

PRAKTIKUMSORDNUNG

für das

Praktikum Molekülspektroskopie

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 für das jeweils aktuelle Semester 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 Teilnahmevoraussetzung

Am Praktikum kann nur teilnehmen, wer zuvor die Physikalisch-Chemischen Praktika A und B erfolgreich abgeschlossen hat.

1.3 Öffnungszeiten

Das Praktikum ist nur in den Vorlesungszeiten zu den im offiziellen Online-Vorlesungsverzeichnis der TU Clausthal angegebenen Zeiten geöffnet.

1.4 Laufkarte

Die Laufkarte gibt Auskunft über die im Praktikum durchzuführenden Versuche und absolvierten Leistungen. Eintragungen erfolgen auf der Karte nur durch die Praktikumsassistenten. Sie verbleibt beim Praktikanten, der für die sorgfältige Aufbewahrung selbst verantwortlich ist.

1.5 Praktikumsgruppen

Das Praktikum wird i. d. R. in Zweiergruppen durchgeführt; diese sollten möglichst während des gesamten Praktikums bestehen. Über Abweichungen davon muss zu Beginn des Praktikums die Praktikumsassistenten entscheiden.

1.6 Praktikumsdauer

Das Praktikum ist innerhalb eines halben Jahres abzuschließen (6 Monate ab dem ersten Versuchstermin). Abgeschlossen ist das Praktikum, wenn alle Versuche durchgeführt und alle Protokolle testiert sind und dies auch auf Laufkarte dokumentiert ist.

1.7 Versuchsanleitungen

Versuchsanleitungen können Sie unter der Internetadresse:

<https://www.pc.tu-clausthal.de/studium/praktika/praktikum-molekuelnspektroskopie/>
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 Praktikumsassistenten 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 Praktikumsassistenten entsprechend zu entsorgen. Der Arbeitsplatz ist nach Beendigung des Versuchs aufgeräumt und sauber zu hinterlassen.

2. Ablauf des Praktikums

2.1 Anmeldung zu einem Versuch

Für die Versuche kann man sich erst anmelden, nachdem ein Eingangskolloquium erfolgreich durchgeführt wurde.

Die Anmeldung zu einem Versuch erfolgt durch einen der Praktikumpartner stellvertretend für die Gruppe durch eine e-Mail an den entsprechenden Assistenten. Sie müssen sich mindestens 1 Woche (7 Tage) im Voraus für den nächsten Versuch anmelden.

2.2 Versuchsdurchführung

Erscheinen Sie unbedingt pünktlich zur vereinbarten Zeit am Platz des durchzuführenden Versuchs.

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

Grundlagen hierzu sind die Vorlesung „Molekülbau und Molekülspektroskopie“ sowie die entsprechenden Kapitel in den Lehrbüchern der PC (Wedler, Atkins etc.). Eine *Orientierungshilfe* bilden die Versuchsanleitungen.

Nach Bestehen des Kolloquiums 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), muss für eine Wiederholung ein neuer Termin vereinbart werden. Zu mehrmaligem Nichtbestehen siehe Abschnitt 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 erteilt nach Überprüfung der Versuchsergebnisse / Messprotokolle und des hinterlassenen Arbeitsplatzes gegebenenfalls das Testat zum Versuch. Für die Vollständigkeit der im Messprotokoll aufgenommenen Daten sind die Praktikanten verantwortlich. Ein Testat des Messprotokolls ist keine Gewähr für die Richtigkeit oder Vollständigkeit der Daten.

Sollten nicht nur einzelne Versuchsergebnisse deutliche Abweichungen von den versuchsüblichen Werten aufweisen, so ist der Versuch zu wiederholen. Da diese Abweichungen bei den meisten Versuchen erst nach Erstellen des Protokolls durch die Protokollassistenten feststellbar sind, können auch nachträglich Versuchswiederholungen angeordnet werden. Sollten zur Auswertung benötigte Daten fehlen, so ist der Versuch ggf. insoweit teilweise zu Wiederholen, dass die fehlenden Daten ergänzt werden können.

