

L^AT_EX Kurs

Teil 6

Sascha Frank

<http://www.latex-kurs.de/kurse/kurse.html>

Zähler

Newcommand

Titelseite

Struktur

Verweise

römisch

Verzeichnisse

mehr Verzeichnisse

Was wird gezählt?

Verzeichnisse

Gliederungsbefehle figure table

Seiten

page

Gleichungen

equation

Fußnoten

footnote mpfootnote

nummerierte Auflistung

enumi enumii enumiii enumiv

Befehle rund um das Zählen

neuen Zähler erstellen

```
\newcounter{name}
```

Zählern einen Wert zuweisen

```
\setcounter{name}{neuer Wert}
```

Zählformen

▶ `\roman{name}`

▶ `\Roman{name}`

▶ `\arabic{name}`

▶ `\alph{name}`

▶ `\Alph{name}`

▶ `\fnsymbol{name}`

mehr Befehle

Werte addieren / subtrahieren

```
\addtocounter{name}{Wert}
```

Schrittweises Hochzählen

```
\stepcounter{name}
```

Zählerstand einem anderen Zähler zuweisen

```
\value{name} bzw.
```

```
\setcounter{Zaehler1}{\value{Zaehler2}}
```

Befehle

eigene Befehle definieren

Mathematik

neue Bezeichner einführen

Umgebungen

eigene Umgebungen definieren

Pakete

eigene Pakete basteln

Grundsätzliches

- ▶ Keine bereits vorhandene Namen nutzen
- ▶ Alternative
 - ▶ deutsche Bezeichnung
 - ▶ Großgeschrieben
- ▶ Nur Buchstaben (aA – zZ) (und * am Ende)
- ▶ Ort (eigentlich) egal
 - ▶ **Ausnahmen** in einzelnen Klassen möglich...

eigene Befehle

Befehle

Neue Befehle definieren: `\newcommand{Name}{Definition}`

Abkürzungen

```
\newcommand{\GT}{Spieltheorie}
```

\GT ist ein Teil der VWL

Spieltheorie ist ein Teil der VWL

geschachtelte Befehle

```
\newcommand{\nbs}{\nobreakspace}
```

```
\newcommand{\GTn}{Spieltheorie\nbs}
```

\GTn ist ein Teil der VWL

Spieltheorie ist ein Teil der VWL

Nur als Beispiele zu verstehen.

mehr Möglichkeiten

Befehle

Neue Befehle mit zusätzlichen Argumenten definieren:

```
\newcommand{\Name}[Anzahl]{Definition}
```

Abkürzungen II

```
\newcommand{\GTB}[1]{\GT \ Blatt Nr.#1}
```

Spieltheorie Blatt Nr.2

Achtung!

Nur 9 Elemente möglich!

Optionen

Befehle

```
\newcommand{\Name}[Anzahl][Default]{Definition}
```

Abkürzungen

```
\newcommand{\Studium}[1][VWL]{Studienfach: #1}
```

```
\Studium von \dots bis \\\
```

```
\Studium[Info] von \dots bis \\\
```

```
\Studium[MST] von \dots bis \\\
```

Studienfach: VWL von ... bis

Studienfach: Info von ... bis

Studienfach: MST von ... bis

Wenn's mal mehr seien soll

```
\newcommand\fof[2]{#1}
```

```
\newcommand\sot[2]{#2}
```

```
\newcommand{\szmatrix}[8]{
```

```
\begin{vmatrix}
```

```
\fof#1 & \fof#2 & \fof#3 & \fof#4 \\\
```

```
\sot#1 & \sot#2 & \sot#3 & \sot#4 \\\
```

```
\fof#5 & \fof#6 & \fof#7 & \fof#8 \\\
```

```
\sot#5 & \sot#6 & \sot#7 & \sot#8 \\\
```

```
\end{vmatrix}
```

```
}
```

