

Praktikum

Technische Biochemie

Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden (FH)
Fakultät Maschinenbau/Verfahrenstechnik
Studiengang Chemieingenieurwesen

Verantwortliche: Prof. Dr. J.-U. Ackermann
Dipl.-Biochem. I. Skinfill

Allgemeines zum Praktikum

Vorwort

In diesem Praktikum sollen Sie einige grundsätzliche biochemische Arbeitsmethoden erlernen und theoretisch erlerntes Wissen durch die praktische Arbeit vertiefen. Die erfolgreiche Absolvierung der Versuche sollte in Ihrem Interesse liegen, auch wenn der Zeitaufwand evtl. die vorgesehene Praktikumszeit überschreitet.

Da sehr vielfältige Faktoren solche Operationen wie die Isolierung und Aufreinigung von Enzymen, aber auch deren Untersuchung und Anwendung beeinflussen können, beachten Sie genau die Angaben in der Vorschrift, versuchen Sie zu jeder Zeit, Hintergründe der Versuchsschritte und möglicher Abweichungen vom erwarteten Versuchsverlauf zu erklären. Achten Sie dabei auch auf scheinbare Kleinigkeiten.

Machen Sie sich zu Eigen, Versuche vorher genau zu planen. Dazu gehört die Frage nach der exakten Zielstellung des Experimentes und der entsprechenden Gestaltung des Versuches. Weiterhin sind der notwendige Einsatz von Geräten und Materialien zu planen. Berücksichtigen Sie den hohen Preis der Biochemikalien (so kosten 1 g NADH ca. 55 €; 250 mg NADP ca. 80 €; 10 mg Peroxidase ca. 25 €).

Das Gelingen der Versuche hängt von der Reinheit der Glasgeräte und sonstigen Materialien sowie der Ordnung am Arbeitsplatz ab. Reinigen Sie am Ende des Praktikumstages daher alle Glasgeräte gründlich.

Die gegebenen Hinweise und Regeln sollen Sie nicht daran hindern, mit Neugier und Interesse an die Arbeit zu gehen. Im Gegenteil sollen sie Ihnen helfen, einen möglichst großen und auch nachhaltigen Gewinn aus den Praktika zu ziehen.

In diesem Sinn – viel Erfolg bei der Arbeit!

Sicherheit im Labor

Sie werden von einem Betreuer über Sicherheitsmaßnahmen im Labor aufgeklärt. Die Laborordnung befindet sich im Labor. Bitte unbedingt lesen!

Bei jedem Versuch wird auf die wichtigsten, verwendeten Gefahrenstoffe hingewiesen. Auch nicht aufgeführte Stoffe können potentiell gefährlich sein. Fragen Sie im Zweifel den Praktikumsbetreuer und schlagen Sie den entsprechenden Stoff im Gefahrstoffordner nach.

Protokollführung, persönliche Arbeitsmittel

Während des Praktikums sind Labornotizen zu führen, in denen jeder Versuch aufgezeichnet ist. Darin sind, falls abweichend von der Versuchsvorschrift, schon während des Versuches die Durchführung, alle Daten und Ergebnisse sowie Rechenwege etc. zu notieren. Diese Notizen sollten es Ihnen ermöglichen, auch nach Monaten noch nachzuvollziehen, was gemacht wurde.

Zu jedem zusammenhängenden Versuch wird pro Person ein Protokoll abgegeben.

Aufbau eines Protokolls

- A. Einleitung/Zweck des Versuches
Legen Sie in wenigen Sätzen das Ziel des Versuches dar. Geben Sie einen kurzen Überblick darüber, welche Methoden zu welchem Zweck verwendet wurden.
- B. Material und Methoden
Geben Sie hier alle Abweichungen von der Versuchsvorschrift an (wenn notwendig, mit Begründung). Die Vorschrift soll nicht abgeschrieben werden.
- C. Ergebnisse (Daten)
Alle Daten und Ergebnisse, die während des Versuches anfallen, sollen protokolliert werden. Dies beinhaltet auch die Wiedergabe von Tabellen, Formeln etc. aus den Versuchsvorschriften, wenn diese für das Verständnis der Daten und Ergebnisse notwendig sind. Graphen und Tabellen bitte eindeutig beschriften und mit aussagekräftigen Unter- oder Überschriften versehen.
Lösungs- und Rechenwege müssen eindeutig nachvollziehbar sein.
- D. Diskussion
Dieser Abschnitt sollte Interpretationen, Schlussfolgerungen und Vorschläge zu den Daten enthalten. Waren die Ergebnisse wie erwartet? Wenn nicht, diskutieren Sie die Abweichungen. Wie könnte man Fehler vermeiden? Versuchen Sie die Ergebnisse in einen größeren Zusammenhang zu bringen.
Beantworten Sie die im Skript gestellten Fragen.
- E. Referenzen
Geben Sie alle verwendeten Referenzen an.

