

BENUTZERSERVICE

Kommunikation & Datenverarbeitung

29.09.92

\LaTeX an der hera

(Kurze Einführung)

G. Vinel

Inhalt

1. **T_EX, L_AT_EX, METAFONT - aus der Geschichte**

1.1. Aktuelle Formatierungsprogramm Pakete an der hera

2. **Befehle**

2.1. Der `\documentstyle`-Befehl

2.2. Befehlstypen und ihre Wirkungsbereiche

2.3. Einige L_AT_EX-Standarddefinitionen

3. **Beispiele**

3.1. Einfaches Beispiel

3.2. Artikel-Beispiel

3.3. Das `german.sty` als Beispiel für Aufzählungen

3.4. Tabellenkonstruktion

3.5. Tabellenbeispiel in der `itemize`-Umgebung

4. **Schriftarten und Schriftgrößen in L_AT_EX**

4.1. Einstellungsbefehle

4.2. Beispiel

4.3. Schrifteinstellung mit dem `\newfont`- oder `\font`-Befehl

4.4. L_AT_EX-Zeichensätze an der hera

4.5. Grundnamen von L_AT_EX- (T_EX)-Zeichensatzfiles

4.6. Zeichensätze für die Druckerausgabe

1 T_EX , L^AT_EX , METAFONT - aus der Geschichte

T_EX ist ein Textprocessing System, das in den 70er Jahren von Donald E. Knuth an der Stanford Universität entwickelt wurde. Es verfügt über etwa 900 Kommandos zur Formatierung (“Setzen”) von Texten in Buchdruckqualität. T_EX ist besonders gut für die Formatierung von wissenschaftlich–technischen Dokumenten geeignet und hat eine große Verbreitung an Universitäten und Forschungseinrichtungen gefunden. Ein erfolgreicher Einsatz von T_EX ist aber mit hohen Fachkenntnissen sowohl in Programmierung als auch im Druckdesign verbunden.

L^AT_EX ist ein benutzerfreundliches Formatierungsprogramm von Leslie Lamport, das auf T_EX zurückgreift, und dem Anwender neben einer Reihe von Standardformatierungen - Styles (von professionellen Designern speziell entwickelte Makropakete) auch viel freien Raum für die Berücksichtigung individueller Wünsche anbietet.

METAFONT ist ein Programm von Donald E. Knuth, das zur Erzeugung von Zeichensätzen dient.

T_EX , L^AT_EX und METAFONT wurden von ihren Autoren zum öffentlichen Eigentum (public domain) erklärt und werden z.Z. von der T_EX Users Group TUG in den USA und von der Deutschsprachigen Anwendervereinigung T_EX e.V. DANTE unterstützt und weiterentwickelt.

Literaturempfehlungen:

- L^AT_EX -*Kurzbeschreibung*, Dokumentation von H.Partl
– in der FVTK-Annahme erhältlich.
- *Kompaktführer L^AT_EX* von R.Wonnenberger,
Addison Wesley Deutschland (1987)
– bietet ausreichende Information für Anfänger.
- L^AT_EX *Eine Einführung* von Helmut Kopka,
und vom gleichen Autor
L^AT_EX *Erweiterungsmöglichkeiten mit einer Einführung in METAFONT*
Addison Wesley Deutschland (1992)
– beide enthalten viel zusätzliche Informationen und anregende Beispiele für
L^AT_EX - Anwender.

1.1 Aktuelle Formatierungsprogramm Pakete an der hera

Die in der folgenden Tabelle unter *Programmname* angegebenen \LaTeX -Files wurden mit $\Pi\LaTeX$, Version 2.09 <9 jan. 1990>, von J.Schrod erzeugt (dieser Version wurde \TeX , Cversion 3.1, zugrunde gelegt)

Für METAFONT-files gilt Cversion 2.7 <24.9.91>.

Paket	Programmname	Funktion
\LaTeX	latex	Formatierungsprogramm, USenglish , Anpassung für die deutsche Sprache durch german.sty
	glatex	Formatierungsprogramm, deutsch,
$\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}\text{-}\LaTeX$	amslatex	Formatierungsprogramm mit erweiterten Möglichkeiten für mathematische Formeln USenglish, Anpassung für die deutsche Sprache durch german.sty
	gamslatex	Formatierungsprogramm mit erweiterten Möglichkeiten für mathematische Formeln, deutsch
Sl \TeX	slitex	Formatierungsprogramm zur Erzeugung von Folien
BIB \TeX	bibtex	Programm für die Verwaltung von Literaturdatenbanken
\TeX	tex gtex	Satzsystem, USenglish Satzsystem, deutsch
METAFONT	mf	Programm zur Erzeugung von Zeichensätzen

2 Befehle

Jedes L^AT_EX- Eingabefile (L^AT_EX-Textfile) besteht aus dem Text und L^AT_EX-Befehlen. Alle L^AT_EX-Befehle beginnen mit einem *Backslash* (\), gefolgt von einem *Befehlsnamen* (nur Buchstaben) oder von einem Zeichen (kein Buchstabe) und enden:

- mit einem oder mehreren Leerzeichen (blank),
- mit einem Sonderzeichen, wie z.B. { \ \$ % & " }
- oder mit einer Ziffer.

