



Rahmenbedingungen

- Vorbereitung auf die Versuche und entsprechende experimentelle und theoretische Grundlagen
 - Ziel des Versuchs
 - Reihenfolge der Messungen
 - Benötigte Formeln - entsprechend der Versuchsparameter umgeformt

Praktische Tipps hierzu:

- Vorüberlegungen zur Fehlerbetrachtung
- Vorbereitung des Messprotokolls

Anforderungsprofil „Form“

- Deckblatt vor Versuchsbeginn mit allen notwendigen Daten beschriften (eigener Name, Name Assistent, Datum Versuchstag, Versuchsnummer und Name des Versuchs, Platznummer)
- Jedes Blatt einseitig beschriften
- Bezeichnung des jeweiligen Versuchsthemas
- Auf Millimeter-/Logarithmenpapier angefertigte Zeichnungen bitte ins Protokoll einkleben. Jedes Versuchsprotokoll zusammenheften.
- Das Protokoll muss handschriftlich erstellt werden. Für Tabellen und Graphen können entsprechende Computerprogramme eingesetzt werden.

Praktische Tipps hierzu:

- Umgang mit **numerischen Daten**
 - Saubere Dokumentation aller Parameter (Zahlenwerte UND Maßeinheiten, Dimensionen, ...)
 - Zwischenrechnungen mit genauen Teilergebnissen durchführen – Endergebnisse sinnvoll gerundet und mit Maßeinheit angeben!
- Darstellung in **Diagrammen**
 - Funktionale Zusammenhänge zwischen Größen möglichst einfach (linear bzw. logarithmisch) darstellen
 - Achsenbeschriftung: Bezeichnung beider Achsen inklusive Werte (Skala) und Maßeinheit.
 - Maßstab angemessen für die Wertedarstellung wählen!
 - Verschiedene Messreihen durch unterschiedliche Farben/Symbole kennzeichnen
 - Messdaten mit Messunsicherheiten (Fehlerbalken/-kreuze) darstellen
 - Ausgleichsgerade durch die Messpunkte einzeichnen (siehe Praktikumsanleitung Physik)



Anforderungsprofil „Inhalt“

1. Grundlagen (ca. 1-2 Seiten)

- Aufgabenstellung
- Schemazeichnung zur Versuchsanordnung (Skizze), Schaltplan, o.ä.
- Formel und notwendige Umformung; Erklärung der in Formel enthaltenen Variablen
- Prägnante Angaben zum Messverfahren

2. Messprotokoll (je nach Umfang)

- Ideal ist die **sofortige Dokumentation** der gesamten gemessenen relevanten Originaldaten mit eindeutiger Beschriftung in Tabellen und Diagramme/Graphiken. So können Falschmessungen früh erkannt werden.
- Ebenso Dokumentation:
 - Versuchsbedingungen: weitere bedeutsame Einflussgrößen des Versuchs über angewendeten Formeln hinaus
 - Fehler der Messgeräte, Abweichungen vom Skript
 - Beobachtungen während der Versuchsdurchführung

3. Ergebnisse – Auswertung (Hauptteil des Protokolls)

- Wesentliche Zwischenergebnisse: **EIGENE** Messwerte, Rechenwege, ...
- Ergebnistabellen und Abbildungen vervollständigen (siehe „Form“)
- Dokumentation der Endergebnisse

4. Diskussion inklusive Fehlerbetrachtung

- Explizite Fehlerrechnung:
 - Fehlerbestimmung der Einzelwerte und Berechnung der Fortpflanzung der Einzelfehler in einem berechneten Ergebnis
 - Diskussion zur Genauigkeit der Messung
 - Wie plausibel sind die Ergebnisse?
 - Ist der Endwert theoretisch zu erwarten?
 - Wie können Abweichungen erklärt werden (konkrete Fehler in der Durchführung oder am Messgerät)?
- Interpretation:
 - Endergebnisse inklusive zusätzlicher Erläuterungen: Was könnten Gründe für mögliche Abweichungen von der Erwartung sein?
 - Vor-/ Nachteile der verwendeten Methoden
 - Ist die Fragestellung vollständig und korrekt dargestellt und unter Berücksichtigung relevanter Daten kritisch diskutiert?