeitaufbewahrungsbox!**



b
ku



- **Pfand 1€, 2€ oder Vorhängeschloss**
 - eigenes mitbringen oder
 - für 2,70 € in der Verwaltung erwerben / Leihe
- **keine Langzeitaufbewahrungsbox!**



den Ab
Grundpraktiku



FRIEDRICH-SCHILLER-
UNIVERSITÄT
JENA Physikalisch-Astronomische Fakultät

$\lambda 640\text{nm}$

$\lambda 600\text{nm}$

$\lambda 450\text{nm}$

$\lambda 550\text{nm}$



Vorhängeschlösser

Pfand 2Euro

Pfand 1Euro

Vorhängeschlösser

- **Pfand 1€, 2€ oder Vorhängeschloss**
 - eigenes mitbringen oder
 - für 2,70 € in der Verwaltung erwerben / Leihe
- **keine Langzeitaufbewahrungsbox!**



Regeln für den Ablauf des Physikalischen Grundpraktikums

- Durchlaufpläne
- Versuche, Vorbereitung – Zulassungskontrolle
- Beginn jeweils s.t.
- Versuchsdurchführung, Kolloquium, Protokoll
- Protokollabgabe
- „Laboratmosphäre“, Garderobenschränke
- Hausversuch

⇒ machen NUR alle Mo-Kurse

Anmeldung im SS

Einführungen im SS

Durchlaufpläne im SS

Versuche

Musterprotokoll & Deckblätter

Mess(un)genauigkeit - Fehlerrechnung

Lageplan der Versuche

Hausversuche im SS

Kontakt - Leitung & Team



Hausversuche im SS26

Für Nebenfächler beider Montagskurse (Zyklus I & II)

Da zu wenige Wochen im Semester,

gibt es einen Ersatzversuch - statt 6. Präsenzversuch.

Keine Partnerabgabe: Jeder Studierende gibt allein einen Hausversuch ab.

[PDF-Link Nebenfächler-Hausversuch SS26](#) ↓ PDF, 53 KB

Abgabe des Hausversuches für alle Mo-Kurse:

Wann: bis spätestens Fr. 22.05.26

Wo: jeweils im extra gekennzeichneten Protokollkasten.

Physikalisches Grundpraktikum

[Anmeldung im SS](#)[Einführungen im SS](#)[Durchlaufpläne im SS](#)[Versuche](#)[Musterprotokoll & Deckblätter](#)[Mess\(un\)genauigkeit - Fehlerrechnung](#)[Lageplan der Versuche](#)[Hausversuche im SS](#)[Kontakt - Leitung & Team](#)





Regeln für den Ablauf des Physikalischen Grundpraktikums

- Durchlaufpläne
- Versuche, Vorbereitung – Zulassungskontrolle
- Beginn jeweils s.t.
- Versuchsdurchführung, Kolloquium, Protokoll
- Protokollabgabe
- „Laboratmosphäre“, Garderobenschränke
- Hausversuch
- **1 Nachholtermin am Semesterende**
Montagskurse: 06.07.2026
Mittwochskurse: 08.07.2026

Anwesenheitspflicht während der Praktikumszeiten

- Bei Fernbleiben vom Praktikum: **Dokumentierte Begründung nötig!**
- Im Verhinderungsfall: Anrufen, e-mail an Frau Müller (Verwaltung)
- **2 x unentschuldig = Löschen aus Datenbank & Durchlaufplänen**



Regeln für den Ablauf

des Physikalischen Grundpraktikums

- Durchlaufpläne
- Versuche, Vorbereitung – Zulassungskontrolle
- Beginn jeweils s.t.
- Versuchsdurchführung, Kolloquium, Protokoll
- Protokollabgabe
- „Laboratmosphäre“
- Hausversuch
- Nachholtermin am Semesterende
- Nachbesserung zum nächsten regulären Protokollabgabetermin



Regeln für den

des Physikalischen Grundpraktikums

- Durchlaufpläne
- Versuche, Vorbereitung – 2
- Beginn jeweils s.t.
- Versuchsdurchführung, Ko
- Protokollabgabe
- „Laboratmosphäre“
- Hausversuch
- Nachholtermin am Semest
- Nachbesserung zum näch

Mo-N



Protokoll für Versuch 213

Bearbeitende Personen:

Person 1 / Name, Vorname: Robin Müller
e-mail: robin.mueller@uni-jena.de

Person 2 / Name / Vorname: Ronja Schultze
e-mail: ronjaschultze@uni-jena.de

Datum des Praktikumsversuches: 14.06.2026

Assistent/in: Dr. Stein

Dieses Protokoll besteht aus einem Deckblatt und 8 Seiten.