Dem *Befehlsnamen* können *Parameter (Argumente)*, eingeschlossen in { } , [], oder als Längenangaben, wie z.B. 2mm, folgen.

Das L^AT_EX-Formatierungsprogramm muß zwischen Text und Befehlen unterscheiden können. Folgende Symbole sind für L^AT_EX-Formatierungszwecke reserviert:

\ \$ & % # _ { } ~ ^ } | < >

und können als Textzeichen nur mittels spezieller Befehle gesetzt werden (s. *H.Partl L^AT_EX-Kurzbeschreibung*).

2.1 Der \documentstyle-Befehl

Alle L^AT_EX-Textfiles müssen mit dem *Bearbeitungsstil*-Befehl begonnen werden:

\documentstyle[options]{style} .

Die Syntax des \documentstyle-Befehls ist für viele L^AT_EX-Befehle charakteristisch. In geschweiften Klammern stehen sog. *zwingende* Parameter, in eckigen Klammern – *optionale* Parameter. Für *styles* stehen folgende Parameter zur Verfügung, von denen jeweils einer gewählt werden muß:

article, report, book, letter , oder eigene (z.B. mystyle)

Mögliche *options*-Parameter, von denen gleichzeitig mehrere, getrennt durch Kommata, benutzt werden können, sind :

11pt, 12pt, titelpage, twocolumn, twoside, german u.a.

Jedes *style* enthält standardmäßige Definitionen zum Bearbeitungsstil des ganzen Dokuments (Dokumentenuntergliederung , Seitenformat, Schriftgröße, Schriftarten, Silbentrennung, Zeilen- und Seitenumbruch u.s.w.). Dadurch ist es möglich, mit relativ wenigen L^AT_EX-Befehlen bei der Formatierung von Texten gute Ergebnisse zu erzielen.

L^AT_EX-Standarddefinitionen können mittels *options*-Parameter variiert oder mit L^AT_EX-(T_EX)-Befehlen verändert werden.

2.2 Befehlstypen und ihre Wirkungsbereiche

Befehlssyntax

Die allgemeine Syntax wird mit dem bereits angeführten `\documentstyle`-Befehl angegeben.

Es gibt Befehle ohne Parameter, z.B.

`\LaTeX` — ist ein Symbol-Befehl.

Es gibt Befehle mit mehreren Parametern, z.B.

`\rule[1pt]{10pt}{5pt}` — erzeugt ein gefülltes Rechteck .

Manche Befehle können *zusätzlich* in der sog. *-Form verwendet werden, z.B.

`\hspace*{1cm}`, — zwingende Erzeugung eines horizontalen Zwischenraums.

Deklarationsbefehle (`\def\makroname{makro}`, `\newcommand{\makroname}{makro}`) definieren Makros. Diese sind nach ihrer Definition aufrufbar.

Wirkungsbereich

\LaTeX -Befehle unterscheiden sich in ihrem Wirkungsbereich:

- Befehle, die innerhalb einer *Umgebung* wirken. Mögliche Umgebungen sind :
 - `\begin{befehlsname} ... \end{befehlsname}` ,
 - `{ ... }` —geschweifte Klammer ,
 - oder ein Absatz, z.B. `\noindent`.
- Befehle, die Formatierungseinstellungen ändern, sog. *Erklärungsbefehle* (z.B. `\bf`), wirken:
 - bis zu einer *neuen Umstellung* mit einem gleichartigen Befehl,
 - bis zum Ende einer gerade wirkenden höheren Umgebung.
- Befehle, die eine einmalige lokale Wirkung haben, z.B. `\medskip` (erzeugt einen mittleren horizontalen Abstand).

Vorspann- und Textteil

Jeder \LaTeX -Textfile besteht aus einem *Vorspann* (*präambel*) und einem *Textteil* (*body*).

Der Textteil muß in eine `\begin{document} ... \end{document}`-Umgebung eingeschlossen werden. Textteil-Befehle wirken *lokal* in einer *aktuellen* Umgebung, oder höchstens bis zum `\end{document}`).

