

Was ist LaTeX, BibTeX, JabRef

Eine konzeptionelle, informelle Vorstellung

[Alfred Gautschy, Fachreferat Physik & Astronomie](#)

ETH-*Bibliothek*

Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

Der kleine grosse Unterschied

where $\phi_0 = \kappa_z z_0$ is the phase related to the ground topography z_0 , and κ_z is the vertical wavenumber

$$k_z = n \frac{2\pi}{\lambda} \frac{\Delta\theta}{\sin(\theta)} \quad - 2)$$

with $n=2$ for monostatic and $n=1$ for bistatic acquisitions. The effective ground-to-volume amplitude ratio m accounts for the attenuation through the volume. $\tilde{\gamma}_{r_0}$ is the volume decorrelation caused in the absence of the ground layer and corresponds to:

$$\tilde{\gamma}_V = \exp(\kappa_z z_0) \frac{\int_0^{h_v} \exp(i\kappa_z z') \exp\left(\frac{2\sigma z'}{\cos\theta_0}\right) dz'}{\int_0^{h_v} \exp\left(\frac{2\sigma z'}{\cos\theta_0}\right) dz'} \quad -3)$$

where σ is the mean extinction coefficient and θ the angle of incidence.

Aus e-Collection der ETH-Bib, Konferenzbeitrag (2010).

The classification of types of integrals involving $r_{ij}^a r_{kl}^b r_{mn}^c$ can be considered in the notation of picture writing¹⁰ graph theory¹¹. For the form of the wave function given in (3), the integrals needed can be expressed as a product of primitive integrals involving at most four electrons. All the integrals needed to evaluate this wave function involving r_{ij} to the first power are given.

TWO - ELECTRON INTEGRALS

We have

$$\begin{aligned} \langle r_{12}^2 \rangle &= \langle \Phi_s(2) r_{12}^2 \Phi_t(1) \rangle = \int d\tau \Phi_s(2) r_{12}^2 \Phi_t(1) \\ &= \frac{1}{64} R^8 \pi^2 \int_1^\infty \int_{-1}^1 \int_{-1}^1 \int_{-1}^1 (\xi_1^2 - \eta_1^2)(\xi_2^2 - \eta_2^2) d\xi_1 d\xi_2 d\eta_1 d\eta_2 \\ &\times \Phi_s(2) \Phi_t(1) \{ [\xi_1^2 + \xi_2^2 + \eta_1^2 + \eta_2^2 - 2 - 2\xi_1 \xi_2 \eta_1 \eta_2] \delta(m_s; 0) \delta(m_t; 0) \\ &- [(\xi_1^2 - 1)(\xi_2^2 - 1)(1 - \eta_1^2)(1 - \eta_2^2)]^{1/2} [\delta(m_s - 1; 0) \delta(m_t + 1; 0) \\ &+ \delta(m_s + 1; 0) \delta(m_t - 1; 0)] \} \quad (4) \end{aligned}$$

The Neumann¹² expansion for $1/r_{12}$ in prolate elliptical coordinates is:

$$\begin{aligned} \frac{1}{r_{12}} &= \frac{4}{R} \sum_{l=0}^{\infty} \sum_{m=-l}^l (-1)^m \frac{2l+1}{2} \left[\frac{(l-|m|)!}{(l+|m|)!} \right]^2 P_l^{|m|}(\xi_{1<2}) \\ &\times Q_l^{|m|}(\xi_{2>1}) P_l^{|m|}(\eta_1) P_l^{|m|}(\eta_2) e^{im(\phi_1 - \phi_2)} \quad (5) \end{aligned}$$

$P_l^m(\xi)$ and $Q_l^m(\xi)$ are associated Legendre polynomials of the first and

Aus einem ArXiv Artikel „Mathematische Physik“, 2011

Was LaTeX nicht ist:

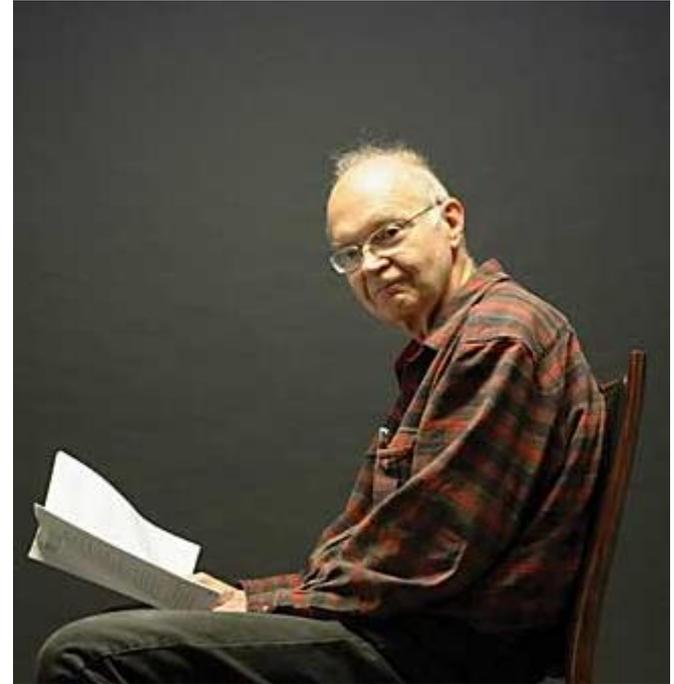
LaTeX ist **kein** Textverarbeitungsprogramm im Sinn von MS Word, OpenOffice, ...

