

Kompaktkurs des
Rechenzentrums der
Technischen Universität Braunschweig

Wissenschaftliche Textverarbeitung mit \LaTeX

Mein erstes Dokument

Andreas Baude*
a.baude@tu-braunschweig.de

11. Februar 2006



*TU Braunschweig

Zusammenfassung

Dies ist eine kurze Zusammenfassung von dem, was jetzt kommt. Bei der aktuellen Gliederung macht dieses Vorgehen wohl keinen Sinn. Trotzdem sei es hier der Vollständigkeit erwähnt.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	IV
Tabellenverzeichnis	IV
1. Grundlagen	1
1.1. Deutsche Spracheigenschaften	1
1.2. Andere Sprachen	1
1.3. Schriftzeichen	1
1.3.1. Reservierte Sonderzeichen	1
1.3.2. Binde- und Gedankenstriche, Punkte	1
1.4. Fußnoten und Randnotizen	1
2. Schrift- und Absatzkontrolle	1
2.1. Schriftformatierung	1
2.2. Schriftgröße	2
2.3. Ausrichtung	2
2.3.1. Linksbündig, Flattersatz	2
2.3.2. Rechtsbündig	2
2.3.3. Zentriert	2
2.4. Zitate	3
3. Listen	3
3.1. Aufzählung	3
3.2. Nummerierung	3
3.3. Beschreibungen	4
4. Gleitobjekte	4
4.1. Abbildungen	4
4.2. Tabellen	4
5. Verweise	6
6. Mathematik	6
A. Farben	V
Literatur	VI
Erklärung	VII

Abbildungsverzeichnis

4.1. TU-Logo	4
4.2. Bundestagswahl 2005	5

Tabellenverzeichnis

4.1. Adressen	5
4.2. Homepage-Statistik	5

1. Grundlagen

1.1. Deutsche Spracheigenschaften

Um die deutschen Umlaute direkt eingeben zu können, wird das Paket `inputenc` mit der Option `ansinew` für Windows eingebunden.

Man unterscheidet „englische“, «französische», „führend tiefgestellte“ und „deutsche“ Anführungszeichen.

1.2. Andere Sprachen

Auch auf andere Sprachen, z.B. Englisch, kann zwischendurch umgeschaltet werden. Sie müssen aber vorher beim `babel`-Paket in der Präambel geladen worden sein.

Am Beispiel sieht man: February 11, 2006, 11. Februar 2006

1.3. Schriftzeichen

1.3.1. Reservierte Sonderzeichen

Auch Zeichen, die eigentlich für den \LaTeX -Quelltext reserviert sind, lassen sich darstellen. So zum Beispiel `$ & % # _ { } \`.

Durch das `textcomp`-Paket werden weitere Sonderzeichen zur Verfügung gestellt, wie zum Beispiel `°C`, `€`, `¥`, `☺`, `©` und andere.

1.3.2. Binde- und Gedankenstriche, Punkte

Im Buchdruck unterscheidet man Bindestriche `-`, Gedankenstriche `–`, lange Gedankenstriche `—` und Minuszeichen `-`. Ach ja, Auslassungspunkte sehen nicht so `...`, sondern so `... aus`.

1.4. Fußnoten und Randnotizen

Fußnoten¹ werden automatisch numeriert, Randnotizen entsprechend platziert.

Hier ist eine
Randnotiz

2. Schrift- und Absatzkontrolle

2.1. Schriftformatierung

Selbstverständlich lässt sich ein Textpart *hervorheben*. Auch *innerhalb hervorgehobener Passagen kann Text hervorgehoben sein*. Natürlich kann man Text auch **fett**, *kursiv* oder Kombinationen, wie zum Beispiel **fett und kursiv**, setzen.

Zusätzlich kann man folgende Formatierungen verwenden: *Antiqua*, *serifenlose Schrift*, *Schreibmaschinenschrift*, *KAPITÄLCHEN*, *geneigte Schrift*, *aufrechte Schrift*. Auch auf die Grundschrift des Dokuments kann umgeschaltet werden.

¹Dies ist zum Beispiel eine Fußnote.

2.2. Schriftgröße

Es gibt folgende Schriftgrößen: winzig klein, sehr klein, klein, etwas klein, normal, groß, größer, sehr groß, riesig, sehr riesig.

