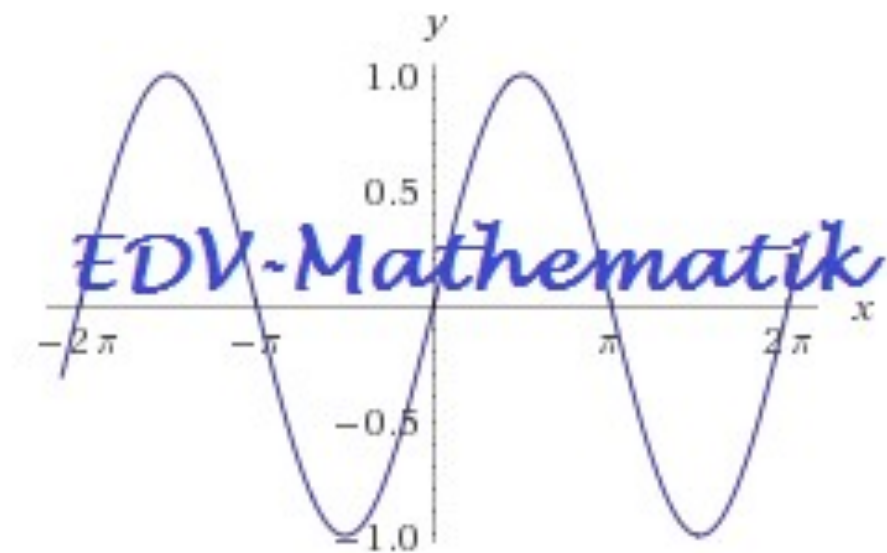


---

## $\text{\TeX}$ studio-Anleitung

---



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Oberfläche</b>	<b>5</b>
2.1	Im Inneren . . . . .	6
<b>3</b>	<b>TeX-Dokument</b>	<b>7</b>
3.1	Präambel eines TeX-Dokuments einstellen . . . . .	7
3.2	Vorlage für ein neues TeX-Dokument . . . . .	8
3.3	Vorlagen-Format . . . . .	9
3.4	Dokumentenstruktur . . . . .	11
3.5	Dokument durchsuchen . . . . .	11
3.6	Formatierung eines Textes . . . . .	12
3.6.1	Kapitalisierung . . . . .	12
3.6.2	Umgehung von reservierten Zeichen . . . . .	12
3.6.3	Abstände . . . . .	13
3.6.4	Kommentare . . . . .	14
3.6.5	Fußnoten . . . . .	14
3.7	Einfügen einer Liste . . . . .	14
3.8	Einfügen einer Tabelle . . . . .	14
3.8.1	Bearbeiten einer Tabelle . . . . .	15
3.8.2	Ausrichtung . . . . .	16
3.8.3	Linien . . . . .	16
3.9	Tabbing-Umgebung einrichten . . . . .	17
3.10	Querverweise und Anmerkung . . . . .	17
3.11	Einfügen von Bildern . . . . .	18
3.11.1	Grafikformate . . . . .	21
3.12	Mathematik . . . . .	23
3.12.1	Mathematische Umgebung . . . . .	23
3.12.2	Einbringung mathematischer Formeln . . . . .	24
3.12.3	Formelsatz . . . . .	25
<b>4</b>	<b>Einbinden einer URL</b>	<b>28</b>
<b>5</b>	<b>Kompilieren eines TeX-Dokuments</b>	<b>29</b>
5.1	Kompilieren . . . . .	29
5.2	Log-Dateien . . . . .	29
<b>6</b>	<b>Andere Funktionen</b>	<b>29</b>
6.1	Dokumente in unterschiedlichen Dateien verteilt . . . . .	29
6.1.1	Wurzeldokument . . . . .	29
6.1.2	Ladbare Dokumente . . . . .	29

<b>7 Appendix</b>	<b>30</b>
7.1 Griechische Buchstaben . . . . .	30
7.2 Symbole in zwei Größen . . . . .	30
7.3 Funktionsnamen . . . . .	30
7.4 Mathematische Akzente . . . . .	30
<b>8 Tastaturkürzel</b>	<b>31</b>
<b>9 Quellenangaben</b>	<b>32</b>
<b>10 Abbildungsverzeichnis/Quellenangabe für Bilder</b>	<b>33</b>

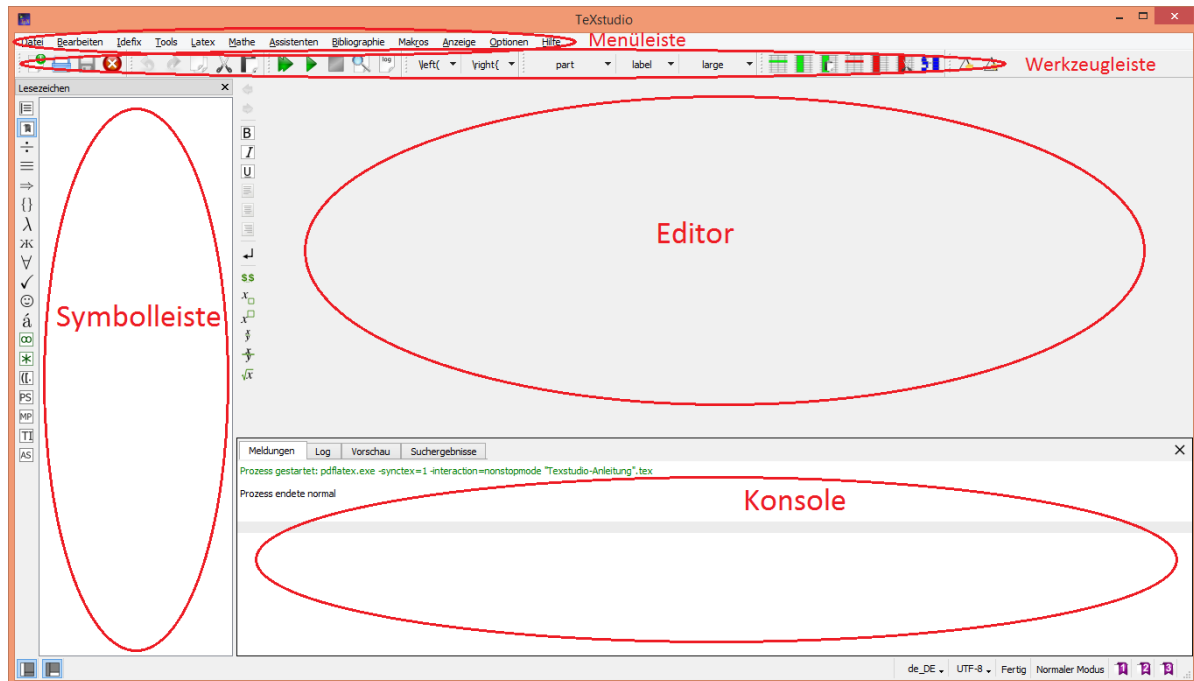


## 1 Einleitung

TeXstudio ist ein plattformunabhängiger Editor um komfortabel  $\text{\LaTeX}$ -Dokumente zu erstellen. Es ist einfach zu bedienen und richtet sich vor allem an die Zielgruppe  $\text{\LaTeX}$ -Einsteiger. Im Vergleich zu anderen  $\text{\LaTeX}$ -Editoren beweist sich TeXstudio als eines der Programme mit den umfangreichsten Funktionen. Zudem gibt es sowohl Versionen für Linux als auch für Windows und Mac OS. Durch die Plattformunabhängigkeit können eine Reihe an externen Programmen integriert werden, darunter um Rechtschreibung und Grammatik in verschiedenen Sprachen zu überprüfen. Zudem bietet es eine rundum Hilfestellung, das Aufspüren und Beseitigen von Fehlern und eine sofortige Vorschau.