Bewertung

Kolloquium Person 1 : _____

Kolloquium Person 2 : _____

Bemerkungen zum Protokoll:

_____ - Achsenbeschriftung fehlt

_____ - Rechenfehler

_____ - Diskussion korrigieren

Nachbesserung erforderlich (Ja/Nein) : Ja

Testat erteilt am : _____

Unterschrift der/des Assistent/in : _____



Regeln für den Ablauf

des Physikalischen Grundpraktikums

- Nachbesserung deutlich kennzeichnen!
- zusätzliche Seite

Nachbesserung zum Versuch 119:

zu Aufgabe 1.3

.....Auswertung...

zu Aufgabe 1.5

.....Auswertung...

Ergebnis

zu 1.3 ... $XXX \pm YY$ Einheit

zu 1.5 ... $XXX \pm YY$ Einheit

Vergleich: Tabellenwert XX Einheit

(Quelle Tafelwerk, XXX)

Diskussion

.....



Regeln für den Ablauf

des Physikalischen Grundpraktikums

- Durchlaufpläne
- Versuche, Vorbereitung – Zulassungskontrolle
- Beginn jeweils s.t.
- Versuchsdurchführung, Kolloquium, Protokoll
- Protokollabgabe
- „Laboratmosphäre“
- Hausversuch
- Nachholtermin am Semesterende
- Nachbesserung zum nächsten regulären Protokollabgabetermin





Regeln für den Ablauf

des Physikalischen Grundpraktikums

Zu erbringen pro Semester:

- **6** (erfolgreiche) Versuchstestate ,
- mindestens **drei** (bestandene) Kolloquien

Testat (= „OK“) gibt es für einen erfolgreichen Versuch und ein angenommenes Protokoll

Protokollbewertung:

+ ... exzellent,

ok ... in Ordnung, sonst Nachbesserung

Nachbesserung: (sehr) gut ⇒ dann **ok**,

hinreichend ⇒ dann **-**

unzureichend ⇒ **kein Testat**



Regeln für den

des Physikalischen Grundpraktikum

**= 6 unterschriebene
Deckblätter**

**Achtung:
Beide Praktikumpartner
sollten eine Kopie aller
testierten Deckblätter
besitzen!**

Diese Deckblätter müssen nicht am Praktikumsende mitgebracht und vorgezeigt werden, nur wenn in der Datenbank noch offene Einträge sind, lassen wir uns die Deckblätter zeigen.



Protokoll für Versuch 213

Bearbeitende Personen:

Person 1 / Name, Vorname: Robin Müller

e-mail: robin.mueller@uni-jena.de

Person 2 / Name / Vorname: Ronja Schultze

e-mail: ronjaschultze@uni-jena.de

Datum des Praktikumsversuches: 14.06.2026

Assistent/in: Dr. Stein

Dieses Protokoll besteht aus einem Deckblatt und 8 Seiten.

Bewertung

Kolloquium Person 1 : 7,5 Punkte

Kolloquium Person 2 : 8 Punkte

Bemerkungen zum Protokoll:

" + "

Nachbesserung erforderlich (Ja/Nein) : _____

Testat erteilt am : 20.06.2026

Unterschrift der/des Assistent/in : Unterschrift



Bewertung

des Physikalischen Grundpraktikums

Zu erbringen pro Semester:

- **6** (erfolgreiche) Versuchstestate,
- mindestens **drei** (bestandene) Kolloquien

Testat (= „OK“) gibt es für einen erfolgreichen Versuch und ein angenommenes Protokoll

Für Fachrichtungen mit Modul-/Teilmodulbewertungen:

Kollogbewertung:

0 - 10 Punkte \Rightarrow bestanden: $\geq \emptyset$ 5 Punkte

Modulnote:

aus arithm. Mittel der Kolloquiumspunkte und

3 x „+“ Erhöhung Note um einen Grad (1.7 \rightarrow 1.3)

2 x „-“ Erniedigung um einen Grad (2.0 \rightarrow 2.3)



BITTE DURCHLESEN !

12:52



Praktikumsordnung &

Arbeitsschutz & Praktikumsordnung

Physikalisches Grundpraktikum

Anmeldung im SS

Einführungen im SS

Durchlaufpläne im SS

Versuche

Musterprotokoll & Deckblätter

Mess(un)genauigkeit - Fehlerrechnung

Lageplan der Versuche

Hausversuche im SS

Kontakt - Leitung & Team

Assistenten

Arbeitsschutz & Praktikumsordnung

Events

>> Praktikumsordnung

Arbeitsschutz im Praktikum

Die Studierenden sind mit Unterschrift verpflichtet, die Arbeiten im Praktikum mit vorangegangenen Kenntnissen (theoretische Vorbereitung) sorgsam und verantwortungsbewußt durchzuführen. Die Anleitungen und an den Versuchsplätzen sind unbedingt zu beachten.

