



LATEX

Die Antwort auf Mathematikschrift für Blinde am PC

auf der Basis von
Microsoft WORD und MiKTeX

Stand: September 2004

Reiner Herrmann
Bernd Petersen

Überblick

1) Installation und Konfiguration

1.1) Installation der Software

1.1.1) Normal-MiKTeX-Hm.dot

1.1.2) MiKTeX 2.4

1.1.3) TeXShell

1.2) Ergänzung / Eintrag in die Autoexec.bat

1.3) Tastaturbelegung von TEX und PDF in WinWord

1.4) Autokorrektur in WinWord deaktivieren

2) Regelwerk von LaTeX

2.1) Textzeichen der Tastatur

2.2) Abweichung von der Grundlinie

2.3) Zeichen, die es auf der Tastatur nicht gibt

2.4) "Flächige" Konstrukte

2.5) Anpassung an persönliche Bedürfnisse

3) LaTeX-Lexikon

4) LaTeX-Files und "Start-Datei"

5) Mathematische Umgebung, Zeilenumbrüche, Formatierungen

5.1) Formel im fortlaufenden Text

5.2) Absatzformel

5.3) Zeilenumbruch

5.4) Tabellarische Darstellungen

6) Arbeiten mit MiKTeX

6.1) Arbeiten mit MiKTeX in WinWord unter WINDOWS

6.1.1) Schreiben im LaTeX-Quellcode mit WinWord

6.1.2) Der flächige Ausdruck

6.1.2.1) Quelldatei für den flächigen Ausdruck vorbereiten

6.1.2.2) PDF-Datei erzeugen (TEX)

6.1.2.3) Fehlermeldung - Fehlersuche - häufige Fehler

6.1.2.4) Schwarzschriftversion darstellen (PDF) und drucken

6.2) Arbeiten mit MiKTeX im TeXShell-Editor unter DOS

7) Literatur Software Internetadressen

1) Installation und Konfiguration

für:

WINDOWS9x, WINDOWSME, WINDOWSNT, WINDOWS2000, WINDOWSXP_{Home/Professional}

Kritik:

- + besonders geeignet im laufenden Unterricht bei "überschaubaren" Dateien, da die Schwarzschriftversion direkt aus **WinWord** mit lediglich zwei Tastenkombinationen erzeugt werden kann
- + Fehlermeldungen (LaTeX-Syntaxfehler) sind mit dem screen-reader lesbar und werden in der **WinWord**-Datei korrigiert
- Fehlersuche im **WinWord**-Dokument kann problematisch sein (siehe Kapitel 6.1.2.3b "Hinweis")

Was wird benötigt?

- Programm **AcrobatReader**
[Download unter <http://www.adobe.de/products/acrobat/readstep2.html> (ca. 15 MB)]
- Textverarbeitung **WinWord**
- Datei **Normal-MiKTeX-Hm.dot**
Bei dieser Datei handelt es sich um eine mit Makros versehene **Normal.dot** von Michael SCHÄFFLER (Schloßschule Ilvesheim) und Rolf BERND (Schloßschule Ilvesheim), die von Alexander KAEVER (Gymnasium Burgdorf) und Reiner HERRMANN (LBZB Hannover) erweitert wurde.
- Programmpaket **MiKTeX**
[Download unter <http://www.miktex.org> (ca. 200 MB, entpackt 500 MB)
oder unter gleicher Adresse CD-R bestellen (ca. 25,- €)]
- Editor **TeXShell**
[Download unter <http://www.projectory.de/texshell> (ca. 600 KB)]

Vor der Installation sollten folgende Einstellungen vorgenommen werden:

(1) Im **WINDOWS-Explorer** folgende Optionen aktivieren über:

- Extras** (bei WINDOWS98 **Ansicht**) **Ordneroptionen** **Ansicht** → **Geschützte Systemdateien ausblenden** deaktivieren
(nur bei WINDOWS2000 und XP vorhanden)
- **Inhalte von Systemordnern anzeigen** aktivieren
(nur bei XP vorhanden)
- Versteckte Dateien und Ordner
Alle Dateien und Ordner anzeigen aktivieren

(2) Die Makroschutzeinstellungen von **WinWord** müssen auf "Niedrig" gesetzt werden:

- WinWord** aufrufen, über **Extras - Makro - Sicherheit...** die Sicherheitsstufe auf **Niedrig** setzen, mit **OK** bestätigen und **WinWord** wieder schließen.

1.1) Installation der Software (Wir gehen davon aus, dass die Programme AcrobatReader und WinWord bereits installiert sind.)

1.1.1) Datei **Normal-MiKTeX-Hm.dot** im Unterverzeichnis **\Startup** von "Microsoft Office" ablegen - nicht öffnen!!!

[Download unter <http://www.lbzb.de/LatexDoku/latexdoku.html>]

Hinweis: **Microsoft Office** lässt sich nicht über das **Start**-Menü finden! Man sollte für diesen Arbeitsschritt den **WINDOWS-Explorer** verwenden.

In der Regel ist **\Startup** zu finden unter:

C: \ Programme \ Microsoft Office \ Office \ **Startup**

Ist **Microsoft Office** in einem anderen Verzeichnis installiert worden, trifft der o. g. Pfad nicht zu und der entsprechende Pfad muss gesucht werden.

1.1.2) **MiKTeX 2.4**

- Doppelklick auf **MiKTeX 2.4**
- Doppelklick auf **setup-2.4.1533.exe**
- 9x Klick auf **Weiter** (bei **WINDOWS2000** und **XP 10x** Klick auf **Weiter**)
(Die Installation kann bis zu 60 Minuten dauern.)
- 1x Klick auf **Weiter**
- 1x Klick auf **Finish**

1.1.3) **TeXShell**

a1) **TeXShell**-Editor im Verzeichnis **C:\texmf** ablegen

[Download unter <http://www.projectory.de/texshell> (ca. 600 KB)]

a2) Im Verzeichnis **C:\texmf**

- rechte Maustaste 1x Klick auf **TeXShell.exe**
- linke Maustaste 1x Klick auf **Verknüpfung erstellen**
(es entsteht die Datei **Verknüpfung von TeXShell.exe**)
- rechte Maustaste 1x Klick auf **Verknüpfung von TeXShell.exe**
- linke Maustaste 1x Klick auf **Ausschneiden**

a3) **Verknüpfung von TeXShell.exe** im **WINDOWS**-Startmenü ablegen:

bei **WINDOWS98** und **ME** in das Verzeichnis

C:\WINDOWS\Startmenü\Programme\MiKTeX

wechseln und die Verknüpfung in diesem Verzeichnis ablegen:

rechte Maustaste 1x Klick **Einfügen**

bei **WINDOWSNT** in das Verzeichnis

(C:)\WINNT\Profiles\All Users\Startmenü\Programme\MiKTeX

wechseln und die Verknüpfung in diesem Verzeichnis ablegen:

rechte Maustaste 1x Klick **Einfügen**

bei **WINDOWS2000** und **XP** in das Verzeichnis

Lokaler Datenträger (C:)\Dokumente und Einstellungen

\All Users\Startmenü\Programme\MiKTeX

wechseln und die Verknüpfung in diesem Verzeichnis ablegen:

rechte Maustaste 1x Klick **Einfügen**

a4) Fenster schließen

noch 1.1.3) **TeXShell**

- b) **TeXShell** über das Startmenü aufrufen (Start-Programme-MiKTeX) und im Menü **Options** bzw. **Program Calls** folgende Einträge vornehmen:

Options für External Programs	
TeX	pdflatex <input type="checkbox"/> %F.tex
Logfile	%P%F.log
DVI Previewer	(am Beispiel AcrobatReader 6.0) "C:\Programme\Adobe\Acrobat <input type="checkbox"/> 6.0\Reader\AcroRd32.exe" <input type="checkbox"/> %P%F.pdf

(Hinweis: bedeutet eine Leertaste/-spalte)

- c) Damit sich beim Öffnen einer tex-Datei automatisch der TeXShell-Editor öffnet, muss in den Ordneroptionen der Pfad von **TeXShell** eingetragen werden:

bei WINDOWS98, ME und NT

Arbeitsplatz

- **A**n**s**icht → **O**rdneroptionen (bzw. **O**ptionen) → **D**ateitypen → **N**euer Typ
- **B**eschreibung **TeX-File** → **Z**ugeordnete Erweiterung **.tex** → **I**nhaltstyp **.tex**
- **N**eu → **V**organg: **open**
- **A**n**w**endung für diesen Vorgang (Pfad von **TeXShell** eintragen): **C:\texmfTeXShell.exe**
- **O**K → **S**chließen → **S**chließen

bei WINDOWS2000 und XP

Arbeitsplatz

- **E**xtras → **O**rdneroptionen → **D**ateitypen → **N**eu
- **D**ateierweiterung: **.tex** **O**K
- **E**rweitert → **N**eu → **V**organg: **open**
- **A**n**w**endung für diesen Vorgang (Pfad von **TeXShell** eintragen): **C:\texmfTeXShell.exe**
- **O**K → **O**K → **S**chließen

1.2) Ergänzung / Eintrag in die Autoexec.bat

- Pfad von AcrobatReader feststellen

Hinweis: Der Pfad von AcrobatReader lässt sich nicht immer über das Start-Menü finden! Man sollte für diesen Arbeitsschritt den WINDOWS-Explorer verwenden.