## 2 Oberfläche

"Die Oberfläche besteht aus einer Symbolleiste, einem Editor und einer Konsole, die zusammengefasst in einem großen Hauptfenster erscheinen. Dieses Konzept verleiht der Software ein recht homogenes Aussehen, wirkt aber unter bestimmten Umständen – etwa auf kleinen Bildschirmen – schnell unübersichtlich. Neben Menü und Werkzeugleiste finden Sie im Fenster mehrere Ein- und Ausgabebereiche. Die Werkzeugleisten lassen sich mit der Maus verschieben; einzelne Menüs blenden Sie über den Konfigurationsdialog unter Menüs ein oder aus.



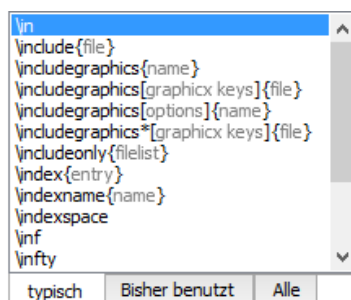
Als typische Qt-Anwendung stellt TeXstudio fast alle Techniken des Toolkits in der Symbolleiste bereit: So zeigt es Tooltips, wenn Sie den Mauszeiger über einem Element der Oberfläche platzieren, bei Bedarf schließen Sie Fenster der Oberfläche einzeln oder verschieben deren Inhalt. Die Oberfläche erlaubt es aber nicht, Teilfenster frei zu verschieben oder abzuhängen.[...]

Am linken Rand finden Sie vertikal eine Reihe von Symbolen, über die Sie die Funktion des entsprechenden Bereichs daneben steuern: Er zeigt die Struktur, Bookmarks oder spezielle L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Zeichen an.[...]

Links vom Editor residieren Schaltflächen für oft verwendete Formatierungen, wie Fettung, Kursivierung und Ausrichtung sowie für verschiedene Formeln. Ganz oben im Fensterrand erscheinen beim Suchen Schaltflächen, mit denen Sie zur nächsten oder vorigen Fundstelle im aktuellen Dokument springen.

Die Parameter des Editors stellen Sie im Menü **Optionen** unter **TeXstudio konfigurieren** im Detail ein. Unter **Editor** legen Sie das grundlegende Verhalten fest, im Dialog Erweiterter Editor die Feinheiten, wie Breite des Tabulators, die Suchfunktion oder den automatischen Zeilenumbruch.

Unter **Syntaxhervorhebungen** passen Sie gegebenenfalls das Farbschema eines existierenden Modus weitgehend Ihren Ansprüchen an.[...] Fangen Sie an, einen typischen L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Befehl einzugeben, greift die automatische Vervollständigung ein: Sie listet die Varianten auf, die sich aus dem bisher Getippten ergeben. Das hilft nicht zuletzt Anfängern, da die Software automatisch die Syntax der Befehle anzeigt.



Unter dem Fenster mit dem Editor befindet sich ein Bereich für die Ausgaben des Compilers. Er fällt in der Regel etwas knapp aus, schließen sollten Sie ihn aber nicht: Hier erscheinen die normalerweise im Terminal ausgegebenen Meldungen, Warnungen und Rückfragen. Da TeXstudio Rückfragen durch `-nonstopmode` unterbindet, bleiben die Meldungen und Warnungen übrig. Diese wertet das Programm soweit möglich selbst aus.[...]

## 2.1 Im Inneren

Wie schon der TeXmaker ist auch Texstudio in der Lage, Dateien mit UTF-8-kodiertem Text zu verarbeiten. Zum Übersetzen steht eine ganze Reihe von LaTeX-Compilern bereit, darunter der heute häufig genutzte Xe<sub>l</sub>atex. Welchen dieser Compiler Sie für Ihr Dokument tatsächlich verwenden, stellen Sie in der Konfiguration ein.

Bei Bedarf passen Sie die Befehlszeile, mit der der Compiler oder andere Tools arbeiten, an Ihre Bedürfnisse an. Im entsprechenden Dialog gibt es zudem die Möglichkeit, Befehle festzulegen, die die Applikation direkt vor dem Kompilieren ausführt – etwa das Erstellen eines neuen Index oder das Bereitstellen von eingebundenen Dateien, die Sie

zuvor durch Konvertieren erzeugen.<sup>1</sup>

## 3 TeX-Dokument

### 3.1 Präambel eines TeX-Dokuments einstellen

Am Anfang jedes Dokumentes steht der Befehl

```
\documentclass{...}
```

Er legt fest, welche Art von Schriftstück überhaupt erzeugt werden soll (Bericht, Buch, Brief usw.). Danach können weitere Befehle folgen bzw. deklariert werden, die für das gesamte Dokument gelten sollen. Dieser Teil des Dokuments wird auch als Vorspann oder Präambel bezeichnet. Mit dem Befehl

```
\begin{document}
```

endet der Vorspann und es beginnt das Setzen des Schriftstücks. Nun folgen der Text und alle L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Befehle, die das Ausdrucken des Schriftstücks bewirken. Die Eingabe muss mit dem Befehl

```
\end{document}
```

beendet werden. Falls nach diesem Befehl noch Eingaben folgen, werden sie von L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X ignoriert.[...]

**Beispiel:** Ein minimales L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-File

```
\documentclass{article}
\begin{document}
Small is beautiful.
\end{document}
```

**Beispiel:** Aufbau eines Artikels

```
\documentclass[11pt,a4paper,ngerman]{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage{babel}
\date{18. Februar1998}
\author{Part1}
```

---

<sup>1</sup>Einfacher Zugang - MIT TEXSTUDIO KOMFORTABEL LATEX-DOKUMENTE  
ERSTELLEN von Karsten Günther vom 17.07.2014 unter <http://www.linux-community.de/Internal/Artikel/Print-Artikel/LinuxUser/2014/08/Mit-TeXstudio-komfortabel-LaTeX-Dokumente-erstellen> Stand[11.05.2016]

```

\title{Über kurz oder lang}

\begin{document}
\maketitle
\tableofcontents
\section{Start}
Hier beginnt mein schönes Werk . . .
\section{Ende}
. . . und hier endet es.

\end{document}

```

Weitere wichtige Informationen dazu findet man unter <http://ctan.space-pro.be/tex-archive/info/lshort/german/l2kurz.pdf><sup>2</sup>

Die zweite Möglichkeit besteht darin, mit Hilfe des Assistenten ein neues Dokument zu erstellen. "Hier rufen Sie den gewünschten Helfer [hier: **Assistent für ein neues Dokument**] auf und stellen in dem sich öffnenden Dialog die erforderlichen Parameter ein, etwa zum Anlegen eines neuen Dokuments [...]. [Zudem kann man weitere Optionen durch Klicken des "+" Zeichens hinzufügen. All diese Einstellungen werden auch für die nächsten Dokumente gespeichert. Aus dieser Vorlage erzeugt das Programm ein Gerüst für den Quelltext.] Auf Wunsch bindet TeXstudio gleich das Paket graphicx mit ein, was in den meisten Fällen angebracht ist. Es erlaubt das Einbinden und Verwenden von Bildern und Farben."<sup>3</sup>

## 3.2 Vorlage für ein neues TeX-Dokument

Um ein neues Dokument zu erstellen, kann man Vorlagen benutzen. In der Menüleiste unter **Datei** findet man auf **Neue Datei aus Vorlage** eine Vielzahl von unterschiedlichen Vorlagen, wie z.B. für ein Artikel oder Buch.

