

Peter Mösgen

Computersatz mit L^AT_EX

Kurzeinführung

Stand: Februar 1995

Katholische Universität Eichstätt
Universitätsrechenzentrum

Peter Mösgen:
Computersatz mit \LaTeX
Kurzeinführung

Katholische Universität Eichstätt
Schriftenreihe des Universitätsrechenzentrums Nr. 12
Eichstätt 1995

ISSN 0941-9039

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	8
2	Texterfassung	8
2.1	Neuen Text schreiben und sichern	9
2.2	Vorhandene Datei bearbeiten und sichern	9
2.3	Kurzaufrufe für \TeX -Befehle	10
3	Textsatz	10
3.1	Warnungen beim Umbruch	11
3.2	Fehlermeldungen beim Umbruch	12
3.3	Umbruchmeldungen in der .log-Datei	13
4	Textausgabe	14
4.1	Druckbildvorschau	14
4.2	Laserdrucker	15
4.3	Tintenstrahldrucker	16
4.4	Nadeldrucker	16
4.5	Löschen überflüssiger Zwischendateien	16
5	Das \TeX-Menü	17
6	Besonderheiten bei der Texterfassung	17
6.1	Leerzeichen und Leerzeilen	17
6.2	Zeilenumbruch und Seitenumbruch	17
6.3	Silbentrennung	18
6.4	Sonderzeichen	19
6.4.1	Buchstaben und Satzzeichen	19
6.4.2	Akzente	19
6.4.3	Ligaturen	20
6.4.4	Symbole	20
6.4.5	Anführungszeichen	20
6.4.6	Trennstriche, Bindestriche und Gedankenstriche	21
6.4.7	Satzpunkte und Abkürzungspunkte	21

6.4.8	Drei Fortsetzungspunkte	22
6.5	Befehle schützen	22
6.6	Datum	22
6.7	Englische und französische Texte	22
7	Aufbau des Dokumentes	23
7.1	Dokumentstile	23
7.2	Substile	23
7.3	Rahmendatei	24
7.4	Textteile beim Umbruch ignorieren	25
7.5	Dialog während des Umbruchs	25
8	Gestaltung des Dokumentes	26
8.1	Seitengröße	26
8.2	Zweiseitige Formatierung	27
8.3	Titelseite	27
8.3.1	Standardlayout	27
8.3.2	Freie Gestaltung	27
8.4	Seitenzahlen	28
8.4.1	Position	28
8.4.2	Nummer und Numerierungsarten	28
8.5	Überschriften	29
8.5.1	Gliederungsstufen	29
8.5.2	Nummer und Numerierungsarten	29
8.5.3	Automatisch vorgegebene Überschriften	30
8.5.4	Numerierungstiefe und Inhaltsverzeichniseintrag	30
8.6	Inhaltsverzeichnis	31
8.7	Tabellenverzeichnis	32
8.8	Abbildungsverzeichnis	32
8.9	Querverweise	32
8.10	Literaturverzeichnis – Verweise auf Literatur	33
8.11	Anhang	34
8.12	Index	34

8.13	Fußnoten	34
8.13.1	Numerierung und Numerierungsarten	35
8.13.2	Fußnotenabstand und Fußnotenlinie	35
8.13.3	Fußnoten in Sonderfällen	36
8.13.4	Fußnoten als Endnoten setzen	36
8.14	Randbemerkungen	36
9	Gestaltung des Textes	38
9.1	Schriftarten	38
9.1.1	Schriftartwechsel	39
9.1.2	Unterstreichen und Sperren	40
9.1.3	Text ohne Umbruch	40
9.2	Schriftgrößen	41
9.2.1	Schriftgrößenwechsel	41
9.3	Zeilenausrichtung	42
9.3.1	Links- und rechtsbündig, zentriert, vertikal	42
9.3.2	Hoch- und Tiefstellen von Zeichen	43
9.4	Abstände	43
9.4.1	Maßeinheiten	43
9.4.2	Horizontale Abstände	44
9.4.3	Hinführungspunkte und Hinführungslinie	44
9.4.4	Vertikale Abstände	45
9.4.5	Zeilenabstand	45
9.4.6	Absatzabstand	46
9.5	Einrückungen	46
9.5.1	Zeileneinrückung	46
9.5.2	Absatzeinrückung	47
9.6	Aufzählungen	48
9.6.1	Markierung mit Symbolen	48
9.6.2	Markierung mit Nummern	48
9.6.3	Freie Markierung	49
9.7	Mehrspaltiger Text	49
9.8	Tabulatoren	50

9.9	Tabellen	52
9.9.1	Linien	53
9.9.2	Spaltenabstand	54
9.9.3	Zeilenabstand	54
9.9.4	Text über mehrere Spalten	54
9.9.5	Text über mehrere Zeilen	55
9.9.6	Tabellen mit fester Breite	55
9.10	Abbildungen	55
9.10.1	TEX-eigene Bilder	55
9.10.2	Importierte Bilder	56
9.11	Gleitende Tabellen und Abbildungen	56
9.11.1	Tabellennumerierung	57
9.11.2	Abbildungsnumerierung	58
9.12	Boxen	59
9.12.1	Ungerahmte und gerahmte Zeilenboxen	59
9.12.2	Hoch- oder tiefgestellte Zeilenboxen	60
9.12.3	Absatzboxen	60
9.12.4	Linien – Ausgefüllte Boxen	61
9.12.5	Verschachtelte Boxen	61
10	Mathematische Formeln	61
10.1	Mathematikmodus	61
10.1.1	Formelnumerierung	62
10.1.2	Text in Formeln	63
10.2	Formelaufbau	63
10.2.1	Verknüpfen von Konstanten und Variablen	63
10.2.2	Hoch- und Tiefstellen	63
10.2.3	Brüche	63
10.2.4	Wurzeln	64
10.2.5	Summen und Integrale	64
10.2.6	Fortsetzungspunkte	64
10.3	Formelelemente	64
10.3.1	Griechische Buchstaben	64

10.3.2	Kalligraphische Buchstaben	65
10.3.3	Binäre Operatoren	65
10.3.4	Vergleichssymbole	65
10.3.5	Pfeil- und Zeigersymbole	66
10.3.6	Sonstige Symbole	66
10.3.7	Symbole in zwei Größen	66
10.3.8	Funktionsnamen	67
10.3.9	Mathematische Akzente	67
10.4	Formelgestaltung	67
10.4.1	Schriftarten	67
10.4.2	Schriftgrößen	68
10.4.3	Größe von Klammersymbolen	68
10.4.4	Überstreichen und Unterstreichen von Teilformeln	69
10.4.5	Übereinandersetzen von Symbolen	69
10.4.6	Horizontale Abstände	70
10.4.7	Matrizen und Felder	70
10.4.8	Kleine Matrizen und Binomialkoeffizienten	70
10.4.9	Mehrzeilige Formeln	71
	Sachregister	71

1 Einführung

Mit L^AT_EX lassen sich Texte in Buchdruckqualität ausgeben. L^AT_EX basiert auf dem Computersatzprogramm T_EX (sprich: *tech*; von $\tau\epsilon\chi\nu\eta$: Kunst, Technik), dessen Befehlssprache sehr umfangreich ist. L^AT_EX stellt auf der Grundlage von T_EX fertige Layoutkomponenten zur Verfügung, mit denen auch Anfänger leicht professionelle Dokumente erstellen können.

Dieses Skript beinhaltet eine Auswahl der wichtigsten L^AT_EX-Befehle. Es wird kurz beschrieben, wie ein Text erfaßt, gesetzt, kontrolliert und schließlich ausgedruckt werden kann. Zugrundegelegt sind L^AT_EX 2.09 von Leslie Lamport und emT_EX 3.1415 (Betatest-Version) für DOS von Eberhard Mattes sowie die zusätzlichen Vereinbarungen für deutsche Texte im `german.sty` 2.5 b.

Anders als bei Textverarbeitungen, wie WordPerfect 6.0, die nach dem Prinzip „What you see is what you get (WYSIWYG)“ arbeiten, sieht der Autor bei T_EX während des Schreibens nicht, wie der Text später im Ausdruck aussehen wird. Der Arbeitsablauf besteht vielmehr aus drei Schritten:

- Mit einem beliebigen (ASCII-) Editor werden der Text und die darin eingestreuten Befehle (für Fettschrift, Einrücken etc.) geschrieben und in einer Datei gespeichert.
- Der Text wird mit T_EX gesetzt (Umbruch) und das Ergebnis in einer gesonderten Datei gespeichert.
- Anschließend kann der gesetzte Text auf dem Bildschirm kontrolliert oder sofort ausgedruckt werden.

Zum Editor und zu L^AT_EX stehen ebenso wie zu den Bildschirm- und Druckertreibern Originalhandbücher sowie ausführliche Skripten zur Verfügung. Unter den im Buchhandel erhältlichen deutschsprachigen Titeln über L^AT_EX ist besonders das Buch von Helmut Kopka „L^AT_EX: eine Einführung“ empfehlenswert. T_EX selbst ist *Freeware*. Interessenten können sich in den Sekretariaten des Universitätsrechenzentrums kostenlos Disketten mit einer fertigen emT_EX-Installation zum Kopieren ausleihen. Aktuelle T_EX-Software kann auch vom ftp-Server der Deutschsprachigen Anwendervereinigung T_EX (DANTE) e. V. in Heidelberg ([ftp.dante.de](ftp:dante.de)) kopiert werden.

Wer das Netzwerk der Katholischen Universität Eichstätt nutzen will, muß sich zuvor am NOVELL-Server anmelden. Hinweise dazu bietet die Informationsschrift „Arbeiten unter NOVELL NETWARE“, die kostenlos in den Sekretariaten des Universitätsrechenzentrums erhältlich ist.

2 Texterfassung

Für die Texteingabe wird im Universitätsrechenzentrum gewöhnlich der Editor *P-Edit* des WordPerfect-Office benutzt. Es kann aber auch jeder beliebige andere Editor verwendet werden, der Text im ASCII-Format speichern kann.

2.1 Neuen Text schreiben und sichern

- Diskette ins Laufwerk A: (oder B:) einlegen.
- `edi` eingeben und drücken.

Nun kann die Text- und Befehlseingabe erfolgen. Die Bedeutung der einzelnen Befehle und die Besonderheiten bei der Texteingabe werden in den folgenden Kapiteln separat erklärt. Ein einfacher Text könnte so aussehen:

```
\documentstyle[german,dina4]{article}
\begin{document}
An dieser Stelle kann ein beliebiger Text eingegeben werden.
\end{document}
```

Zur Unterscheidung von normalem Text, der ausgedruckt werden soll, werden \TeX -Befehle, die den Text formatieren, in der Regel mit einem Backslash `\` eingeleitet.

Der Text muß nun auf der Diskette gesichert werden.

- **F7** drücken. In der Statuszeile wird gefragt: `Datei sichern? (J/N)` **J**
- Mit **J** für Ja antworten. In der Statuszeile erscheint: `Sichern Datei (1):`
- Dateinamen eingeben, beispielsweise: `beispiel.tex`

Der Dateiname darf aus maximal acht Buchstaben oder Zahlen bestehen (keine Umlaute, Leerzeichen oder Sonderzeichen); am Ende steht gewöhnlich die Erweiterung (Extension) `.tex`.

- Zum Schluß kommt die Frage: `Editor verlassen? (J/N)` **N**
- Mit **J** für Ja antworten.

2.2 Vorhandene Datei bearbeiten und sichern

Will man eine bereits existierende Datei bearbeiten (hier: `beispiel.tex`), kann der Dateiname beim Editoraufruf direkt mit eingegeben werden:

- Diskette ins Laufwerk A: (oder B:) einlegen.
- `edi beispiel.tex` eingeben und drücken.

Nun kann der Text bearbeitet werden. Zum Sichern des Textes

- **F7** drücken. In der Statuszeile wird gefragt: `Datei sichern? (J/N)` J
- Mit **J** für Ja antworten. In der Statuszeile erscheint:
`Sichern Datei (1): A:\BEISPIEL.TEX`
- Den vorgegebenen Dateinamen mit bestätigen. Es erscheint die Warnung:
`Überschreiben: A:\BEISPIEL.TEX (J/N)` N
- Falls die alte Datei überschrieben werden soll (Normalfall), kann man **J** für Ja drücken. Zum Schluß kommt die Frage: `Editor verlassen? (J/N)` N
- Soll das Programm beendet werden, drückt man **J** für Ja. Will man zum Text zurückkehren, drückt man **F1**.

2.3 Kurzaufrufe für \TeX -Befehle

Häufig benötigte Befehle oder Befehlsbestandteile stehen im P-Edit als Makros zur Verfügung.

Alt B <code>\begin{}</code>	Alt K <code>{}</code>	Alt S <code>\section{}</code>
Alt C <code>\chapter{}</code>	Alt L <code>{</code>	Alt T <code>~</code>
Alt D <code>\documentstyle{}</code>	Alt M <code>\mbox{}</code>	Alt U <code>\underline{}</code>
Alt E <code>\end{}</code>	Alt N <code>\newline</code>	Alt V <code>\vspace{}</code>
Alt F <code>\footnote{}</code>	Alt O <code>\{}</code>	Alt W <code>\setlength{\}{}</code>
Alt H <code>\hspace{}</code>	Alt P <code>\parbox{ }{}</code>	Alt X <code> </code>
Alt I <code>\item</code>	Alt Q <code>''''</code>	
Alt J <code>[]</code>	Alt R <code>}</code>	

Ein ausführliches Skript zum Editor ist in den Sekretariaten des Universitätsrechenzentrums erhältlich.

3 Textsatz

Nachdem man den Editor verlassen hat, wird der Text gesetzt (umbrochen, formatiert):

```
mlatex a:/beispiel 
```

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

Auf dem Bildschirm erscheinen einige Versionsmeldungen:

```
This is emTeX, Version 3.1415 [3c-beta12]
**&lplain a:/beispiel.tex
(a:/beispiel.tex
  format file: LaTeX, with FontSel
  and US-English/German/French hyphenation
  (i:/tex/emtex/texinput/article.sty
  Standard Document Style 'article' <14 Jan 92>.
  (i:/tex/emtex/texinput/art12.sty))
  (i:/tex/emtex/texinput/german.sty
  Package 'german' Version 2.5b of 95/01/20.)
  (i:/tex/emtex/texinput/dina4.sty)
  No file beispiel.aux.
  [1]
  (beispiel.aux) )
Output written on beispiel.dvi (1 page, 220 bytes).
```

T_EX hat den Text gesetzt und das Ergebnis des Umbruchs in eine gesonderte Datei namens `beispiel.dvi` auf die Festplatte ins Verzeichnis `c:\tex` geschrieben. Der Text umfaßt eine Seite (1 page); die jeweiligen Seitenzahlen ([1]) werden während des Umbruchs in eckigen Klammern angezeigt.

3.1 Warnungen beim Umbruch

Während des Umbruchs werden gegebenenfalls Warnungen auf dem Bildschirm ausgegeben.

- Eine häufige Meldung ist:

```
Overfull \hbox (14.80824pt too wide)
      in paragraph at lines 3--4
```

In Zeile 3 hat T_EX keine Möglichkeit gefunden, eine neue Zeile zu beginnen; der Text ragt knapp 15 Punkt über den rechten Rand hinaus. Das Problem wird in der Regel behoben, indem man in dem Wort, das über den rechten Rand hinausragt, eine Trennhilfe eingibt (siehe Kapitel 6.3).

- Die gegenteilige Meldung, daß zu wenig Text in einer Zeile ist, kann in der Regel ignoriert werden. Erst wenn der Badness-Wert unter 5000 liegt, sollte man eine Korrektur des Zeilenumbruchs vornehmen (siehe Kapitel 6.2 und 6.3).

```
Underfull \hbox (badness 10000)
      in paragraph at lines 3--4
```

3.2 Fehlermeldungen beim Umbruch

Falls T_EX bzw. L^AT_EX beim Umbruch auf einen Fehler stößt, wird der Umbruch unterbrochen.

- Unterbrechung mit

```
! I can't find file 'a:/beipsiel.tex'.
<*> &lplain a:/beipsiel.tex
```

Please type another input file name:



oder


```
! I can't find file 'dian4.sty'.
1.1 ...entstyle[12pt,german,dian4]{article}
```

Please type another input file name:

Im ersten Fall wurde beim Umbruch-Aufruf mit `mlatex beipsiel` eine Datei angegeben, die T_EX nicht finden kann, hier beispielsweise durch einen Tippfehler. Dieselbe Fehlermeldung erscheint, wenn in einem `\input{}`-Befehl (siehe Kapitel 7.3) ein falscher Dateiname angegeben wurde.

Im zweiten Fall wurde im Befehl `\documentstyle[]{}` in den eckigen Klammern ein Stil angegeben, den T_EX nicht findet, hier beispielsweise durch einen Tippfehler `dian4` statt `dina4`.


Im laufenden Umbruch kann der Fehler korrigiert werden, indem man den richtigen Namen eintippt, beispielsweise: `a:/beispiel.tex`  beziehungsweise `dina4.sty` . Nach erfolgtem Umbruch muß der Fehler im Text selbst ausgebessert werden.

Ist der richtige Name unbekannt, kann mit `null`  zunächst eine leere Datei geladen werden. Anschließend muß ein neuer Umbruch mit der richtigen Datei gestartet werden.

- Unterbrechung mit

```
! Undefined control sequence.
1.3 \Der
      Test
?
```

In diesem Beispiel steht in Zeile 3 des Textes vor dem Wort `Der` fälschlicherweise ein `\`. Das Wort wird als Befehl interpretiert; da es den Befehl `\Der` nicht gibt, unterbricht T_EX den Umbruch.

Der Fehler kann behoben werden, indem man sich die Zeilennummer und die Fehlermeldung merkt, hinter das `?` ein `x` schreibt und  drückt, den Editor aufruft, den Fehler im Text ausbessert und den Umbruch erneut startet.

Statt den Umbruch mit `x` zu unterbrechen, kann mit die Fehlermeldung ignoriert und der Umbruch fortgesetzt werden, mit `h` eine Hilfmeldung angefordert werden oder mit `e` direkt der Editor aufgerufen werden.

- Unterbrechung mit `*`

Häufig ist ein fehlendes `\end{document}` die Ursache für die Unterbrechung des Umbruchs.

Der Fehler kann behoben werden, indem man hinter den `*` den Befehl `\stop` oder `\end{document}` schreibt und drückt, den Editor aufruft, den Fehler im Text ausbessert und den Umbruch erneut startet.

- Unterbrechung mit `TeX capacity exceeded, sorry`

TeX hat den Umbruch abgebrochen, weil TeXinterner Speicherplatz nicht ausreichte. In der Regel liegt ein Fehler im Text vor, wie beispielsweise eine vergessene Klammer am Ende einer Fußnote, so daß TeX fälschlicherweise den gesamten nachfolgenden Text als Fußnotentext interpretiert.

Nur selten stößt TeX wirklich an Kapazitätsgrenzen. Abhilfe schafft in diesem Fall ein BigLaTeX-Aufruf, bei dem mehr interner Speicherplatz zur Verfügung gestellt wird:

```
blatex a:/beispiel
```

3.3 Umbruchmeldungen in der .log-Datei

Warnungen und Fehlermeldungen werden nicht nur auf dem Bildschirm ausgegeben, sondern auch im Verzeichnis `c:\tex` gespeichert. Wurde beispielsweise die Datei `beispiel.tex` gesetzt, können die Meldungen, die während des Umbruchs auf dem Bildschirm erschienen sind, in den Editor geladen werden:

```
edi c:\tex\beispiel.log
```

Der Editor bietet auch die Möglichkeit, die .log-Datei als zweite Datei zu laden.

- Datei `beispiel.tex` laden.
- **F8** und anschließend **Shift F10** drücken. Es erscheint die Meldung:
Datei laden:
- `c:\tex\beispiel.log` eingeben und drücken.

Nun kann mit **F8** zwischen der Textdatei und der .log-Datei hin- und hergeschaltet werden.

4 Textausgabe

4.1 Druckbildvorschau

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

```
mview beispiel
```

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

Wurde ein falscher Dateiname angegeben oder kein Umbruch gemacht, erscheint die Meldung: `Input file [.dvi] =`. Nun kann der richtige Dateiname eingegeben, $\boxed{\leftarrow}$ gedrückt und die folgende Frage nach Optionen ebenfalls mit $\boxed{\leftarrow}$ bestätigt werden. Alternativ ist ein Abbruch mit **Strg C** möglich.

Die wichtigsten Tastenfunktionen in der Druckbildvorschau sind:

Strg C oder Q	beenden
\leftarrow	Ausschnitt nach links bewegen
\rightarrow	Ausschnitt nach rechts bewegen
\uparrow	Ausschnitt nach oben bewegen
\downarrow	Ausschnitt nach unten bewegen
Pos1	Ausschnitt in Anfangsposition bewegen
Ende	Ausschnitt in linke untere Ecke bewegen
Bild \uparrow	eine Seite zurückgehen
Bild \downarrow	eine Seite vorgehen
Strg Bild \uparrow	auf erste Seite gehen
Strg Bild \downarrow	auf letzte Seite gehen
H	momentane Position als neue Anfangsposition
F	Wert, um den der Ausschnitt beim Drücken einer Pfeiltaste bewegt wird, verringern (Stufen 1 – 6)
C	Wert, um den der Ausschnitt beim Drücken einer Pfeiltaste bewegt wird, vergrößern (Stufen 1 – 6)
P * $\boxed{\leftarrow}$	zu Seite * gehen, für * gewünschte Seitenzahl eingeben (Anzeige am unteren Bildschirmrand)
S * $\boxed{\leftarrow}$	Text suchen, für * gewünschten Text eingeben (Anzeige am unteren Bildschirmrand). Abbruch mit Esc
O	Rückkehr zur vorher angezeigten Seite
R	Lineal ein- oder ausschalten
Strg R	Skalenstriche des Lineals ein- oder ausschalten
U	Maßeinheiten verstellen, rückgängig machen mit Strg U
W	Pfeiltasten umschalten: entweder wird das Lineal bewegt (falls vorhanden) oder der Ausschnitt

+ bzw. -	Bild vergrößern beziehungsweise verkleinern
ALT S * <input type="checkbox"/>	Skalierung ändern, für * gewünschten Wert (1 – 8) eingeben
ALT G * <input type="checkbox"/>	Graustufenskalierung ändern. Für * gewünschten Wert (1 – 8) eingeben, durch Kombination mit ALT S entstehen Zwischengrößen in der Skalierung, beispielsweise ALT S 1 <input type="checkbox"/> und ALT G 3 <input type="checkbox"/>
T * <input type="checkbox"/>	Text transformieren, für * gewünschten Wert eingeben, 1 dreht den Text beispielsweise um 90° (Querformat), Standard ist 0

4.2 Laserdrucker

Bei einem direkt an den Computer angeschlossenen Laserdrucker lautet der Druckbefehl:

```
mljtex beispiel local 
```

Bei einem Netzwerk-Laserdrucker muß statt `local` der jeweilige Druckername angegeben werden, beispielsweise:

```
mljtex beispiel eo-006-11 
```

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

Wurde ein falscher Dateiname angegeben oder kein Umbruch gemacht, erscheint die Meldung: `Input file [.dvi] =`. Nun kann der richtige Dateiname eingegeben, gedrückt und die folgende Frage nach Optionen ebenfalls mit bestätigt werden. Alternativ ist ein Abbruch mit **Strg C** möglich.