Der Vorspannteil liegt zwischen dem ersten `\documentstyle`- \LaTeX -Befehl und dem `\begin{document}`-Befehl. Vorspann-Befehle wirken *global* auf das ganze Dokument.

2.3 Einige LaTeX-Standarddefinitionen

	Standardwert	LaTeX-Befehl Einstellung möglich in: Textteil (T), Vorspann (V)	
Höhe der Seite	8.9in *	<code>\textheight länge</code>	V
Breite der Seite	6.5in	<code>\textwidthlänge</code>	V
Schriftart Roman	<code>\rm</code>	<code>\schrart</code>	V, T
Schriftgröße	10pt *	<code>\schrgr</code>	V, T
Absatzrückung	20pt	<code>\parindentxxpt</code>	V, T
Zeilenabstand	12pt	<code>\baselineskipxxpt</code>	V, T
	<code>factor=1</code>	<code>\baselinestretch{factor}</code>	V, T

In der Spalte LaTeX-Befehl der Tabelle bedeutet:

länge — Längeneingabe in einer der Längeneinheiten (negative Werte möglich)

schrart — Eingabe der Schriftart

schrgr — Eingabe der Schriftgröße.

* TeX rechnet in pt (*point*)- und sp (*scaled point*) Einheiten, versteht aber auch Angaben in in (*inch*), mm und cm (s. in 3.3 angegebene Tabelle für TeX-Maßeinheiten).

3 Beispiele

3.1 Einfaches Beispiel

LaTeX-Ausgabefile

Ein Text muß immer in eine

document-Umgebung

eingeschlossen werden.

Absätze können durch eine *leere Zeile* gekennzeichnet werden.

LaTeX-Eingabefile

```
\documentstyle[german]{article}
\begin{document}
% Absatzanfang ohne Einrueckung
\noindent
Ein Text mu"s immer in
eine {\bf document-Umgebung}
eingeschlossen werden.
```

```
\noindent
Abs"atze k"onnen durch
eine {\sl leere Zeile}
gekennzeichnet werden.
\end{document}
```

In diesem Beispiel ist `article` als Bearbeitungsstil gewählt, als optionale Parameter `german`. Das %-Zeichen bedeutet Kommentar und schaltet die LaTeX-Bearbeitung bis zum Zeilenende aus. Der `\sl`-Befehl schaltet die Schriftart auf kursiv um. Durch geschweifte Klammern kann die Gültigkeitsumgebung angegeben werden.

3.2 Artikel-Beispiel

L^AT_EX -Eingabefile :

```
\documentstyle[twocolumn,german]{article}

\topmargin-20mm      % oberer Rand bis zur Kopfzeile
\oddsidemargin-5mm  % linker Rand allg., bzw. ungerade S.
\evensidemargin0mm  % linker Rand fuer gerade S. bei [twoside]
\textheight25cm     % Gesamthoehe fuer den Seitentext
\textwidth16cm      % Textbreite
\columnsep1.3cm     % Abstand zwischen den Spalten, [twocolumn]
\columnseprule1pt   % Breite der vert. Linie, [twocolumn]
\topskip0pt         % 'skip' bis zur ersten Textzeile
\pagestyle{empty}   % ohne Seitennummerierung
\setlength{\parindent}{0pt} % Absatzanfang ohne Einrueckung

\title{~\LaTeX~ an der hera}
\author{G.Vinel\thanks{tel.591/3627}\}
Forschungszentrum Rossendorf e.V., \}
Abt. Kommunikation und Datenverarbeitung}
\date{12.Okt.1992}

\begin{document}
\maketitle           % Titelausgabe
\thispagestyle{empty} % aktuelle Seite ohne Seitennummer
\tableofcontents     % Inhaltsverzeichnis, .toc - file

\newpage

\section{Befehle}
Alle ~\LaTeX-Befehle beginnen mit einem {\sl Backslash}
( $~\backslash~$ ), gefolgt von einem
{\sl Befehlsnamen} oder mindestens von einem Zeichen.\}
Alle ~\LaTeX-{\sl Textfiles} m"ussen mit dem
{\sl Bearbeitungsstil}-Befehl begonnen werden. \dots

\section{Beispiele}
\dots

\section{Aufz"ahlungen}
\subsection{Das german.sty als Beispiel
f"ur Aufz"ahlungen}
F"ur die deutschsprachige Textformatierung mu"s {\tt german}
als optionaler Parameter angegeben werden.\dots
\subsection{Tabellenkonstruktion}
Relativ komplizierte Tabellen lassen sich gut mit der
{\tt tabular}-Umgebung konstruieren \dots

\section{\mbox{Schriftarten und \hfill \hspace*{8cm}}
Schriftgr"osen }
Die~ {\tt .tfm}-Files enthalten
{\bf nicht die Zeichens"atze selbst}, sondern \dots
\end{document}
```


