



**st**  
scientific tools

Helmut Kopka

**LATEX**

Band 3: Erweiterungen

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Das T<sub>E</sub>X-Gesamtsystem</b>	<b>1</b>
1.1	Ein T <sub>E</sub> X-Grundsysteem . . . . .	1
1.1.1	Das T <sub>E</sub> X-Startsystem . . . . .	1
1.1.2	T <sub>E</sub> X-Formatfiles . . . . .	2
1.1.3	Formatfile-Einbindung . . . . .	5
1.1.4	Formatfile-Erweiterungen . . . . .	6
1.2	Das T <sub>E</sub> X-Filesystem . . . . .	6
1.2.1	Format- und Basisfiles . . . . .	8
1.2.2	T <sub>E</sub> X-Makropakete . . . . .	8
1.2.3	METAFONT-Makropakete . . . . .	9
1.2.4	Das Zeichensatz-Filesystem . . . . .	10
1.2.5	Das Quellenfile-Eingangsverzeichnis . . . . .	11
1.2.6	Das Dokumentations-Filesystem . . . . .	12
1.2.7	Das B <sub>1</sub> B T <sub>E</sub> X-Filesystem . . . . .	13
1.2.8	Weitere Verzeichnisstrukturen des T <sub>E</sub> X-Filesystems . . . . .	14
1.2.9	Die ausführbaren T <sub>E</sub> X-Programme . . . . .	14
1.3	Die Zeichensatz-Filetypen . . . . .	15
1.3.1	Die Zeichensatz-Metrikfiles . . . . .	15
1.3.2	Druckerzeichensätze . . . . .	16
1.3.3	Virtuelle Zeichensätze . . . . .	17
<b>2</b>	<b>L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X im Detail</b>	<b>19</b>
2.1	Das L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X-Installationspaket . . . . .	19
2.1.1	Der erste Installationsschritt . . . . .	20
2.1.2	Der zweite Installationsschritt . . . . .	23
2.1.3	Lokale Anpassungen für ein L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X-Formatfile . . . . .	23
2.1.4	L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X-Dokumentationen . . . . .	25
2.2	L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X-Entwicklungswerkzeuge . . . . .	27
2.2.1	Allgemeine Erläuterungen zu Makropaketen . . . . .	27
2.2.2	Dokumentierte Makrofiles . . . . .	28
2.2.3	Das doc-Ergänzungspaket . . . . .	31
2.2.4	Zusatzmöglichkeiten mit der Bearbeitungsklasse ltxdoc . . . . .	34
2.2.5	Dokumentation von Versionsentwicklungen . . . . .	37
2.2.6	Integritätsprüfung von Makropaketen . . . . .	38
2.2.7	Die Erzeugung kompakter Makrofiles mit docstrip.tex . . . . .	40
2.2.8	Weitere Bearbeitungsvarianten für docstrip.tex . . . . .	43
2.3	Der L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X-Bearbeitungsablauf . . . . .	46
2.3.1	Die Abarbeitung des Filevorspanns . . . . .	47
2.3.2	Optionsverwaltung . . . . .	50
2.3.3	Der Übergang zum Textteil des L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X-Files . . . . .	52

