

**st**  
scientific tools



Helmut Kopka

**L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X**

Band 2: Ergänzungen

3., überarbeitete Auflage



***Helmut Kopka***

**L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X**

**Band 2: Ergänzungen**  
**3., überarbeitete Auflage**



ein Imprint der Pearson Education Deutschland GmbH

# LaTeX II

## Inhaltsverzeichnis

LATEX Band 2: Ergänzungen - 3., überarbeitete Auflage

Vorwort

Inhaltsverzeichnis

1 LATEX-Weiterentwicklungen

2 TEX-Zusatzzeichensätze

3 Spiele-Dokumentation

4 Musiknotensatz mit LATEX

5 PostScript-Schriften

6 LATEX und Grafik

7 PICTEX

8 METAFONT-Kurzeinführung

Literaturverzeichnis

Index

### 1 LATEX-Weiterentwicklungen

1.1 Vorbemerkungen

1.2 LATEX-Ergänzungen und deren Installation

1.2.1 Das TEX-Filesystem

1.2.2 Aufbereitung und Dokumentation der LATEX-Quellenfiles

1.2.3 Die LATEX-Standardergänzungen

1.2.4 Das Unterverzeichnis ./tools

1.2.5 Das Unterverzeichnis ./babel

1.2.6 Das Programmverzeichnis ./cyrillic

1.2.7 Das Programmverzeichnis ./amslatex

# Inhaltsverzeichnis

- 1.2.8 Das Unterverzeichnis ./graphics
- 1.2.9 Das Unterverzeichnis ./psnfss
- 1.2.10 Weitere LATEX-Ergänzungen
- 1.3 Vorstellung der LATEX-Standardergänzungen
  - 1.3.1 Verbesserte und erweiterte Tabellenumgebungen
  - 1.3.2 Mehrseitige Tabellen mit longtable.sty
  - 1.3.3 Seitensteuerung mit afterpage.sty
  - 1.3.4 Das Ergänzungspaket bm.sty
  - 1.3.5 Das Ergänzungspaket calc.sty
  - 1.3.6 Ergänzung der enumerate-Umgebung
  - 1.3.7 Das Ergänzungspaket indentfirst.sty
  - 1.3.8 Mehrspaltenformatierungen mit multicol.sty
  - 1.3.9 Das Ergänzungspaket ftnright.sty
  - 1.3.10 Erweiterte Regelsätze mit theorem.sty
  - 1.3.11 Erweiterung von Querverweisen
  - 1.3.12 Das Ergänzungspaket verbatim.sty
  - 1.3.13 Die verbleibenden Zusatzwerkzeuge
    - 1.3.13.1 Bearbeitungsfortsetzung mit den Hilfsfiles aus fileerr.dtx
    - 1.3.13.2 Zeichensatzbeurteilungen mit fontsmpl.sty
    - 1.3.13.3 Die Darstellung des Seitenlayouts mit layout.sty
    - 1.3.13.4 Aufruf interner Zeichensatzbefehle aus LATEX 2.09
    - 1.3.13.5 Ausgabe von Markierungs- und Referenzbefehlen
    - 1.3.13.6 Vermeidung von Zwischenraumfehlern nach Befehlsnamen
    - 1.3.13.7 Das Ergänzungspaket somedefs.sty
  - 1.3.14 Alternative Erstellung der Kurzbeschreibung aus den .dtx-Files
- 1.4 Das Babel-Paket für multilinguale Anwendungen
  - 1.4.1 Aktivierung von babel.sty
  - 1.4.2 Die zulässigen Sprachoptionen für das Babel-Paket
  - 1.4.3 Die Babel-Nutzungsbefehle für den Anwender
  - 1.4.4 Der strukturelle Aufbau des Babel-Systems

# Inhaltsverzeichnis

- 1.4.5 Zur Struktur der Sprachdefinitionsfiles
- 1.4.6 Kurzbefehle in den Sprachdefinitionsfiles
- 1.4.7 Nichtlateinischen Schriften und das Babel-System