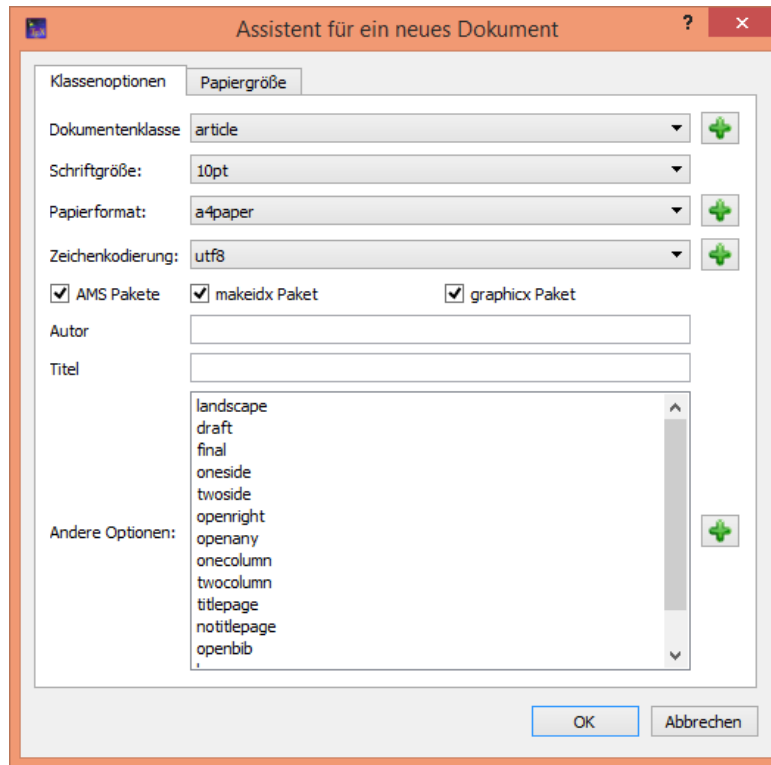
Man kann ein neues Dokument aus einer Vorlage erstellen oder man erstellt eine Datei auf einer Disk und öffnet es im Editor. Die vorherige Option ist jedoch nicht für Vorlagen, die aus mehreren Dateien bestehen, möglich.

Um eigene Vorlagen zu erstellen, geht man in der Menüleiste unter Datei auf **Vorlage erstellen** bei einem geöffneten Dokument, welches man als Vorlage haben möchte. Zu bemerken ist, dass dies nicht die volle Fähigkeit eines Vorlagen Systems unterstützt, d.h. man kann z.B. mit dieser selbst erstellten Vorlage keine Multi-File Vorlage erstellen. Dies

<sup>2</sup>LaTeX 2epsilon-Kurzbeschreibung von M.Daniel, P.Gundlach, W.Schmidt, J.Knappen, H.Partl, I.Hyna vom 07.06.2015 unter <http://ctan.space-pro.be/tex-archive/info/lshort/german/l2kurz.pdf> Stand [11.05.16]

<sup>3</sup>Einfacher Zugang - MIT TEXSTUDIO KOMFORTABEL LATEX-DOKUMENTE ERSTELLEN von Karsten Günther vom 17.07.2014 unter [http://www.linux-community.de/Internal/Artikel/Print-Artikel/LinuxUser/2014/08/Mit-TeXstudio-komfortabel-LaTeX-Dokumente-erstellen/\(article\\_body\\_offset\)/2](http://www.linux-community.de/Internal/Artikel/Print-Artikel/LinuxUser/2014/08/Mit-TeXstudio-komfortabel-LaTeX-Dokumente-erstellen/(article_body_offset)/2) Stand[11.05.2016]



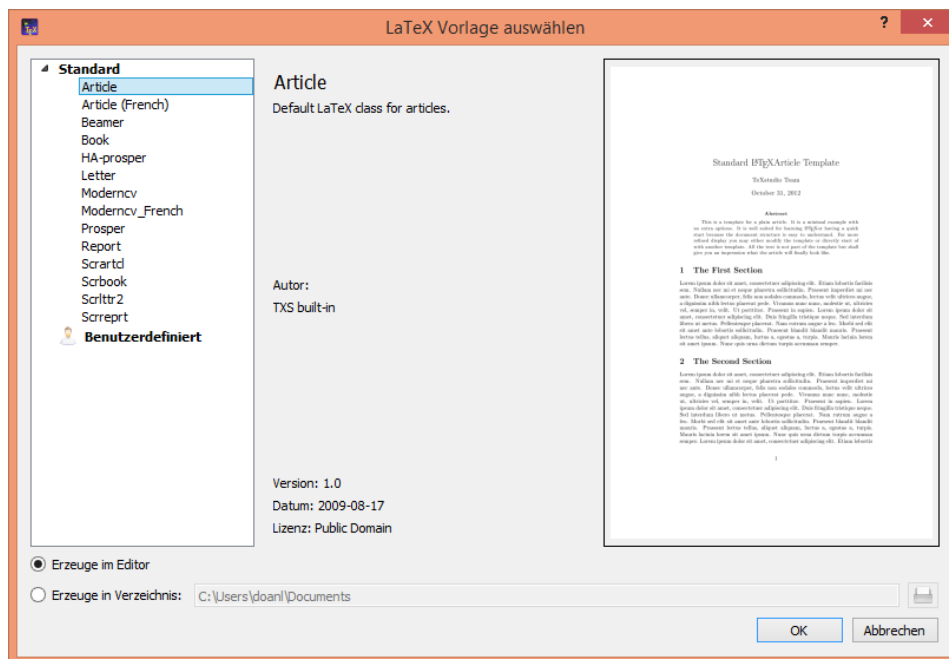


müsste man manuell erstellen.

Benutzerdefinierte Vorlagen können in dem Vorlage-Fenster bearbeitet und gelöscht werden. Die Standard-Vorlagen können dagegen nicht verändert werden.

### 3.3 Vorlagen-Format

Vorlagen sind meistens nur eine .tex Datei. Multi-file Vorlagen können erzeugt werden, indem man alle .tex Dateien in eine Zip-Datei packt. Optional kann man Meta Dateien auch in JSON Format separat mit dem gleichen Namen speichern. Zurzeit werden folgende Anfänge unterstützt:



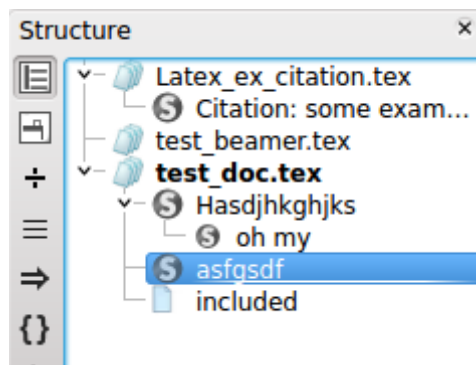
```
{
  "Name"      : "Book",
  "Author"    : "TXS built-in",
  "Date"      : "04.01.2013",
  "Version"   : "1.1",
  "Description": "Default LaTeX class for books using separate files for each chapter.",
  "License"   : "Public Domain",
  "FilesToOpen": "../TeX_files/chapter01.tex;main.tex"
}
```

### 3.4 Dokumentenstruktur

Um ein neues Kapitel bzw. Unterkapitel ( section, subsection, ... ) in einem Dokument zu erzeugen, kann man einfach die Combo-Box in der Werkzeugliste benutzen.

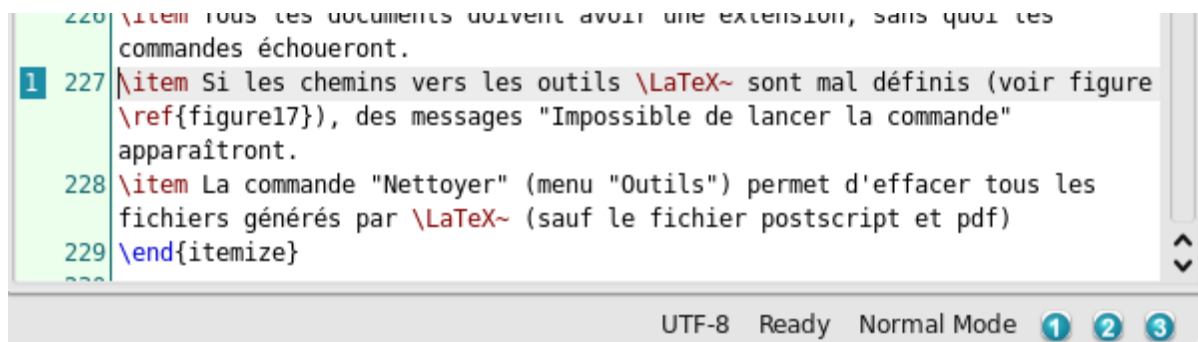
### 3.5 Dokument durchsuchen

Die Strukturliste auf der linken Seite ermöglicht es einen, schnell auf einen beliebigen Teil des Dokumentes zugreifen zu können. Alles was man machen muss, ist auf die Überschrift des jeweiligen Kapitels zu klicken und man wird sofort an dem Anfang des Kapitels geleitet.