2.3. Ausrichtung

2.3.1. Linksbündig, Flattersatz

Dies hier ist ein Blindtext zum Testen von Textausgaben. Wer diesen Text liest, ist selbst schuld. Der Text gibt lediglich den Grauwert der Schrift an. Ist das wirklich so? Ist es gleichgültig ob ich schreibe: „Dies ist ein Blindtext“ oder „Huardest gefburn“? Kjift – mitnichten! Ein Blindtext bietet mir wichtige Informationen. An ihm messe ich die Lesbarkeit einer Schrift, ihre Anmutung, wie harmonisch die Figuren zueinander stehen und prüfe, wie breit oder schmal sie läuft. Ein Blindtext sollte möglichst viele verschiedene Buchstaben enthalten und in der Originalsprache gesetzt sein. Er muß keinen Sinn ergeben, sollte aber lesbar sein. Fremdsprachige Texte wie „Lorem ipsum“ dienen nicht dem eigentlichen Zweck, da sie eine falsche Anmutung vermitteln.

2.3.2. Rechtsbündig

Dies hier ist ein Blindtext zum Testen von Textausgaben. Wer diesen Text liest, ist selbst schuld. Der Text gibt lediglich den Grauwert der Schrift an. Ist das wirklich so? Ist es gleichgültig ob ich schreibe: „Dies ist ein Blindtext“ oder „Huardest gefburn“? Kjift – mitnichten! Ein Blindtext bietet mir wichtige Informationen. An ihm messe ich die Lesbarkeit einer Schrift, ihre Anmutung, wie harmonisch die Figuren zueinander stehen und prüfe, wie breit oder schmal sie läuft. Ein Blindtext sollte möglichst viele verschiedene Buchstaben enthalten und in der Originalsprache gesetzt sein. Er muß keinen Sinn ergeben, sollte aber lesbar sein. Fremdsprachige Texte wie „Lorem ipsum“ dienen nicht dem eigentlichen Zweck, da sie eine falsche Anmutung vermitteln.

2.3.3. Zentriert

Dies hier ist ein Blindtext zum Testen von Textausgaben. Wer diesen Text liest, ist selbst schuld. Der Text gibt lediglich den Grauwert der Schrift an. Ist das wirklich so? Ist es gleichgültig ob ich schreibe: „Dies ist ein Blindtext“ oder „Huardest gefburn“? Kjift – mitnichten! Ein Blindtext bietet mir wichtige Informationen. An ihm messe ich die Lesbarkeit einer Schrift, ihre Anmutung, wie harmonisch die Figuren zueinander stehen und prüfe, wie breit oder schmal sie läuft. Ein Blindtext sollte möglichst viele verschiedene Buchstaben enthalten und in der Originalsprache gesetzt sein. Er muß keinen Sinn ergeben, sollte aber lesbar sein. Fremdsprachige Texte wie „Lorem ipsum“ dienen nicht dem eigentlichen Zweck, da sie eine falsche Anmutung vermitteln.

2.4. Zitate

Es folgt gleich ein als Zitat eingefügter Blindtext. Er wird auf beiden Seiten leicht eingerückt.

Dies hier ist ein Blindtext zum Testen von Textausgaben. Wer diesen Text liest, ist selbst schuld. Der Text gibt lediglich den Grauwert der Schrift an. Ist das wirklich so? Ist es gleichgültig ob ich schreibe: „Dies ist ein Blindtext“ oder „Huardest gefburn“? Kjift – mitnichten! Ein Blindtext bietet mir wichtige Informationen. An ihm messe ich die Lesbarkeit einer Schrift, ihre Anmutung, wie harmonisch die Figuren zueinander stehen und prüfe, wie breit oder schmal sie läuft. Ein Blindtext sollte möglichst viele verschiedene Buchstaben enthalten und in der Originalsprache gesetzt sein. Er muß keinen Sinn ergeben, sollte aber lesbar sein. Fremdsprachige Texte wie „Lorem ipsum“ dienen nicht dem eigentlichen Zweck, da sie eine falsche Anmutung vermitteln.

3. Listen

3.1. Aufzählung

- Der erste Punkt
 - Der erste Unterpunkt
 - Der zweite Unterpunkt
 - * Der erste Unterpunkt des zweiten Unterpunkts
 - * Der zweite Unterpunkt des zweiten Unterpunkts
 - * Der dritte Unterpunkt des zweiten Unterpunkts
 - Der dritte Unterpunkt
- Der zweite Punkt
- Der dritte Punkt

3.2. Nummerierung

1. Der erste Punkt
 - a) Der erste Unterpunkt
 - b) Der zweite Unterpunkt
 - i. Der erste Unterpunkt des zweiten Unterpunkts
 - ii. Der zweite Unterpunkt des zweiten Unterpunkts
 - iii. Der dritte Unterpunkt des zweiten Unterpunkts
 - c) Der dritte Unterpunkt



Abbildung 4.1: Dies ist das TU-Logo als Abbildung. Es wird von \LaTeX an eine sinnvolle Position gesetzt. Quelle: <http://www.tu-braunschweig.de/presse/tipps/siegel>.