## 1.5 Erweiterter Formelsatz mit AMS-LATEX

- 1.5.1 Strukturbeschreibung des AMS-Pakets
- 1.5.2 Das AMS-LATEX-Hauptergänzungspaket
- 1.5.3 Weitere Schriftumschaltbefehle in Formeln
- 1.5.4 Mathematische Mehrfachsymbole
- 1.5.5 Bruchstrukturen
- 1.5.6 Feldstrukturen
- 1.5.7 Anwendererweiterungen und Feinjustierungen
- 1.5.8 Mehrzeilige Formeln
- 1.5.9 Regelsätze
- 1.5.10 Kommutative Diagramme
- 1.5.11 Fehlermeldungen aus AMS-LATEX
- 1.5.12 AMS-Zeichensätze

## 1.6 Die AMS-Klassenfiles

- 1.6.1 Klassenoptionen der AMS-Klassenfiles
- 1.6.2 Schriftgrößenbefehle der AMS-Klassenfiles
- 1.6.3 Titelvorspann für AMS-Veröffentlichungen
- 1.6.4 Sonstige Gestaltungsstrukturen der AMS-Klassenfiles

## 1.7 Beschaffungsquellen für die LATEX-Ergänzungen

- 1.7.1 Internet-Beschaffungsmöglichkeiten
- 1.7.2 Beschaffungsmöglichkeiten über DANTE e.V.
- 1.7.3 Die CD-ROM-Buchbeilage

## 2 TEX-Zusatzzeichensätze

### 2.1 Erweiterte Zeichensätze für TEX 3.x

- 2.1.1 Grenzen und Mängel der cm-Schriften
- 2.1.2 Der Erweiterungsvorschlag von Cork

# Inhaltsverzeichnis

- 2.1.3 Installation der ec-Schriften
- 2.1.4 Das Ordnungsprinzip der erweiterten Schriften
- 2.1.5 Aktivierung der ec-Schriften
- 2.1.6 Standardgemäße Nutzung der ec-Schriften mit LATEX
- 2.1.7 Entwicklungsgeschichte der ec-Schriften
- 2.1.8 Die Namenskonventionen der ec-Schriften
- 2.1.9 Die tc-Schriftergänzungen
- 2.1.10 Erstellung von Zeichensatzbelegungstabellen

## 2.2 Mathematische Zusatzzeichensätze der AMS

- 2.2.1 AMS-Symbolzeichensätze
- 2.2.2 Frakturschriften Eulersche Schriften
- 2.2.3 AMS-Ergänzungen zu den cm-Zeichensätzen und Dokumentation
- 2.2.4 Concrete-Zeichensätze

## 2.3 Altdeutsche Schriften

- 2.3.1 Gotische Schrift
- 2.3.2 Schwabacher Schrift
- 2.3.3 Fraktur-Schrift
- 2.3.4 Initialen
- 2.3.5 Beispiel mit altdeutschen Schriften
- 2.3.6 Sütterlin-Schrift

## 2.4 Kyrillische Zeichensätze

- 2.4.1 Kyrillische Zeichensätze der AMS
- 2.4.2 Vorschlag für ein einfaches cyrillic-Ergänzungspaket
- 2.4.3 Nutzungsvoraussetzungen für cyrillic.sty
- 2.4.4 Das Cyrillic-Bündel der CyrTUG
  - 2.4.4.1 Die Installation des Cyrillic-Bündels
  - 2.4.4.2 Die Eingabedekodierfiles des Cyrillic-Bündels
  - 2.4.4.3 Die Ausgabedekodierfiles des Cyrillic-Bündels
  - 2.4.4.4 Die Zeichensatzdefinitionsfiles des Cyrillic-Bündels
- 2.4.5 Die kyrillischen Zeichensätze der CyrTUG

