

**Ein Metafont-Paket  
für die  
Sütterlinschrift**

Walter Entenmann

März 2011

[walter.entenmann@t-online.de](mailto:walter.entenmann@t-online.de)

# Inhalt

1. Motivation
2. Sütterlins Idden und Ziele
3. Entwurf der Lettern
4. Aufbau der Metafont-Quelldateien
5. Ergänzungen
6. Anwendung
7. Beispiele

Gestern war 100 Jahren in Berlin  
fast hundert Jahre Düsternis  
die mein düsterer Geist war.  
Liedes fast nur's sein

In die und Unterfoot begonnen.

Da muß ich's fast für ihn fast sein,  
Düsternis, mag in Frieden sein.

Am 8. 5. 44.

Hierher Greenwood Briefe!

Deinem Brief vom 16. 3. habe ich  
im Briefbogen mit großer  
Freude gelesen, und zwar vor  
allem die Freundschaft zu mir  
gezeigt. Ich bin von  
1. 10. 44 bis 1. 11. 44 bei  
355, 74 befindet sich bei der  
Königsburg, und zwar im  
Ost. Meinem Du weißt, dass  
ich von Ost nach West habe  
als alter Winterzeit.

Wenn ich die alte Karte  
wollen kaufen, ich habe  
bei, aber ich weiß 5 Stück mehr  
Ich bin im Winterzeit.  
Der Brief ist ja nicht abgemacht  
die Gewinne davon in die  
Gegensatz der Plätze. 45 ist  
kein von dem, was ich  
spricht hat. Die Kunst, was  
etwas mehr habe habe mit  
hier ist. Aber das ist

H. M.

## Nationalisierung und

## Religion

Der Ausgangspunkt des Nationalismus ist die Erkenntnis von der Rasse als der. Die Rasse bestimmt nicht nur das Leben, und damit das biblische Lebensbild, sondern auf die gesamte geistige, seelische und gesamtethische Haltung. Was von dieser Rasse ist, kann kein gutes Werk sein.

Das deutsche Volk geht überaus gern die Welten Rasse an, die es auf der Erde gibt: die Arier. (arischer.) Diese Arierzugehörigkeit ist der größte Wert unserer Kultur. Wieder unsere Rasse verbindet (durch Mischung mit fremden Rassen, besonders Juden) eine gewisse, (durch diese Mischung, bei der unsere gesamte körperliche Anlage) so wie wir die deutsche Geist

Haus der Hoffmann  
**Das Dämonenpferd**  
 oder  
 hübsche Gespinnste und swallige Lieder



Andigen in Dittelschiff  
 herausgegeben von  
 Walter Dörner

Edition Lintenschlag

Ein von der weinigen Gespinnste mit dem fröhlichen



Pörlinschen vom allein zu Haus,  
 die Plauer waren beide aus.  
 Als sie ein Stück der Zimmere Sprengung  
 mit künftigen Müst und Ding und Dornig,  
 der Hof sie plötzlich war sie Hof  
 ein fröhlich, und angestrichen.  
 „Ei“, sprach sie, „ni, nein schon und kein,  
 das muß ein sonstlich Spielzeug sein.  
 Ich zünde mir ein Holzchen an,  
 was' ist die Müllere fast garten.“

Und König und Königin die dachten,  
 wofür sie dachten.  
 Die Hofe mit dem Pferde  
 „Die Müllere fast' unklar!  
 Was' ist Müst Müst Müst!  
 Laß' sie! sie! laß' sie! laß' sie!“



Pörlinschen fast die dachten nicht!  
 Das Holzchen kesselt von fall und laßt,  
 das fluchtend hüßig, durch den laßt,  
 ganz von ihr' auf dem Lichte Pferd.  
 Pörlinschen aber fast sie fast  
 und Sprengung im Zimmere für und für.

Das König und Königin die dachten,  
 wofür sie dachten.  
 Die Hofe mit dem Pferde  
 „Die Müllere fast' unklar!  
 Was' ist Müst Müst Müst!  
 Was' ist sie! sie! laß' sie! laß' sie!“

Pörlinschen vom allein zu Haus,  
 die Plauer waren beide aus.  
 Als sie ein Stück der Zimmere Sprengung  
 mit künftigen Müst und Ding und Dornig,  
 der Hof sie plötzlich war sie Hof  
 ein fröhlich, und angestrichen.  
 „Ei“, sprach sie, „ni, nein schon und kein,  
 das muß ein sonstlich Spielzeug sein.  
 Ich zünde mir ein Holzchen an,  
 was' ist die Müllere fast garten.“

## Sütterlins Ideen und Ziele

---

1. Basis ist die **Kurrentschrift**. Beibehaltung der prinzipiellen Buchstabenformen mit wenigen Vereinfachungen.
2. **Senkrechte** Schrift, nicht geneigt und etwas breiter.
3. **Gleichzugfeder** (Redisfeder) statt Spitzfeder, keine variierende Strichstärke.
4. **Liniensystem 1:1:1**, geringere Ober- und Untertlängen im Verhältnis zum Mittelband.
5. **Abstand der Linien für Schulanfänger je 5mm**; gilt bis heute!