LaTeX als Produkt ist **keine** WYSIWYG Anwendung

LaTeX ist **nicht** (immer) schmerzlos beim Einstieg.

Was LaTeX ist:

TEX das Textsatzprogramm wurde von *Donald A. Knuth* ab 1977 konzipiert und zusammen mit seinen Studenten bis 1989 (Language Freeze, Version 3.0) entwickelt.



Quelle: Stanford Magazine, May/June 2006

TeX ist ein **Textsatzsystem** für technisch-wissenschaftliche Texte.

LaTeX ist eine Sammlung von TeX Makros geschrieben von L. Lamport

TeX Philosophie

Eindimensionale Eingabe (.tex Input File) im bisher unverwüstlichen (und plattformunabhängigen) ASCII Format für eine schlussendlich zweidimensionale Seitengestaltung.

Logischer Aufbau von Dokumenten-, zu Seiten-, zu Absatz-, zu Wort-, bis hin zu Buchstabengestaltung.

Neben dem zu druckenden Text sind die Gestaltungselemente in Form von TeX Befehlen einzugeben:

```
\commandname{arg1}{arg2}{arg3} ...
```

Aus der Geschichte der Entstehung heraus: LaTeX stellt einen ästhetischen mathematischen Formelsatz im Umfeld technisch-wissenschaftlicher Texte zur Verfügung (immer noch den besten auf dem Markt):

Aus G. Grätzer:
[Math into LaTeX](#)

Step 8 Finally, get the formula

$$\sum_{i=1}^{\lfloor \frac{n}{2} \rfloor} \binom{x_{i,i+1}^{i^2}}{\lfloor \frac{i+3}{3} \rfloor} \frac{\sqrt{\mu(i)^{\frac{3}{2}}(i^2 - 1)}}{\sqrt[3]{\rho(i) - 2} + \sqrt[3]{\rho(i) - 1}}$$

by cutting and pasting the pieces together, leaving only one pair of displayed math delimiters:

```
\[
  \sum_{i = 1}^{\left[ \frac{n}{2} \right] }
    \binom{ x_{i, i + 1}^{i^2} }
      { \left[ \frac{i + 3}{3} \right] }
    \frac{ \sqrt{ \mu(i)^{\frac{3}{2}} (i^2 - 1) } }
      { \sqrt[3]{\rho(i) - 2} + \sqrt[3]{\rho(i) - 1} }
\]
```

Viele Erweiterungen in anderen wissenschaftlichen, technischen Disziplinen:
Physik (Feynman Graphen), Chemie (Strukturformeln), ...

LaTeXs andere Welten

ἐχθρὰ δ' ἄρα π
αἰμύλων μύθω
τος, δολοφρε

Indeed, enemy
a fellow-traveler
a guile-deviser,

Sample of Akkadian with the naak font using LaTeX

Line 1: Akkadian text using the cuneiform font

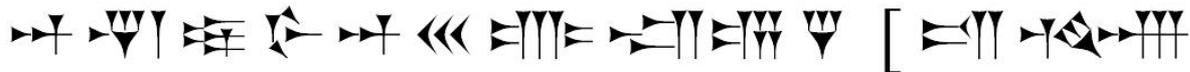
Line 2: The corresponding source input in the LaTeX command `{\AKK source }`

Line 3: Transliteration (dots and spaces added manually)



`\a\na \kur\nu\giIIII \a \qaq\qa\ri [\ \la \ta\ari \]`

a.na kur.nu.gi₄ a qaq.qa.ri [la ta.a.ri]



`\DETd\innana\dumu\miIII \DETd\sin \uII\zu\un\shaII \ [\ \ish\`

^dinnana.dumu.mi^dsin ú.zu.un.šá [iš.kun]

MusiXTeX—Reference

Pitches

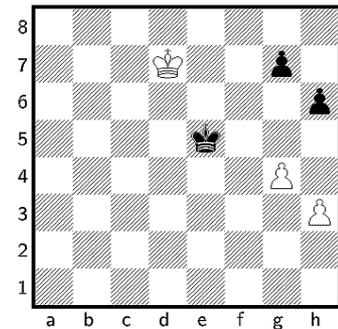
'A 'B 'C 'D 'E 'F 'G A B C D E F G H I J K L M N a b c d e

Notes, Accidentals, Accents, Clefs and Rests

`\zlonga \zmaxima \zbreve \zwq \wh \hu \hl \qu \ql \cu \cl \ccu \ccl \cccu \cccl \cccu \cccl \grcu \grcl`

Accidentals: `> \cdsh ~ \csh = \cna - \cfl < \cdf`

Game A



In this position Black tried to keep his opponent away from his pawns with 46. ..., ♖f6? but this is wrong! After 47. ♗e8 White holds the draw with 47. ..., g5 [47. ..., g6 48. ♜f8 h5 49. ♜g8 hxg4 50. hxg4 ♜g5 51. ♜g7 ♜xg4 52. ♜xg6=] 48. ♜f8 ♜g6 49. ♜g8 h5 50. gxh5+ ♜xh5 [50. ..., ♜h6 51. ♜h8] 51. ♜g7 ♜h4 52. ♜g6 ♜xh3 53. ♜xg5 = . Which would have been the

