

Peter Mösgen

**Von L^AT_EX 2.09 zu
L^AT_EX 2_ε**

Leitfaden

Stand: April 1996

**Katholische Universität Eichstätt
Universitätsrechenzentrum**

Peter Mösgen:
Von \LaTeX 2.09 zu \LaTeX 2 ϵ
Leitfaden

Katholische Universität Eichstätt
Schriftenreihe des Universitätsrechenzentrums Nr. 12
Ergänzungsheft zur 1. Auflage, Eichstätt 1996

ISSN 0941-9039

Inhaltsverzeichnis

1	Kompatibilität der Versionen – Kurzübersicht	4
2	Texterfassung, Textsatz und Textausgabe	5
2.1	Versionen	5
2.2	Text schreiben	5
2.3	Text setzen	5
2.4	Text ansehen	5
2.5	Text ausdrucken	6
2.6	TEX-Menü	6
3	Besonderheiten bei der Texterfassung	7
3.1	Seitenumbruch	7
3.2	Sonderzeichen	7
3.3	Befehle schützen	8
4	Aufbau des Dokumentes	9
4.1	Dokumentklassen	9
4.2	Pakete	10
4.3	Textteile beim Umbruch ignorieren	11
5	Gestaltung des Dokumentes	11
5.1	Inhaltsverzeichniseintrag	11
5.2	Fußnoten	11
6	Gestaltung des Textes	13
6.1	Schrift	13
6.2	Schriftwechsel	14
6.3	Text ohne Umbruch	15
6.4	Abstände	15
6.5	Aufzählungen	16
6.6	Mehrspaltiger Text	16
6.7	Gleitende Tabellen und Abbildungen	17
6.8	Boxen	18
7	Mathematische Formeln	20
7.1	Mathematikmodus	20
7.2	Formelelemente	20
7.3	Schrift	21

Zum Leitfaden

Unter dem Titel „Computersatz mit L^AT_EX. Kurzeinführung“ erschien im Februar 1995 das Heft 12 der Schriftenreihe des Universitätsrechenzentrums. Beschrieben wurde L^AT_EX 2.09. Im Januar 1996 kam eine neu bearbeitete, zweite Auflage des Heftes heraus. Zugrundegelegt wurde die Version L^AT_EX 2_ε. Dieser Leitfaden informiert über die wichtigsten Änderungen zwischen den beiden Auflagen. Berücksichtigt werden neben den Neuerungen von L^AT_EX 2_ε auch geänderte Aufrufe und Optionen der Bildschirm- beziehungsweise Druckertreiber sowie Ergänzungen und Korrigenda.

Die Kurzeinführungen zu L^AT_EX sowie ein Skript zum Editor „P-Edit“ des WordPerfect Office, der für die Texterfassung genutzt werden kann, sind in den Sekretariaten des Universitätsrechenzentrums erhältlich. Aktuelle Informationen zu L^AT_EX werden regelmäßig in der Zeitschrift des Rechenzentrums *INKUERZE* veröffentlicht. Alle Artikel der *INKUERZE* sind über den WWW-Server (World-Wide-Web) der Katholischen Universität Eichstätt (<http://www.ku-eichstaett.de>) abrufbar.

1 Kompatibilität der Versionen – Kurzübersicht

Texte, die für L^AT_EX 2.09 geschrieben wurden, können mit L^AT_EX 2_ε weitgehend problemlos gesetzt werden, ohne daß sie verändert werden müssen. L^AT_EX 2_ε erkennt am alten Einleitungsbefehl `\documentstyle[]{}` , beispielsweise:

```
\documentstyle[11pt,german,dina4]{article}
```

daß es sich um ein L^AT_EX-2.09-Dokument handelt und schaltet automatisch in einen Kompatibilitätsmodus.

Gelegentlich können jedoch Probleme auftreten. Dann ist es sinnvoll, alte Texte nach L^AT_EX 2_ε zu übertragen. Dazu muß in der Regel lediglich der Befehl `\documentstyle[]{}` durch den Befehl `\documentclass[]{}` ersetzt werden.

In den eckigen Klammern des Befehls `\documentclass[]{}` dürfen nur Optionen, das heißt keine Dateinamen von Makropaketen, angegeben werden. Makropakete, auch Stile oder `sty`-Files genannt, müssen separat mit dem Befehl `\usepackage{}` geladen werden.

```
\documentclass[11pt,a4paper]{article}
\usepackage{latexsym,newlfont,german,dina4}
```

Die Pakete `latexsym` und `newlfont` sollten in jedem Fall geladen werden. Einige alte Pakete funktionieren zudem nur, wenn vor ihnen das Paket `rawfonts` geladen wird. Außerdem sollten Schriftwechsel statt beispielsweise mit `\{\rm ...}` nun mit `\textrm{...}` beziehungsweise im Mathematikmodus mit `\mathrm{...}` angegeben werden. Das Übertragen alter Dokumente nach L^AT_EX 2_ε hat den Vorteil, daß der Umbruch etwas schneller läuft und neue L^AT_EX 2_ε-Befehle benutzt werden können. Der Nachteil liegt darin, daß die Änderungen bei den Schriftwechseln arbeitsaufwendig sein können und daß, abhängig von den benutzten Paketen, nicht alle Dokumente portabel sind.

2 Texterfassung, Textsatz und Textausgabe

2.1 Versionen

Diesem Leitfaden zugrundegelegt sind die Versionen $\LaTeX 2_{\epsilon}$ von Leslie Lamport – in der Bearbeitung von Frank Mittelbach, Chris Rowley und Rainer Schöpf (1. Dezember 1995; patch level 2 vom 19. März 1996) – und $\text{em}\TeX 3.14159$ für DOS und OS/2 von Eberhard Mattes (25. Juni 1995, Update vom 9. April 1996) sowie die zusätzlichen Vereinbarungen für deutsche Texte im `german.sty 2.5 b` von Bernd Raichle und DANTE e.V. (20. Januar 1995).


