

# Einführung mit LaTeX

# Handbuch am IT Services

- LaTeX Einführung in das Textsatzsystem.

## Bücher

- Herbert Voß: Einführung in LaTeX – Unter Berücksichtigung von pdfLaTeX, XeLaTeX, LuaLaTeX
- Matthias Kalle Dalheimer & Karsten Günther: LaTeX kurz & gut
- Joachim Schlosser: Wissenschaftliche Arbeiten schreiben mit LaTeX

## Informationen im Web

`http://www.latex-project.org/`

`https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/`

`https://www.dante.de/`

`https://latex.tugraz.at/latex/tutorial`

## PDF-Tutorials zur Einführung

<https://www.fernuni-hagen.de/zmi/download/#broschueren>

<https://www.tug.org/twg/mactex/tutorials/ltxprimer-1.0.pdf>

## Referenzlisten

<http://wissrech.ins.uni-bonn.de/people/feuersaenger/MeineKurzReferenz.pdf>

<http://www.starkerstart.uni-frankfurt.de/61673435/latexsheet.pdf>

[http://joshua.smcvt.edu/latex2e/index.html#SEC\\_Contents](http://joshua.smcvt.edu/latex2e/index.html#SEC_Contents)

# Vorlagen für Master- und Bachelorarbeiten

`https://www.overleaf.com/read/hrqbtvpzqrtc`

# Vorlagen für Präsentationen

<https://github.com/fritzw/beamertHEMELUH>

<https://de.overleaf.com/gallery/tagged/presentation>

## Distributionen

- Komplett-Paket zur Installation von LaTeX.
- Bündelung von Programmen, Schriften, Zusatztools
- Erzeugen von PostScript, PDF ... aus LaTeX-Dateien
- Liste der Implementationen:  
`http://www.tug.org/interest.html#free`

# TeXLive

- <http://www.tug.org/texlive/>
- Betriebssysteme: Linux, Windows, MacOSX

## Installationshinweise zu Windows

- <https://www.tug.org/texlive/doc/texlive-de/texlive-de.html>
- Einige Virens Scanner verhindern die Installation.
- Sehr viele Einstellungsmöglichkeiten. Aber auch sehr lange Installationsdauer.

# MiKTeX

- <https://miktex.org/>
- Pakete können nachträglich on-the-fly installiert werden
- Betriebssysteme: Linux, Windows, MacOSX

# Installationshinweise zu Windows

`https://miktex.org/howto/install-miktex`

## Editoren

- Erstellung und Bearbeitung von LaTeX-Quelltexten.
- Farbliche Hervorhebung von LaTeX-Befehlen.
- Jeder Editor basiert auf einer Distribution.

## TeXworks

- Integration in den Distributionen MiKTeX und TeXLive.
- Installationspfad in Abhängigkeit der gewählten Distribution.

## Texmaker

- Download: <http://www.xmlmath.net/texmaker/>.
- Nutzung des Unicode-Zeichensatzes zur Eingabe von Text.
- Sehr viele Assistenten, die den Anfänger die Erstellung von Dokumenten erleichtert.

## Overleaf

- Erstellung von TeX-Dokumenten im Webbrowser.
- Bearbeitung von LaTeX-Dokumente im Team.
- Cloud-Dienst der LUH.
- Informationen:  
[https://www.luis.uni-hannover.de/cloud\\_sharelatex.html](https://www.luis.uni-hannover.de/cloud_sharelatex.html).