L^AT_EX an der hera

G.Vinel*
Forschungszentrum Rossendorf e.V.,
Abt. Kommunikation und Datenverarbeitung

12.Okt.1992

Inhaltsverzeichnis

1 Befehle	1
2 Beispiele	1
3 Aufzählungen	1
3.1 Das <code>german.sty</code> als Beispiel für Aufzählungen	1
3.2 Tabellenkonstruktion	1
4 Schriftarten und Schriftgrößen	1

1 Befehle

Alle L^AT_EX-Befehle beginnen mit einem *Backslash* (`\`), gefolgt von einem *Befehlsnamen* oder mindestens von einem Zeichen. Alle L^AT_EX-*Textfiles* müssen mit dem *Bearbeitungsstil*-Befehl begonnen werden. . . .

2 Beispiele

...

3 Aufzählungen

3.1 Das `german.sty` als Beispiel für Aufzählungen

Für die deutschsprachige Textformatierung muß `german` als optionaler Parameter angegeben werden. . . .

3.2 Tabellenkonstruktion

Relativ komplizierte Tabellen lassen sich gut mit der `tabular`-Umgebung konstruieren . . .

4 Schriftarten und Schriftgrößen

Die `.tfm`-Files enthalten **nicht** die **Zeichensätze selbst**, sondern . . .

*tel.591/3627

Abbildung 1: Artikel-Beispiel mit optionalen Parametern 11pt und twocolumn

3.3 Das `german.sty` als Beispiel für Aufzählungen

Empfehlungen für eine Mindestmenge an deutschen \TeX - und \LaTeX -Befehlen wurden beim 6. Treffen der deutschen \TeX -Benutzer (Münster, 1987) ausgearbeitet. Diese Ideen wurden von H. Partl, N. Schwarz u.a. in einem `german.sty` durch eine Reihe von Makros realisiert. Für die deutschsprachige Textformatierung muß `german` als optionaler Parameter angegeben werden.

Die `itemize`-Umgebung ist für einfache Listenerstellungen gut geeignet. Dabei bekommen die Aufzählungen bis zur maximal 4. Schachtelungstiefe automatische Markierungen (\bullet , $-$, $*$, $.$). Es ist auch möglich, eigene Markierungen anzugeben. Dafür muß der `\item` Befehl in der allgemeinen Form (optionaler Parameter *lab* – für eigene Markierungen)

$$\backslash\text{item}[lab]\{text\}$$

verwendet werden, wie im folgenden Beispiel gezeigt ist.

\LaTeX -Ausgabefile

Die deutsche Anpassung an das \LaTeX -Formatierungsprogramm betrifft folgende Makrodefinitionen:

- \square Silbentrennung
- \square Umlaute und scharfes s
- \square Anführungszeichen
- \square Überschriften
 - \bullet Kapitel
 - \bullet Anhang
 - \bullet Abbildungen
 - \bullet u.s.w
- \square Datumsangaben
- \square u.s.w

\LaTeX -Eingabefile

Die deutsche Anpassung an das \LaTeX -Formatierungsprogramm betrifft folgende Makrodefinitionen: \backslash

```
\begin{itemize}
\item[ $\Box$ ]{Silbentrennung}
\item[ $\Box$ ]{Umlaute und scharfes s}
\item[ $\Box$ ]{Anführungszeichen}
\item[ $\Box$ ]{Überschriften}
\begin{itemize}
\item[ $\bullet$ ]{Kapitel}
\item[ $\bullet$ ]{Anhang}
\item[ $\bullet$ ]{Abbildungen}
\item[ $\bullet$ ]{u.s.w}
\end{itemize}
\item[ $\Box$ ]{Datumsangaben}
\item[ $\Box$ ]{u.s.w}
\end{itemize}
```

3.4 Tabellenkonstruktion

Relativ komplizierte Tabellen lassen sich gut mit der `tabular`-Umgebung konstruieren. Die Syntax dieser Umgebung ist :

```
\begin{tabular}[pos] {sp_form} Zeilen \end{tabular}
```

Folgende Tabelle stellt eine (nicht vollständige) Beschreibung der `pos` und `sp_form`-Parameter dar :

<code>pos</code>	Vertikaler Positionierungsparameter
<code>t</code>	Ausrichtung der obersten Tabellenzeile mit der laufenden Umgebung
<code>b</code>	Ausrichtung der untersten Tabellenzeile
<code>sp_form</code>	bestimmt die Spaltenformatierung, für jede Spalte ist ein Eintrag notwendig
<code>l</code>	der Inhalt der Spalte erscheint linksbündig
<code>r</code>	der Inhalt der Spalte erscheint rechtsbündig
<code>c</code>	der Inhalt der Spalte erscheint zentriert
<code>p{br}</code>	direkte Angabe der Spaltenbreite
	erzeugt einen vertikalen Strich
	erzeugt zwei vertikale Striche

Zeilen der Tabelle werden durch `\\` voneinander getrennt.