2.2 Text schreiben

Ein einfacher Text – `beispiel.tex` – könnte so aussehen:

```
\documentclass[11pt,a4paper]{article}
\usepackage{german}
\begin{document}
An dieser Stelle kann ein beliebiger Text eingegeben werden.
\end{document}
```

2.3 Text setzen

Der Text wird gesetzt (umbrochen, formatiert) mit dem Befehl

```
latex2e a:/beispiel 
```

Beim \LaTeX -Aufruf müssen alle Laufwerks- und Verzeichnisangaben nicht wie unter DOS mit einem Backslash `\`, sondern mit einem normalen Schrägstrich `/` voneinander getrennt werden.

2.4 Text ansehen

Vor dem Ausdruck kann der gesetzte Text auf dem Bildschirm kontrolliert werden.

```
mview beispiel      oder kurz:      v beispiel
```

Laufwerks- und Verzeichnisangaben sind nicht erforderlich. Das Umbruchergebnis `beispiel.dvi` wird automatisch im Verzeichnis `c:\tex` gesucht.

2.5 Text ausdrucken

Bei direkt an den Computer angeschlossenen Druckern lautet der Druckbefehl:

mlj	beispiel	local	Laserdrucker	300dpi	z. B. HP Laserjet III
mljh	beispiel	local	Laserdrucker	600dpi	z. B. HP Laserjet 4 Plus
mdj	beispiel	local	Tintenstrahldrucker	300dpi	z. B. HP Deskjet 500
mlq	beispiel	local	Nadeldrucker	180dpi	z. B. NEC Pinwriter 6

Bei Netzwerkdruckern muß statt `local` der jeweilige Druckernamen angegeben werden, beispielsweise:

```
mdj  beispiel  eo-006-d1
mlq  beispiel  eo-006-m1
```

Hinter dem Druckernamen können zusätzlich Druckoptionen eingegeben werden.

/b*	Beginn auf Seite *
/e*	Ende auf Seite *
/k*	* Blätter übergangen
/n*	* Blätter drucken
/tr*	Text transformieren, 1 dreht den Text beispielsweise um 90° (Querformat): nur möglich, wenn das Seitenlayout in der Textdatei ebenfalls auf Querformat eingestellt ist
/do	zweiseitig drucken – Ausdruck der Vorderseiten (ungerade Seitenzahlen), anschließend Blätter gewendet vom Drucker einziehen lassen, um die Rückseiten zu bedrucken
/de	zweiseitig drucken – Ausdruck der Rückseiten (gerade Seitenzahlen)
/ns*	Seite(n) *mal ausdrucken
/nf*	Text *mal ausdrucken
/l*mm	Ausdruck um *mm (cm, pt) nach rechts verschieben
/t*mm	Ausdruck um *mm (cm, pt) nach unten verschieben

2.6 T_EX-Menü

Alle Programmaufrufe für Texterfassung, Textsatz und Textausgabe stehen auch über das T_EX-Menü zur Verfügung. Der Dateiname braucht nur beim Aufruf eingegeben werden. Existiert die angegebene Datei nicht, kann sie neu eingerichtet werden.

```
tm beispiel 
```

Unterbrechungen im Umbruch mit ? können im T_EX-Menü mit e beantwortet werden. Dann wird der Editor automatisch aufgerufen. Der Cursor springt genau an den Beginn der Zeile, in der der Fehler aufgetaucht ist.

3 Besonderheiten bei der Texterfassung

3.1 Seitenumbruch

Hurenkinder – einzelne Anfangszeilen am Seiten- oder Spaltenanfang – können mit dem Befehl `\enlargethispage{}` vermieden werden. Soll beispielsweise eine solche einzelne Zeile von Seite 6 nach Seite 5 verschoben werden, muß auf Seite 5 der Befehl `\enlargethispage{\baselineskip}` stehen. `\baselineskip` enthält den Wert für den normalen Zeilenabstand in der aktuellen Schriftgröße. Möglich sind auch feste Maßangaben wie beispielsweise `5mm`.

```
\enlargethispage{\baselineskip}
Text auf Seite 5.
Ehemaliges Hurenkind.
```

Zur Vereinfachung kann vor dem Befehl `\begin{document}` ein neues Kommando definiert werden, das einen Kurzaufruf zur Vermeidung von Hurenkindern enthält.

```
\newcommand{\longpage}{\enlargethispage{2\baselineskip}}
```

Auf der Seite im Text, auf der der neue Befehl `\longpage` auftaucht, können nun zwei zusätzliche Zeilen – zweifacher `\baselineskip` – untergebracht werden. Bei zweiseitiger Formatierung mit der Option `twoside` beziehungsweise in der Dokumentklasse `book` sollten beide gegenüberliegende Seiten mit `\enlargethispage{}` verändert werden, damit sie optisch wieder zueinander passen.

Alle Satzspiegeländerungen mit `\enlargethispage{}` sollten erst im letzten Arbeitsschritt vor dem Endausdruck eines Textes gemacht werden. Schon eine einzelne Rechtschreibkorrektur kann zu einem neuen Umbruch führen und den Befehl `\enlargethispage{}` unsinnig machen. Alternativ lassen sich Hurenkinder nur durch Textänderungen oder andere Absatzverteilungen beseitigen.

Wird der Befehl `\enlargethispage*{}` gebraucht, verdichtet $\text{\LaTeX 2}_{\epsilon}$ zusätzlich die aktuelle Seite vertikal, das heißt, Absätze werden so dicht wie möglich gesetzt.

3.2 Sonderzeichen

Zeichen können eingekreist werden: `\textcircled{a}` bewirkt $\text{\textcircled{a}}$.