# Inhaltsverzeichnis

2.4.5.1 Automatische Installation mit dem beigefügten Shell-Script

2.4.5.2 Manuelle Installation der METAFONT-Quellenfiles der CyrTUG

2.4.5.3 Dokumentationen zu den METAFONT-Quellenfiles der CyrTUG

2.4.6 Erstellung von Belegungstabellen der CyrTUG-Zeichensätze

## 2.5 Die internationale Lautschrift

## 2.6 Sonderschriften

2.6.1 Die Nutzung von Sonderschriften mit LATEX2e

2.6.2 Strichkode-Zeichensatz

2.6.3 Sonderzeichensatz für astronomische Symbole

2.6.4 Runen als Sonderschriften

## 2.7 Zusatzschriften mit LATEX2e

# 3 Spiele-Dokumentation

## 3.1 Schach-Dokumentation mit LATEX

3.1.1 Schachzeichen

3.1.2 Schachdokumentation mit chess.sty

3.1.2.1 Spielbeginn und Schachbrettausgabe

3.1.2.2 Zugdokumentation

3.1.2.3 Partielle Spieldokumentation

3.1.3 Schachkommentierung

3.1.4 Installation von chess.sty

3.1.5 Spezialanpassung für deutsche Anwender

3.1.6 Fernschach mit bdfchess.sty

3.1.7 Schach-Literaturreferenzen

3.1.8 Das Informator-Kode-System

## 3.2 Backgammon

3.2.1 Namens- und Positionskonventionen

3.2.2 Nutzungsbeschreibung von bg.sty

## 3.3 Go

3.3.1 Nutzungsbeschreibung von go.sty

# Inhaltsverzeichnis

3.3.2 Mögliche Probleme bei der Nutzung von go.sty

## 3.4 Kartenspiele

3.4.1 Anwendereigene Hilfsmakros

3.4.2 Bridge Kartenverteilung und Spielphase

3.4.3 Bridge Reizphase

## 3.5 Kreuzworträtsel

3.5.1 Installation und Dokumentation von cwpuzzle

3.5.2 Kreuzworträtsel in Standardform

3.5.3 Kreuzworträtsel-Sonderformen

3.5.4 Anwendereigene Einstellmöglichkeiten und Anpassungen

## 4 Musiknotensatz mit LATEX

### 4.1 Automatischer Notensatz mit TEX

### 4.2 Das MusiXTEX-Paket

4.2.1 Strukturbeschreibung und Installation von MusiXTEX

4.2.2 Nutzung von MusiXTEX mit LATEX und TEX

4.2.3 Der dreistufige Bearbeitungsprozess für MusiXTEX

4.2.4 Grundlagen von MusiXTEX

4.2.5 Systemerklärungen

### 4.3 Noten- und Pauseneingaben

4.3.1 Noteneingabe zur Melodiekennzeichnung

4.3.2 Noteneingabe zur Bildung von Akkorden

4.3.3 Tonverlängerungen

4.3.4 Pausen

4.3.5 Versetzungszeichen

4.3.6 Notenabstände

4.3.7 Textuntermalungen

### 4.4 Notenverbalkungen

4.4.1 Horizontale Verbalkungen



# Inhaltsverzeichnis

4.4.2 Geneigte Balken

4.4.3 Automatische Neigungsauswahl

4.4.4 Verbalkte halbe und ganze Noten

## 4.5 Notenverbindungsbögen

4.5.1 Haltebögen

4.5.2 Legatobögen

4.5.3 Anwenderbeeinflussungen für Verbindungsbögen

4.5.3.1 Bogenbegrenzungen

4.5.3.2 Punktierte Verbindungsbögen

4.5.3.3 Beeinflussung von Bogenan- und -abstiegen

4.5.3.4 Beeinflussung der Bogenkrümmung

4.5.3.5 Gewundene Legatobögen

4.5.4 Vereinfachte Bogenbefehle

## 4.6 Takte und Wiederholungen

4.6.1 Taktstriche

4.6.2 Unterbrochene Taktstriche

4.6.3 Taktnummerierung

4.6.4 Taktüberschreitende Notenverbalkungen

4.6.5 Wiederholungsstriche

4.6.6 Wiederholung mit Verschiebungen

4.6.7 Hinweise zum Linien- und Seitenumbruch

4.6.8 Ein Beispiel für das musixflx-Bearbeitungsergebnis

## 4.7 Verzierungen Ornamente

4.7.1 Klassische Verzierungen

4.7.2 Kadenzen und sonstige Ornamente

4.7.3 Vorschlagnoten

4.7.4 Metronomische Anzeigen

4.7.5 Lautstärkeschwelungen