Jede Tabellenzeile besteht aus einer Reihe von Spalteneinträgen, die durch das Zeichen `&` voneinander getrennt werden. Der `\hline`-Befehl erzeugt eine horizontale Linie und darf nur vor der ersten (nach der letzten) Zeile oder nach `\\` stehen.

L^AT_EX-Eingabefile für die oben angegebene Tabelle:

```
\begin{tabular}{|l|l|}
\hline
& & \\
{\sl pos}& \multicolumn{2}{l} {Vertikaler Positionierungsparameter}\\
& {\tt ~t}& Ausrichtung der obersten Tabellenzeile\\
& & mit der laufenden Umgebung\\
& {\tt ~b}& Ausrichtung der untersten Tabellenzeile...\\
& & \\
{\sl sp}$\char95${\sl form}
& \multicolumn{2}{l} {bestimmt die Spaltenformatierung,}\\
& \multicolumn{2}{l} {für jede Spalte ist ein Eintrag notwendig}\\
& {\tt ~l}& Der Inhalt der Spalte erscheint linksbündig\\
& {\tt ~r}& Der Inhalt der Spalte erscheint rechtsbündig\\
& {\tt ~c}& Der Inhalt der Spalte erscheint zentriert\\
& {\tt ~p}{\sl br}& Direkte Angabe der Spaltenbreite\\
& $\char124$& erzeugt einen vertikalen Strich\\
& $\char124\char124$& erzeugt zwei vertikale Striche\\
& & \\
\hline
\end{tabular}
```


3.5 Tabellenbeispiel in einer itemize-Umgebung

- Tabelle für Textverschiebungsumgebungen

<code>\begin{center}</code>	<i>Text</i>	<code>\end{center}</code>
<code>\begin{quote}</code>	<i>Text</i>	<code>\end{quote}</code>
<code>\begin{verse}</code>	<i>Text</i>	<code>\end{verse}</code>
<code>\begin{flushleft}</code>	<i>Text</i>	<code>\end{flushleft}</code>
<code>\begin{flushright}</code>	<i>Text</i>	<code>\end{flushright}</code>

- Textzentrierung

Zentrierte Zeile
noch eine zentrierte Zeile

- Beidseitig eingerückter Text

Beidseitig eingerückter Text wird bei Zitierungen verwendet.

L^AT_EX-Eingabefile:

```

\def\bak{${\backslash$}
\begin{itemize}
\item{Textverschiebungsumgebungen}
\begin{tabular}{|l|l|}
\hline
& & \\
\bakb & Text & \bake{\center}\
\bakb{\quote} & Text & \bake{\quote}\
\bakb{\verse} & Text & \bake{\verse}\
\bakb{\flushleft} & Text & \bake{\flushleft}\
\bakb{\flushright} & Text & \bake{\flushright}\
& & \\
\hline
\end{tabular}
\vskip 0.3cm
\item{Textzentrierung}
\begin{center} \Large Zentrierte Zeile\
\small \bf noch eine zentrierte Zeile\
\end{center}
\vskip 0.3cm
\item{Beidseitig eingerückter Text}
\begin{quote}
Beidseitig eingerückter Text wird bei Zitierungen verwendet.
\end{quote}
\end{itemize}

```

4 Schriftarten und Schriftgrößen in \LaTeX

4.1 Einstellungsbefehle

\LaTeX (\TeX) kennt folgende Befehle für die Einstellung (oder Umstellung) von Schriftarten und Schriftgrößen:

Schriftartenbefehle	Schriftgrößenbefehle
$\backslash\text{rm}$ normal (roman)	$\backslash\text{tiny}$ winzig klein
$\backslash\text{bf}$ fett (boldface)	$\backslash\text{scriptsize}$ sehr klein (Indizes)
$\backslash\text{it}$ <i>kursiv (italic)</i>	$\backslash\text{footnotesize}$ klein (Fußnoten)
$\backslash\text{sl}$ <i>schräg (slanted)</i>	$\backslash\text{small}$ klein
$\backslash\text{sf}$ sans serif	$\backslash\text{normalsize}$ normal
$\backslash\text{sc}$ CAPS AND SMALL CAPS	$\backslash\text{large}$ groß
$\backslash\text{tt}$ Schreibmaschine (typewriter)	$\backslash\text{Large}$ grösser
$\backslash\text{boldmath}$ fett in math. Formeln	$\backslash\text{LARGE}$ sehr groß
	$\backslash\text{huge}$ riesig groß
	$\backslash\text{Huge}$ riesig groß