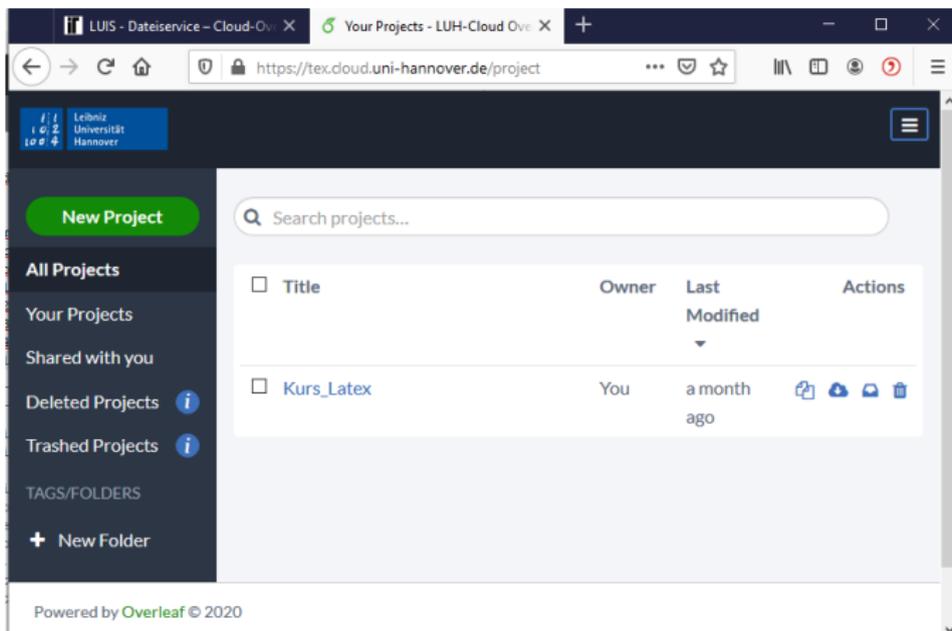
## Einloggen

- Voraussetzung: Aktiven WebSSO-Account.
- `https://tex.cloud.uni-hannover.de/saml/login`

# Ausloggen

- Klick auf die Schaltfläche Account
- Klick auf Log Out im Menü

# Oberfläche



## Navigationsleiste „Projekte“



## Projekte in LaTeX

- Alle Dateien, die zur Erstellung des Ausgabedokuments benötigt werden.
- Sammlung von thematisch zusammengehörigen Dateien in Ordnern.
- Abbildung der Struktur eines Dokuments mit Hilfe von Ordnern.

## Anzeige von Projekten

- Klick auf eine der Navigationsflächen.
- Rechts von den Navigationsflächen werden die Namen der Projekte in Form einer Liste angezeigt.

## Liste der Projekte

The screenshot shows a web interface for project management. On the left is a dark sidebar with navigation options: 'New Project' (highlighted in green), 'All Projects', 'Your Projects', and 'Shared with you'. The main area has a search bar at the top with the placeholder text 'Search projects...'. Below the search bar is a table of projects.

<input type="checkbox"/>	Title	Owner	Last Modified ▾	Actions
<input type="checkbox"/>	Tag 1: Einführung in LaTeX und Overleaf	You	a minute ago by You	

Aktionen von links nach rechts:

- Kopieren.
- Download als zip-File.
- Archivieren. Verschieben in den Ordner Deleted Projects.
- Löschen. Verschieben in den Ordner Trashed Projects.

## Aktivierung eines Projekts

- Aktivierung: Klick in das Kästchen links vom Namen.
- Je nach Ordner werden oberhalb der Liste weitere Schaltflächen angezeigt, die auf alle aktiven Projekte angewandt werden.

## Beispiel „Your Projects“

Title	Owner	Last Modified	Actions
<input checked="" type="checkbox"/> Tag 1: Einführung in LaTeX und Overleaf	You	4 minutes ago by You	

Aktionen von links nach rechts:

- Download als zip-File.
- Archivieren. Verschieben in den Ordner Deleted Projects.
- Löschen. Verschieben in den Ordner Trashed Projects.
- Folder. Hinzufügen und Anlegen von Ordnern.
- More. Umbenennen und Kopieren des Projekts.

## Beispiel „Deleted Projects“

The screenshot shows a web interface for project management. On the left is a dark sidebar with a 'New Project' button and categories: 'All Projects', 'Your Projects', 'Shared with you', and 'Deleted Projects' (highlighted with an 'i' icon). The main area has a search bar 'Search projects...' and a 'Restore' button. Below is a table of deleted projects:

Project Name	Owner	Deleted	Actions
<input type="checkbox"/> projekt_ShareLatex	You	6 months ago	Download, Delete, Restore
<input checked="" type="checkbox"/> uebung	You	8 months ago	Download, Delete, Restore
<input type="checkbox"/> kurs_Latex	You	8 months ago	Download, Delete, Restore
<input type="checkbox"/> anforderung	You	a year ago	Download, Delete, Restore

Aktionen von links nach rechts:

- Download als zip-File.
- Löschen. Verschieben in den Ordner Trashed Projects.
- Restore. Wiederherstellen des Projekts.

## Beispiel „Trashed Projects“

The screenshot shows a web interface for project management. On the left is a sidebar with navigation options: 'New Project', 'All Projects', 'Your Projects', 'Shared with you', and 'Deleted Projects'. The main area features a search bar and a table of projects. At the top right of the main area are buttons for 'Restore' and 'Delete'. The table has columns for 'Title', 'Owner', 'Last Modified', and 'Actions'.