Hinter dem Druckernamen können zusätzlich Druckoptionen eingegeben werden. Für * muß jeweils die gewünschte Zahl beziehungsweise der gewünschte Wert eingegeben werden.

<code>/b*</code>	Beginn auf Seite *
<code>/e*</code>	Ende auf Seite *
<code>/k*</code>	* Blätter übergehen
<code>/n*</code>	* Blätter drucken
<code>/tr*</code>	Text transformieren, 1 dreht den Text beispielsweise um 90° (Querformat): nur möglich, wenn das Seitenlayout in der Textdatei ebenfalls auf Querformat eingestellt ist (siehe Kapitel 8.1)

<code>/do</code>	zweiseitig drucken – Ausdruck der Vorderseiten (ungerade Seitenzahlen), anschließend Blätter gewendet vom Drucker einziehen lassen, um die Rückseiten zu bedrucken
<code>/de</code>	zweiseitig drucken – Ausdruck der Rückseiten (gerade Seitenzahlen)
<code>/np*</code>	Seite (n) *mal ausdrucken
<code>/nf*</code>	Text *mal ausdrucken
<code>/l*mm</code>	Ausdruck um *mm (cm, pt) nach rechts verschieben
<code>/t*mm</code>	Ausdruck um *mm (cm, pt) nach unten verschieben

4.3 Tintenstrahldrucker

Wie beim Laserdrucker werden lokale Drucker mit `local`, Netzwerkdrucker mit ihrem Namen angesteuert, beispielsweise:

```
mdjtex beispiel eo-006-d1 ↵
```

Hinter dem Druckernamen können zusätzlich die beim Laserdrucker beschriebenen Druckoptionen eingegeben werden.

4.4 Nadeldrucker

Wie beim Laserdrucker werden lokale Drucker mit `local`, Netzwerkdrucker mit ihrem Namen angesteuert, beispielsweise:

```
mlqtex beispiel eo-006-m1 ↵
```

Hinter dem Druckernamen können zusätzlich die beim Laserdrucker beschriebenen Druckoptionen eingegeben werden.

4.5 Löschen überflüssiger Zwischendateien


Während des Umbruchs werden temporäre Dateien auf die Festplatte ins Verzeichnis `c:\tex` geschrieben, die für weitere Umbrüche, die Druckbildvorschau und den Ausdruck benötigt werden. Mit dem Befehl

```
kill ↵
```

sollten bei Arbeitsende alle temporären Dateien von der Festplatte gelöscht werden.

5 Das T_EX-Menü

Alle genannten Befehle für Texterfassung, Textsatz und Textausgabe stehen auch über ein Menü zur Verfügung. Der Dateiname braucht nur einmal beim Menüaufruf eingegeben werden:

```
tm beispiel 
```

Falls die angegebene Datei nicht existiert, kann sie neu eingerichtet werden.

Vor dem Ausdruck wird automatisch der Druckername erfragt. Anschließend wird gefragt, ob Druckoptionen eingegeben werden sollen.

6 Besonderheiten bei der Texterfassung

6.1 Leerzeichen und Leerzeilen

Leerzeichen und Zeilenenden werden als normale Wortzwischenräume interpretiert. Mehrere Leerzeichen hintereinander werden wie ein Leerzeichen behandelt. Für horizontale Zwischenräume gibt es eigene L^AT_EX-Befehle (siehe Kapitel 9.4.2).

Eine Leerzeile wird als Absatzende interpretiert. Ein kleiner Abstand wird eingefügt. Mehrere Leerzeilen hintereinander werden wie eine Leerzeile behandelt. Für vertikale Zwischenräume gibt es eigene L^AT_EX-Befehle (siehe Kapitel 9.4.4).

6.2 Zeilenumbruch und Seitenumbruch

Normaler Text wird im Blocksatz, das heißt mit Randausgleich, gesetzt. L^AT_EX führt den Zeilen- und Seitenumbruch automatisch durch. Soll der Text an einer ganz bestimmten Stelle umbrochen werden, muß ein entsprechender Befehl eingegeben werden.

Um eine neue Zeile zu beginnen, gibt es mehrere Möglichkeiten:

- `\` oder `\newline`

Die Zeile wird ohne Randausgleich umbrochen.

- Leerzeile

Die vorige Zeile wird ohne Randausgleich umbrochen, ein kleiner Abstand wird eingefügt, ein neuer Absatz beginnt.

- `\` und folgende Leerzeile

Die vorige Zeile wird ohne Randausgleich umbrochen, ein mittlerer Abstand wird eingefügt, ein neuer Absatz beginnt.

- `\linebreak`

Die Zeile wird mit Randausgleich umbrochen; der Blocksatz bleibt erhalten. Unter Umständen treten große Wortzwischenräume auf.

Um eine neue Seite zu beginnen, gibt es zwei Möglichkeiten:

- `\newpage`

Startet eine neue Seite ohne vertikalen Randausgleich der vorigen Seite.

- `\pagebreak`

Startet eine neue Seite mit vertikalem Randausgleich der vorigen Seite.

Befinden sich auf der Seite Bilder oder Tabellen, die noch auf die Seite passen, werden sie trotz `\newpage` oder `\pagebreak` auf der aktuellen Seite gesetzt. Sollen sie erst auf der nächsten Seite erscheinen, muß der Befehl `\clearpage` benutzt werden. Bei zweiseitiger Formatierung (siehe Kapitel 8.2) muß der Befehl `\cleardoublepage` benutzt werden. Damit startet die nächste Seite als rechte Seite mit einer ungeraden Seitenzahl.

Schließlich besteht die Möglichkeit, den Seitenumbruch einzuschränken. Wird vor `\begin{document}` der Befehl `\samepage` eingefügt, findet im gesamten Text der Seitenumbruch nur an eingeschränkten Stellen, wie beispielsweise zwischen Absätzen, statt.

Soll beispielsweise ein einzelner Absatz vollständig auf einer Seite untergebracht werden, kann ein Seitenumbruch mit

```
\begin{samepage}
Text ohne Seitenumbruch
\end{samepage}
```

verhindert werden. Denselben Zweck erfüllt eine `Parbox` (siehe Kapitel 9.12.3).

6.3 Silbentrennung

\TeX trennt automatisch. Falls falsch getrennt oder keine Trennmöglichkeit gefunden wird (häufigste Ursache für die \LaTeX -Warnungen `overfull hbox` beziehungsweise `underfull hbox`), können Trennhilfen in die Wörter eingefügt werden, beispielsweise: Bei"-spiel. Als Trennhilfe kann eingefügt werden:

<code>\-</code>	mögliche Trennstelle
<code>"-</code>	mögliche Trennstelle; die automatische Silbentrennung im Rest des Wortes bleibt erhalten
<code>""</code>	mögliche Trennstelle, an der im Falle einer Trennung kein zusätzlicher Trennstrich eingefügt wird (<code>alt/""neu</code>)
<code>"ff</code>	für <code>ff</code> , das bei einer Trennung in <code>ff-f</code> aufgelöst werden soll (<code>Schi"ffahrt</code>); entsprechend: <code>"ll</code> , <code>"mm</code> , <code>"nn</code> , <code>"pp</code> und <code>"tt</code> ; entsprechend: <code>"ck</code> , das in <code>k-k</code> aufgelöst werden soll
<code>" </code>	mögliche Trennstelle zwischen Ligaturen (siehe Kapitel 6.4.3)

Trennt T_EX ein häufig im Text vorkommendes Wort falsch, lohnt es sich, eine Trennliste anzulegen. Sie muß vor `\begin{document}` stehen. An den gewünschten Trennmöglichkeiten wird ein Trennstrich eingegeben. Zwischen den einzelnen Wörtern der Trennliste dürfen Leerzeichen oder Zeilenschaltungen stehen.

```
\hyphenation{Bei-spiel Erz-bis-tum Rat-haus}
```

Soll ein Ausdruck mit Leerzeichen nicht getrennt werden, muß statt des Leerzeichens eine Tilde (~) verwendet werden:

```
z.~B.    oder    5~DM
```

Alternativ kann ein Ausdruck, der nicht getrennt werden soll, in eine Box geschrieben werden (siehe Kapitel 9.12.1):

```
\mbox{(0 84 21) 20-3 69}    oder    \mbox{S. 25 ff.}
```

Schreibt T_EX häufiger über den rechten Textrand hinaus, weil keine Trennmöglichkeit gefunden wird, können mit dem Befehl `\sloppy` größere Wortabstände erlaubt werden. Das erleichtert den Zeilenumbruch. Der Rückschaltbefehl heißt `\fussy`.

6.4 Sonderzeichen

6.4.1 Buchstaben und Satzzeichen

<code>\oe</code> für œ		<code>\ae</code> für æ		<code>\aa</code> für å		<code>\o</code> für ø		<code>\l</code> für ł		!‘ für ¡
<code>\OE</code> für Œ		<code>\AE</code> für Æ		<code>\AA</code> für Å		<code>\O</code> für Ø		<code>\L</code> für Ł		?‘ für ¿

6.4.2 Akzente

ó für ó		<code>\~o</code> für õ		<code>\=o</code> für ō		<code>\.o</code> für ö		<code>\H{o}</code> für ő
ò für ò		<code>\v{o}</code> für ǒ		<code>\b{o}</code> für ǫ		<code>\d{o}</code> für ɔ		<code>\t{oo}</code> für ô
ô für ô		<code>\u{o}</code> für ǔ		<code>\c{o}</code> für ȝ		<code>\"o</code> für ö		

Entsprechendes gilt für alle anderen Buchstaben. Statt der Kurzform ó kann auch `\'o` oder ausführlich `\' {o}` geschrieben werden.

Soll ein Akzent auf ein i oder ein j gesetzt werden, muß der Befehl `\i` für das punktlose ı beziehungsweise `\j` für das punktlose ȷ verwendet werden, beispielsweise: `\u{\i}` für ĭ.

Soll nur der Akzent (ohne Buchstabe) gesetzt werden, müssen die geschweiften Klammern leer bleiben, beispielsweise: `\~{}` für ~ (siehe Kapitel 10.3.9).

6.4.3 Ligaturen

Manche Buchstaben zieht \TeX zu Ligaturen zusammen, beispielsweise: ff, fi und fl. Diese Ligaturen werden ausgeschaltet, indem man zwischen den entsprechenden Buchstaben den Befehl `\/` einfügt, beispielsweise:

Auf`\/`lage Auflage (statt Auflage)

Soll zugleich eine Trennmöglichkeit angegeben werden, muß statt `\/` der Befehl `"|` verwendet werden (siehe Kapitel 6.3).

Wenn bei bestimmten Zeichenkombinationen der zweite Buchstabe leicht zurückgesetzt wird, um einen optisch falschen Abstand zu korrigieren, kann der Befehl `\/` verwendet werden, um einen normalen Buchstabenabstand zu erreichen, beispielsweise:

A`\/`V AV statt AV T`\/`e Te statt Te

6.4.4 Symbole

<code>\%</code>	für %	<code>\&</code>	für &	<code>\\$</code>	für \$	<code>\P</code>	für ¶	<code>\copyright</code>	für ©
<code>\S</code>	für §	<code>\{</code>	für {	<code>\dag</code>	für †	<code>\#</code>	für #	<code>\TeX</code>	für \TeX
<code>\pounds</code>	für £	<code>\}</code>	für }	<code>\ddag</code>	für ‡	<code>_</code>	für -	<code>\LaTeX</code>	für \LaTeX

Einige Symbole, die auf der Tastatur zur Verfügung stehen, interpretiert \TeX als Befehle. Sollen sie gedruckt werden, muß der entsprechende Befehl für das Zeichen verwendet werden, beispielsweise `\%` für %.

Befehle für eine Vielzahl weiterer Symbole stehen im Mathematikmodus zur Verfügung (siehe Kapitel 10.3).

6.4.5 Anführungszeichen

Für öffnende und schließende Anführungszeichen gibt es eigene Befehle. Das Anführungszeichen " auf der Tastatur darf nicht verwendet werden.

<code>\rq</code>		'einfaches Anführungszeichen'
<code>\dq</code>		"doppeltes Anführungszeichen"
Deutsch		
<code>\glq</code>		,linkes einfaches Anführungszeichen
<code>\grq</code>		rechtes einfaches Anführungszeichen
<code>"' oder \glqq</code>		„linkes doppeltes Anführungszeichen
<code>"' oder \grqq</code>		rechtes doppeltes Anführungszeichen“

Englisch

‘		‘linkes einfaches Anführungszeichen
’		rechtes einfaches Anführungszeichen’
‘‘		“linkes doppeltes Anführungszeichen
’’		rechtes doppeltes Anführungszeichen”

Französisch

\flq		«linkes einfaches Anführungszeichen
\frq		rechtes einfaches Anführungszeichen»
"< oder \flqq		«linkes doppeltes Anführungszeichen
"> oder \frqq		rechtes doppeltes Anführungszeichen»

In deutschen Texten erscheinen die französischen Guillemets oft umgekehrt:

```
\frqq Beispiel\flqq
»Beispiel«
```

Soll hinter \grq, \grqq, \frq oder \frqq ein Leerzeichen im Text erscheinen, muß es mit dem Befehl \ (Backslash mit Leerzeichen) extra eingegeben werden:

```
\glqq Text\grqq\ mehr Text           „Text“ mehr Text
```

Sollen englische doppelte und einfache Anführungszeichen nebeneinander stehen, muß ein kleiner Abstand mit dem Befehl \, eingefügt werden:

```
‘\, ‘Text’\, ’’           “‘Text’”
```

Werden die deutschen Anführungszeichen verwendet, wird automatisch ein kleiner Abstand eingefügt.

6.4.6 Trennstriche, Bindestriche und Gedankenstriche

In \LaTeX werden die unterschiedlichen Längen von Trenn-, Binde- und Gedankenstrichen durch Kombinationen von Minus-Zeichen angegeben:

-		Trennstrich; Bindestrich in Wörtern	Trenn-Strich
--		Strich zwischen Zahlen (Symbol für „bis“)	2 – 7
---		Gedankenstrich	Text — Text

6.4.7 Satzpunkte und Abkürzungspunkte

Nach Satzzeichen (. : , ; ! ?) steht normalerweise ebensoviel Abstand zum nächsten Zeichen wie nach Wörtern. Soll jedoch – der besseren Lesbarkeit wegen – ein zusätzlicher Abstand eingefügt werden, muß das standardmäßig gesetzte `\frenchspacing` mit `\nonfrenchspacing` vor `\begin{document}` zurückgeschaltet werden.

Gilt `\nonfrenchspacing`, muß zwischen Abkürzungs- und Satzpunkten unterschieden werden, damit nicht hinter Abkürzungspunkten ebensoviel Abstand eingefügt wird wie hinter Satzpunkten. Für zusätzlichen Abstand steht der Befehl `\@`, für normalen Abstand steht der Befehl `\` (Backslash mit Leerzeichen) zur Verfügung.

Beispiel.		Satzpunkt nach Kleinbuchstaben (wird automatisch erkannt)
<code>CSU\@.</code>		Satzpunkt nach Großbuchstaben
I. B.		Abkürzungspunkt nach Großbuchstaben (wird automatisch erkannt)
<code>z.\ B.</code>		Abkürzungspunkt nach Kleinbuchstaben

Hinter Abkürzungspunkten nach Kleinbuchstaben wird ebenfalls ein normaler Wortabstand gesetzt, wenn statt des Leerzeichens eine Tilde verwendet wird: `z.~B.`

6.4.8 Drei Fortsetzungspunkte

Für Fortsetzungs- beziehungsweise Auslassungspunkte kann der Befehl `\ldots` (...) statt drei Punkten (...) verwendet werden, damit ausreichender Abstand zwischen den Punkten gesetzt wird. Für mehrere Hinführungspunkte gibt es den Befehl `\dotfill` (siehe Kapitel 9.4.3).

6.5 Befehle schützen

Normalerweise liefern \LaTeX -Befehle an jeder Stelle im Dokument das gewünschte Ergebnis. In seltenen Spezialfällen muß jedoch ein „zerbrechlicher“ Befehl mit `\protect` geschützt werden. So wird beispielsweise der Befehl für Kursivschrift `\it` in einer Kapitelüberschrift `\section{}` ignoriert, falls er nicht mit `\protect` geschützt wird.

```
\section{\protect\it Überschrift}
```

6.6 Datum

Das jeweils aktuelle Tagesdatum wird mit dem Befehl `\today` in den Text eingefügt.

6.7 Englische und französische Texte

Datum, vorgegebene Überschriften (beispielsweise „Inhaltsverzeichnis“) und Silbentrennung stehen auch für englische und französische Texte zur Verfügung.

<code>\selectlanguage{\german}</code>		deutsch (Standard, braucht nicht angegeben werden)
<code>\selectlanguage{\austrian}</code>		österreichisch
<code>\selectlanguage{\english}</code>		englisch
<code>\selectlanguage{\USenglish}</code>		amerikanisch
<code>\selectlanguage{\french}</code>		französisch

7 Aufbau des Dokumentes

Jedes \LaTeX -Dokument beginnt in der Regel minimal mit den Zeilen

```
\documentstyle[german,dina4]{article}
\begin{document}
```

Jedes \LaTeX -Dokument endet mit dem Befehl

```
\end{document}
```

Zwischen $\text{\documentstyle}[\]\{\}$ und $\text{\begin{document}}$ können weitere Befehle eingefügt werden, die für das gesamte Dokument gelten sollen (siehe Kapitel 8.1).

7.1 Dokumentstile

Am Beginn jeden Textes muß mit dem Befehl $\text{\documentstyle}\{\}$ ein Dokumentstil angegeben werden. Gewöhnlich wird `article` benutzt, der geeignete Layoutvorgaben für Artikel in wissenschaftlichen Zeitschriften, für Vorträge, Praktikumsberichte, Seminar-, Zulassungs- oder Diplomarbeiten enthält. Verfügbar sind auch die seltener benötigten Stile `report` oder `book`.

7.2 Substile

Zusätzlich können in eckigen Klammern (mit Kommata – ohne Leerzeichen – getrennt) Substile angegeben werden: $\text{\documentstyle}[\]\{\}$. Gewöhnlich werden mindestens `german` für deutsche Texte und `dina4` für das Papierformat angegeben.

Wird in den eckigen Klammern keine Schriftgröße angegeben, wird automatisch 10 Punkt (10pt) als Schriftgröße für den Text im Dokument gewählt. Soll die Schrift größer sein, muß zusätzlich `11pt` oder `12pt` in den eckigen Klammern angegeben werden.

Für besondere Layoutwünsche steht eine fast unüberschaubare Vielzahl an Substilen zur Verfügung, von denen hier nur wenige beispielhaft vorgestellt werden. Für viele Substile gibt es eigene Dokumentationen. Einige Substile werden regelmäßig in der Zeitschrift *INKUERZE* des Universitätsrechenzentrums vorgestellt.

<code>11pt</code>	Grundschrift 11 Punkt
<code>12pt</code>	Grundschrift 12 Punkt
<code>comment</code>	längeren Text beim Umbruch ignorieren
<code>cyrillic</code>	kyrillische Zeichen
<code>dina4</code>	Papierformat DIN A4
<code>dina4m</code>	Papierformat DIN A4 mit Platz für Randbemerkungen
<code>dina4q</code>	Papierformat DIN A4 quer

<code>endnote</code>	Fußnoten werden als Endnoten interpretiert
<code>fancyhead</code>	für Kopf- und Fußtexte
<code>fleqn</code>	linksbündige statt zentrierte mathematische Formeln
<code>ftn</code>	Fußnoten in Tabellen
<code>german</code>	Anpassungen an deutsche Texte
<code>indent</code>	Absatzeinrückungen
<code>ipa</code>	internationale phonetische Zeichen
<code>leqno</code>	linksbündige statt rechtsbündige Formelnummern
<code>multicol</code>	mehrspaltiger Text
<code>sperren</code>	gesperrte Schrift
<code>supertab</code>	Tabellen über mehrere Seiten
<code>titlepage</code>	Titelseite
<code>twoside</code>	zweiseitige Formatierung
<code>ulem</code>	Text unterstreichen
<code>ygreek</code>	(alt-) griechische Zeichen

Zu einigen Substilen können im Universitätsrechenzentrum Kurzdokumentationen von wenigen Seiten Umfang an einem Laserdrucker ausgegeben werden:

Stil	Druckbefehl	
<code>cyrillic</code>	<code>cyrdoc</code>	Druckername
<code>endnote</code>	<code>enotedoc</code>	Druckername
<code>fancyhead</code>	<code>fancydoc</code>	Druckername
<code>ipa</code>	<code>ipadoc</code>	Druckername
<code>supertab</code>	<code>superdoc</code>	Druckername
<code>ygreek</code>	<code>ygreekdc</code>	Druckername

Bei einem direkt an den Computer angeschlossenen Laserdrucker muß als Druckername `local` angegeben werden. Bei einem Netzwerk-Laserdrucker muß der jeweilige Druckername angegeben werden, beispielsweise `eo-006-11`.

7.3 Rahmendatei

Soll ein längerer Text gesetzt werden, kann er übersichtshalber auf mehrere Dateien verteilt werden, beispielsweise `diplom1.tex`, `diplom2.tex` und `diplom3.tex`. Die Einzeldateien können dann mit dem Befehl `\input{}` in eine Rahmendatei `diplom.tex` eingebunden werden, die folgendermaßen aufgebaut ist:

```

\documentstyle[german,dina4]{article}
\begin{document}
\input{a:/diplom1}

```

```

\input{a:/diplom2}
\input{a:/diplom3}
\end{document}

```

Laufwerks- und Verzeichnisangaben werden nicht wie unter DOS mit einem Backslash \ sondern mit einem normalen Schrägstrich / voneinander getrennt.

Nur die Rahmendatei enthält die Befehle `\documentstyle[]{}` sowie `\begin{document}` und `\end{document}`. Nur die Rahmendatei muß mit dem Befehl `mlatex a:/diplom` umbrochen werden. Alle Zähler (Seiten, Kapitel, Fußnoten und so weiter) werden fortlaufend durchnummeriert.

Soll eine Datei beim Umbruch ignoriert werden, braucht die entsprechende Zeile am Anfang nur mit einem % versehen werden (siehe Kapitel 7.4).

7.4 Textteile beim Umbruch ignorieren

Textteile, die beim Umbruch ignoriert werden sollen, müssen mit einem Prozentzeichen % gekennzeichnet werden. Der Text hinter dem Prozentzeichen in der laufenden Eingabezeile wird als Kommentar interpretiert und beim Umbruch ignoriert.

```

Diese Zeile wird gesetzt.
% Diese Zeile wird ignoriert.
Das letzte Wort dieser Zeile wird % ignoriert.
Das Zeilenende wird nicht als Leerzeichen interpretiert.%

```

Sollen längere Textpassagen vom Umbruch ausgespart werden, hilft der Substil `comment` (siehe Kapitel 7.2), der die Umgebung

```

\begin{comment}
Beispiel
\end{comment}

```

zur Verfügung stellt. Dazwischenliegender Text wird beim Umbruch ignoriert.


