

# Schriften

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Kurs der Unix-AG

Steffen Wolf

15. Juli 2009



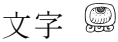






TU Kaiserslautern

## Übersicht:

- ▶ Historisches: Was gibt es alles an Schriften?
- ▶ Anwendung: Wie kommt T<sub>E</sub>X damit klar?
- ▶ Beschau: Welche Schriften kennt L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?
- ▶ Ausblick: Geht auch exotischeres?

# Historie

- ▶ Felszeichnungen 20 000 v. Chr.
- ▶ Keilschrift  4000 v. Chr.
- ▶ Ägyptische Hieroglyphen  3200 v. Chr.
- China & Maya unabhängig davon  3000 v. Chr.
- ▶ Phönizische Schrift  1100 v. Chr.
- ▶ Griechische Schrift  900 v. Chr.
- ▶ Lateinische Schrift  700 v. Chr.
- ▶ Kleinbuchstaben  400 n. Chr.

# Weiterentwicklungen

- ▶ Diakritische Zeichen å é ï ò û ç à ñ š š̃

1 `\r{a} \'e \"i \'o \^u \c{c} \k{a} \~n \v{s} \u{a}`

- ▶ Ligaturen `ae` → æ, `oe` → œ, `VV` → W, `et` → & → & , `fs` → ß

1 `\ae{} \oe{} W \& \ss{}`

- ▶ Neue Buchstaben G aus C, Ð, IJ

1 `G \DH{} \NG{}`

- ▶ Varianten I und J, U und V

1 `I J U V`

- ▶ Ergänzungen P

1 `\TH{}`

- ▶ Und damit muß T<sub>E</sub>X nun zurechtkommen.
- ▶ Drei Kodierungen sind nötig:
  - ▶ Eingabe: am besten ASCII, eventuell Unicode, zur Not exotischeres

```

1 \usepackage[utf8]{inputenc}% Unicode als UTF8
2 \usepackage[latin1]{inputenc}% ISO-8859-1
3 \usepackage[cp1252]{inputenc}% Windows

```

- ▶ Intern: OT1 oder T1, wird zur automatischen Trennung und Ligaturbildung genutzt

```

1 \usepackage[T1]{fontenc}

```

- ▶ Ausgabe: Wie die verwendete Schrift es vorgibt



# Schriftfamilien

## ▶ Antiqua

```
1 \rmfamily Roman Type, mit Serifen
```

mop

## ▶ Grotesk

```
1 \sffamily Sans Serif
```

mop

## ▶ Festbreitenschrift

```
1 \ttfamily Tele-Typewriter
```

mop

## ▶ Gebrochene Schrift

```
1 \usepackage{yfrak}  
2 {\frakfamily Das: ist Fraktur.}
```

mop

# Schriftvarianten

## ▶ Fett und normal

```
1 {\bfseries Fett}           \textbf{Text}
2 {\mdseries Medium}        \textmd{Text}
```

## ▶ Aufrecht, *kursiv*, *schräggestellt*, KAPITÄLCHEN

```
1 {\upshape Aufrecht}       \textup{Text}
2 {\itshape kursiv}         \textit{Text}
3 {\slshape schr"aggestellt} \textsl{Text}
4 {\scshape Kapit"alchen}   \textsc{Text}
```

*kursiv: abcdefghijklmnopqrstuvwxyz*

*schräg: abcdefghijklmnopqrstuvwxyz*



# Schriftgrößen

tiny  
scriptsize  
footnotesize  
small  
normalsize  
large  
Large  
LARGE  
huge  
Huge

```
1 \tiny tiny\\  
2 \scriptsize scriptsize\\  
3 \footnotesize footnotesize\\  
4 \small small\\  
5 \normalsize normalsize\\  
6 \large large\\  
7 \Large Large\\  
8 \LARGE LARGE\\  
9 \huge huge\\  
10 \Huge Huge
```

# Schriftdateien in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

- ▶ **Fontmetriken** beschreiben die Breiten und Höhen der Buchstaben, eventuelle Ligaturen und Kerning
  - ▶ \*.afm: ASCII Font Metric
  - ▶ \*.tfm: T<sub>E</sub>X Font Metric
- ▶ **Virtuelle Fonts** kombinieren mehrere Schriften in einer Datei
  - ▶ \*.vf: Virtual Font
- ▶ Die **Glyphen** dienen zur Darstellung
  - ▶ \*.mf: METAFONT-Quelldatei
  - ▶ \*.600pk: Bitmap-Schrift (600 dpi)
  - ▶ \*.pfa, \*.pfb: Postscript Font (ASCII, Binary)
- ▶ **Mappings** beschreiben die Zuordnungen der internen Kodierung zur Schriftkodierung und zur Schriftdatei
  - ▶ \*.map: Mapping

