

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

**Autoren:** Stephan Graf, Wolfgang Frings

Forschungszentrum Jülich  
Jülich Supercomputing Centre



- in  $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$  neues Zeichensatzauswahlverfahren:  
**NFSS**: New Font Selection Scheme
- Attribute einer Schrift können einzeln und unabhängig voneinander gesetzt werden
- Auswahl der Schrift an Hand des zu formatierenden Elements
- Standardschrift: Roman
- $\text{\TeX}$  verwendet als Standard die Computer Modern Schriften
- Computer Modern Schriften sind nicht in allen Schriftarten vorhanden
- NFSS ist für die Zukunft entworfen und zur Einbindung von
  - anderen Schriften, die mit METAFONT entworfen sind,
  - PostScript-Schriften, die in der Größe flexibel sind,vorbereitet

- Definition der Schriften über ihre Attribute:
  - Kodierung (encoding)
  - Schriftfamilie (family)
  - Form (shape)
  - Stärke (series)
  - Schriftgröße (fontsize)
- spezielle Befehle für vereinfachte Auswahl von Schriften
  - Schriftfamilie, Schriftstärke, Schriftform und Schriftgröße
- Font-Befehle aus dem alten  $\text{\LaTeX}$  2.09
  - Befehle definieren feste Schriftarten

# Kodierung (encoding)

- Kodierungstabelle des Zeichensatzes
- Zuordnung eines Hex-codes zu einem zu druckenden Zeichen
- bei Computer Modern Schriften ist Kodierung immer gleich (128 Zeichen pro Zeichensatz)
- z.B. PostScript-Schriften haben andere Kodierungen
- DC-Schriften besitzen 256 Zeichen pro Zeichensatz, europäische Erweiterung (später EC-Schriften), bessere Trennung bei Umlauten
- in  $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$  bekannte Kodierungen
  - T1** erweiterte  $\text{\TeX}$ -Zeichensätze (Cork, *dc*)
  - OT1** Standard  $\text{\TeX}$ -Zeichensätze für Text (Computer Modern, *cm*)
  - OML** mathematische  $\text{\TeX}$ -Zeichensätze für Text (*cmmi*)
  - OMS** mathematische  $\text{\TeX}$ -Zeichensätze für Symbole (*cmsy*)
  - OMX** Erweiterung des math.  $\text{\TeX}$ -Zeichensatzes (*cmex*)
  - U** unbekannte Kodierung
- in Ergänzungspaketen benutzte Kodierungen
  - OT2** kyrillische Zeichensätze
  - OT3** internationale phonetische Zeichensätze
- eigene Kodierungen sollten mit **L** beginnen
- $\text{\LaTeX}$ -Befehl: `\fontencoding{code}`

# Schriftfamilie (family)

- Eine Familie besteht aus verschiedenen Schriften, die aber das gleiche Design besitzen.
- einzelne Schriften unterscheiden sich innerhalb der Familie durch Fettschrift, Neigungsschrift usw.
- Proportionalschrift - Zeichen erhalten nur den benötigten Platz:  
i braucht weniger Platz als m  $\Rightarrow$ 

i
m
- Nicht-Proportionalschrift - Zeichen erhalten alle den gleichen Platz:  
i ist genauso breit wie ein m  $\Rightarrow$ 

i
m
- Schrift mit Serifen (Times Roman / Computer Modern Roman)  
Haken und Füßchen an den Kanten  
geeignet für längere Texte, da für das Auge besser lesbar  $\Rightarrow$ 

R
---
- serifenlose Schrift (Helvetica / Computer Modern Sans Serif)  
keine Haken und Füßchen  
besser geeignet für Plakate und Folien  $\Rightarrow$ 

R
---



- $\text{\LaTeX}$ -Befehl: `\fontfamily{family}`

- Familien der Computer Modern Schriften:

cmr	Computer Modern Roman,	→Computer Modern Roman
cmss	Computer Modern Sans Serif	→Computer Modern Sans Serif
cmmt	Computer Modern Typewriter	→Computer Modern Typewriter
cmfib	Computer Modern Fibonacci	→ <b>Computer Modern Fibonacci</b>
cmfr	Computer Modern Funny Roman	→Computer Modern Funny Roman
cmdh	Computer Modern Dunhill	→Computer Modern Dunhill
cmm	Computer Modern Math. Text	
cmsy	Computer Modern Math. Symbol	
cmex	Computer Modern Math. Extension	
lasy	$\text{\LaTeX}$ -Zusatzsymbole	



# Stärke (series)

- besteht aus der Strichdicke (Stärke) und der Zeichenbreite (Weite)