7.5 Dialog während des Umbruchs

Sollen Textteile während des Umbruchs ergänzt werden, beispielsweise Adressen oder Anreden in Serienbriefen, muß der Befehl

```

\typein{Beispiel}

```

benutzt werden. Der Umbruch wird unterbrochen, auf dem Bildschirm erscheint `Beispiel @typein=`. Nun kann der gewünschte Text eingegeben werden (nicht mehr als 240 Zeichen), anschließend muß  gedrückt werden. Der eingegebene Text wird in die Datei eingebunden. Er darf Befehle enthalten, beispielsweise \ (Backslash mit Leerzeichen), um ein Leerzeichen am Anfang der Eingabe zu setzen.

8 Gestaltung des Dokumentes

8.1 Seitengröße

Um die Standardmaße für das Seitenlayout zu ändern, müssen die entsprechenden Werte für die jeweiligen Parameter mit dem Befehl `\setlength{}{}` vor `\begin{document}` angegeben werden. In den ersten geschweiften Klammern steht der jeweilige Parameter als L^AT_EX-Befehl, in den zweiten Klammern steht das gewünschte Maß (siehe Kapitel 9.4.1), beispielsweise:

```
\setlength{\textheight}{232mm}
```

Statt `\setlength{}{}` kann auch der Befehl `\addtolength{}{}` verwendet werden. Der eingetragene Wert wird dann zum aktuellen Wert des angegebenen Parameters addiert. Im einzelnen können folgende Parameter verändert werden:

<code>\topmargin</code>	oberer Seitenrand bis zur Oberkante der Kopfzeile
<code>\oddsidemargin</code>	linker Rand; beim Dokumentstil <code>book</code> und beim Substil <code>twoside</code> linker Rand für ungerade Seiten
<code>\evensidemargin</code>	linker Rand für gerade Seiten; wirksam nur beim Dokumentstil <code>book</code> und beim Substil <code>twoside</code>
<code>\textheight</code>	Gesamthöhe für den Seitentext; beim Substil <code>dina4</code> voreingestellt: 222mm
<code>\textwidth</code>	Textbreite für den Seitentext; beim Substil <code>dina4</code> voreingestellt: 150mm
<code>\headheight</code>	Höhe der Kopfzeile
<code>\fotheight</code>	Höhe der Fußzeile
<code>\headsep</code>	vertikaler Abstand zwischen der Unterkante der Kopfzeile und der Oberkante des Seitentextes
<code>\topskip</code>	Abstand von der Oberkante des Seitenrumpfes bis zur Grundlinie der ersten Textzeile
<code>\footskip</code>	Abstand von der Unterkante des Seitenrumpfes zur Unterkante der Fußzeile
<code>\hoffset</code>	linker Bezugsrand bei der Seitenformatierung; voreingestellt: Opt, der Bezugsrand ist damit gleich dem physikalischen Druckerrand
<code>\voffset</code>	oberer Bezugsrand bei der Seitenformatierung; voreingestellt: Opt, der Bezugsrand ist damit gleich dem physikalischen Druckerrand

Auch die Standardmaße für Randbemerkungen können verändert werden (siehe Kapitel 8.14).

Für Querausdrucke auf DIN A4-Papier steht der Substil `dina4q` (siehe Kapitel 7.2) zur Verfügung, der alternativ zu `dina4` gewählt werden kann. Er enthält alle notwendigen Angaben für das Querformat.

8.2 Zweiseitige Formatierung

Wird in den eckigen Klammern von `\documentstyle[]{}{}` die Option `twoside` (siehe Kapitel 7.2) angegeben, werden unterschiedliche Randeinstellungen für linke und rechte Seiten gültig. Beim Dokumentstil `book` führt `twoside` zu einer Fehlermeldung, da es bereits standardmäßig voreingestellt ist (siehe Kapitel 7.1).

8.3 Titelseite

8.3.1 Standardlayout

\LaTeX bietet ein Standardlayout für Titelseiten. Dafür stehen folgende Befehle zur Verfügung:

- `\title{Titel}`
Längere Überschriften werden automatisch oder mit `\\` umbrochen.
- `\author{Autor}`
Mehrere Autoren werden mit `\and` oder mit `\\` innerhalb der Klammern voneinander getrennt.
- `\date{Datum}`
Wird kein eigener Datumstext eingegeben – beliebiger Text, mehrere Zeilen werden mit `\\` voneinander getrennt –, wird das aktuelle Tagesdatum gesetzt. Wird `\date{}` mit leeren Klammern geschrieben, wird kein Datum gesetzt.
- `\thanks{Fußnote}`
Eine Fußnote mit Fußnotenlinie wird gesetzt. Der Befehl muß innerhalb der geschweiften Klammern von `\title{}`, `\author{}` oder `\date{}` stehen.

Die einzelnen Titelseitenbefehle müssen abschließend mit dem Befehl `\maketitle` aktiviert werden, sonst bleiben sie wirkungslos. Beim Dokumentstil `article` (siehe Kapitel 7.1) wird keine eigene Titelseite gesetzt. Die Seite erhält die Seitenzahl 1.

Wird beim Dokumentstil `article` der Substil `titlepage` (siehe Kapitel 7.2) angegeben, wird eine eigene Titelseite gesetzt. Die Seite wird nicht numeriert; die nächste Seite erhält die Seitenzahl 1; Fußnoten werden ohne Fußnotenlinie gesetzt.

8.3.2 Freie Gestaltung

Innerhalb von

```
\begin{titlepage}
  Beispiel
\end{titlepage}
```

kann eine Titelseite frei gestaltet werden. Die Seite wird nicht numeriert; die nächste Seite erhält die Seitenzahl 1.

8.4 Seitenzahlen

8.4.1 Position

Standardmäßig erscheint auf jeder Seite in der Fußzeile (unten Mitte) die aktuelle Seitenzahl.

Vor dem Befehl `\begin{document}` kann jedoch ein anderer Seitenstil angegeben werden, der für das ganze Dokument gültig ist. Wird der Befehl an späterer Stelle im Text eingefügt, ist er bis auf Widerruf gültig.

<code>\pagestyle{plain}</code>	Standard, braucht nicht angegeben werden
<code>\pagestyle{empty}</code>	keine Seitenzahlen
<code>\pagestyle{headings}</code>	Kapitelüberschrift und Seitenzahl in der Kopfzeile

Weitere Möglichkeiten stehen mit Hilfe des Substils `fancyhead` (siehe Kapitel 7.2) zur Verfügung, für den eine eigene Dokumentation vorliegt.

Soll nur eine einzelne Seite in einem anderen Seitenstil gesetzt werden, muß an der entsprechenden Stelle der Befehl `\thispagestyle{}` benutzt werden. In den geschweiften Klammern kann `plain`, `empty` oder `headings` angegeben werden.

8.4.2 Nummer und Numerierungsarten

Die Seitenzahl kann geändert werden. Soll ein Dokument beispielsweise mit Seite 5 beginnen, muß der Zähler `page` auf den Wert 5 gesetzt werden:

```
\setcounter{page}{5}
```

Auch die Numerierungsart kann geändert werden. Sollen beispielsweise große römische Zahlen als Seitenzahlen oder Striche vor und hinter die Seitenzahl gesetzt werden, muß das Erscheinungsbild `\thepage` des Zählers `page` undefiniert werden:

```
\renewcommand{\thepage}{\Roman{page}}          I
\renewcommand{\thepage}{-- \arabic{page} --}  - 1 -
```

Folgende Numerierungsarten stehen zur Verfügung:

<code>\arabic{}</code>	Standard, braucht nicht angegeben werden
<code>\roman{}</code>	kleine römische Zahlen
<code>\Roman{}</code>	große römische Zahlen
<code>\alph{}</code>	kleine lateinische Buchstaben
<code>\Alph{}</code>	große lateinische Buchstaben

Sollen nur einige Seiten im Dokument anders numeriert werden, kann der Befehl `\pagenumbering{}` verwendet werden: In den geschweiften Klammern kann `arabic`, `roman`, `Roman`, `alph` oder `Alph` angegeben werden.

8.5 Überschriften

8.5.1 Gliederungsstufen

Kapitelüberschriften werden automatisch durchnummeriert. Es sind mehrere Gliederungsstufen möglich. Die Überschriften werden automatisch fett, größer als der Normaltext und mit etwas Abstand zum folgenden Text gesetzt. Falls ein Inhaltsverzeichnis erstellt wird, werden die Überschriften automatisch übernommen.

Fünf Gliederungsstufen sind möglich. Dabei muß die Hierarchie eingehalten werden.

<code>\section{Kapitel}</code>	1
<code>\subsection{Unterkapitel}</code>	1.1
<code>\subsubsection{Unterunterkapitel}</code>	1.1.1
<code>\paragraph{Abschnitt}</code>	keine Numerierung kein Inhaltsverzeichniseintrag
<code>\subparagraph{Unterabschnitt}</code>	keine Numerierung kein Inhaltsverzeichniseintrag

Wird der Dokumentstil `report` oder `book` benutzt, beginnt die Gliederung mit `\chapter{Kapitel}`. `\section{}` ergibt dann 1.1.

Zusätzlich steht der Befehl `\part{Teil}` zur Verfügung, der nicht zur Gliederungshierarchie gehört, wohl aber ins Inhaltsverzeichnis eingetragen wird.

8.5.2 Nummer und Numerierungsarten

Die Kapitelzahlen können geändert werden. Soll ein Dokument beispielsweise mit Kapitel 5 beginnen, muß der Zähler `section` auf den Wert 5 gesetzt werden:

```
\setcounter{section}{5}
```

Entsprechend können die Zähler `part`, `chapter`, `subsection`, `subsubsection`, `paragraph` und `subparagraph` geändert werden.

Auch die Numerierungsart kann geändert werden. Sollen beispielsweise Kapitel mit großen lateinischen Buchstaben gekennzeichnet werden, muß das Erscheinungsbild `\thesection` des Zählers `section` umdefiniert werden:

```
\renewcommand{\thesection}{\Alph{section}}
```

Entsprechend können die Erscheinungsbilder der Zähler aller Gliederungsstufen geändert werden.

Bei zusammengesetzten Zählern, beispielsweise bei `subsection`, kann eine Änderung so aussehen:

```
\renewcommand{\thesubsection}{\thesection .\Alph{subsection}}
```

Es stehen dieselben Numerierungsarten wie für Seitenzahlen zur Verfügung (siehe Kapitel 8.4.2).

8.5.3 Automatisch vorgegebene Überschriften

Einige Überschriften werden automatisch mit einem vorgegebenen Text versehen. Das bei `\part{}` automatisch gesetzte Wort „Teil“ kann mit dem Befehl

```
\renewcommand{\partname}{Abschnitt}
```

beispielsweise auf „Abschnitt“ geändert werden.

Entsprechend können alle automatisch gesetzten Überschriftentexte geändert werden, darunter die wichtigsten:

<code>\partname</code>	Teil	(siehe Kapitel 8.5.1)
<code>\chaptername</code>	Kapitel	(siehe Kapitel 8.5.1)
<code>\appendixname</code>	Anhang	(siehe Kapitel 8.11)
<code>\contentsname</code>	Inhaltsverzeichnis	(siehe Kapitel 8.6)
<code>\listoftablesname</code>	Tabellenverzeichnis	(siehe Kapitel 8.7)
<code>\listoffiguresname</code>	Abbildungsverzeichnis	(siehe Kapitel 8.8)
<code>\refname</code>	Literatur	(siehe Kapitel 8.10)

8.5.4 Numerierungstiefe und Inhaltsverzeichniseintrag

Standardmäßig wird bis zur `\subsubsection{}` numeriert. Soll beispielsweise bis zum `\subparagraph`, der fünften Gliederungsstufe, numeriert werden, muß der Zähler `secnumdepth` auf 5 gesetzt werden:

```
\setcounter{secnumdepth}{5}
```

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

```
\setcounter{tocnumdepth}{5}
```

Soll eine einzelne Überschrift nicht numeriert werden, kann sie in der Form:

```
\section*{Einleitung}
```

eingetragen werden. Entsprechendes gilt für alle Gliederungsstufen.

Der `*` unterdrückt allerdings nicht nur die Numerierung, es erfolgt auch kein Inhaltsverzeichniseintrag.

Ein nichtautomatischer Eintrag ins Inhaltsverzeichnis erfolgt in der Form:

```
\addcontentsline{toc}{section}{Einleitung}
```

Im Inhaltsverzeichnis (`toc`: table of contents) wird eine Zeile der Gliederungsstufe `section` mit dem Text „Einleitung“ hinzugefügt. Die Seitenzahl wird beim Umbruch automatisch hinzugefügt. Entsprechendes gilt für alle Gliederungsstufen.

Standardmäßig erscheint im Inhaltsverzeichnis derselbe Text wie in der Überschrift. Sollen die Einträge voneinander abweichen, erfolgt das in der Form:

```
\section[Schostakowitsch]{Schostakowitsch (1906 -- 1975)}
```

Im Inhaltsverzeichnis erscheint der Kurzeintrag aus den eckigen Klammern „Schostakowitsch“, in der Überschrift erscheint der lange Eintrag „Schostakowitsch (1906 – 1975“. Entsprechendes gilt für alle Gliederungsstufen.

8.6 Inhaltsverzeichnis

\LaTeX erstellt an der Stelle, an der der Befehl

```
\tableofcontents
```

steht, automatisch ein Inhaltsverzeichnis. Eingetragen werden alle Überschriften bis zur `\subsubsection`, falls nicht mit `\setcounter{tocnumdepth}{}` eine andere Eintragstiefe als 3 angegeben wurde. Hinzu kommen gegebenenfalls nichtautomatische Einträge mit `\addcontentsline{toc}{}{}` (siehe Kapitel 8.5.4).

Dem Befehl `\tableofcontents` folgt in der Regel `\newpage`, um für den folgenden Text eine neue Seite zu beginnen.

Zur Erstellung des Inhaltsverzeichnisses sind in der Regel mehrere Umbrüche erforderlich:

erster Umbruch		Die Einträge für das Inhaltsverzeichnis werden in der Datei <code>c:\tex\beispiel.toc</code> gespeichert.
zweiter Umbruch		An der Stelle im Text, an der <code>\tableofcontents</code> steht, wird der zuvor gesammelte Inhalt von <code>beispiel.toc</code> eingefügt.
dritter Umbruch		Falls sich das eingefügte Inhaltsverzeichnis über mehr als eine Seite erstreckt, werden die Seitenzahlen korrigiert, da \LaTeX standardmäßig nur eine Seite für das Inhaltsverzeichnis reserviert.

Wenn der Befehl `\tableofcontents` am Schluß des Dokuments steht, das heißt, daß kein Gliederungsbefehl und kein nichtautomatischer Inhaltsverzeichniseintrag mehr folgen, reicht ein Umbruch aus.

Unabhängig von Kapitelüberschriften können Zusatzeinträge mit dem Befehl

```
\addtocontents{toc}{Beispiel}
```

in das Inhaltsverzeichnis aufgenommen werden.

8.7 Tabellenverzeichnis

\LaTeX erstellt an der Stelle, an der der Befehl

```
\listoftables
```

steht, automatisch ein Tabellenverzeichnis. Eingetragen werden alle Überschriften beziehungsweise Unterschriften von Tabellen, die mit dem Befehl `\caption{}` definiert wurden. Hinzu kommen gegebenenfalls nichtautomatische Einträge (siehe Kapitel 9.11.1).

Ebenso wie zur Erstellung des Inhaltsverzeichnisses sind gegebenenfalls mehrere Umbrüche (siehe Kapitel 8.6) erforderlich.

8.8 Abbildungsverzeichnis

\LaTeX erstellt an der Stelle, an der der Befehl

```
\listoffigures
```

steht, automatisch ein Abbildungsverzeichnis. Eingetragen werden alle Überschriften beziehungsweise Unterschriften von Abbildungen, die mit dem Befehl `\caption{}` definiert wurden. Hinzu kommen gegebenenfalls nichtautomatische Einträge (siehe Kapitel 9.11.2).

Ebenso wie zur Erstellung des Inhaltsverzeichnisses sind gegebenenfalls mehrere Umbrüche (siehe Kapitel 8.6) erforderlich.

8.9 Querverweise

Querverweise (Kreuzreferenzen) können automatisch sowohl als Vor- wie als Rückverweise gesetzt werden.

Zunächst muß an der Textstelle, auf die verwiesen werden soll, eine unsichtbare Markierung mit dem Befehl `\label{}` angebracht werden. Er darf kein β enthalten.

```
\label{Beispiel}
```

Soll auf ein bestimmtes Kapitel verwiesen werden, ist es sinnvoll, die Markierung `\label{}` direkt hinter die Kapitelüberschrift zu schreiben (siehe Kapitel 8.5.1).

Soll auf eine numerierte Tabelle oder Abbildung verwiesen werden, muß die Markierung `\label{}` hinter dem Befehl `\caption{}` stehen (siehe Kapitel 9.11.1 und 9.11.2).

Soll auf eine Fußnote verwiesen werden, muß der Befehl `\label{}` innerhalb der Fußnotenklammern stehen (siehe Kapitel 8.13).

An beliebiger Stelle kann dann mit dem Befehl `\ref{}` auf das Kapitel, beziehungsweise entsprechend auf die Tabelle, Abbildung oder Fußnote verwiesen werden, in dem/der die zugehörige Markierung steht, beispielsweise:

(siehe Kapitel`~\ref{Beispiel}`) (siehe Kapitel 2.5)

Alternativ zum Kapitel kann auch auf die Seite verwiesen werden, auf der die Markierung steht.

(siehe Seite`~\pageref{Beispiel}`) (siehe Seite 25)

Wie bei der Erstellung des Inhaltsverzeichnisses sind gegebenenfalls mehrere Umbrüche (siehe Kapitel 8.6) erforderlich, damit die Verweise korrekt erscheinen.

Falls Markierungsnamen doppelt verwendet werden, warnt \LaTeX mit der Meldung: **Label multiply defined**. Falls eine Referenz auf eine Markierung verweist, die nicht existiert, warnt \LaTeX mit: **Reference undefined**. Falls es beim Umbruch Seitenverschiebungen gibt, warnt \LaTeX mit: **Label(s) may have changed. Rerun to get cross-references right**. Ein weiterer Umbruch ist erforderlich.

8.10 Literaturverzeichnis – Verweise auf Literatur

Literaturverzeichnisse können mit der `description`-Umgebung erstellt werden (siehe Kapitel 9.6.3). Zusätzlich steht die `thebibliography`-Umgebung zur Verfügung, mit der ein nummeriertes Literaturverzeichnis erstellt werden kann, beispielsweise:

<pre>\begin{thebibliography}{1} \bibitem{pm} {\bf Mösgen, Peter:} P-Edit, Eichstätt 1993 \end{thebibliography}</pre>	<p>Literatur</p> <p>[1] Mösgen, Peter: P-Edit, Eichstätt 1993</p>
--	---

Die „1“ in `\begin{thebibliography}{1}` ist ein Muster für die Länge der Nummerierung bei den einzelnen Einträgen. Bei einer zweistelligen Anzahl von Literaturangaben wäre entsprechend eine beliebige zweistellige Zahl als Längenmuster sinnvoll.

Das „pm“ in `\bibitem{pm}` ist eine unsichtbare Marke, auf die im Text verwiesen werden kann, beispielsweise

<p>Vgl. auch <code>\cite{pm}</code>. Vgl. auch <code>\cite[S.~25]{pm}</code>.</p>	<p>Vgl. auch [1]. Vgl. auch [1, S. 25].</p>
---	---

Soll statt der Nummer ein Kurzeintrag im Literaturverzeichnis erscheinen, muß er in eckigen Klammern vor der unsichtbaren Marke angegeben werden. Als Längemuster in den zweiten geschweiften Klammern von `\begin{thebibliography}{}` wird sinnvollerweise der längste vorkommende Kurzeintrag angegeben.

<pre>\begin{thebibliography}{Mösgen} \bibitem[Mösgen]{pm} {\bf Mösgen, Peter:} P-Edit, Eichstätt 1993 \end{thebibliography}</pre>	<p>Literatur</p> <p>[Mösgen] Mösgen, Peter: P-Edit, Eichstätt 1993</p>
---	--

Mit `\cite{pm}` wird entsprechend nicht mehr auf „[1]“ sondern auf „[Mösgen]“ verwiesen.

Wie bei der Erstellung des Inhaltsverzeichnisses sind gegebenenfalls mehrere Umbrüche (siehe Kapitel 8.6) erforderlich, damit die Verweise korrekt erscheinen.

8.11 Anhang

Für Anhänge steht die Umgebung

<pre>\begin{appendix} \section{Beispiel} \end{appendix}</pre>	<p>A Beispiel</p>
---	--------------------------

zur Verfügung. Kapitel werden im Anhang mit Großbuchstaben gekennzeichnet. Unterkapitel werden wie im sonstigen Text mit arabischen Zahlen gekennzeichnet (siehe 8.5.1). Bei den Dokumentenstilen `report` und `book` (siehe Kapitel 7.1) wird bei `\chapter{}` statt „Kapitel“ die Überschrift „Anhang“ gesetzt.

8.12 Index

Mit Hilfe des Zusatzprogramms „MakeIndex“, für das eine eigene Dokumentation vorliegt, kann ein Sachregister erstellt werden.

8.13 Fußnoten

Fußnoten werden automatisch numeriert und gesetzt. Im Text muß lediglich der Befehl `\footnote{}` eingefügt werden. An dieser Stelle wird automatisch eine kleine Hochzahl eingefügt, unten auf der Seite erscheint der Fußnoteninhalt – eingeleitet mit derselben Hochzahl, in kleinerer Schrift und durch eine Linie vom Text abgesetzt.