TeX Installation

Zuerst ist ein TeX *System* zu installieren
(d.h. Compiler, Libraries, Packages,
und typografische Infrastruktur)

Microsoft : MikTeX, proTeXt

Linux : TeXLive, (teTeX)

Apple : MacTeX

Exemplarische Struktur einer TeX Datei

Eingabedatei: Artikel.tex

```
\documentclass{article}
  Präambelteil: Spezifikation der einzubindenden Packages
\begin{document}
  \titel{Ein Artikel}
  \author{H. Harzenmoser}
  \maketitle
  \section{Einleitung}
    Text ...
  \section{Methoden}
    Text ...
    \subsection{Habe gemessen}
      Text ...
      \subsubsection{... und genauer gemessen}
        Text ...
  \section{Resultate}
    Text ...
  \bibliographystyle{plain}
  \bibliography{MeineLiteratur}
\end{document}
```

Schlussresultat

Ein Artikel
H. Harzenmoser

1. Einleitung

Text ...

2. Methoden

Text ...

2.1. Habe gemessen

Text ...

2.1.1. ... und *genauer gemessen*

Text ...

3. Resultate

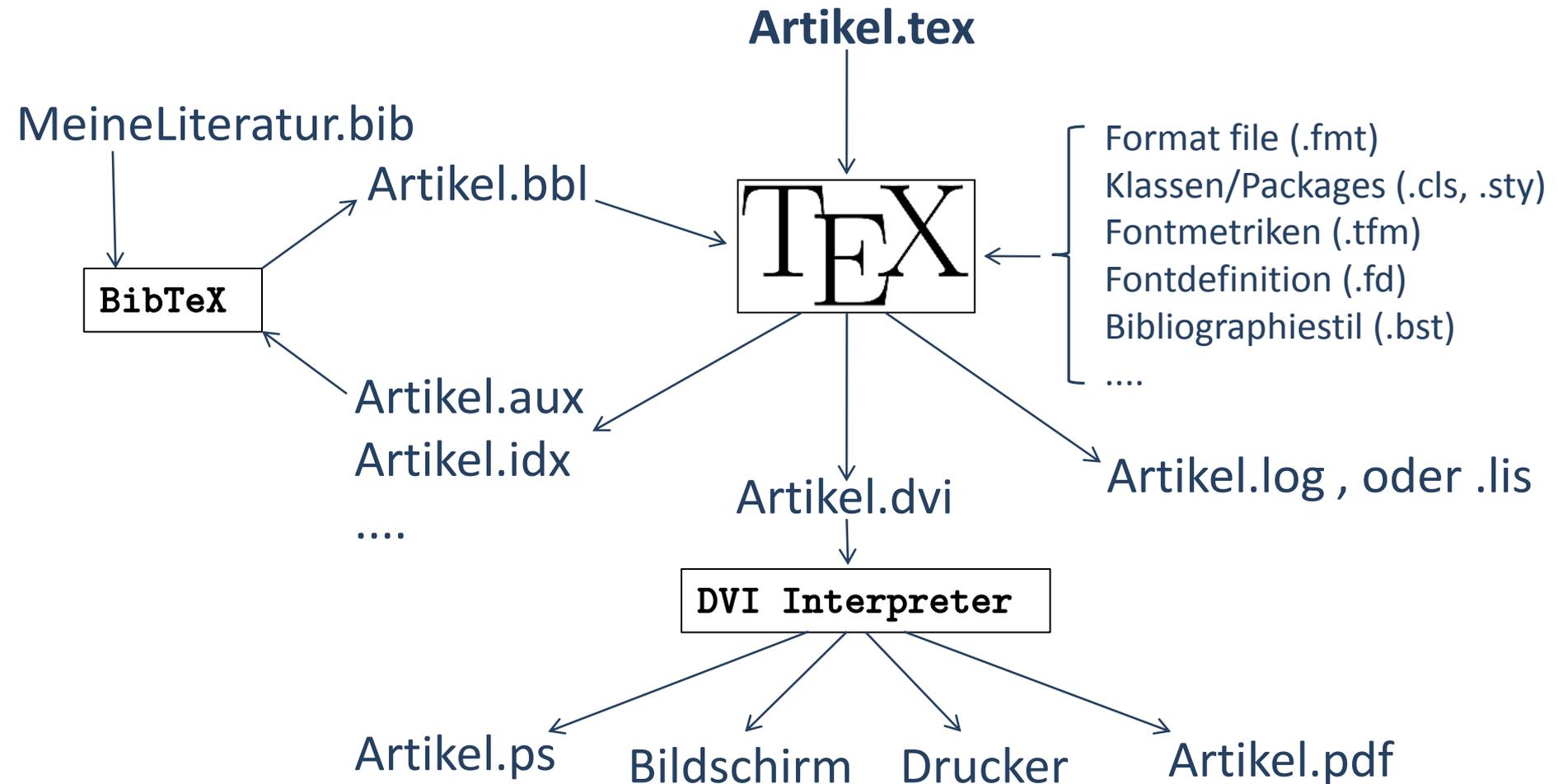
Text ...

