

Inhaltsverzeichnis

1	L^AT_EX-Weiterentwicklungen	1
1.1	Vorbemerkungen	1
1.2	L ^A T _E X-Ergänzungen und deren Installation	3
1.2.1	Das T _E X-Filesystem	3
1.2.2	Aufbereitung und Dokumentation der L ^A T _E X-Quellenfiles	5
1.2.3	Die L ^A T _E X-Standardergänzungen	8
1.2.4	Das Unterverzeichnis ./tools	9
1.2.5	Das Unterverzeichnis ./babel	10
1.2.6	Das Programmverzeichnis ./cyrillic	13
1.2.7	Das Programmverzeichnis ./amslatex	15
1.2.8	Das Unterverzeichnis ./graphics	16
1.2.9	Das Unterverzeichnis ./psnfss	17
1.2.10	Weitere L ^A T _E X-Ergänzungen	17
1.3	Vorstellung der L ^A T _E X-Standardergänzungen	18
1.3.1	Verbesserte und erweiterte Tabellenumgebungen	18
1.3.1.1	Das Ergänzungspaket array.sty	18
1.3.1.2	Das Ergänzungspaket dcolumn.sty	23
1.3.1.3	Das Ergänzungspaket delarray.sty	24
1.3.1.4	Das Ergänzungspaket hline.sty	25
1.3.1.5	Das Ergänzungspaket tabularx.sty	27
1.3.2	Mehrseitige Tabellen mit longtable.sty	28
1.3.3	Seitensteuerung mit afterpage.sty	33
1.3.4	Das Ergänzungspaket bm.sty	33
1.3.5	Das Ergänzungspaket calc.sty	35
1.3.6	Ergänzung der enumerate-Umgebung	38
1.3.7	Das Ergänzungspaket indentfirst.sty	39
1.3.8	Mehrspaltenformatierungen mit multicol.sty	39
1.3.9	Das Ergänzungspaket ftnright.sty	41
1.3.10	Erweiterte Regelsätze mit theorem.sty	42
1.3.11	Erweiterung von Querverweisen	44
1.3.11.1	Das Ergänzungspaket varioref.sty	44
1.3.11.2	Das Ergänzungspaket xr.sty	46
1.3.12	Das Ergänzungspaket verbatim.sty	47

1.3.13	Die verbleibenden Zusatzwerkzeuge	49
1.3.13.1	Bearbeitungsfortsetzung mit den Hilfsfiles aus fileerr.dtx	49
1.3.13.2	Zeichensatzbeurteilungen mit fontsmpl.sty	49
1.3.13.3	Die Darstellung des Seitenlayouts mit layout.sty	50
1.3.13.4	Aufruf interner Zeichensatzbefehle aus L ^A T _E X 2.09	50
1.3.13.5	Ausgabe von Markierungs- und Referenzbefehlen	50
1.3.13.6	Vermeidung von Zwischenraumfehlern nach Befehlsnamen	50
1.3.13.7	Das Ergänzungspaket somedefs.sty	52
1.3.14	Alternative Erstellung der Kurzbeschreibung aus den .dtx-Files	52
1.4	Das Babel-Paket für multilinguale Anwendungen	53
1.4.1	Aktivierung von babel.sty	53
1.4.2	Die zulässigen Sprachoptionen für das Babel-Paket	53
1.4.3	Die Babel-Nutzungsbefehle für den Anwender	55
1.4.4	Der strukturelle Aufbau des Babel-Systems	57
1.4.5	Zur Struktur der Sprachdefinitionsfiles	58
1.4.6	Kurzbefehle in den Sprachdefinitionsfiles	63
1.4.7	Nichtlateinischen Schriften und das Babel-System	65
1.5	Erweiterter Formelsatz mit $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$ -L ^A T _E X	65
1.5.1	Strukturbeschreibung des $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$ -Pakets	66
1.5.2	Das $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$ -L ^A T _E X-Hauptergänzungspaket amsmath.sty	67
1.5.3	Weitere Schriftumschaltbefehle in Formeln	68
1.5.4	Mathematische Mehrfachsymbole	70
1.5.5	Bruchstrukturen	74
1.5.6	Feldstrukturen	76
1.5.7	Anwendererweiterungen und Feinjustierungen	78
1.5.8	Mehrzeilige Formeln	82
1.5.9	Regelsätze	90
1.5.10	Kommutative Diagramme	93
1.5.11	Fehlermeldungen aus $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$ -L ^A T _E X	94
1.5.12	$\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$ -Zeichensätze	95
1.6	Die $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$ -Klassenfiles	95
1.6.1	Klassensoptionen der $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$ -Klassenfiles	95
1.6.2	Schriftgrößenbefehle der $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$ -Klassenfiles	96
1.6.3	Titelvorspann für $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$ -Veröffentlichungen	96
1.6.4	Sonstige Gestaltungsstrukturen der $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$ -Klassenfiles	98
1.7	Beschaffungsquellen für die L ^A T _E X-Ergänzungen	98
1.7.1	Internet-Beschaffungsmöglichkeiten	98
1.7.2	Beschaffungsmöglichkeiten über DANTE e. V.	99
1.7.3	Die CD-ROM-Buchbeilage	99
2	T_EX-Zusatzzeichensätze	101
2.1	Erweiterte Zeichensätze für T _E X 3.x	101
2.1.1	Grenzen und Mängel der cm-Schriften	101
2.1.2	Der Erweiterungsvorschlag von Cork	102
2.1.3	Installation der ec-Schriften	103
2.1.4	Das Ordnungsprinzip der erweiterten Schriften	104
2.1.5	Aktivierung der ec-Schriften	104