Title	Owner	Last Modified	Actions
<input type="checkbox"/> Kurs_Latex	You	5 months ago by You	
<input checked="" type="checkbox"/> uebung	You	8 months ago	

Aktionen von links nach rechts:

- Download als zip-File.
- Archivieren. Verschieben in den Ordner Deleted Projects.
- Restore. Wiederherstellen des Projekts.
- Delete. Löschen des Projekts.

## Neues, leeres Projekt

- New Project.
- Im Menü Blank Project.
- Eingabe des gewünschten Namens.

## Hochladen eines Projekts

- New Project.
- Im Menü Upload Project.
- Das zip-File kann direkt in den Dialog gezogen werden.  
Andere Möglichkeit: Auswahl der zip-Datei.

## Öffnen eines Projekts

- Klick auf einen der Navigationsschaltflächen. Beispiel: Your Projects
- Klick auf den gewünschten Projektnamen.
- Das Projekt wird geöffnet. Der Inhalt des Projekts wird angezeigt.

# Anzeige des geöffneten Projekts

The screenshot shows a LaTeX Beamer presentation editor interface. The top bar includes navigation icons, the title 'Kurs\_Latex', and a 'Recompile' button. The left sidebar shows a file tree with 'main.tex' selected. The central pane displays the LaTeX source code for a Beamer presentation, and the right pane shows a preview of the rendered slides.

**Source Code:**

```

1 \documentclass[t]{beamer}
2
3 \input{LUHPreamble}
4
5 \title{Arbeiten mit LaTeX}
6 \date[\today]{\today}
7 \author[Aue]{Anja Aue}
8 \unilogo{\includegraphics[height=
9 \LUHLogoHeight]{Togo/Togo_LUH}
10 \logo{\includegraphics[height=\LU
11 HLogoHeight]{logo/logo_LUIS}}
12
13 \setbeamertheme{part page}
14 {
15 \begin{centering}
16 {\usebeamerfont{part
17 name}\usebeamercolor[fg]{part
18 name}\partname-\insertpartnum
19 ber}
20 \vskip1em\par
21 \begin{beamercolortobox}[seg=16

```

**Preview:**

The preview shows two slides. The top slide is titled 'Arbeiten mit LaTeX' and features the Leibniz University logo. The bottom slide is titled 'Beispiel' and contains the following text:

```

Z Proseminar!
\documentclass[paper=a4, 12pt]{article}
Z Texttext
\input{document}
Einige von Text mit Hilfe der Tastatur
Einbinden von Bildern
Gestaltung von Listen und Tabellen
Und so weiter
\end{document}

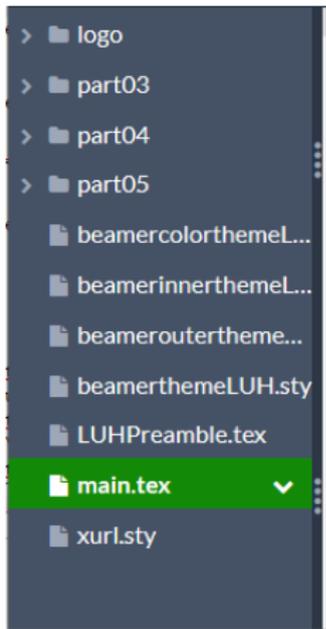
```

# Titelleiste



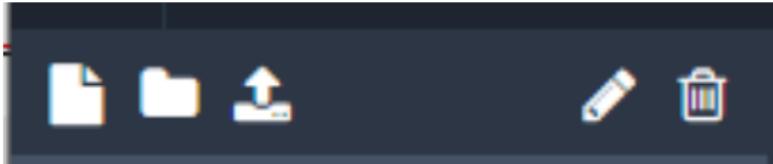
- Menu. Einstellungen zum Projekt. Kopieren oder Download.
- Zurück zum Projektmanagement / Start.
- Name des Projekts.
- Kommentieren und teilen des Projekts. Dokumentation der Änderungen. Chatten mit Teammitgliedern.