1. Vorbeugung von Bränden

- 1.1 Rauchen ist nur vor dem Haus und an den mit Standaschenbechern ausgerüsteten Plätzen erlaubt.
- 1.2 Elektrische Heiz- und Wärmegeräte müssen auf nichtbrennbaren Unterlagen stehen.
- 1.3 Beim Benutzen von elektrischen Heiz- und Wärmegeräten muß gewährleistet sein, daß in einem Umkreis von 5m keine brennbaren Flüssigkeiten und Lösungsmittel befinden.
- 1.4 Zwischen brennbaren Materialien und Heizkörpern muß ein Mindestabstand von 1m eingehalten werden.

2. Verhalten bei Bränden und Katastrophen

2.1 Ertönt das Alarmsignal als Dauerhupton, so müssen sich Studenten und Mitarbeiter sofort zum nächstgelegenen Ausgang begeben und sich dort versammeln.

- Praktikumsdurchführung sofort abbrechen! Wertsachen und Oberbekleidung mitnehmen!
- Gebäude auf den angezeigten Fluchtwegen verlassen (*Eingang Max-Wien-Platz!*)
- Weisungen des Praktikumsleiters und der Assistenten unbedingt Folge leisten!
- Alle vor dem Alarm im Institut anwesenden Personen sammeln sich am Max-Wien-Haupteingang, auch wenn der Ausgang am Helmholtzweg benutzt wurde!

2.2 Bei Ausbruch eines Brandes oder einer anderen Katastrophe innerhalb der Praktikumsräume sind die Anweisungen der Assistenten und des Praktikumsleiters zu befolgen.



- Generelle Forderung: Umsichtiges Verhalten im Praktikum und beim Experimentieren
- alle Versuche entsprechen den Arbeitsschutzbestimmungen (keine eigenmächtige Abänderung von Versuchsaufbau und Versuchsdurchführung vornehmen)

⇒ Versuch 506: Radioaktiver Zerfall





- Generelle Forderung: Umsichtiges Verhalten im Praktikum und beim Experimentieren
- alle Versuche entsprechen den Arbeitsschutzbestimmungen (keine eigenmächtige Abänderung von Versuchsaufbau und Versuchsdurchführung vornehmen)

⇒ Versuch 506: Radioaktiver Zerfall

Achtung: Im Abstand von 30cm von der radioaktiven Generatordose ist die nachweisbare Radioaktivität unter das „normale, natürliche“ Umgebungsniveau abgefallen.

Aber: Aus Sicherheitsgründen, möchten wir nicht, dass Personen, die schwanger sind, diesen Versuch durchführen.

Sollten Sie schwanger sein, teilen Sie es bitte der Verwaltung mit, Sie bekommen dann einen anderen Versuch zugewiesen.



Arbeitsschutz/Verhalten im

- Generelle Forderung: Umsichtiges Verhalten
Experimentieren
- alle Versuche entsprechen den Arbeitsschutz
eigenmächtige Abänderung von Versuchs-
vornehmen)

⇒ Versuch 316: Magnetfeldmessungen



Achtung:

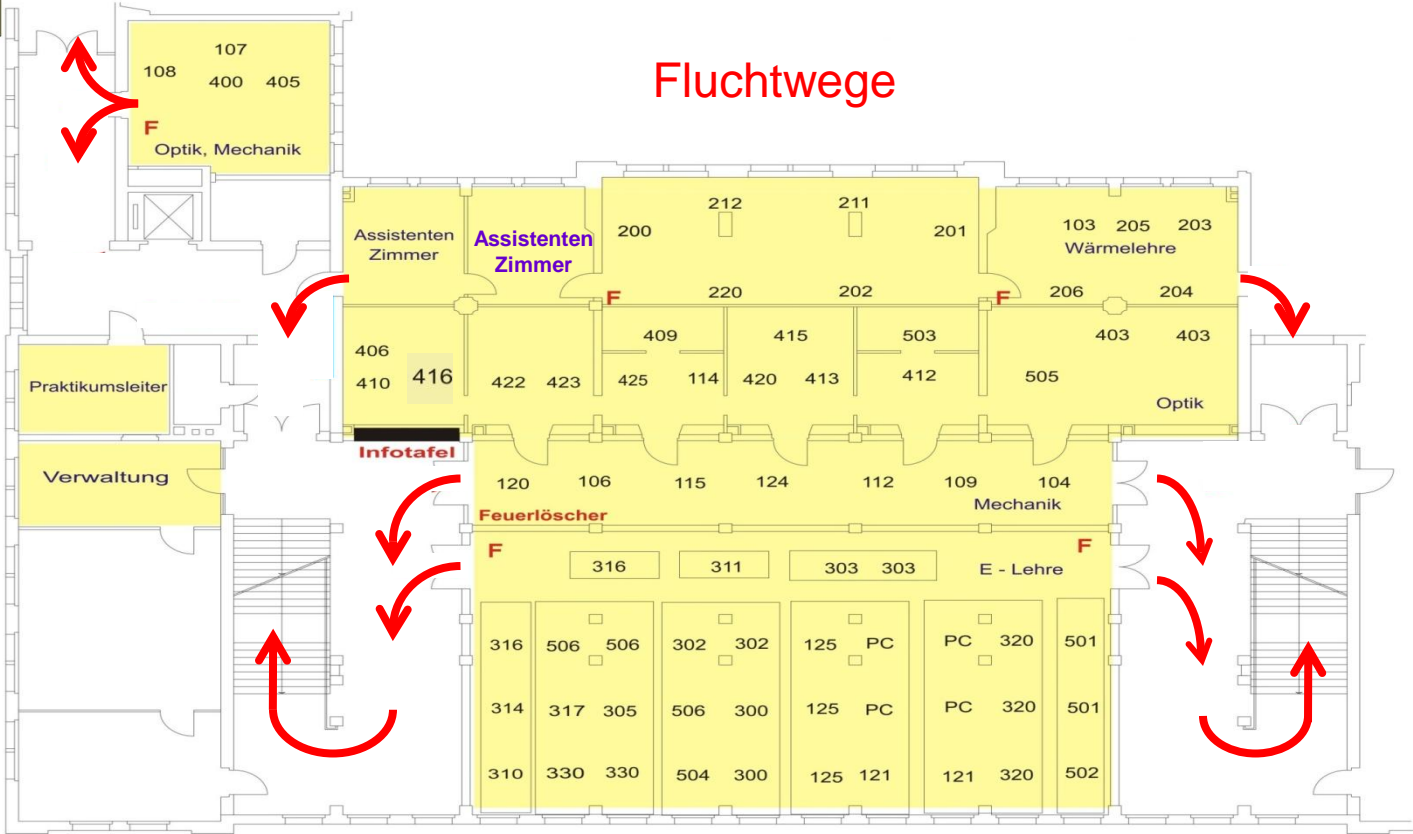
Personen mit Herzschrittmachern oder anderen elektrischen Implantaten bzw. lebenserhaltenden Zusatzgeräten sollten auf keinen Fall diesen Versuch mit höheren magnetischen Feldstärken durchführen!

Sollten es für Sie relevant sein, dann teilen Sie es bitte der Verwaltung mit. Sie bekommen dann einen anderen Versuch zugewiesen.



- Generelle Forderung: Umsichtiges Verhalten im Praktikum und beim Experimentieren
- alle Versuche entsprechen den Arbeitsschutzbestimmungen (keine eigenmächtige Abänderung von Versuchsaufbau und Versuchsdurchführung vornehmen)
- Weisungen des Praktikums-/Kursleiters und der Assistenten befolgen
- Verhalten im Gefahrenfall, bei Bränden und Katastrophen
 - ertönt das **Alarmsignal als Dauerton**, dann:
 - ◆ Versuchsdurchführung sofort abbrechen,
 - ◆ Wertsachen und Oberbekleidung mitnehmen
 - ◆ Gebäude auf den angezeigten Fluchtwegen verlassen
 - ◆ **links vor dem Haupteingang Max-Wien-Platz 1 versammeln**

Raum 137
(411, 416)