- WINDOWS-Explorer aufrufen und den "absoluten Pfad" (ohne den Programmnamen "AcroRd32.exe") von AcrobatReader kopieren

(Beispiel: C:\Programme\Adobe\Acrobat (Version ...)\Reader)

- Fenster schließen

- Pfade von AcrobatReader und MiKTeX in die Autoexec.bat eintragen

Hinweise nur für WINDOWSME:

-- bei WINDOWSME ist folgende Vorgehensweise nötig:

--- für AcrobatReader 6.0 (Hinweis: bedeutet eine Leertaste/-spalte)

über den WINDOWS-Explorer in folgendes Verzeichnis gehen:

C:\Programme\Gemeinsame Dateien\Microsoft Shared\MSInfo

Doppelklick auf msinfo32.exe

Extras Systemkonfigurationsprogramm Umgebung PATH

Bearbeiten am Ende der 2. Zeile (Wert der Variablen) muss der absolute Pfad von AcrobatReader hinzugefügt werden:

...;C:\Programme\Adobe\Acrobat 6.0\Reader

mit übernehmen

Klick auf Return

PC startet neu

--- für MiKTeX ist kein Eintrag erforderlich

damit ist Kapitel 1.2 für WINDOWSME abgeschlossen

Hinweise nur für WINDOWSXP:

-- bei WINDOWSXP ist die Autoexec.bat in der Regel noch nicht vorhanden. Daher muss diese Datei (zunächst ohne Inhalt) auf der Festplatte (C:) angelegt werden:

- Arbeitsplatz Doppelklick linke Maustaste
- Festplatte (C:) Doppelklick linke Maustaste
- auf eine freie Stelle im geöffneten Fenster 1x Klick rechte Maustaste
- Neu 1x Klick linke Maustaste
- Textdokument 1x Klick linke Maustaste
- Autoexec.bat eintragen und Return
- + F4 Fenster schließt sich

noch 1.2) Ergänzung / Eintrag in die Autoexec.bat
--

Es folgt der Eintrag in die `Autoexec.bat` :

Arbeitsplatz	Doppelklick linke Maustaste
Festplatte (C:)	Doppelklick linke Maustaste
<code>Autoexec.bat</code>	1x Klick <u>rechte</u> Maustaste
<u>B</u> earbeiten	1x Klick linke Maustaste

Am Ende dieser Datei jeweils in eine neue Zeile die "**absoluten Pfade**" von `AcrobatReader` und `MiKTeX` eintragen

```
-- bei WINDOWS98 und NT:
  --- für Acrobat Reader 6.0 (Hinweis: □ bedeutet eine Leertaste/-spalte)
  set □ PATH="C:\Programme\Adobe\Acrobat □ 6.0\Reader;%PATH%"
ggf. auch: set □ PATH="C:\Program □ Files\Adobe\Acrobat □ 6.0\Reader;%PATH%"
  --- für MiKTeX
  set □ PATH="C:\texmf\miktex\bin;%PATH%"
-- bei WINDOWS2000 und WINDOWSXP:
  --- für Acrobat Reader 6.0 (Hinweis: □ bedeutet eine Leertaste/-spalte)
  set □ PATH=C:\Programme\Adobe\Acrobat □ 6.0\Reader;%PATH%
ggf. auch: set □ PATH=C:\Program □ Files\Adobe\Acrobat □ 6.0\Reader;%PATH%
  --- für MiKTeX ist kein Eintrag erforderlich
```

Datei Speichern

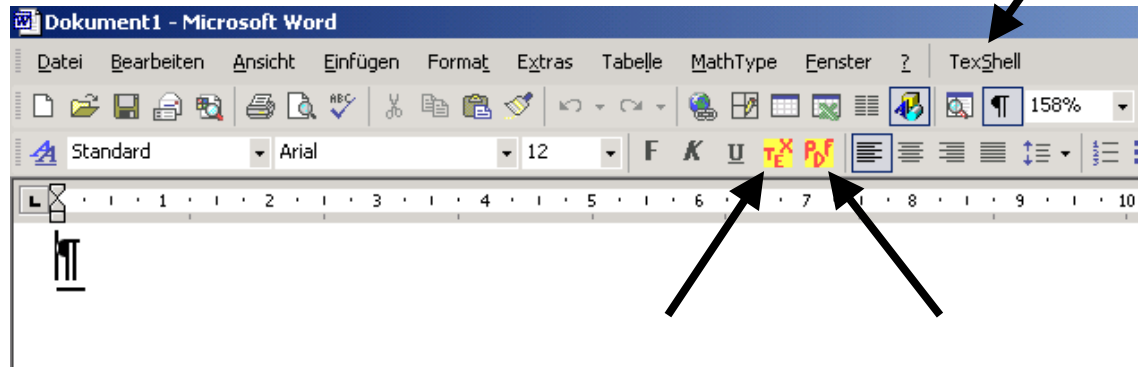
Datei Benden

- PC neu starten !

1.3) Tastaturbelegung von **TEX** und **PDF** in **WinWord**

- **WinWord** starten

Hinweis: Aufgrund der **Normal-MiKTeX-Hm.dot** (siehe Kapitel 1.1.1) ist nun in der Menüleiste zusätzlich das Menü **TexShell** zu sehen und in der Symbolleiste erscheinen die Symbole **TEX** und **PDF**:



Erläuterungen zu:

TexShell darin enthalten sind u. a. Formatierungshilfen, die bei der Erstellung/Bearbeitung einer Quelldatei hilfreich sein können

TEX **Kompilieren** (PDF-Datei erzeugen)
mit dem Icon **TEX** oder über **Strg+Alt+1**

PDF **Darstellen** (PDF-Datei im AcrobatReader darstellen)
mit dem Icon **PDF** oder über **Strg+Alt+2**

1.4) Autokorrektur in **WinWord** deaktivieren

Menü **Extras**

AutoKorrektur ...

- im Reiter **AutoKorrektur** die ersten beiden Optionen deaktivieren
- im Reiter **AutoFormat während der Eingabe** nur die beiden letzten Optionen aktivieren
- im Reiter **AutoFormat** nur die letzten beiden Optionen aktivieren

2) Regelwerk von LaTeX

2.1) Textzeichen der Tastatur so lange verwenden, wie es geht!

Ausnahmen

bilden die Zeichen $\$$, $\%$, $\{$, $\}$, $\&$, $_$, \backslash , $"$, $\^$ und \sim , da sie bereits durch LaTeX-Befehle belegt sind.

Die Zeichen $\$$, $\%$, $\{$, $\}$, $\&$ und $_$ erhalten nur mit vorangestelltem **Backslash** wieder ihren ursprünglichen Sinn (Beispiel: $\backslash\$$).

Der Backslash \backslash wird in der Mathematikumgebung ($\$ \dots \$$) durch den Befehl **\backslashbackslash** erzeugt.

Die Anführungsstriche $"$ werden durch den Befehl **\dq** erzeugt.

Der Akzent Circumflex $\^$ muss stets in Kombination mit einem Folgezeichen stehen und kann nur außerhalb einer Mathematikumgebung mit dem Befehl **\^** erzeugt werden (Beispiel: $\backslash^o \rightarrow \hat{o}$).

Das Zeichen Tilde \sim erzeugt ein Leerzeichen (normaler Wortabstand) und verhindert an dieser Stelle einen Zeilenumbruch.

2.2) Abweichung von der Grundlinie

hochgestellte Zeichen:	x^2	<u>Circumflex</u>	x^2
tiefgestellte Zeichen:	a_1	<u>Unterstrich</u>	a_1
"Verwandte":		Integrale, ...	

