

# M16 - Federkonstante

Versuchsbericht zum Grundpraktikum I

Physikalische Praktika der Universität Bremen

Verfasser: Max Mustermann  
Matrikelnummer

Maria Musterfrau  
Matrikelnummer

Gruppennummer: E2

Versuchsdatum: 21.11.2018

Tutor/in: Tutorname

Abgabedatum: 16. Oktober 2019

# 1 Zielstellung

ca. 1 bis 3 Sätze mit insgesamt 50 bis 70 Wörtern vorzugsweise im Passiv und Präsens formuliert. Diese Sätze sollen möglichst prägnant und ohne Wiederholungen geschrieben werden. Ein fremder Leser sollte hier klar erkennen können, über welche Untersuchungen mit welchem Ziel berichtet werden soll.

# 2 Theoretischer Hintergrund

Dieser einführende Teil des Versuchsberichtes soll mit eigenen Worten kurz und prägnant formuliert werden. Er muss die für die Auswertung benötigten Formeln mit Erklärung der verwendeten Buchstabensymbole enthalten. Daher werden aus der ausführlich gehaltenen Versuchsanleitung oder Literatur die wesentlichen Informationen herauszufiltern ohne diese abzuschreiben oder die Sätze einfach umzustellen. Mitunter ist auch eine Skizze oder Abbildung sinnvoll (siehe Abb. ??), um den grundlegenden physikalischen Zusammenhang verständlich darzustellen. Dieser Teil sollte eine Seite nicht überschreiten. Schreiben Sie diesen Teil deshalb möglichst zuletzt, erst wenn Sie genau wissen, was für Ihre Auswertung relevant war. Um in den Bericht Gleichungen einzufügen, gibt es verschiedene Möglichkeiten:

- Mitternachtsformel1

$$x_{1/2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} ,$$

- Mitternachtsformel2

$$x_{1/2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} , \tag{2.1}$$

- Andere Gleichungen sind

$$U = m \cdot I + c , \tag{2.2}$$

$$U_G^{(\text{innen})}(x - x') = \exp(i\omega t) , U_G^{(\text{innen})}(x - x') = e^{(i\omega t)} , \tag{2.3}$$

wobei  $m$  (in  $\frac{V}{A}$ ) die Steigung und  $c$  (in V) den y-Achsenabschnitt darstellt.

Innerhalb der Mathematikumgebung sollte man auf Zahlen acht geben, da sonst 1,001 als 1,001 dargestellt wird. (Stichwort: Punkt- und Komma-Länder). So kann auf die vorangegangene Gleichung 2.3 Bezug genommen werden.

### 3 Versuchsdurchführung

In diesem Abschnitt wird der Versuchsaufbau beschrieben (verwendete Geräte, Beschaltungen, Anschluss der Messgeräte, etc.). Außerdem wird dargestellt, wie der Versuch durchgeführt wurde. Notwendig ist meist eine eigene Skizze des Versuchsaufbaus.

### 4 Ergebnisse und Diskussion

In diesem Abschnitte erfolgt die Auswertung, Darstellung der Ergebnisse, Fehlerbetrachtungen, Interpretationen und die kritische Ergebniseinschätzung.

Beginnen Sie beim Schreiben des Versuchsberichtes unbedingt mit diesem Teil. Er ist der umfangreichste und wichtigste Teil. Strukturiert nach den physikalischen Inhalten der Aufgabenstellungen (kenntlich gemacht durch Unterkapitel mit aussagekräftiger Bezeichnung) erfolgt die Auswertung und Darstellung der Ergebnisse (nur signifikante Stellen!) mit ihren Messunsicherheiten (Fehlerangaben).

Sehr oft ist es zweckmäßig und notwendig zur Ermittlung und/oder Darstellung der Ergebnisse und physikalischen Zusammenhänge grafische Darstellungen zu verwenden. Die grafischen Darstellungen sind als Abbildungen einzufügen. Abbildungen sind durchnummerieren und sollen eine physikalische, selbsterklärende Bildunterschrift besitzen. Die Angabe der Messunsicherheit (Messfehler) ist ein wesentlicher Bestandteil jeder physikalischen Messung. Die Fehlerabschätzungen oder -berechnungen und die Fehlerfortpflanzung muss in jedem Versuchsbericht übersichtlich dargestellt werden. Es gibt kein einfaches Schema oder Verfahren zur Bestimmung der Messunsicherheiten (Messfehler), vielmehr bedarf es kritischer Beobachtung der Messgeräte und vielfältiger Abschätzungen, um die Auswirkung der zufälligen und der systematischen Fehler auf das Endergebnis angeben zu können. Dabei kann die Darstellung der Ergebniswerte in Tabellen sinnvoll sein:

Tabelle 1:

links	zentriert	rechts
1	2	3
4	5	6
7	8	9

Bei der unverzichtbaren Ergebniseinschätzung sind, soweit zugänglich, der Vergleich mit veröffentlichten Vergleichswerten, wie Tabellenwerten notwendig. Nützliche Angaben findet man oft in der Literatur, wie im F. Kohlrausch: „Praktische

Physik“, Band 3, B.G. Teubner, Stuttgart. Die Herkunft dieser Vergleichswerte muss zitiert werden. Hier wird eine Quelle zitiert [1].

## 5 Zusammenfassung

Eine kurze und prägnante physikalische Zusammenfassung Ihrer wichtigsten Ergebnisse ist hier gefragt. Bei Berichten und Publikationen entscheidet der Leser oft nur nach dem Lesen der Zielstellung, der Zusammenfassung und nach Anschauen der Abbildungen, ob sich das ausführliche Lesen des Berichtes überhaupt lohnt.

## 6 Literatur

[1] Versuchsanleitung zu (Abgerufen am 1.04.2018)