Sammelstelle



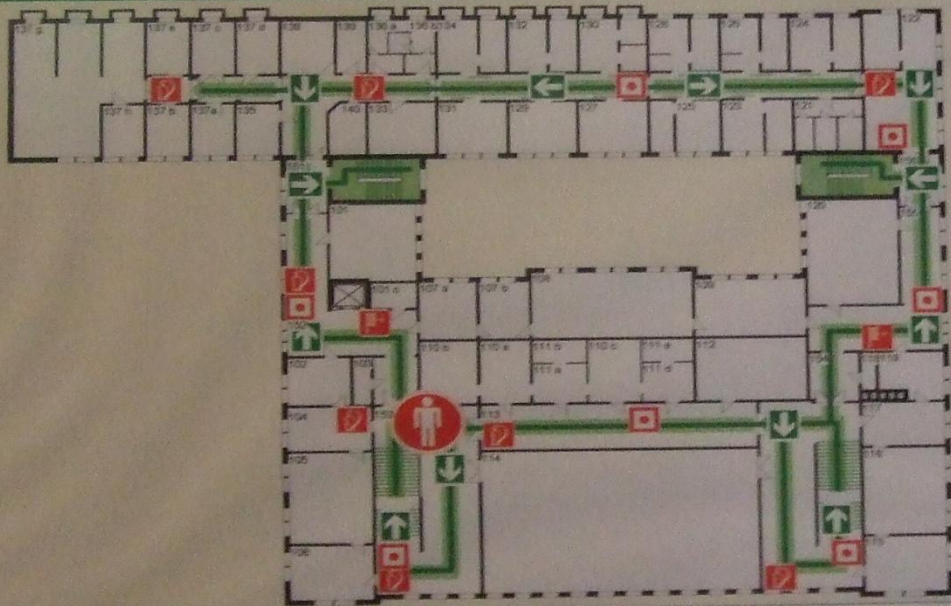
Arbeitsschutz/Verhalten im Praktikum

FRIEDRICH-SCHILLER-
UNIVERSITÄT
JENA Physikalisch-Astronomische Fakultät



**Sammel-
stelle**

Rettungswegplan für Notfälle



Verhalten im Brandfall Ruhe bewahren

1. Brand melden



Druckknopfmelder betätigen oder
Feuerwehr anrufen über
Notruf 0 / 112
(eine Alarmierung der
Feuerwehr ist von jedem
Telefon aus möglich.)
WER meldet?
WAS brennt?
WO brennt es?

2. In Sicherheit
bringen



Bei Erkennen des Alarm-
signals begeben Sie sich
sicher über die
geeigneten
Fluchtwege ins Freie.
Gefährliche Personen
mitführen
Türen schließen
begeben Sie sich sicher
zum Sammelplatz
→ Leertischhalle
(vor dem Chem. Institut)



3. Löschversuch
unternehmen



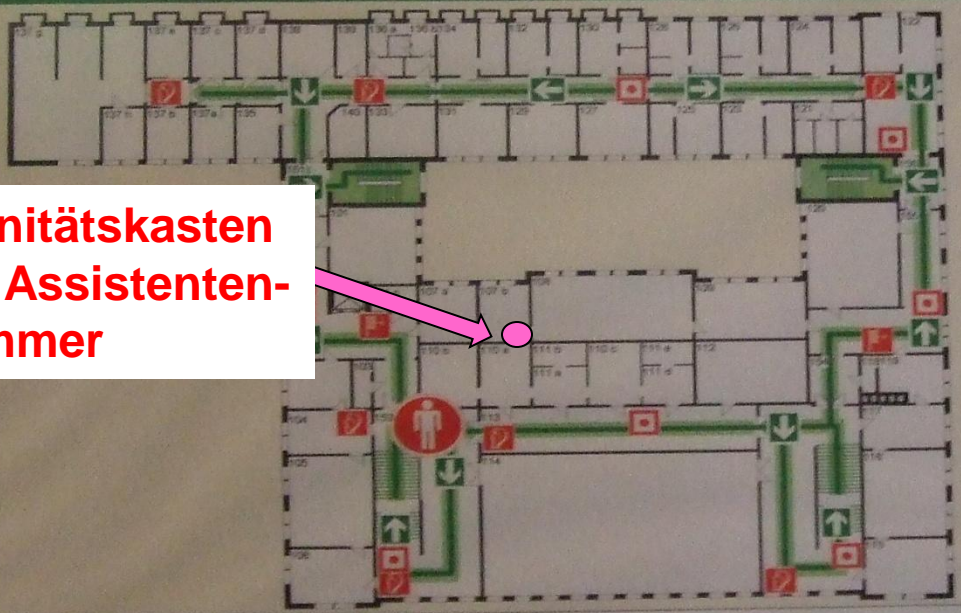
Feuerlöscher und
Wandhydranten benutzen

Notruf: Feuer: 0 / 112 Polizei: 0 / 110 Bereitschaftsdienst der FSU: 41 777

- | | | | | | | | |
|-------------------|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-------------|--------------------------|----------|
| | | | | | | | |
| Zeichenartklärung | Feuerlöscher | Wandhydrant | Druckknopf-
melder | Rettungsweg | Rettungsweg | Sammelplatz
aufsuchen | Standort |

Friedrich - Schiller - Universität Jena
 Institutsgebäude
 Max - Wien - Platz 1
 1. Obergesch. 08 06 00
 Ing.-büro für Brandschutz, J. Köpcke
 Tel. 03641/425256 Fax: 03641/525180

Rettungswegplan für Notfälle



**Sanitätskasten
im Assistenten-
zimmer**

Verhalten im Brandfall Ruhe bewahren

- 1. Brand melden**
 Druckknopfmelder betätigen oder Feuerwehrrufen
Notruf 0 / 112
 (eine Alarmierung der Feuerwehr ist von jedem Telefon aus möglich)
WER meldet ?
WAS brennt ?
WO brennt es ?
- 2. In Sicherheit bringen**
 Bei Erkennen des Alarmglockens begeben Sie sich bitte über die gekennzeichneten Fluchtwege ins Freie. Gefährliche Personen mitführen. Türen schließen.
Legen Sie sich bitte zum Sammelplatz
 → Leertischreihe
 (vor dem Chem. Institut)
- 3. Löschversuch unternehmen**
 Feuerlöscher und Wandhydranten benutzen

