

# Installationsanleitung für das $X_{\text{E}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ -Paket *unicode-math*

Die Entwickler des NEO-Tastaturlayouts

23. August 2008

## Inhaltsverzeichnis

1	Status des Paketes	1
2	Installation	1
2.1	Empfohlene Schriften . . . . .	2
3	Nutzungshinweise	2
3.1	Interpretation der griechischen Großbuchstaben . . . . .	2
3.2	Unterstützung der 6. NEO-Ebene . . . . .	2
3.3	Diakritische Zeichen . . . . .	2
3.4	Verhalten bei unbekanntem Zeichen . . . . .	3
3.5	Fehlende Zeichen selbst ergänzen . . . . .	3

## 1 Status des Paketes

Mit  $X_{\text{E}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  können auch im Mathematik-Modus Unicode-Zeichen gesetzt werden. Die Unterstützung hierfür ist zwar bereits weit fortgeschritten, aber noch nicht ausgereift – oder wie es Will Robertson, der Autor des Paketes *unicode-math* selbst formuliert hat:

This is an experimental package providing for Unicode maths glyphs in  $X_{\text{E}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}+\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  (previously known as *xmaths*). Snapshots of development are available from the  $X_{\text{E}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  SVN repository; nothing is stable or complete enough for CTAN yet.

## 2 Installation

Zuerst sollten alle Dateien aus dem *unicode-math*-SVN heruntergeladen und in dem selben Verzeichnis, in dem sich auch die *Beispiel.tex* befindet, abgespeichert werden.<sup>1</sup> Die Dateien sind

---

<sup>1</sup>Wenn dieses Paket jedoch dauerhaft oder für mehrere Dateien verwendet werden soll, bietet es sich an, die Dateien stattdessen in ein lokales  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ -Root-Directory zu installieren.

noch nicht kompiliert, was man aber durch den Aufruf von `xelatex unicode-math.dtx` auf der Kommandozeile selbst erledigen kann. Das dauert zwar u. U. eine Weile und läuft auch noch nicht so ganz glatt (zumindest bricht er bei mir mit der Fehlermeldung ab, dass er die Datei `FPL N.cfg` nicht finden könne), produziert aber alle notwendigen Dateien.

Anschließend sollte man die Beispieldatei mit dem Kommando `xelatex Beispiel.tex` problemlos kompilieren können. Unter einem Linux-System muss *eventuell* zuvor noch das ByteOrderMark (ï»¿) am Beginn der UTF-8 kodierten Datei entfernt werden.

## 2.1 Empfohlene Schriften

Das Beispiel verwendet die beiden Schriften »Cambria« und »Cambria Math«, um die automatische Nutzung einiger OpenType-Features zu demonstrieren. Diese Schriften liegen dem Betriebssystem Windows Vista standardmäßig bei; liegen sie lokal jedoch nicht vor, sollten sie durch entsprechende auf dem System auch tatsächlich installierte Schriften ersetzt werden. Hier bietet sich etwa die Schrift *Linux Libertine*<sup>2</sup> an.

## 3 Nutzungshinweise

Grundsätzlich sei hier erst einmal auf die offizielle, ausführliche und maßgebende Dokumentation des Paketes in der Datei `unicode-math` hingewiesen. Dieser Abschnitt konzentriert sich deshalb primär auf NEO-Tastatur-relevante Punkte.

### 3.1 Interpretation der griechischen Großbuchstaben

Das Neo- $\Sigma$  wird als der griechische Großbuchstabe `\Sigma` und nicht als die `\sum`-Summe interpretiert. Dieses Verhalten ist Unicode-Standard-konform, bringt jedoch ein paar Inkonsistenzen mit sich (man kann etwa  $\int$  für ein Integral, muss aber `\sum` für eine Summe schreiben). Hier besteht zwar die theoretische Möglichkeit, die Interpretation dieser Zeichen selbst umzudefinieren, dennoch raten wir aber klar davon ab.

### 3.2 Unterstützung der 6. NEO-Ebene

Im Großen und Ganzen scheint das Paket sehr gut mit Neo zu harmonieren; die ganzen Unicode-Mathematik-Symbole wie  $\mathbb{R}$ ,  $\mathbb{C}$ ,  $\Leftrightarrow$ ,  $\Downarrow$ ,  $\Leftrightarrow$ ,  $\leftarrow$ ,  $\dagger$ ,  $\rightarrow$ ,  $\Uparrow$ ,  $\langle$ ,  $\ll$ ,  $\gg$ ,  $\llcorner$ ,  $\lrcorner$ ,  $\leq$ ,  $\geq$ ,  $\in$ ,  $\notin$ ,  $\pm$ ,  $\times$  werden anstandslos gelesen und dargestellt.