Referenzen

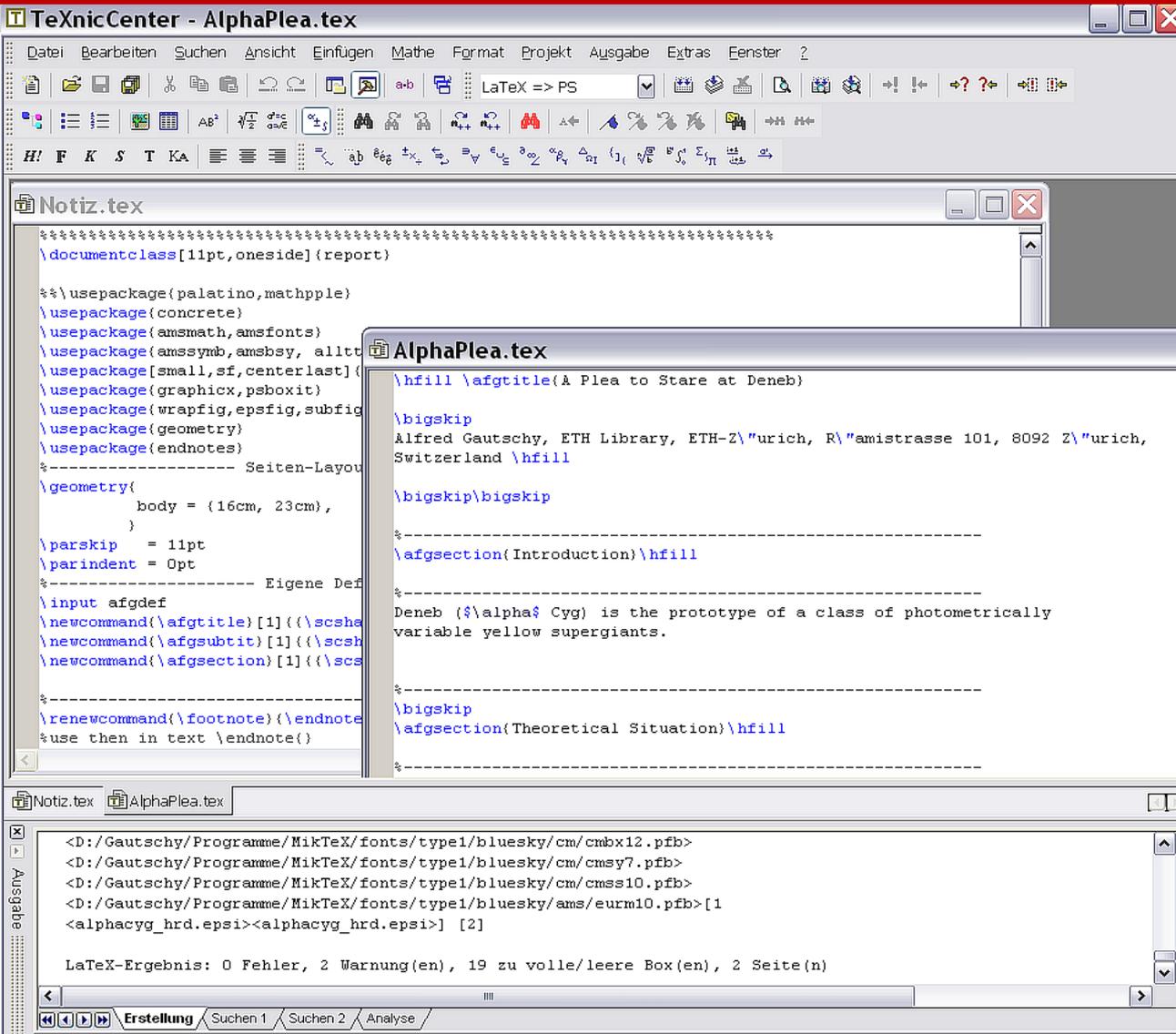
[1] ...

[2] ...

TeX prozessiert



La/TeX IDEs



Für Microsoft Plattformen:

← [TeXnicCenter](#)