# Schriftpakete

- ▶ Werden mittels `\usepackage{Paketname}` eingebunden
- ▶ Ersetzen die Standardschrift im gesamten Dokument
- ▶ Einzelersetzungen sind so möglich:

```
1 {\fontfamily{cmr}\selectfont ...}
```

- ▶ oder so:

```
1 \renewcommand{\rmdefault}{cmr}\rmfamily ...
```

# Schriftpakete: Computer Modern

1 % kein Paket noetig

- ▶ Sans Serif: cmss          Roman: cmr          Typewriter: cmtt
- ▶ Die Standard-TEX-Schrift
- ▶ Entworfen von Donald E. Knuth
- ▶ Vollständig in METAFONT implementiert
- ▶ Eine ganze Schriftenfamilie: Roman, typewriter, Sans Serif, Mathematische Symbole, u. v. m.
- ▶ Modern: Dicker entlang der Vertikal-Achse

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \alpha \cdot \sum_{i=1}^n \frac{\pi}{i} \right) \approx \int_0^{\infty} \alpha \cdot \pi \cdot x \, dx \quad \alpha \geq 0.1245$$

# Schriftpakete: Almost European

```
1 \usepackage{ae}
```

- ▶ Sans Serif: aess          Roman: aer          Typewriter: aett
- ▶ Ersetzt die Computer-Modern-Schriften durch Type-1-Schriften
- ▶ Fast alle europäischen Zeichen sind vorhanden
- ▶ `\dh`, `\th`, `\ng` und französische Anführungszeichen fehlen
- ▶  $\beta$ ,  $\epsilon$ ,  $\sqcup$  und  $\text{”}$  sehen leicht anders aus
- ▶ Mathematik ist auch dabei:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \alpha \cdot \sum_{i=1}^n \frac{\pi}{i} \right) \approx \int_0^{\infty} \alpha \cdot \pi \cdot x \, dx \quad \alpha \geq 0.1245$$

# Schriftpakete: Latin Modern

```
1 \usepackage{lmodern}
```

- ▶ Sans Serif: `lmss`          Roman: `lmr`          Typewriter: `lmtt`
- ▶ Ersetzt ebenfalls die Computer-Modern-Schriften durch Type-1-Schriften
- ▶ Hier ist alles vorhanden
- ▶  $\beta$ ,  $\epsilon$ ,  $\sqcup$  und " sehen leicht anders aus
- ▶ Abstände zwischen Zeichen und Diakritika stimmen besser als in `ae`
- ▶ Mathematik ist auch dabei:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \alpha \cdot \sum_{i=1}^n \frac{\pi}{i} \right) \approx \int_0^{\infty} \alpha \cdot \pi \cdot x \, dx \quad \alpha \geq 0.1245$$









# Schriftpakete: Palatino

- ▶ Wird in diesen Folien verwendet

```
1 \usepackage[sc]{mathpazo}
```

- ▶ Sans Serif: – Roman: pplx Typewriter: -
- ▶ Palatino wurde 1948 von Hermann Zapf entworfen
- ▶ Benannt nach Giambattista Palatino, italienischer Meister der Kalligraphie
- ▶ Designkriterium: Soll auf minderwertigem Papier trotz rauem Offsetdruck gut aussehen
- ▶ Das Paket enthält Erweiterungen für mathematische Symbole:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \alpha \cdot \sum_{i=1}^n \frac{\pi}{i} \right) \approx \int_0^{\infty} \alpha \cdot \pi \cdot x \, dx \quad \alpha \geq 0.1245$$

# Schriftpakete: Times Roman

```
1 \usepackage{mathptmx}
```

- ▶ Sans Serif: – Roman: ptm Typewriter: -
- ▶ 1931 für die britische Zeitung The Times entworfen
- ▶ Gerade für Zeitungsdruck besonders geeignet
- ▶ Robust, klar und einfach lesbar, platzsparend
- ▶ Bringt Matheschriften mit:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \alpha \cdot \sum_{i=1}^n \frac{\pi}{i} \right) \approx \int_0^{\infty} \alpha \cdot \pi \cdot x \, dx \quad \alpha \geq 0.1245$$