Notruf: Feuer: 0 / 112 Polizei: 0 / 110 Bereitschaftsdienst der FSU: 41 777

Zeichenklärung	Feuerlöscher	Wandhydrant	Druckknopf-melder	Rettungsweg	Rettungsweg	Sammelplatz
					aufsuchen	Standort

Friedrich - Schiller - Universität Jena
 Institutsgebäude
 Max - Wien - Platz 1
 1. Obergesch. 08 05 00
 Ing.-büro für Brandschutz, J. Köpcke
 Tel. 03641/425056 Fax: 03641/525180

202

Kinetische Deutung der van-der-Waals-Gleichung

Wiederholung: $\frac{dP}{dT} = \frac{dP_{\text{ges}}}{dT}$ für flüssige Phase
Für flüssige Phase: $\frac{dP}{dT} = \frac{dP_{\text{ges}}}{dT}$
Für gasförmige Phase: $\frac{dP}{dT} = \frac{dP_{\text{ges}}}{dT}$

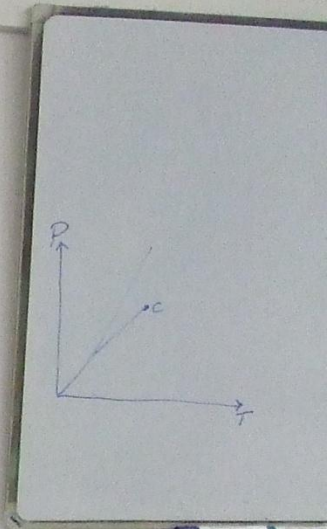
Beziehung mit Maxwell 2. Art

Maxwell 2. Art: $\int_{T_1}^{T_2} \frac{dP}{T} = \int_{V_1}^{V_2} \frac{dP}{T}$
Für flüssige Phase: $\int_{T_1}^{T_2} \frac{dP}{T} = \int_{V_1}^{V_2} \frac{dP}{T}$
Für gasförmige Phase: $\int_{T_1}^{T_2} \frac{dP}{T} = \int_{V_1}^{V_2} \frac{dP}{T}$

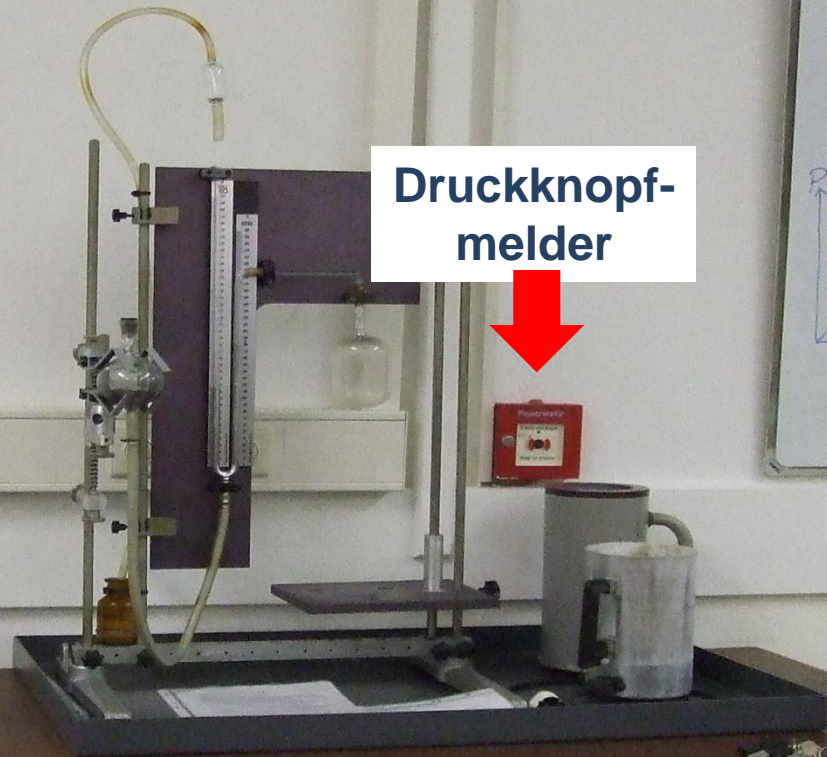
Beziehung mit Maxwell 3. Art

Maxwell 3. Art: $\int_{T_1}^{T_2} \frac{dP}{T^2} = \int_{V_1}^{V_2} \frac{dP}{T^2}$
Für flüssige Phase: $\int_{T_1}^{T_2} \frac{dP}{T^2} = \int_{V_1}^{V_2} \frac{dP}{T^2}$
Für gasförmige Phase: $\int_{T_1}^{T_2} \frac{dP}{T^2} = \int_{V_1}^{V_2} \frac{dP}{T^2}$