4.7.6 Unterschiedliche Liniensysteme für Einzelinstrumente

4.7.7 Lokale Notenschlüsseländerungen

# Inhaltsverzeichnis

4.7.8 Tonhöhenverschiebungen

## 4.8 Layout-Einstellungen

4.8.1 Layout-Parameter

4.8.2 Layout-Änderungen

## 4.9 MusiXTEX-Ergänzungen

4.9.1 Kompatibilitätsergänzung für MusicTEX-Anforderungen

4.9.2 MusiXTEX-Erweiterungsbibliothek

4.9.3 Notensatz-Sonderaufgaben

4.9.3.1 Notensatz für Gregorianische Musik

4.9.3.2 Notensatz für barocke und romantische Originalmusik

4.9.3.3 Schlagzeugnotationen

4.9.3.5 Notenlinien- und Notenschlüssel-Sondereinstellungen

## 5 PostScript-Schriften

### 5.1 Vorbereitung auf PostScript-Zeichensätze

5.1.1 Das Treiberpaket dvips

5.1.2 PostScript-Zeichensätze mit LATEX

5.1.3 dvips-Installation

5.1.4 dvips-Alternativinstallation

5.1.5 Das Programm dvips

5.1.6 Konfigurationsmöglichkeiten für dvips

5.1.7 dvips-Umgebungsvariable

5.1.8 dvips-Anweisungen aus LATEX-Eingabefiles

### 5.2 PostScript-Schrifterweiterungen

5.2.1 Standardzeichensätze

5.2.2 Software-Zeichensätze

5.2.3 Vereinfachte Namenskonvention

5.2.4 Virtuelle Zeichensätze

5.2.5 Beispiel für benutzerspezifische virtuelle Zeichensätze

5.2.6 Das Programm afm2tfm

# Inhaltsverzeichnis

5.2.7 Zeichensatzinstallation mit fontinst

## 5.3 Weitere PostScript-Ergänzungen

5.3.1 Das Ergänzungspaket

5.3.2 Vorbereitungen zur Grafikeinbindung

5.3.3 Grafikeinbindung mit epsfig

5.3.4 Das graphics-Ergänzungspaket

5.3.5 Das graphicx-Ergänzungspaket

5.3.6 PostScript-Farbmodelle

5.3.7 Farbdruck mit dvips

5.3.8 Farbdruck mit dem color-Ergänzungspaket

## 5.4 Zusatzwerkzeuge zur PostScript-Nutzung

5.4.1 Das Programm ps2pk

5.4.2 Der GhostScript-Interpreter

## 5.5 Beispiel für eine Anwendervariation

## 6 LATEX und Grafik

6.1 Die Programmidee von bm2font

6.2 Grafikeinbindung in LATEX

6.3 Halbton- und Farbgrafiken

6.4 Unterstützte Grafikformate

6.5 bm2font-Aufrufoptionen

6.6 Gradationsänderungen

6.7 Ergänzungsprogramme

## 7 PICTEX

7.1 PICTEX und LATEX

7.2 Koordinatensysteme

7.3 Text als Bildelement

7.3.1 Einmalige Textanordnungen

# Inhaltsverzeichnis

- 7.3.2 Wiederholte Textstellen
- 7.3.3 Mehrzeiliger Text in Bildern
- 7.3.4 Die Nutzung von LATEX-Bildsymbolen
- 7.4 Bildachsen und Gitter mit Beschriftungen
  - 7.4.1 Bildfensterdefinitionen
  - 7.4.2 Achsen mit linearer Unterteilung
  - 7.4.3 Achsen mit logarithmischer Unterteilung
  - 7.4.4 Die vollständige Syntax des `\axis`-Befehls
  - 7.4.5 Bildüberschriften und Gitter
  - 7.4.6 Änderung der Standardeinstellungen
- 7.5 Linien, Kurven und Diagramme
  - 7.5.1 Linienzüge
  - 7.5.2 Kurvenzüge
  - 7.5.3 Rechtecke und Balken
  - 7.5.4 Histogramme
  - 7.5.5 Balkendiagramme
  - 7.5.6 Kreise und Ellipsen
  - 7.5.7 Pfeile
  - 7.5.8 Sonstiges
    - 7.5.8.1 Eigene Plotsymbole
    - 7.5.8.2 Clipping
    - 7.5.8.3 Teilbildspeicherungen
    - 7.5.8.4 Selektive Teilbildbearbeitung
  - 7.5.9 Der quadratische Interpolationsalgorithmus
- 7.6 Linien- und Kurvenmuster
  - 7.6.1 Punktierte Ausgabe
  - 7.6.2 Gestrichelte Ausgabe
  - 7.6.3 Anwendereigene Muster
  - 7.6.4 Längenbestimmung
  - 7.6.5 Gemusterte Gitter und Achsen