2.1.6	Standardgemäße Nutzung der ec-Schriften mit $\LaTeX$	106
2.1.7	Entwicklungsgeschichte der ec-Schriften	107
2.1.8	Die Namenskonventionen der ec-Schriften	108
2.1.9	Die tc-Schriftergänzungen	110
2.1.10	Erstellung von Zeichensatzbelegungstabellen	112
2.2	Mathematische Zusatzzeichensätze der $\mathcal{AMS}$	113
2.2.1	$\mathcal{AMS}$ -Symbolzeichensätze	113
2.2.1.1	Blackboard-Großbuchstaben	114
2.2.1.2	Binäre Operatoren	114
2.2.1.3	Vergleichsoperatoren	114
2.2.1.4	Negierte Vergleichssymbole	115
2.2.1.5	Zeigersymbole	116
2.2.1.6	Sonstige $\mathcal{AMS}$ -Symbole	116
2.2.2	Frakturschriften – Eulersche Schriften	117
2.2.3	$\mathcal{AMS}$ -Ergänzungen zu den cm-Zeichensätzen und Dokumentation	119
2.2.4	Concrete-Zeichensätze	119
2.3	Altdeutsche Schriften	122
2.3.1	Gotische Schrift	123
2.3.2	Schwabacher Schrift	124
2.3.3	Fraktur-Schrift	124
2.3.4	Initialen	125
2.3.5	Beispiel mit altdeutschen Schriften	126
2.3.6	Sütterlin-Schrift	127
2.4	Kyrillische Zeichensätze	129
2.4.1	Kyrillische Zeichensätze der $\mathcal{AMS}$	129
2.4.2	Vorschlag für ein einfaches cyrillic-Ergänzungspaket	132
2.4.3	Nutzungsvoraussetzungen für <code>cyrillic.sty</code>	136
2.4.4	Das Cyrillic-Bündel der CyrTUG	136
2.4.4.1	Die Installation des Cyrillic-Bündels	137
2.4.4.2	Die Eingabedekodierfiles des Cyrillic-Bündels	137
2.4.4.3	Die Ausgabedekodierfiles des Cyrillic-Bündels	139
2.4.4.4	Die Zeichensatzdefinitionsfiles des Cyrillic-Bündels	140
2.4.5	Die kyrillischen Zeichensätze der CyrTUG	140
2.4.5.1	Automatische Installation mit dem beigefügten Shell-Script	140
2.4.5.2	Manuelle Installation der METAFONT-Quellenfiles der CyrTUG	142
2.4.5.3	Dokumentationen zu den METAFONT-Quellenfiles der CyrTUG	144
2.4.6	Erstellung von Belegungstabellen der CyrTUG-Zeichensätze	144
2.5	Die internationale Lautschrift	146
2.6	Sonderschriften	152
2.6.1	Die Nutzung von Sonderschriften mit $\LaTeX 2_{\epsilon}$	152
2.6.2	Strichkode-Zeichensatz	153
2.6.3	Sonderzeichensatz für astronomische Symbole	153
2.6.4	Runen als Sonderschriften	155
2.7	Zusatzschriften mit $\LaTeX 2_{\epsilon}$	157