Wenn's mal mehr seien soll

```
\[ \szmatrix{{1}{2}]{3}{4}]{5}{6}]{7}{8}]{9}{10}]{11}{12}]{13}{14}]{15}{16} \]
```

$$\begin{vmatrix} 1 & 3 & 5 & 7 \\ 2 & 4 & 6 & 8 \\ 9 & 11 & 13 & 15 \\ 10 & 12 & 14 & 16 \end{vmatrix}$$

Umgebungen

Im Prinzip wie Befehle

```
\newcounter{ale}
\newcommand{\abc}{\item[\alph{ale}]\stepcounter{ale}}

\newenvironment{liste}{\begin{itemize}}{\end{itemize}}

\newcommand{\aliste}{\begin{liste} \setcounter{ale}{1}}
\newcommand{\zliste}{\end{liste}}

\newenvironment{abcliste}{\aliste}{\zliste}

\begin{abcliste}
\abc 111
\abc 222
\abc 333
\end{abcliste}
```

Geht natürlich einfacher per Paket z.B. `enumitem`

eigene Pakete

- ▶ Format
- ▶ Paketname
- ▶ ggf. benötigte Pakete
- ▶ ein Ende

```
\NeedsTeXFormat{LaTeX2e}
\ProvidesPackage{paketname}
\RequirePackage{...,...}
\endinput
```

vorhandene Befehle ändern

Befehle

Die Wirkung eines Befehls ändern:

```
\renewcommand{\name}{neue Definition}
```

Achtung!

Überschreibt bestehende Befehle **ohne** Nachfrage!

Beispiel

```
\newcommand{\stadt}{Freiburg ist eine schöne Stadt!}
\renewcommand{\stadt}{Moskau ist eine schöne Stadt!}
```

Ausgabe

Freiburg ist eine schöne Stadt!
Moskau ist eine schöne Stadt!

vorhandene Umgebungen ändern

Umgebung

Die Wirkung einer Umgebung ändern:

```
\renewenvironment{Name}[Anzahl]{Begin}{End}
```

Achtung!

Überschreibt bestehende Umgebungen **ohne** Nachfrage!

Beispiel

```
\renewenvironment{center}{\begin{flushleft}}{\end{flushleft}}
\begin{center}
Die center--Umgebung zentriert nun nicht mehr, sondern macht
jetzt linksbündigen Satz.
\end{center}
```

Ausgabe

Die center–Umgebung zentriert nun nicht mehr, sondern macht
jetzt linksbündigen Satz.

Titelseite

Titelseite

Beinhaltet i.d.R. Titel, Autor und Datum.

Darstellung

Anderes Aussehen wie die übrigen Seiten.

ohne Nummer

Ist eine (extra) Seite ohne Nummer!

Hinweise

Nicht alle Klassen bieten per default eine Titelseite an.

Befehle

Titel

```
\title{Titel der Arbeit}
```

Autor

```
\author{Autor der Arbeit}
```

Datum

```
\date{}
```

Befehl zur Erstellung

```
\maketitle
```

Hinweise zu den Befehle

Ort

`\title`, `\author` und `\date` können sowohl vor als auch nach `\begin{document}` gesetzt werden.

Aber

`\maketitle` darf erst nach `\begin{document}` kommen!

Datum

aktuelles Automatisch, wenn der Befehl `\date` nicht gesetzt bzw. mit `\date{\today}`.

kein Wenn `\date{}` gesetzt wurde.

bestimmtes Mit `\date{16. Dezember 2004}` wird ein bestimmtes Datum gesetzt.

Beispiel

```
\title{\LaTeX-Kurs}
\author{Sascha Frank}
\date{\today}
\begin{document}
\maketitle
```

LaTeX-Kurs

Sascha Frank

November 19, 2016

Titelseite in article

```
\documentclass{article}
\title{\LaTeX-Kurs}
\author{Sascha Frank}
\date{\today}
\begin{document}
\maketitle
\section{Anfang}
Und hier beginnt... November 19, 2016
```

1 Anfang

Und hier beginnt bereits der Text der Arbeit...