2.3) Zeichen, die es auf der Tastatur nicht gibt, werden als Befehlswörter mit vorangestelltem Backslash geschrieben

Beispiele:

\wedge	<code>\wedge</code>	\pm	<code>\pm</code>
\vee	<code>\vee</code>	\approx	<code>\approx</code>
\leq	<code>\leq</code>	\rightarrow	<code>\rightarrow</code>
\geq	<code>\geq</code>	\Leftrightarrow	<code>\Leftrightarrow</code>
\in	<code>\in</code>	α	<code>\alpha</code>
\notin	<code>\notin</code>	π	<code>\pi</code>

2.4) "Flächige" Konstrukte

Beispiele:

$\frac{12x}{144x-3y}$	<code>\frac{12x}{144x-3y}</code>
$\sqrt{16}$	<code>\sqrt{16}</code>

2.5) Anpassung an persönliche Bedürfnisse (Definitionen)

Beispiel:

\Leftrightarrow	<code>\Leftrightarrow</code>	<code>\def\Leftrightarrow{\Leftrightarrow}</code>
-------------------	------------------------------	---

(Benutze für das Befehlswort `\Leftrightarrow` den Befehl `\Leftrightarrow`)

Für alle LaTeX-Befehle gilt: Jeder LaTeX-Befehl, der sich auf mehr als ein Zeichen bezieht, erfordert geschweifte Klammern. Beispiele: a^{12} ; a_{22} ; $\sqrt{16}$

Beachte!

(1) **Fettdruck** ist im gesamten Dokument lediglich aus redaktionellen Gründen gewählt worden.

(2) **Nach jedem LaTeX-Befehl** muss ein **Leerzeichen** folgen,

es sei denn, es wird eines dieser Zeichen verwendet: `{` oder `}` oder `\` oder `^` oder `~` oder `"` oder **eine Zahl**, ggf. weitere Zeichen.

Suchbegriff	Schwarzschrift	LaTeX - Syntax	selbst definierte Abkürzungen
äquivalent zu Anführungsstriche Backslash Betrag Binomialkoeffizient (n über k) Bruch	\Leftrightarrow " \backslash $ \dots $ $\binom{n}{k}$ $\frac{\text{Zähler}}{\text{Nenner}}$	\Leftrightarrow <code>\dq</code> oder " (zweimal Apostroph) oder `` <code>\backslash</code> $ \dots $ $\{n \text{ \choose } k\}$ <code>\frac{Zähler}{Nenner}</code> (Hinweis: Bei einziffrigem Zähler oder Nenner kann auf die geschweiften Klammern verzichtet werden: $\frac{2}{3}$ <code>\frac{2}{3}</code> ; $\frac{9}{24}$ <code>\frac{9}{24}</code> ; $\frac{15}{7}$ <code>\frac{15}{7}</code>)	<code>\def \Lra { \Leftrightarrow }</code>
daraus folgt Determinanten (Determinanten bis n = 5) (n = Anzahl der Spalten)	\Rightarrow Beispiel für n=3 $\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix}$	\Rightarrow <code>\left \begin{array} {cccc} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & \end{array} \right </code> <code>\right </code>	<code>\def \Ra { \Rightarrow }</code> <code>\def \da { \left \begin{array} {cccc} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & \end{array} \right }</code>
dividiert durch Element von entspricht Euro Exponent	$/$ \in \triangleq € x^y	$/$ <code>\in</code> <code>\^=</code> <code>\euro</code> x^y (Hinweis: Besteht die Potenz aus mehr als einem Zeichen, muss sie in geschweifte Klammern gesetzt werden.)	<code>\def \de { \end{array} \right }</code> Hinweis: Der Befehl für "entspricht" wird in der Mathematikumgebung (\$-Zeichen) von der LaTeX-Software nicht akzeptiert; daher muss dieser Befehl stets außerhalb von \$-Zeichen stehen, ggf. "ausgedollart" werden. Hinweis: Beim Euro - Zeichen muss folgendes package in der Präambel des LaTeX-Files stehen (siehe Kapitel 4): <code>\usepackage{eurosym}</code>

für die gilt (siehe auch "Menge")
 gegen
 Gleichgewichtspfeile (für Chemie)
 Grad
 Grenzwert (1a)
 Grenzwert (1b)
 Grenzwert (2a) [bei zwei Grenzwertangaben]
 Grenzwert (2b) [bei zwei Grenzwertangaben]
 griechische Buchstaben
 größer
 größer oder gleich
 Index
 Integral (1) der Funktion f über dem Intervall [a; x]
 Integral (2) der Funktion f über dem Intervall [a; x]
 Klammern (1)
 Klammern (2) mit Größenanpassung
 kleiner
 kleiner oder gleich
 Komplementmenge
 Kreuzprodukt (siehe auch "Vektorprodukt")

$\{x / \dots\}$
 \rightarrow
 \rightleftharpoons
 23°
 $\lim_{x \rightarrow \infty}$
 $\lim_{x \rightarrow \infty}$
 $\lim_{x \rightarrow 1 \wedge x < 1}$
 $\lim_{x \rightarrow 1 \wedge x < 1}$
 Σ
 α
 $>$
 \geq
 x_n
 $\int_a^x f(t) dt$
 $\int_a^x f(t) dt$
 $($ bzw. $)$
 $[$ bzw. $]$
 $|$ bzw. $|$
 $\{$ bzw. $\}$
 $\left(\left(\left\{ \right\} \left| \right) \right)$
 $<$
 \leq
 \overline{M}
 \times

$\{x / \dots\}$
 \rightarrow
 \rightleftharpoons
 \circ oder $\hat{\circ}$
 $\lim_{x \rightarrow \infty}$
 $\lim \limits_{x \rightarrow \infty}$
 $\lim_{x \rightarrow 1 \wedge x < 1}$
 $\lim \limits_{x \rightarrow 1 \wedge x < 1}$
 z. B.: Σ
 α
 $>$
 \geq
 x_n (Hinweis: Besteht der Index aus mehr als einem Zeichen, muss er in geschweifte Klammern gesetzt werden.)
 $\int_a^x f(t) dt$
 $\int \limits_a^x f(t) dt$
 $\int_a^x f(t) dt$
 $($ bzw. $)$
 $[$ bzw. $]$
 $|$ bzw. $|$
 $\{$ bzw. $\}$
 $\left($ bzw. $\right)$
 $\left[$ bzw. $\right]$
 $\left|$ bzw. $\right|$
 $\left\{$ bzw. $\right\}$
 $<$
 \leq
 \overline{M}
 \times

```
\def \rlh { \rightleftharpoons }
```

Hinweis: Eckige Klammern müssen stets in einer **Mathematikumgebung** stehen (\$-Zeichen), ansonsten werden sie von LaTeX nicht akzeptiert!

Klammern mit automatischer Größenanpassung:
 Verläuft der Klammerinhalt über mehr als eine Zeile, muss er in eine "array-Umgebung" gesetzt werden.
 Beispiel:
 $f(x) = A \left\{ \begin{array}{cc} |x-1| & \text{für } x < 1 \\ 1 - x^2 & \text{für } x > 1 \end{array} \right\}$
 $f(x) = A \left\{ \begin{array}{l} |x-1| \text{ für } x < 1 \\ 1 - x^2 \text{ für } x > 1 \end{array} \right\}$
Sonderfall: nur links eine in Größe angepasste Klammer
 z. B.: $f(x) = A \left\{ \begin{array}{cc} & A \setminus B \setminus C \end{array} \right\}$

```
\def \ovl { \overline } }
```

Leerraum in Termen (kleine Lücke)

Limes (siehe "Grenzwert")

Logarithmus (1) x zur Basis a

Logarithmus (2) x zur Basis e

Logarithmus (3) x zur Basis 10

Lücke (siehe "Leerraum")

Matrix $(m; n)$ -Matrix bis $n=5$
 (m = Anzahl der Zeilen (beliebig))
 (n = Anzahl der Spalten)

Menge (1)
 Menge (2) aller x "für die gilt"
 Mengen (3) fest definiert
 nicht Element von
 Obermenge
 oder
 ohne
 parallel zu
 Periode

Pi (siehe auch "griechische Buchstaben")

plusminus
 Potenz (siehe auch "Exponent")

proportional zu

Promille

Prozent

Quadratwurzel (siehe "Wurzel")

Redezeichen (siehe "Anführungsstriche")

Schnittmenge

Schnittwinkel (siehe "Winkel (2)")

senkrecht auf

Silbentrennung (siehe "Umlaut")

Skalarprodukt

$2 \frac{1}{3}$
 (Beispiel gemischte Zahlen)

$\log_a x$

$\ln x$

$\lg x$

Beispiel für $n=3$

$$\begin{pmatrix} x+1 & 2 & 0 \\ 0 & y & -1 \\ -1 & 0 & 2z \\ 3y & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

$\{ \dots \}$
 $\{x / \dots\}$
 $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}, \mathbb{C}$
 \notin
 \supset
 \vee
 \setminus
 \parallel
 $2, \overline{34}$

π
 \pm
 x^y
 \sim
 $\frac{0}{\infty}$
 $\frac{0}{0}$

\cap
 \perp
 \bullet

$2\backslash; 1/3$
 (Hinweis: Zur Vermeidung des Ausdrucks $21/3$.)