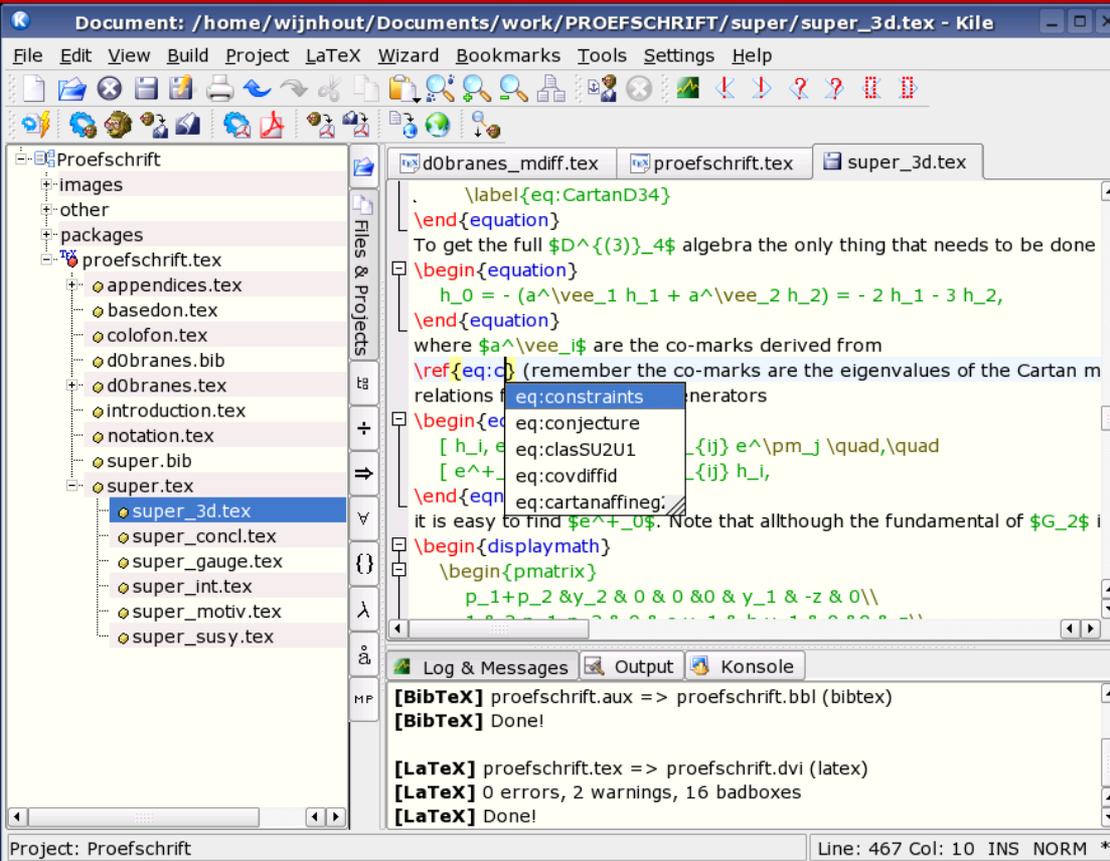
[WinShell](#)

[WinEdt](#)

und fast ein WYSIWYG ist

[LyX](#)