# Inhaltsverzeichnis

## 7.7 Schattierungen

- 7.7.1 Der vertikale Schattierungsmodus
- 7.7.2 Der horizontale Bearbeitungsmodus
- 7.7.3 Schattierung geschlossener Kurveninhalte
- 7.7.4 Schattierungssymbol und Verteilungsgitter
- 7.7.5 Schattierte Rechtecke

## 7.8 Positionierung und Schachtelung von Bildern

- 7.8.1 Horizontal zentrierte Bilder
- 7.8.2 Gleitende Bilder
- 7.8.3 Die PICTEX-Bildbox
- 7.8.4 Verschachtelte Bilder
- 7.8.5 Horizontaler Text und Bilder
- 7.8.6 Drehung von Bildteilen
- 7.8.7 Register-Arithmetik
- 7.8.8 Der Dimensions-Modus in PICTEX

## 7.9 Kurzbeschreibung aller PICTEX-Befehle

## 8 METAFONT-Kurzeinführung

### 8.1 Das METAFONT-Programmsystem

- 8.1.1 Das METAFONT-Grundsystem
- 8.1.2 Das METAFONT-Filesystem
- 8.1.3 Geräteanpassungen
- 8.1.4 Weitere Anwenderanpassungen
- 8.1.5 Grafische Terminalausgabe von METAFONT
- 8.1.6 METAFONT-Testmodi

### 8.2 Koordinatensysteme und Einheiten

- 8.2.1 Das METAFONT-Koordinatensystem
- 8.2.2 Symbolische Koordinaten und Koordinatenvariable
- 8.2.3 Vektoren und Vektorarithmetik
- 8.2.4 Mathematische und reale Punkte

# Inhaltsverzeichnis

8.2.5 Koordinatenarithmetik

8.2.6 Koordinatenzuweisungen und Gleichungen

8.2.7 METAFONT-Maßeinheiten

8.2.8 Pixelkonvertierungsroutinen

## 8.3 Linien, Zeichenstifte und Flächen

8.3.1 Gerade Linien

8.3.2 Kurven

8.3.3 Zusätzliche Kurvenparameter

8.3.4 Spezielle Kurven

8.3.5 Der METAFONT-Kurvenalgorithmus

8.3.6 Zeichenstifte

8.3.7 Gefüllte Flächen

8.3.8 Flächen und Pseudozeichenstifte

## 8.4 Die Erzeugung von Zeichensätzen

8.4.1 Das Buchstaben- oder Zeichenmakro

8.4.2 Das Zeichensatzfile für die Demonstrationsbeispiele

8.4.3 Zusätzliche TFM-Information

8.4.4 Zeichensatz-Feinkorrekturen

8.4.5 Ein Firmenlogo

## 8.5 METAFONT-Programmstrukturen

8.5.1 Einfache METAFONT-Datentypen

8.5.2 Zusammengesetzte Datentypen

8.5.3 METAFONT-Makrodefinitionen

8.5.4 METAFONT-Steuerstrukturen

## Literaturverzeichnis

## Index

Ins Internet: Weitere Infos zum Buch, Downloads, etc.

## Copyright

# **Inhaltsverzeichnis**



## Copyright

Daten, Texte, Design und Grafiken dieses eBooks, sowie die eventuell angebotenen eBook-Zusatzdaten sind urheberrechtlich geschützt. Dieses eBook stellen wir lediglich als persönliche Einzelplatz-Lizenz zur Verfügung!

Jede andere Verwendung dieses eBooks oder zugehöriger Materialien und Informationen, einschliesslich

- der Reproduktion,
- der Weitergabe,
- des Weitervertriebs,
- der Platzierung im Internet, in Intranets, in Extranets,
- der Veränderung,
- des Weiterverkaufs
- und der Veröffentlichung

bedarf der schriftlichen Genehmigung des Verlags.

Insbesondere ist die Entfernung oder Änderung des vom Verlag vergebenen Passwortschutzes ausdrücklich untersagt!

Bei Fragen zu diesem Thema wenden Sie sich bitte an: [info@pearson.de](mailto:info@pearson.de)

## Zusatzdaten

Möglicherweise liegt dem gedruckten Buch eine CD-ROM mit Zusatzdaten bei. Die Zurverfügungstellung dieser Daten auf unseren Websites ist eine freiwillige Leistung des Verlags. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

## Hinweis

Dieses und viele weitere eBooks können Sie rund um die Uhr und legal auf unserer Website



herunterladen