3.2.1 Akzente

ó für ó		\~o für õ		\=o für õ		\.o für ò		\H o für ó		\i für í
ò für ò		\v o für ö		\b o für ȝ		\d o für ȝ		\t oo für ô		\j für j
ô für ô		\u o für õ		\c o für ȝ		\"o für ö		\r o für ȝ		

3.2.2 Symbole

\\$ für \$	\pounds	für £	\textasciitilde	für ~
\% für %	\dag	für †	\textasciicircum	für ^
\& für &	\ddag	für ‡	\textvisiblespace	für ␣
\# für #	\textbackslash	für \	\textbar	für
\{ für {	\textless	für <	\textperiodcentered	für ·
\} für }	\textgreater	für >	\textbullet	für •
_ für _	\copyright	für ©	\TeX	für T _E X
\P für ¶	\textregistered	für ®	\LaTeX	für L ^A T _E X
\S für §	\texttrademark	für TM	\LaTeXe	für L ^A T _E X 2 _ε

3.2.3 Anführungszeichen

Deutsch

\glq	\grq	‚einfach‘
\glqq oder "	"	„links doppelt
\grqq oder "	"	rechts doppelt“

Englisch

‘	oder \textquoteleft	‘links einfach
’	oder \textquoteright	rechts einfach’
“	oder \textquotedblleft	“links doppelt
”	oder \textquotedblright	rechts doppelt”

Französisch

\flq	\frq	‹einfach›
\flqq oder "<	"<	‹links doppelt
\frqq oder ">	">	rechts doppelt›

3.2.4 Trennstriche, Bindestriche und Gedankenstriche

-		Bindestrich	Binde-Strich
--	oder \textendash	Symbol für „bis“	2 – 7
---	oder \textemdash	Gedankenstrich	Text — Text

3.3 Befehle schützen

Normalerweise liefern L^AT_EX-Befehle an jeder Stelle im Dokument das gewünschte Ergebnis. In seltenen Spezialfällen muß jedoch ein „zerbrechlicher“ Befehl mit `\protect` geschützt werden, beispielsweise, wenn im Inhaltsverzeichnis mit dem Befehl `\addtocontents{toc}{\protect\vspace{5ex}}` ein vertikaler Abstand zwischen zwei Einträgen erzeugt werden soll.

4 Aufbau des Dokumentes

Jedes $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$ -Dokument beginnt in der Regel minimal mit den Zeilen:

```
\documentclass[11pt,a4paper]{article}
\usepackage{german}
\begin{document}
```

Jedes Dokument endet mit dem Befehl:

```
\end{document}
```

4.1 Dokumentklassen

Am Beginn jeden Textes muß mit dem Befehl `\documentclass{}` eine Dokumentklasse angegeben werden. Gewöhnlich wird die Klasse `article` benutzt, die geeignete Layoutvorgaben für Artikel in wissenschaftlichen Zeitschriften, für Vorträge, Praktikumsberichte, Seminar-, Zulassungs- oder Diplomarbeiten enthält. Verfügbar sind auch die seltener benötigten Klassen `report` und `book`.

4.1.1 Optionen

In den eckigen Klammern des Befehls `\documentclass[]{}{}` können verschiedenen Optionen angegeben werden.

<code>10pt</code>	Grundschrift 10 Punkt
<code>11pt</code>	Grundschrift 11 Punkt
<code>12pt</code>	Grundschrift 12 Punkt
<code>a4paper</code>	DIN A4-Format
<code>a5paper</code>	DIN A5-Format
<code>b5paper</code>	DIN B5-Format
<code>fleqn</code>	linksbündige statt zentrierte mathematische Formeln
<code>leqno</code>	linksbündige statt rechtsbündige Formelnummern
<code>titlepage</code>	Titelseite (nur bei <code>article</code>)
<code>twocolumn</code>	zweispaltige Formatierung
<code>twoside</code>	zweiseitige Formatierung

Wird keine Schriftgröße angegeben, wählt \LaTeX automatisch 10 Punkt (`10pt`). Soll die Grundschrift des Textes größer sein, muß `11pt` oder `12pt` angegeben werden. Wird kein Papierformat angegeben, geht \LaTeX von amerikanischem Format aus.

4.2 Pakete

Mit dem Befehl `\usepackage{}` können nach `\documentclass[]{}` und vor `\begin{document}` Makropakete angegeben werden, die Einstellungen oder Befehle für den folgenden Text enthalten. Gewöhnlich wird mindestens `german` für deutsche Texte angegeben.

Weitere Pakete können in den geschweiften Klammern von `\usepackage{}` mit Kommata voneinander getrennt oder einzeln angegeben werden, beispielsweise:

```
\usepackage{german}
\usepackage{endnote,multicol,sperren}
```

Manche Pakete können mit unterschiedlichen Optionen geladen werden. Die im Einzelfall gewünschte Option muß in den eckigen Klammern von `\usepackage[]{}` angegeben werden.

Für besondere Layoutwünsche steht eine fast unüberschaubare Vielzahl an Paketen zur Verfügung, von denen hier nur wenige beispielhaft vorgestellt werden.