2.3.4	Die Bearbeitung des Textteils . . . . .	53
2.3.5	Die Abschlussaktionen einer $\LaTeX$ -Bearbeitung . . . . .	55
2.4	Der Zugang zum $\LaTeX$ -Kern . . . . .	59
2.4.1	Kennzeichnung von $\LaTeX$ -Befehlstypen . . . . .	59
2.4.2	Allgemein nutzbare Interface-Befehle . . . . .	60
2.4.3	Zeichensatz-Interface-Befehle . . . . .	62
2.4.4	Zeichensatz-Definitionsfiles . . . . .	64
2.4.5	Zeichensatz-Kodierfiles . . . . .	69
2.4.6	Zeichensatz-StandardEinstellungen . . . . .	72
2.4.7	Mathematische Zeichensatz-Interface-Befehle . . . . .	74
	Vorbemerkungen . . . . .	74
	Mathematische Versionen . . . . .	75
	Mathematische Alphabete . . . . .	75
	Mathematische Symbolsätze . . . . .	76
	Mathematische Symbole . . . . .	78
	Mathematische Schriftgrößen . . . . .	79
2.4.8	Nutzung von $\LaTeX$ -Kern-Strukturen . . . . .	80
2.5	Zur Struktur von Klassenfiles und Ergänzungspaketen . . . . .	84
2.5.1	Identifikationsteil . . . . .	84
2.5.2	Initialisierungsteil . . . . .	85
2.5.3	Options-Erklärungsteil . . . . .	85
2.5.4	Options-Ausführungsteil . . . . .	87
2.5.5	Laden von Zusatzfiles . . . . .	89
2.5.6	Der Hauptteil . . . . .	91
<b>3</b>	<b>Detailvorstellung der Standardklassenfiles</b> . . . . .	<b>95</b>
3.1	Der Vorspann der Standardklassenfiles . . . . .	96
3.1.1	Der Identifikationsteil der Standardklassenfiles . . . . .	96
3.1.2	Der Initialisierungsteil der Standardklassenfiles . . . . .	96
3.1.3	Der Options-Erklärungsteil der Standardklassenfiles . . . . .	97
3.1.4	Optionsausführungen in den Standardklassenfiles . . . . .	98
3.1.5	Das Laden von Zusatzfiles . . . . .	99
3.2	Der Hauptteil der Standardklassenfiles . . . . .	99
3.2.1	Vorgaben zur Absatz- und Seitenformatierung sowie für Gleitobjekte . . . . .	99
3.2.2	Vorgaben für den Seitenstil . . . . .	100
3.2.3	Einstellvorgaben für Titelseiten . . . . .	103
3.2.4	Definitionen und Einstellvorgaben der Gliederungsbefehle . . . . .	106
3.2.5	Einstellvorgaben für listenartige Strukturen . . . . .	113
3.2.6	Die Definition weiterer Umgebungen . . . . .	115
3.2.7	Einstellvorgaben für weitere Strukturen aus dem $\LaTeX$ -Kern . . . . .	118
3.2.8	Einstellvorgaben für Textbezüge . . . . .	121
3.2.9	Initialisierung der Standardbearbeitungsklassen . . . . .	127
3.3	Die Standard-Größenoptionsfiles . . . . .	129
3.3.1	Die Definition der Zeichensatz-Größenbefehle . . . . .	129

3.3.2	Einstellvorgaben zur Absatzformatierung . . . . .	132
3.3.3	Einstellvorgaben für das Seitenlayout . . . . .	132
3.3.4	Einstellvorgaben für Gleitobjekte . . . . .	137
3.3.5	Einstellvorgaben für verschachtelte list-Umgebungen . . . . .	138
3.4	Detailvorstellung der Bearbeitungsklasse <code>proc</code> . . . . .	139
3.4.1	Der Vorspann von <code>proc.cls</code> . . . . .	139
3.4.2	Der Hauptteil von <code>proc.cls</code> . . . . .	140
3.4.3	Das Kompatibilitätsfile <code>proc.sty</code> . . . . .	142
3.5	Detailvorstellung der Bearbeitungsklasse <code>letter</code> . . . . .	143
3.5.1	Der Vorspann von <code>letter.cls</code> . . . . .	143
3.5.2	Absatzformatierung und Seitenlayout . . . . .	144
3.5.3	Die Definitionen der Seitenstilbefehle . . . . .	145
3.5.4	Die Definition spezieller Briefbefehle . . . . .	146
3.5.5	Die <code>letter</code> -Umgebung und ihre Gestaltungsbefehle . . . . .	147
3.5.6	Die Erzeugung von Adressfeldern . . . . .	151
3.5.7	Einstellvorgaben für listenartige Strukturen . . . . .	152
3.5.8	Weitere $\LaTeX$ -Struktureinrichtungen . . . . .	153
3.5.9	Initialisierung . . . . .	154
3.6	Die $\LaTeX$ -Kompatibilitätsfiles . . . . .	155
3.7	Die Bearbeitungsklasse <code>slides</code> . . . . .	156
<b>4</b>	<b><math>\LaTeX</math> 2.09 im Detail</b>	<b>157</b>
4.1	Das Makropaket <code>lplain.tex</code> . . . . .	157
4.2	Das <code>latex.tex</code> -File . . . . .	159
4.3	Das <code>lfonts.tex</code> -File . . . . .	162
4.4	Die $\LaTeX$ -Hauptstilarten . . . . .	167
4.5	Die $\LaTeX$ -Größenfiles . . . . .	178
4.6	Die sonstigen Dokumentstiloptionen . . . . .	184
4.7	Das Hauptstilfile <code>letter.sty</code> . . . . .	186
4.8	Das Programmpaket <code>Sl<math>\TeX</math></code> . . . . .	190
<b>5</b>	<b>Ein <math>\TeX</math>-Strukturüberblick</b>	<b>191</b>
5.1	Die wichtigsten $\TeX$ -Internas . . . . .	191
5.1.1	Die $\TeX$ -Zeichenkodierung . . . . .	191
5.1.2	$\TeX$ -Zeichenkategorien . . . . .	192
5.1.3	Die $\TeX$ -Behandlung von Leerzeichen . . . . .	195
5.2	$\TeX$ -Register . . . . .	196
5.2.1	$\TeX$ -Zahlenregister . . . . .	196
5.2.2	$\TeX$ -Maßregister . . . . .	198
5.2.3	Elastische Maße und deren $\TeX$ -Register . . . . .	200
5.2.4	$\TeX$ -Boxen und Boxregister . . . . .	203
5.2.5	Sonstige $\TeX$ -Register . . . . .	213
5.2.6	Zeichensätze und Zeichensatzfamilien . . . . .	215
5.2.7	Die Maßregister der Zeichensätze . . . . .	217

