



Das Logo darf nur für Seminar- oder Abschlussarbeiten im Fachbereich MN der Hochschule Darmstadt sowie zu deren Präsentation verwendet werden.

Seminar-Bachelor-Masterarbeit im Fach ... /Studiengang ...

Titel

Untertitel

Autor* Autor[†]

22. November 2018

Das Thema stellte

...

Korreferent

...

*Fußnote

[†]Fußnote zwei

Erklärung

Schreiben Sie hier einen Text in dem Sie versichern die Arbeit allein und nur mit Hilfe der angegebenen Quellen erstellt zu haben. Unterschreiben Sie diese Seite.

Zusammenfassung

Fügen Sie hier eine Zusammenfassung Ihrer Arbeit ein.

Vorwort

Fügen Sie hier ein Vorwort zu Ihrer Arbeit ein.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Erstes Kapitel zum Inhalt	2
2.1	Erstes Unterkapitel im zweiten Kapitel, hier: Zahlenmengen	2
2.2	Zitate	2
2.3	Programmcode	2
3	Noch ein paar Infos zu \LaTeX	3
3.1	Formatierungen	3
3.2	Aufzählungen und Listen	4
3.3	Tabellen	5
3.4	Grafik einfügen	5
4	Formeln	7
4.1	Sätze und Formeln eingeben	7
5	Kapitel über include einbinden	9
6	Schluss	10
	Anhang	11
	Abbildungsverzeichnis	12
	Tabellenverzeichnis	13
	Quellcodeverzeichnis	14
	Literaturverzeichnis	15

1 Einleitung

Hier steht der Text für die Einleitung.

2 Erstes Kapitel zum Inhalt

Text

2.1 Erstes Unterkapitel im zweiten Kapitel, hier: Zahlenmengen

\mathbb{N} : Menge der natürlichen Zahlen.

\mathbb{Q} : Menge der rationalen Zahlen (den Zeilenumbruch erhält man mit zwei Backslashes).

2.2 Zitate

So fügen Sie einen Verweis auf eine Quelle ein: [Wer04, S.10-12] Man darf nicht vergessen über Tools->Bibliografie auch Bibtex zu starten.

So führt man eine Quelle im Literaturverzeichnis auf ohne aus ihr zitiert zu haben `\nocite{MAr}`

2.3 Programmcode

Ein Vektor wird in Matlab mit `i=1:10` erzeugt.

```
summe = 0
for i=1:10
    summe=summe+i
end
```

Programm 1: Eine **for** Schleife

3 Noch ein paar Infos zu L^AT_EX

Auch wenn Sie viele Möglichkeiten haben Text zu formatieren, nutzen Sie bitte in erster Linie logische Auszeichnungen und vorgegebene Umgebungen. Änderungen lassen sich später viel einfacher vornehmen.

3.1 Formatierungen

Hier sieht man nochmal, wie man ein Dokument beginnen und enden lässt:

```
\documentclass[12pt,a4paper]{article}
\begin{document}
Text oder Formeln, ... .
% Das ist ein Kommentar.
\end{document}
```

Ein paar Befehle zum Formatieren:

```
\newpage % neue Seite beginnen
\noindent % Einrücken der ersten Zeile unterdrücken
\setlength{\parindent}{0mm} % statt \noindent möglich
```

Neue Absätze können durch Leerzeilen erzeugt werden, einen Zeilenumbruch erhält man mit zwei Backslashes. Bei mehreren Leerzeichen erscheint nur eines im Text. Dies ist wie in HTML. Zwei Backslashes erzeugen eine neue Zeile. Hierfür kann man auch `\newline` oder `\linebreak[number]` verwenden.

Horizontale Abstände kann man durch `\hspace{Abstand in mm}` festlegen:

Text und weiter in 40mm

3 Noch ein paar Infos zu L^AT_EX

Festlegung vertikaler Abstände sind mit `\vspace{Abstand in mm}` oder `\\[Abstand in mm]` möglich, z.B. 12mm:

Fett, kursiv und schräggestellt: **Text in fett**, *kursiver Text* und *schräggestellter Text*. `\textbf`, `\textit` und `\textsl` sind die Befehle zu den obigen Formatierungen.

