

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Kurs  
Teil 6

Sascha Frank

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

Zähler

Newcommand

Titelseite

Struktur

Verweise

römisch

# 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\fot[2]{#1}
```

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

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

```
\begin{vmatrix}
```

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

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

```
\fot#5 & \fot#6 & \fot#7 & \fot#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.

# L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Kurs

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

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...
```

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Kurs

Sascha Frank

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
```

# L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Kurs

Sascha Frank

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}`

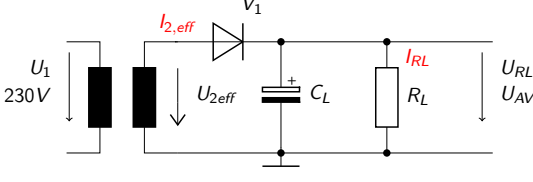
input kann mehr...

```
\begin{tabular}{|l|l|l|l|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
 & 0,85 & 3,3 &  $2 \sqrt{2} \cdot U_{2 \text{ eff}}$  \\
& & & \\
 $U_{\text{AV}} \approx \frac{U_{\text{C max}} + U_{\text{C min}}}{2} \rightarrow U_{\text{AV}}$  \\
 $\approx \hat{u}_{2} - U_{\text{F}} - \Delta U / 2$  \\
& & & \\
\hline
\end{tabular}
```

Schaltung	$\frac{U_{2eff}}{U_{RL\ AV}}$	$\frac{I_{2eff}}{I_{RL\ AV}}$	$\frac{V_{RRM}}{U_V\ sperr}$
 <p data-bbox="137 590 891 652"> <math display="block">U_{AV} \approx \frac{U_{C\ max} + U_{C\ min}}{2} \rightarrow U_{AV} \approx \hat{u}_2 - U_F - \frac{\Delta U}{2}</math> </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

Sinnfreier<sup>1</sup> Text.

---

<sup>1</sup>bezogen 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{Streiterei}
  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}
```