

Praktikumsordnung

Fortgeschrittenenpraktikum Physikalische Chemie für Lehramt und zugehöriges Seminar

Bestandteile des Moduls „Strukturen und Materialien“, STR/MAT, Studiengänge „Chemie (LAB-GyGe)“ und „Chemie (LAB-BK)“

Modulreferenzen	LABGyGeCh-400.d/11 (Praktikum) LABGyGeCh-400.e/11 (Seminar) LABBKCh-400.d/11 (Praktikum) LABBKCh-400.e/11 (Seminar)
Voraussetzungen	Erfolgreich bestandene Klausur PCB Sicherheitsbelehrung im Rahmen der Vorbesprechung

1. Sicherheit

Es gelten die Regeln für Sicherheit im chemischen Hochschulpraktikum (**DGUV Information 213-026**). Diese Information findet man in RWTHmoodle. Darüber hinaus sind die Studierenden verpflichtet, die in den Laborräumen aushängenden **Betriebsanweisungen** zu lesen und zu befolgen. Insbesondere sind folgende Punkte zu beachten:

- Studierende, bei denen eine **Schwangerschaft** besteht, dürfen sich nicht in den Laborräumen aufhalten. Um die Leistungen des Praktikums zu erbringen, ist eine Einzelfallregelung mit der leitenden Assistentin / dem leitenden Assistenten zu treffen.
- Im Labor müssen **Laborkittel und Schutzbrille** getragen werden. Diese persönliche Schutzausrüstung wird nicht von der RWTH gestellt, sondern ist selbst mitzubringen. Schutzhandschuhe werden vom IPC gestellt.
- Aufbewahrung und Verzehr von **Speisen und Getränken** und das Rauchen sind in den Laborräumen verboten.
- Feste und flüssige Chemikalienabfälle, Betriebsmittel, usw. sind unbedingt in den entsprechend gekennzeichneten Behältern zur **Entsorgung** zu sammeln.
- In den Laboratorien führen Laborantinnen / Laboranten, Assistentinnen / Assistenten beziehungsweise Wissenschaftliche Hilfskräfte **Aufsicht**. Den Anweisungen der Aufsichtspersonen ist Folge zu leisten.

- **Elektrische Schaltungen** müssen vor Beginn der Messungen vom Aufsichtspersonal überprüft werden.

Nach der Sicherheitsbelehrung im Rahmen der Praktikumsvorbesprechung bestätigen die Studierenden mit ihrer Unterschrift, dass sie die Sicherheitsbestimmungen verstanden haben und sie anerkennen. Wer die Sicherheitsbestimmungen nicht anerkennt und / oder gegen sie bewusst oder grob fahrlässig verstößt und dadurch sich und / oder andere gefährdet, wird **vom Praktikum ausgeschlossen**.

2. Organisatorisches

- Das Praktikum wird in **Zweiergruppen** durchgeführt. Nur in Ausnahmefällen werden Dreiergruppen gebildet.
- Jede/jeder Studierende erhält einen **Testatbogen**, der als vorläufiger Leistungsnachweis dient.
- Es werden **8 Versuche, ein Seminarvortrag und zwei Kolloquien** pro Gruppe durchgeführt.
- Die **Versuchs- und Seminartermine** werden in **RWTHmoodle** bekannt gegeben. Über Terminänderungen werden die Studierenden in der Regel nicht aktiv informiert; regelmäßige Kontrolle der Terminankündigungen ist daher verpflichtend. Auch die **Aushänge im Labor** sind zu beachten. Die Termine der Kolloquien vereinbaren die Studierenden mit den zuständigen Assistentinnen/Assistenten.
- Zu jedem Praktikumsversuch werden **Skripte und gegebenenfalls Zusatzmaterial** in **RWTHmoodle** zur Verfügung gestellt.
- Die Studierenden führen ein **gebundenes Laborbuch**.