Literatur:

Ludwig Sütterlin: „Neuer Leitfaden für den Schreibunterricht“, Berlin 1917.

hust in yulapur?  
ju vnr min!

A Z Zifz t z

y F Post p P

f F Fifer f F

i Yu j Jub i Jj

f h huff f h

R R Ruff r R

punkte mit a b c d und e bezeichnet sind. An jedem dieser Punkte steht die Bleistiftspitze einen kurzen Augenblick still, worauf die Bewegung mit neuem Antrieb rasch und sicher ausgeführt wird. Natürlich braucht die Linie beim Schreiben nicht wirklich unterbrochen zu werden, wie es bei der Abbildung lediglich der Deutlichkeit wegen geschehen ist. Der Stand der Bleistiftspitze bezeichnet den Ausgangspunkt der Bewegung; der Zielpunkt wird fest ins Auge gefaßt. Es ist darauf zu achten, daß die Linien a b, c d und e-f wirklich geradlinig, b-c und d-e dagegen in schönen halbkreisförmigen Bogen gezogen werden. Dieses Beispiel gelte für viele; es findet Anwendung auf die Buchstaben, in denen gerade Linien mit gebogenen zusammenstoßen, also fast auf alle. Die Formen der Abbildung 12, bei denen die geraden Linien allmählich in die Bogen hineingezogen sind, sind also – auf dieser Stufe –

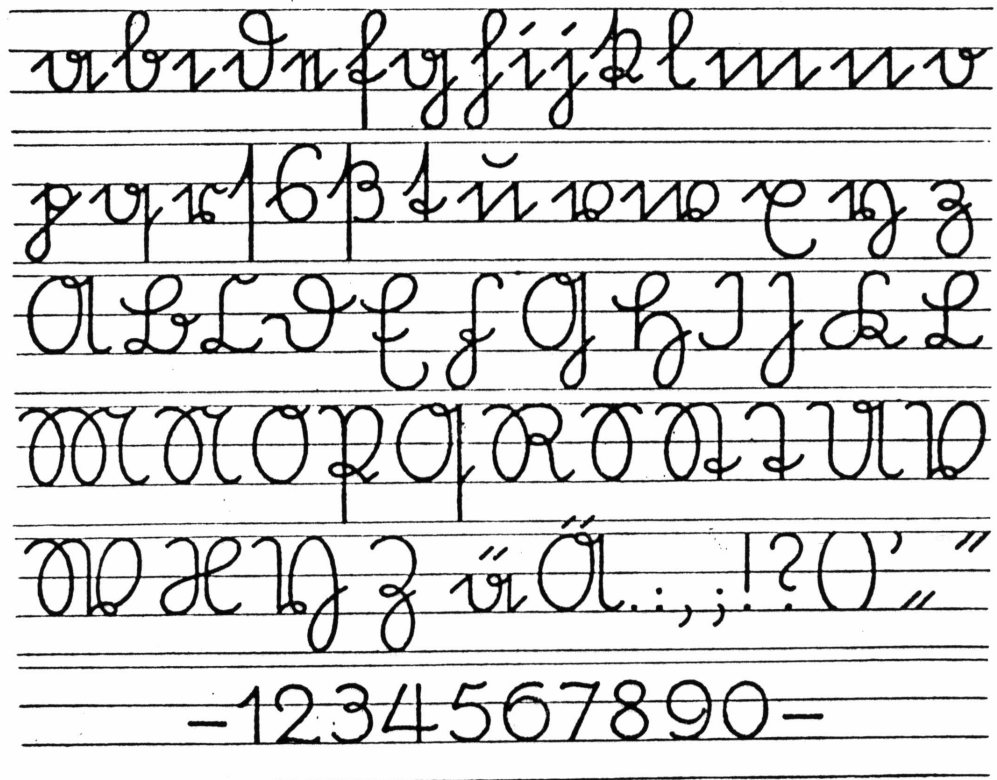


Abbildung 10. Die Ausgangsschrift.

# Verbinden

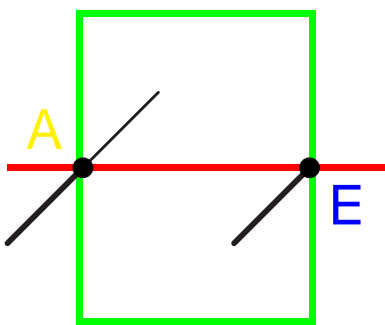
## 1. Individuelle Verbindungsstücke



Keine brauchbare Lösung!