$\backslash\log_a x$
 (Hinweis: Besteht die Basis aus mehr als einem Zeichen, muss sie in geschweifte Klammern gesetzt werden.)

$\backslash\ln x$

$\backslash\lg x$

$\backslash\left(\backslash\begin{array} {cccc} x+1 & & 2 & & 0 \\ 0 & & y & & -1 \\ -1 & & 0 & & 2z \\ 3y & & 2 & & 1 \end{array} \right)$

$\backslash\end{array} \backslash\right)$
 $\backslash\{ \dots \}$
 $\backslash\{x / \dots\}$
 $\backslash\mathds{N}$
 $\backslash\notin$
 \backslashsupset
 \backslashvee
 \backslashsetminus

$\backslash\parallel$
 $2,3 \backslash\overline{4}$
 (Hinweis: Besteht die Periode aus mehr als einem Zeichen, muss sie in geschweifte Klammern gesetzt werden.)

$\backslash\pi$
 $\backslash\pm$
 x^y
 $\backslash\sim$
 $\backslash\permil$ oder $\backslash\%_0$
 $\backslash\%$

$\backslash\cap$
 $\backslash\perp$
 $\backslash\bullet$

Hinweis: **Leerräume** müssen stets in einer Mathematikumgebung stehen (\$-Zeichen), ansonsten werden sie von LaTeX nicht akzeptiert!

```
\def \ma { \left( \begin{array} {cccc} x+1 & 2 & 0 \\ 0 & y & -1 \\ -1 & 0 & 2z \\ 3y & 2 & 1 \end{array} \right) }
\def \me { \end{array} \right) }
```

Hinweis: Bei **Mengen** muss folgendes package in der Präambel des LaTeX-Files stehen (siehe Kapitel 4): `\usepackage{dsfont}`. **Mengen** müssen stets in einer Mathematikumgebung stehen (\$-Zeichen), ansonsten werden sie von LaTeX nicht akzeptiert!

```
\def \ovl { \overline }
```

Hinweis: Bei Verwendung von `\permil` muss folgendes package in der Präambel des LaTeX-Files stehen (siehe Kap. 4): `\usepackage{wasysym}`

Hinweis: Das **Prozentzeichen** ohne vorangestellten Backslash hat die Funktion, dass die folgende Zeile nicht kompiliert wird, beispielsweise bei einem Kommentar, der sich nur auf die Quelldatei bezieht.

Bemerkung: `\bullet` scheint "unhandlich" zu sein, weil es im Verhältnis zum Schwarzschriftzeichen zu viel Platz benötigt.
Verabredung: Steht kein Zeichen zwischen zwei Vektoren, ist das Skalarprodukt gemeint.

ß (siehe auch "Umlaute")
 Strecke AB
 Summe (1) von i=1 bis n
 Summe (2) von i=1 bis n
 Teilmenge
 Überstrich
 Umkehrfunktion von f
 Umlaut u. a. auch Silbentrennung, ß, ...
 und ("logisches und")
 unendlich
 ungefähr
 ungleich
 Vektor (1)
 Vektor (2) Darstellung zwischen Punkten
 Vektor (3) Darstellung in Spaltenschreibweise
 Vektorprodukt
 Vereinigungsmenge
 Verknüpfung, allgemein
 vermindert um
 Winkel (1) (siehe auch "griechische Buchstaben")
 Winkel (2) zwischen, Schnittwinkel ...
 Wurzel (1) Quadratwurzel aus a
 Wurzel (2) n-te Wurzel aus a
 Zahlbereiche (siehe "Mengen")
 Zuordnungen (1) "Eindeutige Zuordnung"
 Zuordnungen (2) "Eineindeutige Zuordnung"

ß
 \overline{AB}
 $\sum_{i=1}^n$
 $\sum_{i=1}^n$
 \subset
 \bar{a}
 \bar{f}
 ä, ö, ü, ß
 Ä, Ö, Ü, ...
 \wedge
 ∞
 \approx
 \neq
 \vec{a}
 $\overrightarrow{P_1 C}$
 $\begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ -2 \end{pmatrix}$
 \times
 \cup
 \circ
 \setminus
 $\alpha, \beta, \gamma, \dots$
 \sphericalangle
 \sqrt{a}
 $\sqrt[n]{a}$
 $x \rightarrow y$
 $x \leftrightarrow y$

ß
 \overline{AB}
 $\sum_{i=1}^n$
 $\sum \limits_{i=1}^n$
 \subset
 \overline{a} (Alternative: \bar{a})
 (Hinweis: \bar{a} funktioniert nur bei einem Element!)
 \overline{f} (Alternative: \bar{f})
 (Hinweis: \bar{f} funktioniert nur bei einem Element!)
 ä, ö, ü, ß
 Ä, Ö, Ü, ...
 \wedge
 ∞
 \approx
 \neq oder \neq
 \vec{a}
 $\vec{P_1 C}$
 $\left(\begin{array}{c} 1 \\ 4 \\ -2 \end{array} \right)$
 $\end{array} \right)$
 [Hinweis: Sobald mit Matrizen gearbeitet wird, kann auf \va und \ve zugunsten von \ma und \me verzichtet werden, da der n-dimensionale Vektor ein Spezialfall einer Matrix ist (siehe "Matrix").]
 \times
 \cup
 \circ
 \setminus
 $\alpha, \beta, \gamma, \dots$
 \sphericalangle
 \sqrt{a}
 $\sqrt[n]{a}$ oder $\root n \of{a}$
 $x \rightarrow y$
 $x \leftrightarrow y$

```
\def \ovl { \overline }
```

```
\def \ovl { \overline }
```

```
\def \ovl { \overline }
```

Hinweis: Bei **Umlauten ...** müssen folgende packages in der Präambel des LaTeX-Files stehen (siehe Kapitel 4):
 $\usepackage{ngerman}$
 $\usepackage{latin1}{inputenc}$
 \usepackage{ae}

```
\def \va { \left( \begin{array} {c} }
```

```
\def \ve { \end{array} \right) }
```

notfalls: $\def \x { \times }$

Hinweis: Bei **Winkel (2)** muss folgendes package in der Präambel des LaTeX-Files stehen (siehe Kapitel 4): $\usepackage{wasysym}$.
Winkel müssen stets in einer Mathematikumgebung stehen (\$-Zeichen), ansonsten werden sie von LaTeX nicht akzeptiert!

```
\def \lra { \leftarrow }
```

4) LaTeX-Files und "Start-Datei"

Dieses Kapitel ist erst ab Kapitel 6.1.2 von Bedeutung.

"Start-Datei"

Dieser Inhalt ist durch die Installation von `Normal-MiKTeX-Hm.dot` (Kapitel 1.1.1) bereits in `WinWord` "vorinstalliert" und lässt sich über `Alt - Ⓜ - Ⓛ` aufrufen.

```
\documentclass[a4paper, 12pt]{article}
```

```
\usepackage{ngerman}
```

```
\usepackage[latin1]{inputenc}
```

```
\usepackage{ae}
```

```
\usepackage{dsfont}
```

```
\usepackage{eurosym}
```

```
\usepackage{wasysym}
```

```
\pagestyle{plain}
```

```
\oddsidemargin0cm
```

```
\evensidemargin0cm
```

```
\textwidth16cm
```

```
\topmargin0cm
```

```
\headheight0cm
```

```
\headsep0cm
```

```
\textheight24cm
```

```
\parskip4pt
```

```
\parindent0pt
```

```
\baselineskip18pt
```

```
\def\da{\left|\begin{array}{cccc}
```

```
\def\de{\end{array}\right|}
```

```
\def\Lra{\Leftrightarrow}
```

```
\def\lra{\leftrightharpoon}
```

```
\def\ma{\left(\begin{array}{cccc}
```

```
\def\me{\end{array}\right)}
```

```
\def\ovl{\overline}
```

```
\def\Ra{\Rrightarrow}
```

```
\def\rlh{\rightleftharpoons}
```

```
\def\va{\left(\begin{array}{c}
```

```
\def\ve{\end{array}\right)}
```

```
\def\x{\times}
```

```
\renewcommand{\baselinestretch}{1,5}
```

```
\begin{document}
```

```
\noindent
```

```
\LARGE
```

```
\end{document}
```

Hier mit dem "eigentlichen" Text beginnen!