Die Strukturliste ist immer auf dem neuesten Stand und aktualisiert sich während man tippt. Man kann auch mithilfe der Strukturliste Teile eines bzw. ein ganzes Kapitel kopieren/ausschneiden/einfügen.

Man kann insgesamt drei Lesezeichen für ein Dokument erzeugen, dazu klickt man einfach die Zeilennummer an. Um zu den Lesezeichen zu gelangen, klickt man einfach auf die jeweilige Nummer unten in der Statusleiste.



## 3.6 Formatierung eines Textes

Für eine einfache und schnelle Formatierung benutzt man die Werkzeugleiste neben dem Editor. Um einen bestimmten Absatz oder Wort zu formatieren, markiert man diesen Abschnitt und wählt die gewünschte Formatierung aus. Beispiel: Nachdem man das Wort "Hallo" markiert hat, geht man auf die Taste B für "Fett gedruckt" in der Werkzeugleiste und man erhält den Code

```
\textbf{Hallo}
```

### 3.6.1 Kapitalisierung

Unter **Bearbeiten** → **Text-Operationen** findet man ein paar Methoden zur Änderung der Kapitalisierung eines ausgewählten Textes.

- Kleinbuchstaben
- Großbuchstaben
- Großbuchstaben am Wortanfang (streng)
- Großbuchstaben am Wortanfang (smart)

### 3.6.2 Umgehung von reservierten Zeichen

Sind in den Texten reservierte Zeichen enthalten und will diese buchstäblich im Dokument anzeigen, muss man die reservierten Zeichen umgehen, damit  $\text{\LaTeX}$  diese nicht als dies interpretiert. Dazu geht man auf **Idefix** → **In  $\text{\LaTeX}$  umwandeln**, nachdem man das gewünschte Wort markiert hat.

- Als  $\text{\LaTeX}$  einfügen: die reservierten Zeichen im Text aus der Zwischenablage werden umgangen bevor er im Editor eingefügt wird.
- In  $\text{\LaTeX}$  umwandeln: in der markierten Auswahl werden die reservierten Zeichen umgangen.

**Beispiel:**

Weniger als 10\% der Computer-Benutzer kennen die Bedeutung von \[extract\_itex]PATH nicht.  
wird von  $\text{\LaTeX}$  interpretiert als:

Weniger als 10% der Computer-Benutzer kennen die Bedeutung von[/extract\_itex]PATH nicht.

### 3.6.3 Abstände

Befehle für Abstände findet man unter **LaTeX** und **Mathe** in der Menüleiste.<sup>4</sup>

#### Horizontale Abstände<sup>5</sup>

`\,` - ein sehr kleiner Abstand  
`\:` - mittlerer Abstand  
`\;` - großer Abstand  
`\!` - ein negativer Abstand  
`\enspace` - so breit wie eine Ziffer  
`\quad` - so breit, wie ein Buchstabe hoch ist  
`\qquad` - doppelt so breit wie ein `\quad`  
`\hfill` - Abstand zwischen 0 und unendlich  
`\hspace{n}` - Ein  $n$  breiter Abstand

#### Vertikale Abstände<sup>6</sup>

`\smallskip` - etwa 1/4 Zeile  
`\medskip` - etwa 1/2 Zeile  
`\bigskip` etwa 1 Zeile  
`\vfill` - Abstand zwischen 0 und unendlich  
`\vspace{n}` - Ein  $n$  breiter Abstand

#### Leerstellen

„Unsichtbare“ Zeichen wie das Leerzeichen, Tabulatoren und das Zeilenende werden von LaTeX einheitlich als Leerzeichen behandelt. *Mehrere* Leerzeichen werden wie *ein* Leerzeichen behandelt. Wenn man andere als die normalen Wort- und Zeilenabstände will, kann man dies also nicht durch die Eingabe von zusätzlichen Leerzeichen oder Leerzeilen erreichen, sondern nur mit entsprechenden LaTeX-Befehlen. Eine Leerzeile zwischen Textzeilen bedeutet das Ende eines Absatzes. *Mehrere* Leerzeilen werden wie *eine* Leerzeile behandelt. Jedoch ist zu beachten, dass Leerstellen in einer math-Umgebung nicht beachtet werden.[...]

---

<sup>4</sup>TeXstudio - User manual unter [http://texstudio.sourceforge.net/manual/current/usermanual\\_en.html](http://texstudio.sourceforge.net/manual/current/usermanual_en.html) Stand [11.05.16]

<sup>5</sup>Mathematische Formeln in LaTeX -Grundlagen- von Alexander Fehr vom 17.07.2002 unter <https://www2.informatik.hu-berlin.de/~piefel/LaTeX-PS/Archive-2002/V06-mathe1.pdf> Stand [11.05.16]

<sup>6</sup>LaTeX 2epsilon-Kurzbeschreibung von M.Daniel, P.Gundlach, W.Schmidt, J.Knappen, H.Partl, I.Hyna vom 07.06.2015 unter <http://ctan.space-pro.be/tex-archive/info/lshort/german/12kurz.pdf> Stand [11.05.16]

### 3.6.4 Kommentare

Alles, was hinter einem Prozentzeichen (%) steht (bis zum Ende der Eingabezeile), wird von  $\text{\LaTeX}$  ignoriert. Dies kann für Notizen des Autors verwendet werden, die nicht oder noch nicht ausgedruckt werden sollen.<sup>7</sup>

Beispiel:

```
% Notizen am Rande
```

### 3.6.5 Fußnoten

Die Syntax für Fußnoten lautet: `\footnote`. Hierbei werden die Fußnoten fortführend und automatisch nummeriert, wobei sie jeweils am Ende der Seite erscheint. Hierbei ist zu beachten, dass der Befehl innerhalb von Graphiken, Tabellen und tabbing-Umgebungen nicht erlaubt sind.<sup>8</sup>

## 3.7 Einfügen einer Liste

Unter **Latex** → **Listen** findet man die Befehle um eine Liste einzufügen.

Bemerkung: Mit der Tastenkombination Strg+Shift+I erhält man

```
\item
```

## 3.8 Einfügen einer Tabelle

Pakete sind sehr wichtig für eine erfolgreiche TeX-Nutzung. Auch beim Einfügen einer Tabelle sind Pakete äußerst hilfreich. Hier werden zwei wichtige Pakete aufgelistet:

- `\usepackage{array}` für erweiterte Optionen
- `\usepackage{booktabs}` für weitere horizontale Linien

Für das Einfügen einer Tabelle befindet sich unter Assistenten ein Tabellen-Assistent, der Ihnen schnell einen Code für eine Tabelle einfügt. Dabei können Sie die Haupteinstellungen dieser Tabelle sofort einrichten.<sup>9</sup>

---

<sup>7</sup>LaTeX 2epsilon-Kurzbeschreibung von M.Daniel, P.Gundlach, W.Schmidt, J.Knappen, H.Partl, I.Hyna vom 07.06.2015 unter <http://ctan.space-pro.be/tex-archive/info/lshort/german/12kurz.pdf> Stand [11.05.16]

<sup>8</sup>LaTeX 2epsilon-Kurzbeschreibung von M.Daniel, P.Gundlach, W.Schmidt, J.Knappen, H.Partl, I.Hyna vom 07.06.2015 unter <http://ctan.space-pro.be/tex-archive/info/lshort/german/12kurz.pdf> Stand [11.05.16]

<sup>9</sup>Einführung in LaTeX von Matthias Pospiech vom 14.05.2011 <http://www.matthiaspospiech.de/files/latex/vortrag/LaTeXIntroductionHandout-2011-05-14.pdf> Stand [11.05.16]

### 3.8.1 Bearbeiten einer Tabelle

Es gibt zwei verschiedenen Möglichkeiten eine Tabelle einzufügen. Man kann eine Tabelle mit dem Assistenten einfügen und diese mittels der Werkzeugleiste bearbeiten oder manuell per Code eingeben. Folgende Befehle werden angeboten:

- Zeile Hinzufügen: nach der folgenden Zeile
- Spalte Hinzufügen: fügt hinter der Position des Cursors eine Spalte in die komplette Tabelle ein
- Spalte einfügen
- Zeile entfernen: entfernt die Zeile in der sich der Cursor befindet
- Spalte entfernen: entfernt die jetzige/derzeitige Spalte
- Spalte ausschneiden
- Richte Spalten aneinander aus

TeXstudio erlaubt einem auch die Nutzung eines Blockcursors. Dazu drückt man `<Ctrl>+<Alt>+<Shi` und bewegt den Cursor mit der Maus. Man kann wie üblich Texte kopieren und einfügen.