Bitte beachten:

- Der Gültigkeitsbereich von Schrifteinstellungsbefehlen ist gegeben :
 - durch $\{ \}$ -Klammerumgebung, die den Befehl selbst und den entsprechenden *Text* einschließt,
 - durch eine gerade wirkende $\backslash\text{begin}\{ \} \dots \backslash\text{end}\{ \}$ -höhere Umgebung eines anderen Befehls,
 - bis zum Textende, wenn keine andere höhere Umgebung außer $\backslash\text{begin}\{\text{document}\} \dots \backslash\text{end}\{\text{document}\}$ existiert.
- Schriftgrößenbefehle schalten automatisch auf die Schriftart $\backslash\text{rm}$ um.
- Nicht alle Schriftarten sind in allen oben angegebenen Schriftgrößen verfügbar.**

In der folgenden Tabelle sind Schriftgrößen in pt für \LaTeX - Schriftgrößenbefehle angegeben:

size	default (10pt)	11pt option	12pt option
$\backslash\text{tiny}$	5pt	6pt	6pt
$\backslash\text{scriptsize}$	7pt	8pt	8pt
$\backslash\text{normalsize}$	10pt	11pt	12pt
$\backslash\text{large}$	12pt	12pt	14pt
$\backslash\text{Large}$	14pt	14pt	17pt
$\backslash\text{LARGE}$	17pt	17pt	20pt
$\backslash\text{huge}$	20pt	20pt	25pt
$\backslash\text{Huge}$	25pt	25pt	25pt

4.2 Beispiel

Größere Schrift **kann auch fett sein**,
hier beginnt "italic" (kursive Schrift) in der Schriftgröße \large,
*weil diese Schriftgröße vor der **it**-Umgebung eingestellt war.*

Eine Umstellung auf normalgroße Schrift mit `\normalsize` in dieser Umgebung
 schaltet automatische auf `\rm` um.

Wieder große "roman"-Schrift beginnt, wenn man die "italic"-
 Umgebung verläßt.

Ein bißchen kursiv in small,

noch sehr große "sans Serif",

UND ZUM SCHLUSS "CAPS AND SMALL CAPS" IN
`\Large`,

mit dem normalgroßen "typewriter" Punkt.

L^AT_EX-Eingabefile:

```
{\Large Gr"o"sere Schrift \bf kann auch fett sein,}\[0.1cm]
\large
\begin{it}
hier beginnt "italic" (kursive Schrift) in der Schriftgr"o"se
\verb+\large+, weil diese Schriftgr"o"se vor der
{\bf it}-Umgebung eingestellt war.

\normalsize Eine Umstellung auf normalgro"se Schrift mit \verb+\normalsize+
in dieser Umgebung schaltet automatische auf \verb+\rm+ um.
\end{it}

Wieder gro"se "roman"-Schrift beginnt, wenn man die "italic"-Umgebung
verl"ast.

\small \sl Ein bi"schen kursiv in \verb+small+,

{\Large \sf noch sehr gro"se "sans Serif",}

{\Large \sc und zum Schlu"s "Caps and Small Caps"
in \verb+\Large+},

\normalsize
{\tt mit dem normalgro"sen "typewriter" Punkt.}
```

4.3 Schrifteinstellung mit dem `\newfont-` oder `\font-`Befehl

Im allgemeinen kennt jede \LaTeX -Implementierung weitere Schriftarten und -größen, die über ihren *Grundnamen* dem \LaTeX (\TeX)-Formatierungsprogramm bekannt sind.
Syntax für Grundnamen :

`cmxxnn` xx = Schriftstilkodierung, nn = Entwurfsgröße.

`cm` steht für sog. **C**omputer **M**odern- Schriften.

Jedem *Grundnamen* entsprechend existiert ein *Zeichensatzfile* mit dem Anhang `.tfm`, was \TeX **F**ont **M**etric bedeutet.

Die `.tfm`-Files enthalten nicht die Zeichensätze selbst, sondern Angaben über die **M**etric der einzelnen Zeichen (Breite, Höhe, Unterlänge), sowie andere Informationen (Neigung, Elastizität u.s.w.).