Grundstruktur eines LaTeX-Files

Dokumentenklasse

(Festlegung des grundsätzlichen Layouts)
12pt Vergr. der Grundschrift um 20%
article für mittelgroße u. kl. Dokumente

Präambel

mit globaler Wirkung

Textteil

mit lokaler Wirkung

Erläuterungen zu den packages :

<code>ngerman</code>	Anpassung an den deutschen Sprachraum: Umlaute, Silbentrennungen, ß, ... (<u>neue</u> Rechtschreibung)
<code>latin1</code>	deutsche Tastatur
<code>inputenc</code>	diverse Tastaturen
<code>ae</code>	TeX-Schrifttyp T1 incl. "Umlaute" (keine echten Umlaute, sondern nur beispielsweise <code>a</code> mit <code>.</code>) für die pdf-Datei
<code>dsfont</code>	für Mengenbezeichnungen
<code>eurosym</code>	für das Euro-Symbol
<code>wasysym</code>	für spez. Symbole, u. a. für Promille

weitere Erläuterungen zu:

```
\pagestyle{plain}
\oddsidemargin0cm
\evensidemargin0cm
\textwidth16cm
\topmargin0cm
\headheight0cm
\headsep0cm
\textheight24cm
\parskip4pt
\parindent0pt
\baselineskip18pt
```

(linker Rand)

(Textbreite)

(Abstand zw. oberem Rand, d. Seite u. o. Rand d. Kopfzeile)

Formatierungen zum Seitenstil

(Höhe des Textblockes)

```
\renewcommand{\baselinestretch}{1,5}
```

erzeugt im Schwarzschriftausdruck einen größeren Zeilenabstand

```
\noindent
```

ein Einrücken der ersten Zeile wird verhindert

```
\LARGE
```

erzeugt im Schwarzschriftausdruck eine größere Darstellung

5) Mathematische Umgebung - Zeilenumbrüche - Formatierungen

Dieses Kapitel ist erst ab Kapitel 6.1.2 von Bedeutung.

5.1) Formel im fortlaufenden Text

Mathematisches Konstrukt muss in Dollarzeichen gesetzt werden.

Beispiel: $\sqrt{16} = 2x - 18$

5.2) Absatzformel

Mathematisches Konstrukt muss in doppelte Dollarzeichen gesetzt werden, wenn es in einer eigenen Zeile stehen soll.

Beispiel: $a^2 + b^2 = c^2$

5.3) Zeilenumbruch

Zeilenumbruch wird am Ende der Zeile mit doppeltem Backslash durch

AltGr+Return erreicht: $\backslash\backslash$

[Hinweis: In WinWord kann dies auch bequem über **Alt - Bearbeiten - Ersetzen - Suchen nach - $\backslash\backslash$ Ersetzen durch - $\backslash\backslash$** erreicht werden. Geht ein Term über mehr als eine Zeile (beispielsweise bei einem langen Bruch), darf selbstverständlich an diesen Stellen kein $\backslash\backslash$ gesetzt werden, da der Bruch beim flächigen Ausdruck durch den gesetzten Zeilenumbruch unterbrochen würde.]

5.4) Tabellarische Darstellungen

eqnarray-Umgebung (Abgesetzte Formeln mit fortlaufender Nummerierung); vergleichbar mit dem Schreiben in drei Spalten; Gleichheitszeichen stehen beim Ausdruck untereinander; die einzelnen Felder werden durch $\&$ getrennt, die Zeilen durch $\backslash\backslash$.

$$\backslash\begin{eqnarray} \dots \& = \& \dots \backslash\backslash \dots \& = \& \dots \backslash\backslash \dots \end{eqnarray}$$

eqnarray*-Umgebung (entspricht der eqnarray-Umgebung, jedoch ohne fortlaufende Nummerierung)

$$\backslash\begin{eqnarray*} \dots \& = \& \dots \backslash\backslash \dots \& = \& \dots \backslash\backslash \dots \end{eqnarray*}$$

Achtung! Die eqnarray-Umgebung ist bereits eine mathematische Umgebung im Sinne von Kapitel 5.1. Daher dürfen die in dieser Umgebung verwendeten mathematischen Konstrukte nicht in $\$$ -Zeichen gesetzt werden.

6) Arbeiten mit MiKTeX

6.1) Arbeiten mit MiKTeX in WinWord unter WINDOWS

6.1.1) Schreiben im LaTeX-Quellcode mit WinWord

- a) WinWord aufrufen und dem Dokument (Quelldatei) einen Namen geben, beispielsweise test.doc: `Alt - d - u test.doc Return`
Es ist unbedingt darauf zu achten, dass dieser Dateiname keine Leerstellen enthält!
- b) Nun wird die Quelldatei geschrieben. Hilfreich kann dabei das Menü `TexShell` sein. ("Quelldatei" bedeutet, dass diese Datei im LaTeX-Quellcode geschrieben wird.)

6.1.2) Der flächige Ausdruck

6.1.2.1) Quelldatei für den flächigen Ausdruck vorbereiten

- a) Mathematische Konstrukte müssen von **\$-Zeichen** umgeben sein
- b) alle Zeilenumbrüche müssen zusätzlich mit **doppeltem Backslash** versehen werden (siehe auch Kapitel 5.3); dies kann manuell erfolgen oder automatisch, indem über folgendes Menü die doppelten Backslashes gesetzt werden:

`Alt - Bearbeiten - Ersetzen - Suchen nach` `^p`
`Ersetzen durch` `\\^p`

Hinweise: - die doppelten Backslashes können bereits beim Schreiben der Quelldatei gesetzt werden, zum Zeitpunkt von 6.1.1b, entweder über `AltGr + 2x \` oder über `AltGr + Return`
- eine Leerzeile ist in der Mathematikumgebung (mathematische Konstrukte in $\$$ -Zeichen gesetzt) nicht zulässig; es müssen im Minimum zwei Backslashes darin stehen, die dann im Schwarzschriftausdruck eine Leerzeile erzeugen

- c) Quelldatei in die **Start-Datei** einbinden

Mit `Start-Datei` (siehe Kapitel 4) ist lediglich eine Datei gemeint, in der sich bereits die LaTeX-Umgebung befindet, die zur Erzeugung des flächigen Ausdrucks erforderlich ist. Diese `Start-Datei` wurde in WinWord bereits durch die Datei `Normal-MiKTeX-Hm.dot` (siehe Kapitel 1.1.1) vorinstalliert.

`Strg + a` und `Alt - TexShell - Neu`

- d) Die vorletzte Zeile ist in der Regel leer. Diese muss gelöscht werden.

Hinweis: Es kann auch sofort mit der `Start-Datei` begonnen werden (in WinWord):
`Alt - TexShell - Neu`; der Cursor steht bereits dort, wo die "eigentliche" Datei beginnt, zwischen `\Large` und `\end{document}`). Dabei ist zu beachten, dass beim automatischen Ersetzen der Zeilenumbrüche (`^p`) durch doppelte Backslashes und Zeilenumbrüche (`\\^p`) der Text zuvor zwischen `\Large` und `\end{document}` markiert werden muss.

6.1.2.2) PDF-Datei erzeugen (TEX)

- a) Kompilieren (Übersetzen) mit dem Icon **TEX** oder über **Strg + Alt + 1**
- b) ggf. erscheint an dieser Stelle eine Fehlermeldung; dann wird mit Kapitel 6.1.2.3 fort gefahren; sollte keine Fehlermeldung erfolgen, wird das Kapitel 6.1.2.3 übersprungen

6.1.2.3) Fehlermeldung - Fehlersuche - häufige Fehler

- a) Die **Fehlermeldung** beinhaltet folgende Angaben:

- **Art** des Fehlers
- **Fehler** selbst
- **Umgebung** des Fehlers
- **Zeile**, in der sich der erste Syntaxfehler befindet (unabhängig von der Seitenzahl!)

Mit der Eingabe von **X** und **Return** wird die Fehlersuche abgebrochen und das Fenster mit der Fehlermeldung schließt sich.