Im folgenden wird gezeigt, wie man manuell eine Tabelle per Code einfügen kann.

**"Syntax:**

```
\begin{tabular}{Positionen}\\
Zelle & Zelle & Zelle & ... \\
Zelle & Zelle & Zelle & ... \\
\end{tabular}
```

**Beispiel:**

```
\begin{tabular}{lcc}
Hersteller & Melles Griot & Zeiss \\
numerische Apertur & 0,65 & 0,80 \\
Vergrößerung & 40x & 40x \\
Brennweite & 4,6\,mm & 2\,mm \\
\end{tabular}
```

**Ergebnis:**

Hersteller	Melles Griot	Zeiss
numerische Apertur	0,65	0,80
Vergrößerung	40x	40x
Brennweite	4,6 mm	2 mm

### 3.8.2 Ausrichtung

#### Spaltenausrichtung/Formatierung

Die Ausrichtung bzw. Position der Tabelle kann man wie folgt abstimmen:

```
\begin{tabular}{lcr}  
Inhalt...  
\end{tabular}
```

Dabei steht

- l für links
- r für rechts
- c für zentriert

#### Beispiel:

```
\begin{tabular}{lcr}  
links & mittig & rechts \\  
12 & 3 & 45 \\  
\end{tabular}
```

#### Ergebnis:

links	mittig	rechts
12	3	45

TeXstudio erlaubt einem auch die Nutzung eines Blockcursors. Dazu drückt man <Ctrl>+<Alt>+<Shi und bewegt den Cursor mit der Maus. Man kann wie üblich Texte kopieren und einfügen.

### 3.8.3 Linien

Ein weiteres Werkzeug, das man öfters benutzen wird, sind Linien. Selbstverständlich gibt es bei Tabellen sowohl vertikale als auch horizontale Linien.

#### vertikale Linien:

```
\begin{tabular}{|l|c|r|}  
links & mittig & rechts \\  
12 & 3 & 45 \\  
6 & 89 & 10 \\  
\end{tabular}
```



links	mittig	rechts
12	3	45
6	89	10

### horizontale Linien:

```
\begin{tabular}{lcr}
\hline
links & mittig & rechts \\
\hline
12 & 3 & 45 \\
6 & 89 & 10 \\
\hline
\end{tabular}
```

links	mittig	rechts
12	3	45
6	89	10

## 3.9 Tabbing-Umgebung einrichten

Definiert eine Umgebung, in der man horizontale Tabulatoren frei setzen und benutzen kann. Zeilen innerhalb der Tabbing-Umgebung werden stets mit `\\` abgeschlossen. Innerhalb einer Zeile definiert man einen Tabulator mit `\=`.

Mit `\>` springt man zum jeweils nächsten Tabulator, mit `\<` zum jeweils vorhergehenden. Die Sequenz `links \< rechts` schließlich ordnet den Text "links" etwas links vor dem nächsten Tabstop an und den Text "rechts" direkt am nächsten Tabstop.

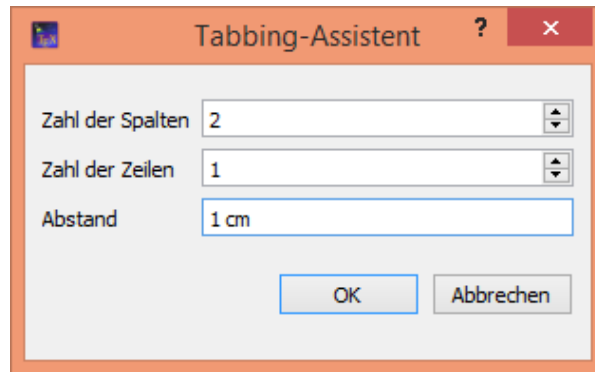
### Beispiel:

```
\begin{tabbing}
Links \= Mitte \= Rechts \kill
1 \> 2 \> 3 \\
\end{tabbing}
```

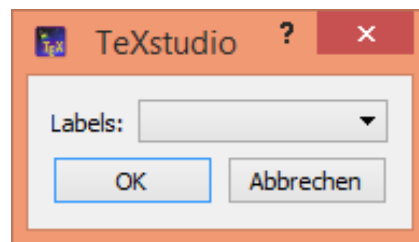
Man kann diese Tabbing-Eigenschaften auch mit Hilfe des Tabbing-Assistenten in der Menüleiste für einen bestimmten Bereich festlegen.

## 3.10 Querverweise und Anmerkung

“Die Werkzeugbox in der Werkzeugleiste ermöglicht schnelles einfügen von z.B. label, cite, footnote... Codes. Anmerkung: Die Beschriftung (label) im Dokument sind in der Struktur-Übersicht aufgelistet.



Zusätzliche Option: für den Befehl `/ref`, erscheint ein kleines Fenster, wo man direkt labels auswählen kann.<sup>10</sup>



### 3.11 Einfügen von Bildern

#### Pakete

Die notwendigen Pakete um eine Grafik bzw. ein Bild in ein Dokument mit einbinden zu können:

```
%Bilder
\usepackage{graphicx}
%eps-Bilder automatisch in pdf-Bilder konvertieren
\usepackage{epstopdf}
%Erweiterte Einstellung für Beschriftungen
\usepackage{caption}
%Option [H]
\usepackage{float}
```

<sup>10</sup>TeXstudio : User manual. Verfügbar unter: [http://texstudio.sourceforge.net/manual/current/usermanual\\_en.html](http://texstudio.sourceforge.net/manual/current/usermanual_en.html) Stand [11.05.2016]

Die **Syntax** hierzu lautet:

```
\includegraphics[Optionen]{Datei}
```

## Beispiel

```
\begin{figure}
\begin{center}
\includegraphics[width=0.5\textwidth, angle=45]{elefant.jpg}
\end{center}
\end{figure}
```

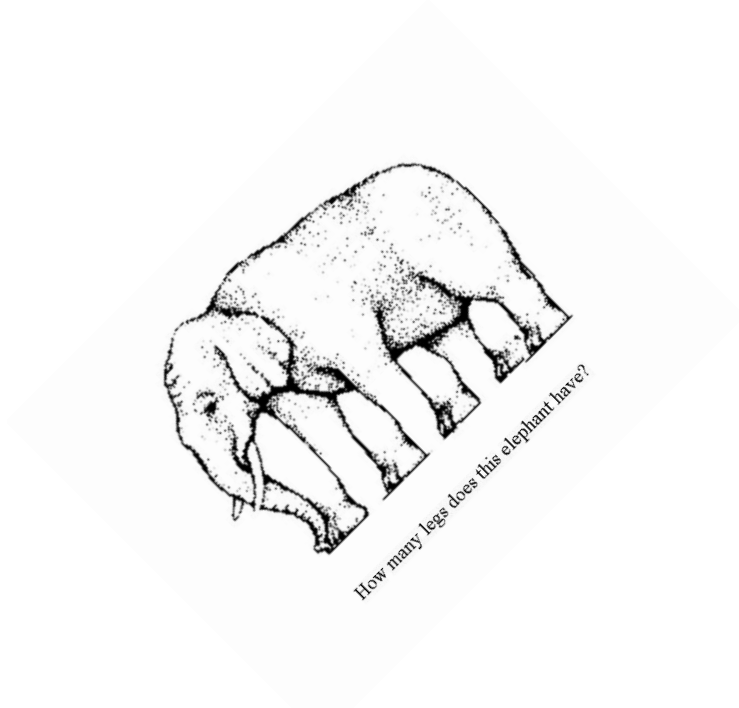


Abbildung 1: <http://compipeter.beepworld.de/files/elefant.gif>

Die hier aufgelisteten Elemente ermöglichen die Bearbeitung eines Bildes:

- `width=x` Skalierung auf Breite 'x': `width=0.8\textwidth`
- `height=x` Skalierung auf Höhe 'x': `height=0.4\textheight`
- `scale=x` Vergrößerung um Faktor 'x': `scale=1.2`
- `angle=x` Drehung um 'x' Grad (gegen Uhrzeigersinn): `angle=90`<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup>Einführung in LaTeX - Matthias Pospiech (2011). Verfügbar unter: <http://www.matthiaspospiech.de/files/latex/vortrag/LaTeXIntroductionHandout-2011-05-14.pdf> S.37-38 Stand [11.05.2016]

## Einfügen einer Graphik mit dem Assistent

Für Einsteiger ist es oft eine Herausforderung ein Bild einzufügen, daher stellt TeXstudio eine Hilfe bereit. Dazu geht man auf **Assistenten** → **Graphik einfügen**. Dabei erscheint ein separates Fenster, in dem man die gängigsten Einstellungen bearbeiten kann.

### 3.11.1 Grafikformate

Vektor vs. Bitmapgrafiken

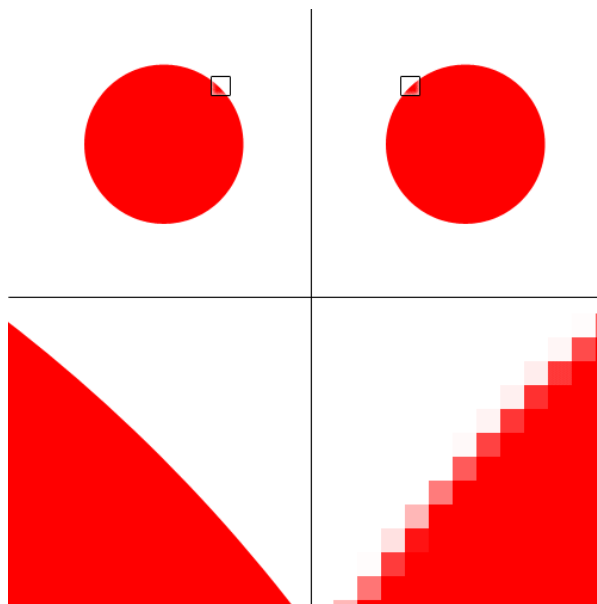


Abbildung 2: Vektorgrafik (links) vs. Bitmapgrafik (rechts),  
(<http://nl.wikipedia.org/wiki/Vectorafbeelding>)

Nur Grafikformate von PDF (pdflatex) werden unterstützt.

- png (Bitmap) - für Skizzen, 3D Plots
- jpg (Bitmap) - für Fotos
- pdf (Bitmap oder Vektor) - für alles

**Beachte:** Nicht unterstützt wird *eps*! Wird Jedoch mit dem Paket epstopdf automatisch nach pdf konvertiert.

## Gleitumgebungen (Platzierung und Beschriftung der Graphik)

Die Beschriftung der Grafik setzt man nach dem Bild in den Code mit `\caption` ein.

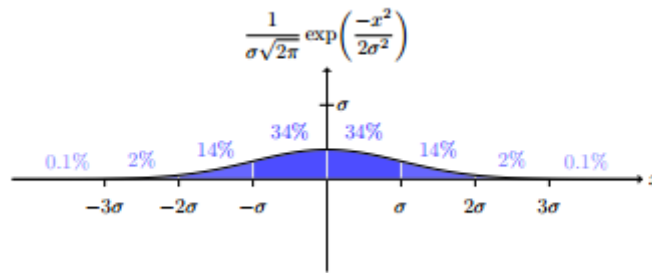


Abbildung 3: Normalverteilung (<http://www.matthiaspospiech.de/files/latex/vortrag/LaTeXIntroductionHandout-2011-05-14.pdf>)

Syntax:

```
\begin{figure}[H] % genau hier positionieren
\centering % zentriert
\includegraphics{Gleitumgebung.png}
\caption{Normalverteilung
( aus \texttt{http://www.texample.net/} )}
\end{figure}
```

Die Platzierung der Grafik innerhalb des Textes kann beliebig gewählt werden.

- Option [h] möglichst *hier*
- Option [b] möglichst *unten*
- Option [t] möglichst *oben*
- mehrere Möglichkeiten [tbh]

Jedoch können Bilder nur nach dem Quellcode platziert werden. <sup>12</sup>

---

<sup>12</sup>Einführung in LaTeX - Matthias Pospiech (2011). Verfügbar unter: <http://www.matthiaspospiech.de/files/latex/vortrag/LaTeXIntroductionHandout-2011-05-14.pdf> S.40-41 Stand [11.05.2016]



### 3.12.2 Einbringung mathematischer Formeln

Um mathematische Ausdrücke zu kompilieren, müssen diese zwischen  $\$...\$$ -Tags eingeschlossen sein. Diese finden wir in der Werkzeugleiste links neben den Editor bzw. unter **Mathe** → **Mathematikmodus im Text**  $\$...\$$ . (Shortcut: Strg+Umschalt+M)

**Beispiel:**  $\$x\$$  interpretiert Latex als  $x$ .

In der Menüleiste unter Mathe findet man die gängigsten mathematischen Formen (frac, sqrt...) wie  $\backslash left($  und  $\backslash right($ .

**Beispiel:**

$3\vec{x} + 3\vec{y}$	$\$3\backslash vec\ x+3\backslash vec\ y\$$
$x^{ab}$	$\$x^{\{ab\}}\$$
$\overline{ab}$	$\$\backslash overline{\{ab\}}\$$
$\frac{x-y}{xy}$	$\$\backslash frac{\{x-y\}}{\{xy\}}\$$

Dabei sollte beachtet werden, dass die Parameter in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X grundsätzlich in geschweiften Klammern gesetzt ist.

“Eine Ausnahme bildet hier z.B. der von der eckigen Klammern eingeschlossene optionale Parameter (z.B. von  $\rightarrow$  oder  $\sqrt{\quad}$ )

$A \xrightarrow[\text{unten}]{\text{oben}} B$	$\$ A \backslash xrightarrow[\backslash \text{text}\{unten\}]{\backslash \text{text}\{oben\}} B \$$
---	---

Eine weitere Ausnahme bilden Umgebungen, die mit  $\backslash begin\{\}$  eingeleitet und mit  $\backslash end\{\}$  beendet werden, z.B.

Matrixschreibweise

$\begin{pmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{pmatrix}$	$\$\backslash begin\{pmatrix\} a \& b \& c \backslash\backslash d \& e \& f \backslash\backslash g \& h \& i \backslash end\{pmatrix\} \$$
---	--

Wenn der Parameter jedoch nur aus einem Zeichen besteht, so können die geschweiften Klammern weggelassen werden.