Jeder Zeichensatz kann in \LaTeX durch den Befehl

```
\newfont{\nutzname}{Grundname scaled Größe}
\font\nutzname=Grundname scaled Größe
```

verfügbar gemacht werden.

Hier ist `\nutzname` ein vom Benutzer erklärter Befehlsname, mit dem dieser Zeichensatz in \LaTeX aufgerufen werden kann. *Grundname* wurden bereits erklärt, *Größe* bedeutet Vergrößerungsstufe und kann z.B. mit dem `\magstep`-Befehl eingestellt werden.

Folgende Tabelle zeigt Beispiele für `\magstep`-Vergrößerungsstufen:

Vergrößerung (Abstufungen in Potenzen von 1.2)	Vergr. Faktor
<code>\magstep0</code>	1.000
<code>\magstephalf</code>	1.095
<code>\magstep1</code>	1.200
<code>\magstep2</code>	1.440
<code>\magstep3</code>	1.728
<code>\magstep4</code>	2.074
<code>\magstep5</code>	2.488

Beispiel:

mit `\newfont` (`\font`)-Befehl

Schrift-Einstellung durch Grundname Angaben

LaTeX -Eingabefile:

```
\newfont{\bxtifont}{cmbxti10 scaled \magstep2}
\font\mifont=cmmi10 scaled \magstep3
\font\rmfont=cmr12 scaled \magstep1
\font\ttfont=cmtt12 scaled \magstep1

\begin{center}
{\rmfont mit  $\backslash$ {\ttfont $newfont ( $\backslash$ $font)}-Befehl}\
{\mifont Schrift$-$Einstellung} {\bxtifont durch Grundname Angaben}\
\end{center}
```

4.4 LaTeX-Zeichensätze an der hera

Zu jeder TeX -Implementierung gehören standardmäßig 75-80 Zeichensatzfiles. An der hera stehen folgende 79 TeX -Standardzeichensätze zur Verfügung:

cmb10.tfm	cmfi10.tfm	cmr5.tfm	cmssdc10.tfm	cmtex8.tfm
cmbsy10.tfm	cmfib8.tfm	cmr6.tfm	cmssi10.tfm	cmtex9.tfm
cmbx10.tfm	cminch.tfm	cmr7.tfm	cmssi12.tfm	cmti10.tfm
cmbx12.tfm	cmitt10.tfm	cmr8.tfm	cmssi17.tfm	cmti12.tfm
cmbx5.tfm	cmman.tfm	cmr9.tfm	cmssi8.tfm	cmti7.tfm
cmbx6.tfm	cmmi10.tfm	cmsl10.tfm	cmssi9.tfm	cmti8.tfm
cmbx7.tfm	cmmi12.tfm	cmsl12.tfm	cmssq8.tfm	cmti9.tfm
cmbx8.tfm	cmmi5.tfm	cmsl8.tfm	cmssqi8.tfm	cmtt10.tfm
cmbx9.tfm	cmmi6.tfm	cmsl9.tfm	cmsy10.tfm	cmtt12.tfm
cmbxsl10.tfm	cmmi7.tfm	cmsl10.tfm	cmsy5.tfm	cmtt8.tfm
cmbxti10.tfm	cmmi8.tfm	cmss10.tfm	cmsy6.tfm	cmtt9.tfm
cmcsc10.tfm	cmmi9.tfm	cmss12.tfm	cmsy7.tfm	cmu10.tfm
cmdunh10.tfm	cmmib10.tfm	cmss17.tfm	cmsy8.tfm	cmvtt10.tfm
cmex10.tfm	cmr10.tfm	cmss8.tfm	cmsy9.tfm	dummy.tfm
cmex9.tfm	cmr12.tfm	cmss9.tfm	cmtcsc10.tfm	manfnt.tfm
cmff10.tfm	cmr17.tfm	cmssbx10.tfm	cmtex10.tfm	

Neben diesen gibt es noch zusätzlich einige Zeichensätze zur Erzeugung von Bildern mittels picture-Umgebung und spezielle Logos-Zeichensätze.

circle10.tfm	icmtt8.tfm	lasy5.tfm	lcircle10.tfm	line10.tfm
circlew1.tfm	ilasy8.tfm	lasy6.tfm	lcirclew1.tfm	linew10.tfm
circlew10.tfm	ilcmss8.tfm	lasy7.tfm	lcirclew10.tfm	
icmex10.tfm	ilcmssb8.tfm	lasy8.tfm	lcmss8.tfm	
icmmi8.tfm	ilcmssi8.tfm	lasy9.tfm	lcmssb8.tfm	
icmsy8.tfm	lasy10.tfm	lasyb10.tfm	lcmssi8.tfm	

