



BERGISCHE UNIVERSITÄT WUPPERTAL
FAKULTÄT FÜR
Mathematik und Naturwissenschaften
FACHGRUPPE PHYSIK

FORTGESCHRITTENEN PRAKTIKUM

Mein erster FP-Versuch

Walther Stern und Otto Gerlach

Abstract (Kurzbeschreibung)

Ein Abstract ist eine gekürzte präzise Darstellung des Inhalts einer Veröffentlichung. Insbesondere werden hier die wichtigsten Resultate angegeben, z.B:

Die Erdbeschleunigung wurde gemessen zu:

$$g = (9,81 \pm 0,03_{stat.} \pm 0,02_{syst.}) \frac{m}{s^2}$$

Betreuer: Helmut Merkel M.Sc., Dr. Angela Kohl

Durchgeführt am: 01.01.2001

Vorgesehene Protokollabgabe: 07.01.2001

Abgabedatum: 5. Oktober 2015

Bewertung Protokoll	max. %	+/-	erreicht %
Formales	6		
Einleitung & Theorie	6		
Durchführung Auswertung phys. Diskussion Zusammenfassung	33		
Qualität der Messung	15		

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
1.1	Ein UnterKapitel	3
1.1.1	Ein UnterUnterKapitel	3
1.1.2	Noch ein UnterUnterKapitel	3
2	Experiment und Durchführung	3
3	Formeln	4

Abbildungsverzeichnis

1	Kurz: Eine Sinuskurve	3
2	Dieses Bild misst 25% der Textbreite und ist um 200°gedreht.	3

Tabellenverzeichnis

1	Die erste Tabelle hier	4
2	Zwei Tabellen nebeneinander	5

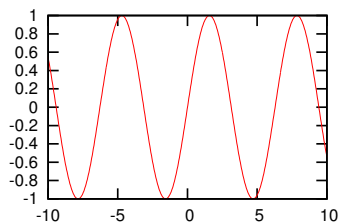


Abbildung 1: Lang: Dieses Bild zeigt eine Sinuskurve mit drei periodischen Schwingungen. Es ist 5 cm breit. Das Bild musste um 270° gedreht werden. Es müsste breiter sein!

1 Einleitung

Hier steht eine knappe Einleitung in die Thematik und die wesentliche Theorie/Formeln. Auch erste Verweise auf grundlegende Literatur [1]. Vergleichen Sie auch [2]

1.1 Ein UnterKapitel

(Es ist übrigens guter Ton, zwischen solche Überschriften immer etwas Text zu setzen)

1.1.1 Ein UnterUnterKapitel

(Alles nur zum Test)

1.1.2 Noch ein UnterUnterKapitel

Was hatten wir in [Unterabschnitt 1.1](#) noch diskutiert?

2 Experiment und Durchführung

Hier steht die Dokumentation des experimentellen Aubaus und evtl. wichtige Bemerkungen zur Durchführung der Messung.

Statt dessen stehen hier Beispiele zu Grafiken.

Wichtig ist, das Bilder (oder auch Tabellen) in Latex nicht an einer festen Stelle stehen sollten, sondern sich bewegen „floaten“ können, um ein besseres Layout zu erreichen. Man bezeichnet Figuren und Bilder deshalb auch als Floats.

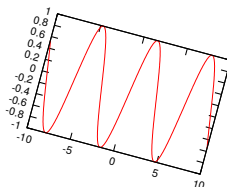


Abbildung 2: Dieses Bild misst 25% der Textbreite und ist um 200° gedreht.

Bilder haben **grundsätzlich** Unterschriften! Schlecht ist, dass dieses Bild keine Achsenbeschriftung hat!

im Gegensatz zu Bildern haben Tabellen **grundsätzlich** Überschriften!

3 Formeln

Für Formeln sollte man unbedingt $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}\mathcal{T}\mathcal{E}\mathcal{X}$ verwenden, das ist einfach zu bedienen und liefert bessere Ergebnisse als Standard- $\mathcal{L}\mathcal{A}\mathcal{T}\mathcal{E}\mathcal{X}$.

Dies macht der Befehl `align`.

$$(1) \quad \int_V \rho dV = \sum_{i=1}^n m_i = M$$

Tiefer stellt man durch ein vorgestelltes underline (`_`), höher durch Circumflex (`^`). Mehrere Buchstaben muss man in eine geschweifte Klammer einbinden.

$$(2) \quad S = k \cdot \log W$$

Vor Funktionen steht immer ein Backslash, z.B. `\exp`, `\sin`:

$$c^2 = a^2 + b^2$$

Oben ist mit `\nonumber` die Numerierung unterdrückt.

$$(3) \quad \chi = 5$$

$$(4) \quad x = y \qquad \qquad \qquad = z$$

$$(5) \quad z = a \qquad \qquad \qquad = 1$$

In Zeile 4 und 5 stehen mehrere Gleichheitszeichen übereinander. Das geht schöner mit einem `alignat*` ohne Gleichungsnummern (macht der `*`).

$$\begin{array}{ll} A = B & B = C \\ C = D & D = E \end{array}$$

Die folgenden Gleichungen sind mit `gather` zentriert untereinander geschrieben:

$$(6) \quad A = B$$

$$(7) \quad A + B = D$$

Tabelle 1: Eine Tabelle mit linksbündiger, zentrierter und rechtsbündiger Spalte. Sie steht wegen des `[b]` (von bottom) unten auf der Seite.

A	B	Γ
ddd	eee	π
Π	h	iiii

Tabelle 2: Hier sind 2 Tabellen mit Minipages nebeneinander gesetzt. Wie die Minipages intern/extern stehen kann man setzen. Die Breiten kann man per Hand setzen oder automatisch.

In der linken Tabelle sind Zahlen sehr gut vergleichbar sind. Der Befehl @{} unterdrückt hier Zwischenräume. Diese Tabelle ist zentriert.

In der rechten Tabelle ist eine Zeilenhöhe künstlich, durch einen unsichtbaren Maßstab verändert. Hier sind in einer Zeile auch Spalten zusammengefasst.

100,1
10,01
1,001

1	2	3	4	5
Spalte 1	Spalte 2–4			Spalte 5

Hiermit kann man mehrere Gleichungen übereinander mit nur einer Gleichungsnummer schreiben

$$(8) \quad \begin{array}{l} A = B \\ = T \end{array}$$

Wenn man mal eine wirklich lange Gleichung hat benutzt man multiline.

(9) Dies ist eine

wirklich
unheimlich
längliche

Gleichung

Literatur

- [1] Walther Gerlach und Otto Stern, Zeit. für Physik A, Vol9, Nr. 1, Dezember 1922. <http://www.springerlink.com/content/p72218361287275g/>
- [2] http://de.wikipedia.org/wiki/Wissenschaftliche_Publikation