3	Spiele-Dokumentation	159
3.1	Schach-Dokumentation mit $\LaTeX$	159
3.1.1	Schachzeichen	160
3.1.2	Schachdokumentation mit <code>chess.sty</code>	162
3.1.2.1	Spielbeginn und Schachbrettausgabe	162
3.1.2.2	Zugdokumentation	162
3.1.2.3	Partielle Spieldokumentation	164
3.1.3	Schachkommentierung	165
3.1.4	Installation von <code>chess.sty</code>	166
3.1.5	Spezialanpassung für deutsche Anwender	167
3.1.6	Fernschach mit <code>bdfchess.sty</code>	169
3.1.7	Schach-Literaturreferenzen	175
3.1.8	Das Informator-Kode-System	175
3.2	Backgammon	176
3.2.1	Namens- und Positionskonventionen	176
3.2.2	Nutzungsbeschreibung von <code>bg.sty</code>	177
3.3	Go	182
3.3.1	Nutzungsbeschreibung von <code>go.sty</code>	182
3.3.2	Mögliche Probleme bei der Nutzung von <code>go.sty</code>	186
3.4	Kartenspiele	187
3.4.1	Anwendereigene Hilfsmakros	187
3.4.2	Bridge – Kartenverteilung und Spielphase	188
3.4.3	Bridge – Reizphase	190
3.5	Kreuzworträtsel	191
3.5.1	Installation und Dokumentation von <code>cwpuzzle</code>	191
3.5.2	Kreuzworträtsel in Standardform	192
3.5.3	Kreuzworträtsel-Sonderformen	195
3.5.4	Anwendereigene Einstellmöglichkeiten und Anpassungen	197
4	Musiknotensatz mit $\LaTeX$	199
4.1	Automatischer Notensatz mit $\TeX$	199
4.2	Das MusiX $\TeX$ -Paket	200
4.2.1	Strukturbeschreibung und Installation von MusiX $\TeX$	200
4.2.2	Nutzung von MusiX $\TeX$ mit $\LaTeX$ und $\TeX$	202
4.2.3	Der dreistufige Bearbeitungsprozess für MusiX $\TeX$	204
4.2.4	Grundlagen von MusiX $\TeX$	205
4.2.5	Systemerklärungen	206
4.3	Noten- und Pauseneingaben	210
4.3.1	Noteneingabe zur Melodiekennzeichnung	210
4.3.2	Noteneingabe zur Bildung von Akkorden	214
4.3.3	Tonverlängerungen	217
4.3.4	Pausen	217
4.3.5	Versetzungszeichen	218
4.3.6	Notenabstände	219
4.3.7	Textuntermalungen	221

4.4	Notenverbalkungen	225
4.4.1	Horizontale Verbalkungen	225
4.4.2	Geneigte Balken	228
4.4.3	Automatische Neigungsauswahl	229
4.4.4	Verbalkte halbe und ganze Noten	231
4.5	Notenverbindungsbögen	232
4.5.1	Haltebögen	232
4.5.2	Legatobögen	233
4.5.3	Anwenderbeeinflussungen	236
4.5.3.1	Bogenbegrenzungen	236
4.5.3.2	Punktierte Bögen	237
4.5.3.3	Bogenan- und -abstiege	237
4.5.3.4	Beeinflussung der Bogenkrümmung	238
4.5.3.5	Gewundene Legatobögen	239
4.5.4	Vereinfachte Bogenbefehle	241
4.6	Takte und Wiederholungen	242
4.6.1	Taktstriche	242
4.6.2	Unterbrochene Taktstriche	243
4.6.3	Taktnummerierung	243
4.6.4	Taktüberschreitende Notenverbalkungen	244
4.6.5	Wiederholungsstriche	245
4.6.6	Wiederholung mit Verschiebungen	246
4.6.7	Hinweise zum Linien- und Seitenumbruch	247
4.6.8	Ein Beispiel für das musixflx-Bearbeitungsergebnis	248
4.7	Verzierungen – Ornamente	251
4.7.1	Klassische Verzierungen	251
4.7.2	Kadenzen und sonstige Ornamente	254
4.7.3	Vorschlagnoten	254
4.7.4	Metronomische Anzeigen	255
4.7.5	Lautstärkeschwelungen	255
4.7.6	Unterschiedliche Liniensysteme für Einzelinstrumente	256
4.7.7	Lokale Notenschlüsseländerungen	257
4.7.8	Tonhöhenverschiebungen	258
4.8	Layout-Einstellungen	261
4.8.1	Layout-Parameter	261
4.8.2	Layout-Änderungen	262
4.9	MusiX _{TEX} -Ergänzungen	264
4.9.1	Kompatibilitätsergänzung für Music _{TEX} -Anforderungen	264
4.9.2	MusiX _{TEX} -Erweiterungsbibliothek	266
4.9.3	Notensatz-Sonderaufgaben	269
4.9.3.1	Notensatz für Gregorianische Musik	269
4.9.3.2	Notensatz für barocke und romantische Originalmusik	270
4.9.3.3	Schlagzeugnotationen	271
4.9.3.4	Gitarren-Griffdiagramme	271
4.9.3.5	Notenlinien- und Notenschlüssel-Sondereinstellungen	273