LaTeX IDEs

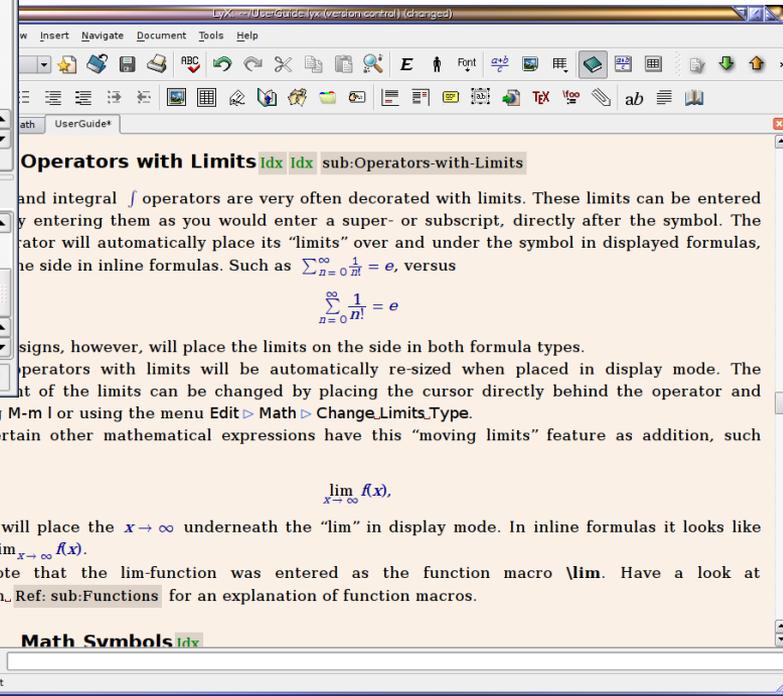


Linux Distributionen

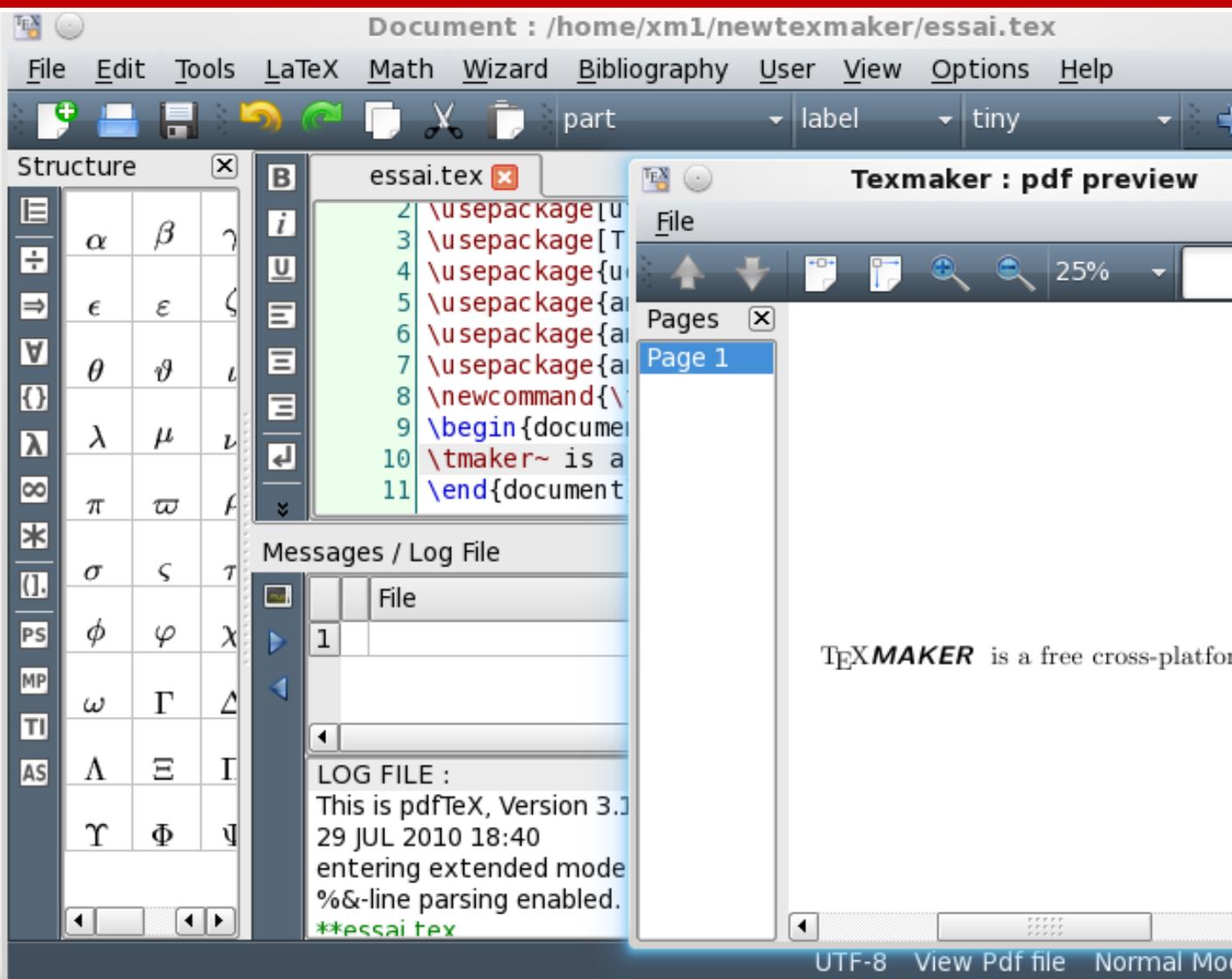
[Kile](#)

und wieder das WYSIWYG-artige

[LyX](#)



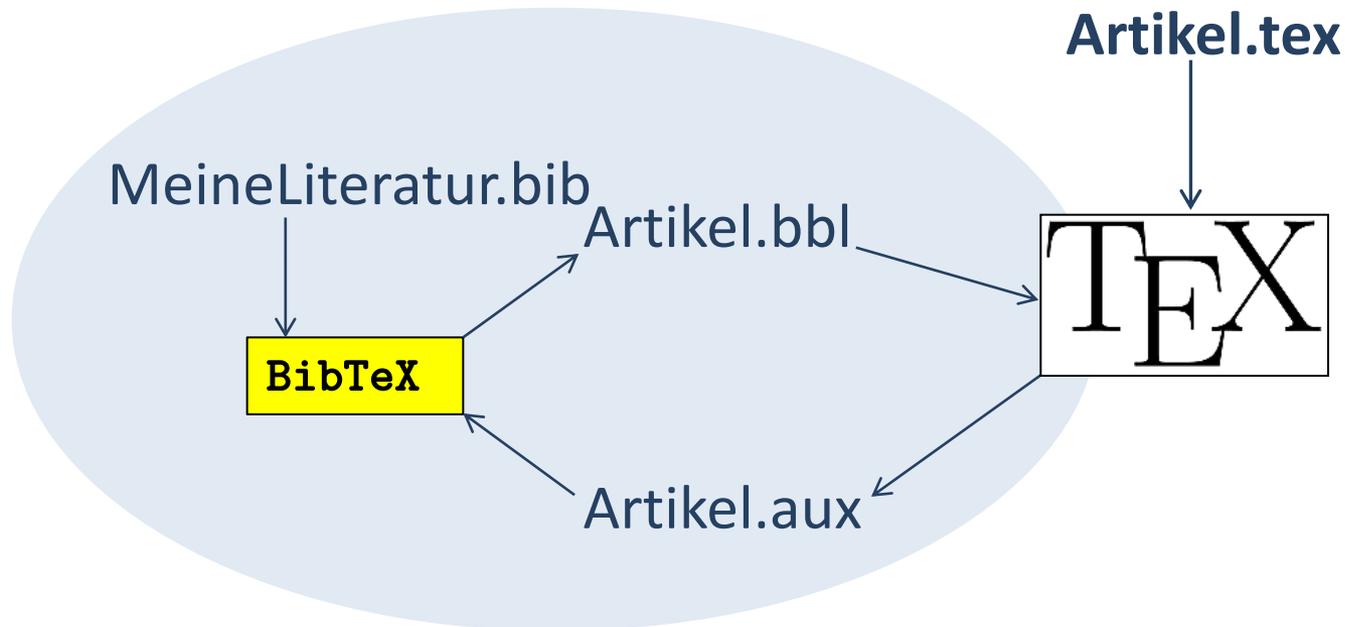
LaTeX IDEs



Texmaker

läuft unter
Windows/OS X/Linux

BibTeX Applikation



BibTeX Applikation

Mit den in die `.aux` Datei extrahierten *Artikel.tex*-spezifischen bibliographischen Anforderungen (`\cite` Verweise) erstellt das BibTeX Programm das dazugehörige Literaturverzeichnis (*Artikel.bbl*) mit der in *MeineLiteratur.bib* vorhandenen bibliografischen Angaben.

