

Hinweise zur Anfertigung eines Protokolls

Wahlpraktikum Makromolekulare Chemie



Äußere Form

- **Format:** DIN A 4 Blätter einseitig bedruckt, mit Heftklammer („getackert“)
- **Schrift:** Times New Roman, Arial, Cambria oder Calibri mit Schriftgröße 12, Blocksatz, automatische Silbentrennung
- **Zeilenabstand:** 1,5 im Text; 1,0 im Literaturverzeichnis
- **Seitennummerierung:** Nach dem Titelblatt beginnend mit Seite 2.

Aufbau

- Titelblatt (optional)
- Aufgabenstellung/Zielstellung
- Theorie/Grundlagen
- Ergebnisse und Diskussion
- Zusammenfassung (optional)
- Durchführung/ Experimenteller Teil
- Literatur

Titelblatt (oder Kopfzeile)

- Versuchsbezeichnung
- Gruppennummer
- Namen der Gruppenmitglieder
- Datum (der Abgabe)
- Datum (des Versuches)
- Optional: Name des Assistenten
 Ort der Versuchsdurchführung
 TUD Logo

Zielstellung

- Beinhaltet nicht mehr als 1-2 Sätze
- Problemstellung, Ziel der Arbeit
- Evtl. methodische Vorgehensweise

Theorie

- Inhaltlich und gedanklich zusammenhängende Sachverhalte
- Leser wird inhaltlich auf Diskussion der Ergebnisse vorbereitet
- Fakten die nicht von einem selbst entdeckt worden sind, werden mit Literatur belegt.

„Die lebende Polymerisation ist nach Szwarc als eine Polymerisation ohne Übertragungsreaktion und Abbruchreaktion definiert [2].“

- Wird von herrschender Meinung gesprochen, so sind auch mehrere Literaturquellen anzugeben.
- Die Zitation erfolgt chronologisch nummeriert im Text.
- Bei mehrmaliger Benutzung einer Quelle wird die gleiche Nummer verwendet. (Quellen werden nicht mehrfach im Literaturverzeichnis angegeben)

Ergebnisse und Diskussion

- Beobachtungen, erhaltene Messwerte, Chromatogramme, Graphen etc. werden angegeben und diskutiert.
- Rechnungen logisch herleiten (Variablen erklären!)
- Diskussion:
 - Realistische Werte?
 - Mögliche Fehlerquellen
 - Versuch erfolgreich?
 - Positive Ergebnisse hervorheben
 - Vergleich mit Literatur(-werten) möglich?
 - Ungewöhnliche Phänomene? Erklärungen
 - Alternative Versuchsmöglichkeiten?

Zusammenfassung (optional)

- Erörterung der wichtigsten Ergebnisse
 - Was wurde erreicht
 - Was konnte nachgewiesen werden?
 - > Beantwortung der Zielstellung
- gegebenenfalls einen Ausblick auf ungelöste Probleme

Experimenteller Teil

- Ausgeschrieben in Textform (**keine** Stichpunkte)

„Es wurden 32,0 mg Methyltriflat (0,232 mmol, 1 eq) und 465,3 mg 2-Ethyl-2-oxazolin (4,694 mmol, 20 eq) zu 3 ml Acetonitril zugetropft.“

- Keine Auflistung der verwendeten Geräte (Spatel etc.)
- Optional: Auflistung der verwendeten Messgeräte

„Gaschromatograph	Varian 430 GC
Detektor	FID-DEFC11
Säule	FactorFour Kapillarsäule, VF-5ms 30 m x 0,25 mm“

Literatur

- Jede Quellenangabe im Text muss im Literaturverzeichnis angeführt werden und umgekehrt muss auf jede Angabe im Literaturverzeichnis im Text Bezug genommen werden.
- Einheitliche Form
- Grundsätzlich sind alle bibliographischen Daten anzugeben, die zum Auffinden einer Schrift benötigt werden.
- Bei Online-Quellen wird auch das Datum des Seitenaufrufs angegeben.