Schostakowitsch\footnote{1906 -- 1975}

Schostakowitsch¹

¹1906 – 1975

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}
```

8.13.1 Numerierung und Numerierungsarten

Die Fußnotenzahl kann geändert werden. Soll ein neues Kapitel beispielsweise mit Fußnote 1 beginnen, muß der Zähler `footnote` auf den Wert 0 gesetzt werden:

```
\setcounter{footnote}{0}
```

Soll der Fußnotenzähler beispielsweise um 1 erhöht werden, kann der Befehl `\addtocounter{footnote}{1}` benutzt werden.

Auch die Numerierungsart kann geändert werden. Sollen Fußnoten beispielsweise mit großen römischen Zahlen gekennzeichnet werden, muß das Erscheinungsbild `\thefootnote` des Zählers `footnote` undefiniert werden:

```
\renewcommand{\thefootnote}{\Roman{footnote}}
```

Es stehen dieselben Numerierungsarten wie für Seitenzahlen zur Verfügung (siehe Kapitel 8.4.2).

Soll eine einzelne Fußnote statt einer Zahl ein spezielles Symbol bekommen, so kann das Symbol, beispielsweise ein Stern, in eckigen Klammern vor den geschweiften Klammern eingegeben werden:

```
Schostakowitsch\footnote[*]{1906 -- 1975}
```

8.13.2 Fußnotenabstand und Fußnotenlinie

Der vertikale Abstand zwischen den Fußnoten kann mit dem Befehl

```
\setlength{\footnotesep}{2ex}
```

beispielsweise auf `2ex` gesetzt werden.

Soll die Fußnotenlinie geändert werden, muß sie undefiniert werden:

```
\renewcommand{\footnoterule}%
{\rule{55mm}{.4pt}\vspace{1mm}}
```

Mit diesem Befehl wird beispielsweise eine 55 Millimeter lange und 0.4 Punkt dicke Fußnotenlinie gesetzt. Der Abstand zwischen Fußnotenlinie und Fußnoten beträgt 1 Millimeter. Diese Abstandsangabe kann auch entfallen. Wird eine Breite oder Dicke von 0 Millimetern angegeben, wird keine Fußnotenlinie gesetzt.

8.13.3 Fußnoten in Sonderfällen

In Überschriften, Boxen, Tabellen und mathematischen Formeln beispielsweise ist der Befehl `\footnote` nicht erlaubt. Wird der Substil `ftn` (siehe Kapitel 7.2) angegeben, sind Fußnoten in Tabellen und mathematischen Formeln möglich.

Ansonsten muß statt `\footnote{}` 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 (siehe Kapitel 6.5).

```
\section{Schostakowitsch%          1 Schostakowitsch1
\protect\footnotemark}          1906 – 1975
\footnotetext{1906 -- 1975}
```

Das Prozentzeichen hinter „Schostakowitsch“ ist in diesem Beispiel erforderlich, damit die Zeilenschaltung nicht als Leerzeichen interpretiert wird.

8.13.4 Fußnoten als Endnoten setzen

Mit Hilfe des Substils `endnote` (siehe Kapitel 7.2), für den eine eigene Dokumentation vorliegt, werden Fußnoten als Endnoten interpretiert.

8.14 Randbemerkungen

Standardmäßig werden Randbemerkungen (Marginalien) bei einseitiger Formatierung am rechten Rand, bei zweiseitiger Formatierung (siehe Kapitel 8.2) am jeweiligen äußeren Rand gesetzt. Die erste Zeile der Randbemerkung steht bündig zu der Zeile, in der der Befehl vorkommt:

```
\marginpar{Randbemerkung}
```

Bei mehrzeiligen Randbemerkungen sollten die Zeilen mit `\\` voneinander getrennt werden, um einen sauberen Umbruch zu gewährleisten.

Bei zweiseitiger Formatierung kann auch der Befehl

```
\marginpar[linke Randbemerkung]{rechte Randbemerkung}
```

benutzt werden. Falls die Randbemerkung auf einer linken Seite plaziert wird, wird der Text aus den eckigen Klammern gewählt, falls die Randbemerkung auf einer rechten Seite plaziert wird, wird der Text aus den geschweiften Klammern gewählt. Das kann sinnvoll sein, wenn die Randbemerkung beispielsweise aus einem Hinweis-pfeil besteht, der links plaziert nach rechts und rechts plaziert nach links zeigen soll.

Statt am äußeren Blattrand können die Randbemerkungen mit

```
\reversemarginpar
```

auf dem inneren Rand plaziert werden. Der Befehl wird mit `\normalmarginpar` wieder rückgängig gemacht.

Die Breite des Platzes für Randbemerkungen kann mit dem Befehl

```
\setlength{\marginparwidth}{30mm}
```

beispielsweise auf 30 Millimeter gesetzt werden.

Der Abstand zwischen Textrand und Randbemerkung kann mit dem Befehl

```
\setlength{\marginparsep}{5mm}
```

beispielsweise auf 5 Millimeter gesetzt werden.

Der kleinste vertikale Abstand zwischen Randbemerkungen kann mit dem Befehl

```
\setlength{\marginparpush}{2ex}
```

beispielsweise auf 2ex gesetzt werden.

Bei breiten Randbemerkungen muß unter Umständen das Seitenlayout angepaßt werden (siehe Kapitel 8.1), damit nicht über den Blattrand hinaus geschrieben wird.

Wird statt `dina4` der Substil `dina4m` (siehe Kapitel 7.2) verwendet, steht automatisch mehr Platz für Randbemerkungen zur Verfügung.

9 Gestaltung des Textes

9.1 Schriftarten

Standardmäßig wird der Text in Roman gesetzt. Aus der Schriftenfamilie „Computer modern“ stehen außerdem zur Verfügung:

<code>\rm</code>	Roman
<code>\sl</code>	<i>Roman schräg</i>
<code>\it</code>	<i>Roman kursiv</i>
<code>\sc</code>	ROMAN KAPITÄLCHEN
<code>\shape{u}\selectfont</code>	Roman kursiv, nicht schräg
<code>\series{b}\selectfont</code>	Roman fett, eng
<code>\bf</code>	Roman fett, weit
<code>\bf\sl</code>	<i>Roman fett und schräg</i>
<code>\bf\it</code>	<i>Roman fett und kursiv</i>
<code>\sf</code>	Sans Serif
<code>\sf\sl</code>	<i>Sans Serif schräg</i>
<code>\sf\series{sbc}\selectfont</code>	Sans Serif fett, eng
<code>\sf\bf</code>	Sans Serif fett, weit
<code>\tt</code>	Typewriter Type
<code>\tt\sl</code>	<i>Typewriter Type schräg</i>
<code>\tt\it</code>	<i>Typewriter Type kursiv</i>
<code>\tt\sc</code>	TYPEWRITER TYPE KAPITÄLCHEN

Nicht in jeder Schriftart stehen alle Schriftgrößen zur Verfügung.

Roman und Sans Serif sind Proportionalschriften, das heißt, „i“ und „m“ nehmen beispielsweise unterschiedlich viel Platz ein. Typewriter Type ist eine nichtproportionale Schrift, in der jeder Buchstabe gleichviel Platz einnimmt.

Über die genannten Schriften hinaus stehen mit Hilfe von Substilen weitere Zeichensätze zur Verfügung, für die jeweils eigene Dokumentationen vorliegen (siehe Kapitel 7.2), beispielsweise:

<code>ygreek</code>	(alt-) griechische Zeichen
<code>cyrillic</code>	kyrillische Zeichen
<code>ipa</code>	internationale phonetische Zeichen

Einzelne griechische Zeichen können auch im Mathematikmodus geschrieben werden (siehe Kapitel 10.1 und 10.3.1).

9.1.1 Schriftartwechsel

Soll die Schriftart nur für eine kurze Passage gewechselt werden, sollte die Passage in geschweifte Klammern – mit dem Schriftartbefehl am Anfang – geschrieben werden.

Als `{\it Mowgoli}` sich Als *Mowgoli* sich

Das hat den Vorteil, daß nicht mehr zur Standardschrift zurückgeschaltet werden braucht. Der Befehl `\it` gilt nur innerhalb der Klammern.

Bei längeren Textpassagen lohnt es sich, übersichtshalber eine Umgebung zu wählen, beispielsweise:

```
\begin{it}
Als Mowgoli sich Als Mowgoli sich
\end{it}
```

Wird außerhalb von geschweiften Klammern oder außerhalb einer Umgebung die Schriftart gewechselt, muß beachtet werden, ob „family“, „series“, „shape“ oder Kombinationen der drei gewechselt wurden. Die Schriften sind folgendermaßen eingeteilt:

family	series	shape
<code>\rm</code>	<code>\mediumseries</code>	<code>\normalshape</code>
<code>\sf</code>	<code>\series{b}\selectfont</code>	<code>\sl</code>
<code>\tt</code>	<code>\bf</code>	<code>\it</code>
	<code>\sf\series{sbc}\selectfont</code>	<code>\sc</code>
		<code>\shape{u}\selectfont</code>

Beispielsweise wird `\it` durch `\normalshape` aufgehoben:

Als `\it Mowgoli \normalshape` sich Als *Mowgoli* sich

Entsprechend werden `\sf\bf` so aufgehoben:

Als `\sf\bf Mowgoli \rm\mediumseries` sich Als **Mowgoli** sich

Zusätzlich gibt es noch den Befehl `\em`, mit dem sich eine andere Schriftart zum Hervorheben einer Textpassage auswählen läßt. Innerhalb einer geraden Schrift wird dazu `\it` gewählt, ansonsten `\rm`. Wie beim Schriftartwechsel für kurze Passagen sollte der hervorgehobene Text in geschweiften Klammern stehen.

Als `{\em Mowgoli}` sich Als *Mowgoli* 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. Das läßt sich mit dem Befehl `\/` vermeiden, beispielsweise:

`{\it Schrift\/}wechsel` *Schriftwechsel*

Vor einem Komma oder einem Punkt ist keine Korrektur erforderlich.

9.1.2 Unterstreichen und Sperren

Schließlich gibt es die Möglichkeit, Text zu unterstreichen:

Als `\underline{Mowgoli}` sich Als Mowgoli sich

Der Befehl `\underline{}` hat jedoch zwei Nachteile: Bei Wörtern ohne Unterlängen wird der Strich höher angebracht als bei Wörtern mit Unterlängen, beispielsweise: „Als Mowgoli“. Außerdem wird innerhalb der geschweiften Klammern kein automatischer Zeilenumbruch durchgeführt.

Abhilfe schafft der Substil `ulem` (siehe Kapitel 7.2): statt `\underline{}` ist dann der Befehl `\uline{}` zu verwenden.

Soll Text gesperrt gesetzt werden, hilft der Substil `sperren` (siehe Kapitel 7.2), der die Befehle

`\schmal{Beispiel}` Beispiel
`\breit{Beispiel}` B e i s p i e l

zur Verfügung stellt.

9.1.3 Text ohne Umbruch

Sollen kurze Textstücke unverändert gesetzt werden, geschieht dies mit dem Befehl:

`\verb+ein Beispiel+` ein Beispiel

Als Schriftart wird automatisch `Typewriter` Type gewählt. Das Textstück kann statt mit zwei `+` mit jedem beliebigen anderen Zeichen eingeklammert werden, außer mit `\`, solange das Zeichen selbst nicht im Textstück vorkommt.

Mehrfache Leerzeichen werden unverändert gesetzt. Sollen Leerzeichen durch `␣` dargestellt werden, muß der Befehl

`\verb**ein Beispiel+` ein␣Beispiel

gewählt werden.

Sollen mehrere Zeilen unverändert gesetzt werden, geschieht dies in einer eigenen Umgebung.

`\begin{verbatim}`
Dies ist Dies ist
 ein Beispiel. ein Beispiel.
`\end{verbatim}`

Text, Befehle, Leerzeichen und Leerzeilen werden unverändert gesetzt. Sollen Leerzeichen durch `␣` dargestellt werden, muß der Befehl `\begin{verbatim*}...`
`\end{verbatim*}` gewählt werden.

Umlaute und „ß“ werden jeweils in `\"a` beziehungsweise `\ss{}` aufgelöst. Sollen sie korrekt dargestellt werden, muß man `\verb+...+` beziehungsweise `\begin{verbatim}... \end{verbatim}` abbrechen, die Schriftart `\tt` auswählen und den gewünschten Umlaut oder „ß“ eingeben.

9.2 Schriftgrößen

Die Schriftgröße wird in Punkt (pt) gemessen. Einem Punkt entsprechen 0,351 Millimeter. Es stehen Schriftgrößen von 5 Punkt bis 25 Punkt zur Verfügung. Nicht in jeder Schriftgröße stehen alle Schriftarten zur Verfügung.

<code>\tiny</code>	5pt	6pt	6pt	winzig
<code>\scriptsize</code>	7pt	8pt	8pt	sehr klein
<code>\footnotesize</code>	8pt	9pt	10pt	wie eine Fußnote
<code>\small</code>	9pt	10pt	11pt	klein
<code>\normalsize</code> (Grundschriftgröße)	10pt	11pt	12pt	normal
<code>\large</code>	12pt	12pt	14pt	groß
<code>\Large</code>	14pt	14pt	17pt	wie eine Überschrift
<code>\LARGE</code>	17pt	17pt	20pt	sehr groß
<code>\huge</code>	20pt	20pt	25pt	riesig
<code>\Huge</code>	25pt	25pt	25pt	gigantisch

Welche Schriftgröße ein Befehl bewirkt, hängt von der gewählten Grundschriftgröße ab, die in den eckigen Klammern des Befehls `\documentstyle [] {}` angegeben werden muß. Möglich sind 10pt, 11pt und 12pt. Die Standardgröße 10 Punkt (10pt) braucht nicht angegeben werden (siehe Kapitel 7.2).

Bei den Grundschriftgrößen 10pt und 11pt beispielsweise bewirkt der Befehl `\large` eine Vergrößerung auf 12 Punkt, bei der Grundschriftgröße 12pt eine Vergrößerung auf 14 Punkt.

Die Befehle `\huge` und `\Huge` bewirken bei einer Grundschriftgröße von 12pt beide eine Vergrößerung auf 25 Punkt.

9.2.1 Schriftgrößenwechsel

Soll die Schriftgröße nur für eine kurze Passage gewechselt werden, sollte die Passage in geschweifte Klammern – mit dem Schriftgrößenbefehl am Anfang – geschrieben werden.

Als `{\large Mowgoli}` sich

Als Mowgoli sich

Das hat den Vorteil, daß nicht mehr zur Standardgröße zurückgeschaltet werden braucht. Der Befehl `\large` gilt nur innerhalb der Klammern.

Bei längeren Textpassagen lohnt es sich, übersichtshalber eine Umgebung zu wählen, beispielsweise:

```
\begin{large}
Als Mowgoli sich
\end{large}
```

Als Mowgoli sich

Wird außerhalb von geschweiften Klammern oder außerhalb einer Umgebung die Schriftgröße gewechselt, muß der Befehl anschließend mit `\normalsize` zurückgeschaltet werden.

Als `\large Mowgoli \normalsize` sich

Als Mowgoli sich

Die Standardschriften stehen zusätzlich in den Größen 30, 36 und 43 Punkt zur Verfügung. Mit

```
\sf\size{30}{36pt}\selectfont
\sff\size{36}{43pt}\selectfont
\sff\size{43}{52pt}\selectfont
```

werden beispielsweise große Sans-Serif-Schriften ausgewählt. In den ersten geschweiften Klammern steht die Schriftgröße, in den zweiten der jeweils passende Zeilenabstand.

9.3 Zeilenausrichtung

9.3.1 Links- und rechtsbündig, zentriert, vertikal

Standardmäßig wird Text im Blocksatz gesetzt. Für Textteile, die anders als im normalen Blocksatz gesetzt werden sollen, stehen vordefinierte Umgebungen zur Verfügung.

Linksbündig gesetzt wird Text

```
\begin{flushleft}
Beispiel
\end{flushleft}
```

Beispiel

Innerhalb einer anderen Umgebung kann auch der Befehl `\raggedright` verwendet werden. Der Befehl gilt bis zum Ende der Umgebung.

Rechtsbündig gesetzt wird Text mit

```
\begin{flushright}
Beispiel
\end{flushright}
```

Beispiel

Innerhalb einer anderen Umgebung kann auch der Befehl `\raggedleft` verwendet werden. Der Befehl gilt bis zum Ende der Umgebung.

Zentriert gesetzt wird Text mit

```
\begin{center}
Beispiel
\end{center}
```

Beispiel

Innerhalb einer anderen Umgebung kann auch der Befehl `\centering` verwendet werden. Der Befehl gilt bis zum Ende der Umgebung. Eine einzelne Zeile kann mit `\centerline{Beispiel}` zentriert werden.

In allen drei Umgebungen findet am Zeilenende keine Silbentrennung statt. Ein Zeilenumbruch kann mit `\` erzwungen werden. Vertikaler Abstand zur nächsten Zeile kann mit `\[\]` angegeben werden (siehe Kapitel 9.4.4).

Text kann auch so eng wie möglich übereinander gesetzt werden:

<code>\shortstack{A\\ nn\\ i\\ ka}</code>	$\begin{array}{c} A \\ nn \\ i \\ ka \end{array}$
---	---

Mit dem Befehl `\shortstack[l]{}` würden die Buchstaben linksbündig, mit `\shortstack[r]{}` würden die Buchstaben rechtsbündig angeordnet.

9.3.2 Hoch- und Tiefstellen von Zeichen

Das Hoch- und Tiefstellen von Zeichen ist im Mathematikmodus möglich (siehe Kapitel 10.2.2). Alternativ kann eine Raisebox benutzt werden (siehe Kapitel 9.12.2).

9.4 Abstände

9.4.1 Maßeinheiten

In \LaTeX können verschiedene Maßeinheiten benutzt werden:

<code>mm</code>	Millimeter
<code>cm</code>	Zentimeter (1cm = 10mm)
<code>in</code>	Inches (1in = 254mm)
<code>pt</code>	Punkt (1pt = 0,351mm)
<code>pc</code>	Picas (1pc = 12pt)
<code>em</code>	Breite eines Gedankenstrichs — in der gewählten Schriftgröße
<code>ex</code>	Höhe eines x in der gewählten Schriftgröße

Maßeinheiten werden ohne Leerzeichen an eine Maßzahl angehängt. Statt Komma muß (wie im Englischen) ein Dezimalpunkt verwendet werden. Bei negativen Maßzahlen wird ein Minuszeichen - ohne Leerzeichen vor die Zahl gesetzt. Eine Null vor dem Dezimalpunkt kann entfallen. Gültige Maße sind beispielsweise:

1mm -1mm 10.4mm .4211mm 0.4211mm

Fehlt die Maßzahl, meldet \LaTeX beim Umbruch `Missing number, treated as zero`. Fehlt die Maßeinheit, meldet \LaTeX beim Umbruch `Illegal unit of measure (pt inserted)`.

9.4.2 Horizontale Abstände

<code>\quad</code>	1em
<code>\qquad</code>	2em
<code>\enspace</code>	Breite einer Ziffer
<code>~</code>	normaler Wortabstand ohne Zeilenumbruch
<code>\</code>	(Backslash mit Leerzeichen) normaler Wortabstand
<code>\,</code>	kleiner Abstand von 1/6 quad

Mit dem Befehl `\hspace{}` kann ein horizontaler Abstand eingefügt werden, beispielsweise 4 Millimeter:

```
Dies \hspace{4mm} ist ein Beispiel.
Dies   ist ein Beispiel.
```

Am Zeilenanfang und am Zeilenende wird der Befehl ignoriert. Stattdessen muß `\hspace*{4mm}` geschrieben werden.

Der Befehl `\hfill` treibt den Text einer Zeile bis an die Seitenränder aus. Stehen mehrere `\hfill` in einer Zeile, wird der umliegende Text gleichmäßig auf die Zeile verteilt.

```
Dies \hfill ist \hfill ein \hfill Beispiel.
Dies           ist           ein           Beispiel.
```

Am Zeilenanfang und am Zeilenende wird der Befehl ignoriert. Stattdessen muß `\hspace*{\fill}` geschrieben werden.

9.4.3 Hinführungspunkte und Hinführungslinie

Horizontaler Abstand kann statt mit Leerraum auch mit einer Linie `\hrulefill` oder mit Hinführungspunkten `\dotfill` ausgefüllt werden. Stehen mehrere `\hrulefill` oder `\dotfill` in einer Zeile, wird der umliegende Text gleichmäßig auf die Zeile verteilt.

```
Dies \hrulefill\ ist ein \dotfill\ Beispiel.
Dies _____ ist ein ..... Beispiel.
```

Am Zeilenanfang und am Zeilenende werden die Befehle ignoriert. Stattdessen muß `\hspace*{0pt\hrulefill}` beziehungsweise `\hspace*{0pt\dotfill}` geschrieben werden.

9.4.4 Vertikale Abstände

Mit dem Befehl `\vspace{}` kann ein vertikaler Abstand eingefügt werden:

Dies ist ein

```
\vspace{4mm}
```

Beispiel.

Dies ist ein

Beispiel.

Am Seitenanfang und am Seitenende wird der Befehl ignoriert. Stattdessen muß `\vspace*{4mm}` geschrieben werden. Der Befehl `\vspace{}` sollte immer zwischen zwei Leerzeilen stehen.

Der Befehl `\vfill` treibt den Text vertikal bis an die Seitenränder aus. Stehen mehrere `\vfill` auf der Seite, wird der umliegende Text gleichmäßig auf die Seite verteilt. Am Seitenanfang und am Seitenende wird der Befehl ignoriert. Stattdessen muß `\vspace*{\fill}` geschrieben werden.

Vertikaler Abstand kann auch in eckigen Klammern nach dem Befehl `\` angegeben werden. So setzt

Dies ist ein`\\[1ex]`

Beispiel.

Dies ist ein

Beispiel.

beispielsweise einen Abstand von `1ex` bis zum Beginn der nächsten Zeile. Der Befehl `*[4ex]` verhindert gegebenenfalls einen Seitenumbruch zwischen den Zeilen, obwohl sie `4ex` voneinander entfernt gesetzt werden.

9.4.5 Zeilenabstand

Bei einer Schriftgrößenänderung, die einen ganzen Absatz – inklusive der darauf folgenden Leerzeile – lang gültig ist, wird der Zeilenabstand automatisch der Schriftgröße angepaßt. Finden sich in einem Absatz mehrere Schriftgrößen, sollte der Zeilenabstand auf das 1,2fache der größten Schrift gesetzt werden. Ist die größte Schrift beispielsweise 12 Punkt, kann mit dem Befehl

```
\setlength{\baselineskip}{14.4pt}
```

der Zeilenabstand auf 14.4 Punkt gesetzt werden. Die Änderung gilt nur für den Absatz, in dem der Befehl steht.

Standardmäßig wird einzeilig geschrieben. Mit dem Befehl

```
\renewcommand{\baselinestretch}{1.25}
\small\normalsize
```

wird der aktuelle Zeilenabstand (Standard: 1.2) beispielsweise mit 1.25 multipliziert, 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 (siehe Kapitel 9.2.1).

Steht der Befehl vor `\begin{document}`, kann der Schriftgrößenwechsel entfallen.

9.4.6 Absatzabstand

Sollen Absätze so weit auseinandergezogen werden, daß alle Seiten an der untersten Zeile übereinstimmen (Standard beim Dokumentstil `book` und bei `twoside`, siehe Kapitel 7.1 und 7.2), muß der Befehl

```
\flushbottom
```

verwendet werden. Der Befehl wird mit `\raggedbottom` rückgängig gemacht.

Zwischen Absätzen können außerdem folgende Abstände eingefügt werden:

<code>\smallskip</code>	etwa eine viertel Zeile
<code>\medskip</code>	etwa eine halbe Zeile
<code>\bigskip</code>	etwa eine Zeile

Der Standardwert für `\smallskip` kann mit dem Befehl

```
\setlength{\smallskipamount}{2ex}
```

beispielsweise auf `2ex` gesetzt werden. Entsprechend können die Längen von `\medskipamount` und `\bigskipamount` geändert werden.

9.5 Einrückungen

9.5.1 Zeileneinrückung

Die Einrücktiefe der ersten Zeile eines Absatzes wird mit dem Befehl

```
\setlength{\parindent}{3em}
```

beispielsweise auf `3em` festgelegt. Standardmäßig wird nicht eingerückt.

Nach Gliederungsbefehlen (siehe Kapitel 8.5.1) unterbleibt eine Einrückung. Mit Hilfe des Befehls `\indent` vor dem Absatz wird die erste Zeile trotzdem eingerückt.

Der Befehl `\noindent` bewirkt, daß die erste Zeile des nächsten Absatzes nicht eingerückt wird.

9.5.2 Absatzeinrückung

Für beidseitig gleichmäßig eingerückten Text steht die Umgebung

```
\begin{quote}
Beispiel
\end{quote}
```

zur Verfügung. Absätze werden durch zusätzlichen vertikalen Abstand voneinander getrennt. In der Umgebung

```
\begin{quotation}
Beispiel
\end{quotation}
```

wird stattdessen die erste Zeile von jedem Absatz eingerückt.

Zur Formatierung von Gedichten, Reimen und Versen steht eine eigene Umgebung zur Verfügung:

```
\begin{verse}
Beispiel
\end{verse}
```

Strophen werden durch Leerzeilen, die einzelnen Zeilen durch `\\` voneinander getrennt. Falls der Text einer Zeile so lang ist, daß er nicht mehr in eine Zeile paßt, wird eingerückt eine neue Zeile begonnen.

Die Umgebungen `quote`, `quotation` und `verse` können bis zu sechsmal ineinander verschachtelt werden. Je weiter geschachtelt wird, desto weniger wird der Text eingerückt.

Mit Hilfe des Substils `indent` (siehe Kapitel 7.2) können Einrückungen leicht variabel gestaltet werden. Der Text zwischen

```
\begin{indentation}{10mm}{10mm}
Beispiel
\end{indentation}
```

wird eingerückt. Die Einrücktiefe vom linken Rand muß in den ersten Klammern, die Einrücktiefe vom rechten Rand muß in den zweiten Klammern angegeben werden.

Schließlich kann ein ganzer Absatz mit dem Befehl

```
\setlength{\hangindent}{10mm}
```

beispielsweise 10 Millimeter eingerückt werden. Standardmäßig wird die erste Zeile dabei nicht eingerückt. Mit welcher Zeile die Einrückung beginnt, wird mit dem Befehl `\hangafter` bestimmt.