2.3 Versuchsprotokoll

Zu jedem Versuch ist von jeder Praktikantengruppe (ggf. von jedem Praktikanten, s. Abschnitt 1.5) *selbstständig* ein Protokoll anzufertigen. Zu Plagiaten und Täuschungsversuchen („copy & paste“, Zitieren ohne Quellenangabe) s. Punkt 3. Das Protokoll ist spätestens drei Wochen nach Versuchsdurchführung abzugeben. Korrekturen beanstandeter Protokolle sind ebenfalls innerhalb

von drei Wochen abzugeben, nachdem das Protokoll durch die Praktikumsassistenten als beanstandet zurückgegeben wurde. Protokollkorrekturen sind dem Originalprotokoll anzufügen. Weist die 2. Nachbesserung (entspricht der 3. Abgabe) eines beanstandeten Protokolls weiterhin gravierende Mängel auf, so wird dies vermerkt und führt zur Wiederholung des gesamten Versuchs (einschließlich Kolloquium).

Leitfaden zur Erstellung der Protokolle:

- *Das Protokoll kann handschriftlich oder per Schreibmaschine bzw. Computer erstellt werden. Es ist nicht gestattet, vorgefertigte Musterprotokolle zu benutzen!*
- *Das testierte Messprotokoll ist anzufügen.*
- *Zweck eines jeden Protokolls ist die Dokumentation und Interpretation des Versuchs derart, dass eine dritte Person den Versuch und die erhaltenen Ergebnisse ohne weiteres Nachvollziehen kann.*
- *Ein ausführlicher Theorieteil ist nicht erforderlich. Insbesondere eine reine Wiedergabe der in der Versuchsanleitung enthaltenen Erklärungen ist unerwünscht und kann ggf. eine Korrektur erforderlich machen.*
- *Die verwendeten Symbole sind zu erläutern und sollten im gesamten Protokoll konsequent verwendet werden.*
- *Alle Werte sind jeweils mit Einheit anzugeben. Dies gilt z. B. auch für Größen und Koeffizienten von Regressionskurven.*
- *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. Die (wahrscheinlichsten) Hauptfehlerquellen sollen dadurch identifiziert werden und die gefundenen Abweichungen der erhaltenen Versuchsergebnisse von Literaturdaten daraufhin kommentiert werden.*
- *Für Rückfragen bei evtl. auftretenden Unklarheiten stehen alle Assistenten gern zur Verfügung.*

2.4 Abschluss des Praktikums

Sind alle Versuche inkl. der testierten Protokolle auf der Laufkarte eingetragen, ist das Praktikum abgeschlossen. Eine Bescheinigung kann erst erfolgen, wenn auch das dazugehörige Seminar abgeschlossen und auf der Laufkarte eingetragen ist.

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

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

Täuschungsversuche beim Erstellen der Protokolle, wie z. B. Verwendung vorgefertigter Messprotokolle, „copy & paste“ fremder Protokolle (auch in Teilen), Zitieren ohne Quellenangabe, führen beim ersten Verstoß dazu, dass das Protokoll neu (*selbstständig*) und *handschriftlich* zu erstellen ist.

Ein zweiter Verstoß führt zum sofortigen Ausschluss aus dem Praktikum. Das Praktikum kann dann frühestens im nächsten Semester erneut begonnen werden.

Wiederholte Verstöße gegen die Praktikumsordnung (Täuschungsversuch, unentschuldigtes Nichterscheinen, Verstöße gegen die Sicherheits- und Verhaltensregeln im Labor etc.) haben ein Gespräch mit der Praktikumsleitung und gegebenenfalls die Durchführung weiterer Versuche oder Ausschluss vom Praktikum zur Folge.

Mehrmaliges Wiederholen eines Versuchs wegen zu fehlerhafter Messwerte oder mehrmaliges Überschreiten eines Protokollabgabetermins führen zur Durchführung eines Zusatzversuchs. Muss diese Maßnahme ein zweites Mal angewendet werden, erfolgt zusätzlich ein Gespräch mit der Praktikumsleitung.

gez. Verantwortlicher Hochschullehrer