# Projekt-Explorer



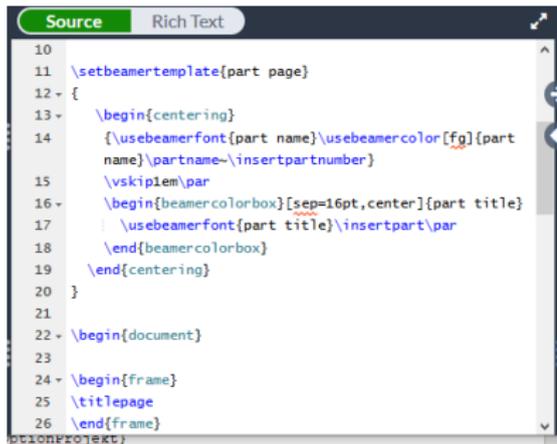
- Ordnerstruktur des Projekts.
- Anzeige der Dateien im Projekt.Grün markiert: Die aktuell angezeigte Datei.

## Menüleiste oberhalb des Projekt-Explorers



- Neue Datei
- Neuer Ordner
- Upload einer Datei
- Umbenennen
- Löschen

## Aktuell geöffnete Datei



```

10
11 \setbeamertemplate{part page}
12 {
13   \begin{centering}
14     {\usebeamerfont{part name}\usebeamercolor[fg]{part
15       name}\partname-\insertpartnumber}
16     \vskip1em\par
17     \begin{beamercolorbox}[sep=16pt,center]{part title}
18       \usebeamerfont{part title}\insertpart\par
19     \end{beamercolorbox}
20   \end{centering}
21 }
22 \begin{document}
23
24 \begin{frame}
25 \titlepage
26 \end{frame}
  
```

- Anzeige des zu bearbeitenden LaTeX-Dokuments.
- Standardmässig wird der Code entsprechend LaTeX formatiert angezeigt.

# Ausgabedokument



- Anzeige des Ausgabedokuments entsprechend des eingestellten Compilers. Hier in diesem Kurs: PDF
- Menüs: Kompilierung, Anzeige von Log-Dateien und Download des Ausgabedokuments.

## Einstellungen des Editors

- Klick auf Menu.
- Download des LaTeX-Dokuments oder des Ausgabedokuments.
- Kopieren des Projekts oder Speicherung als Vorlage.
- Auswahl des Compilers
- Sprache des Dokuments. Rechtschreibprüfung.
- Wahl der Schriftgröße

# Übung

- Legen Sie ein neues Projekt an.

## Zeilenumbruch

- Sprung in die nächste Zeile
- Erstellung von Leerzeilen
- Sinngerechte Gliederung von Textabschnitten

## Kennzeichnung mit Hilfe eines Zeichens

```
\begin{document}
HAMLET:\\*
    Sein oder Nichtsein; das ist hier die Frage:\\
    Obs edler im Gemüt, die Pfeil und Schleudern\\[12em]
    Des wütenden Geschicks erdulden oder,\\
    Sich waffnend gegen eine See von Plagen,\\
\end{document}
```

## Erläuterung

- `\` Neue Zeile.
- `\ [12 em]` Neue Zeile.  
Angabe des Abstands in eckigen Klammern.
- `\*` Neue Zeile, aber kein Seitenumbruch

## ... den Befehl `linebreak`

```
\begin{document}
HAMLET:\linebreak[4]
    Sein oder Nichtsein; das ist hier die Frage:\linebreak[3]
    Obs edler im Gemüt, die Pfeil und Schleudern\linebreak[2]
    Des wütenden Geschicks erdulden oder,\linebreak[1]
    Sich waffnend gegen eine See von Plagen,
\end{document}
```