## 2. Verbinden durch Anstoßen

– Prinzip:



Boundingbox

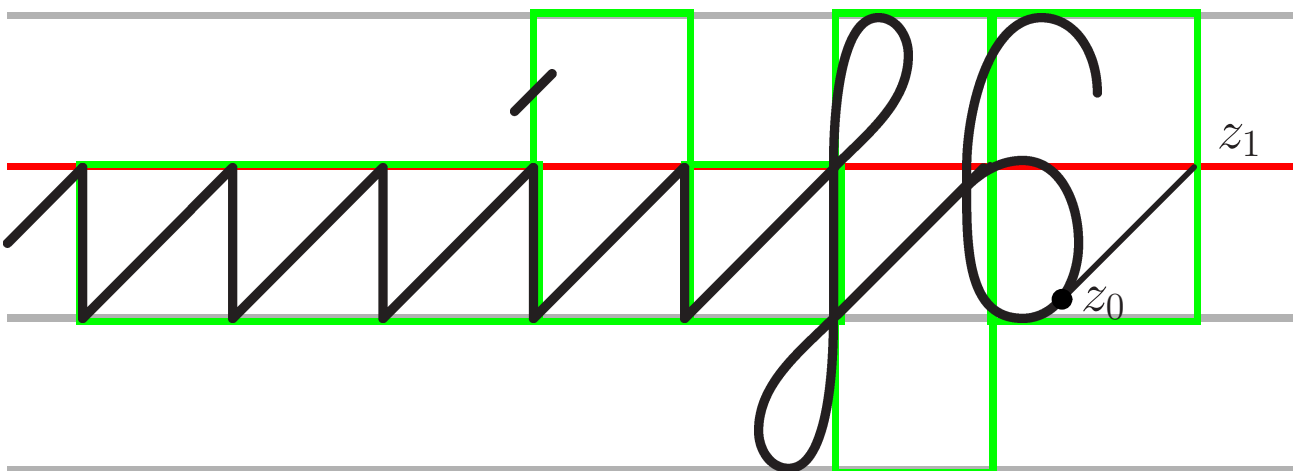
Steigung  $m$

Verbindungsniveau

A, Anfangspunkt

E, Endpunkt

– Anwendung

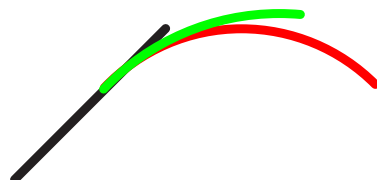


(a) Extra Fonts am Wortende

(b) Anstrich am Wortanfang

(c) Problem bei den runden BSt (p), s, z

– Problem



Es bitten wir die

Einbürgerung bei =

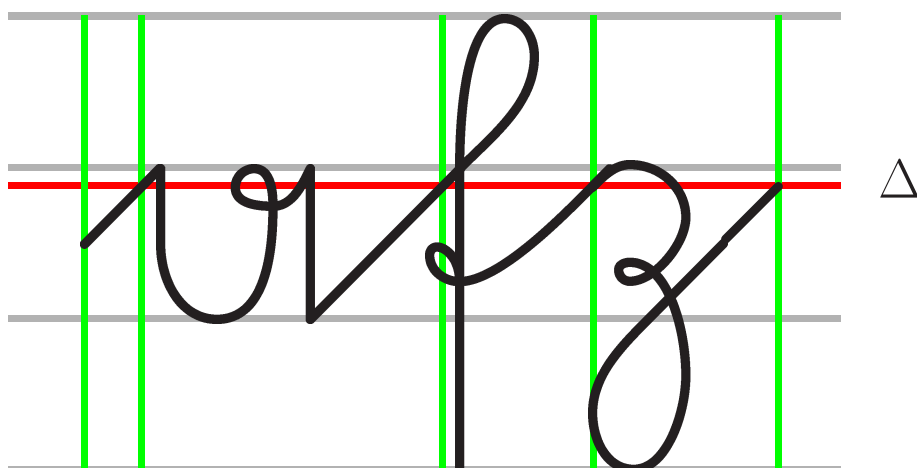
als Rummis =

Zeit von 1000 1000

– Abhilfe

Verbindungsniveau absenken um  $\Delta$

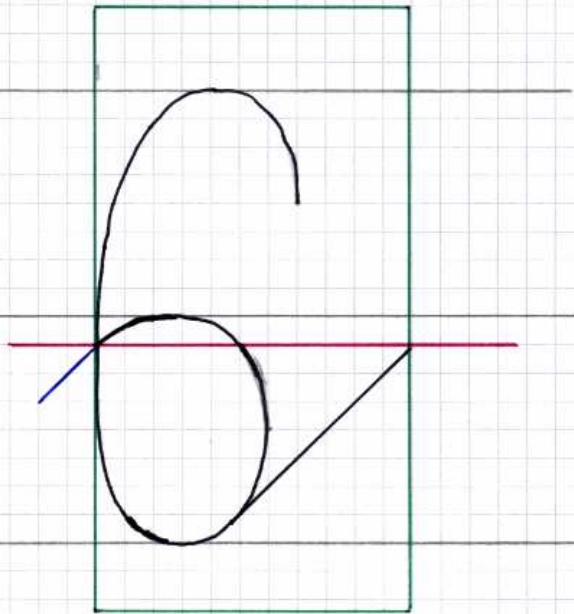
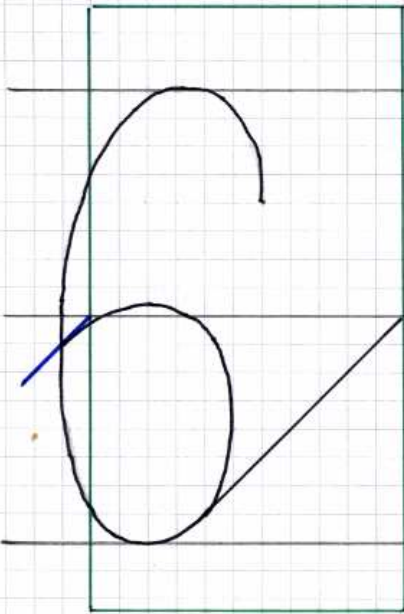
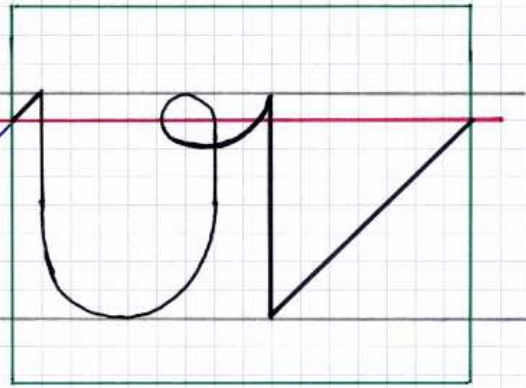
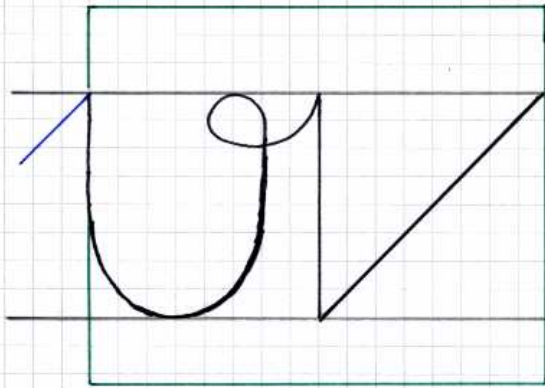
z.B.  $\Delta = 2ut$



(a) Extra Fonts am Wortende

(b) Anstrich am Wortanfang

(c) p, s, z o.k.



## – Regeln zum Verbinden durch Anstoßen

---

- Einheitliches **Verbindungsniveau** für alle Buchstaben festlegen.
- Anfangs- und Endpunkt eines Buchstabens liegen auf dem Verbindungsniveau sowie auf der linken bzw. rechten Kante der umschließenden **Boundingbox** und definieren so die Breite  $w$  des Buchstabens.
