

PRAKTIKUMSORDNUNG

für das

Physikalisch-Chemische Praktikum A und B

und das

Physikalisch-Chemische Praktikum für

Materialwissenschaft und Werkstofftechnik

1. Praktikumsregeln und allgemeine Hinweise

1.1 Sicheres Arbeiten, Sicherheitsbelehrung

Wichtiger Hinweis:

Für den Bereich der TU Clausthal gilt die **Allgemeine Laborordnungsrichtlinie** vom 23. Januar 2008. Sie liegt zur Kenntnisnahme im Praktikum aus und steht auf der Institutshomepage als Download bereit.

Vor Beginn des Praktikums hat jeder Praktikant an einer Sicherheitsunterweisung teilzunehmen. Ohne den entsprechenden Vermerk auf der Laufkarte können keine Versuche durchgeführt werden. Die Laufkarte wird nach der Sicherheitsunterweisung ausgestellt.

Darüber hinaus ist jeder Praktikant verpflichtet, sich selbstständig über die zur Verfügung stehenden sicherheitsrelevanten Einrichtungen (z. B. Erste Hilfe - Schrank, Feuerlöscher etc.) und Hinweise (z.B. Richtlinien für Laboratorien GUV 16.17); Allgemeine Laborordnungsrichtlinie (s.o.); Sicherheitsdatenblätter etc.) zu informieren und entsprechend zu verhalten. Für weitere Informationen steht die Praktikumsassistenz gern zur Verfügung.

Den Anordnungen der Praktikumsassistenten ist unbedingt Folge zu leisten!

1.2 Öffnungszeiten

Das Praktikum ist nur in den Vorlesungszeiten zu folgenden Zeiten geöffnet:

Montag			13.00 – 16.30 Uhr
Mittwoch	8.30 – 12.00 Uhr	und	13.00 – 16.30 Uhr
Donnerstag			13.00 – 16.30 Uhr
Freitag	8.30 – 12.00 Uhr		

Zur Versuchsdurchführung unbedingt pünktlich (8:30 bzw. 13:00 Uhr) erscheinen.

1.3 Laufkarte

Die Laufkarte gibt Auskunft über die im Praktikum durchzuführenden Versuche und absolvierten Leistungen. Eintragungen erfolgen auf der Karte nur durch die Praktikumsassistenten. Sie kann jederzeit eingesehen werden.

1.4 Praktikumsgruppen

Das Praktikum wird in Zweiergruppen durchgeführt. Diese sollten möglichst während des gesamten Praktikums zusammenbleiben und die beiden Gruppenpartner sollten die gleiche Anzahl an Versuchen zu absolvieren haben. Sollte ein Gruppenpartner fehlen, so wenden Sie sich bitte zu Beginn des Praktikums an die Praktikumsassistentenz.

1.5 Praktikumsdauer

Das Praktikum ist innerhalb eines Semesters abzuschließen. Das Abschlusskolloquium muss vor Beginn des neuen Semesters abgelegt worden sein (dies ist auch in der vorlesungsfreien Zeit möglich).

1.6 Teilnahmevoraussetzung für Studenten der Chemie

Chemiestudenten müssen vor Beginn des Praktikums die vor dem Vorexamen zu leistenden anorganisch-chemischen Praktika abgeschlossen haben.

Ein gleichzeitiger Besuch des OC-Praktikums und PC-Praktikums ist nicht möglich.

Des Weiteren müssen Studierende der Fachrichtung Chemie spätestens 4 Wochen nach Semesterbeginn mit dem Praktikum beginnen.

1.7 Versuchsanleitungen

Versuchsanleitungen können sie unter der Internetadresse:

<https://www.pc.tu-clausthal.de/studium/praktika/>
herunterladen.

1.8 Umgang mit den Gerätschaften und Chemikalien

Die für die Versuche zur Verfügung gestellten Gerätschaften und Hilfsmittel sind besonders aus Gründen der Unfallverhütung schonend und sachgemäß zu behandeln. Bei dennoch eintretenden Unfällen und / oder Beschädigungen bzw. Zerstörungen ist der Versuch sofort zu unterbrechen und die Praktikumsassistentenz zu informieren. Geräte, die bei der Versuchsdurchführung durch nicht sachgemäße Handhabung beschädigt oder zerstört werden, sind vom betreffenden Praktikanten in vollem Umfang zu ersetzen! Die bei den Versuchen anfallenden Abfälle sind grundsätzlich nur nach Rücksprache mit der Praktikumsassistentenz entsprechend zu entsorgen. Der Arbeitsplatz ist nach Beendigung des Versuchs aufgeräumt und sauber zu hinterlassen.