- b) Verschiedene Wege der **Fehlersuche**

- **Fehler** suchen lassen über:

Alt - **Bearbeiten** - **Suchen** - **"Fehler"** - **Return**

Fehler korrigieren und anschließend den Übersetzungsvorgang (Kapitel 6.1.2.2) so oft wiederholt, bis keine Fehlermeldung mehr angezeigt wird

- spezielle Teile aus der **Umgebung** suchen lassen über:

Alt - **Bearbeiten** - **Suchen** - **"Umgebung"** - **Return**

Fehler korrigieren und anschließend den Übersetzungsvorgang (Kapitel 6.1.2.2) so oft wiederholt, bis keine Fehlermeldung mehr angezeigt wird

- **Zeile** suchen lassen über:

Alt - **Bearbeiten** - **Suchen** - **Gehe zu** - **Zeile** - **"Zeilennummer"** - **Return**

Fehler korrigieren und anschließend den Übersetzungsvorgang (Kapitel 6.1.2.2) so oft wiederholt, bis keine Fehlermeldung mehr angezeigt wird

Hinweis: Die Zeilenangabe bezieht sich auf eine intern verarbeitete Datei (tex-Datei), die einer anderen Formatierung unterliegt. Dies kann insbesondere bei größeren Dateien bei der Fehlersuche zu Problemen führen, da die Zeilenangabe aus der Fehlermeldung nicht immer identisch ist, mit der Zeilenzahl des Word-Dokumentes (Quelldatei). Die Zeilenangabe aus der Fehlermeldung bietet aber in jedem Fall mehr als eine grobe Orientierung, da sich der Fehler im Zusammenspiel mit der Angabe seiner Umgebung (s. o.) dann immer noch relativ schnell auffinden lässt.

Eine **Alternative**, die immer exakt zur gemeldeten Zeile führt, befindet sich im Kapitel 6.2.

noch 6.1.2.3) Fehlermeldung - Fehlersuche - häufige Fehler

c) häufige Fehler

Fehlermeldung	mögliche Ursache → Fehlerbehebung
<p>Fehlermeldung: C:\...\Normal-MiKTeX-Hm.dot enthält Makros</p> <p>Diese Meldung erscheint beim Öffnen von WinWord.</p>	<p>Makroschutzeinstellungen sind zu hoch eingestellt (siehe Kapitel 1)</p> <p>→ Fenster schließen über Alt + F4; in WinWord über Extras – Makro – Sicherheit... die Sicherheitsstufe auf Niedrig setzen, mit OK bestätigen, WinWord schließen und WinWord erneut aufrufen.</p>
<p>Fehlermeldung: Das Makro wurde nicht gefunden oder ... wegen Ihrer Makroschutzeinstellungen</p> <p>Diese Meldung erscheint beim Zugriff auf eines der Makros im TeXShell-Menü (über Alt – S – ...).</p>	<p>Makroschutzeinstellungen sind zu hoch eingestellt</p> <p>→ Datei abspeichern, in WinWord über Extras – Makro – Sicherheit... die Sicherheitsstufe auf Niedrig setzen, mit OK bestätigen, WinWord schließen und WinWord erneut aufrufen.</p>
<p>Fehlermeldung: Laufzeitfehler '53' Datei nicht gefunden</p> <p>Diese Meldung erscheint beim Darstellen (und Drucken) über Strg+Alt+2 bzw. Mausklick auf das Icon PDF .</p>	<p>Pfad des AcrobatReaders ist noch gar nicht oder nicht korrekt in die Autoexec.bat eingetragen (siehe Kapitel 1.2)</p> <p>→ Pfad eintragen oder korrigieren</p>
<p>Fehlermeldung: Laufzeitfehler '91' Objektvariable oder ... nicht festgelegt</p>	<p>in WinWord ist kein Dokument geöffnet</p> <p>→ neues Dokument öffnen über Strg + n</p>
<p>Fehlermeldung: Undefined control sequence. <code>\topmatter</code></p>	<p>der Dateiname enthält Leerstellen</p> <p>→ Dateiname ändern bzw. Leerstelle(n) löschen</p>
<p>Fehlermeldung: LaTeX Error: Missing <code>\begin{document}</code></p>	<p>Quelldatei ist nicht eingebunden in die Start-Datei</p> <p>→ Quelldatei markieren und einbinden in die Start-Datei über Alt – TeXShell – Neu</p>
<p>Fehlermeldung: Missig \$ inserted. <inserted text></p>	<p>fehlende Mathematikumgebung</p> <p>→ \$-Zeichen setzen</p> <p>Leerzeile steht in einer Mathematikumgebung</p> <p>→ doppelte Backslashes in die Leerzeile setzen <u>oder</u> Leerzeile löschen</p>
<p>Fehlermeldung: I can't write on filepdf. Please type another filename for output.</p>	<p>Datei wurde bereits einmal kompiliert und die entsprechende pdf-Datei ist noch im Hintergrund mit AcrobatReader geöffnet</p> <p>→ diese pdf-Datei schließen, damit von pdflatex eine neue pdf-Datei mit genau wieder diesem Namen erstellt werden kann</p>

immer noch 6.1.2.3) Fehlermeldung - Fehlersuche - häufige Fehler

noch c) häufige Fehler

Fehler	mögliche Ursache → Fehlerbehebung
Fehler ist in der angegebenen Zeile nicht zu finden	eine Fehlermeldung bezieht sich auf mehr als eine Zeile (beispielsweise, wenn sich eine LaTeX-Routine über mehr als eine Zeile erstreckt) → vorausgesetzt, die Fehlerangabe "Zeile ..." war richtig, wird nun die Fehlersuche auf die Umgebung der angegebenen Zeile ausgeweitet oder: Zeilenangabe von MiKTeX ist "falsch" (siehe 6.1.2.3b Hinweis) → Fehler oder Teile der Umgebung des Fehlers suchen über Alt - <u>B</u> earbeiten - <u>S</u> uchen...
Fehlermeldung (siehe Kapitel 6.1.2.3a) kann vom Anwender nicht gedeutet werden	→ die Fehlermeldung nicht mit <code>⏎</code> und <code>Return</code> verlassen, sondern <code>h</code> eingeben und mit <code>Return</code> bestätigen; es wird eine Fehlerhilfe angezeigt → Fehlerzeile im Word-Dokument (Quelldatei) von der Übersetzung ausschließen, indem ein %-Zeichen vor die entspr. Zeile gesetzt wird (auf diese Weise lässt sich ein Fehler eingrenzen)
in der pdf-Datei fehlt ein Zeilenumbruch	doppelte Backslashes fehlen am Ende der Zeile → doppelte Backslashes setzen
in der pdf-Datei wurde eine Leerzeile nicht erzeugt	doppelte Backslashes fehlen (siehe auch Kapitel 6.1.2.1b) → doppelte Backslashes setzen
in der pdf-Datei wurde das Zeichen { bzw. } nicht erzeugt	Backslash fehlt → vor die geschweifte Klammer einen Backslash setzen, da die geschweifte Klammer bereits von LaTeX belegt ist
in der pdf-Datei wurde das Zeichen [bzw.] nicht erzeugt	fehlende Mathematikumgebung → eckige Klammern benötigen die Mathematikumgebung, also müssen die \$-Zeichen gesetzt werden
in der pdf-Datei wurde das Zeichen % nicht erzeugt	Backslash fehlt → vor das %-Zeichen einen Backslash setzen, da das %-Zeichen vom LaTeX-Code bereits belegt ist (Auskommentieren einer Zeile im Quellcode)

6.1.2.4) Schwarzschriftversion darstellen (PDF) und drucken

- Darstellen mit dem Icon `PDF` (AcrobatReader) oder über `Strg + Alt + 2`
ggf. erfolgt an dieser Stelle eine Abfrage zur Sprache; da "Deutsch" als erste Option angezeigt wird, ist diese Abfrage lediglich mit `Return` zu bestätigen

- drucken über `Alt - d - d` (bzw. `k`) - `Return`

6.2) Arbeiten mit MiKTeX im TeXShell-Editor unter DOS

Hinweis: Dieses Kapitel ist zunächst nicht zwingend erforderlich.

Welche Vorteile bietet der TeXShell-Editor?

Dieser Editor stellt eine sehr sinnvolle Alternative zur ausschließlichen Arbeit in WinWord dar, da die möglichen Fehlermeldungen immer exakt auf die richtigen Zeilen im TeXShell-Editor verweisen (siehe auch Kapitel 6.1.2.3b "Hinweis").

Einzige Ausnahme, der gemeldete Fehler gehört zu einer LaTeX-Routine, die sich über mehrere Zeilen erstreckt. In diesem Fall muss natürlich die gesamte Routine überprüft werden.

Einziger Nachteil, die eigentliche Arbeit von LaTeX vollzieht sich nicht aus WinWord heraus, sondern aus einem DOS-Editor, Namens TeXShell. In der Welt der Sehenden ist jedoch WinWord Standard, was eine kleine Blockade darstellen könnte. WinWord-Dateien können im TeXShell-Editor zunächst nicht geöffnet werden. Dies stellt auch kein Problem dar, da sich zuvor jede WinWord-Datei im DOS-Format abspeichern lässt.