# Schriftpakete: Bookman

1 `\usepackage{bookman}`

- ▶ Sans Serif: pag      Roman: pbk      Typewriter: pcr
- ▶ 1858 auf Basis von Old Style Antique entworfen
- ▶ Dank geraderer Serifen gut für Bücher geeignet, lesbar auch bei kleineren Größen und für Überschriften und in der Werbung einsetzbar
- ▶ Bringt leider keine eigenen Matheschriften mit

# Schriftpakete: New Century Schoolbook

1 `\usepackage{newcent}`

- ▶ Sans Serif: pag      Roman: pnc      Typewriter: pcr
- ▶ Century Schoolbook 1919 entwickelt
- ▶ Old Style, mit einigen Elementen vom Modern Style
- ▶ Name stammt vom Century Magazine, für das eine Vorgängerversion eingesetzt wurde
- ▶ Tatsächlich für Schulbücher in Nordamerika verwendet
- ▶ New Century Schoolbook 1979-81 entwickelt
- ▶ Bringt leider keine eigenen Matheschriften mit

# Schriftpakete: Charter

```
1 \usepackage{charter}
```

- ▶ Sans Serif: – Roman: bch Typewriter: -
- ▶ Entworfen in den 1980ern von Matthew Carter
- ▶ Speziell für niedrigauflösende Ausgabegeräte
- ▶ Bringt leider keine eigenen Matheschriften mit

## Schriftpakete: Zapf Chancery

```
1 \usepackage{chancery}
```

- ▶ Sans Serif: –                      *Roman: pzc*                      Typewriter: -
- ▶ *Entworfen von Hermann Zapf*
- ▶ *Bringt leider keine eigenen Matheschriften mit*

# Schriftpakete: Helvetica

```
1 \usepackage[scale=0.92]{helvet}
```

- ▶ Sans Serif: phv                      Roman: –                      Typewriter: -
- ▶ Ersetzt nur die Sans-Serif-Schriften
- ▶ 1957 in der Haas'schen Schriftgießerei AG in Münchenstein bei Basel als Konkurrenz zur Akzidenz-Grotesk entworfen
- ▶ Ursprünglich Neue Haas Grotesk genannt
- ▶ 1960 umbenannt in Helvetica für den internationalen Markt
- ▶ Varianten: Arial oder Nimbus Sans L Regular



# Schriftpakete: Avant Garde

```
1 \usepackage{avant}
```

- ▶ Sans Serif: pag                      Roman: –                      Typewriter: -
- ▶ Ersetzt nur die Sans-Serif-Schriften
- ▶ ITC Avant Garde Gothic
- ▶ Das Logo des Avant Garde Magazine dient als Vorlage (1968-71)

# Schriftpakete: Courier

```
1 \usepackage{courier}
```

- ▶ Sans Serif: –                  Roman: –                  Typewriter: pcr
- ▶ Ersetzt nur die Typewriter-Schriften
- ▶ 1955/1956 entwickelt
- ▶ Courier New wurde 1950 von IBM für Schreibmaschinen entwickelt aber nicht zum Schutz angemeldet

# Schriftpakete: AMS Euler

```
1 \usepackage{eulervm}
```

- ▶ Virtual Font mit Euler und wenigen Computer-Modern-Zeichen
- ▶ Ersetzt nur die Matheschrift:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \alpha \cdot \sum_{i=1}^n \frac{\pi}{i} \right) \approx \int_0^{\infty} \alpha \cdot \pi \cdot x \, dx \quad \alpha \geq 0.1245$$

- ▶ 1980/1981 entworfen von Hermann Zapf und Donald E. Knuth
- ▶ Die American Mathematical Society hält die Rechte daran

# Schriftpakete: Zapf Dingbats und Symbol

```
1 \usepackage{pifont}
3 \Pisymbol{pzd}{123}   \Pisymbol{psy}{123}
4 \Pifill{pzd}{123}
5 \Piline{pzd}{123}
```

▶ Sans Serif: –                      Roman: –                      Typewriter: -

☞ Ersetzt keine Schrift, stellt aber neue Befehle zur Verfügung

☞ Von Hermann Zapf 1978 entwickelt

☞ Dingbat: Ornamente und dekorative Glyphen

- Symbol: PostScript-Schrift für mathematische Symbole
- Griechische Buchstaben, Klammern, Relationszeichen usw.