5	PostScript-Schriften	275
5.1	Vorbereitung auf PostScript-Zeichensätze	276
5.1.1	Das Treiberpaket dvips	276
5.1.2	PostScript-Zeichensätze mit $\text{\LaTeX}$	278
5.1.3	dvips-Installation	281
5.1.4	dvips-Alternativinstallation	282
5.1.5	Das Programm dvips	285
5.1.6	Konfigurationsmöglichkeiten für dvips	288
5.1.7	dvips-Umgebungsvariable	291
5.1.8	dvips-Anweisungen aus $\text{\LaTeX}$ -Eingabefiles	292
5.2	PostScript-Schrifterweiterungen	296
5.2.1	Standardzeichensätze	296
5.2.2	Software-Zeichensätze	296
5.2.3	Vereinfachte Namenskonvention	297
5.2.4	Virtuelle Zeichensätze	299
5.2.5	Beispiel für benutzerspezifische virtuelle Zeichensätze	303
5.2.6	Das Programm afm2tfm	304
5.2.7	Zeichensatzinstallation mit fontinst	306
5.3	Weitere PostScript-Ergänzungen	314
5.3.1	Das Ergänzungspaket pifont	314
5.3.2	Vorbereitungen zur Grafikeinbindung	317
5.3.3	Grafikeinbindung mit epsfig	318
5.3.4	Das graphics-Ergänzungspaket	321
5.3.5	Das graphicx-Ergänzungspaket	329
5.3.6	PostScript-Farbmodelle	332
5.3.7	Farbdruck mit dvips	333
5.3.8	Farbdruck mit dem color-Ergänzungspaket	335
5.4	Zusatzwerkzeuge zur PostScript-Nutzung	338
5.4.1	Das Programm ps2pk	338
5.4.2	Der GhostScript-Interpreter	343
5.5	Beispiel für eine Anwendervariation	349
6	$\text{\LaTeX}$ und Grafik	351
6.1	Die Programmidee von bm2font	351
6.2	Grafikeinbindung in $\text{\LaTeX}$	353
6.3	Halbton- und Farbgrafiken	355
6.4	Unterstützte Grafikformate	357
6.5	bm2font-Aufrufoptionen	357
6.6	Gradationsänderungen	359
6.7	Ergänzungsprogramme	360
7	$\text{\PCTEX}$	361
7.1	$\text{\PCTEX}$ und $\text{\LaTeX}$	362
7.2	Koordinatensysteme	363
7.3	Text als Bildelement	365