3. Ablauf eines Labortages

- Die Studierenden bereiten sich durch **Lektüre der Skripte und des Zusatzmaterials** auf die Versuche vor. In den Skripten werden häufig Stichpunkte zur Vorbereitung aufgelistet. Zu diesen Stichpunkten soll **Hintergrundwissen aus Lehrbüchern der Physikalischen Chemie** recherchiert werden. Für die Durchführung der Versuche (z. B. Ansatz von Lösungen) sind außerdem **Grundkenntnisse der chemischen Laborpraxis** erforderlich, die in vorausgegangenen Praktika erworben wurden.
- Zu Beginn des Labortages werden die Studierenden in die **Handhabung der Versuchsspezifischen Geräte** eingewiesen. Außerdem führen die Assistentinnen/Assistenten **Vorbesprechungen** zu den Themen des Versuchs durch. Die Reihenfolge dieser beiden Schritte kann variieren.
- Alle für die Durchführung des Versuchs erforderlichen **Parameter** sowie die **Rohdaten** werden im Laborbuch notiert.
- Nach Auswertung des Versuchs und Säuberung des Arbeitsplatzes erhalten die Studierenden ein **Vortestat** auf den Testatbogen.

- Sollten trotz angemessener Vorsicht Apparate oder Hilfsmittel beschädigt werden, muss dies zur Klärung der Schuldfrage sofort einem Assistenten oder Laboranten mitgeteilt werden.

4. Protokolle

Zu jedem durchgeführten Versuch wird **pro Gruppe ein Protokoll** erstellt (und nicht zwei bis drei Teile, die von den einzelnen Studierenden einer Gruppe separat verfasst werden). Die Protokolle sollen ordentlich und übersichtlich sein und werden **spätestens eine Woche nach der Durchführung** des Versuchs **abgegeben**. Die Versuchsprotokolle sollen **spätestens fünf Wochen nach der Durchführung** des entsprechenden Versuchs **testiert** sein. Bis zum Testat sind **maximal 3 Protokollabgaben** vorgesehen. Die Protokolle sind mit eigenen Worten zu formulieren. **Plagiate werden als Täuschungsversuch angesehen.**

Die Protokolle müssen enthalten:

- Aufgabenstellung
- **kurze** Darstellung der Theorie
- Versuchsaufbau
- Durchführung
- **alle** Messergebnisse mit Einheiten (kann in Tabellenform erfolgen)
- Auswertung mit Beispielrechnung (Formeln, Zahlenwerte, Einheiten), Diagramme mit Achsbeschriftung und sinnvoller Rasterung
- **kurze** Diskussion der Ergebnisse
- Fehlerbetrachtung bzw. Fehlerrechnung zu bestimmten Versuchen (siehe Skripte)
- weitere Hinweise zur Ausfertigung der Protokolle finden Sie in der Datei „**Protokolleitfaden ...**“ in RWTHmoodle

Den Protokollen werden bei der Zweit- bzw. Drittabgabe **die vorherigen Versionen angeheftet**, damit die ursprünglichen Anmerkungen der Assistentinnen / Assistenten zur Hand sind.

5. Kolloquien

- Es werden **zwei Kolloquien pro Gruppe** durchgeführt. Die Kolloquien werden frühestens dann abgelegt, wenn alle zum Kolloquium gehörenden Versuche testiert sind. Das letzte Kolloquium muss spätestens 4 Wochen nach dem letzten Versuchstermin absolviert werden. Die Dauer des Kolloquiums beträgt pro Kandidatin bzw. Kandidat mindestens 15 Minuten und höchstens 45 Minuten.
- Die Termine der Kolloquien vereinbaren die Studierenden mit den Assistentinnen/ Assistenten. Über die Inhalte der Kolloquien geben die Assistentinnen/ Assistenten Auskunft.

6. Seminar

Die Studierenden halten pro Gruppe eine Präsentation zu Themen der Praktikumsversuche. Vortragsdauer ist 30 bis 35 Minuten; Diskussionsdauer 10 bis 15 Minuten. Die **Termine** werden in **RWTHmoodle** bekannt gegeben. Beim Seminar gilt **Anwesenheitspflicht**; an mindestens 80% der Seminartermine muss teilgenommen werden.