4.5 Grundnamen von L^AT_EX- (T_EX)-Zeichensatzfiles

Einige Schriftstilkodierungen (*Grundnamen*) werden durch folgende Tabelle erklärt:

<i>Schriftart</i>	<i>Grundname</i>	<i>Schriftgröße nn= *</i>
Computer Modern Bold Roman	cmbnn	10pt
Computer Modern Bold Math Symbols	cmbsynn	5pt, 6pt, 7pt, 8pt, 9pt, 10pt
Computer Modern Bold Extended	cmbxnn	5pt, 6pt, 7pt, 8pt, 9pt, 10pt, 12pt
Computer Modern Bold Extended Slanted	cmbxslnn	10pt
Computer Modern Bold Extended Text Italic	cmbxtinn	10pt
Computer Modern Roman Caps and Small Caps	cmcscnn	10pt
Computer Modern Dunhill Roman	cmdunhnn	10pt
Computer Modern Math Extension	cmexnn	7pt, 8pt, 9pt, 10pt
Computer Modern Roman Fibonacci	cmfibnn	8pt, 10pt
Computer Modern Inch-High Sans Serif Bold Extended Caps and Digits	cminch	72.27pt
Computer Modern Italic Typewriter Text	cmittnn	10pt
Computer Modern Math Italic	cmminn	5pt, 6pt, 7pt, 8pt, 9pt 10pt, 12pt
Computer Modern Italic Bold	cmuibnn	10pt
Computer Modern Roman	cmrnn	5pt, 6pt, 7pt, 8pt,9pt,10pt,12pt,17pt
Computer Modern Slanted Roman	cmsslenn	8pt, 9pt, 10pt, 12pt
Computer Modern Slanted Typewriter Text	cmstlenn	10pt
Computer Modern Sans Serif	cmssnn	8pt, 9pt, 10pt, 12pt, 17pt
Computer Modern Sans Serif Bold Extended	cmssbxnn	10pt
Computer Modern Sans Serif Demibold Condensed	cmssdcnn	10pt

* – *Schriftgröße* in dieser Spalte bedeutet, daß ein `.tfm`-File in der angegebenen Entwurfsgröße existiert.

Fortsetzung der Schriftstilkodierungstabelle:

<i>Schriftart</i>	<i>Grundname</i>	<i>Schriftgröße nn= *</i>
Computer Modern Slanted Sans Serif	cmssinn	8pt,9pt, 10pt, 12pt, 17pt
Computer Modern Sans Serif Quotation Style	cmssqnn	8pt
Computer Modern Sans Serif Quotation Style Slanted	cmssqinn	8pt
Computer Modern Math Symbols	cmsynn	5pt, 6pt, 7pt, 8pt, 9pt, 10pt
Computer Modern Typewriter Caps and Small Caps	cmtcscnn	10pt
Computer Modern TeX Extended ASCII	cmtexnn	8pt, 9pt, 10pt
Computer Modern Text Italic	cmtinn	7pt, 8pt, 9pt, 10pt, 12pt
Computer Modern Typewriter Text	cmttnn	8pt, 9pt, 10pt, 12pt
LaTeX Circles	circle10	10pt
LaTeX Circles Wide-lined	circlew10	10pt
LaTeX Lines	line10	10pt
LaTeX Lines, Wide	linew10	10pt

4.6 Zeichensätze für die Druckerausgabe (Bildschirmausgabe)

Nach der LaTeX-Bearbeitung entsteht ein formatierter Text in einer drucker- und rechnerunabhängigen Form, das sog. dvi-File.

Die Ausgabe des dvi-Files auf dem Drucker oder Bildschirm ist eine Aufgabe des Treiber-Programms. Dafür werden vom Treiber die TeX-Druckerzeichensätze (*echte* Zeichensätze) in der Auflösung benötigt, die dem Ausgabegerät entsprechen. (z.B. 300 dpi).

Diese Zeichensätze stehen in gepacktem Pixelformat als .pk-Files zur Verfügung. TeX-Druckerzeichensätze werden standardmäßig mit dem Programm METAFONT in allen Entwurfsgößen (so viel, wie .tfm-Files existieren) erstellt. Die Namen von .pk-Files beginnen mit dem gleichen Grundnamen wie bei .tfm-Files, der Anhang widerspiegelt die Auflösung in Pixel/Zoll für die entsprechende Vergrößerung.

Beispiel:

```
cmr10.300pk    für cmr10
cmr10.360pk    für cmr12
```

Zusätzlich können .pk-Files in verschiedenen Vergrößerungsstufen erstellt werden.