<code>alltt</code>	Text in Typewriter Type setzen
<code>amssymb</code>	mathematische Symbole
<code>cyrillic</code>	kyrillische Zeichen
<code>dina4</code>	Einstellungen für das Papierformat DIN A4, die über die Option <code>a4paper</code> hinausgehen.
<code>dina4m</code>	Papierformat DIN A4 mit Platz für Randbemerkungen
<code>dina4q</code>	Papierformat DIN A4 quer
<code>double</code>	Zeilenabstand verändern
<code>endnote</code>	Fußnoten als Endnoten interpretieren
<code>enumerate</code>	numerierte Listen
<code>fancyhead</code>	für Kopf- und Fußtexte
<code>flafter</code>	vorzeitige Plazierung von Gleitobjekten verhindern
<code>ftnright</code>	Fußnoten am Ende der rechten Spalte
<code>german</code>	Anpassungen an deutsche Texte
<code>indent</code>	Absatzeinrückungen
<code>ipa</code>	internationales phonetisches Alphabet
<code>latexsym</code>	weitere L ^A T _E X-Symbole
<code>longtable</code>	mehrseitige Tabellen
<code>multicol</code>	mehrspaltiger Text
<code>sperren</code>	gesperrte Schrift
<code>supertab</code>	mehrseitige Tabellen
<code>ulem</code>	Text unterstreichen
<code>verbatim</code>	Text unverändert setzen
<code>wasy</code>	allgemeine Symbole
<code>greek</code>	(alt-)griechische Zeichen

4.3 Textteile beim Umbruch ignorieren

Einzelne Zeilen können mit einem vorangestellten Prozentzeichen % vom Umbruch ausgenommen werden. Sollen längere Textpassagen ausgespart werden, hilft das Paket `verbatim`, das die Umgebung

```
\begin{comment}
Beispiel
\end{comment}
```

zur Verfügung stellt. Dazwischenliegender Text wird beim Umbruch ignoriert.

5 Gestaltung des Dokumentes

5.1 Inhaltsverzeichniseintrag

Standardmäßig erfolgen bis zur `\subsubsection{}` Inhaltsverzeichniseinträge. Sollen beispielsweise bis zum `\ subparagraph`, der fünften Gliederungsstufe, Inhaltsverzeichniseinträge erfolgen, muß der Zähler `tocdepth` auf 5 gesetzt werden.

```
\setcounter{tocdepth}{5}
```

5.2 Fußnoten

Bei mehrzeiligen Fußnoten wird nur die erste Zeile eingerückt gesetzt. Sollen alle Zeilen eingerückt werden, muß die Einrückung in der Fußnote angegeben werden.

```
Schostakowitsch\footnote{\hangindent=1.8em 1906 -- 1975}
```

5.2.1 Numerierungsarten

Für Fußnoten stehen dieselben Numerierungsarten wie für Seitenzahlen zur Verfügung. Zusätzlich gibt es die Numerierungsart `\fnsymbol{}`, bei der zwischen neun Symbolen gewählt werden kann.

```
* † ‡ § ¶ || ** †† ‡‡
```

Soll eine einzelne Fußnote mit einem Symbol statt mit einer Zahl gekennzeichnet werden, muß das Erscheinungsbild `\thefootnote` des Zählers `footnote` umdefiniert werden. Danach kann die Fußnote gesetzt werden. Für das zweite Symbol steht beispielsweise `\footnote[2]`. Schließlich kann das Erscheinungsbild des Zählers mit `\arabic{}` wieder auf arabische Zahlen zurückgesetzt werden.

```
\renewcommand{\thefootnote}%
{\fnsymbol{footnote}}
Schostakowitsch\footnote[2]{1975}
Schostakowitsch†
†1975
```

5.2.2 Fußnotenabstand

Der vertikale Abstand zwischen Text und Fußnoten kann mit dem Befehl

```
\setlength{\skip\footins}{2ex}
```

beispielsweise auf 2ex gesetzt werden.

5.2.3 Fußnoten in Sonderfällen

In Überschriften, Boxen, Tabellen und mathematischen Formeln beispielsweise ist der Befehl `\footnote` nicht erlaubt.

Statt `\footnote{}` muß hier der Befehl

```
\footnotemark
```

geschrieben werden. An dieser Stelle wird eine Hochzahl eingefügt. Sobald die Überschrift, Box, Tabelle oder Formel vollständig eingegeben ist, kann an beliebiger Stelle, aber vor der nächsten Fußnote, mit dem Befehl

```
\footnotetext{Beispiel}
```

der Fußnotentext eingegeben werden. Er wird dem vorhergehenden `\footnotemark` automatisch zugeordnet.

In Überschriften muß dem Befehl `\footnotemark` ein `\protect` vorangestellt werden.

```
\section{Schostakowitsch%
\protect\footnotemark}
\footnotetext{1906 -- 1975}
```

1 Schostakowitsch¹

¹1906 – 1975

Etwas komplizierter wird es, wenn mehrere Fußnoten in einer Überschrift, Box, Tabelle oder Formel gesetzt werden sollen. Mit jedem `\footnotemark` im Text wird der Fußnotenzähler erhöht. Die erste mit `\footnotetext` angegebene Fußnote würde in folgedessen mit einer zu hohen Nummer erscheinen. Daher muß zunächst der Fußnotenzähler entsprechend der Anzahl weiterer Fußnotenmarkierungen im Text zurückgesetzt und nach jedem `\footnotetext` um einen Schritt erhöht werden.

```
\fbox{Text\footnotemark\ in
einer Frame\footnotemark
-Box.\footnotemark}
\addtocounter{footnote}{-2}
\footnotetext{Beispiel.}
\addtocounter{footnote}{1}
\footnotetext{Rahmen.}
\addtocounter{footnote}{1}
\footnotetext{Siehe ebenda.}
```

Text¹ in einer Frame²-Box.³

¹Beispiel.

²Rahmen.

³Siehe ebenda.