Titelseite in article

```
\documentclass[titlepage]{article}
\title{\LaTeX-Kurs}
\author{Sascha Frank}
\date{\today}
\begin{document}
\maketitle
November 19, 2016
```

Titelseite

weitere Bestandteile

`\and{andere Autoren}` und `\thanks{Danke}`

Beispiel

```
\title{\LaTeX -- Einf\''uhrung \thanks{no one}}
\author{Sascha Frank \and{Dave Miller\thanks{Who is great.}}}
\date{\today}
\maketitle
```

titlepage Umgebung

Erlaubt eine freien Gestaltung der Titelseite.

Inhaltsverzeichnis

Überschriften

```
\part{Band}
\chapter{Kapitel}
\section{Abschnitt}
\subsection{Unterabschnitt}
und \subsubsection{Unterunterabschnitt}
\paragraph{Absatz} und \subparagraph{Unterabsatz}
```

Hinweis

Nicht alle Gliederungsbefehle sind auch in allen Klassen vorhanden.

Kurzform

```
\Gliederungsbefehl [Kurzform] {Überschrift}
```

Ohne Eintrag in das Inhaltsverzeichnis

```
\Gliederungsbefehl*{Überschrift}
```

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis

Mit `\tableofcontents` werden die Überschriften automatisch an dieser Stelle eingebunden

Hinweis 2

Mindestens zweimal compilieren, um das Inhaltsverzeichnis zu erstellen und einzufügen.

Gliederungstiefe

Im Allgemeinen ist die Gliederungstiefe drei, durch `\setcounter{tocdepth}{Wert}` kann dieser Wert verändert werden.

Zusammenfassung und Anhängsel

Abstract

```
\begin{abstract}
Dies ist eine Zusammenfassung.
\end{abstract}
```

Appendix

```
\appendix
\section{Abbildungen}
\section{Tabellen}
```

Nutzt Großbuchstaben zum Nummerieren

arabisch

```
\renewcommand{\thesection}{\arabic{section}} bzw.
\renewcommand{\thechapter}{\arabic{chapter}}
```

Erst nach `\appendix` verwenden.

Aufbau

- ▶ Kein Text
- ▶ `\input{name}` werden einzelne tex-Dateien eingefügt
- ▶ Beispiel:

```
\begin{document}
\input{pakete}
\input{kap1}
\end{document}
```

Der Dateiname wird ohne die Endung `.tex` angegeben.

Alternativ

```
\include{Datei} macht einen Seitenumbruch
\includeonly{Datei1,Datei2}
```

input kann mehr...

```
\begin{tabular}{|l|l|l|l|}
\hline
Schaltung &

$$\frac{U_{2\text{eff}}}{U_{\text{RL AV}}}$$
 &

$$\frac{I_{2\text{eff}}}{I_{\text{RL AV}}}$$
 &

$$\frac{V_{\text{RRM}}}{U_{V \text{ sperr}}}$$
 \\
\hline
2 \sqrt{2} \cdot U_{2 \text{ eff}} \\
& & & \\

$$U_{AV} \approx \frac{U_{C \text{ max}} + U_{C \text{ min}}}{2} \rightarrow U_{AV}$$
 &

$$\approx \hat{u}_{-2} - U_{F} - \Delta U / 2$$
 & & \\
& & & \\
\hline
\end{tabular}
```

Schaltung	$\frac{U_{2eff}}{U_{RL AV}}$	$\frac{I_{2eff}}{I_{RL AV}}$	$U_{V_{sperr}}^{V_{RRM}}$
<p> $U_{AV} \approx \frac{U_{C \max} + U_{C \min}}{2} \rightarrow U_{AV} \approx \hat{u}_2 - U_F - \Delta U / 2$ </p>	0,85	3,3	$2\sqrt{2} \cdot U_{2eff}$

Befehle

Marker

Mit `\label{Keyword}` wird ein Marker gesetzt.

Verweis

Mit `\ref{Keyword}` wird der Verweis gesetzt.