2. Ablauf des Praktikums

2.1 Eintrag zu einem Versuch

Die Eintragung zu einem Versuch in der ausliegenden Liste kann unter Aufsicht der Praktikumsassistenten in der 1. Stunde während der Öffnungszeit durchgeführt werden.

Sie müssen sich mindestens 1 Woche (7 Tage) im Voraus für den nächsten Versuch eintragen; maximal für 3 Versuche; es muss mindestens 1 Versuch pro Woche durchgeführt werden.

2.1 Versuchsdurchführung

Erscheinen Sie unbedingt pünktlich zur Öffnungszeit (8:30 u. 13:00 Uhr) am Platz des durchzuführenden Versuchs.

Vor der praktischen Durchführung erfolgt ein Kolloquium von ca. 30 min Dauer, in dem die wesentlichen Grundlagen der Theorie und deren Bezug zur praktischen Durchführung besprochen und abgefragt werden.

Grundlagen hierzu sind die Vorlesungen zur PC I + II sowie die entsprechenden Kapitel in den Lehrbüchern der PC (Wedler, Atkins etc.). Eine Orientierungshilfe bilden die Versuchsanleitungen (besondere Beachtung sollte der Unterpunkt „Orientieren Sie sich über...“ finden).

Nach Bestehen des Kolloquiums (auf Laufkarte testiert) erfolgt eine Einweisung in Aufbau und praktische Durchführung des Versuches, um zu gewährleisten, dass die Praktikanten -insbesondere aus sicherheitstechnischen Gründen- in der Lage sind, den Versuch sicher durchzuführen.

Sollte das Kolloquium aufgrund von deutlichen Mängeln nicht bestanden werden (dadurch keine Versuchsdurchführung zu diesem Termin), so muss für eine Wiederholung ein neuer Termin vereinbart werden. Bezüglich mehrmaligen Nichtbestehens siehe Kap. 3.

Jede Praktikantengruppe hat während der Versuchsdurchführung ein Messprotokoll zu erstellen. Es ist untersagt, im Praktikum fertige Versuchsprotokolle oder ähnliche Hilfsmittel zu benutzen.

- *Das Messprotokoll muss auf jedem Blatt Namen(n), Datum und Versuchsbezeichnung enthalten.*
- *Die Messwerte sind in einer übersichtlichen Wertetabelle (mit Einheiten) aufzuführen: darüber hinaus müssen alle für die Auswertung relevanten Versuchsdaten enthalten sein.*
- *Das Messprotokoll darf nicht mit Bleistift erstellt werden.*

Die Praktikumsassistenten erteilen nach Überprüfung der Versuchsergebnisse / Messprotokolle und des hinterlassenen Arbeitsplatzes gegebenenfalls das Testat zum Versuch.

Sollten die Versuchsergebnisse deutliche Abweichungen von den versuchsüblichen Werten aufweisen, so ist der Versuch zu wiederholen. Da diese Abweichungen bei vielen Versuchen erst nach Erstellen des Protokolls durch die Protokollassistenten feststellbar sind, können auch nachträglich Versuchswiederholungen angeordnet werden.

2.2 Versuchsprotokoll

Zu jedem Versuch ist von jeder Praktikantengruppe **selbstständig** ein Protokoll anzufertigen. Konsequenzen bei Täuschungsversuchen (z.B. „copy/paste“, Zitieren ohne Quellenangabe) s. Punkt 3 der Praktikumsordnung.

Das Protokoll ist jeweils zum nächsten Versuch mitzubringen und wird vor der Versuchseinweisung durch die Praktikumsassistenten gesammelt. Werden an einem Mittwoch vor- und nachmittags Versuche durchgeführt, sind beide Protokolle zum darauffolgenden Versuch mitzubringen.

Leitfaden zur Erstellung der Protokolle:

- *Das Protokoll kann handschriftlich oder per Schreibmaschine bzw. Computer erfolgen. Es ist nicht gestattet, vorgefertigte Musterprotokolle zu benutzen!*
- *Das testierte Messprotokoll ist anzufügen.*
- *Ein ausführlicher Theorieteil ist nicht erforderlich. Eine Aufführung und kurze Erläuterung der bei der Auswertung verwendeten Gleichungen genügt. Ein zu langer Theorieteil kann mit Bitte um Reduktion zur Korrektur zurückgegeben werden.*
- *Die verwendeten Symbole sind mit ihren Dimensionen zu erläutern.*
- *Die gemessenen Zahlenwerte sind mit ihren Dimensionen in die Auswerteformel einzusetzen.*
- *Für eine Reihe von Versuchen, die eine graphische Auswertung erfordern, steht den Praktikanten ein Computer mit entsprechenden Programmen zur Verfügung.*
- *Bei der Erstellung von Diagrammen sollte besonders auf eine sinnvolle Skalierung sowie auf die Beschriftung und Dimensionierung der Achsen geachtet werden.*
- *Offensichtlich unsinnige Messwerte sollten in das Diagramm eingezeichnet und gekennzeichnet, bei der weiteren Auswertung aber nicht berücksichtigt werden.*
- *Die ermittelten Versuchsergebnisse sind mit vorhandenen Literaturdaten zu vergleichen.*
- *Am Ende jedes Protokolls ist eine Fehlerdiskussion vorzunehmen, zu der neben einer rein qualitativen Auflistung der möglichen Fehler eine quantitative Abschätzung ihrer Größe (und damit ihres Einflusses auf das Versuchsergebnis) gehört. Besondere Beachtung sollte dem Vergleich der Literaturwerte mit den beim Versuch erzielten Ergebnissen geschenkt werden.*
- *Eine ausführliche Fehlerrechnung ist nur bei einigen Versuchen erforderlich (siehe auch die jeweiligen Versuchsanleitungen):*
 - *Dampfdruck*
 - *Leitfähigkeit*
 - *Adsorptionsisotherme*
 - *Wanderungsgeschwindigkeit*
- *Für Rückfragen bei evtl. auftretenden Unklarheiten stehen alle Assistenten gern zur Verfügung.*
- *Protokollkorrekturen sind dem Originalprotokoll anzufügen.*
- *Protokollkorrekturen sind innerhalb von 14 Tagen nach Rückgabe durch den Protokollassistenten abzugeben. Der späteste Abgabetermin wird vom Assistenten auf dem Protokoll vermerkt. 3-maliges Verstreichen des Termins bei ein und demselben oder verschiedenen Protokollen führt zu einem Zusatzversuch.*

- Weist die 2. Nachbesserung (entspricht der 3. Abgabe) eines beanstandeten Protokolls weiterhin gravierende Mängel auf, so wird dies vermerkt und führt bei 3-maligem Nachbessern auch zu einem Zusatzversuch.
- Siehe auch: „Kleiner Leitfaden zur Erstellung der Protokolle“:
- <https://www.pc.tu-clausthal.de/fileadmin/homes/praktikum/004-PROTOKOLLEITFADEN.pdf>

2.3 Abschlusskolloquium

Nach Abschluss aller Versuche inkl. der zugehörigen Protokolle (mit Testierung) ist ein Abschlusskolloquium über den Inhalt aller Versuche abzulegen, dass bei Nichtbestehen wiederholt werden kann. Zum festgelegten Termin sind unbedingt sämtliche Versuchsprotokolle mitzubringen. Dieses Kolloquium muss innerhalb des Praktikumssemesters (auch in der vorlesungsfreien Zeit) durchgeführt werden.

3. Regelungen bei Nichtbestehen von Kolloquien, Verstößen gegen die Praktikumsordnung und Täuschungsversuchen bei den Protokollen

Dreimaliges Nichtbestehen von Kolloquien vor den Versuchen führt zu einem Sonderkolloquium über die Themengebiete der nicht bestandenen Kolloquien bei einem Professor des Instituts.

Täuschungsversuche beim Erstellen der Protokolle (z.B. „copy/paste“, Zitieren ohne Quellenangabe) führen beim ersten Verstoß dazu, dass das Protokoll handschriftlich neu zu erstellen ist.

Ein zweiter Verstoß führt zum sofortigen Ausschluss aus dem Praktikum für das laufende Semester und zur Aberkennung aller bisher erbrachten Praktikumsleistungen.

Sechsmaliges Nichtbestehen von Kolloquien sowie wiederholte Verstöße gegen die Praktikumsordnung (Täuschungsversuch, unentschuldigtes Nichterscheinen etc.) haben ein Gespräch mit der Praktikumsleitung und gegebenenfalls die Durchführung weiterer Versuche oder Ausschluss vom Praktikum zur Folge.

Dreimaliges Wiederholen eines Versuchs wegen zu fehlerhafter Messwerte, dreimaliges Überschreiten eines Protokollabgabetermins sowie dreimalig fehlerhafte 2. Protokollkorrektur führen zur Durchführung eines Zusatzversuchs. Muss diese Maßnahme ein zweites Mal angewendet werden, zusätzlich zu einem Gespräch mit der Praktikumsleitung.

gez. Verantwortlicher Hochschullehrer