Vorbereitung:

- a) WinWord aufrufen, die benötigte Umgebung einer LaTeX-Datei "erzeugen" und auf einer Diskette abspeichern, beispielsweise unter dem Dateinamen **start.tex** (Hinweis: ganz wichtig ist die Endung **.tex**):

WinWord aufrufen

Alt - TeXShell - Neu

Alt - Datei - speichern unter - Dateityp **Nur Text** - Dateiname **a:start.tex**
 - **Speichern** - Abfrage zur Kompatibilität mit **Ja** bestätigen

Hinweis für WINDOWSXP: Beim Speichern wird nach der Dateikonvertierung gefragt.
 Hier muss **WINDOWS (Standard)** gewählt werden!

Dieser Vorgang braucht in Zukunft nicht wiederholt zu werden, da stets mit der Datei **start.tex** begonnen wird.

- b) Ferner wird der Editor **TeXShell** benötigt, der bereits im Kapitel 1.1.3 installiert wurde.

noch 6.2) Arbeiten mit MiKTeX im TeXShell-Editor unter DOS

	Arbeitschritte	Tastenkombinationen
A	<p>Öffnen der Datei start.tex</p> <p>WinWord aufrufen</p> <p>Datei start.tex öffnen</p> <p>start.tex unter einem anderen Dateinamen speichern (Dateityp Nur Text, Datei-Endung .tex und keine Leerzeichen im Dateinamen)</p>	<p>Start Programme WinWord suchen Enter</p> <p>Strg + o a: Enter Shift + TAB</p> <p>mit dem Cursor die start.tex suchen Enter</p> <p>Alt d u neuer Dateiname.tex Enter</p> <p>Hinweis für WINDOWSXP: Beim Speichern wird nach der Dateikonvertierung gefragt. Hier muss WINDOWS (Standard) gewählt werden!</p>
B	<p>LaTeX-Quelldatei erstellen/bearbeiten</p> <p>Datei bearbeiten ("Quelldatei") [Zwischen den Zeilen <code>\LARGE</code> und <code>\end{document}</code> beginnen; als Vorbereitung auf die Arbeitsschritte C und D die Informationen von Kapitel 5 (u. a. Layout) einarbeiten.]</p> <p>Quelldatei speichern (Dateityp Nur Text und Datei-Endung .tex)</p> <p>WinWord beenden</p>	<p>Alt d u Endung .txt durch .tex ersetzen Enter</p> <p>Hinweis für WINDOWSXP: Beim Speichern wird nach der Dateikonvertierung gefragt. Hier muss WINDOWS (Standard) gewählt werden!</p> <p>Alt + F4</p>
C	<p>Übersetzung der Quelldatei mit LaTeX und Fehlerkorrektur im TeXShell - Editor</p> <p>TeXShell-Editor über das Startmenü aufrufen</p> <p>Quelldatei öffnen</p> <p>Quelldatei als Main File deklarieren</p> <p>Quelldatei übersetzen (F6) und bei einer Fehlermeldung die LaTeX-Fehlerkorrektur vornehmen</p>	<p>Start Programme MiKTeX TeXShell Enter</p> <p>Strg + o a: Enter Shift + TAB</p> <p>mit Cursor Quelldatei suchen Enter</p> <p>Alt f m a: Enter Shift + TAB</p> <p>mit Cursor Quelldatei suchen Enter F6</p> <p>Fehlerkorrektur: siehe folgende Seite</p>
D	<p>Ausgabe auf dem Monitor mit AcrobatReader und "flächiger" Schwarzschriftausdruck</p> <p>AcrobatReader aufrufen und den "flächigen" Ausdruck aktivieren (F8)</p>	<p>F8 und für den Druck Strg + p Enter</p>

immer noch 6.2) Arbeiten mit MiKTeX im TeXShell-Editor unter DOS

Fehlerkorrektur von LaTeX-Befehlen

Während der Übersetzung kommt es ggf. zu Fehlermeldungen; dabei wird u. a. die Zeile angegeben, in der der Fehler aufgetreten ist.

- **x** **Enter** Abbruch der Übersetzung
- **Alt e g** **Zeile** eingeben, in der der Fehler aufgetreten ist **Enter**
- Fehler korrigieren
- Datei erneut speichern über **F2**
- Übersetzungsvorgang aktivieren über **F6**, ..., bis es zu keiner Fehlermeldung mehr kommt
- **h** **Enter** Hilfe zur Fehlermeldung
- **r** alle Fehler überspringen (ist aber eher unsinnig)
- **Enter** Fehler überspringen; eine Alternative dazu ist, die Zeile mit dem Fehler "auszukommentieren", indem ein %-Zeichen vor die entsprechende Zeile im **TeXShell**-Editor gesetzt wird; dann bleibt LaTeX bei weiteren Übersetzungsvorgängen an diesem Fehler nicht mehr "hängen"

Anmerkung zum Schluss:

Selbstverständlich kann auch sofort im **TeXShell**-Editor gearbeitet werden (ohne den "Umweg" WinWord). Dazu ist die Datei **start.tex** nötig (Umgebung einer LaTeX-Datei; siehe Kapitel 6.2 Vorbereitung).

Zwischen den Zeilen **\LARGE** und **\end{document}** wird dann der "eigentliche Text" geschrieben (siehe auch Kapitel 4).

Zur Vorbereitung des "flächigen" Schwarzschriftausdrucks müssen die Mathematische Umgebung, ... eingearbeitet werden (siehe Kapitel 5).

Es folgen die Arbeitsschritte **C** und **D** aus Kapitel 6.2.

7) Literatur Software Internetadressen

Fachbücher (Empfehlungen)

Dalheimer, Matthias Kalle (Taschenbuch)

LATEX kurz&gut

O'Reilly Verlag, Köln 1998

ISBN 3-89721-204-8 ca. € 8,--

Baun, Christian

LATEX Für Dummies

mitp-Verlag, Bonn 2003

ISBN 3-8266-3035-1 ca. € 25,--

Goossens, Michel / **Mittelbach**, Frank / **Samarin**, Alexander

Der LATEX-Begleiter

Addison-Wesley Verlag, korrigierter Nachdruck, München 2002

ISBN 3-8273-7044-2 ca. € 40,--

Günther, Karsten

LATEX GE-PACKT

- Die wichtigsten LaTeX-Befehle kompakt erläutert

- Einsatz nützlicher TeX-Befehle

- Verwendung zusätzlicher Makropakete

mitp-Verlag, Bonn 2002

ISBN 3-8266-0785-6 ca. € 15,--

Jürgens, Manuela

LATEX - eine Einführung und ein bisschen mehr ...

Fern Universität Gesamthochschule Hagen 2000

Universitätsrechenzentrum, Abt. Wissenschaftliche Anwendungen

Klöckl, Ingo

LATEX - Tipps und Tricks

Layoutanpassung, Programmierung, Grafik, Hilfsprogramme, Zeichensätze

dpunkt.verlag, Heidelberg 2002

ISBN 3-89864-145-7 ca. € 50,--

Knappen, Jörg

Schnell ans Ziel mit LATEX 2e

Oldenbourn Verlag, München 1997

ISBN 3-486-24199-0 ca. € 30,--

Kopka, Helmut

LATEX, Bd. 1 Einführung (incl. **TeXLive-CD**, allerdings nicht die neueste Version!)

Addison-Wesley Verlag, 3. Aufl., korrigierter Nachdruck, München 2002

ISBN 3-8273-7038-8 ca. € 40,--

Lamport, Leslie

Das LATEX-Handbuch

Addison-Wesley Verlag, Bonn 1995

ISBN 3-89319-826-1 ca. € 35,--

Schwarz, Stefan / Potucek, Rudolf

Das TEXikon - Referenzhandbuch für TEX und LATEX -

Addison-Wesley Verlag, München 1997

ISBN 3-89319-690-0 ca. € 40,--

Willms, Roland

LATEX - echt einfach (incl. **MiKTeX-CD**, allerdings nur die "Small-Version";

Download der Vollversion unter: <http://www.miktex.org> oder unter gleicher Adresse CD-R bestellen für € 25,--)

Das kinderleichte Computerbuch

Franzis' Verlag, Poing 2002

ISBN 3-7723-6599-X ca. € 15,--

A u f s ä t z e (chronologisch geordnet)

Liese, Werner, Dr.