BibTeX (Oren Patashnik, 1986) ist sowohl ein **Dateiformat** wie eine **Applikation** zur Speicherung und Bearbeitung von bibliografischen Daten zur Erzeugung von Literaturverzeichnissen hauptsächlich für LaTeX Dokumente.

BibTeX als Dateiformat

Publikationstyp



BibTeX key



```
@article{kim_three_1995,  
  title = {Three light curves of Algol from three comparison stars},  
  volume = {109},  
  url = {http://adsabs.harvard.edu/abs/1995AJ....109..791K},  
  abstract = {The largest systematic error in the differential photoelectric  
    photometry of the eclipsing binary, Algol, has appeared to be the  
    atmospheric and temperature effects arising from the color difference  
    ...  
    effect (delta l) obtained from {'Algol+pi} Per {(A2) {IV}.} for the B and V  
    filters, respectively. However, the difference of reflection effect by  
    the selection of the comparison stars was nearly removed, after the  
    atmospheric effect and temperature effect were corrected.  
  },  
  journal = {Astronomical Journal},  
  author = {{Hee-Soo} Kim and {In-Hee} Park and {Hong-Suh} Park},  
  month = feb,  
  year = {1995},  
  keywords = {{ALGOL} {ASTRONOMICAL} {PHOTOMETRY} {ATMOSPHERIC} {EFFECTS} {ECLIPSING} {BINARY}},  
  pages = {791--796}  
}
```

Tags

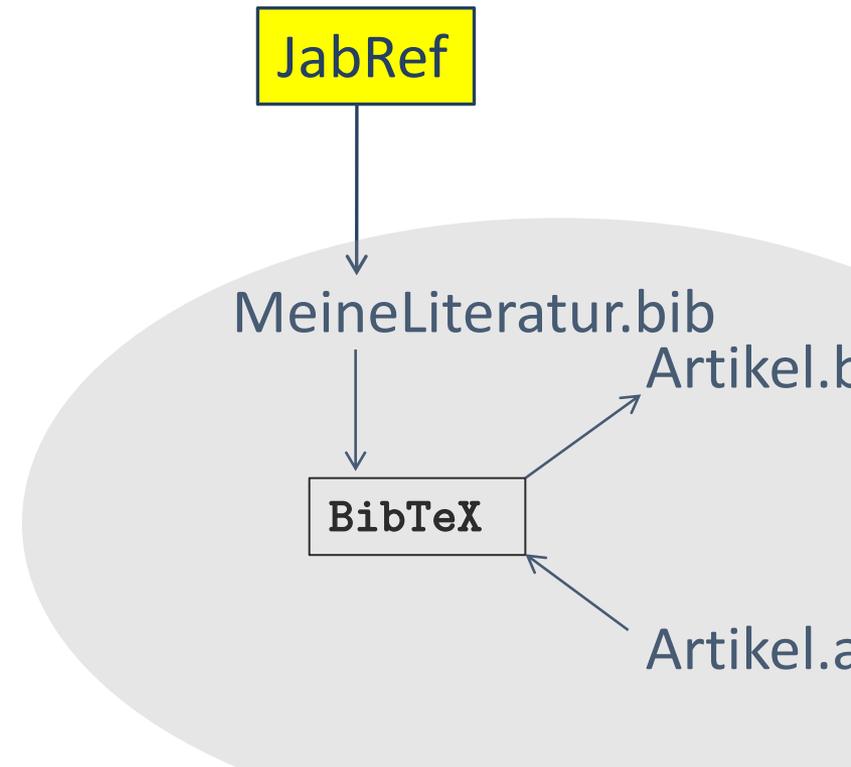


JabRef, BibTeXs guter Geist

JabRef *reference manager*

Grafisch orientierter bibliographischer Informationsmanager von BibTeX Dateien:
GUI zur schmerzfreien Erzeugung und Bearbeitung und Organisation von *BibItems*.

[JabRef](#) ist eine OpenSource Java VM:
Vorteil: Die Applikation läuft Plattform-unabhängig.