```
\hangafter0
```

rückt beispielsweise ab der ersten Zeile ein, `\hangafter3` ab der vierten Zeile.

9.6 Aufzählungen

\LaTeX bietet für Aufzählungen drei Umgebungen an. Die einzelnen Punkte müssen jeweils mit dem Befehl `\item` eingeleitet werden, ansonsten meldet \LaTeX beim Umbruch `Something's wrong - perhaps a missing \item`.

9.6.1 Markierung mit Symbolen

Für einfache Aufzählungen steht `itemize` zur Verfügung. Vier Ebenen sind möglich.

```

\begin{itemize} \item Annika
\begin{itemize} \item Birte
\begin{itemize} \item Claudia
\begin{itemize} \item Daniela
\end{itemize}
\end{itemize}
\end{itemize}
\end{itemize}

```

- Annika
- Birte
- * Claudia
- Daniela

Statt des Standardsymbols können beliebige Symbole gewählt werden, beispielsweise ein Pfeil (siehe Kapitel 10.3.5):

erste Ebene	<code>\renewcommand{\labelitemi}{\rightarrow}</code>
zweite Ebene	<code>\renewcommand{\labelitemii}{\rightarrow}</code>
dritte Ebene	<code>\renewcommand{\labelitemiii}{\rightarrow}</code>
vierte Ebene	<code>\renewcommand{\labelitemiv}{\rightarrow}</code>

Hinter dem Befehl `\item` kann in eckigen Klammern auch eine eigene Markierung angegeben werden, beispielsweise `\item[*]`.

9.6.2 Markierung mit Nummern

Für durchnummerierte Aufzählungen steht `enumerate` zur Verfügung. Vier Ebenen sind möglich.

```

\begin{enumerate} \item Annika
\begin{enumerate} \item Birte
\begin{enumerate} \item Claudia
\begin{enumerate} \item Daniela
\end{enumerate}
\end{enumerate}
\end{enumerate}
\end{enumerate}

```

1. Annika
 - (a) Birte
 - i. Claudia
 - A. Daniela

Die Höhe des Zählers kann geändert werden, beispielsweise auf 5:

erste Ebene	<code>\setcounter{enumi}{5}</code>
zweite Ebene	<code>\setcounter{enumii}{5}</code>
dritte Ebene	<code>\setcounter{enumiii}{5}</code>
vierte Ebene	<code>\setcounter{enumiv}{5}</code>

Statt der Standardnumerierung können andere Numerierungsarten gewählt werden, beispielsweise große römische Zahlen mit einem Punkt und einer Klammer:

erste Ebene	<code>\renewcommand{\labelenumi}{\Roman{enumi}.)}</code>
zweite Ebene	<code>\renewcommand{\labelenumii}{\Roman{enumii}.)}</code>
dritte Ebene	<code>\renewcommand{\labelenumiii}{\Roman{enumiii}.)}</code>
vierte Ebene	<code>\renewcommand{\labelenumiv}{\Roman{enumiv}.)}</code>

Es stehen dieselben Numerierungsarten wie für Seitenzahlen zur Verfügung (siehe Kapitel 8.4.2).

Hinter dem Befehl `\item` kann in eckigen Klammern auch eine eigene Markierung angegeben werden, beispielsweise `\item[*]`.

9.6.3 Freie Markierung

Für freie Markierungen steht `description` zur Verfügung: Hinter dem Befehl `\item` kann in eckigen Klammern eine Markierung angegeben werden, die fett gesetzt wird.

<code>\begin{description}</code>	
<code>\item[*] Annika</code>	* Annika
<code>\item[1a)] Birte</code>	1a) Birte
<code>\end{description}</code>	

Die Umgebung bietet sich auch für Literaturverzeichnisse an.

<code>\begin{description}</code>	
<code>\item[Mösgen, Peter:]</code>	Mösgen, Peter:
<code>P-Edit, Eichstätt 1993</code>	P-Edit, Eichstätt 1993
<code>\end{description}</code>	

9.7 Mehrspaltiger Text

Mit Hilfe des Befehls `\twocolumn` kann zweispaltig geschrieben werden.

Auf einspaltigen Text wird mit `\onecolumn` zurückgeschaltet. Beim Wechsel der Spaltenzahl wird eine neue Seite begonnen. Soll am Anfang der Seite ein Text stehen, der über beide Spalten reicht, kann er in eckigen Klammern angegeben werden: `\twocolumn[Beispiel]`.

Die Größe des Spaltenabstands kann mit dem Befehl

```
\setlength{\columnsep}{5mm}
```

beispielsweise auf 5 Millimeter gesetzt werden.

Zwischen den Spalten kann eine vertikale Linie gesetzt werden, deren Dicke mit dem Befehl

```
\setlength{\columnseprule}{.6pt}
```

beispielsweise auf 0.6 Punkt bestimmt wird.

Für bis zu fünfspaltigen Satz steht der Substil `multicol` (siehe Kapitel 7.2) zur Verfügung. Dreispaltig gesetzt wird beispielsweise zwischen:

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

9.8 Tabulatoren

Ähnlich wie bei der Schreibmaschine können Tabulatoren definiert werden, um Text in Spalten zu setzen. Das ist nur innerhalb der `tabbing`-Umgebung möglich.

Ein Tabulator wird mit dem Befehl `\=` gesetzt. Jede Zeile muß mit dem Befehl `\>` enden. Der Befehl `\>` bewirkt einen Sprung zum nächsten gesetzten Tabulator.

```
\begin{tabbing}
Text \= Text \= Text\\
  \> Text\\
  \>      \> Text\\
\end{tabbing}
```

Text Text Text
Text
Text

Sollen die Tabulatoren dem breitesten Eintrag einer Spalte entsprechend gesetzt werden, müssen die Tabulatoren in einer Musterzeile gesetzt werden, falls der breiteste Eintrag nicht zufällig in der ersten Zeile steht. Die Musterzeile wird mit dem Befehl `\kill` beendet, damit sie selbst beim Umbruch ignoriert wird.

```
\begin{tabbing}
Text \= mehr Text \= Text\kill
Text \> Text      \> Text\\
  \> mehr Text \> Text\\
\end{tabbing}
```

Text Text Text
mehr Text Text

Sollen die Tabulatoren einen festen Abstand voneinander haben, muß er in der Musterzeile angegeben werden.

```
\begin{tabbing}
\hspace*{15mm}\=\hspace{15mm}\=\kill      Text   Text
Text \> Text\\                             Text
      \> Text\\
\end{tabbing}
```

Starttabulator ist normalerweise der linke Seitenrand. Mit dem Befehl `\+` wird ein gesetzter Tabulator dauerhaft als Starttabulator angesprungen. Der Befehl wird mit `\-` rückgängig gemacht. Soll der Befehl nur für eine Zeile rückgängig gemacht werden, muß statt `\-` der Befehl `\<` verwendet werden.

```
\begin{tabbing}
Text \=\+ Text \= Text \= \\              Text Text Text
Text\\                                     Text
      \>\+ Text\\                          Text
Text\\                                     Text
      \- Text\\                             Text
Text\\
\end{tabbing}
```

Soll Text rechtsbündig links von einem Tabulator gesetzt werden, muß der Tabulator mit dem Befehl `\'` angesprungen werden. Der Abstand zwischen Text und Tabulator kann mit dem Befehl `\setlength{\tabbingsep}{1em}` beispielsweise auf 1em gesetzt werden. Soll Text am äußersten rechten Rand gesetzt werden, muß der Befehl `\'` benutzt werden.

```
\begin{tabbing}
Text \= Text \= Text \= \\                Text Text Text
--- \' Text \\                             — Text
Text \' Text \\                             Text           Text
\end{tabbing}
```

Schließlich gibt es die Möglichkeit, gesetzte Tabulatoren mit dem Befehl `\pushtabs` zu speichern, neue Tabulatoren zu setzen und später die alten Tabulatoren mit dem Befehl `\poptabs` wieder gültig zu machen.

Einige Besonderheiten sind in der `tabbing`-Umgebung zu beachten:

- Es gibt keinen Zeilenumbruch. Änderungen von Schriftart und Schriftgröße gelten nur bis zum nächsten Tabulator.
- Der Seitenumbruch geschieht automatisch. Die Befehle `\newpage` und `\pagebreak` sind wirkungslos. Soll an einer bestimmten Stelle eine neue Seite begonnen werden, muß dort ein ausreichend großer Abstand eingefügt werden, damit `TEX` gezwungen wird, automatisch eine neue Seite zu setzen, beispielsweise: `\\[20ex]` (siehe Kapitel 9.4.4).

- Zusätzliche Tabulatoren können in jeder Zeile neu definiert werden.
- Die Akzentbefehle $\backslash=$, \backslash' und \backslash' stehen nicht zur Verfügung. Stattdessen muß geschrieben werden:

$\backslash\text{a}=\text{o}$ für $\bar{\text{o}}$ | $\backslash\text{a}'\text{o}$ für $\acute{\text{o}}$ | $\backslash\text{a}'\text{o}$ für $\grave{\text{o}}$

- Ein Sprung an einen undefinierten Tabulator erzeugt beim Umbruch die Fehlermeldung `undefined tab position`.

9.9 Tabellen

Für Tabellen steht die Umgebung $\backslash\text{begin}\{\text{tabular}\}\{\}\dots\backslash\text{end}\{\text{tabular}\}$ zur Verfügung. Für Tabellen, die sich über mehr als eine Seite erstrecken, steht der Substil `supertab` (siehe Kapitel 7.2) zur Verfügung, für den eine eigene Dokumentation vorliegt.

Im Befehl $\backslash\text{begin}\{\text{tabular}\}[\]\{\}$ kann in den eckigen Klammern angegeben werden, wie die Tabelle im Verhältnis zum umliegenden Text gesetzt wird. Werden die eckigen Klammern weggelassen, wird die Tabelle zentriert zum umgebenden Text gesetzt.

<code>t</code>	Die oberste Tabellenzeile wird auf den umgebenden Text ausgerichtet.
<code>b</code>	Die unterste Tabellenzeile wird auf den umgebenden Text ausgerichtet.

In den zweiten geschweiften Klammern von $\backslash\text{begin}\{\text{tabular}\}\{\}$ werden die einzelnen Spalten definiert. Möglich sind vier Angaben:

<code>l</code>	Der Spalteninhalt wird linksbündig gesetzt.
<code>c</code>	Der Spalteninhalt wird zentriert gesetzt.
<code>r</code>	Der Spalteninhalt wird rechtsbündig gesetzt.
<code>p{2cm}</code>	Die Spalte wird hier beispielsweise 2 Zentimeter breit gesetzt, der Text wird gegebenenfalls im Blocksatz umbrochen. Im Text muß gegebenenfalls der Befehl $\backslash\text{newline}$ statt $\backslash\backslash$ verwendet werden.

Soll die Tabelle beispielsweise fünf linksbündig gesetzte Spalten enthalten, lautet der Befehl $\backslash\text{begin}\{\text{tabular}\}\{\text{l11111}\}$. Stattdessen kann auch geschrieben werden $\backslash\text{begin}\{\text{tabular}\}\{*\{5\}\{l\}\}$.

Innerhalb der Tabelle werden die einzelnen Spalten in einer Zeile (Felder) mit dem Befehl $\&$ voneinander getrennt. Jede Zeile muß mit dem Befehl $\backslash\backslash$ enden. Die Tabellenbreite wird automatisch berechnet. Am Zeilenende kann der Abstand zur nächsten Zeile mit dem Befehl $\backslash\backslash[2\text{ex}]$ beispielsweise auf 2ex gesetzt werden (siehe Kapitel 9.4.4).

Wechsel von Schriftart oder Schriftgröße gelten nur innerhalb eines Feldes.

9.9.1 Linien

In einer Tabelle können mit dem Befehl `\hline` horizontale Linien gesetzt werden. Innerhalb der Spaltendefinition können mit dem Befehl `|` vertikale Linien für die Tabelle definiert werden.

`\hline\hline` beziehungsweise `||` erzeugen Doppellinien. Der Abstand zwischen den Doppellinien kann mit dem Befehl `\setlength{\doublerulesep}{2mm}` beispielsweise auf 2 Millimeter gesetzt werden.

```
\begin{tabular}{|l|c|r||p{15mm}|}
\hline
Text & Text & Text & Text \\
\hline\hline
A & B & C & D \\
\hline
& & C & \\
\hline
\end{tabular}
```

Text	Text	Text	Text
A	B	C	D
		C	

Die Dicke der Linien kann mit dem Befehl `\setlength{\arrayrulewidth}{.6pt}` beispielsweise auf 0.6 Punkt gesetzt werden.

Soll eine horizontale Linie nur unter bestimmten Spalten gesetzt werden, müssen die entsprechenden Spalten am Zeilenanfang mit dem Befehl `\cline{}` angegeben werden.

Soll eine vertikale Linie innerhalb einer Spalte gesetzt werden, muß an der entsprechenden Stelle der Befehl `\vline` benutzt werden.

```
\begin{tabular}{|c|c|c|c|c|}
\hline
A \vline\ B & & & & F \\
\cline{1-2}\cline{5-5}
A & & C & & F \\
\hline
\end{tabular}
```

A	B			F
A	C			F

Soll zwischen Text und Linie mehr Abstand eingefügt werden, muß am Spaltenanfang eine unsichtbare vertikale Linie eingefügt werden. Mit dem Befehl `\rule[-2ex]{0ex}{5ex}` wird beispielsweise eine Linie gesetzt, die 2ex unterhalb der Textgrundlinie anfängt, 0ex breit ist (unsichtbar) und 5ex hoch ist.

```
\begin{tabular}{|c|c|}
\hline
\rule[-2ex]{0ex}{5ex} Text & Text \\
\hline
Text & Text \\
\hline
\end{tabular}
```

Text	Text
Text	Text

9.9.2 Spaltenabstand

Zwischen den Spalten wird automatisch ein kleiner Abstand eingefügt. Mit dem Befehl `@{}` wird dieser Abstand durch den Inhalt der Klammern ersetzt. Bleiben die Klammern leer, wird kein Abstand eingefügt. Statt Text kann in den Klammern auch die Breite des Spaltenabstandes mit dem Befehl `\hspace{}` (siehe Kapitel 9.4.2) angegeben werden.

```
\begin{tabular}{lr@{,}l}
Text & 42 & 11 DM\\
Text & 10 & 04 DM\\
\end{tabular}
```

Text	42,11 DM
Text	10,04 DM

Der halbe Spaltenabstand kann auch mit dem Befehl

```
\setlength{\tabcolsep}{20mm}
```

beispielsweise auf 20 Millimeter gesetzt werden.

9.9.3 Zeilenabstand

Der normale Zeilenabstand kann mit dem Befehl

```
\renewcommand{\arraystretch}{2}
```

beispielsweise verdoppelt werden.

9.9.4 Text über mehrere Spalten

Soll ein Tabelleneintrag über mehrere Spalten reichen, muß der Befehl `\multicolumn{ }{ }{ }` verwendet werden. In den ersten Klammern wird angegeben, über wieviele Spalten sich der Eintrag erstrecken soll, in den zweiten Klammern wird das Spaltenformat angegeben, in den dritten Klammern der Text.

```
\begin{tabular}{|c|c|}
\hline
\multicolumn{2}{|c|}{Text}\\
\hline
Text & Text\\
\hline
\end{tabular}
```

Text	
Text	Text

Der Befehl `\multicolumn{1}{|c|}{Text}` für eine Spalte macht Sinn, wenn diese Spalte anders als in der gültigen Spaltendefinition formatiert werden soll, beispielsweise zentriert statt linksbündig, mit oder ohne Linien und so weiter.

9.9.5 Text über mehrere Zeilen

Soll Text in der Mitte zwischen zwei Zeilen gesetzt werden, muß er in eine Box geschrieben werden, die um eine halbe Zeile angehoben wird (siehe Kapitel 9.12.2).

```

\begin{tabular}{|c|c|}
\hline
Text & \\\ \cline{1-1}
Text & \raisebox{1.5ex}[-1.5ex]{Text}\\\
\hline
\end{tabular}

```

Text	Text
Text	Text

9.9.6 Tabellen mit fester Breite

Soll eine Tabelle beispielsweise 40 Millimeter breit sein, muß der Befehl

```

\begin{tabular*}{40mm}{@{\extracolsep\fill}cc}
Text & Text
\end{tabular*}

```

benutzt werden. In den zweiten geschweiften Klammern wird die Breite der Tabelle angegeben. Soll die Tabelle Textbreite haben, muß hier `\textwidth` eingetragen werden.

Vor den dritten geschweiften Klammern kann in eckigen Klammern die Ausrichtung zum umgebenden Text angegeben werden (siehe Kapitel 9.9).

Die dritten geschweiften Klammern enthalten die Spaltendefinitionen. Am Anfang der dritten Klammern sollte der Befehl `@{\extracolsep\fill}` stehen, damit zwischen den Spalten gleichmäßig Platz gesetzt wird, damit die Tabelle die gewünschte Breite erreicht.

9.10 Abbildungen

9.10.1 \TeX -eigene Bilder

Zwischen `\begin{picture}...``\end{picture}` können mit verschiedenen Befehlen, die hier nicht beschrieben werden, Zeichnungen erstellt werden. Zusätzlich zu den \LaTeX -Befehlen stehen verschiedene `\special{}`-Befehle für das Zeichnen von Linien in beliebigen Winkeln zur Verfügung. Sie werden im Zusammenhang mit den Druckertreibern beschrieben, für die eine eigene Dokumentation vorliegt.

Anstatt die Befehle direkt mit dem Editor einzugeben, kann das Zusatzprogramm \TeX -Cad benutzt werden, für das eine eigene Dokumentation vorliegt. Mit der Maus wird gezeichnet, die Zeichnung wird im \TeX -Befehlsformat abgespeichert und entweder direkt oder mit `\input{}` (siehe Kapitel 7.3) in das Dokument eingebunden.

9.10.2 Importierte Bilder

Einfacher ist es, mit einem beliebigen anderen Programm Graphiken oder Bilder zu erstellen, sie im pcx- oder msp-Format abzuspeichern und anschließend in das L^AT_EX-Dokument einzubinden. Das geschieht mit dem Befehl:

```
\special{em:graph a:/beispiel.pcx}
```

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

Hinter dem Befehl muß mit `\vspace{}` (siehe Kapitel 9.4.4) soviel Abstand angegeben werden, wie die Graphik benötigt. Es können nur Schwarz-Weiß-Graphiken eingebunden werden. Graustufen oder Farben müssen zuvor mit einem entsprechenden Programm konvertiert werden.

Mit dem Befehl `\vspace{}` (siehe Kapitel 9.4.4) kann auch Platz freigehalten werden, um später eine Graphik oder ein Bild einzukleben. Der vertikale Abstand kann in diesem Fall auch zwischen `\begin{figure}\vspace{\end{figure}` stehen. Dadurch wird einerseits ein Seitenumbruch, bei dem der Leerraum ignoriert wird, verhindert, andererseits besteht die Möglichkeit, eine Überschrift oder eine Unterschrift zu setzen (siehe Kapitel 9.11).

Eine Dokumentation über die Einbindung von Fremdgraphiken kann im Universitätsrechenzentrum an einem Laserdrucker mit dem Befehl

```
graphdoc    Druckername
```

ausgegeben werden. Bei einem direkt an den Computer angeschlossenen Laserdrucker muß als Druckername `local` angegeben werden. Bei einem Netzwerk-Laserdrucker muß der jeweilige Druckername angegeben werden, beispielsweise `eo-006-11`.

9.11 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 L^AT_EX-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:

```
\begin{table}
\begin{tabular}{cc}
Beispiel & Beispiel \\
\end{tabular}
\end{table}
```

Für gleitende Abbildungen steht die `figure`-Umgebung zur Verfügung:

```
\begin{figure}
\special{em:graph a:/beispiel.pcx}

\vspace{104mm}

\end{figure}
```

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

Werden die eckigen Klammern weggelassen, werden als Standard die Gleitmöglichkeiten `[tbp]` gesetzt.

Bei zweiseptiger Formatierung (siehe Kapitel 9.7) muß `\begin{table*}... \end{table*}` beziehungsweise `\begin{figure*}... \end{figure*}` geschrieben werden. Als Gleitmöglichkeiten sind nur `t`, `p` oder `tp` erlaubt.

9.11.1 Tabellennumerierung

Soll zu einer Tabelle eine durchnumerierte Überschrift oder Unterschrift gesetzt werden, kann hinter `\begin{table}` beziehungsweise vor `\end{table}` mit dem Befehl