- Der **Verbindungsstrich** zum nachfolgenden Zeichen ist integraler Bestandteil jedes Buchstabens.
- Auch jeder Großbuchstabe endet mit seinem Verbindungsstrich auf dem Verbindungsniveau.
- Teile eines Buchstabens können somit auch außerhalb der Boundingbox liegen.
- Damit an Stoßstellen, falls erforderlich, ein glatter Kurvenverlauf gewährleistet werden kann, muß an allen Endpunkten die gleiche **Steigung** gewählt werden.
- Bei runden Buchstabenformen, ist der Verbindungsstrich die **Tangente** an das Zeichen.

1 = Struwwelpeter, 2 = Ludwig Sütterlin

U u G g M m J j

1  
2

32 33  
+15

U u G g M m J j

25/325  
-25/275

U u G g M m J j

1  
2

30  
+15

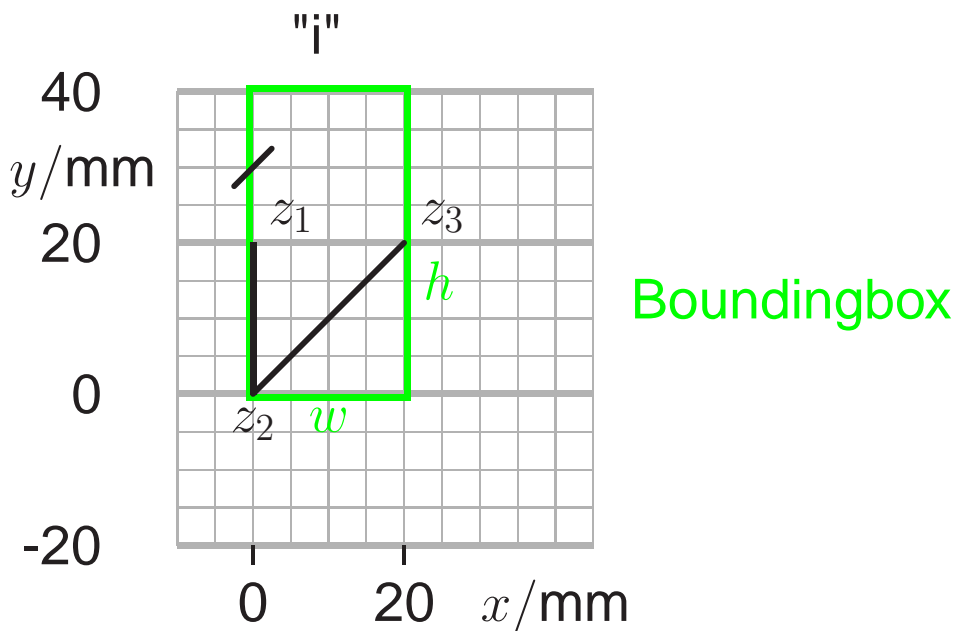
1 2

215  
+2.5

mpw

# Spezifikation der Zeichen in Metafont

## (a) Handentwurf



## (b) File wesu14-kl.mf (Ausschnitt)

```
...
beginchar("i", 20ut#, 40ut#, 0);
  pickup wesu_pen;
  z1=(0, 20ut);
  z2=(0, 0);
  z3=(20ut, 20ut);
  draw z1--z2--z3;
  draw ((-3.5ut, 0)--(3.5ut, 0))
        rotated 45 shifted (0, 30ut);
endchar;
...
```