Ausgabe

Die Nummer des Abschnittes in dem sich der Marker befindet.

Seiten / Folien

Mit `\pageref{Keyword}` wird die Seitenzahl ausgegeben.

Hinweis

Wie bereits auf Folie 25 erwähnt wurde, ist es manchmal notwendig \LaTeX mehrmals laufen zu lassen.

Cleveref

Paket

`\usepackage[optionen]{cleveref}`

Optionen

`sort&compress`, `sort`, `compress`, `nosort`

vers. Sprachen

möglich aber besser mit `\documentclass[ngerman]{article}`

Wichtig!

Das Paket als letztes laden (auch nach `hyperref`)

```

\documentclass[ngerman]{article}
\usepackage{babel}

\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage{lmodern}
\usepackage{graphicx}
\usepackage{hyperref}
\usepackage{cleveref}

\begin{document}

\end{document}

```


Neue zusätzliche Befehle

Befehl	Ausgabe
<code>\cref{Label}</code>	Objekt/Art und Nummer/Wert
<code>\Cref{Label}</code>	Objekt/Art und Nummer/Wert
<code>\crefrange{Label1}{Label2}</code>	Objekt/Art Nr.1 bis Nr.2
<code>\cpageref{Label}</code>	Seitenzahl
<code>\cpagerefrange{Label1}{Label2}</code>	Seiten 1 bis 2
<code>\namecref{Label}</code>	Objekt/Art
<code>\labelcref{Label}</code>	Nummer/Wert

Sortieren / Kompression

`\cref{label4, label2, label1, label3}` → Label 1 bis 4

Objekt/Art

chapter, section, ... figure, table, ... equation ...

Nummer/Wert

Zählerstand z.B. Seitenzahl ... Kapitelnummer ...

Fußnoten im Text

Befehl

`\footnote[Option]{Text der Fussnote}`

Code

Sinnfreier `\footnote{bezogen auf unser Problem}` Text.

Ausgabe

Sinnfreier¹ Text.

¹bezogen auf unser Problem

Fußnoten in der minipage

minipage

gleicher Befehl, aber anderer Zähler und andere Ausgabe

Anpassung für fortlaufende Nummerierung

```
\begin{minipage}[t][13.5cm][t]{10.5cm}
  \setcounter{mpfootnote}{\value{footnote}}
  \renewcommand{\thempfootnote}{\arabic{mpfootnote}}
  Sinnfreier Text am Anfang
  Kabbeleie\footnote{Streitereie}
  Sinnfreier Text am Ende
  \setcounter{footnote}{\value{mpfootnote}}
\end{minipage}
```

jetzt wird's römisch

römische Ziffern für Verzeichnisse nutzen

`\pagenumbering{roman}` für Verzeichnisse und
`\pagenumbering{arabic}` für den Text.

vor dem Wechsel

Bei einseitiger Einstellung ein `\clearpage` und bei zweiseitiger Einstellung ein `\cleardoublepage` einfügen.

römische Seiten

```
\clearpage
\pagenumbering{roman}
\tableofcontents
\clearpage
\listoffigures
\listoftables
\clearpage
\pagenumbering{arabic}
```

Befehle für's zitieren

Zitat

```
\cite{Parameter}
```

Beispiel

```
\cite{kurz2}
```

Optional

```
\cite[Option]{Parameter}
```

Beispiel

```
\cite[S. 12]{kurz2}
```

Standardumgebung

thebibliography Umgebung

In dieser kann händisch ein Literaturverzeichnis erstellt werden.

Text im Verweis

```
\bibitem[Text im Dokument]{Zitatkuerzel}
```

Gestaltung

Das Aussehen und die Reihenfolge der Einträge erfolgt ebenfalls händisch.

Hinweis

Im Literaturverzeichnis erscheinen alle Quellen die dort eingefügt wurden, auch wenn diese nicht in der Arbeit zitiert wurden.

Beispiel

Ein sinnfreier Text mit einem Zitat `\cite{kurz2}` ...

Ein sinnfreier Text mit einem Zitat [Frank 05] ...