Wichtig!

Seien Sie immer **ehrlich**, versuchen Sie nicht Daten zu „schönen“. Sie werden nicht anhand ihrer Ergebnisse, sondern an der Vorbereitung, Versuchsdurchführung und intelligenten Protokollierung bewertet.

Persönliche Arbeitsmittel

Mobiltelefone gehören nicht zu ihren Arbeitsmitteln und werden im Labor bitte ausgeschaltet.

Taschenrechner
Wasserfester Stift
Schutzbrille
Laborkittel

Geräte:

Sie werden mit oftmals teuren Geräten arbeiten. Bitte warten Sie vor der ersten Bedienung die Einweisung durch einen Betreuer ab.

Betreuer:

Die Betreuer werden Sie in die spezifischen Arbeitsschritte der jeweiligen Versuche einführen und bei Problemen beraten. Haben Sie keine Scheu Fragen zu stellen. Die Betreuer werden aber auch überprüfen, ob Sie sich im Vorfeld ausreichend mit Theorie und Praxis der jeweiligen Thematik vertraut gemacht haben.

Pipettieren mit Eppendorf Pipetten

Beim Umgang mit dem täglichen „Werkzeug“ eines Biochemikers, der Pipette, muss folgendes beachtet werden:

Es gibt Pipetten mit feststehenden und einstellbaren Volumina.

Zur Einstellung der gewünschten Volumen den schwarzen Knopf gedrückt halten und an der Schraube im Pipettenkopf drehen.

Niemals (!) über Maximal- oder Minimaleinstellungen drehen.

Die Pipetten werden mit Einwegspitzen aus Polypropylen benutzt, die durch den eingebauten Spitzenabwerfer entfernt werden.

Pipettieren:

- Passende Spitze auf den Pipettenschaft stecken. Spitze dabei unter leichtem Drehen andrücken, um Dichtigkeit zu gewährleisten.
- Ansaugen:
 - Drehknopf bis zum ersten Druckpunkt eindrücken.
 - Pipette senkrecht halten und die Spitze 2-3 mm in die Probenflüssigkeit eintauchen.
 - Den Druckknopf langsam loslassen um die Probe einzusaugen.
 - Eine Sekunde warten, dann die Spitze aus der Flüssigkeit nehmen.
 - Eventuell an der Spitzenoberfläche befindliche Probe mit einem Tuch abwischen, dabei die Öffnung nicht berühren.
- Entleeren:
 - Das Ende der Spitze in einem Winkel von 10-40 Grad gegen die Innenwand des Gefäßes halten.
 - Den Druckknopf bis zum ersten Druckpunkt herunterdrücken, eine Sekunde warten und bis zum zweiten Druckpunkt drücken.
 - Die Pipette mit ganz gedrücktem Druckknopf aus dem Gefäß entfernen, indem die Spitze an der Gefäßinnenwand entlanggeführt wird.
 - Den Druckknopf langsam loslassen.
- Die Spitze durch Drücken des Spitzenabwerfers entfernen. Sie muss nur gewechselt werden, wenn eine andere Lösung pipettiert werden soll.

Wichtig!

- Behutsam mit der Pipette umgehen. Eine Pipette kostet etwa 250 EUR.
- Es darf niemals Flüssigkeit in den Pipettenschaft eintreten.
 - Druckknopf langsam loslassen
 - Pipette stets senkrecht halten
 - Pipette niemals mit gefüllter Spitze hinlegen