**Druckknopf-
melder**

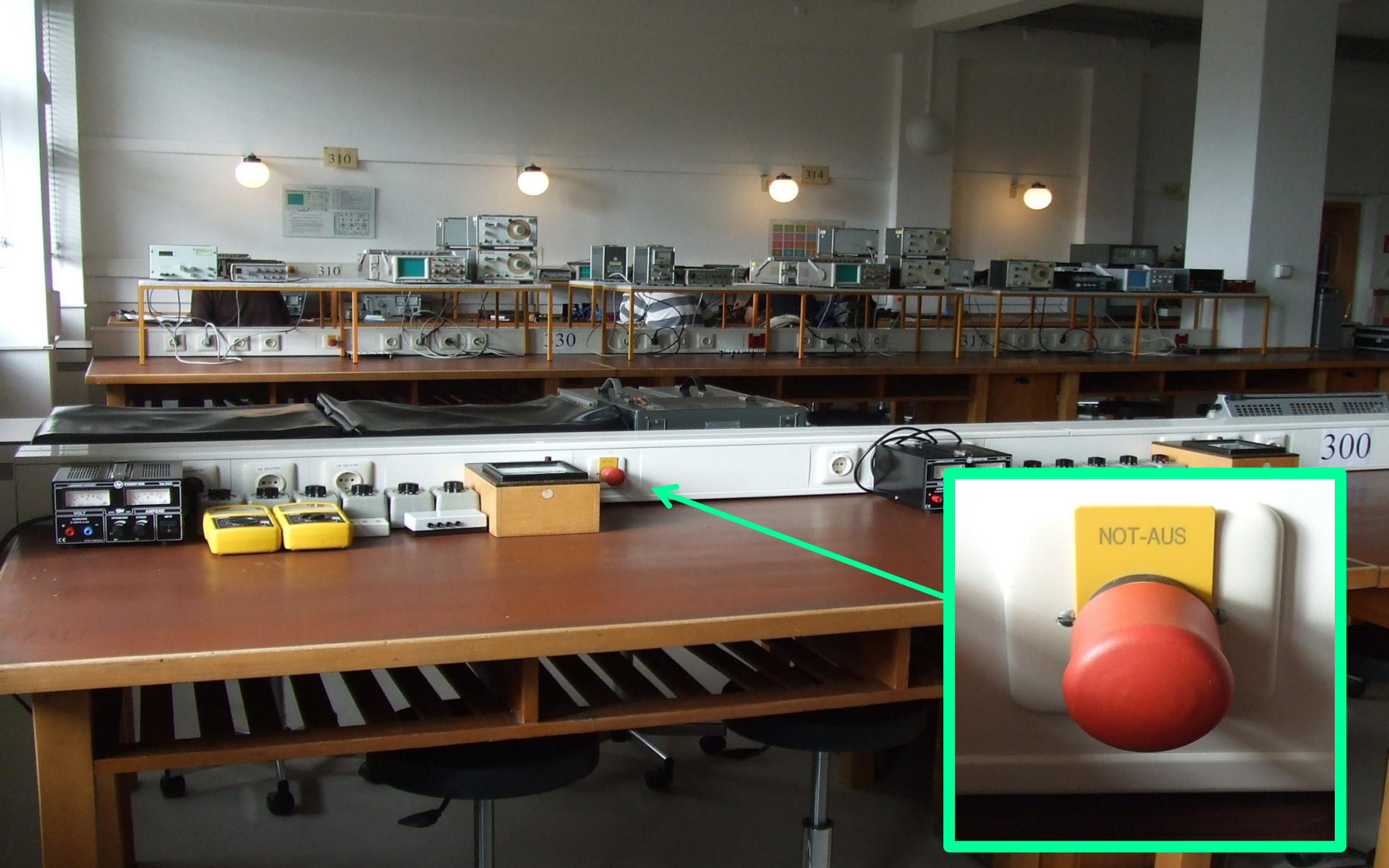


FIS
Forschungsinstitut für
...
...





- Generelle Forderung: Umsichtiges Verhalten im Praktikum und beim Experimentieren
- alle Versuche entsprechen den Arbeitsschutzbestimmungen (keine eigenmächtige Abänderung von Versuchsaufbau und Versuchsdurchführung vornehmen)
- Weisungen des Praktikums-/Kursleiters und der Assistenten befolgen
- Verhalten im Gefahrenfall, bei Bränden und Katastrophen
 - ertönt das Alarmsignal als Dauerton, dann:
 - ◆ Versuchsdurchführung sofort abbrechen,
 - ◆ Wertsachen und Oberbekleidung mitnehmen
 - ◆ Gebäude auf den angezeigten Fluchtwegen verlassen
 - ◆ links vor dem Haupteingang Max-Wien-Platz 1 versammeln
 - **roter** Notausschalter