7. Bewertung der Praktikums- und Seminarleistungen

Die folgende Tabelle zeigt das Punktesystem im Überblick:

Teilleistung	Mögliche Punktzahl	Geforderte Mindestpunktzahl	Anzahl	Maximalpunktzahl
Vorgespräch zum Versuch	0 - 8	2,5	8	8 · 8 = 64
Protokoll	0 - 8	2,5	8	8 · 8 = 64
Seminarvortrag	0 - 14	4	1	1 · 14 = 14
Kolloquium	0 - 19	9	2	2 · 19 = 38
Summe				180

- Bei Seminarvortrag und Kolloquium werden ganzzahlige Punkte, bei Vorgespräch und Protokoll ganz- und halbzahlige Punkte vergeben ($8 \hat{=} 1,0$; $7,5 \hat{=} 1,3$; usw.).
- Teilleistungen, die mit einer Punktzahl bewertet wurden, die unter der jeweiligen Mindestpunktzahl liegt, müssen wiederholt und können nicht testiert werden.

Bitte beachten Sie: Die Mindestpunktzahl reicht nicht zum Bestehen des Praktikums (siehe Absatz 8! – Stattdessen handelt es sich um eine Punktzahl, die durch bessere Leistungen in anderen Bereichen ausgeglichen werden muss, damit insgesamt eine 4,0 (oder eine bessere Note) erzielt werden kann. 4 Punkte im Seminar entsprechen beispielsweise einer 4,3.

- Die **Praktikumsnote** ergibt sich aus der Summe der Punkte:

Punktintervall	Note
170 - 180	1,0
159,5 - 169,5	1,3
149 – 159	1,7
138,5 – 148,5	2,0
128 – 138	2,3
117,5 – 127,5	2,7
107 – 117	3,0
96,5 – 106,5	3,3
86 – 96	3,7
75,5 - 85,5	4,0
0,0 - 75	5,0

Aus dem Punkte-Schema folgt, dass eine durchschnittliche Zahl von 3,25 Punkten pro Vorgespräch, 3,25 Punkten pro Protokoll, 4 Punkten im Seminarvortrag und 10 Punkten pro Kolloquium erforderlich sind, um eine 4,0 als Praktikumsnote zu erreichen.

8. Bestehen des Praktikums und des Seminars

Als bestanden gelten Praktikum und Seminar, wenn alle Teilleistungen erbracht und testiert wurden und als Praktikumsnote mindestens 4,0 erreicht wurde.

9. Wiederholung von Teilleistungen oder des gesamten Praktikums

- Die Aufsichtspersonen können verlangen, dass **Teilleistungen** wiederholt werden. Dies kann zum Beispiel dann erforderlich sein, wenn die Studierenden die Teilleistungen nicht **innerhalb der vorgesehen Zeit** absolvieren.
- Ein anderer Grund für die Wiederholung einer Teilleistung kann zum Beispiel **mangelnde Vorbereitung auf die Vorbesprechung** sein (siehe Punkt 3. Ablauf eines Labortages).
- Ist das **Protokoll nach der dritten Abgabe** nicht frei von gravierenden Mängeln, muss der Versuch wiederholt werden.
- Teilleistungen, die mit einer **Punktzahl** bewertet wurden, die **unter der jeweiligen Mindestpunktzahl** liegt, müssen wiederholt und können nicht testiert werden.
- Wer durch Eigenverschulden Termine nicht wahrnimmt, oder vom Aufsichtspersonal zur Wiederholung von Teilleistungen verpflichtet wird, hat für die Wiederholung nur **maximal 2 Ersatztermine** zur Verfügung. Wer die zulässige Zahl an Ersatzterminen überschreitet, muss das gesamte Praktikum wiederholen.
- Im Krankheitsfall müssen **ärztliche Arbeitsunfähigkeitsbescheinigungen** vorgelegt werden. Selbstverständlich gelten krankheitsbedingte Fehlzeiten nicht als selbstverschuldet.
- Wer **grob fahrlässig** handelt und dabei sich und andere gefährdet, wird aus dem Praktikum ausgeschlossen.
- Ein **Täuschungsversuch (Plagiat)** kann ebenfalls zum Ausschluss vom Praktikum führen. Darüber hinaus kann ein Täuschungsversuch weitreichende Folgen haben; siehe hierzu die „Übergreifende Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen sowie Lehramt an Berufskollegs der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen“.

In Streitfragen wenden sich die Studierenden bitte immer zuerst an das Aufsichtspersonal und nur in besonderen Fällen an die leitende Assistentin / den leitenden Assistenten.