6 Gestaltung des Textes

6.1 Schrift

Es stehen drei Schriftfamilien zur Verfügung:

<code>\textrm{}</code>	oder	<code>\rmfamily</code>	Roman
<code>\textsf{}</code>	oder	<code>\sffamily</code>	Sans Serif
<code>\texttt{}</code>	oder	<code>\ttfamily</code>	Typewriter Type

Roman und Sans Serif wiederum stehen in zwei Schriftserien zur Verfügung:

		<code>\rmfamily</code>	
<code>\textmd{}</code>	oder	<code>\mdseries</code>	Roman
<code>\textbf{}</code>	oder	<code>\bfseries</code>	Roman fett
		<code>\sffamily</code>	
<code>\textmd{}</code>	oder	<code>\mdseries</code>	Sans Serif
<code>\textbf{}</code>	oder	<code>\bfseries</code>	Sans Serif fett

Roman, Roman fett, Sans Serif, Sans Serif fett und Typewriter Type stehen in verschiedenen Schriftformen zur Verfügung:

		<code>\rmfamily</code>	
<code>\textup{}</code>	oder	<code>\upshape</code>	Roman
<code>\textit{}</code>	oder	<code>\itshape</code>	<i>Roman kursiv</i>
<code>\textsl{}</code>	oder	<code>\slshape</code>	<i>Roman schräg</i>
<code>\textsc{}</code>	oder	<code>\scshape</code>	ROMAN KAPITÄLCHEN
		<code>\bfseries</code>	
<code>\textup{}</code>	oder	<code>\upshape</code>	Roman fett
<code>\textit{}</code>	oder	<code>\itshape</code>	<i>Roman fett, kursiv</i>
<code>\textsl{}</code>	oder	<code>\slshape</code>	<i>Roman fett, schräg</i>
		<code>\sffamily</code>	
<code>\textup{}</code>	oder	<code>\upshape</code>	Sans Serif
<code>\textsl{}</code>	oder	<code>\slshape</code>	<i>Sans Serif schräg</i>
		<code>\bfseries</code>	
<code>\textup{}</code>	oder	<code>\upshape</code>	Sans Serif fett
		<code>\ttfamily</code>	
<code>\textup{}</code>	oder	<code>\upshape</code>	Typewriter Type
<code>\textit{}</code>	oder	<code>\itshape</code>	<i>Typewriter Type kursiv</i>
<code>\textsl{}</code>	oder	<code>\slshape</code>	<i>Typewriter Type schräg</i>
<code>\textsc{}</code>	oder	<code>\scshape</code>	TYPEWRITER TYPE KAPITÄLCHEN

Weitere Schriftfamilien, Schriftserien oder Schriftformen können mit den jeweiligen Befehlen `\fontfamily{}`, `\fontseries{}` und `\fontshape{}` direkt ausgewählt werden. Abschließend muß der Befehl `\selectfont` stehen.

<code>\fontseries{b}\selectfont</code>	Roman fett, normal breit
<code>\sffamily\fontseries{sbc}\selectfont</code>	Sans Serif fett, eng

Über die genannten Schriften hinaus stehen mit Hilfe von Paketen weitere Zeichensätze und Symbole zur Verfügung, beispielsweise `amssymb` für mathematische Symbole, `cyrillic` für kyrillisch, `ipa` für das internationale phonetische Alphabet, `wasy` für allgemeine Symbole und `ygreeck` für (alt-)griechisch.

6.2 Schriftwechsel

Sollen Schriftfamilie, Schriftserie oder Schriftform für eine kurze Passage geändert werden, kann der entsprechende Befehl mit geschweiften Klammern benutzt werden.

Als <code>\textit{Mowgoli}</code> sich	Als <i>Mowgoli</i> sich
--	-------------------------

Bei längeren Textpassagen kann auch in eine andere Schriftfamilie, Schriftserie oder Schriftform gewechselt werden. Abschließend muß allerdings der entsprechende Rückschaltbefehl stehen.

<code>\itshape</code> Als <i>Mowgoli</i> sich <code>\upshape</code>	Als <i>Mowgoli</i> sich
---	-------------------------

Sollen beispielsweise Schriftfamilie und Schriftserie gleichzeitig gewechselt werden, stehen mehrere Befehlskombinationen zur Wahl.

```
\textsf{\textbf{Als Mowgoli sich}}
\textsf{\bfseries Als Mowgoli sich}
\sffamily\textbf{Als Mowgoli sich}\rmfamily
\sffamily\bfseries Als Mowgoli sich\mdseries\rmfamily
```

ergeben alle:	Als Mowgoli sich
---------------	-------------------------

Zusätzlich gibt es noch den Befehl `\emph{}`, mit dem sich eine Textpassage hervorheben läßt. Innerhalb einer geraden Schriftform wird dazu `\itshape` gewählt, andernfalls `\upshape`.

Als <code>\emph{Mowgoli}</code> sich	Als <i>Mowgoli</i> sich
<code>\textit{Als \emph{Mowgoli} sich}</code>	Als <i>Mowgoli</i> sich

Beim Wechsel von einer schräggestellten oder kursiven Schrift in eine gerade Schrift innerhalb eines Wortes kommt das letzte schräggestellte Schriftzeichen dem ersten geraden zu nahe. L^AT_EX 2_ε korrigiert den falschen Abstand gegebenenfalls automatisch. Gefällt das Ergebnis nicht, kann mit dem Befehl `\nocorr` der zusätzliche Abstand vermieden beziehungsweise mit dem Befehl `\/` eingefügt werden.

<code>\textit{Schrift\nocorr}wechsel</code>	<i>Schriftwechsel</i>
<code>\textit{Schrift\/}wechsel</code>	<i>Schriftwechsel</i>
<code>\textit{Schrift}wechsel</code>	<i>Schriftwechsel</i>

6.3 Text ohne Umbruch

Sollen mehrere Zeilen unverändert gesetzt werden, die Befehlszeichen `\`, `{` und `}` aber ihre Bedeutung behalten, kann das Paket `alltt` geladen werden. Es stellt die entsprechende Umgebung `\begin{alltt}...\end{alltt}` zur Verfügung.

6.4 Abstände

6.4.1 Maßeinheiten

Manche Befehle erfordern eine elastische Maßangabe. Sie besteht aus drei Werten: dem Wunschwert, der maximalen Dehnung und der maximalen Schrumpfung. Beispielsweise bewirkt

```
\setlength{\floatsep}{5ex plus2ex minus2ex}
```

daß zwischen Gleitobjekten zwischen `3ex` und `7ex` Abstand gesetzt werden kann.