Literatur

```
\begin{thebibliography}{9}  
\bibitem[Frank 05]{kurz2}  
\emph{Kurzdokumentation zu Kurs 2}  
Sascha Frank 2005  
\end{thebibliography}
```



Kurzdokumentation zu Kurs 2 Sascha Frank 2005

Abkürzungsverzeichnis

Paket

```
\usepackage{acro}
```

Inhalt

Abkürzungsverzeichnis

Umfang

Reich an Befehlen und Optionen.

Anlegen der Abkürzungen

Befehl in der Präambel

```
\DeclareAcronym{Kuerzel}{  
  short = Kurze Schreibweise ,  
  long = Lange Schreibweise ,  
  short-plural = Pluralendung kurze Schreibweise ,  
  long-plural = Pluralendung lange Schreibweise ,  
  sort = Wie soll es einsortiert werden  
  . . . .  
}
```

Abkürzungsbefehle

Abkürzungsbefehle

erstes mal `\ac{Kuerzel}`
zweites mal `\ac{Kurzel}`
lang `\acl{Kuerzel}`
kurz `\acs{Kuerzel}`
lang plural `\aclp{Kuerzel}`
kurz plural `\acsp{Kuerzel}`
ein zweites erstes mal `\acf{Kuerzel}`

Abkürzungsverzeichnis erstellen

`\printacronyms`

Beispiel

Abk. erstellen

```
\DeclareAcronym{ecu}{  
  short = ECU ,  
  long = European currency unit ,  
  short-plural = s ,  
  long-plural = s ,  
  sort = Europeancurrencyunit  
}
```

Beispiel

Abk. aufrufen

erstes mal	<code>\ac{ecu}</code>	European currency unit (ECU)
zweites mal	<code>\ac{ecu}</code>	ECU
lang	<code>\acl{ecu}</code>	European currency unit
kurz	<code>\acs{ecu}</code>	ECU
lang plural	<code>\aclp{ecu}</code>	European currency units
kurz plural	<code>\acsp{ecu}</code>	ECUs
2tes erstes mal	<code>\acf{ecu}</code>	European currency unit (ECU)

Abkürzungsverzeichnis

`\printacronyms`

Abkürzungen

ECU European currency unit

Symbolverzeichnis

Paket

```
\usepackage{listofsymbols}
```

Optionen

draft, *final* und *Final*

Optionen

nopageno und *pageno*

Festlegen der Symbole

```
\opensymdef % Start der Symbol Definition
```

```
\newsym[Bezeichnung]{symKuerzel}{Symbol}
```

```
\closesymdef % Ende der Symbol Definition
```

Einfügen der Symbole

```
\listofsymbols
```

Beispiel

```
\documentclass{article}
```

```
\usepackage{listofsymbols}
```

```
\renewcommand{\symheadingname}{Symbolverzeichnis}
```

```
\opensymdef
```

```
\newsym[Lichtgeschwindigkeit]{symc}{c}
```

```
\closesymdef
```

```
\begin{document}
```

Nichts ist schneller als das Licht \ldots den die

Lichtgeschwindigkeit \symc ist \ldots

```
\listofsymbols
```

```
\end{document}
```

Ablauf

- ▶ Einfügen und ggf. die Bezeichnung anpassen
- ▶ Die Option *final* setzen

```
\usepackage[final]{listofsymbols}
```
- ▶ Symbole im Text einfügen
- ▶ `pdflatex Name.tex`
- ▶ ...
- ▶ Am Ende die Option *Final* setzen

```
\usepackage[Final]{listofsymbols}
```
- ▶ `pdflatex Name.tex`

Wie heißt das Label???

Problem

Wie heißt das Label???

Lösung

showkeys Paket

Beispiel

```
\documentclass[ngerman]{article}
```

```
\usepackage{babel}
```

```
%...
```

```
\usepackage{showkeys}
```

```
%...
```

```
\begin{document}
```

```
%...
```

```
\end{document}
```

Paket

```
\usepackage{algorithm}
```

Inhalt

Umgebung zur Darstellung von Pseudocode.