# Symboltabelle (Zapf Dingbats)





# Schriftpakete: Fraktur



## Fraktur und solch Kram

```
1 \usepackage{yfonts}
```

- ▶ Bietet vier neue Schriftkommandos:
  - ▶ `\frakfamily` für Fraktur
  - ▶ `\gothfamily` für Gotik
  - ▶ `\swabfamily` für Schwabacher
  - ▶ `\textinit` für Initialien
- ▶ Für das runde s muß `f:` eingegeben werden, sonst erscheint automatisch ein langes `f`.
- ▶ Leider nur Type3-Schriften
- ▶ Von Dannis Haralambous auf der der EuroTeX'91 in Cork/Irland vorgestellt.

# Schriftpakete: Day Roman

```
1 \renewcommand{\rmdefault}{dayroms}
2 \renewcommand{\rmdefault}{dayrom}% ohne langes s
```

- ▶ Sans Serif: –                      Roman: dayroms                      Typewriter: -
- ▶ Gegen 1535 von Francois Guyot entwickelt
- ▶ U. a. für frühen Bibeldruck (Steelfius, 1541) verwendet
- ▶ Als „Two Line Double Pica Roman“ bekannt
- ▶ Von Apostrophiclab digitalisiert
- ▶ Leider keine Varianten für fett oder kursiv
- ▶ <http://www.ctan.org/tex-archive/fonts/DayRoman/>



# Schriftpakete: Garamond

```
1 \usepackage[T1]{fontenc}
2 \usepackage{garamond}%    oder:
3 \usepackage[urw-garamond]{mathdesign}
```


- ▶ Sans Serif: – Roman: mdugm: Typewriter: -
- ▶ URW Garamond No 8
- ▶ Geht zurück auf Claude Garamond, 16. Jahrhundert
- ▶ **fett**, *kursiv*, **fett & kursiv**, alles vorhanden
- ▶ Mit Matheschriften:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \alpha \cdot \sum_{i=1}^n \frac{\pi}{i} \right) \approx \int_0^{\infty} \alpha \cdot \pi \cdot x \, dx \quad \alpha \geq 0.1245$$

- ▶ <http://www.ctan.org/tex-archive/fonts/urw/garamond/>
- ▶ <http://www.ctan.org/tex-archive/fonts/mathdesign/>

# Schriftpakete: Minion Pro

```
1 \usepackage{MinionPro, MnSymbol}
```


- ▶ Sans Serif: – Roman: MinionPro-OsF Typewriter: -
- ▶ 1990 für Adobe Systems entworfen
- ▶ Nutzt standardmäßig Mediävalziffern: 0123456789 (abschalten mit der Option `lf`, anschalten mit `osf`, für andere Fonts:  
`\oldstylenums{0123456789}`)
- ▶ MinionPro-Extra: 
- ▶ Bringt eigene Matheschriften mit:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \alpha \cdot \sum_{i=1}^n \frac{\pi}{i} \right) \approx \int_0^{\infty} \alpha \cdot \pi \cdot x \, dx \quad \alpha \geq 0.1245$$

- ▶ Kommerzielle Schrift, aber bei Acrobat Reader dabei
- ▶ <http://www.ctan.org/tex-archive/fonts/minionpro/>

# Schriftpakete: FF Meta

```
1 \usepackage{ffmeta}
```

- ▶ Sans Serif: ffm Roman: – Typewriter: –
  - ▶ Hausschrift der Uni
- 
- TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
KAISERSLAUTERN
- ▶ Kommerzielle Schrift, ohne Mathematik
  - ▶ Von Erik Spiekermann 1986 für die Post entwickelt
  - ▶ Auch in kleineren Größen und gedreht gut lesbar
  - ▶ Leichte Andeutungen von Serifen
  - ▶ Installation in  $\text{\LaTeX}$  höllisch kompliziert

# Schriftpakete: ITC Officina Sans

```
1 \usepackage{officina}
```

- ▶ Sans Serif: lo9                      Roman: –                      Typewriter: -
- ▶ Kommerzielle Schrift, ohne Mathematik
- ▶ Ebenfalls von Erik Spiekermann (1990-1998)
- ▶ Hausschrift der HTWK Leipzig
- ▶ Installationshilfe:  
[www.ctan.org/tex-archive/fonts/metrics/w-a-schmidt/lo9.txt](http://www.ctan.org/tex-archive/fonts/metrics/w-a-schmidt/lo9.txt)

## ▶ Русский язык

```
1 \usepackage[T2A,T1]{fontenc}
2 \usepackage[ot2enc]{inputenc}
3 \usepackage[russian,german]{babel}
4 ...
5 {\cyr Napishite malyi russki\U{i} tekst.}
6 Zur"uck zu Deutsch.
```

▶ Напишите малыи русский текст. Zurück zu Deutsch.