```
\caption{Beispiel}
```

eine automatisch numerierte Überschrift beziehungsweise Unterschrift gesetzt werden, die zentriert über beziehungsweise unter der Tabelle erscheint.

Standardmäßig erscheint im Tabellenverzeichnis (siehe Kapitel 8.7) derselbe Text wie in der Überschrift beziehungsweise der Unterschrift. Alternativ besteht die Möglichkeit, einen Kurzeintrag für das Tabellenverzeichnis in eckigen Klammern anzugeben:

```
\caption[Schostakowitsch]{Schostakowitsch (1906 -- 1975)}
```

Soll die Numerierung unterbleiben, muß ohne den Befehl `caption{}` eine Überschrift oder Unterschrift gesetzt werden. Mit dem Befehl

```
\addcontentsline{lot}{subsection}{Beispiel}
```

kann dann ein Eintrag in das Tabellenverzeichnis erfolgen. Statt `subsection` kann auch ein anderer Gliederungsbefehl gewählt werden (siehe Kapitel 8.5.1).

Schließlich kann ein freier Eintrag ins Tabellenverzeichnis erfolgen:

```
\addtocontents{lot}{Beispiel}
```

Der Zähler für die Tabellenummerierung kann geändert werden, beispielsweise auf 5:

```
\setcounter{table}{5}
```

Auch die Numerierungsart kann geändert werden. Sollen beispielsweise große römische Zahlen gesetzt werden, muß das Erscheinungsbild `\thetable` des Zählers `table` undefiniert werden:

```
\renewcommand{\thetable}{\Roman{table}}
```

Es stehen dieselben Numerierungsarten wie bei Seitenzahlen zur Verfügung (siehe Kapitel 8.4.2).

Das automatisch gesetzte Wort „Tabelle“ kann mit dem Befehl

```
\renewcommand{\tablename}{Tafel}
```

beispielsweise auf „Tafel“ geändert werden.

9.11.2 Abbildungsnumerierung

Soll zu einer Abbildung eine durchnummerierte Überschrift oder Unterschrift gesetzt werden, kann hinter `\begin{figure}` beziehungsweise vor `\end{figure}` mit dem Befehl

```
\caption{Beispiel}
```

eine automatisch numerierte Überschrift beziehungsweise Unterschrift gesetzt werden, die zentriert über beziehungsweise unter der Abbildung erscheint.

Standardmäßig erscheint im Abbildungsverzeichnis (siehe Kapitel 8.8) derselbe Text wie in der Überschrift beziehungsweise der Unterschrift. Alternativ besteht die Möglichkeit, einen Kurzeintrag für das Abbildungsverzeichnis in eckigen Klammern anzugeben:

```
\caption[Schostakowitsch]{Schostakowitsch (1906 -- 1975)}
```

Soll die Numerierung unterbleiben, muß ohne den Befehl `\caption{}` eine Überschrift oder Unterschrift gesetzt werden. Mit dem Befehl

```
\addcontentsline{lof}{subsection}{Beispiel}
```

kann dann ein Eintrag in das Abbildungsverzeichnis erfolgen. Statt `subsection` kann auch ein anderer Gliederungsbefehl gewählt werden (siehe Kapitel 8.5.1).

Schließlich kann ein freier Eintrag ins Abbildungsverzeichnis erfolgen:

```
\addtocontents{lof}{Beispiel}
```

Der Zähler für die Abbildungsnumerierung kann geändert werden, beispielsweise auf 5:

```
\setcounter{figure}{5}
```

Auch die Numerierungsart kann geändert werden. Sollen beispielsweise große römische Zahlen gesetzt werden, muß das Erscheinungsbild `\thefigure` des Zählers `figure` umdefiniert werden:

```
\renewcommand{\thefigure}{\Roman{figure}}
```

Es stehen dieselben Numerierungsarten wie bei Seitenzahlen zur Verfügung (siehe Kapitel 8.4.2).

Das automatisch gesetzte Wort „Abbildung“ kann mit dem Befehl

```
\renewcommand{\figurename}{Bild}
```

beispielsweise auf „Bild“ geändert werden.


9.12 Boxen

Eine Box enthält in der Regel mehrere Zeichen, die von $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ wie ein einzelnes Zeichen behandelt werden. Die ganze Box kann dann frei positioniert werden. Es stehen verschiedene Boxenarten zur Verfügung.

9.12.1 Ungerahmte und gerahmte Zeilenboxen

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

```
\mbox{Beispiel}
```



setzt beispielsweise einen Text in eine gerahmte Box.

`\makebox[5cm]{Beispiel}` setzt beispielsweise einen Text zentriert in eine 5 Zentimeter breite Box. Linksbündig wird der Text mit `\makebox[5cm][l]{Beispiel}` gesetzt. Rechtsbündig erscheint der Text mit `\makebox[5cm][r]{Beispiel}`.

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



setzt beispielsweise einen Text zentriert in eine 5 Zentimeter breite gerahmte Box. Linksbündig wird der Text mit `\framebox[5cm][l]{Beispiel}` gesetzt. Rechtsbündig erscheint der Text mit `\framebox[5cm][r]{Beispiel}`.

Die Liniendicke einer gerahmten Box kann geändert werden, beispielsweise:

```
\setlength{\fboxrule}{.6pt}
```

Auch der Abstand zwischen Rahmen und Text kann geändert werden, beispielsweise:

```
\setlength{\fboxsep}{12pt}
```

Beansprucht der Text mehr Platz, als die Breitenangabe in den eckigen Klammern zuläßt, wird der Text über die Box hinaus gesetzt. Bei einer Breite von 0mm wird die Box als unsichtbare Linie gesetzt. So bewirkt beispielsweise der Befehl `\makebox{0mm}[r]{---` am Zeilenanfang, daß der Gedankenstrich – rechtsbündig zur unsichtbaren Linie gesetzt – optisch am linken Textrand anstößt.

9.12.2 Hoch- oder tiefgestellte Zeilenboxen

```
Text \raisebox{1ex}{Text}           Text Text
```

setzt beispielsweise einen Text von maximal einer Zeile in eine Box 1ex oberhalb der Grundlinie. Bei einer negativen Maßangabe wird die Box unterhalb der Grundlinie gesetzt.

Im Befehl `\raisebox{1ex}[-1ex][-1ex]{Beispiel}` wird in den ersten eckigen Klammern die Position der Grundlinie gegenüber der vorigen Zeile, in den zweiten eckigen Klammern gegenüber der nächsten Zeile bestimmt. Auf diese Art wird trotz der höher oder tiefer gesetzten Box kein zusätzlicher Zeilenabstand eingefügt.

9.12.3 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 (siehe Kapitel 8.13.1). Die Fußnoten werden standardmäßig mit kleinen lateinischen Buchstaben gekennzeichnet.

In eckigen Klammern kann im Befehl `\parbox[]{}{}` ebenso wie im Befehl `\begin{minipage}[]{}{}` angegeben werden, wie die Box im Verhältnis zum umliegenden Text gesetzt wird. Werden die eckigen Klammern weggelassen, wird die Box zentriert zum umgebenden Text gesetzt.

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.

9.12.4 Linien – Ausgefüllte Boxen

Linien werden als sehr schmale, mit Farbe ausgefüllte Boxen gesetzt.

Eine horizontale Linie wird mit dem Befehl `\rule{}{}` gesetzt. Soll die Linie nicht auf der Textgrundlinie gesetzt werden, muß vor den geschweiften Klammern in eckigen Klammern angegeben werden, um wieviel die Linie vertikal versetzt werden soll.

```
\rule[.5ex]{120mm}{.4pt}
```

setzt beispielsweise eine 120 Millimeter breite, 0.4 Punkt hohe Linie 0.5ex über der Grundlinie in der Zeilenmitte. Soll die Linie über die gesamte Textbreite reichen, muß statt 120mm der Befehl `\textwidth` geschrieben werden.

Entsprechend der horizontalen Linie kann auch eine vertikale Linie gesetzt werden.

```
\rule[.5ex]{.4pt}{120mm}
```

setzt beispielsweise eine 0.4 Punkt breite und 120 Millimeter hohe Linie, die in der Zeilenmitte 0.5ex über der Grundlinie beginnt. Soll die Linie über die gesamte Texthöhe reichen, muß statt 120mm der Befehl `\textheight` geschrieben werden.

9.12.5 Verschachtelte Boxen

Boxen können beliebig verschachtelt werden. So kann beispielsweise ein Absatz doppelt eingerahmt werden, indem er in eine Parbox gesetzt wird, die von zwei gerahmten Boxen umgeben wird:

```
\fbox{\fbox{\parbox{20mm}{Beispiel}}}
```



10 Mathematische Formeln

10.1 Mathematikmodus

Im Gegensatz zum normalen Text werden mathematische Formeln, Variablennamen, viele Sonderzeichen sowie das Hoch- und Tiefstellen von Zeichen in einem eigenen mathematischen Modus gesetzt.

Darin werden Konstanten normal (Roman) gesetzt, Variablen werden kursiv gesetzt. Leerzeichen werden ignoriert; die Abstände werden automatisch gesetzt.

Steht im Textmodus ein Befehl, der nur im Mathematikmodus erlaubt ist, wird beim Umbruch der Fehler `Missing $ inserted` gemeldet. Um vom normalen Textmodus in den Mathematikmodus zu schalten, gibt es mehrere Möglichkeiten.

Innerhalb eines Textabsatzes müssen mathematische Ausdrücke zwischen `$...$`, `\(...\)` oder `\begin{math}... \end{math}` stehen (Textformel):

Text `\rightarrow` Text

Text \rightarrow Text

Außerhalb von Absätzen müssen mathematische Ausdrücke beziehungsweise Formeln zwischen `\[...\]` oder `\begin{displaymath}...\end{displaymath}` stehen (Absatzformel):

`\[\sum \[`

\sum

Absatzformeln erscheinen zentriert. Wird der Substil `fleqn` (siehe Kapitel 7.2) gewählt, erscheinen die Formeln linksbündig. Gilt `fleqn`, können Formeln mit dem Befehl

`\setlength{\mathindent}{3em}`

beispielsweise 3em eingerückt werden.

10.1.1 Formelnumerierung

Sollen Formeln automatisch mit einer rechtsbündig gesetzten Formelnummer versehen werden, müssen sie zwischen

`\begin{equation}`

`\sum`

`\end{equation}`

\sum (1)

stehen. Wird der Substil `leqno` (siehe Kapitel 7.2) gewählt, erscheinen die Formelnummern linksbündig. Formeln werden durchlaufend numeriert.

Die Formelnummer kann geändert werden, beispielsweise auf 5:

`\setcounter{equation}{4}`

Auch die Numerierungsart kann geändert werden. Sollen beispielsweise große römische Zahlen gesetzt werden, muß das Erscheinungsbild `\theequation` des Zählers `equation` umdefiniert werden:

`\renewcommand{\theequation}{\Roman{equation}}`

Es stehen dieselben Numerierungsarten wie bei Seitenzahlen zur Verfügung (siehe Kapitel 8.4.2).

10.1.2 Text in Formeln

Soll einzeliger Text in einer Formel gesetzt werden, kann er in eine `\mbox{}` geschrieben werden, in der automatisch Textmodus gilt.

Soll mehrzeiliger Text in einer Formel gesetzt werden, können Formel und Text jeweils in eine eigene `\parbox` oder auf eine `\minipage` geschrieben werden. Anschließend werden die beiden Boxen oder Seiten wie gewünscht zueinander positioniert (siehe Kapitel 9.12.3), beispielsweise:

```
\parbox{1cm}{\begin{displaymath}
\int\end{displaymath}}
\hspace{5mm}
\parbox{1cm}{Integral}
```

10.2 Formelaufbau

10.2.1 Verknüpfen von Konstanten und Variablen

Die folgenden mathematischen Symbole stehen über die Tastatur zur Verfügung:

+ - = < > / : ! ' | [] ()

Hinzu kommen die geschweiften Klammern, die als Befehle eingegeben werden müssen:

`\{` oder `\lbrace` und `\}` oder `\rbrace`

10.2.2 Hoch- und Tiefstellen

Vor Exponenten muß der Befehl `^` stehen, vor Indizes der Befehl `_`. Bestehen Exponent oder Index aus mehreren Zeichen, müssen sie in geschweiften Klammern stehen, beispielsweise:

```
x^2    x^{10}    a_n          x^2    x^{10}    a_n
x^{n_i}  x^{y^2}  x_i^n    x^{y^2}
```

10.2.3 Brüche

Bei kurzen Brüchen kann ein Schrägstrich benutzt werden, beispielsweise `p/2` für $p/2$.

Ansonsten wird mit dem Befehl `\frac{Zähler}{Nenner}` ein normaler Bruchstrich gesetzt, beispielsweise:

```
\frac{1}{2}          1/2
```

Brüche können ineinander verschachtelt werden.

10.2.4 Wurzeln

Quadratwurzeln werden mit dem Befehl `\sqrt{}` gesetzt, beispielsweise:

$$\backslash\text{sqrt}\{5\} \qquad \sqrt{5}$$

Andere Wurzeln werden mit dem Befehl `\sqrt[n]{}` gesetzt, beispielsweise:

$$\backslash\text{sqrt}\{3\}\{5\} \qquad \sqrt[3]{5}$$

Wurzeln können ineinander verschachtelt werden.

10.2.5 Summen und Integrale

Das Summenzeichen wird mit dem Befehl `\sum` gesetzt. Das Integralzeichen wird mit dem Befehl `\int` gesetzt. Obere und untere Grenzen können mit den Befehlen für Hoch- beziehungsweise Tiefstellen direkt angehängt werden (siehe Kapitel 10.2.2).

Sollen in Textformeln die Grenzen von Summen ober- beziehungsweise unterhalb des Zeichens gesetzt werden, muß direkt hinter `\sum` der Befehl `\limits` stehen. Dasselbe gilt für Integrale in Text- und Absatzformeln.

$$\begin{array}{ll} \backslash\text{sum}^n_{i=1} & \sum_{i=1}^n \\ \backslash\text{int}^b_a & \int_a^b \\ \backslash\text{sum}\backslash\text{limits}^n_{i=1} & \sum_{i=1}^n \\ \backslash\text{int}\backslash\text{limits}^b_a & \int_a^b \end{array}$$

Sollen in Absatzformeln die Grenzen von Summen hinter das Zeichen gesetzt werden, muß direkt hinter `\sum` der Befehl `\nolimits` stehen.

10.2.6 Fortsetzungspunkte

`\ldots` ... `\cdots` ... `\vdots` : `\ddots` ∴

10.3 Formelelemente

10.3.1 Griechische Buchstaben

Für normalen Text gibt es einen eigenen griechischen Zeichensatz (siehe Kapitel 9.1). Im Mathematikmodus stehen ebenfalls griechische Buchstaben zur Verfügung.

<code>\alpha</code>	α	<code>\theta</code>	θ	<code>\pi</code>	π	<code>\phi</code>	ϕ	<code>\Lambda</code>	Λ
<code>\beta</code>	β	<code>\vartheta</code>	ϑ	<code>\varpi</code>	ϖ	<code>\varphi</code>	φ	<code>\Xi</code>	Ξ
<code>\gamma</code>	γ	<code>\iota</code>	ι	<code>\rho</code>	ρ	<code>\chi</code>	χ	<code>\Pi</code>	Π
<code>\delta</code>	δ	<code>\kappa</code>	κ	<code>\varrho</code>	ϱ	<code>\psi</code>	ψ	<code>\Sigma</code>	Σ
<code>\epsilon</code>	ϵ	<code>\lambda</code>	λ	<code>\sigma</code>	σ	<code>\omega</code>	ω	<code>\Upsilon</code>	Υ
<code>\varepsilon</code>	ε	<code>\mu</code>	μ	<code>\varsigma</code>	ς	<code>\Gamma</code>	Γ	<code>\Phi</code>	Φ
<code>\zeta</code>	ζ	<code>\nu</code>	ν	<code>\tau</code>	τ	<code>\Delta</code>	Δ	<code>\Psi</code>	Ψ
<code>\eta</code>	η	<code>\xi</code>	ξ	<code>\upsilon</code>	υ	<code>\Theta</code>	Θ	<code>\Omega</code>	Ω

Die fehlenden Buchstaben, beispielsweise das kleine Omikron, stimmen mit den entsprechenden lateinischen Buchstaben überein.

10.3.2 Kalligraphische Buchstaben

Sollen kalligraphische Buchstaben gesetzt werden, müssen sie innerhalb der geschweiften Klammern des Befehls `\cal{}` stehen, beispielsweise `\cal{INKUERZE}` für *INKUERZE*. Zur Verfügung stehen:

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

10.3.3 Binäre Operatoren

<code>\pm</code>		<code>\cup</code>	∪	<code>\circ</code>	○	<code>\bigtriangleup</code>	△
<code>\mp</code>	∓	<code>\cap</code>	∩	<code>\bullet</code>	•	<code>\bigtriangledown</code>	▽
<code>\times</code>	×	<code>\uplus</code>	⊕	<code>\bigcirc</code>	◯	<code>\triangleleft</code>	◁
<code>\div</code>	÷	<code>\sqcap</code>	⊓	<code>\diamond</code>	◇	<code>\triangleright</code>	▷
<code>\cdot</code>	·	<code>\sqcup</code>	⊔	<code>\Diamond</code>	◊	<code>\oslash</code>	⊘
<code>\ast</code>	*	<code>\vee \lor</code>	∨	<code>\Box</code>	□	<code>\odot</code>	⊙
<code>\star</code>	*	<code>\wedge \land</code>	∧	<code>\lhd</code>	◁	<code>\oplus</code>	⊕
<code>\dagger</code>	†	<code>\setminus</code>	\	<code>\rhd</code>	▷	<code>\ominus</code>	⊖
<code>\ddagger</code>	‡	<code>\wr</code>	ℳ	<code>\unlhd</code>	◁	<code>\otimes</code>	⊗
<code>\amalg</code>	∐			<code>\unrhd</code>	▷		

10.3.4 Vergleichssymbole

<code>\subset</code>	⊂	<code>\le \leq</code>	≤	<code>\sim</code>	~	<code>\propto</code>	∝
<code>\supset</code>	⊃	<code>\ge \geq</code>	≥	<code>\simeq</code>	≈	<code>\bowtie</code>	⋈
<code>\subseteq</code>	⊆	<code>\ll</code>	≪	<code>\approx</code>	≈	<code>\prec</code>	⋈
<code>\supseteq</code>	⊇	<code>\gg</code>	≫	<code>\asymp</code>	≈	<code>\succ</code>	⋈
<code>\sqsubset</code>	⊓	<code>\vdash</code>	⊢	<code>\cong</code>	≅	<code>\preceq</code>	⋈
<code>\sqsupset</code>	⊔	<code>\dashv</code>	⊥	<code>\equiv</code>	≡	<code>\succeq</code>	⋈
<code>\sqsubseteq</code>	⊓	<code>\models</code>	⊨	<code>\smile</code>	☺	<code>\in</code>	∈
<code>\sqsupseteq</code>	⊔	<code>\perp</code>	⊥	<code>\frown</code>	☹	<code>\ni \owns</code>	∋
<code>\mid \vert</code>		<code>\ne \neq</code>	≠	<code>\doteq</code>	⋮	<code>\notin</code>	∉
<code>\parallel \Vert</code>	∥						

Die meisten Symbole können durch ein vorangestelltes `\not` negiert werden. Das gilt auch für:

`\not=` ≠ | `\not<` ≮ | `\not>` ≯

10.3.5 Pfeil- und Zeigersymbole

<code>\leftarrow</code>	<code>\gets</code>	\leftarrow	<code>\uparrow</code>	\uparrow
<code>\longleftarrow</code>		\longleftarrow	<code>\downarrow</code>	\downarrow
<code>\Leftarrow</code>		\Leftarrow	<code>\Uparrow</code>	\Uparrow
<code>\Llongleftarrow</code>		\Llongleftarrow	<code>\Downarrow</code>	\Downarrow
<code>\rightarrow</code>	<code>\to</code>	\rightarrow	<code>\updownarrow</code>	\updownarrow
<code>\longrightarrow</code>		\longrightarrow	<code>\Updownarrow</code>	\Updownarrow
<code>\Rightarrow</code>		\Rightarrow	<code>\nearrow</code>	\nearrow
<code>\Longrightarrow</code>		\Longrightarrow	<code>\searrow</code>	\searrow
<code>\leftrightharrow</code>		\leftrightharrow	<code>\swarrow</code>	\swarrow
<code>\longleftrightharrow</code>		\longleftrightharrow	<code>\nwarrow</code>	\nwarrow
<code>\Leftrightharrow</code>		\Leftrightharrow	<code>\mapsto</code>	\mapsto
<code>\Llongleftrightharrow</code>	<code>\iff</code>	\Llongleftrightharrow	<code>\longmapsto</code>	\longmapsto
<code>\leftharpoonup</code>		\leftharpoonup	<code>\hookrightarrow</code>	\hookrightarrow
<code>\rightharpoonup</code>		\rightharpoonup	<code>\hookrightarrow</code>	\hookrightarrow
<code>\leftharpoondown</code>		\leftharpoondown	<code>\leadsto</code>	\leadsto
<code>\rightharpoondown</code>		\rightharpoondown	<code>\rightleftharpoons</code>	\rightleftharpoons

10.3.6 Sonstige Symbole

<code>\aleph</code>	\aleph	<code>\mho</code>	\mho	<code>\forall</code>	\forall	<code>\triangle</code>	\triangle
<code>\hbar</code>	\hbar	<code>\prime</code>	\prime	<code>\exists</code>	\exists	<code>\clubsuit</code>	\clubsuit
<code>\imath</code>	\imath	<code>\emptyset</code>	\emptyset	<code>\neg \lnot</code>	\neg	<code>\diamondsuit</code>	\diamondsuit
<code>\jmath</code>	\jmath	<code>\nabla</code>	∇	<code>\flat</code>	\flat	<code>\heartsuit</code>	\heartsuit
<code>\ell</code>	ℓ	<code>\surd</code>	\surd	<code>\natural</code>	\natural	<code>\spadesuit</code>	\spadesuit
<code>\wp</code>	\wp	<code>\partial</code>	∂	<code>\sharp</code>	\sharp	<code>\Join</code>	\Join
<code>\Re</code>	\Re	<code>\top</code>	\top	<code>\angle</code>	\angle	<code>\infty</code>	∞
<code>\Im</code>	\Im	<code>\bot</code>	\bot	<code>\backslash</code>	\backslash		

10.3.7 Symbole in zwei Größen

In Absatzformeln werden einige Symbole größer dargestellt als in Textformeln (siehe Kapitel 10.1):

<code>\sum</code>	\sum	<code>\prod</code>	\prod	<code>\bigoplus</code>	\bigoplus	<code>\bigcap</code>	\bigcap	<code>\bigvee</code>	\bigvee
<code>\int</code>	\int	<code>\coprod</code>	\coprod	<code>\bigotimes</code>	\bigotimes	<code>\bigcup</code>	\bigcup	<code>\bigwedge</code>	\bigwedge
<code>\oint</code>	\oint	<code>\biguplus</code>	\biguplus	<code>\bigodot</code>	\bigodot	<code>\bigsqcup</code>	\bigsqcup		

10.3.8 Funktionsnamen

Damit die Buchstaben von mathematischen Funktionen nicht als Variablen interpretiert und damit kursiv gesetzt werden, müssen diese Funktionen als Befehle eingegeben werden:

<code>\arccos</code>	<code>\cos</code>	<code>\csc</code>	<code>\exp</code>	<code>\ker</code>	<code>\limsup</code>	<code>\min</code>	<code>\sinh</code>
<code>\arcsin</code>	<code>\cosh</code>	<code>\deg</code>	<code>\gcd</code>	<code>\lg</code>	<code>\ln</code>	<code>\Pr</code>	<code>\sup</code>
<code>\arctan</code>	<code>\cot</code>	<code>\det</code>	<code>\hom</code>	<code>\lim</code>	<code>\log</code>	<code>\sec</code>	<code>\tan</code>
<code>\arg</code>	<code>\coth</code>	<code>\dim</code>	<code>\inf</code>	<code>\liminf</code>	<code>\max</code>	<code>\sin</code>	<code>\tanh</code>

An einige Funktionsnamen können Grenzen mit dem Befehl für Tiefstellen angehängt werden:

`\det` `\gcd` `\inf` `\lim` `\liminf` `\limsup` `\max` `\min` `\Pr` `\sub`

Schließlich stehen noch die Befehle `\bmod` und `\pmod{}` zur Verfügung, beispielsweise:

<code>a \bmod b</code>	$a \bmod b$
<code>y \pmod{a+b}</code>	$y \pmod{a+b}$

10.3.9 Mathematische Akzente

<code>\acute{a}</code>	<code>\grave{a}</code>	<code>\tilde{a}</code>	<code>\hat{a}</code>	<code>\dot{a}</code>	<code>\bar{a}</code>
<code>\breve{a}</code>	<code>\check{a}</code>	<code>\ddot{a}</code>	<code>\vec{a}</code>	<code>\vec{a}</code>	<code>\vec{a}</code>

Sollen i oder j mit einem Akzent versehen werden, muß die punktlose Variante der Buchstaben verwendet werden, beispielsweise:

`\vec{\imath}` `\vec{\jmath}` \vec{i} \vec{j}

Schließlich gibt es die Akzente `\widehat` und `\widetilde`, die über einen Formelteil gesetzt werden können, beispielsweise:

`\widehat{1-x}` `\widetilde{xyz}` $\widehat{1-x}$ \widetilde{xyz}

10.4 Formelgestaltung

10.4.1 Schriftarten

Soll eine Formel fett gesetzt werden, kann der Befehl `\bf` verwendet werden. Allerdings werden nur Ziffern, lateinische Buchstaben und griechische Großbuchstaben tatsächlich fett gesetzt. Soll die ganze Formel fett gesetzt werden, muß der Befehl `\boldmath` verwendet werden.

Der Befehl `\boldmath` darf jedoch nicht im Mathematikmodus stehen. Er muß im Textmodus geschrieben und im Textmodus mit `\unboldmath` zurückgeschaltet werden.

Sollen Teile einer normal gesetzten Formel fett gesetzt werden, müssen sie in eine `\mbox{}` gesetzt werden, an deren Beginn der Befehl `\boldmath` steht und in der dann in den Mathematikmodus geschaltet wird.

$$a + b = \mbox{\boldmathc} \qquad a + b = \mathbf{c}$$

Sollen Teile einer fett gesetzten Formel normal gesetzt werden, heißt der Befehl entsprechend:

$$\boldmath$a + b = \mbox{\unboldmathc}\unboldmath \qquad a + b = c$$

Soll statt Kursivschrift gerade Schrift gesetzt werden, beispielsweise bei chemischen Formeln, muß die Formel in die geschweiften Klammern des Befehls `\mathrm{}` geschrieben werden. Der entsprechende Befehl für Kursivschrift lautet `\mit`.

10.4.2 Schriftgrößen

Vier Schriftgrößen stehen zur Verfügung.

<code>\displaystyle</code>	Grundgröße für Absatzformeln
<code>\textstyle</code>	Grundgröße für Textformeln
<code>\scriptstyle</code>	erste Verkleinerungsstufe
<code>\scriptscriptstyle</code>	zweite Verkleinerungsstufe

Die folgende Tabelle stellt die automatische Schriftgrößenwahl von \TeX dar. Zähler und Nenner eines Bruches beispielsweise werden bei der Grundgröße `\displaystyle` in der Größe `\textstyle` gesetzt.

aktive Schrift	<code>\displaystyle</code>	<code>\textstyle</code>
erste Verkleinerung	<code>\textstyle</code>	<code>\scriptstyle</code>
zweite Verkleinerung	<code>\scriptstyle</code>	<code>\scriptscriptstyle</code>
aktive Schrift	<code>\scriptstyle</code>	<code>\scriptscriptstyle</code>
erste Verkleinerung	<code>\scriptscriptstyle</code>	<code>\scriptscriptstyle</code>
zweite Verkleinerung	<code>\scriptscriptstyle</code>	<code>\scriptscriptstyle</code>

Soll eine andere als die automatisch gewählte Schriftgröße gesetzt werden, muß der entsprechende Befehl in die Formel eingefügt werden, beispielsweise:

$$\frac{\textstyle 1}{\textstyle 2} \qquad \frac{1}{2}$$

10.4.3 Größe von Klammersymbolen

Soll die Größe von Klammersymbolen der Formelgröße automatisch angepaßt werden, muß vor die Klammer der Befehl `\left` beziehungsweise `\right` geschrieben werden, beispielsweise:

$$\left(\frac{1}{2}\right) \qquad \left(\frac{1}{2}\right)$$

Soll die Größenwahl nicht automatisch geschehen, muß statt `\left` oder `\right` der entsprechende Größenbefehl angegeben werden (außer bei der Standardgröße), beispielsweise:

$$\begin{array}{l} \backslash bigl(\quad (\quad \backslash Bigl(\quad (\quad \backslash biggl(\quad (\quad \backslash Biggl(\quad (\\ \backslash bigr) \quad) \quad \backslash Bigr) \quad) \quad \backslash biggr) \quad) \quad \backslash Biggr) \quad) \end{array}$$

Klammern können geschachtelt werden. Jeder öffnenden Klammer muß eine schließende Klammer entsprechen. Soll nur eine Klammer gesetzt werden, kann die entsprechende zweite Klammer unsichtbar gemacht werden, indem hinter den Befehl ein Punkt statt des Klammersymbols geschrieben wird, beispielsweise:

$$\backslash left.\backslash frac{1}{2}\backslash right) \quad \left. \frac{1}{2} \right)$$

Soll eine einzelne Klammer größer gesetzt werden, können die Befehle `\big`, `\Big`, `\bigg` und `\Bigg` verwendet werden. Dieser Klammer braucht keine zweite Klammer entsprechen. Soll zwischen Klammer und Klammerinhalt ein kleiner Abstand gesetzt werden, müssen die Befehle `\bigm`, `\Bigm`, `\biggm` und `\Biggm` verwendet werden.

Folgende Symbole können mit den Befehlen `\left` beziehungsweise `\right` sowie den entsprechenden Größenbefehlen versehen werden:

(\{	/	\lfloor	\uparrow	\updownarrow
)	\}	\backslash	\rfloor	\Uparrow	\Updownarrow
[\langle	\lceil	\downarrow	
]	\	\rangle	\rceil	\Downarrow	

10.4.4 Überstreichen und Unterstreichen von Teilformeln

Für horizontale Linien oberhalb beziehungsweise unterhalb von Teilformeln stehen die Befehle `\overline{}` und `\underline{}` zur Verfügung.

Für horizontale geschweifte Klammern oberhalb beziehungsweise unterhalb von Teilformeln stehen die Befehle `\overbrace{}` und `\underbrace{}` zur Verfügung.

Die Befehle können beliebig verschachtelt werden, beispielsweise:

$$\begin{array}{l} \overline{a+\underline{b+c}+d} \quad \overline{a+b+c+d} \\ \overbrace{a+\underbrace{b+c}+d} \quad \underbrace{a+b+c+d} \end{array}$$

10.4.5 Übereinandersetzen von Symbolen

Mit dem Befehl `\stackrel{}{}` können zwei Symbole zentriert übereinander gesetzt werden, beispielsweise:

$$\stackrel{\text{def}}{=} \quad \stackrel{\text{def}}{=}$$

10.4.6 Horizontale Abstände

Bisweilen muß ein kleiner zusätzlicher Abstand in Formeln eingefügt werden. Beispielsweise ignoriert \TeX das Leerzeichen in $y \, dx$, da die Buchstaben als Produkt von drei Variablen interpretiert werden. Ist das Leerzeichen jedoch gewollt – als Verknüpfung der Variable y mit dem Differentialoperator dx , muß ein eigener Abstands-befehl eingefügt werden. Für kleine Abstände in Formeln stehen zur Verfügung:

<code>\quad</code>	1em
<code>\qquad</code>	2em
<code>\,</code>	kleiner Abstand von 1/6 quad
<code>\!</code>	kleiner negativer Abstand von -1/6 quad
<code>\:</code>	mittlerer Abstand von 2/9 quad
<code>\;</code>	großer Abstand von 5/18 quad

10.4.7 Matrizen und Felder

Für Matrizen und Felder steht die `array`-Umgebung zur Verfügung, die der `tabular`-Umgebung im Textmodus entspricht. Die dort beschriebenen Befehle gelten auch hier (siehe Kapitel 9.9). Die `array`-Umgebung kann beliebig verschachtelt werden, beispielsweise:

```

\left(\begin{array}{c}
\left|\begin{array}{cc}
x_{11} & x_{12} \\
x_{21} & x_{22}
\end{array}\right| \\
x \quad y
\end{array}\right)

```

$$\left(\begin{array}{cc|c} x_{11} & x_{12} & x \\ x_{21} & x_{22} & \\ & & y \end{array} \right)$$

Die Größe des Spaltenabstands kann mit dem Befehl

```
\setlength{\arraycolsep}{3em}
```

beispielsweise auf 3em gesetzt werden.

10.4.8 Kleine Matrizen und Binomialkoeffizienten

Für kleine Matrizen, Felder oder Binomialkoeffizienten steht der Befehl `\choose` zur Verfügung. Damit werden um die Formel automatisch runde Klammern gesetzt. Sollen die Klammern wegfallen, muß der Befehl `\atop` benutzt werden.

<code>\\$n+1\choose k\\$</code>	$\binom{n+1}{k}$
<code>\\$n+1\atop k\\$</code>	$\begin{array}{c} n+1 \\ k \end{array}$

Ähnliche Strukturen können auch mit der `array`-Umgebung gesetzt werden, in der die Schriftgröße jedoch nicht automatisch an die übrige Formel angepaßt wird (siehe Kapitel 10.4.7).

10.4.9 Mehrzeilige Formeln

Für mehrzeilige Formeln steht die `eqnarray`-Umgebung zur Verfügung. Mit ihr wird automatisch in den Mathematikmodus geschaltet.

Zwischen `\begin{eqnarray}... \end{eqnarray}` wird automatisch eine dreispaltige Tabelle gesetzt. Die erste Spalte enthält Formeltext, der rechtsbündig gesetzt wird. Die zweite Spalte enthält in der Regel nur ein Verknüpfungszeichen, das zentriert gesetzt wird. Die dritte Spalte enthält wieder Formeltext, der linksbündig gesetzt wird. Die Spalten werden wie in einer normalen Tabelle mit dem Befehl `&` voneinander getrennt; die einzelnen Zeilen werden mit dem Befehl `\\` beendet.

Die einzelnen Zeilen werden automatisch durchnummeriert. Soll eine Zeile nicht nummeriert werden, muß vor `\\` der Befehl `\nonumber` eingefügt werden. Soll überhaupt keine Zeile nummeriert werden, muß die `eqnarray*`-Umgebung verwendet werden.

```
\begin{eqnarray*}
f(x)           & = & \cos x \\
f'(x)          & = & -\sin x \\
\end{eqnarray*}
```

$$f(x) = \cos x$$

$$f'(x) = -\sin x$$

Geöffnete Klammern müssen innerhalb einer Zeile wieder geschlossen werden. Gegebenenfalls muß eine unsichtbare Klammer gesetzt werden (siehe Kapitel 10.4.3).

Beginnt eine Zeile mit einem `+`, wird es von `TeX` als Vorzeichen interpretiert und kein Abstand zum folgenden Ausdruck eingefügt. Soll das `+` als Verknüpfung interpretiert werden, muß vor das `+` eine leere Box `\mbox{}` gesetzt werden.

Soll eine Formel ab der zweiten Zeile eingerückt werden, muß der Befehl `\lefteqn{}` verwendet werden. Soll die Einrücktiefe verändert werden, muß zwischen dem Befehl `\lefteqn{}` und `\\` der gewünschte Abstand mit `\hspace{}` angegeben werden.

```
\begin{eqnarray*}
\lefteqn{w+x+y+z} \\
& & a+b+c+d+e \\
& & f+g+h+i+j \\
\end{eqnarray*}
```

$$w + x + y + z$$

$$a + b + c + d + e +$$

$$f + g + h + i + j$$

Der horizontale Abstand zum Verknüpfungszeichen in der mittleren Spalte kann geändert werden, beispielsweise entfällt er bei:

```
\setlength{\arraycolsep}{0mm}
```

Der vertikale Abstand zwischen den Zeilen wird mit dem Befehl