	'0	'1	'2	'3	'4	'5	'6	'7	
'00x			3	7	7				"0x
'01x									
'02x	"		"	«	»	—			"1x
'03x	6	6	1	2		3			
'04x		!	"					,	"2x
'05x	(	)	*	+	,	-	.	/	
'06x	0	1	2	3	4	5	6	7	"3x
'07x	8	9	:	;	<	=	>	?	
'10x		0	1	2	3	4	5	6	"4x
'11x	7	3	7	2	2	00	0	0	
'12x	2	0	0	0	2	0	0	00	"5x
'13x	2	0	3						
'14x		0	1	2	3	4	5	6	"6x
'15x	7	3	7	2	2	00	0	0	
'16x	2	0	0	0	2	0	0	00	"7x
'17x	2	0	3						
'20x	,	0	1	2	3	4	5	6	"8x
'21x	7	3	7	2	2	00	0	0	
'22x	2	0	0	0	2	0	0	00	"9x
'23x	2	0	3	0	0	0	0		
'24x		0	1	2	3	4	5	6	"Ax
'25x	7	3	7	2	2	00	0	0	
'26x	2	0	0		2	0	0	00	"Bx
'27x	2	0	3	0	0	0			
'30x					0				"Cx
'31x						3	7	7	
'32x							0		"Dx
'33x					0				
'34x					0				"Ex
'35x									
'36x							0		"Fx
'37x					0			3	
	"8	"9	"A	"B	"C	"D	"E	"F	

# Makros

---

## – Globale Variable

ht := 20ut ;      Höhe von n, Tiefe von g

Ht := 40ut ;      Höhe von A

sb := 10ut ;      Schleifenbreite

...

## – Definition eines Makros

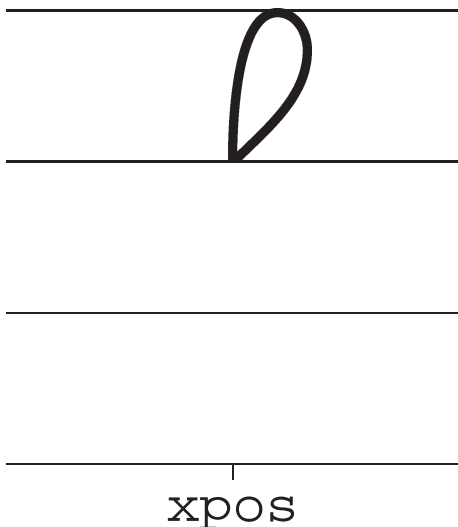
z.B. für Oberschleife, Kleinbuchstaben b, f, h, l

```
def oschl (expr sx)=  
  draw ((0,ht){1,1}..(sb,Ht-0.5*sb){up}..  
    (0.6*sb,Ht){left}..tension 1.5..  
    {down}(0,ht)) shifted (sx,0);  
  xpos:=sx;  
enddef;
```

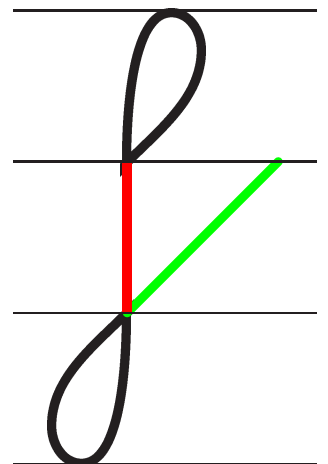
## – Anwendung

z.B. "h":

```
xpos:=0;  
oschl(xpos);
```



```
xpos:=0;  
oschl(xpos);  
stamm(xpos);  
uschl(xpos);  
strich(xpos);
```



– Tangente an runde Buchstaben

$p$  sei der Pfad des Buchstabens.

Der Teilpfad um den Berührungspunkt sei

$q = \text{subpath}(\mu, \nu)$  of  $p$ ;

Der Berührungspunkt  $z_0$  ergibt sich dann zu

$x_0 := \text{whatever}; y_0 := \text{whatever};$

$z_0 = \text{directionpoint}(-1, -m)$  of  $q$ ;

Der Endpunkt  $z_1$  berechnet sich zu

$z_1 = ((h - y_0) / m + x_0, h);$

## Dimensionierung

---

– Maße:

Handentwurf

Metafont

$$60 \text{ mm\#} \quad \begin{array}{c} \updownarrow \\ \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \\ \updownarrow \end{array} \quad 14 \text{ pt\#} = \text{font\_size}$$