Befehl: `\linebreak[prioritaet]`

# Priorität

- 1 Niedrig
- 2 Kann, muss aber nicht
- 3 Sollte
- 4 Hoch. Muss gesetzt werden

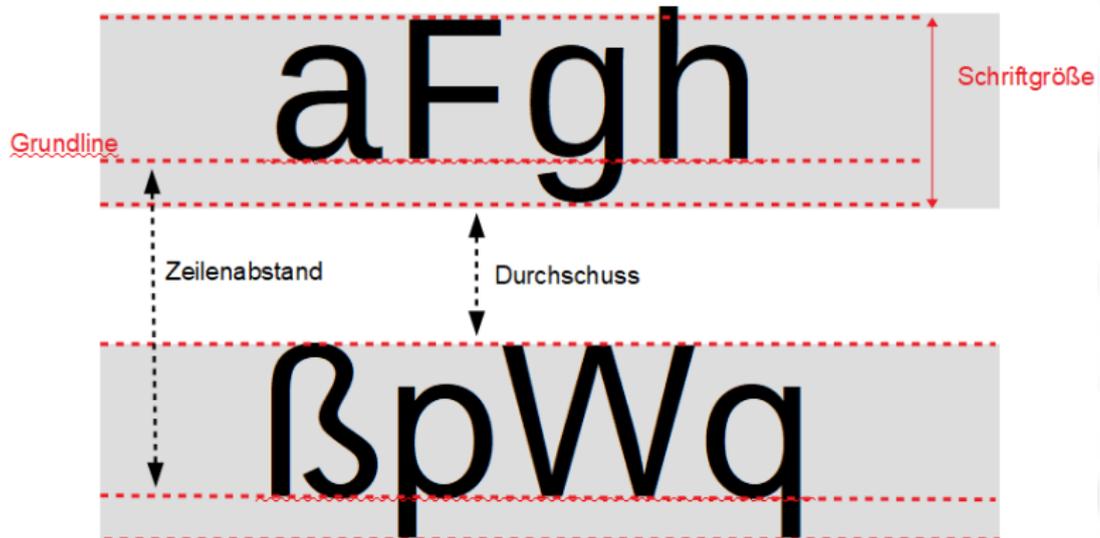
## ... den Befehl `newline`

```
\begin{document}
HAMLET:\newline
    Sein oder Nichtsein; das ist hier die Frage:\\
    Obs edler im Gemüt, die Pfeil und Schleudern\\
    Des wütenden Geschicks erdulden oder,\\
    Sich waffnend gegen eine See von Plagen,
\end{document}
```

## Hinweise

- Anwendung nur dort, wo ein Zeilenumbruch durch `\` nicht möglich ist.
- Zeilentrennung in Tabellenzellen.

## Zeilenabstand und Durchschuss



## Nutzung des Paketes `spacing`

- Das Paket `spacing` muss in der Präambel eingebunden werden.
- Der Standard-Zeilenabstand des Dokuments wird überschrieben.
- Häufig wird ein anderthalbfacher Zeilenabstand genutzt.

## Mögliche Zeilenabstände

<code>singlespacing</code>	Einfacher Zeilenabstand.
<code>onehalfspacing</code>	Anderthalbfacher Zeilenabstand.
<code>doublespacing</code>	Doppelter Zeilenabstand

## ...setzen

- Globales Setzen. Optionales Argument beim Einbinden des Paketes.
- Lokales Setzen. Als Schalter im Textteil.

# Globale Änderung

```
\usepackage[onehalfspacing]{setspace}
```

# Lokale Änderung

```
\usepackage{setspace}

\begin{document}
\blindtext
\par\singlespacing
\blindtext
\par\onehalfspacing
\blindtext
\par\doublespacing
\blindtext

\end{document}
```

## ... in Abhängigkeit eines Faktors

```
\usepackage{blindtext}  
\usepackage{setspace}  
  
\begin{document}  
\blindtext  
  
\begin{spacing}{1.5}  
\blindtext  
\end{spacing}  
  
\blindtext  
\end{document}
```

## Definition der Umgebung

```
\usepackage{setspace}

\begin{spacing}{abstand}
\end{spacing}
```

- Den Befehlen `begin` und `end` wird als zwingend erforderliches Argument der Name der Umgebung übergeben.
- Ein Textabschnitt wird mit Hilfe der Umgebung geklammert. Formatierungen innerhalb der Umgebung haben nur in dieser Wirkung.

## Angabe des Abstandes

```
\usepackage{setspace}

\begin{spacing}{abstand}
```

Am Beginn der Umgebung wird als zweites obligatorisches Argument der Abstand übergeben.

- Wert = 1. Zeilenabstand des Dokuments.
- Wert > 1. Streckung des Zeilenabstandes.
- Wert < 1. Stauchung des Zeilenabstandes.

# Übung

- Fügen Sie, wo nötig, in den folgenden Text Zeilenumbrüche ein.

# Übungstext

Joachim Ringelnatz (1883-1934)

Die Ameisen

In Hamburg lebten zwei Ameisen,  
Die wollten nach Australien reisen.  
Bei Altona auf der Chaussee  
Da taten ihnen die Beine weh,  
Und da verzichteten sie weise  
Dann auf den letzten Rest der Reise.

So will man oft und kann doch nicht  
Und leistet dann recht gern Verzicht.