Ausdrücke mit Parameter

$x^a$	$\$x^a\$$
$\overline{A}$	$\$\backslash overline{A} \$$
$\frac{1}{2}$	$\$\backslash frac\ 1\ 2\$$ oder $\$\backslash frac\ 1\ 2\$$
$\frac{x-y}{2}$	$\$\backslash frac\{x-y\}2\$$



## Komma als Dezimaltrennzeichen

### Beispiel:

Zahl mit Komma (richtig) : 3{,}4 für 3,4

Zahl mit Komma (falsch): 3,4 für 3,4<sup>15</sup>

"Die abgesetzte Formeln

$$m\ddot{\vec{x}} = \sum_{i=1}^N \vec{F}_i$$

Mehrzeilige Formeln

$$\dot{q}_i = \frac{\partial H}{\partial p_i} \quad (3.1)$$

$$\dot{p}_i = -\frac{\partial H}{\partial q_i} \quad (3.2)$$

Weitere Umgebungen: gather, multiline, split,...

### 3.12.3 Formelsatz

#### Hoch- und Tiefstellen, Mal-Zeichen

$\lambda_0$	<code>\$ \lambda_0 \$</code>
$n_{i+1}$	<code>\$ n_{i+1} \$</code>
$x^{2\pi\omega}$	<code>\$ x^{2\pi\omega} \$</code>
$(x+1) \cdot (x-1)$	<code>\$ (x+1)\cdot(x-1) \$</code>

#### Brüche, Wurzel, Binom, Summen, Integral

$\frac{x+1}{\sqrt{x}}$	<code>\$ \frac{x+1}{\sqrt{x}} \$</code>
$\binom{a}{b}$	<code>\$ \binom{a}{b} \$</code>
$\sum_{n=1}^{\infty}$	<code>\$ \sum_{n=1}^{\infty} \$</code>
$\int_{\rho=0}^{2\pi}$	<code>\$ \int_{\rho=0}^{2\pi} \$</code>

---

<sup>15</sup> Wikipedia: Hilfe:TeX (2015)

Verfügbar unter: <https://de.wikipedia.org/wiki/Hilfe:TeX> Stand[11.05.2016]

## Klammern

$$r = \sqrt{z^2 + (\xi - x)^2 + (\eta - y)^2} \approx z + \frac{1}{2} \left( \frac{\xi - x}{z} \right)^2 + \frac{1}{2} \left( \frac{\eta - y}{z} \right)^2 + \dots$$

→ Falsche Größe der Klammer

```
\begin{equation*}
r = \sqrt{z^2 + (\xi - x)^2 + (\eta - y)^2}
\approx z + \frac{1}{2} \left( \frac{\xi - x}{z} \right)^2 +
\frac{1}{2} \left( \frac{\eta - y}{z} \right)^2 + \ldots
\end{equation*}
```

Klammern - \left( ... \right(

$$r = \sqrt{z^2 + (\xi - x)^2 + (\eta - y)^2} \approx z + \frac{1}{2} \left( \frac{\xi - x}{z} \right)^2 + \frac{1}{2} \left( \frac{\eta - y}{z} \right)^2 + \dots$$

```
\begin{equation*}
r = \sqrt{z^2 + (\xi - x)^2 + (\eta - y)^2}
\approx z + \frac{1}{2} \left( \frac{\xi - x}{z} \right)^2 +
\frac{1}{2} \left( \frac{\eta - y}{z} \right)^2 + \ldots
\end{equation*}
```

## Abstände

Vergleiche

$$\int r \sin \phi d\phi dr \quad \text{mit} \quad \int r \sin \phi d\phi dr$$

```
\begin{equation*}
\int r \sin \phi \, d\phi \, dr
\quad \text{mit} \quad
\int r \sin \phi \, d\phi \, dr
\end{equation*}
```

**I6**

Weitere wichtige Informationen für Bachelor- oder Masterarbeiten findet man unter

---

<sup>16</sup>Einführung in LaTeX von Matthias Pospiech (2011). Verfügbar unter: <http://www.matthiaspospiech.de/files/latex/vortrag/LaTeXIntroductionHandout-2011-05-14.pdf>  
S.31-33 Stand[11.05.2016]

[https://de.wikipedia.org/wiki/Hilfe:TeX#Die\\_Math-Umgebung](https://de.wikipedia.org/wiki/Hilfe:TeX#Die_Math-Umgebung)

oder

<https://www2.informatik.hu-berlin.de/~piefel/LaTeX-PS/Archive-2002/V06-mathe1.pdf>

## 4 Einbinden einer URL

"Häufig möchte man in einem Dokument auf eine externe Homepage verweisen, indem man zum Beispiel in einer Fußnote die URL der Homepage angibt. Ideal wäre, wenn man diese URLs anklicken könnte und die entsprechende Seite würde sich automatisch im Browser öffnen. Schön wäre auch, wenn bei Klick auf eine Emailadresse sich die Emailanwendung öffnet und eine neue Email erstellt.

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X unterstützt dies natürlich und es ist sogar sehr einfach zu bewerkstelligen. Nach einer kleinen Änderung können nicht nur URLs verlinkt werden, sondern auch Verweise auf andere Kapitel oder Abbildungen sind direkt anklickbar. Dazu muss man lediglich am Anfang seines L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Dokuments das Paket `\usepackage{hyperref}` und URLs mit dem Befehl `\url{...}` einschließen.

Hier ein Beispiel für die Verwendung von `hyperref` (tex-Datei, pdf-Datei):

```
\documentclass[a4paper, 11pt]{article}

\usepackage{hyperref}

\begin{document}

% ein Abschnitt und Label definieren
\section{Einleitung}
\label{sec:einleitung}

% Referenzen sind automatisch verlinkt
Die Einleitung ist im Abschnitt \ref{sec:einleitung} auf
Seite \pageref{sec:einleitung}.

% eine URL definieren
Dieses Beispiel ist Teil des LaTeX
Tutorials\footnote{\url{http://latex.hpfsc.de/}}.

\end{document}
```

[...] Wichtig: Da `hyperref` einige L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Kommandos undefiniert, sollte man das Paket immer als letztes einbinden, damit schon alle anderen Befehle geladen sind und undefiniert werden können!<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup>Links und URL unter [http://latex.hpfsc.de/content/latex\\_tips\\_und\\_tricks/links\\_urls\\_pdf/Stand\[20.05.2016\]](http://latex.hpfsc.de/content/latex_tips_und_tricks/links_urls_pdf/Stand[20.05.2016])

## 5 Kompilieren eines TeX-Dokuments

### 5.1 Kompilieren

Der einfachste Weg ein Dokument zu kompilieren, ist es auf den Befehl **Erstellen und Anzeigen** oder **Kompilieren** zu gehen, welche man unter der Menüleiste als grünen Einzel- bzw. Doppelpfeil vorfindet. Weitere Standardbefehle findet man unter:

**Optionen**→**TeXstudio konfigurieren**→**Tastaturkürzel**, die man nach belieben umändern kann.

### 5.2 Log-Dateien

Die Log-Dateien werden automatisch in der Konsole beim Kompilieren angezeigt. Durch das Klicken auf eine Nummer in der Spalte Zeile, zeigt der Cursor auf die entsprechende Zeile im Editor mit dem markiertem Fehler an. Die Zeilen mit Fehlern, Warnungen und Bad Box werden rot, gelb oder blau unterlegt. Mit Strg+Pfeil nach oben/unten kann man zwischen diese hin- und herspringen, wobei noch weitere Details zur Fehlermeldung erscheinen. Bei längeren Dokumenten führt ein Doppelklick auf die Fehlermeldung dazu, dass das TeXstudio zu der vermeintlichen Zeile springt, in der sich die Fehlerquelle befindet. Diese komfortable Art des "Trouble-Shooting" ist eine Service-Leistung des TeXstudio.

## 6 Andere Funktionen

### 6.1 Dokumente in unterschiedlichen Dateien verteilt

Es könnte sein, dass LaTeX Dokumente über mehrere Dateien verteilt sind. TeXstudio erkennt automatisch die Vater/Sohn Beziehung der geladenen Dokumente. Dies beinhaltet die Fähigkeit die Wurzel eines Dokumentes und die definierten labels und Kommandos zu erkennen.