▶ или:

```
1 \usepackage[T2A]{fontenc}
2 \usepackage[utf8x]{inputenc}
3 \usepackage[russian]{babel}
4 ...
5 ТЕСТ
```

## CJK

```
1 \usepackage{CJK}
2 \usepackage[utf8]{inputenc}
3 ...
4 \begin{CJK}{UTF8}{song}
5 \CJKnospace % schaltet Leerzeichen ab
7 % Hier chinesisch/japanisch/koreanisch
  weiterschreiben
8 文字 / 日本語 / 한글
9 \end{CJK}
```

## Ergebnis

- ▶ こんにちは 世界
- ▶ こんにちは世界
- ▶ Hello World!
- ▶ Καλημέρα κόσμο

## Installation

- ▶ Ist etwas schwieriger ...
- ▶ <http://www.durun.cn/?p=336>

```

1 \usepackage{arabtex}
2 \begin{arabtext}
3 a b c -- abc\\
4 b c d -- bcd\\
5 :b e f -- :bef\\
6 bh l u b -- bhlub
7 \end{arabtext}

```

أ ب ع - ا ب ع  
 ب ح د - ب ح د  
 پ ا ف - پ ا ف  
 به ل ا ب - به ل ا ب

### Besondere Schwierigkeiten:

- ▶ Umgekehrte Schreibrichtung
- ▶ Alle Buchstaben werden zusammengefaßt
- ▶ Vokale bestenfalls angedeutet
- ▶ Transkription gewöhnungsbedürftig
- ▶ Mehr Info: arabtex.doc



```

1 \usepackage[english,hebrew]{babel}
2 ...

```

### Besondere Schwierigkeiten:

- ▶ Umgekehrte Schreibrichtung
- ▶ Richtungswechsel mit `\L{normal}`
- ▶ Sprachwechsel mit `\unsethebrew` und `\sethebrew`
- ▶ Richtungswechsel dann mit `\R{mursredna}`
- ▶ Eingabe in iso-8859-8

א ב ג ד  
ה ו ז ח  
ט י כ ל  
מ נ ס ע  
פ ק ר  
ש ש ת

### Alternative:

- ▶ Arabetex mit Paket `\usepackage{hebtex}`

## Sanskrit

- ▶ <http://www.ctan.org/tex-archive/language/sanskrit/>
- ▶ Benötigt Preprozessor

```
1 \usepackage{skt}
2 {\skt sa.msk.rta}
```

- ▶ Wird umgewandelt in

```
1 \usepackage{skt}
2 {\skt .sM;s1k\ZH{-12}{\ZV{4}{x}}+:ta}
```

# IPA [aI p<sup>hi</sup>: eI]

- ▶ International Phonetic Alphabet [ɪntərnæfənl fənɛtɪk alfəbet<sup>1</sup>]
- ▶ Zur Darstellung der Aussprache
- ▶ <http://www.ctan.org/tex-archive/fonts/tipa/>

```
1 \usepackage{tipa}
3 \textipa{[aI p\textsuperscript hi: eI]}
5 {\tipaencoding
6 Int@r"n\ae S@nl f@"nEtIk al"f@bet"}
7 }
```

# Type-3-Schriften

## Was ist das?

- ▶ Vorberechnete **Bitmap-Schriften** für eine bestimmte Auflösung
- ▶ Etwa: 300 dpi für Drucker
- ▶ Sehen in alten Acrobat Readern unschön aus
- ▶ Vermeiden!

## Welche Schriften sind in meinem Dokument?

- ▶ pdffonts document.pdf
- ▶ oder im Acrobat Reader: File, Properties, Fonts

# Mehr Informationen

Wer mehr wissen will, kann sich hier informieren:

- ▶ **T<sub>E</sub>X Font Guide:**  
<http://www.forkosh.com/pstex/index.htm>
- ▶ **The L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Font Catalogue:**  
<http://www.tug.dk/FontCatalogue/>
- ▶ **Russisch mit L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X:**  
<http://www.capca.ucalgary.ca/~wdobler/doc/tex/>
- ▶ **DE-T<sub>E</sub>X-FAQ: besonders Kapitel 9 und 10:**  
<http://www.dante.de/faq/de-tex-faq/>
- ▶ **Truetype-Fonts unter T<sub>E</sub>X:**  
<http://www.radamir.com/tex/>
- ▶ **L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Fontliste:**  
<http://data12.da.funpic.de/LaTeX/Schriften/>

**Danke für die Aufmerksamkeit**

Fragen, Anregungen?