2. Der zweite Punkt
3. Der dritte Punkt

3.3. Beschreibungen

\LaTeX : Ein System zum Setzen von Text.

Blindtext: Dies hier ist ein Blindtext zum Testen von Textausgaben. Wer diesen Text liest, ist selbst schuld. Der Text gibt lediglich den Grauwert der Schrift an. Ist das wirklich so? Ist es gleichgültig ob ich schreibe: „Dies ist ein Blindtext“ oder „Huardest gefburn“? Kjift – mitnichten! Ein Blindtext bietet mir wichtige Informationen. An ihm messe ich die Lesbarkeit einer Schrift, ihre Anmutung, wie harmonisch die Figuren zueinander stehen und prüfe, wie breit oder schmal sie läuft. Ein Blindtext sollte möglichst viele verschiedene Buchstaben enthalten und in der Originalsprache gesetzt sein. Er muß keinen Sinn ergeben, sollte aber lesbar sein. Fremdsprachige Texte wie „Lorem ipsum“ dienen nicht dem eigentlichen Zweck, da sie eine falsche Anmutung vermitteln.

Beschreibung: Die sollte hier jetzt eigentlich folgen. . .

4. Gleitobjekte

4.1. Abbildungen

Jetzt mal eine Abbildung. Sie wird ins Abbildungsverzeichnis aufgenommen, bekommt eine schicke Bildunterschrift und wird auch noch sinnvoll platziert.

Man kann auch spielend leicht aus jeder beliebigen Anwendung Inhalt importieren. Man druckt einfach das Gewünschte auf einem PostScript-Drucker aus und wandelt mit Hilfe von `epstopdf` die Datei in ein einbindbares Format um.

4.2. Tabellen

Auch Tabellen, genaugenommen eigentlich Tafeln, werden sinnvoll gesetzt. Aber siehe selbst . . .

Da die letzte Tabelle typographisch nicht schön ist, sollte sie besser aussehen wie die nächste!

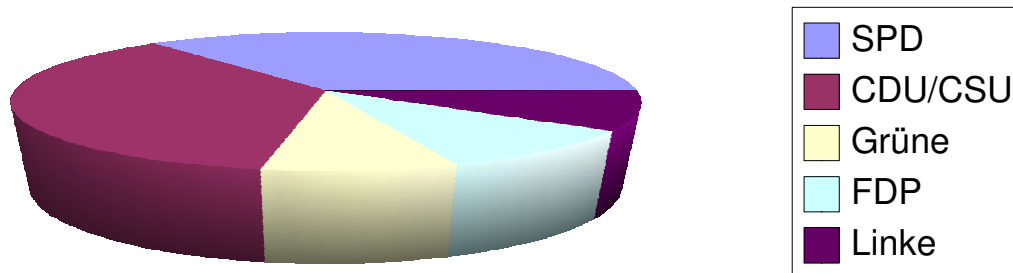


Abbildung 4.2: Diese Grafik zur Bundestagswahl 2005 habe ich mit der Tabellenkalkulation von OpenOffice 1.1.3 erzeugt. Mit dem Umweg über eps-Dateien lassen sich so aus allen Anwendungen Grafiken importieren.

Tabelle 4.1: Dies ist eine – wenn auch zugegeben eine sehr kurze – E-Mail-Adressenliste. Und sie hat wieder einen schönen Platz bekommen.

Name		E-Mail-Adresse
Nachname	Vorname	
Baude	Andreas	a.baude@tu-braunschweig.de
Mustermann	Max	m.mustermann@tu-bs.de

Tabelle 4.2: An dieser Stelle einmal ein typographisch schöne Tabelle am Beispiel der Homepage-Statistik.

Datum	weiblich		männlich	
	Studentinnen	Mitarbeiterinnen	Studenten	Mitarbeiter
19.04.2005	129	32	953	261
05.02.2004	154	32	1174	256
29.01.2003	168	28	1236	209
10.01.2002	165	20	1199	196

5. Verweise

Ein weiterer großer Vorteil von \LaTeX ist die Möglichkeit, Verweise anzubringen. Zum Beispiel auf Abbildungen in Sektion 4.1 (Abbildung 4.1 auf Seite 4), Tabellen (Tabelle 4.1 auf Seite 5) oder Literaturangaben, die gleich noch folgen werden.