Verzeichnis

```
\listalgorithmname
```

Umbenennen

```
\renewcommand{\listalgorithmname}{List of Pseudocode}
```

und

```
\floatname{algorithm}{New Label}
```

Beispiel

```
\documentclass{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
%...
\usepackage{algorithm}
%...
\begin{document}
%...
\listofalgorithms
%...
\begin{algorithm}
%...
%...
\caption{Example}
\end{algorithm}
%...
\end{document}
```

List of Algorithms

1 Euclid 1

Algorithm 1 Euclid

```
if  $a = 0$  then
  return  $b$ 
else
  while  $b \neq 0$  do
    if  $a > b$  then
       $a \leftarrow a - b$ 
    else
       $b \leftarrow b - a$ 
    end if
  end while
  return  $a$ 
end if
```

Benötigt i.d.R. auch das algorithmic Paket!

Paket

```
\usepackage{listings}
```

Inhalt

Umgebung zur Darstellung von Quellcode.

Verzeichnis

```
\lstlistoflistings
```

Umbenennen

```
\renewcommand{\lstlistlistingname}{List of Listings}
```

Beispiel

```
\documentclass{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
%...
\usepackage{listings}
%...
\begin{document}
%...
\renewcommand{\lstlistlistingname}{List of Listings}
\lstlistoflistings
%...
\begin{lstlisting}[caption={A listing}]
    Some source code
\end{lstlisting}
%...
\end{document}
```

List of Listings

1 A Hello World listing 1

Listing 1: A Hello World listing

```
int main() {
    printf("Hello World");
    return 0;
}
```

Paket

```
\usepackage{thmtools}
```

Inhalt

Befehl zum Erstellen eines Theoremverzeichnisses.

Verzeichnis

```
\listoftheorems [Optionen]
```

Umbenennen

```
\listoftheorems [title= New name]
```

Beispiel

```
\documentclass{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
%...
\usepackage{thmtools}
\newtheorem{defn}{Name?}
\newtheorem{theo}{Theorem}
%...
\begin{document}
%...
\listoftheorems [ignoreall,show={theo,defn}]
%...
\begin{defn}
    ...definition...
\end{defn}
%...
\begin{theo}
    ... theo...
\end{theo}
%...
\end{document}
```

Paket

`\usepackage{chemstyle}`

Inhalt

Umgebung zur Darstellung von Schemata.

Verzeichnis

`\listofschemes`

Umbenennen

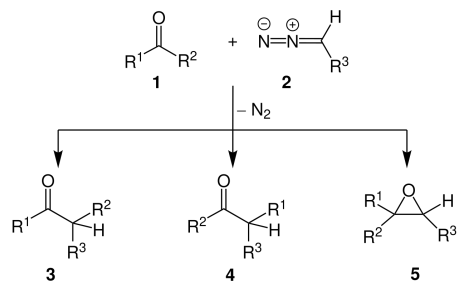
`\renewcommand{\listschemename}{new name of the list}`

Beispiel

```
\documentclass{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
%...
\usepackage{chemstyle}
%...
\begin{document}
%...
\listofschemes
%...
\begin{scheme}
\includegraphics[scheme image]
\caption{Caption}
\end{scheme}
%...
\end{document}
```

List of Schemes

1 Schlotterbeck-Reaktion 1



Scheme 1: Schlotterbeck-Reaktion

Paket

`\usepackage{todonotes}`

Inhalt

Todo Hinweise und das entsprechende Verzeichnis.

Verzeichnis

`\listoftodos [Option]`

Umbenennen

`\listoftodos [Neuer Name]`

Beispiel

```
\documentclass{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
%...
\usepackage{todonotes}
%...
\begin{document}
%...
\listoftodos[List of Todos]

Some senseless Text
\todo{Make me happy\ldots}
%...
\end{document}
```

List of Todos

Make me happy... 1

Some senseless Text