JabRefs Bibliographie-Ansicht

JabRef

File Edit View BibTeX Tools Web search Options Help

StarBase.bib*

#	Entrytype	Author ▲	Title	Year ▼	Journal	Owner	Timestamp	Bibtexkey
127	Article	Holberg et al.	SiriusB: A New, more Accurate View	1998	ApJ			holetal98
128	Article	van Hoof		1943	Koninklijke Vl...			vanhoof43
129	Article	Hoyle and Lyttleton		1943	MNRAS			hoyleit43
130	Article	H{(\^a)}rm and Schwarzschild	{Oscillatory thermal instabilities at hte onset of helium shell b...	1972	ApJ			haerschild72
131	Article	Iglesias and Rogers	{OPAL96 Tables}	1996	ApJ	alfred		opal96
132	Article	Jeans		1925	MNRAS			jeans25a
133	Article	Jeans		1925	MNRAS			jeans25b
134	Article	Jos{(\^e)} et al.	{Hydrogen and helium shell flashes on massive accreting wh...	1993	Ai&A			josehermanzi...
135	Article	Kaluzny et al.	{Image subtraction photometry of variable stars in the field of ...}	2001	AJ			kaluznyetal01
136	Article	Kato	{Semiconvective Instabilities in Massive Stars}	1966	PASJ			kato66
137	Article	Kawaler and Bradley	{Precision Asteroseismology of PG1159 Stars}	1994	ApJ			kawalerbradl...
138	Article	Kawaler et al.	{Whole Earth Telescope Observations and Seismological An...	1995	ApJ			kawetal95
139	Article	Kilkenney et al.		1997	MNRAS			kilkennyetal97
140	Article	Kim et al.	Three light curves of Algol from three comparison stars	1995	Astronomical ...			Kim1995a
141	Article	Kippenhahn	{Thermal properties of rotating, magnetic stars}	1970	Ai&A			kippenhahn70
142	Article	Kippenhahn	{Some New Results in Stellar Evolution Theory. A. Hydrogen ...}	1965	Mitt. Astron. G...			kippenhahn65
143	Book	Kippenhahn and Weigert	{Stellar Structure and Evolution}	1994				kw
144	Article	Kippenhahn et al.	{Methods for Calculating Stellar Evolution}	1967	J. Comp. Phys.			kwh67
145	Article	Kluyver		1935	BAN			kluyver35
146	Article	Kluyver		1935	BAN			kluyver36
147	Article	Knuth	Literate Programming	1984	The Compute			knuth84

Article (Kim1995a)

Kim, H.; Park, I. & Park, H.

Three light curves of Algol from three comparison stars

Astronomical Journal, **1995**, *109*, 791-796

Abstract: The largest systematic error in the differential photoelectric photometry of the eclipsing binary, Algol, has appeared to be the atmospheric and temperature effects arising from the color difference between program star and comparison star. On the light curve, the maximum difference in magnitude obtained by using individual extinction coefficients of comparison stars proved to be about 0.08 mag and the temperature effect was about 0.01-0.02 mag in B and V bands. After correction of atmospheric and temperature effects, the shapes and the depths of the primary minimum of light curves for two comparison stars (π Per: A2 IV, ω Per: K1 III) became similar to each other. The result of Fourier analysis of the Algol light curve showed that the atmospheric and temperature effects influenced the solution of the light curve. That is, the reflection effect (δI) obtained from 'Algol+ ω Per (K1 III)' became about 57% and 11% larger than the reflection effect (δI) obtained from 'Algol+ π Per (A2 IV)', for the B and V filters, respectively. However, the difference of reflection effect by the selection of the comparison stars was nearly removed, after the atmospheric effect and temperature effect were corrected.

Import nach JabRef

- Direktes Eintippen in JabRef GUI Formulare
- ASCII Datenfile mit BibTeX-formattierten bibliografischen Infos importieren
- Websearch (*Fetch*) von Informationen aus Web-Suchen in:
 - Medline (US National Library of Medicine, bibl. Datenbank)
 - CiteSeer (Suchmaschine für Informationswissenschaften)
 - IEEEXplore (Publikationen in E-Technik und Informatik,)
 - ArXiv.org (Cornell e-print Datenbank; transdisziplinär)
 - ...
- *Import* auch proprietär formatierter Applikationsdaten aus:
 - Inspec (Ingenieurspezifische Literatursuche)
 - ISI (Web of Knowledge/Science Datenbanken)
 - Medline (US National Library of Medicine, bibl. Datenbanken)
 - Ovid (Plattform für STM Informationssuche)
 - Scifinder (Chemiespezifische Datenbanken für Literatur und Substanzen)
 - EndNote
 - ...

Export von JabRef

- Standardausgabe: benutzerdefiniertes BibTeX-File
zur späteren Verwendung innerhalb von TeX
- Optionen: Ausgabe in Webstyles oder proprietären Formaten
 - DocBook (DTD in XML/SGML)
 - EndNote (etwa für Verwendung in Office oder
Mac Textverarbeitungsprogrammen)
 - HTML Tables
 - MS Office
 - OpenOffice
 - ...

Alternativen zu JabRef

Bibliographiersysteme:

Zotero: Plugin für *Firefox* womit die Referenzen und (auf Wunsch) auch die Quellen in der „Cloud“ gespeichert werden.

Bibliographien sind so von allen Rechnern mit Internetzugang aus zugänglich.

EndNote für MS Windows

BibDesk für Mac OS X

Citavi für MS Windows

Alle erwähnten Systeme enthalten Export-Funktion nach BibTeX.

Lehrmittel

Referenzen

LaTeX

[LaTeX](#): Werkzeuge, Grafik; Braune et al., Springer 2009

[Wissenschaftlich mit LaTeX arbeiten](#), Schlager & Thibud, Pearson Studium 2007

[Wissenschaftliche Arbeiten schreiben mit LaTeX](#), Schlosser, MITP 2007

Kurse

ETH-Informatikdienste [Standardkurs 10W-151](#)

BibTeX

[Bibtex Homepage](#) mit Erklärungen zu Dateiformat, Benützung und Verweisen auf Links und Tools

JabRef

[JabRef Homepage](#)

... und Hilfe aus dem Netz

Gute Einführungen in LaTeX gibt es auch als „open content“ im Netz; als Beispiele etwa:

- [The not so short Introduction to LaTeX](#)

oder

- [LaTeX - WikiBooks](#)

Happy TeXing !