#### 6.1.1 Wurzeldokument

Das Wurzeldokument ist die Kopfdatei in einem Multi-file Dokument. Für ein Single-file Dokument ist er selbst die Kopfdatei bzw. Wurzeldokument. Jeder Aufruf wird normalerweise vom Wurzeldokument ausgeführt.

#### 6.1.2 Ladbare Dokumente

TeXstudio kann nur Informationen ( definierte Befehle, labels. etc... ) benutzen und verarbeiten, die TeXstudio selbst kennt. Diese Information benutzt man in allen geöffneten Dateien, aber wenn ein Label in einem Multi-file Dokument als nicht-ladbare Datei definiert ist, so weiß TeXstudio es nicht und wird es als fehlende Datei anzeigen. Um das zu vermeiden, muss man lediglich diese nicht-ladbare Datei manuell laden.

## 7 Appendix

### 7.1 Griechische Buchstaben

#### Kleinbuchstaben

$\alpha$	<code>\alpha</code>	$\iota$	<code>\iota</code>	$\rho$	<code>\rho</code>
$\beta$	<code>\beta</code>	$\kappa$	<code>\kappa</code>	$\sigma$	<code>\sigma</code>
$\gamma$	<code>\gamma</code>	$\lambda$	<code>\lambda</code>	$\tau$	<code>\tau</code>
$\delta$	<code>\delta</code>	$\mu$	<code>\mu</code>	$\upsilon$	<code>\upsilon</code>
$\epsilon$	<code>\epsilon</code>	$\nu$	<code>\nu</code>	$\phi$	<code>\phi</code>
$\zeta$	<code>\zeta</code>	$\xi$	<code>\xi</code>	$\chi$	<code>\chi</code>
$\eta$	<code>\eta</code>	$\omicron$	<code>\o</code>	$\psi$	<code>\psi</code>
$\theta$	<code>\theta</code>	$\pi$	<code>\pi</code>	$\omega$	<code>\omega</code>

#### Großbuchstaben

$\Gamma$	<code>\Gamma</code>	$\Lambda$	<code>\Lambda</code>	$\Sigma$	<code>\Sigma</code>	$\Psi$	<code>\Psi</code>
$\Delta$	<code>\Delta</code>	$\Xi$	<code>\Xi</code>	$\Upsilon$	<code>\Upsilon</code>	$\Omega$	<code>\Omega</code>
$\Theta$	<code>\Theta</code>	$\Pi$	<code>\Pi</code>	$\Phi$	<code>\Phi</code>		

### 7.2 Symbole in zwei Größen

$\Sigma$	<code>\sum</code>	$\amalg$	<code>\coprod</code>	$\bigvee$	<code>\bigvee</code>	$\bigoplus$	<code>\bigoplus</code>
$\int$	<code>\int</code>	$\bigcap$	<code>\bigcap</code>	$\bigwedge$	<code>\bigwedge</code>	$\biguplus$	<code>\biguplus</code>
$\oint$	<code>\oint</code>	$\bigcup$	<code>\bigcup</code>	$\odot$	<code>\odot</code>	$\bigotimes$	<code>\bigotimes</code>
$\prod$	<code>\prod</code>	$\sqcup$	<code>\bigsqcup</code>				

### 7.3 Funktionsnamen

Folgende Funktionsnamen sind in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X definiert.

<code>\arcsin</code>	<code>\cos</code>	<code>\csc</code>	<code>\exp</code>	<code>\ker</code>	<code>\limsup</code>	<code>\min</code>	<code>\sinh</code>
<code>\arcsin</code>	<code>\cosh</code>	<code>\deg</code>	<code>\gcd</code>	<code>\lg</code>	<code>\ln</code>	<code>\Pr</code>	<code>\sup</code>
<code>\arctan</code>	<code>\cot</code>	<code>\det</code>	<code>\hom</code>	<code>\lim</code>	<code>\log</code>	<code>\sec</code>	<code>\tan</code>
<code>\arg</code>	<code>\coth</code>	<code>\dim</code>	<code>\inf</code>	<code>\liminf</code>	<code>\max</code>	<code>\sin</code>	<code>\tanh</code>

### 7.4 Mathematische Akzente

$\hat{a}$	<code>\hat{a}</code>	$\acute{a}$	<code>\acute{a}</code>	$\bar{a}$	<code>\bar{a}</code>	$\dot{a}$	<code>\dot{a}</code>
$\check{a}$	<code>\check{a}</code>	$\grave{a}$	<code>\grave{a}</code>	$\vec{a}$	<code>\vec{a}</code>	$\ddot{a}$	<code>\ddot{a}</code>
$\breve{a}$	<code>\breve{a}</code>	$\tilde{a}$	<code>\tilde{a}</code>				

## 8 Tastaturkürzel

- Shortcut für Erstellen und Anzeigen **F1**
- Shortcut für Kompilieren **F6**
- Shortcut für Anzeigen **F7**
- Shortcut für Bibliographie **F8**
- Shortcut für Inhaltsverzeichnis **F9**

Weitere Tastaturkürzel findet man unter:

**Optionen→TeXstudio konfigurieren→Tastaturkürzel**

## 9 Quellenangaben

- Daniel, M., Gundlach, P., Schmidt, W., Knappen, J., Partl, H., Hyna, I. (2015):  $\text{\LaTeX}2\epsilon$ -Kurzbeschreibung (S.4,7-8,19)  
Zugriff am 29.01.2015. Verfügbar unter:  
<http://ctan.space-pro.be/tex-archive/info/lshort/german/l2kurz.pdf>
- Eine kleine LaTeX Einführung : Links und URL . Zugriff am 20.05.2016. Verfügbar unter:  
[http://latex.hpfsc.de/content/latex\\_tipps\\_und\\_tricks/links\\_urls\\_pdf/](http://latex.hpfsc.de/content/latex_tipps_und_tricks/links_urls_pdf/)
- Fehr, Alexander (2002): Mathematische Formeln in  $\text{\LaTeX}$ -Grundlagen- (S.1,3,4)  
Zugriff am 29.01.2016. Verfügbar unter:  
<https://www2.informatik.hu-berlin.de/~piefel/LaTeX-PS/Archive-2002/V06-mathe1.pdf>
- Fenon.de(o.J.):  $\text{\LaTeX}$   
Zugriff am 29.01.2016. Verfügbar unter:  
<http://fenon.de/meine-textstudio-makros/>
- Günther, Karsten (2014): Einfacher Zugang MIT TEXTSTUDIO KOMFORTABEL LATEX-DOKUMENTE ERSTELLEN  
Zugriff am 29.01.2016. Verfügbar unter:  
<http://www.linux-community.de/Internal/Artikel/Print-Artikel/LinuxUser/2014/08/Mit-Textstudio-komfortabel-LaTeX-Dokumente-erstellen>
- Pospiech, Matthias (2011):Einführung in LaTeX (S. 30-34, 37-47) Zugriff am 29.01.2016.  
Verfügbar unter:  
<http://www.matthiaspospiech.de/files/latex/vortrag/LaTeXIntroductionHandout-2011-05-14.pdf>
- TeXstudio : User manual (o.J.). Zugriff am 29.01.2016. Verfügbar unter:  
[http://texstudio.sourceforge.net/manual/current/usermanual\\_en.html](http://texstudio.sourceforge.net/manual/current/usermanual_en.html)
- Wikipedia: Hilfe:TeX (2015)  
Zugriff am 29.01.2016. Verfügbar unter: <https://de.wikipedia.org/wiki/Hilfe:TeX>



## 10 Abbildungsverzeichnis/Quellenangabe für Bilder

- [http://texstudio.sourceforge.net/manual/current/usermanual\\_en.html#SECTION15](http://texstudio.sourceforge.net/manual/current/usermanual_en.html#SECTION15)
- <http://www.matthiaspospiech.de/files/latex/vortrag/LaTeXIntroductionHandout-2011-05-14.pdf>
- <http://nl.wikipedia.org/wiki/Vectorafbeelding>
- <http://compipeter.beepworld.de/files/elefant.gif>