5.3	$\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ -Bearbeitungsmodi	219
5.3.1	Die Absatzformatierung durch $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$	221
5.3.2	Die Seitenformatierung durch $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$	226
5.3.3	Der Formelsatz durch $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$	233
5.3.4	Die $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ -Ausgaberoutine	237
5.4	Weitere $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ -Strukturen	241
5.4.1	$\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ -Filebefehle	241
5.4.2	$\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ -Blockstrukturen	244
5.4.3	$\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ -Tabulator- und Tabellenstrukturen	245
5.4.4	$\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ -Füllbefehle	247
5.5	$\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ -Steuerstrukturen	248
5.5.1	Bedingte Verzweigungen	249
5.5.2	Mehrfachverzweigungen	252
5.5.3	Neue Verzweigungsbefehle	253
5.5.4	Programmschleifen	254
5.6	$\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ -Makrodefinitionen	255
5.6.1	Einfache Makrodefinitionen	255
5.6.2	Makrodefinitionen mit Parametern	258
5.6.3	Erweiterte Makrodefinitionen	261
5.6.4	Ablaufänderungen	263
5.6.5	Makroersetzungen	266
5.6.6	Strukturauflösungen im Detail	269
5.6.7	Vertiefungen einiger $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ -Strukturen	271
<b>6</b>	<b>Layoutentwicklungen</b>	<b>277</b>
6.1	Vorbemerkungen	277
6.2	Einfache Ergänzungspakete	279
6.2.1	Papierformatanpassungen	279
6.2.2	Zentrierte Gliederungsüberschriften	284
6.2.3	Erweiterte Gleichungsnummerierung	288
6.2.4	Geänderte Über- oder Unterschriften für Gleitobjekte	290
6.2.5	Geänderte Kopf- und Fußzeilen	291
6.2.6	Eine Variante zur Erstellung des Indexregisters	296
6.2.7	Allgemeine Anmerkungen zu kleinen Ergänzungspaketten	297
6.2.8	Die Behandlung von Stiloptionen in $\text{\LaTeX}$ 2.09	298
6.3	Das <code>refman</code> -Ergänzungspaket	300
6.3.1	Das <code>refman</code> -Layout	300
6.3.2	Der Aufruf	300
6.3.3	Die Seitenaufteilung	300
6.3.4	Gliederungsüberschriften	301
6.3.5	Seitenstile	304
6.3.6	Randnotizen	306
6.3.7	Änderung der <code>description</code> -Umgebung	306
6.3.8	Sonstige Einstellungen	307

6.3.9	Zusätzliche <code>refman</code> -Befehle . . . . .	308
6.3.9.1	Randeinfügungen . . . . .	308
6.3.9.2	Die <code>maxipage</code> -Umgebung . . . . .	309
6.3.9.3	Die <code>fullpage</code> -Umgebung . . . . .	310
6.3.9.4	Die <code>example</code> -Umgebung . . . . .	310
6.3.9.5	Änderung der Seitenaufteilung . . . . .	311
6.3.10	Anmerkungen zu <code>refman.sty</code> . . . . .	312
6.4	Briefstile . . . . .	313
6.4.1	Allgemeine Vorbemerkungen zu eigenen Briefklassenfiles . . . . .	313
6.4.2	Privatbriefe . . . . .	315
6.4.3	Verallgemeinerte Privatbriefe . . . . .	321
6.4.4	Sprachauswahl mit <code>german.sty</code> . . . . .	326
6.4.5	Firmenbriefe . . . . .	329
6.4.6	Weitere Gestaltungsmöglichkeiten . . . . .	337
6.4.6.1	Überbreite Briefköpfe . . . . .	337
6.4.6.2	Unterschiedliches Seitenformat für Haupt- und Folgeseiten . . . . .	338
6.4.6.3	Anschriften aus Adressdateien . . . . .	339
6.5	Anwender eigene Klassenfiles . . . . .	340
6.5.1	Ein Klassenfile für Bestellformulare . . . . .	340
6.5.2	Ein interaktives Bestellprogramm . . . . .	351
6.5.3	Berechnung des Gesamtpreises durch $\TeX$ . . . . .	355
6.5.4	Berechnung des Gesamtpreises mit <code>calc.sty</code> . . . . .	358
6.5.5	Das Abfragemakro <code>\TestSubString</code> . . . . .	360
6.6	Das Addison Wesley Layout . . . . .	361
6.6.1	Schriftauswahl . . . . .	362
6.6.2	Seitenformat und Seitenstile . . . . .	362
6.6.3	Die Gliederungsüberschriften . . . . .	364
6.6.4	Der Buchtitelvorspann . . . . .	367
6.6.5	Aufzählungen . . . . .	371
6.6.6	Sonstige $\LaTeX$ -Umgebungen . . . . .	373
6.6.7	Mathematische Formeln . . . . .	373
6.6.8	Fußnoten . . . . .	374
6.6.9	Bild- und Tabellenanordnung . . . . .	376
6.6.10	Weitere Hinweise zum Addison Wesley Klassenfile . . . . .	377
6.7	Abschlussanmerkungen zu eigenen Makrofiles . . . . .	379
6.8	Anwender eigene Bibliographiestile . . . . .	380
6.8.1	Das Ergänzungspaket <code>natbib</code> . . . . .	381
6.8.2	Das interaktive Programm <code>makebst</code> . . . . .	388
<b>A</b>	<b>Das WEB-Programmsystem</b> . . . . .	<b>397</b>
A.1	Vorbemerkungen . . . . .	397
A.2	Die WEB-Grundidee . . . . .	399
A.3	WEB-Module . . . . .	400
A.3.1	Modulkennzeichnung . . . . .	401