### 3.3 Diakritische Zeichen

Probleme scheint es noch mit den Diakritischen Zeichen (é und Konsorten) zu geben; die musste ich ganz traditionell mit `\acute{e}` eingeben. Auch die ...-Auslassungspunkte scheint das Paket so noch nicht zu kennen.

---

<sup>2</sup>Leider nicht! Ein Test hat ergeben, dass die Libertine anscheinend nicht das OpenType-Math-Script unterstützt. ¿Wer kennt eine Open-Source-Schrift, die über dieses Feature verfügt?

### 3.4 Verhalten bei unbekanntem Zeichen

Wenn XeTeX im normalen Textmodus auf ein unbekanntes bzw. nicht in der Schrift vorhandenes Unicode-Zeichen trifft, kompiliert es trotzdem, schreibt einen Fehler in die Log-Datei und ersetzt es in der Ausgabe durch ein Fragezeichen. Im Mathematikmodus tut er daselbe, nur lässt er hier das unbekannte Zeichen einfach komplett weg: `PREU EN $PREU EN$` kompiliert mit der Cambria-Schrift zu »PREU?EN PREUEN«.

### 3.5 Fehlende Zeichen selbst ergänzen

Intern wurde das Abbilden der Unicode-Eingabe auf L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Kommandos durch Befehle der Form `\UnicodeMathSymbol{"0039A}{\upKappa}{\mathalpha}{capital kappa, greek}` realisiert. Somit kann man das Paket relativ leicht um neue Unicode-Zeichen erweitert werden. Das erste Argument ist der Unicode-Codepoint (in Heximalschreibweise), das zweite der auszuführende L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Code, das dritte die Zeichenklasse und das vierte die Beschreibung.

Die Zeichenklasse gibt dabei sozusagen den »Typ« des Zeichens im Mathematikmodus an. TeX braucht diese Zusatzinformation, um beim Formelsatz die Abstände etc. korrekt berechnen zu können. Es gibt eigene Klassen für Klammern (`\delimiter`), Relationen (`\mathrel`), Grosses-Summenzeichen-ähnliche Operatoren (`\mathop`), gewöhnliche Zeichen (`\mathord`), Akzente (`\mathaccent`) und weiß der Geier wofür sonst noch – D. E. Knuth ist halt ein Perfektionist, genauere Informationen können seinem TeXbook entnommen werden. Man kann die Zeichenklasse auch weglassen, kriegt dann aber u. U. eine schlechtere Ausgabe.

Auf diese Weise kann beispielsweise die fehlende Ellipse dem Mathematikmodus hinzugefügt werden: `\UnicodeMathSymbol{"02026}{\ldots}{\mathpunct}{Horizontal ellipsis}`. Anschließend kann einfach `$a_1, \dots, a_n$` geschrieben werden.

Fazit: XeTeX rocks!

Gerade im Mathematikmodus geht es viel schneller, mithilfe des NEO-Tastaturlayouts einfach  $\forall \epsilon > 0 \exists \delta > 0$  statt `\forall \epsilon > 0 \exists \delta > 0` schreiben zu können – und es sieht auch noch viel übersichtlicher aus. `\epsilon > 0` ist tot, lang lebe  $\epsilon > 0$ !

### Links

Alle Links führen auf Webseiten in englischer Sprache.

- Die offizielle XeTeX-Homepage: [http://scripts.sil.org/cms/scripts/page.php?site\\_id=nrsi&item\\_id=XeTeX](http://scripts.sil.org/cms/scripts/page.php?site_id=nrsi&item_id=XeTeX)
- Die Homepage von Will Robertson, dem Autor der XeTeX-Pakete `fontspec` und `unicode-math`: <http://www.mecheng.adelaide.edu.au/~will/> (näheres im L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Bereich)
- Das SVN mit der aktuellen Version des Paketes `unicode-math` (kann entweder mit dem Browser oder komfortabler über einen SVN-Client heruntergeladen werden): <http://scripts.sil.org/svn-public/xetex/TRUNK/texmf/source/xelatex/unicode-math/>