Zeicheneinheit = 1 mm#

1 ut# = unit width

$$60 \text{ ut\#} = 14 \text{ pt\#}$$

$$\text{ut\#} := 0.233 \text{ pt\#};$$

---

– Übergang von 'scharfen' auf 'Pixel'-Größen:

`define_pixels(ut, ...);`

---

– Strichstärke:

ca. 2 % der Entwurfsgröße

$$0.02 * 14 \text{ pt\#} = 0.28 \text{ pt\#},$$

$$0.28 \text{ pt\#} / 0.233 \text{ pt\#} / \text{ut\#} = 1.2 \text{ ut\#}$$

1.25 ut

dicke Striche ca. 3–4 fach

4 ut

---

– Wortabstand, `font_normal_space`:

ca. Breite des "n".

$$w(n) = 30 \text{ ut\#},$$

$$30 \text{ ut\#} * 0.233 \text{ pt\#} / \text{ut\#} = 7 \text{ pt\#}$$

6.5 pt#

---

– Einzug, `font_quad`:

ca. Breite des "M".

$$w(M) = 72.5 \text{ ut\#},$$

$$72.5 \text{ ut\#} * 0.233 \text{ pt\#} / \text{ut\#} = 16.9 \text{ pt\#}$$

18 pt#

– Neigung, slanted:

$$\text{ca. } \sigma = 75 \text{ Grad.}$$

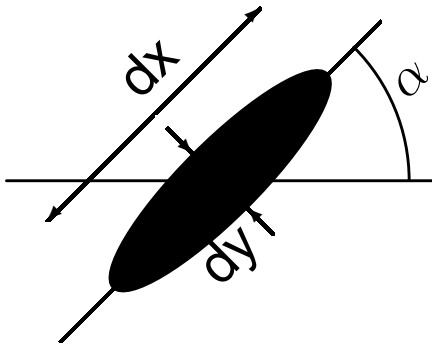
$$\text{slant} = \cot(\sigma) = 0.26$$

0.25

$$\sigma = 76 \text{ Grad.}$$

---

– Kalligraphische Schnitte, bold:  
Bandzugfeder (elliptisch)



Wahl von  $\alpha$  in Richtung  
der dünnsten Linien.

Senkrecht und slanted gleiche Strichstärke

(a) senkrecht

$$\sigma = 90 \text{ Grad;}$$

$$\alpha = 45 \text{ Grad;}$$

45

$$d = 2ut, \quad dx = \sqrt{2} * d = 2.83ut$$

3ut

(b) slanted

$$\tan \alpha = \frac{1}{1 + \text{slant}}, \quad \alpha = 38.66 \text{ Grad;}$$

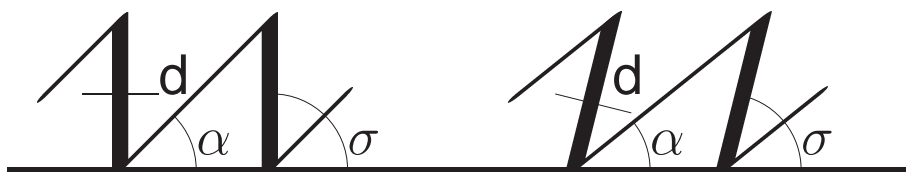
39

$$d = dx * \sin(\sigma - \alpha), \quad dx = 3.3ut$$

3.5ut

$$\text{z.B. } dy = 1/6 * dx = 0.5ut$$

0.5ut



## Haupt-Metafont-File wesu14.mf

---

```
font_size 14pt#;
```

```
mode_setup;
```

```
ut#:=0.225pt#;
```

```
define_pixels(ut);
```

```
if unknown bold:
```

```
    pickup pencircle scaled 1.25ut else:
```

```
    pickup pencircle xscaled
```

```
        if unknown slant: 3ut else: 3.5ut fi  
    yscaled 0.5ut rotated
```

```
        if unknown slant: 45 else: 39 fi
```

```
fi;
```

```
wesu_pen:=savepen;
```

```
%
```

```
pickup pencircle scaled 4ut;
```

```
wesu_pen_thick := savepen;
```

```
if unknown slant: slant:=0 else:
```

```
    currenttransform:=identity slanted slant
```

```
fi;
```

```
input wesu14-in;
```

```
input wesu14-kl;
```

```
input wesu14-sz;
```

```
font_quad           := 18pt#;   % 1em
font_normal_space   := 6.5pt#;
font_normal_stretch := 3pt#;
font_normal_shrink   := 1pt#;
```

```
boundarychar:=oct "040" ;           % space
```

```
input wesul4-lig;
end
```

---

# File-Hirarchie

---

## Parameter-Files

– wesubl14.mf (bold, slanted)

```
bold:=1;
input wesubl14;
```

---

– wesusl14.mf (slanted)

```
slant:=0.25;
input wesusl14;
```

---

– wesub14.mf (bold)

```
bold:=1;
input wesub14;
```

---

## Driver-File

– wesu14.mf, Hauptfile (roman)

```
...
input wesu14-kl;
input wesu14-in;
input wesu14-sz;
input wesu14-lig;
```