310

314

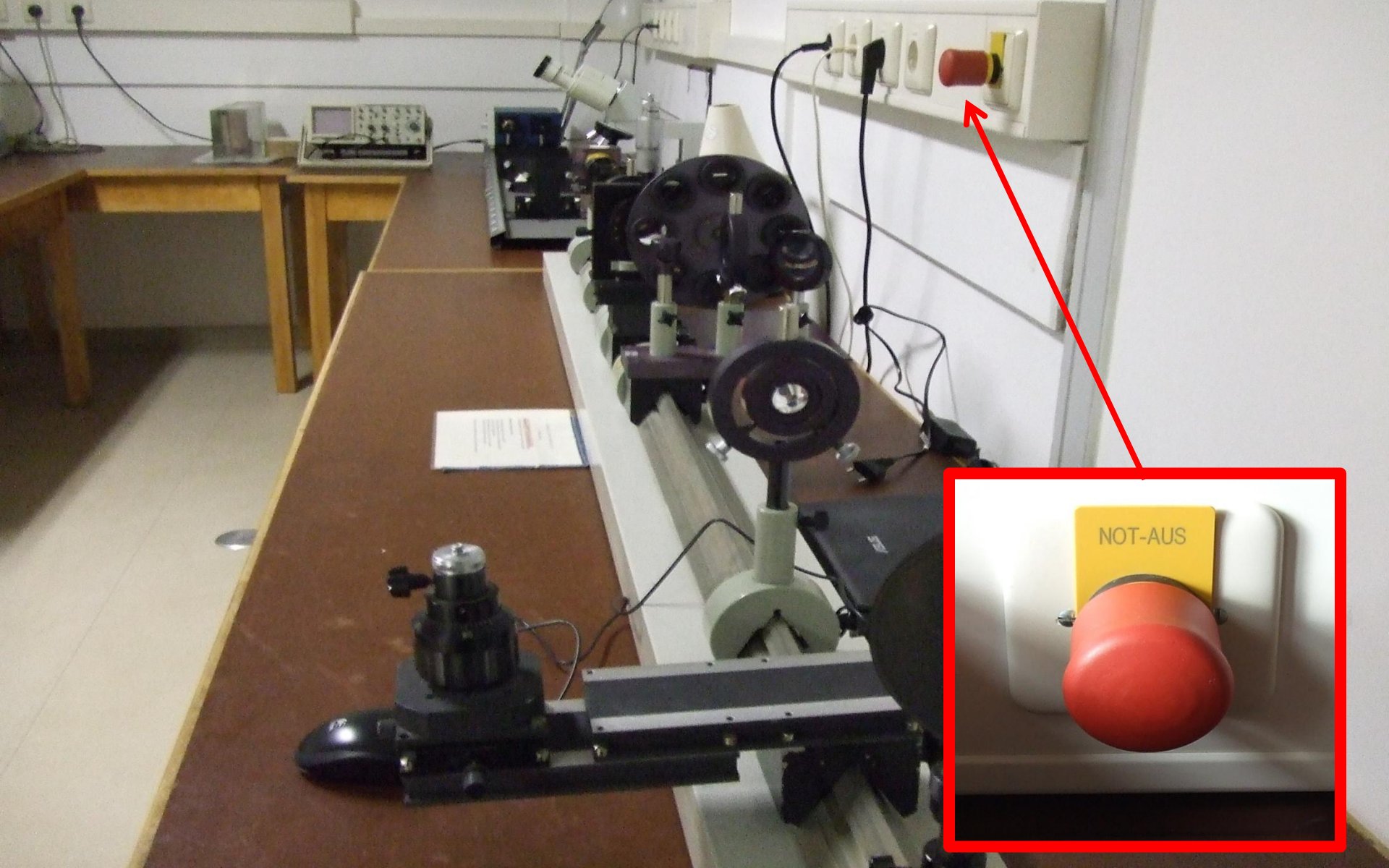
310

30

317

300

NOT-AUS





- Generelle Forderung: Um Experimentieren
- alle Versuche entsprechen eigenmächtige Abänderungen vornehmen)
- Weisungen des Praktikums
- Verhalten im Gefahrenfall,
 - Ertönt das Alarmsignal
 - ◆ Versuch
 - ◆ Wertsachen
 - ◆ Gebäud
 - ◆ links vor
 - roter Notauschalter
 - **CO₂ – Feuerlöscher**





- Generelle Forderung: Umsichtiges Verhalten im Praktikum und beim Experimentieren
- alle Versuche entsprechen den Arbeitsschutzbestimmungen (keine eigenmächtige Abänderung von Versuchsaufbau und Versuchsdurchführung vornehmen)
- Weisungen des Praktikumsleiters und der Assistenten befolgen
- Verhalten im Gefahrenfall, bei Bränden und Katastrophen
- **Gepäck + Jacken in Garderobenschränke, keine Wasserflaschen auf dem Tisch!**

⇒ *Unterschrift*

sonst keine Praktikumszulassung!





Wir wünschen allen ein erfolgreiches Physikpraktikum!