7.3.1	Einmalige Textanordnungen	366
7.3.2	Wiederholte Textstellen	367
7.3.3	Mehrzeiliger Text in Bildern	369
7.3.4	Die Nutzung von $\LaTeX$ -Bildsymbolen	370
7.4	Bildachsen und Gitter mit Beschriftungen	371
7.4.1	Bildfensterdefinitionen	371
7.4.2	Achsen mit linearer Unterteilung	372
7.4.3	Achsen mit logarithmischer Unterteilung	376
7.4.4	Die Syntax des <code>\axis</code> -Befehls	378
7.4.5	Bildüberschriften und Gitter	380
7.4.6	Änderung der Standardeinstellungen	381
7.5	Linien, Kurven und Diagramme	382
7.5.1	Linienzüge	382
7.5.2	Kurvenzüge	383
7.5.3	Rechtecke und Balken	384
7.5.4	Histogramme	386
7.5.5	Balkendiagramme	387
7.5.6	Kreise und Ellipsen	390
7.5.7	Pfeile	391
7.5.8	Sonstiges	392
7.5.8.1	Eigene Plotsymbole	392
7.5.8.2	Clipping	393
7.5.8.3	Teilbildspeicherungen	395
7.5.8.4	Selektive Teilbildbearbeitung	396
7.5.9	Der quadratische Interpolationsalgorithmus	398
7.6	Linien- und Kurvenmuster	400
7.6.1	Punktierte Ausgabe	400
7.6.2	Gestrichelte Ausgabe	402
7.6.3	Anwender eigene Muster	403
7.6.4	Längenbestimmung	404
7.6.5	Gemusterte Gitter und Achsen	406
7.7	Schattierungen	407
7.7.1	Der vertikale Schattierungsmodus	408
7.7.2	Der horizontale Bearbeitungsmodus	409
7.7.3	Schattierung geschlossener Kurveninhalte	410
7.7.4	Schattierungssymbol und Verteilungsgitter	411
7.7.5	Schattierte Rechtecke	413
7.8	Positionierung und Schachtelung von Bildern	414
7.8.1	Horizontal zentrierte Bilder	414
7.8.2	Gleitende Bilder	414
7.8.3	Die $\PCTEX$ -Bildbox	415
7.8.4	Verschachtelte Bilder	417
7.8.5	Horizontaler Text und Bilder	419
7.8.6	Drehung von Bildteilen	420
7.8.7	Register-Arithmetik	422
7.8.8	Der Dimensions-Modus in $\PCTEX$	423
7.9	Kurzbeschreibung aller $\PCTEX$ -Befehle	424

8	METAFONT-Kurzeinführung	433
8.1	Das METAFONT-Programmsystem	434
8.1.1	Das METAFONT-Grundsystem	434
8.1.2	Das METAFONT-Filesystem	438
8.1.3	Geräteanpassungen	441
8.1.4	Weitere Anwenderanpassungen	443
8.1.5	Grafische Terminalausgabe von METAFONT	445
8.1.6	METAFONT-Testmodi	446
8.2	Koordinatensysteme und Einheiten	451
8.2.1	Das METAFONT-Koordinatensystem	451
8.2.2	Symbolische Koordinaten und Koordinatenvariable	452
8.2.3	Vektoren und Vektorarithmetik	453
8.2.4	Mathematische und reale Punkte	454
8.2.5	Koordinatenarithmetik	456
8.2.6	Koordinatenzuweisungen und Gleichungen	459
8.2.7	METAFONT-Maßeinheiten	461
8.2.8	Pixelkonvertierungsroutinen	463
8.3	Linien, Zeichenstifte und Flächen	463
8.3.1	Gerade Linien	464
8.3.2	Kurven	465
8.3.3	Zusätzliche Kurvenparameter	466
8.3.4	Spezielle Kurven	470
8.3.5	Der METAFONT-Kurvenalgorithmus	473
8.3.6	Zeichenstifte	475
8.3.7	Gefüllte Flächen	477
8.3.8	Flächen und Pseudozeichenstifte	480
8.4	Die Erzeugung von Zeichensätzen	483
8.4.1	Das Buchstaben- oder Zeichenmakro	483
8.4.2	Die grafischen Demonstrationsbeispiele	484
8.4.3	Zusätzliche TFM-Information	487
8.4.4	Zeichensatz-Feinkorrekturen	493
8.4.5	Ein Firmenlogo	496
8.5	METAFONT-Programmstrukturen	501
8.5.1	Einfache METAFONT-Datentypen	501
8.5.2	Zusammengesetzte Datentypen	507
8.5.3	METAFONT-Makrodefinitionen	509
8.5.4	METAFONT-Steuerstrukturen	512
	Literaturverzeichnis	515
	Index	517