**Program-Files**

---

## Metafont-Bearbeitung

---

```
mf '\mode=localfont;' input wesu14
```

```
--> wesu14.tfm          (TeX-Font-Metrik)
--> wesu14.<pixel>gf    (remove)
```

---

# Ligaturtabellen

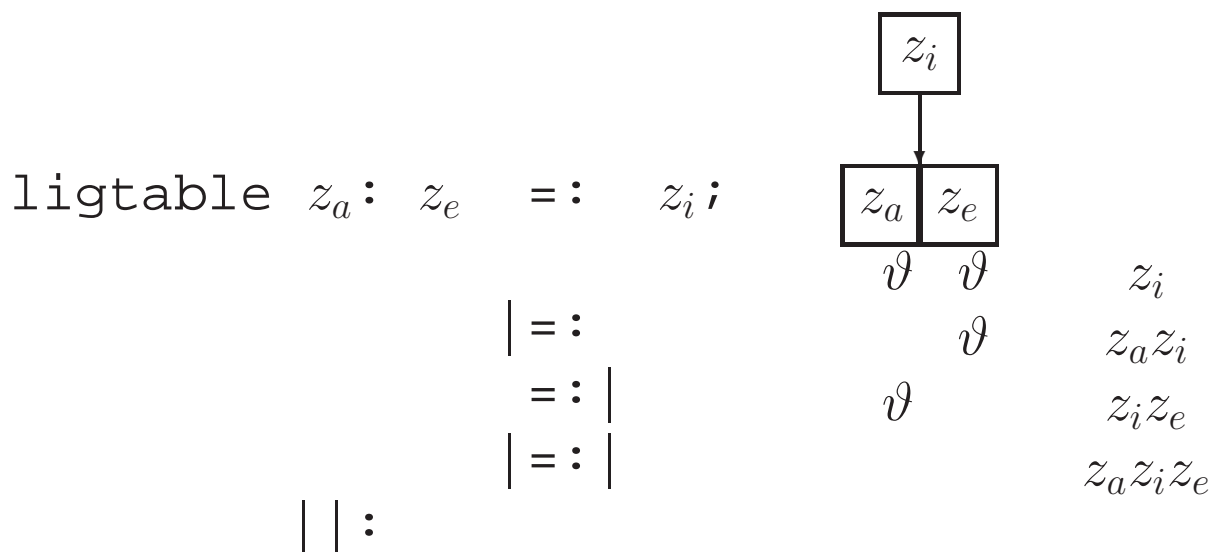
---

## Prinzip

– Kerning

ligtable  $z_a$ :  $z_e$  kern <mass> ;

– Ligaturen



## Ligaturtabellen wesu14-lig.mf

---

- **Wortanfang** erkennen und bei allen Kleinbuchstaben einen Anstrich ('200) davorsetzen

```
ligtable | |: "a" |=: | oct"200";
```

- **Wortende** erkennen

```
ligtable "a": oct"040" =: |  
oct"241";
```

- alle Buchstaben durch **Formen ohne Verbindungsstrich** ersetzen

- **Schluß-s**

- **Kerning** nach allen Großbuchstaben am Wortende ohne Verbindungsstrich

```
kern -20ut#
```

- echte Ligaturen

**St** wird '033

**s:** wird '030

**s::** wird '031:

**--** wird '025 (Gedankenstrich)

## Lokaler texmf-Baum im home-directory

---

```
~/texmf/tex/...
    /latex/...      .fd .sty .tex
  /fonts/source/... .mf
    /tfm/...       .tfm
    /pk/ljfour/... .<pixl>pk
  /bibtex/bib/...  .bib
    /bst/...       .bst
  /makeindex/...  .ist
  ...
```

---

– Aktualisieren der TeX-eigenen Dateiverwaltung (Kpathsea)

```
sudo mktexlsr
```

---

– Besitzerrechte für das File ls-R ändern von root auf <user>

```
sudo chown <user>:<user> ~/texmf/ls-R
```

---

## Verwendung in einem LaTeX-Dokument

---

```
\documentclass[12pt]{article}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[german]{babel}
\begin{document}
\usefont{T1}{wesu}{m}{n}%
\fontsize{16pt}{18pt}\selectfont%
\noindent\par\parindent1em
<Text>
\end{document}
```

---

## Fontdefinitionsfile t1wesu.fd

---

```
\DeclareFontFamily{T1}{wesu} {}
```

```
\DeclareFontShape{T1}{wesu}
    {m}{n}{<->wesu14} {}
```

```
\DeclareFontShape{T1}{wesu}
    {m}{sl}{<->wesusl14} {}
```

```
\DeclareFontShape{T1}{wesu}
    {b}{n}{<->wesub14} {}
```

```
\DeclareFontShape{T1}{wesu}
    {b}{sl}{<->wesubsl14} {}
```

```
\endinput
```

---

## Fontbefehlsdefinition (optional) wesu.sty

---

```
\providecommand{\wesu}  
    {\usefont{T1}{wesu}{m}{n}}  
  
\providecommand{\wesusl}  
    {\usefont{T1}{wesu}{m}{sl}}  
  
\providecommand{\wesubf}  
    {\usefont{T1}{wesu}{b}{n}}  
  
\providecommand{\wesubfsl}  
    {\usefont{T1}{wesu}{b}{sl}}  
  
\endinput
```