Literaturverweise

Literaturverweise benötigt man bei Zitaten, bei denen man angibt, dass sie beispielsweise aus (Kopka, 2002a) sind. Oder aber etwas genauer aus (siehe auch: Kopka, 2002b, Seite 123). Informationen zu \LaTeX findet man unter anderem in (Kopka, 2002a, b, c). Weitere Informationen beinhaltet das Manual zum natbib-Paket.²

6. Mathematik

Mathematische Symbole, wie zum Beispiel \mathbb{R} , μ oder π , lassen sich genauso wie mathematische Formeln der Art $\sum_{k=0}^{\infty} \frac{x^k}{k!} = e^x$ einbinden. Als abgesetzte Formel

$$\sum_{k=0}^{\infty} \frac{x^k}{k!} = e^x$$

wirkt das auch sehr schön. Mit einem zusätzlichen Tag

$$\sum_{k=0}^{\infty} \frac{x^k}{k!} = e^x \quad (*)$$

kann man auf (*) einfach verweisen. Auch die automatische Nummerierung von Gleichungen

$$\sum_{k=0}^{\infty} \frac{x^k}{k!} = e^x \quad (6.1)$$

ist machbar.

Gleichungssysteme lassen sich ausrichten

$$a = b + c \quad (6.2)$$

$$d + e = f \quad (6.3)$$

natürlich auch ohne die Nummerierung und mit Text

$$a = b + c$$

$$d + e = f \text{ dies ist Text.}$$

Treten kompliziertere Formeln auf, die unter Umständen auch etwas länger sind, so setzt

²Daly (2003)

man sie in der folgende Umgebung einfach mehrzeilig

$$\int_{-\infty}^{\infty} x e^{ax} \sin bx \, dx = \frac{x e^{ax}}{a^2 + b^2} (a \sin bx - b \cos bx) - \frac{e^{ax}}{(a^2 + b^2)^2} ((a^2 - b^2) \cos bx + 2ab \sin bx). \quad (6.4)$$

Möchte eine Einheitsmatrix dargestellt werden, dann funktioniert das wunderbar

$$E = \begin{bmatrix} 1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \ddots & \ddots & \vdots \\ \vdots & \ddots & \ddots & 0 \\ 0 & \dots & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Auch Fallunterscheidungen sind kein Problem:

$$f(x) = |x| = \begin{cases} -x & , \text{ falls } x \leq 0 \\ x & , \text{ falls } x > 0 \end{cases}.$$

A. Farben

Natürlich kann man auch Farben benutzen. Jedoch sollte man damit vorsichtig umgehen, da dieses Vorhaben die gute Lesbarkeit stark beeinflusst. Farbbeispiele wären **rot**, **blau**, **grün** und **gelb**. Man kann natürlich auch kreativ werden und eigene Farben definieren, wie **dunkelblau** oder **grau**.

Literatur

- [Daly 2003] DALY, Patrick W.: *Natural Sciences Citations and References*, Januar 2003. – URL <http://www.rockhounding.net/docs/pdf/natbib.pdf>
- [Kohm und Morawski 2005] KOHM, Markus ; MORAWSKI, Jens-Uwe: *KOMA-Script - Die Anleitung*, August 2005. – URL <http://www.ctan.org/tex-archive/macros/latex/contrib/koma-script/scrguide.pdf>
- [Kopka 2002a] KOPKA, Helmut ; PEARSON-STUDIUM (Hrsg.): *LaTeX*. Bd. 1: *Einführung*. München : Addison-Wesley, 2002
- [Kopka 2002b] KOPKA, Helmut ; PEARSON-STUDIUM (Hrsg.): *LaTeX*. Bd. 2: *Ergänzungen*. München : Addison-Wesley, 2002
- [Kopka 2002c] KOPKA, Helmut ; PEARSON-STUDIUM (Hrsg.): *LaTeX*. Bd. 3: *Erweiterungen*. München : Addison-Wesley, 2002
- [Schmidt u. a. 2003] SCHMIDT, Walter ; KNAPPEN, Jörg ; PARTL, Hubert ; HYNA, Irene: *L^AT_EX₂e-Kurzbeschreibung*, April 2003. – URL <http://www.ctan.org/tex-archive/info/lshort/german/l2kurz.pdf>

Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe.

Braunschweig, den 11. Februar 2006