```
\setlength{\jot}{5ex}
```

beispielsweise auf `5ex` gesetzt.

Sachregister

'	21	\!	70
‘	21	\.	19
’’	21	\,	21, 44, 70
‘‘	21	\:	70
~	19, 22, 44	\;	70
^	63	\+	51
_	63	\-	18, 51
	53, 65, 69	\=	19, 50
	53	\<	51
/	63, 69	\>	50
%	25	\(61
&	52f.	\)	61
\$	62	\[62
@{}	54	\]	62
*{}{}	52	\{	20, 69
!‘	19	\}	20, 69
?‘	19	\\	17
-	21	\\ []	45
--	21	* []	45
---	21	10pt	23, 41
"’	20	11pt	23, 41
"‘	20	12pt	23, 41
""	18		
"	18, 20	A	
"-	18	\a’	52
"<	21	\a‘	52
">	21	\a=	52
"ck	18	\aa	19
"ff	18	\AA	19
\	22, 44	Abbildungen	55 f.
\’	19, 51	– gleitende	56 – 59
\‘	19, 51	– importierte	56
\"	19	– Numerierung	58 f.
\~	19	– Querverweise	32 f.
\^	19	– T _E X-Cad	55
_	20	– T _E X-eigene	55
\	65, 69	Abbildungsverzeichnis	30, 32, 58 f.
\/	20, 39	Absatzabstand	46
\%	20	Abstände	43 – 46
\&	20	– Absatzabstand	46
\\$	20	– horizontale	44
\#	20	– horizontale mathematische	70
\@	22	– Spalten	50, 54, 70 f.

– vertikale.....	45	<code>\bar{}</code>	67
– Zeilenabstand.....	45 f.	<code>\baselineskip</code>	45
<code>\acute{}</code>	67	Befehle schützen.....	22
<code>\addcontentsline{lof}{}{}</code>	58	<code>\begin{appendix}</code>	34
<code>\addcontentsline{lot}{}{}</code>	57	<code>\begin{array}{}{}</code>	70
<code>\addcontentsline{toc}{}{}</code>	31	<code>\begin{center}</code>	42
<code>\addtocontents{lof}{}{}</code>	59	<code>\begin{comment}</code>	25
<code>\addtocontents{lot}{}{}</code>	58	<code>\begin{description}</code>	49
<code>\addtocontents{toc}{}{}</code>	31	<code>\begin{displaymath}</code>	62
<code>\addtocounter{footnote}</code>	35	<code>\begin{document}</code>	23
<code>\addtolength{}{}</code>	26	<code>\begin{enumerate}</code>	48
<code>\ae</code>	19	<code>\begin{eqnarray}</code>	71
<code>\AE</code>	19	<code>\begin{eqnarray*}</code>	71
Akzente.....	19, 52	<code>\begin{equation}</code>	62
– mathematische.....	67	<code>\begin{figure}</code>	56 f.
<code>\aleph</code>	66	<code>\begin{figure}[]</code>	57
<code>\alph{}</code>	28	<code>\begin{figure*}</code>	57
<code>\Alph{}</code>	28	<code>\begin{flushleft}</code>	42
<code>\alpha</code>	64	<code>\begin{flushright}</code>	42
<code>\amalg</code>	65	<code>\begin{indentation}</code>	47
<code>\and</code>	27	<code>\begin{itemize}</code>	48
<code>\angle</code>	66	<code>\begin{math}</code>	61
Anhang.....	30, 34	<code>\begin{minipage}{}{}</code>	60
<code>\appendixname</code>	30	<code>\begin{minipage}[]{}{}</code>	60
<code>\approx</code>	65	<code>\begin{multicols}{}{}</code>	50
<code>\arabic{}</code>	28	<code>\begin{picture}</code>	55
<code>\arccos</code>	67	<code>\begin{quotation}</code>	47
<code>\arcsin</code>	67	<code>\begin{quote}</code>	47
<code>\arctan</code>	67	<code>\begin{samepage}</code>	18
<code>\arg</code>	67	<code>\begin{tabbing}</code>	50
<code>\arraycolsep</code>	70 f.	<code>\begin{table}</code>	57
<code>\arrayrulewidth</code>	53	<code>\begin{table}[]</code>	57
<code>article</code>	23, 27	<code>\begin{table*}</code>	57
<code>\ast</code>	65	<code>\begin{tabular}{}{}</code>	52 f.
<code>\asymp</code>	65	<code>\begin{tabular}[]{}{}</code>	52
<code>\atop</code>	70	<code>\begin{tabular*}{}{}{}</code>	55
Aufzählungen.....	48 f.	<code>\begin{thebibliography}{}{}</code>	33
– feste Markierung.....	48	<code>\begin{titlepage}</code>	27
– freie Markierung.....	33, 49	<code>\begin{verbatim}</code>	40
– numerierte Markierung.....	48 f.	<code>\begin{verbatim*}</code>	40
<code>\austrian</code>	22	<code>\begin{verse}</code>	47
<code>\author{}</code>	27	<code>\beta</code>	64
B		<code>\bf</code>	38
<code>\b{}</code>	19	<code>\bibitem{}</code>	33 f.
<code>\backslash</code>	66, 69	<code>\big</code>	69
		<code>\Big</code>	69
		<code>\bigcap</code>	66

<code>\bigcirc</code>	65	<code>\bullet</code>	65
<code>\bigcup</code>	66	C	
<code>\bigg</code>	69	<code>\c{}</code>	19
<code>\Bigg</code>	69	<code>\cal{}</code>	65
<code>\biggl</code>	69	<code>\cap</code>	65
<code>\Biggl</code>	69	<code>\caption{}</code>	32, 57f.
<code>\biggm</code>	69	<code>\caption[]{}</code>	57f.
<code>\Biggm</code>	69	<code>\cdot</code>	65
<code>\biggr</code>	69	<code>\cdots</code>	64
<code>\Biggr</code>	69	<code>\centering</code>	43
<code>\bigl</code>	69	<code>\centerline{}</code>	43
<code>\Bigl</code>	69	<code>\chapter{}</code>	29
<code>\bigm</code>	69	<code>\chaptername</code>	30
<code>\Bigm</code>	69	<code>\check{}</code>	67
<code>\bigodot</code>	66	<code>\chi</code>	64
<code>\bigoplus</code>	66	<code>\choose</code>	70
<code>\bigotimes</code>	66	<code>\circ</code>	65
<code>\bigr</code>	69	<code>\cite{}</code>	33
<code>\Bigr</code>	69	<code>\cite[]{}</code>	33
<code>\bigskip</code>	46	<code>\cleardoublepage</code>	18
<code>\bigskipamount</code>	46	<code>\clearpage</code>	18
<code>\bigsqcup</code>	66	<code>\cline{}</code>	53
<code>\bigtriangledown</code>	65	<code>\clubsuit</code>	66
<code>\bigtriangleup</code>	65	<code>cm (Zentimeter)</code>	43
<code>\biguplus</code>	66	<code>\columnsep{}</code>	50
<code>\bigvee</code>	66	<code>\columnseprule{}</code>	50
<code>\bigwedge</code>	66	<code>comment</code>	23, 25
Bilder.....	55f.	<code>\cong</code>	65
blatex.....	13	<code>\contentsname</code>	30
Blocksatz.....	17f., 42	<code>\coprod</code>	66
<code>\bmod{}</code>	67	<code>\copyright</code>	20
<code>\boldmath</code>	68	<code>\cos</code>	67
book.....	23, 26f., 29, 34, 46	<code>\cosh</code>	67
<code>\bot</code>	66	<code>\cot</code>	67
<code>\bowtie</code>	65	<code>\coth</code>	67
<code>\Box</code>	65	<code>\csc</code>	67
Boxen.....	59ff.	<code>\cup</code>	65
– Absatzboxen.....	18, 60, 63	<code>cyrillic</code>	23f., 38
– ausgefüllt.....	61	D	
– Fußnoten.....	36	<code>\d{}</code>	19
– verschachtelt.....	61	<code>\dag</code>	20
– Zeilenboxen....	19, 59f., 63, 68, 71	<code>\dagger</code>	65
– hochgestellt.....	43, 55, 60	DANTE e. V.....	8
– tiefgestellt.....	43, 55, 60	<code>\dashv</code>	65
Brüche.....	63		
<code>\breit{}</code>	40		
<code>\breve{}</code>	67		

-
- `\date{}` 27
 - Datei
 - laden 9 f.
 - .log-Datei 13
 - neu 9
 - Rahmendatei 24 f.
 - sichern 9
 - umbrechen 10 – 13
 - Datum 22
 - `\ddag` 20
 - `\ddagger` 65
 - `\ddot{}` 67
 - `\ddots` 64
 - `\deg` 67
 - `\delta` 64
 - `\Delta` 64
 - `\det` 67
 - `\diamond` 65
 - `\Diamond` 65
 - `\diamondsuit` 66
 - `\dim` 67
 - dina4 23, 26
 - dina4m 23, 37
 - dina4q 23, 26
 - `\displaystyle` 68
 - `\div` 65
 - `\documentstyle []{}` 23
 - Dokumentationen
 - Abbildungen 56
 - cyrillic 24
 - Editor 10
 - endnote 24
 - fancyhead 24
 - ipa 24
 - L^AT_EX 8
 - Substile 23
 - supertab 24
 - ygreek 24
 - Dokumentstile 23
 - article 23, 27
 - book 23, 26 f., 29, 34, 46
 - report 23, 29, 34
 - `\dot{}` 67
 - `\doteq` 65
 - `\dotfill` 44
 - `\doublerulesep{}` 53
 - `\downarrow` 66, 69
 - `\Downarrow` 66, 69
 - `\dq` 20
 - Druckbildvorschau 14 f.
 - Drucken 15 f.
 - Druckoptionen 15 f.
 - Laserdrucker 15
 - Nadeldrucker 16
 - Tintenstrahldrucker 16
 - E**
 - edi 9, 13
 - Editor 8 ff.
 - L^AT_EX-Makros 10
 - Einrückungen 46 f.
 - Absatz 35
 - Absatzeinrückungen 47
 - Formeln 62, 71
 - Zeileneinrückungen 46
 - `\ell` 66
 - em 43
 - `\em` 39
 - `\emptyset` 66
 - endnote 24, 36
 - Endnoten 36
 - `\english` 22
 - `\enspace` 44
 - `\epsilon` 64
 - `\equiv` 65
 - `\eta` 64
 - `\evensidemargin` 26
 - ex 43
 - `\exists` 66
 - `\exp` 67
 - Exponenten 43, 63
 - `\extracolsep` 55
 - F**
 - fancyhead 24, 28
 - `\fbox{}` 59
 - `\fboxrule` 59
 - `\fboxsep` 60
 - fette Schrift 38, 67 f.
 - `\fill` 44 f., 55
 - `\flat` 66
 - `\fleqn` 24, 62
 - `\flq` 21

<code>\flqq</code>	21	<code>\gcd</code>	67
<code>\flushbottom</code>	46	<code>\ge</code>	65
<code>\footheight</code>	26	<code>\geq</code>	65
<code>\footnote{}</code>	34	<code>\german</code>	22
<code>\footnote[]{}</code>	35	<code>german</code>	23 f.
<code>\footnotemark</code>	36	<code>\gets</code>	66
<code>\footnotesep</code>	35	<code>\gg</code>	65
<code>\footnotesize</code>	41	Gliederung.....	29 ff.
<code>\footnotetext{}</code>	36	<code>\glq</code>	20
<code>\footskip</code>	26	<code>\glqq</code>	20
<code>\forall</code>	66	Graphiken.....	55 f.
Formeln		<code>\grave{}</code>	67
– Absatzformel.....	62	griechisch.....	38, 64
– Funktionsnamen.....	67	<code>\grq</code>	20
– Fußnoten.....	36	<code>\grqq</code>	20
– mehrzeilige.....	71	H	
– Numerierung.....	62	<code>\H{}</code>	19
– Numerierungsart.....	62	<code>\hangafter</code>	47
– Wert.....	62	<code>\hangindent</code>	35, 47
– Textformel.....	61	<code>\hat{}</code>	67
– überstreichen.....	69	<code>\hbar</code>	66
– unterstreichen.....	69	<code>\headheight</code>	26
– vertikal setzen.....	69	<code>\headsep</code>	26
<code>\frac{}{}</code>	63	<code>\heartsuit</code>	66
<code>\framebox[]{}</code>	59	<code>\hfill</code>	44
<code>\framebox[][]{}</code>	59	Hinführungslinie.....	44
<code>\french</code>	22	Hinführungspunkte.....	44
<code>\frenchspacing</code>	21	<code>\hline</code>	53
<code>\frown</code>	65	hochstellen.....	43, 63 f.
<code>\frq</code>	21	<code>\hoffset</code>	26
<code>\frqq</code>	21	<code>\hom</code>	67
<code>ftn</code>	24, 36	<code>\hookleftarrow</code>	66
Fußnoten.....	34 ff.	<code>\hookrightarrow</code>	66
– Endnoten.....	36	<code>\hrulefill</code>	44
– Numerierungsart.....	35	<code>\hspace{}</code>	44
– Nummer.....	35	<code>\hspace*{}</code>	44
– Querverweise.....	32 f.	<code>\huge</code>	41
– Sonderfälle.....	36	<code>\Huge</code>	41
– Trennlinie.....	35	<code>\hyphenation{}</code>	19
– Zeilenabstand.....	35	I	
<code>\fussy</code>	19	<code>\i</code>	19
Fußzeile.....	28	<code>\iff</code>	66
G		<code>\Im</code>	66
<code>\gamma</code>	64	<code>\imath</code>	66 f.
<code>\Gamma</code>	64		

<code>\in</code>	65	<code>\LaTeX</code>	20
<code>\indent</code>	46	<code>\lceil</code>	69
<code>indent</code>	24, 47	<code>\ldots</code>	22, 64
Indizes.....	43, 63	<code>\le</code>	65
<code>\inf</code>	67	<code>\leadsto</code>	66
<code>\infty</code>	66	Leerzeichen.....	17
Inhaltsverzeichnis.....	30 f.	Leerzeilen.....	17
<code>\input{}</code>	25, 55	<code>\left</code>	68 f.
<code>\int</code>	64, 66	<code>\leftarrow</code>	66
Integrale.....	64	<code>\Leftarrow</code>	66
<code>\iota</code>	64	<code>\lefteqn{}</code>	71
<code>ipa</code>	24, 38	<code>\leftharpoondown</code>	66
<code>\it</code>	38	<code>\leftharpoonup</code>	66
<code>\item</code>	48	<code>\leftrightharpoonup</code>	66
<code>\item[]</code>	48 f.	<code>\Leftrightarrow</code>	66
J		<code>\leq</code>	65
<code>\j</code>	19	<code>leqno</code>	24, 62
<code>\jmath</code>	66 f.	<code>\lfloor</code>	69
<code>\Join</code>	66	<code>\lg</code>	67
<code>\jot</code>	71	<code>\lhd</code>	65
K		<code>\lim</code>	67
Kapitälchenschrift.....	38	<code>\liminf</code>	67
<code>\kappa</code>	64	<code>\limits</code>	64
<code>\ker</code>	67	<code>\limsup</code>	67
<code>kill</code>	16	<code>\linebreak</code>	18
<code>\kill</code>	50	Linien.....	61
Kommentare.....	25	linksbündig setzen.....	42
Konstanten.....	61, 63	<code>\listoffigures</code>	32
Kopfzeile.....	28	<code>\listoffiguresname</code>	30
kursive Schrift.....	38, 61, 68	<code>\listoftables</code>	32
kyrillisch.....	38	<code>\listoftablesname</code>	30
L		Literaturverzeichnis.....	30, 33 f.
<code>\l</code>	19	– Querverweise.....	33 f.
<code>\L</code>	19	<code>\ll</code>	65
<code>\label</code>	32	<code>\ln</code>	67
<code>\lambda</code>	64	<code>\lnot</code>	66
<code>\Lambda</code>	64	<code>\log</code>	67
<code>\land</code>	65	<code>\longleftarrow</code>	66
<code>\langle</code>	69	<code>\Longleftarrow</code>	66
<code>\large</code>	41	<code>\longleftrightharpoonup</code>	66
<code>\Large</code>	41	<code>\Longleftrightharpoonup</code>	66
<code>\LARGE</code>	41	<code>\longmapsto</code>	66
<code>L_AT_EX</code>	8	<code>\longrightarrow</code>	66
		<code>\Longrightarrow</code>	66
		<code>\lor</code>	65

M

<code>\makebox [] {}</code>	59
<code>\makebox [] [] {}</code>	59
<code>\maketitle</code>	27
<code>\mapsto</code>	66
<code>\marginpar {}</code>	36
<code>\marginpar [] {}</code>	37
<code>\marginparpush</code>	37
<code>\marginparsep</code>	37
<code>\marginparwith</code>	37
Maße	43
– em	43
– ex	43
– Millimeter (mm)	43
– Picas (pc)	43
– Punkt (pt)	41, 43
– Zentimeter (cm)	43
Mathematikmodus ...	20, 38, 43, 61 ff.
<code>\mathindent</code>	62
<code>\mathrm {}</code>	68
Matrizen und Felder	70 f.
<code>\max</code>	67
<code>\mbox {}</code>	59
<code>mdjtex</code>	16
<code>\mediumseries</code>	39
<code>\medskip</code>	46
<code>\medskipamount</code>	46
mehrspaltig	50
<code>\mho</code>	66
<code>\mid</code>	65
<code>\min</code>	67
<code>\mit</code>	68
<code>mlatex</code>	10, 25
<code>mljtex</code>	15
<code>mlqtex</code>	16
mm (Millimeter)	43
<code>\models</code>	65
<code>\mp</code>	65
<code>\mu</code>	64
<code>multicol</code>	24, 50
<code>\multicolumn {} {} {}</code>	54
<code>mview</code>	14
N	
<code>\nabla</code>	66
<code>\natural</code>	66
<code>\ne</code>	65
<code>\narrow</code>	66
<code>\neg</code>	66
<code>\neq</code>	65
<code>\newline</code>	17
<code>\newpage</code>	18
<code>\ni</code>	65
<code>\noindent</code>	46
<code>\nolimits</code>	64
<code>\nonfrenchspacing</code>	21
<code>\nonumber</code>	71
<code>\normalmarginpar</code>	37
<code>\normalshape</code>	39
<code>\normalsize</code>	41, 46
<code>\not</code>	65
<code>\not<</code>	65
<code>\not=</code>	65
<code>\not></code>	65
<code>\notin</code>	65
<code>\nu</code>	64
<code>\narrow</code>	66
O	
<code>\o</code>	19
<code>\O</code>	19
<code>\oddsidemargin</code>	26
<code>\odot</code>	65
<code>\oe</code>	19
<code>\OE</code>	19
<code>\oint</code>	66
<code>\omega</code>	64
<code>\Omega</code>	64
<code>\ominus</code>	65
<code>\onecolumn</code>	49
<code>\oplus</code>	65
<code>\oslash</code>	65
<code>\otimes</code>	65
<code>\overbrace {}</code>	69
<code>\overline {}</code>	69
<code>\owns</code>	65
P	
<code>\P</code>	20
<code>\pagebreak</code>	18
<code>\pagenumbering {}</code>	28
<code>\pageref {}</code>	33

<code>\pagestyle{}</code>	28	<code>\rangle</code>	69
<code>\paragraph{}</code>	29	<code>\rceil</code>	69
<code>\parallel</code>	65	<code>\Re</code>	66
<code>\parbox[]{}{}</code>	60	rechtsbündig setzen	42
<code>\parbox{}{}</code>	60	<code>\ref{}</code>	33
<code>\parindent</code>	46	<code>\refname</code>	30
<code>\part{}</code>	29	<code>\renewcommand{}{}</code>	
<code>\partial</code>	66	– <code>\arraystretch</code>	54
<code>\partname</code>	30	– <code>\baselinestretch</code>	46
pc (Picas)	43	– <code>\figurename</code>	59
<code>\perp</code>	65	– <code>\footnoterule</code>	35
<code>\phi</code>	64	– <code>\labelenumi</code>	49
<code>\Phi</code>	64	– <code>\labelenumii</code>	49
<code>\pi</code>	64	– <code>\labelenumiii</code>	49
<code>\Pi</code>	64	– <code>\labelenumiv</code>	49
<code>\pm</code>	65	– <code>\labelitemi</code>	48
<code>\pmod{}</code>	67	– <code>\labelitemii</code>	48
<code>\poptabs</code>	51	– <code>\labelitemiii</code>	48
<code>\pounds</code>	20	– <code>\labelitemiv</code>	48
<code>\Pr</code>	67	– <code>\partname</code>	30
<code>\prec</code>	65	– <code>\tablename</code>	58
<code>\preceq</code>	65	– <code>\theequation</code>	62
<code>\prime</code>	66	– <code>\thefigure</code>	59
<code>\prod</code>	66	– <code>\thefootnote</code>	35
<code>\propto</code>	65	– <code>\thepage</code>	28
<code>\protect</code>	22	– <code>\thesection</code>	29
<code>\psi</code>	64	– <code>\thesubsection</code>	29
<code>\Psi</code>	64	– <code>\thetable</code>	58
pt (Punkt)	41, 43	report	23, 29, 34
<code>\pushtabs</code>	51	<code>\reversemarginpar</code>	37
Q		<code>\rfloor</code>	69
<code>\qqquad</code>	44, 70	<code>\rhd</code>	65
<code>\quad</code>	44, 70	<code>\rho</code>	64
Querformat	15, 26	<code>\right</code>	68 f.
Querverweise	32 f.	<code>\rightarrow</code>	66
R		<code>\Rightarrow</code>	66
<code>\raggedbottom</code>	46	<code>\rightharpoondown</code>	66
<code>\raggedleft</code>	42	<code>\rightharpoonup</code>	66
<code>\raggedright</code>	42	<code>\rightleftharpoons</code>	66
Rahmen	59 ff.	<code>\rm</code>	38 f.
Rahmendatei	24 f.	<code>\roman{}</code>	28
<code>\raisebox{}{}</code>	60	<code>\Roman{}</code>	28
<code>\raisebox{}[] []{}</code>	60	<code>\rq</code>	20
Randbemerkungen	36 f.	<code>\rule{}{}</code>	61
		<code>\rule[]{}{}</code>	53, 61

S	<code>\series{b}\selectfont</code> 38
<code>\S</code> 20	<code>\series{sbc}\selectfont</code> 38
Sachregister..... 34	<code>\setcounter{enumi}{}</code> 49
<code>\samepage</code> 18	<code>\setcounter{enumii}{}</code> 49
<code>\sc</code> 38	<code>\setcounter{enumiii}{}</code> 49
<code>\schmal{}</code> 40	<code>\setcounter{enumiv}{}</code> 49
schräggestellte Schrift..... 38	<code>\setcounter{equation}{}</code> 62
Schrift	<code>\setcounter{figure}{}</code> 59
– fett..... 38, 67f.	<code>\setcounter{footnote}</code> 35
– gesperrt..... 40	<code>\setcounter{page}{}</code> 28
– Kapitälchen..... 38	<code>\setcounter{secnumdepth}{}</code> 30
– kursiv..... 38, 61, 68	<code>\setcounter{section}{}</code> 29
– schräggestellt..... 38	<code>\setcounter{table}{}</code> 58
– unterstreichen..... 40	<code>\setcounter{tocnumdepth}{}</code> 30
Schriftart..... 38 ff.	<code>\setlength{ }{ }</code> 26
– griechisch..... 38, 64	<code>\setminus</code> 65
– kyrillisch..... 38	<code>\sf</code> 38
– Mathematikmodus..... 67f.	<code>\shape{u}\selectfont</code> 38
– phonetische Zeichen..... 38	<code>\sharp</code> 66
– Roman..... 38, 61	<code>\shortstack{ }</code> 43
– Sans serif..... 38	<code>\shortstack[]{ }</code> 43
– Typewriter Type..... 38, 40	<code>\sigma</code> 64
– Wechsel..... 39	<code>\Sigma</code> 64
– Abstandkorrektur..... 39	Silbentrennung..... 18f.
Schriftgröße..... 41 f., 46	<code>\sim</code> 65
– Mathematikmodus..... 68 f., 71	<code>\simeq</code> 65
– Symbole in Formeln..... 66	<code>\sin</code> 67
– Wechsel..... 41 f.	<code>\sinh</code> 67
<code>\scriptscriptstyle</code> 68	<code>\size{ }{ }\selectfont</code> 42
<code>\scriptsize</code> 41	<code>\sl</code> 38
<code>\scriptstyle</code> 68	<code>\sloppy</code> 19
<code>\searrow</code> 66	<code>\small</code> 41, 46
<code>\sec</code> 67	<code>\smallskip</code> 46
<code>\section{ }</code> 29	<code>\smallskipamount</code> 46
<code>\section*{ }</code> 30	<code>\smile</code> 65
<code>\section[]{ }</code> 31	Sonderzeichen..... 19 – 22
Seitenlayout..... 26	– Abkürzungspunkt..... 21 f.
Seitenumbruch..... 17 f.	– Akzente..... 19, 52
Seitenzahl..... 28	– Anführungszeichen..... 20 f.
– Numerierungsart..... 28	– binäre Operatoren..... 65
– Nummer..... 28	– Bindestrich..... 21
– Position..... 28	– Buchstaben..... 19
– Querverweise..... 33	– Fortsetzungspunkte..... 22, 64
<code>\selectfont</code> 38, 42	– Gedankenstrich..... 21
<code>\selectlanguage{ }</code> 22	– griechische Buchstaben..... 64 f.
Serienbrief..... 25	– kalligraphische Buchstaben..... 65
	– Ligaturen..... 20

- mathematische Akzente.....67
 - negierte Vergleichssymbole.....65
 - Pfeile.....66
 - Satzpunkt.....21 f.
 - Satzzeichen.....19
 - sonstige Symbole.....66
 - Symbole.....20
 - Trennstrich.....21
 - Vergleichssymbole.....65
 - `\spadesuit`.....66
 - Spalten.....49 f.
 - Spaltenabstand.....50, 71
 - Spaltentrenner.....50
 - `\special{em:graph}`.....56
 - sperrern.....24, 40
 - `\sqcap`.....65
 - `\sqcup`.....65
 - `\sqrt{}`.....64
 - `\sqrt [] {}`.....64
 - `\sqsubset`.....65
 - `\sqsubseteq`.....65
 - `\sqsupset`.....65
 - `\sqsupseteq`.....65
 - `\stackrel{}{}`.....69
 - `\star`.....65
 - `\sub`.....67
 - `\subparagraph{}`.....29
 - `\subsection{}`.....29
 - `\subset`.....65
 - `\subseteq`.....65
 - Substile.....23 f.
 - 10pt.....23, 41
 - 11pt.....23, 41
 - 12pt.....23, 41
 - comment.....23, 25
 - cyrillic.....23 f., 38
 - dina4.....23, 26
 - dina4m.....23, 37
 - dina4q.....23, 26
 - endnote.....24, 36
 - fancyhead.....24, 28
 - fleqn.....24, 62
 - ftn.....24, 36
 - german.....23 f.
 - indent.....24, 47
 - ipa.....24, 38
 - leqno.....24, 62
 - multicol.....24, 50
 - sperren.....24, 40
 - supertab.....24, 52
 - titlepage.....24, 27
 - twoside.....24, 26 f.
 - ulem.....24, 40
 - ygreek.....24, 38
 - `\subsubsection{}`.....29
 - `\succ`.....65
 - `\succeq`.....65
 - `\sum`.....64, 66
 - Summen.....64
 - `\sup`.....67
 - supertab.....24, 52
 - `\supset`.....65
 - `\supseteq`.....65
 - `\surd`.....66
 - `\swarrow`.....66
- T**
- `\t{}`.....19
 - `\tabcolsep`.....54
 - Tabellen.....52 – 55
 - feste Breite.....55
 - Fußnoten.....36
 - gleitende.....56 – 59
 - Linien.....53
 - Matrizen und Felder.....70
 - mehrspaltiger Text.....54
 - mehrzeilige Formeln.....71
 - mehrzeiliger Text.....55
 - Numerierung.....57 f.
 - Querverweise.....32 f.
 - Spaltenabstand.....54
 - Zeilenabstand.....54
 - Tabellenverzeichnis.....30, 32, 57 f.
 - `\tableofcontents`.....31
 - Tabulatoren.....50 ff.
 - austreibend.....51
 - fester Abstand.....51
 - laden.....51
 - rechtsbündig.....51
 - speichern.....51
 - Starttabulator.....51
 - `\tan`.....67
 - `\tanh`.....67

$\backslash\tau$	64	– Inhaltsverzeichniseintrag.....	30 f.
$\backslash\text{TeX}$	20	– Numerierung.....	30
TeX -Menü.....	17	– Numerierungsart.....	29
Text ignorieren.....	25	– Nummer.....	29
Textausgabe.....	14 ff.	– Querverweise.....	32 f.
– TeX -Menü.....	17	– vorgegebene.....	30
Texterfassung.....	8 ff.	ulem	24, 40
– Besonderheiten.....	17 – 22	$\backslash\text{uline}\{\}$	40
– TeX -Menü.....	17	Umbruch.....	10 – 13
$\backslash\text{textheight}$	26	– Dialog.....	25
Textmodus.....	61, 63, 67	– Fehlermeldungen.....	12 f.
Textsatz.....	10 – 13	– .log-Datei.....	13
$\backslash\text{textstyle}$	68	– mehrmals.....	31 – 34
$\backslash\text{textwidth}$	26	– temporäre Dateien.....	16
$\backslash\text{thanks}\{\}$	27	– Textstück nicht umbrechen.....	40
$\backslash\theta$	64	– Warnungen.....	11
$\backslash\Theta$	64	$\backslash\text{unboldmath}$	68
$\backslash\text{thispagestyle}\{\}$	28	$\backslash\text{underbrace}\{\}$	69
tiefstellen.....	43, 63 f.	$\backslash\text{underline}\{\}$	40, 69
$\backslash\text{tilde}\{\}$	67	$\backslash\text{unlhd}$	65
$\backslash\text{times}$	65	$\backslash\text{unrhd}$	65
$\backslash\text{tiny}$	41	unterstreichen.....	40, 69
Titelseite.....	27	$\backslash\text{uparrow}$	66, 69
$\backslash\text{title}\{\}$	27	$\backslash\text{Uparrow}$	66, 69
titlepage.....	24, 27	$\backslash\text{updownarrow}$	66, 69
tm.....	17	$\backslash\text{Updownarrow}$	66, 69
$\backslash\text{to}$	66	$\backslash\text{uplus}$	65
$\backslash\text{today}$	22	$\backslash\text{upsilon}$	64
$\backslash\text{top}$	66	$\backslash\text{Upsilon}$	64
$\backslash\text{topmargin}$	26	$\backslash\text{USenglish}$	22
$\backslash\text{topskip}$	26		
$\backslash\text{triangle}$	66	V	
$\backslash\text{triangleleft}$	65	$\backslash\text{v}\{\}$	19
$\backslash\text{triangleright}$	65	$\backslash\text{varepsilon}$	64
$\backslash\text{tt}$	38	Variablen.....	61, 63
$\backslash\text{twocolumn}$	49	$\backslash\text{varphi}$	64
$\backslash\text{twocolumn}[]$	49	$\backslash\text{varpi}$	64
twoside.....	24, 26 f.	$\backslash\text{varrho}$	64
$\backslash\text{typein}\{\}$	25	$\backslash\text{varsigma}$	64
		$\backslash\text{vartheta}$	64
U		$\backslash\text{vdash}$	65
$\backslash\text{u}\{\}$	19	$\backslash\text{vdots}$	64
Überschriften.....	29 ff.	$\backslash\text{vec}\{\}$	67
– Befehl schützen.....	22, 36	$\backslash\text{vee}$	65
– Fußnoten.....	36	$\backslash\text{verb++}$	40
– Gliederung.....	29 ff.	$\backslash\text{verb*++}$	40

<code>\vert</code>	65
<code>\Vert</code>	65
vertikal setzen.....	43, 69
<code>\vfill</code>	45
<code>\vline</code>	53
<code>\voffset</code>	26
<code>\vspace{}</code>	45, 56
<code>\vspace*{}</code>	45

W

<code>\wedge</code>	65
<code>\widehat</code>	67
<code>\widetilde</code>	67
<code>\wp</code>	66
<code>\wr</code>	65
Wurzeln.....	64

X

<code>\xi</code>	64
<code>\Xi</code>	64

Y

<code>\ygreek</code>	24
----------------------------	----

Z

Zeilenabstand.....	45 f.
Zeilenausrichtung.....	42 f.
– Blocksatz.....	42
– linksbündig.....	42
– rechtsbündig.....	42
– vertikal.....	43
– zentriert.....	42 f.
Zeilenumbruch.....	17 ff.
zentriert setzen.....	42 f.
<code>\zeta</code>	64
zweiseitig.....	27
zweispaltig.....	49 f.