---

Überschreibschrift

Q L L d f f G h

J j k L M N O

P Q R S T U W

X Y Z [ \ ] ^ \_ `

a b c d n f g h i j

k l m n o p q r

s t u v w x y z

Ö Ö Ü ü ö ü

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

! ' ( ) \* + , - . / :

; < = > ? „ ” — « »

## Font-Tabelle

---

(Im File wesu14.mf vorübergehend die Ligaturlisten auskommentieren.)

```
latex nfssfont
...
*<Fontname eingeben, z.B. wesu14>
*\table
*\stop
```

Dann

```
dvips nfssfont
gv nfssfont.ps
```

---

## Kontrollausdruck (proof reading)

---

```
mf '\mode=proof;mag=1;' input wesu14
    --> wesu14.<pixel>gf
gftodvi wesu14.<pixel>gf
    --> wesu14.dvi
xdvi wesu14
    --> alle Zeichen
```

---

# Beispiele

---

## 1. Textbeispiel

– Probeseiten für die 4 Schriftschnitte

---

## 2. Lineatur

– Stilfile wesustil.sty

```
\Linien[breite]{text}  
\Zeile[breite]{text}  
\Linienblatt[text]{schriftgroesse}  
    {zeilenabstand}{zeilenzahl}{breite}
```

hellgrau

dunkelgrau

breite, default = Breite von text

---

– Auf Linien schreiben

```
\usefont{T1}{wesu}{m}{n}  
\fontsize{43pt}{17mm}\selectfont  
\Linien[\textwidth]{\color{red}  
    Dante2011 in Bremen.}}
```



– Linienblatt

Schulheft 1 DIN A5.

```
\Linienblatt{43pt}{17mm}{11}{125mm}
```












Zurück zu Aufstellungen von Lawrence Jones von einer radikalen Denkungsänderung des Lebens. Es war ein Mann, der damals in der Luft lag, und ein Mann, der seitdem Wirklichkeit geworden ist (womöglich in irgendeiner Form als die, von denen Lawrence Jones träumte). Mein heutiger Aufsatz von Dir ist »Zurück zu Hebel!« und »Zurück zu Anaximander!«, und das liegt heute wieder nicht in der Luft - und schon gar nicht in dem Sinn, in dem ich diese Rückkehr für so dringend notwendig halte. Denn das, wozu ich zurückkehren will, notwendigerweise mit Ihnen und anderen üblicheren Ansichten, das ist die einfache, klare Rationalität der Demokratie. Aber worin besteht diese wohl schon so oft diskutierte »Rationalität« der Demokratie? Zum Teil besteht sie in der Einfachheit und Leichtigkeit ihrer Aussagen. Das heißt wiederum aber ist ihre kritische Einstellung, beschränkt ist. Es ist meine Idee, daß diese in der heutigen Zeit zum ersten Mal notwendig werden.

Die Aussagen, die die Demokratie zu beantworten hätten, können in erster Linie kosmologische Aussagen, aber auch Aussagen der Erkenntnistheorie. Und nach meiner Überzeugung muß die Philosophie zu diesen beiden Themen zurückkehren; zur Kosmologie und zu einer einfacheren Erkenntnistheorie. Es gibt zumindest ein philosophisches Problem, von dem alle anderen Themen abhängen: die Welt zu verstehen, in der wir leben, und damit auch uns selbst (da wir ja nur Teil dieser Welt sind) und unser Wissen von der Welt. Die Naturwissenschaften sind, zumindest für mich, Beiträge zur Kosmologie; und für mich steht im Mittelpunkt meines Interesses an der Philosophie vor allem die Naturwissenschaften ihrer ursprünglichen Dürftigkeit nach meinem Wissen über die Welt, nach einer neuen Idee der Welt und unserem Wissen von der Welt. Ich interessiere mich zum Beispiel für Wittgenstein, aber nicht wegen seiner Sprachphilosophie, sondern weil sein Werk ein wertvolles Mittel (etwas rudimentäres) kosmologische Überlegungen ist und weil seine Erkenntnistheorie nun zusammenhängend mit seiner Kosmologie.

Für mich bedeutet also die Philosophie und auch die Naturwissenschaften ihren Ausdrucksvermögen, wenn sie diese Dinge äußern - wenn sie für sich die Spezifitäten und für die Spezifitäten werden und die Mittel unseres Wissens nicht mehr haben und nicht mehr über sie sprechen können.

Die Philosophie wird sich um  
die Naturwissenschaften ihren  
immerzugeten Dürfen nach unimur  
Wissen über die Welt

Die Philosophie wird sich um  
die Naturwissenschaften ihren  
immerzugeten Dürfen nach unimur  
Wissen über die Welt

Die Philosophie wird sich um  
die Naturwissenschaften ihren  
immerzugeten Dürfen nach unimur  
Wissen über die Welt

Die Philosophie wird sich um  
die Naturwissenschaften ihren  
immerzugeten Dürfen nach unimur  
Wissen über die Welt