A.3.2	Modulnummerierung	401
A.3.3	Modulergänzungen	403
A.3.4	Abkürzungen von Modulkennungen	404
A.3.5	Modulgruppen	404
A.3.6	Sonstiges zur Modulformatierung	404
A.3.7	Pascal-Kommentar	406
A.4	WEB-Makros	407
A.4.1	Makrodefinitionen	408
A.4.2	Formatänderungen	412
A.4.3	Vorbearbeitete Zeichenketten	413
A.4.4	Systemunabhängige Zeichenbehandlung	415
A.5	Der TANGLE-Prozess	417
A.6	Indexregister	419
A.7	Zusammenfassung der WEB-Strukturen	420
A.7.1	WEB-Vorspann	421
A.7.2	Verzeichnis aller WEB-Steuerstrukturen	421
A.7.3	Einige Zusatzhinweise	424
A.8	Das <code>webmac.tex</code> -File	425
A.9	CWEB für C-Programme	430
A.9.1	Gemeinsamkeiten von WEB und CWEB	430
A.9.2	Unterschiede von WEB und CWEB	431
A.9.3	C-Zeichen und -Zeichenketten	433
A.9.4	Der CTANGLE-Prozess	435
A.9.5	Zusammenfassung	436
A.9.6	Weitere WEB-Systeme	438
<b>B</b>	<b>Das <math>\TeX</math>-Programmpaket</b>	<b>439</b>
B.1	Das WEB-Grundsystem	439
B.2	Das $\TeX$ -Grundsystem	441
B.3	Weitere $\TeX$ -Werkzeuge	443
B.3.1	Das <code>dvitype</code> -Programm	443
B.3.2	Das <code>patgen</code> -Programm	444
B.3.3	Das <code>pooltype</code> -Programm	451
B.3.4	Die Programme <code>tftopl</code> und <code>pltotf</code>	451
B.3.5	Die Programme <code>vftovp</code> und <code>vptovf</code>	455
B.3.6	<code>B<sub>W</sub>TeX</code>	457
B.3.7	Weitere $\TeX$ -Werkzeuge	457
B.4	<i>METAFONT</i> und seine Werkzeuge	457
B.4.1	Das <i>METAFONT</i> -Grundsystem	458
B.4.2	Die <i>METAFONT</i> -Standardwerkzeuge	459
B.4.3	Das <code>gftype</code> -Programm	458
B.4.4	Das <code>gftodvi</code> -Programm	461
B.4.5	Die Programme <code>gftopk</code> und <code>pktogf</code>	461
B.4.6	Das <code>pktype</code> -Programm	462

B.5 Der Torture-Test . . . . .	464
B.5.1 Ein <code>tangle</code> -Vortest . . . . .	464
B.5.2 Der <code>T<sub>E</sub>X-trip</code> -Test . . . . .	465
B.5.3 Der <code>METAFONT-trap</code> -Test . . . . .	469
<b>C Ein Drucker-Hilfsprogramm</b>	<b>473</b>
C.1 Der C-Quellencode . . . . .	473
C.2 Eine CWEB-Realisierung . . . . .	477
C.2.1 Die Dokumentation von <code>lpprint</code> . . . . .	478
C.2.2 Der <code>lpprint.web</code> -Quellencode . . . . .	484
C.2.3 Auszug aus <code>lpprint.tex</code> . . . . .	489
C.2.4 Auszug aus <code>lpprint.c</code> . . . . .	490
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>491</b>
<b>Stichwortverzeichnis</b>	<b>495</b>