## Strichdicke:

<b>ul</b>	Ultralight
<b>el</b>	Extralight
<b>l</b>	Light
<b>sl</b>	Semilight
<b>m</b>	Medium
<b>sb</b>	Semibold
<b>b</b>	Bold
<b>eb</b>	Extrabold
<b>ub</b>	Ultrabold

## Zeichenbreite:

<b>uc</b>	Ultracondensed (50 %)
<b>ec</b>	Extracondensed (62.5 %)
<b>c</b>	Condensed (75 %)
<b>sc</b>	Semicondensed (87.5 %)
<b>m</b>	Medium (100 %)
<b>sx</b>	Semiexpanded (112.5 %)
<b>x</b>	Expanded (125 %)
<b>ex</b>	Extraexpanded (150 %)
<b>ux</b>	Ultraexpanded (200 %)

- L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Befehl: `\fontseries{st_br}`
- Beispiele: `\fontseries{lsc}` → Light und Semicondensed,  
`\fontseries{bx}` → **Bold und Expanded**
- bei Computer Modern sind nicht alle Stärken und Weiten vorhanden
- Bei der Paarung von **m** (Medium) mit einem anderen Attribut muß **m** entfallen: `\fontseries{b}` → Bold und Medium  
`\fontseries{m}` → Medium (Stärke) + Medium (Weite)

# Form (shape)

- Merkmale:
  - n** (*normal*) aufrechte Form → aufrechte Schrift
  - it** (*italic*) kursive Form, hauptsächlich bei kursiven Schriften  
→ *kursive Schrift*
  - sl** (*slanted*) schräge Form, hauptsächlich bei serifenlosen Schriften  
→ *schräge Schrift*
  - sc** (*small caps*) Kapitälchen, Kleinbuchstaben werden als Großbuchstaben mit kleinerer Größe gedruckt  
→ KAPITÄLCHEN-SCHRIFT
  - ui** (*upright italic*) ungeneigte kursive Schrift  
→ ungeneigte kursive Schrift
- kursive Schrift ist eingeständig entworfen und nicht nur eine schräge Normalschrift
- L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Befehl: `\fontshape{shape}`
- bei Computer Modern sind nicht alle Formen bei allen Schriftarten vorhanden (siehe Tabelle auf Folie 11)



- $\text{\LaTeX}$ -Befehl: `\fontsize{größe}{z_ abstand}`
- Angabe kann als Zahlenangabe oder als Größenangabe erfolgen
- Zahlenangaben erhalten die Einheit **pt** (Punkte)
- erster Parameter *größe* → Schriftgröße
- zweiter Parameter *z\_ *abstand** → Zeilenabstand
- Computer Modern Schriften sind nicht allen Größen vorhanden:  
5, 6, 7, 8, 9, 10, 10.85, 12, 14.4, 17.28, 20.48 und 24.88  
(Vergrößerungsfaktoren:  $1.2^n$ )
- vereinfachte Auswahlbefehle: angepasste Größenbefehle
- Beispiele:  
`\fontsize{12pt}{14pt}`  
`\fontsize{10pt}{3ex}`



# Schriftauswahl über Attribute

- Einstellung der Schriftart: `\fontencoding{code}`  
`\fontfamily{family}`  
`\fontseries{st_br}`  
`\fontshape{shape}`  
`\fontsize{größe}{z_abstand}`
- Aktivierung der Schriftart mit: `\selectfont`
- Befehl ist eine Deklaration, gilt also bis zum Ende der Umgebung
- Attributveränderungen sind unabhängig
- Beispiel: `\fontshape{it}\selectfont`  
⇒ *kursive Form der aktuellen Schrift*
- Befehl für die gemeinsame Einstellung aller Werte:  
`\usefont{code}{family}{st_br}{shape}`  
⇒ stellt Attribute ein und aktiviert die Schriftart
- falls Schriftart nicht vorhanden, suche einer Ersatz-Schriftart:
  - zuerst Suche nach Font in der gleichen Entwurfsgröße,
  - dann die in der Größe benachbarte Schriftart



## Ausgabe einer Warnung:

```
LaTeX Font Warning: Font shape 'OT1/fcmss/m/n'  
in size <18> not available  
(Font) size <17.28> substituted on input line 264.
```

<b>Familie</b>	<b>Strichstärke</b>	<b>Form</b>
<b>cmr</b>	m bx b	n, it, sl, sc, ui n, it, sl n
<b>cmss</b>	m bx b	n, sl n n
<b>cmtt</b>	m	n, it, sl, sc
<b>cmfib</b>	m	n
<b>cmfr</b>	m	n, it
<b>cmdh</b>	m	n, it