6.4.2 Zeilenabstand

Standardmäßig wird einzellig geschrieben. Mit dem Befehl

```
\linespread{1.25}  
\small\normalsize
```

wird der aktuelle Zeilenabstand (Standard: 1.2) beispielsweise mit 1.25 multipliziert (gleich 1,5), also anderthalbzeilig geschrieben. Soll zweizeilig geschrieben werden, muß der Zeilenabstand entsprechend mit 1.67 multipliziert werden.

Der neue Wert wird jedoch erst nach einer Schriftgrößenänderung wirksam. Da normalerweise die Schriftgröße nicht geändert werden soll, kann der neue Zeilenabstand dadurch gültig gemacht werden, daß die Schriftgröße beispielsweise mit `\small` kurzfristig geändert und mit einem direkt anschließenden `\normalsize` wieder zurückgesetzt wird. Steht der Befehl vor `\begin{document}`, kann der Schriftgrößenwechsel entfallen.

Der neue Wert wirkt sich beispielsweise auch auf Fußnoten aus. Sollen sie weiterhin einzellig gesetzt werden, kann das Paket `double` verwendet werden. Es stellt den Befehl `\setstretch{}` zur Verfügung, dem direkt ein Schriftwechsel `\small\normalsize` folgen muß. In den geschweiften Klammern kann der gewünschte Wert wie bei `\linespread{}` angegeben werden.

6.5 Aufzählungen

Die Numerierungsart kann mit Hilfe des Pakets `enumerate` geändert werden. Die gewünschte Art wird in eckigen Klammern `\begin{enumerate}[]` angegeben.

```
\begin{enumerate}[Top 1]      Top 1 Annika
\item Annika \item Birte
\begin{enumerate}[a]        Top 2 Birte
\item Claudia \item Doris
\end{enumerate}              a) Claudia
\end{enumerate}              b) Doris
```

A, a, I, i oder 1 geben die Numerierungsart an, unveränderlicher Text muß in geschweifte Klammern geschrieben werden, soweit er ein Zeichen enthält, das als Numerierungsart gedeutet wird, beispielsweise: `\begin{enumerate}[{Beispiel} 1]`.

6.6 Mehrspaltiger Text

Um zweispaltig zu schreiben, muß im Befehl `\documentclass[]{}` die Option `twocolumn` angegeben werden. Mit Hilfe des Befehls `\twocolumn` kann dann im Text auf zweispaltige Formatierung geschaltet werden.

Soll am Anfang eine Zeile stehen, die über beide Spalten reicht, kann sie in eckigen Klammern angegeben werden: `\twocolumn[Beispiel]`.

Sollen Fußnoten am Seitenende der rechten Spalte gesetzt werden, kann das Paket `ftnright` – möglichst als letzte Angabe im Befehl `\usepackage{}` – geladen werden. Die Fußnotenzahlen erscheinen mit einem Abkürzungspunkt auf der Grundlinie, der Fußnotenstrich entfällt.

Auf einspaltigen Text wird mit `\onecolumn` zurückgeschaltet. Beim Wechsel der Spaltenzahl wird eine neue Seite begonnen.

Für bis zu zehnspaltigen Satz steht das Paket `multicol` zur Verfügung. Dreispaltig gesetzt wird beispielsweise zwischen:

```
\begin{multicols}{3}
Beispiel
\end{multicols}
```

Besonders schmale Spalten sollten mit dem Befehl `\raggedright` linksbündig gesetzt werden, um große Wortabstände beziehungsweise über den Spaltenrand hinausgehende Zeilen zu vermeiden.

Soll am Anfang eine Zeile stehen, die über alle Spalten reicht, kann ihr Inhalt in eckigen Klammern angegeben werden: `\begin{multicols}{}[Beispiel]`.

Beim Wechsel von einspaltigem zu mehrspaltigem Satz und zurück wird anders als bei `\twocolumn` keine neue Seite begonnen.

6.7 Gleitende Tabellen und Abbildungen

Tabellen und Abbildungen können gleiten. Das heißt, falls sie wegen eines Seitenumbruchs aus Platzmangel nicht an der Stelle gesetzt werden können, an der sie im \LaTeX -Dokument stehen, wird der auf die Tabelle oder Abbildung folgende Text vorgezogen und die Tabelle oder Abbildung an der nächstmöglichen Stelle gesetzt.

Für gleitende Tabellen steht die `table`-Umgebung zur Verfügung, für gleitende Abbildungen die `figure`-Umgebung. In den eckigen Klammern von `\begin{table}[]` und `\begin{figure}[]` können die gewünschten Gleitmöglichkeiten angegeben werden.

<code>h</code>	kein Gleiten
<code>t</code>	auf der laufenden oder der nächsten Seite oben
<code>b</code>	auf der laufenden oder der nächsten Seite unten
<code>p</code>	gesammelt auf einer eigenen Seite
<code>!</code>	Gleiten ohne Platzierungseinschränkung

Werden die eckigen Klammern weggelassen, werden als Standard die Gleitmöglichkeiten `[tbp]` gesetzt. `!` muß mit mindestens einem anderen Parameter zusammen benutzt werden.

Bei zweispaltiger Formatierung muß `\begin{table*}... \end{table*}` beziehungsweise `\begin{figure*}... \end{figure*}` geschrieben werden. Als Gleitmöglichkeiten sind nur `t`, `p` oder `tp` erlaubt.

Die Platzierung von gleitenden Tabellen oder Abbildungen kann beeinflusst werden. Stehen die entsprechenden Änderungen vor `\begin{document}`, gelten sie für das ganze Dokument. Stehen sie im Text, wirken sie ab der jeweils folgenden Seite.

Um die Anzahl der möglichen Gleitobjekte zu ändern, muß der gewünschte Wert in den zweiten geschweiften Klammern angegeben werden.