Einfache Erstellung von Formeln und Gleichungen mit LiTeX

in: blind-sehbehindert 1/2003

Zeitschrift für das Sehgeschädigten-Bildungswesen, S. 31-39

VzFB, Bleekstraße 26, 30559 Hannover; ISSN 0176-7836

Wißmann, Klaus

Leserbrief zum Artikel Ernst-Dieter Lorenz:

6-Punkt-Mathematikschrift und/oder LaTeX

in: blind-sehbehindert 1/2003

Zeitschrift für das Sehgeschädigten-Bildungswesen, S. 82-83

VzFB, Bleekstraße 26, 30559 Hannover; ISSN 0176-7836

Kalina, Ulrich

Leserbrief zum Artikel Ernst-Dieter Lorenz:

6-Punkt-Mathematikschrift und/oder LaTeX

in: blind-sehbehindert 1/2003

Zeitschrift für das Sehgeschädigten-Bildungswesen, S. 83-84

VzFB, Bleekstraße 26, 30559 Hannover; ISSN 0176-7836

Lorenz, Ernst-Dietrich, Dipl.-Math.

DVBS Fachgruppe Mathematik

6-Punkt-Mathematikschrift und/oder LaTeX

Stellungnahme der DVBS Fachgruppe Mathematik zur Frage der für blinde Menschen zweckmäßigsten Notation mathematischer und naturwissenschaftlicher Ausdrücke

in: horus 5/2002

Marburger Beiträge zur Integration Blinder und Sehbehinderter; S. 167-169

u n d

in: blind-sehbehindert 4/2002

Zeitschrift für das Sehgeschädigten-Bildungswesen, S. 265-267

VzFB, Bleekstraße 26, 30559 Hannover; ISSN 0176-7836

Hertlein, Jürgen

Direktorenkonferenz 2002

6-Punktschrift oder 8-Punktschrift in der 1. Klasse der Grundschule?

in: horus 3/2002

Marburger Beiträge zur Integration Blinder und Sehbehinderter; S. 77-79

Aldridge, Vivian

Mathematikschrift am Computer - LaTeX setzt sich durch

Tagung der AGs Braille, EDV, Integration in Marburg; Bericht zur Marburger LaTeX-Tagung im März 2002

in: blind-sehbehindert 2/2002

Zeitschrift für das Sehgeschädigten-Bildungswesen, S. 112-113

VzFB, Bleekstraße 26, 30559 Hannover; ISSN 0176-7836

Heuer gen. Hallmann, Richard

Beliebt, unbeliebt, beliebig - 6- oder 8-Punkt-Braille

in: blind-sehbehindert 4/2001

Zeitschrift für das Sehgeschädigten-Bildungswesen, S. 297-301

VzFB, Bleekstraße 26, 30559 Hannover; ISSN 0176-7836

u n d

in: horus 6/2001

Marburger Beiträge zur Integration Blinder und Sehbehinderter; S. 211-215

Stellungnahme des DVBS vom 5. September 2001

an den Verband der Blinden- und Sehbehindertenpädagogen

6 Richtige oder 8-Punkt-Brailleschrift?

in: horus 5/2001

Marburger Beiträge zur Integration Blinder und Sehbehinderter; S. 169-170

Weström, Matthias, Dr. (Sprecher des Arbeitskreises)

**Bericht über die Tagung des Arbeitskreises der Leiterinnen und Leiter von
Bildungseinrichtungen für Blinde und Sehbehinderte vom 15. - 19. Mai 2001**

Leitthema der Tagung: Kommunikation

in: blind-sehbehindert 3/2001

Zeitschrift für das Sehgeschädigten-Bildungswesen, S. 239-243

VzFB, Bleekstraße 26, 30559 Hannover; ISSN 0176-7836

Altmeier, Martin / Hamann, Bernd

Welche Punktschriftkenntnisse brauchen unsere Schüler?

Protokoll der Gesprächsrunde zum Thema "Vermittlung der Brailleschrift" am 21.03.2001 in Berlin

(Das Protokoll ist fast identisch in "blind-sehbehindert", 2/2001, S. 97 ff., erschienen.)

in: horus 5/2001

Marburger Beiträge zur Integration Blinder und Sehbehinderter; S. 170-172

Altmeier, Martin / Hamann, Bernd (Protokollanten)

Welche Punktschriftkenntnisse brauchen unsere Schüler?

in: blind-sehbehindert 2/2001

Zeitschrift für das Sehgeschädigten-Bildungswesen, S. 97-99 (siehe auch "horus" 5/2001, S. 170-172)

VzFB, Bleekstraße 26, 30559 Hannover; ISSN 0176-7836

Degenhard, Sven

"Welche Punktschriftkenntnisse brauchen unsere Schüler?"

Anmerkungen des AK Hochschule des VBS

in: blind-sehbehindert 2/2001

Zeitschrift für das Sehgeschädigten-Bildungswesen, S. 100-101

VzFB, Bleekstraße 26, 30559 Hannover; ISSN 0176-7836

u n d

in: horus 5/2002

Marburger Beiträge zur Integration Blinder und Sehbehinderter; S. 172-174

Klaus, Joachim / Jaworek, Gerhard / Zacherle, Michael
Mathematikschrift für Blinde - so einfach ist das Problem nicht!
in: blind-sehbehindert 2/2001
Zeitschrift für das Sehgeschädigten-Bildungswesen, S. 90-96
VzFB, Bleekstraße 26, 30559 Hannover; ISSN 0176-7836

Fischer, Jürgen
Leserbrief zu dem Artikel
"Latex oder Mathematikschrift für blinde und sehbehinderte Studierende?"
in: blind-sehbehindert 1/2001
Zeitschrift für das Sehgeschädigten-Bildungswesen, S. 58-59
VzFB, Bleekstraße 26, 30559 Hannover; ISSN 0176-7836

Meyer zu Bexten, Prof. Dr. Erdmuthe / Hahn, Volker F.
LaTeX oder Mathematikschrift für blinde und sehbehinderte Studierende?
in: blind-sehbehindert 4/2000
Zeitschrift für das Sehgeschädigten-Bildungswesen, S. 219-228
VzFB, Bleekstraße 26, 30559 Hannover; ISSN 0176-7836

Bernd, Rolf
Textdemo für LaTeX - Eine Einführung -
Schloß-Schule-Ilvesheim, Staatliche Schule für Blinde und Sehbehinderte, 2001

Kalina, Ulrich
LaTeX als Mathematikschrift für Blinde
Deutsche Blindenstudienanstalt Marburg, September 2000

Aldridge, Vivian
Vergleichsbeispiele für verschiedene Mathematikschriften
Juni 2000

Fischer, Jürgen
Formelsammlung für Realschulen für Blinde und Sehbehinderte
Schloß-Schule-Ilvesheim, Staatliche Schule für Blinde und Sehbehinderte, 1999

Kalina, Ulrich
Welche Mathematikschrift für Blinde soll in der Schule benutzt werden?
in: blind-sehbehindert, Beiheft Nr. 5 zu 3/1998
Zeitschrift für das Sehgeschädigten-Bildungswesen, S. 78-94
VzFB, Bleekstraße 26, 30559 Hannover; ISSN 0176-7836

Nitsch, U.
LaTeX-Vereinfachungen
1994
zu finden unter: http://www.sonderpaedagogik.bildung.hessen.de/blind_sehbehindert/lamas/material/mathlib

Kalina, Ulrich
LaTeX (nicht nur) eine Lösung für das Problem sehgeschädigter Computerbenutzer, Mathematik schriftlich darzustellen
in: blind-sehbehindert 2/1993
Zeitschrift für das Sehgeschädigten-Bildungswesen, S. 86-89
VzFB, Bleekstraße 26, 30559 Hannover; ISSN 0176-7836

T e X L i v e C D s

TeXLive7 CD 06/2002

ISBN 3-936427-02-X ca. € 20,--
Lehmanns Fachbuchhandlung
Hardenbergstraße 11, 10623 Berlin (Tel.: 0800 2 66 26 65)

Rahtz, Sebastian

Anleitung zur T_EXLive7 CD-Rom

Version 7, Mai 2002

zu finden auf der TeXLive7 CD

"TeX Live Dokumentation"

Schmidt, Walter / **Knappen**, Jörg / **Partl**, Hubert / **Hyna**, Irene

L^AT_EX 2_ε-Kurzbeschreibung

April 2003

aktuell zu finden unter: <http://www.dante.de/tex-archive/info/lshort/german>

M i K T e X C D

MiKTeX CD-R

bestellen unter: <http://www.miktex.org> (ca. 25,-- €)
oder Download unter: <http://www.miktex.org> (ca. 200 MB, entpackt 500 MB)

A k t u e l l e s

http://www.sform.bildung.hessen.de/sonder_neu/blind_sehbehindert/lamas

<http://www.braille.ch/mathe/index.html>

Deutschsprachige Anwendervereinigung TeX e.V.

Betreuung und Beratung von TeX-Benutzern im deutschsprachigen Raum

<http://www.dante.de>