## Absätze in einem Dokument

- Sinngemäße Gliederung von Text
- Darlegung einer Idee oder eines Arguments des Hauptthema
- Beschreibung eines Aspekts eines Problems

## Optische Hervorhebung

- Einrückung der ersten Zeile eines Absatzes
- Trennung durch Leerzeilen

## ... in LaTeX

- Eine Leerzeile im LaTeX-Dokument
- LaTeX-Befehl `\par`

## Beispiel

```
\begin{document}
Aus dem Faust:\\
Der Kater:\\
    0 würfle nur gleich,
    Und mache mich reich,
    Und laß mich gewinnen!

Mephistophles:\\
Wie glücklich würde sich der Affe schätzen,
Könnt er nur auch ins Lotto setzen!
\par
(Indessen haben die jungen Meerkätzchen mit einer großen Kugel
→gespielt und rollen sie hervor.)
```

## Abstände zwischen den Absätzen

```
Der Kater (macht sich herbei und schmeichelt dem Mephistopheles) :  
\smallskip
```

```
    O würfle nur gleich,  
    Und mache mich reich,  
    Und laß mich gewinnen!  
    Gar schlecht ist's bestellt,  
    Und wär ich bei Geld,  
    So wär ich bei Sinnen.
```

```
\medskip\par
```

```
Mephistopheles:\\
```

```
Wie glücklich würde sich der Affe schätzen,  
Könnt er nur auch ins Lotto setzen!
```

```
\bigskip\par
```

```
(Indessen haben die jungen Meerkätzchen mit einer großen Kugel  
→gespielt und rollen sie hervor.)
```

## Befehle

<code>\smallskip</code>	Ca. 1/4 des Abstandes
<code>\medskip</code>	Ca. 1/2 des Abstandes
<code>\bigskip</code>	Ca. ein Zeilenabstand

Hinweis: Anwendung immer auf den nachfolgenden Absatz

# Globale Anpassung der Abstände

```
\documentclass[]{\scrreprt}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[english, ngerman]{babel}

\parskip2em

\begin{document}
Mephistophles:\\
Wie glücklich würde sich der Affe schätzen,
Könnt er nur auch ins Lotto setzen!
\par
(Indessen haben die jungen Meerkätzchen mit einer großen Kugel
→gespielt und rollen sie hervor.)
```

## ... mit dem Befehl `parskip`

- Setzen der Länge mit Hilfe des Befehls `\setlength{parskip}{Value}`
- Oder direkt `\parskipValue`

## Hinweise

- Die Abstände zwischen allen Abschnitten in dem Dokument verändern sich.
- Abstände in Listen, Verzeichnissen, Textblöcke und so weiter werden geändert.

## Einstellungen in KomaScript

```
\documentclass[fontsize=12, parskip=half]
{scrreprt}
```

- Einzug von ca. 1em, aber keinen Zeilenabstand
- Halben Zeilenabstand: `parskip=half`
- Eine Zeile Abstand: `parskip=full`

## Vertikaler Abstand

Aus dem Faust:

```
\vspace{2em}
```

```
Der Kater (macht sich herbei und schmeichelt dem Mephistophles) :\\
```

```
    O würfle nur gleich,
```

```
    Und mache mich reich
```

```
\par
```

```
Mephistophles:\\
```

```
Wie glücklich würde sich der Affe schätzen,
```

```
Könnt er nur auch ins Lotto setzen!
```

Befehl: `\vspace{value}`

## Auffüllen des Textblockes

```
\begin{document}  
  
\blindtext  
\vfil  
\blindtext  
  
\end{document}
```

- Setzen eines vertikale unendlich dehnbaren Abstand.
- `\vfill` hat eine stärkere Dehnung als `\vfil`.

## Entfernung der Einrückung am Beginn

```
\blindtext  
\par\parskip1.5em  
\noindent  
  
\blindtext
```

Befehl: `\noindent`

## Übung

- Fügen Sie, wo nötig, in den folgenden Text Zeilenumbrüche und Absätze ein.
- Zwischen dem Namen des Autors und dem Titel wird ein etwas größerer Abstand als normal genutzt.

# Übungstext

Joachim Ringelnatz (1883-1934)

Die Ameisen

In Hamburg lebten zwei Ameisen,  
Die wollten nach Australien reisen.  
Bei Altona auf der Chaussee  
Da taten ihnen die Beine weh,  
Und da verzichteten sie weise  
Dann auf den letzten Rest der Reise.

So will man oft und kann doch nicht  
Und leistet dann recht gern Verzicht.