<code>\setcounter{topnumber}{}</code>	maximale Anzahl von Gleitobjekten am Seitenanfang
<code>\setcounter{dbltopnumber}{}</code>	... bei zweispaltiger Formatierung
<code>\setcounter{bottomnumber}{}</code>	maximale Anzahl von Gleitobjekten am Seitenende
<code>\setcounter{totalnumber}{}</code>	maximale Anzahl von Gleitobjekten pro Seite

Um den Seitenanteil für Gleitobjekte zu ändern, muß der gewünschte Wert in Form einer Dezimalzahl kleiner als 1 in den zweiten geschweiften Klammern angegeben werden.

<code>\renewcommand{\topfraction}{}</code>	Platz für Gleitobjekte am Seitenanfang
<code>\renewcommand{\dbltopfraction}{}</code>	... bei zweispaltiger Formatierung
<code>\renewcommand{\bottomfraction}{}</code>	Platz für Gleitobjekte am Seitenende
<code>\renewcommand{\textfraction}{}</code>	Mindestplatz für Text

<code>\renewcommand{\floatpagefraction}{}</code>	ausgefüllter Mindestplatz für eigene Seite mit Gleitobjekten
<code>\renewcommand{\dblfloatpagefraction}{}</code>	... bei zweispaltiger Formatierung

Um Abstände zu Gleitobjekten zu ändern, muß in den zweiten geschweiften Klammern der gewünschte Wert mit einem elastischen Maß angegeben werden.

<code>\setlength{\floatsep}{}</code>	vertikaler Abstand zwischen Gleitobjekten
<code>\setlength{\dblfloatsep}{}</code>	... bei zweispaltiger Formatierung
<code>\setlength{\textfloatsep}{}</code>	vertikaler Abstand zwischen Gleitobjekten und vorhergehendem oder nachfolgendem Text
<code>\setlength{\dbltextfloatsep}{}</code>	... bei zweispaltiger Formatierung
<code>\setlength{\intextsep}{}</code>	vertikaler Abstand zwischen Gleitobjekten und umgebendem Text

Meistens positioniert L^AT_EX Gleitobjekte am Seitenanfang. Das kann dazu führen, daß eine Tabelle oder Abbildung erscheint, bevor sie im Text erwähnt wird. Abhilfe schafft das Paket `flafter`. Es besteht außerdem die Möglichkeit, mit dem Befehl `\suppressfloats` zu verhindern, daß auf der aktuellen Seite Gleitobjekte plazierte werden. `\suppressfloats[t]` unterdrückt nur Gleitobjekte am Seitenanfang, `\suppressfloats[b]` am Seitenende.

6.8 Boxen

Eine Box enthält in der Regel mehrere Zeichen, die von T_EX wie ein einzelnes Zeichen behandelt werden. Die ganze Box kann dann frei positioniert werden. Es stehen verschiedene Boxenarten zur Verfügung. Zeilenboxen gelten jeweils nur für eine Textzeile. In Absatzboxen können mehrere Zeilen stehen. Mit Farbe ausgefüllte Boxen erscheinen als Linien, wenn ein entsprechend kleiner Wert für ihre horizontale beziehungsweise vertikale Ausdehnung angegeben wird.

6.8.1 Ungerahmte und gerahmte Zeilenboxen

`\mbox{}` setzt einen Text von maximal einer Zeile in eine Box.

Die Box kann auch mit einem Rahmen versehen werden.

`\fbox{Beispiel}` Beispiel

`\makebox[]{}` setzt einen Text von maximal einer Zeile in eine Box, deren Breite in den eckigen Klammern angegeben werden muß.


Die Box kann auch mit einem Rahmen versehen werden.

`\framebox[5cm]{Beispiel}` Beispiel

Standardmäßig wird der Text in einer `\makebox[]{}` oder in einer `\framebox[]{}` zentriert gesetzt.


Möglich sind auch:

```
\framebox[2cm][l]{links}
\framebox[2cm][r]{rechts}
\framebox[2cm][s]{als Block}
```



Neben festen Maßen kann in den ersten eckigen Klammern von `\makebox[] [] {}` und `\framebox[] [] {}` auch das Maß `\width` benutzt werden, das der Breite des Boxinhalts entspricht.

```
\framebox[1.5\width]{Beispiel}
\framebox[2\width][r]{Beispiel}
```



Mögliche Angaben wären auch die Höhe über der Grundlinie `\height`, die Tiefe unter der Grundlinie `\depth` und die Summe der beiden `\totalheight`.

6.8.2 Absatzboxen

`\parbox{5cm}{Beispiel}` setzt beispielsweise einen Absatz im Blocksatz in eine 5 Zentimeter breite Box.

Mit Hilfe der `minipage`-Umgebung kann eine Teilseite beispielsweise in eine 5 Zentimeter breite Box gesetzt werden.

```
\begin{minipage}{5cm}
Beispiel
\end{minipage}
```

Anders als in der `Parbox` kann in der `Minipage` Text links-, rechtsbündig oder zentriert gesetzt werden, es sind Einrückungen und Aufzählungen erlaubt. Die `Minipage` darf eigene Fußnoten enthalten, für die ein eigener Fußnotenzähler `mpfootnote` existiert. Die Fußnoten werden standardmäßig mit kleinen lateinischen Buchstaben gekennzeichnet.

Weitere Positionierungsmöglichkeiten können mit den ausführlichen Befehlen angegeben werden.

```
\parbox[] [] [] {}{Text}
\begin{minipage}[] [] [] {} Text \end{minipage}
```

In den ersten eckigen Klammern kann angegeben werden, wie die Box oder `Minipage` zum umgebenden Text positioniert wird.

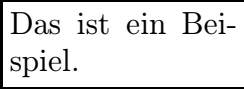
- c | Standard. Die Box wird zentriert zum umgebenden Text ausgerichtet.
- t | Die oberste Zeile in der Box wird auf den umgebenden Text ausgerichtet.
- b | Die unterste Zeile in der Box wird auf den umgebenden Text ausgerichtet.