[1] R. Savic, A. Eisenberg, D. Maysinger *Journal of Drug Targeting* **2006**, 14, 343-355.

[2] M. E. Wall, M. C. Warn *Cancer Research* **1995**, 55, 753-760.

[3] K. Huh, H. Min, S. Lee, H. Lee, S. Kim, K. Park *Journal of Controlled Release* **2008**, 126, 122-129.

Verwendung von Abkürzungen

- Abkürzungen so sparsam wie möglich einsetzen
- Nur wenige Ausnahmen können ohne weiteres eingesetzt werden
 - wie „usw.“, „etc.“, „z.B.“,
 - Währungen, Maße und Gewichte
- Allgemein gebräuchlichen Abkürzungen werden **bei ihrem ersten Auftreten** im Text durch Anhängen an den ausgeschriebenen Begriff erläutert.

„Die Gaschromatographie (GC) ist eine analytische Methode zur Trennung von Gemischen flüchtiger Komponenten.“

Tabellen

- Tabellen sollen für sich allein verständlich sein, daher sind alle Abkürzungen zu erläutern und die Maßeinheiten anzugeben.
- Die Platzierung von Tabellen erfolgt **nach der ersten Nennung** im Text.
- Tabellenüberschriften beginnen linksbündig und stehen immer oberhalb der Tabelle.
- Tabellenüberschrift soll die Bedeutung der dargestellten Daten erklären und müssen aus sich selbst heraus verständlich sein.

Tabelle 1: Übersicht an häufig in der GC eingesetzten Detektoren ^[4].

Detektor	spezifisch für	kleinste noch nachweisbare Menge	linearer Bereich über ... [Masseneinheiten] bzw. [Konzentrationseinheiten]
Wärmeleitfähigkeitsdetektor (WLD)	universell	≈500pg/mL	1.000.000
Flammenionisationsdetektor (FID)	oxidierbare Kohlenstoff-Verbindungen	≈3-5pg	10.000.000

Abbildungen

- Die Platzierung von Abbildungen erfolgt nach der ersten Nennung im Text.
- Die Abbildungsbeschriftung befindet sich unterhalb der Abbildung. Der Titel soll den Inhalt der Abbildung ausreichend beschreiben.
- Die Abbildung wird **nicht** eingerahmt.
- Gute Auflösung!

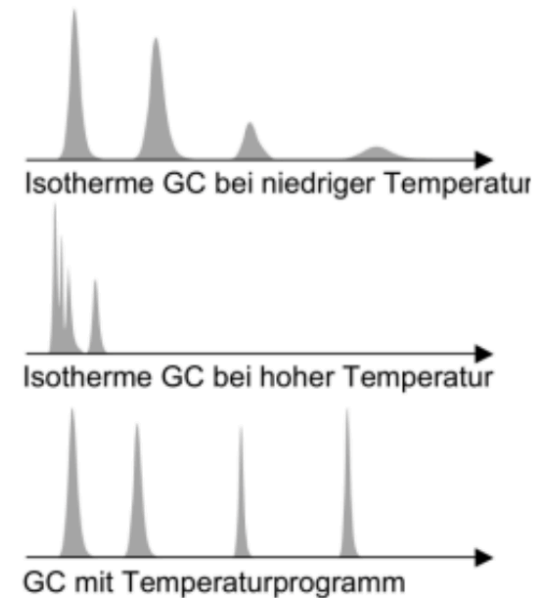


Abbildung 6: Einfluss des Temperaturprogramms auf die Chromatogramme von Gemischen mit großen Siedepunktsbereichen^[6].

Details

- Zwischen Einheit und Zahl steht immer ein Leerzeichen.
- Wörter, welche nicht der Hauptsprache des Protokolls (meistens deutsch) entsprechen, werden kursiv geschrieben.
- Innerhalb eines Abschnitts sollte nur eine Zeitform verwendet werden.

Am Ende ...

... immer nochmal den Assistenten nach Besonderheiten oder Ausnahmen für das jeweilige Protokoll fragen.