## Beispiel: Größen und Längeneinheiten

```
\begin{document}  
  
\framebox[2.5cm][c]{To be, or not to be} - that is the question  
  
\end{document}
```

## Absolute Größenangaben

- Zahl mit und ohne Nachkommastellen.
- Dezimaltrennzeichen: Punkt.
- Jede Größe hat eine Einheit.

## Angabe der Einheit

- Die Einheit muss direkt am Anschluss an die Größe angegeben werden.
- Zwischen der Einheit und der Größe darf kein Trennzeichen stehen.

## Metrische Maßeinheiten

mm Millimeter

cm Zentimeter  $1\text{cm} = 10\text{mm}$

in Inch, Zoll  $1\text{in} = 25.4\text{mm}$

## Hinweise

- Nutzung überall dort wo etwas mit dem Lineal gemessen werden kann.
- Maximale Länge bis zu ca. 5,5 Meter.

## Typografische Maßeinheiten

pt	Punkt	$72.27\text{pt} = 1\text{in}$ , $2.84258\text{pt} = 1\text{mm}$
bp	Postscript-Punkt	$72\text{bp} = 1\text{in}$
sp	Skalierter Punkt	$65536\text{sp} = 1\text{pt}$
dd	Didôt-Punkt	$1157\text{dd} = 1238\text{pt}$
pc	Pica	$1\text{pc} = 12\text{pt}$
cc	Cicero	$1\text{cc} = 12\text{dd}$

## Skalierter Punkt

- Interne Maßeinheit von LaTeX
- Ca. 1/10 der Wellenlänge des Lichtes
- 1sp = ca. 5.4 Nanometer

## Relative Maßeinheiten

- ex Höhe des kleinen x in der aktuellen Schriftart.
- em Geviert. Ca. Breite des großen M in der aktuellen Schriftart.

## Beispiel für die Nutzung

```
\documentclass[paper=20cm:20cm, BOC=5mm]  
{scrartcl}
```

Hinweis:

Wenn der Wertebereich einer Option über- oder unterschritten wird, wird die Meldung „Unused global option“ angezeigt.

## Größenangaben für den Textblock

`\textwidth`    Breite des Textblocks  
`\textheight`    Höhe des Textblocks

## ... in Abhängigkeit von

- der Wahl der Dokumentenklasse
- den Einstellungen des Paketes `geometry` in der Praëmbel

## Größenangaben für Zeilen und Absätze

<code>\linewidth</code>	Zeilenlänge
<code>\baselineskip</code>	Zeilenabstand
<code>\parskip</code>	Abstand zwischen zwei Absätzen

## ... in Abhängigkeit von

- der Wahl der Dokumentenklasse
- der Schriftart und -größe
- der aktuell genutzten Umgebung

# Anpassen von Größenangaben

```
\begin{document}  
  
\setlength{\fboxsep}{0.5cm}  
  
\setlength{\fboxrule}{0.1cm}  
  
\end{document}
```

## Nutzung in ...

- der Prämbel: Änderung der Längenangabe für das gesamte Dokument.
- dem Textteil: Ab Einfügung des Befehls ist die Größenangabe neu definiert.

## Aufbau des Befehls

- Zwei obligatorische Argumente folgen dem Befehlsnamen.
- Das erste Argument definiert, welche Größenangabe geändert wird.
- Das zweite Argument legt die neue Größe fest.

# Eintrücktiefe eines Absatzes

```
\begin{document}
{
\blindtext
\par

\setlength{\parindent}{4em}

\blindtext

}
\end{document}
```

## Hinweise

- Der Befehl kann in der Präambel sowohl als auch im Textteil genutzt werden.
- Eine Einrückung von 0 entfernt den Einzug der ersten Zeile eines Absatzes.

# Größe eines Absatzes

```
\begin{document}
{
\blindtext
\par

\setlength{\parskip}{4em}

\blindtext

}
\end{document}
```

## Hinweise

- In der Präambel wird der Abstand global eingestellt.
- In dem Textteil sind alle nachfolgenden Absätze betroffen.