So kann man Texte ausrichten:

linksbündig

rechtsbündig

mitte

Die Schriftgröße kann für ein komplettes Dokument durch `\documentclass` festgelegt werden, wie wir es am Anfang des Dokuments gemacht haben.

Man kann auch die Schriftgröße lokal festlegen durch `\large`, `\tiny` oder `\huge`. Beispiel: große, größere, sehr klein, wieder normal. Man kann den Bereich für eine Schriftgröße auch, wie oben beim vertikalen Abstand, mit geschweiften Klammern festlegen: große Schrift.

3.2 Aufzählungen und Listen

Wir haben mehrere Möglichkeiten für Aufzählungen. Zum einen mit Punkten:

- Das muss beachtet werden.
- Das aber auch.

Zum anderen mit Nummern:

1. erster Punkt
2. zweiter Punkt
3. dritter Punkt

Es kann auch eine eigene 'Nummerierung' gesetzt werden, z.B. a), b), ...:

- a) Es ist zu beachten, dass ...
- b) Aber auch ...

3.3 Tabellen

Tabellen erzeugt man mit **tabular**. Spalten werden mit dem Und-Zeichen (&) definiert. Unter tabular kann man auch festlegen, wie die Ausrichtung sein soll. Symbole: c = zentriert, l = linksbündig und r = rechtsbündig. Neue Zeilen werden - wie üblich - durch zwei Backslashes erzeugt.

a11	a12	a13
a21	a22	a23

Tabelle 3.1: Erste Tabelle

Wir verweisen auf die Tabelle 3.1. So verweisen wir auf das Kapitel ?? auf S.??, dazu musste man neben dem Kapitelnamen oben ein label verwenden.

3.4 Grafik einfügen

Am Anfang des Dokuments haben wir das Paket graphicx, mit

```
\usepackage{graphicx}
```

geladen. In der Regel werden jpg-Dateien eingebunden, man kann aber auch eps-Dateien verwenden.

Mit dem Befehl

```
\includegraphics{Grafik.jpg}
```

wird die Datei eingebunden. Mann kann auch die Grafik skalieren mit:

```
\includegraphics[scale=0.3]{Grafig.jpg}
```

Hier ist die Sinuskurve:

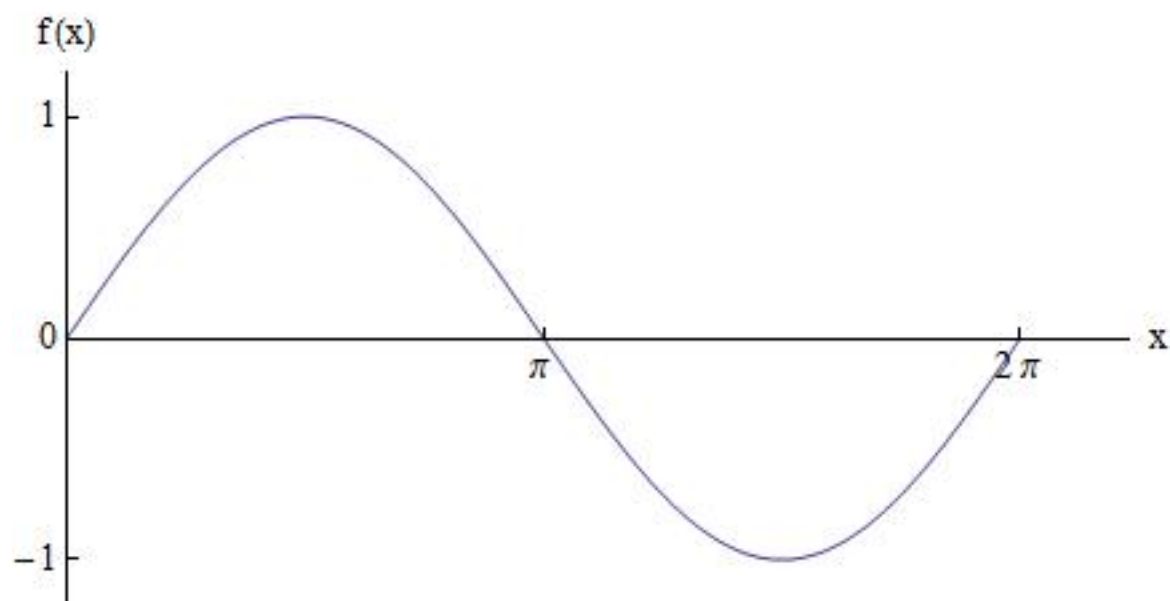


Abbildung 3.1: Die Kurve der Sinusfunktion über dem Intervall $[0, 2\pi]$

Die Grafiken werden auch automatisch nummeriert, wie man sieht. So können wir auf die Abbildung 3.1 verweisen.

4 Formeln

4.1 Sätze und Formeln eingeben

Der große Satz von Fermat besagt, dass die diophantische Gleichung $x^n + y^n = z^n$ für $n > 2$ keine natürlichen Zahlen x , y und z als Lösung besitzt.

Wir können die e-Funktion als Potenzreihe darstellen:

$$e^x = 1 + x + x^2/2! + \dots = \sum_{i=0}^{\infty} x^i/i!$$

Satz 4.1.1

Es gilt:

$$\exp(i * \varphi) = \cos(\varphi) + i * \sin(\varphi)$$

Gleichungen mit 'align', 'equation' oder 'gather' werden automatisch nummeriert:

$$\begin{aligned} z &= 3 + 4i \\ |z| &= \sqrt{3^2 + 4^2} = 5 \end{aligned} \tag{4.1.1}$$

$$z = 5 \tag{4.1.2}$$

Oben wurde auf die Formel 4.1.1 auf der Seite 7 verwiesen. Noch ein Satz:

Satz 4.1.2

Im einem Prähilbertraum H gilt für zwei Elemente x und y aus H :

$$\langle x, y \rangle = 0 \Rightarrow \|x + y\|^2 = \|x\|^2 + \|y\|^2 \tag{4.1.3}$$

Dabei ist $\|\cdot\|$ die durch das Skalarprodukt induzierte Norm: $\|x\| = \langle x, x \rangle^{1/2}$

4 Formeln

Beweis.

$$||x+y||^2 = \langle x+y, x+y \rangle = \langle x, x \rangle + \underbrace{\langle x, y \rangle}_{=0} + \underbrace{\langle y, x \rangle}_{=0} + \langle y, y \rangle = ||x||^2 + ||y||^2$$

□

$\mathcal{L}^2(\mathbb{R})$ ist ein Prähilbertraum und für zwei Funktionen f und g aus diesem Raum kann man über

$$\langle f, g \rangle = \int_{-\infty}^{\infty} f(t) * \overline{g(t)} dt$$

ein Skalarprodukt definieren.

5 Kapitel über include einbinden

Dieses Kapitel wurde mit include geladen.

Hier steht nun auch Formeln:

$$z = r * \exp(i * \varphi) \tag{5.0.1}$$

$$z = r * (\cos(\varphi) + i * \sin(\varphi)) \tag{5.0.2}$$

6 Schluss

Anhang

Abbildungsverzeichnis

3.1	Die Kurve der Sinusfunktion über dem Intervall $[0, 2\pi]$	6
-----	--	---

Tabellenverzeichnis

3.1	Erste Tabelle	5
-----	-------------------------	---

Quellcodeverzeichnis

1	Eine for Schleife	2
s		

Literaturverzeichnis

- [AB00] ADAM, Anna ; BROT, Bernd: *Titel*. Springer, 0000
- [Art98] ARTIN, Michael: *Algebra*. Birkhäuser, 1998
- [Wer04] WERNER, Dirk: *Funktionalanalysis, 5. erweiterte Auflage*. Springer, 2004