In den zweiten eckigen Klammern kann die Höhe der Box oder `Minipage` angegeben werden. Neben festen Maßen kann auch das Maß `\height` angegeben werden, das der Höhe des Boxinhalts entspricht.

In den dritten eckigen Klammern kann angegeben werden, wie der Text innerhalb der Box positioniert wird. Standardmäßig wird der Text in der Box ebenso ausgerichtet, wie die Box zum umgebenden Text.

c	Der Boxinhalt wird zentriert gesetzt.
t	Der Boxinhalt wird am oberen Rand ausgerichtet.
b	Der Boxinhalt wird am unteren Rand ausgerichtet.
s	Der Boxinhalt wird vertikal gedehnt.

In den geschweiften Klammern wird die Breite der Box angegeben. Dann folgt der Boxinhalt.

Text		Text
<code>\fbox{\parbox[c][1.2\height][c]{3cm}{Das ist ein Beispiel.}}</code>		

7 Mathematische Formeln

7.1 Mathematikmodus

Wird im Mathematik- sowie im Textmodus häufiger ein kurzer mathematischer Ausdruck benötigt, kann dafür ein eigener Befehl definiert werden.

<code>\newcommand{\xy}{\ensuremath{x^y}}</code>	x^y
<code>\xy</code>	

Der Befehl `\ensuremath{}` bewirkt, daß der neue Befehl `\xy` problemlos im Textmodus verwendet werden kann, ohne daß in den Mathematikmodus gewechselt zu werden braucht.

7.2 Formelelemente

7.2.1 Binäre Operatoren

Folgende Symbole stehen nur zur Verfügung, wenn das Paket `latexsym` geladen wird:

`\Box` □ | `\Diamond` ◇ | `\lhd` ◁ | `\rhd` ▷ | `\unlhd` ◁̄ | `\unrhd` ▷̄

7.2.2 Vergleichssymbole

Folgende Symbole stehen nur zur Verfügung, wenn das Paket `latexsym` geladen wird:

`\sqsubset` ◻̄ | `\sqsupset` ◻̄̄

Durch ein vorangestelltes `\not` können Symbole negiert werden.

<code>\not\subset</code>	$\not\subset$	<code>\not<</code>	$\not<$	<code>\not\sim</code>	$\not\sim$	<code>\not\prec</code>	$\not\prec$
<code>\not\supset</code>	$\not\supset$	<code>\not></code>	$\not>$	<code>\not\sim</code>	$\not\sim$	<code>\not\succ</code>	$\not\succ$
<code>\not\subseteq</code>	$\not\subseteq$	<code>\not\le</code>	$\not\le$	<code>\not\approx</code>	$\not\approx$	<code>\not\preceq</code>	$\not\preceq$
<code>\not\supseteq</code>	$\not\supseteq$	<code>\not\ge</code>	$\not\ge$	<code>\not\asymp</code>	$\not\asymp$	<code>\not\succeq</code>	$\not\succeq$
<code>\not\sqsubseteq</code>	$\not\sqsubseteq$	<code>\not=</code>	$\not=$	<code>\not\cong</code>	$\not\cong$	<code>\not\equiv</code>	$\not\equiv$
<code>\not\sqsupseteq</code>	$\not\sqsupseteq$	<code>\not\in</code>	$\not\in$	<code>\notin</code>	\notin		

7.2.3 Pfeil- und Zeigersymbole

Folgendes Symbol steht nur zur Verfügung, wenn das Paket `latexsym` geladen wird: `\leadsto` für \rightsquigarrow .

7.2.4 Sonstige Symbole

Folgende Symbole stehen nur zur Verfügung, wenn das Paket `latexsym` geladen wird: `\mho` für \mathcal{U} und `\Join` für \bowtie .

7.3 Schrift

Im Mathematikmodus werden Buchstaben und Ziffern standardmäßig kursiv gesetzt. Entsprechend wirken sich Schriftwechsel nur auf Buchstaben und Ziffern aus.

<code>\mathnormal{}</code>	<i>Roman kursiv</i>	$a + b = c$
<code>\mathit{}</code>	<i>Roman kursiv</i>	$a + b = c$
<code>\mathrm{}</code>	Roman	$a + b = c$
<code>\mathbf{}</code>	Roman fett, weit	$\mathbf{a} + \mathbf{b} = \mathbf{c}$
<code>\mathsf{}</code>	Sans Serif	$\mathsf{a} + \mathsf{b} = \mathsf{c}$
<code>\mathtt{}</code>	Typewriter Type	$\mathtt{a} + \mathtt{b} = \mathtt{c}$
<code>\mathcal{}</code>	<i>KALLIGRAPHISCH</i>	$\mathcal{A} + \mathcal{B} = \mathcal{C}$

Soll innerhalb von Formeln normaler Text gesetzt werden, muß der entsprechende Schriftbefehl des Textmodus gewählt werden.

$$\begin{array}{l}
 x^2 \geq 0 \quad \text{für alle } x \in \mathbf{R} \\
 \text{\texttrm{ur alle}} \\
 x \in \mathbf{R}
 \end{array}$$

Soll mehrzeiliger Text in einer Formel gesetzt werden, können Formel und Text auch jeweils in eine eigene `\parbox` oder auf eine `\minipage` geschrieben werden. Anschließend werden die beiden Boxen oder Seiten wie gewünscht zueinander positioniert, beispielsweise:

$$\begin{array}{l}
 \int \quad \text{Integral} \\
 \text{\parbox{1cm}{\begin{displaymath} \\ \end{displaymath}}} \\
 \text{\int} \\
 \text{\hspace{5mm}} \\
 \text{\parbox{2cm}{Integral}}
 \end{array}$$