## Berechnung von Werten

```
\setlength{\parskip}{0.5\baselineskip}  
  
\begin{document}  
  
\end{document}
```

- Multiplikation des Zeilenabstands mit einem Faktor
- Andere Rechenoperationen sind in dieser Form nicht möglich

## Stauchung und Streckung von Werten

```
\setlength{\parskip}{4em plus 2em minus 1em}  
  
\begin{document}
```

- Versuche einen Abstand zwischen den Absätzen von 4em zu nutzen
- Falls eine „underfull box“ droht, erweitere den Abstand auf maximal 6em
- Falls eine „overfull box“ droht, stauche den Abstand auf maximal 3em

## Rechnen mit dem Paket calc

```
\usepackage{calc}

\newlength{\abstandA}
\setlength{\abstandA}{\parskip / 2}
\setlength{\abstandA}{0.5\parskip}
\setlength{\abstandA}{\parskip + 2em}
\setlength{\abstandA}{\parskip - 2em}
```

- Das Paket `calc` muss eingebunden werden
- Addition und Subtraktion mit einem Wert in einer bestimmten Maßeinheit

## Übung

- Zwischen Autor und dem Namen des Gedichts wird ein Absatz eingefügt. Der Abstand zwischen den Absätzen beträgt den doppelten Zeilenabstand. Die Absätze beginnen mit einer eingerückten Zeile
- Abstände zwischen Absätzen im Gedicht selbst sind genauso groß wie der Zeilenabstand. Die erste Zeile des Absatzes wird nicht eingerückt.

# Übungstext

Joachim Ringelnatz (1883-1934)

Die Ameisen

In Hamburg lebten zwei Ameisen,  
Die wollten nach Australien reisen.  
Bei Altona auf der Chaussee  
Da taten ihnen die Beine weh,  
Und da verzichteten sie weise  
Dann auf den letzten Rest der Reise.

So will man oft und kann doch nicht  
Und leistet dann recht gern Verzicht.

## Seitenumbruch

- Beginn eines Kapitels
- Sollte automatisch erfolgen

## ... automatisch in LaTeX

- bei ausgefüllten Satzspiegel (Druckbereich, Textblock)
- vor Kapiteln in einem Buch

## Hinweise

- Bei einem einseitigen Druck findet kein vertikaler Ausgleich statt. Die Seiten können unterschiedlich lang sein.
- Bei einem doppelseitigen Druck findet ein vertikaler Ausgleich statt. Die Seiten sind alle gleich lang.

## Neue Seite erzwingen

```
\documentclass[paper=a4, fontsize=12]{scrbook}
\usepackage{blindtext}

\begin{document}
\blindtext
\newpage
\blindtext
```

## Hinweise

- `\newpage` = Position des Seitenumbruchs
- Auffüllung des freien Druckbereich wird mit Weißraum

## Priorisierung des Seitenumbruch

```
\documentclass[paper=a4, fontsize=12]{scrbook}
\usepackage{blindtext}

\begin{document}
\blindtext
\pagebreak[4]
\blindtext
```

- Befehl: `\pagebreak[prioritaet]`
- Seitenumbruch erst nach Beendigung der Zeile

## Priorität

- 1 Niedrig
- 2 Kann, muss aber nicht
- 3 Sollte
- 4 Hoch. Erzwingt einen Seitenumbruch

# Seitenumbruch bei einem doppelseitigen Druck

```
\documentclass[paper=a4, fontsize=12]{scrbook}
\usepackage{blindtext}

\begin{document}
\blindtext
\cleardoublepage
\blindtext
```

# Seitenumbruch bei einem einseitigen Druck

```
\documentclass[paper=a4, fontsize=12]{scrartcl}
\usepackage{blindtext}

\begin{document}
\blindtext
\clearpage
\blindtext
```

## Hinweise zu den vorherigen Befehlen

- `\clearpage` oder `\cleardoublepage` = Position des Seitenumbruchs
- Setzen von Gleitobjekten wie Bilder und so weiter vor dem Seitenumbruch

## Schusterjunge

```
\documentclass[paper=a4, fontsize=12]{scrbook}  
  
\clubpenalty = 10000
```

- Absatz wird direkt nach der ersten Zeile umgebrochen
- Der Befehl vergibt Strafpunkte für die Verletzung von Typhografie-Regeln. 10000 ist die höchste Anzahl.

## Hurenkinder

```
\documentclass[paper=a4, fontsize=12]{scrbook}  
  
\widowpenalty = 10000  
\displaywidowpenalty = 10000
```

- Die letzte Zeile eines Absatzes darf nicht am Anfang einer Seite stehen.
- Der Befehl vergibt Strafpunkte für die Verletzung von Typhografie-Regeln. 10000 ist die höchste Anzahl.

## Silbentrennung in Abhängigkeit

- ... der Trennvorgaben im Wort
- ... der Liste in der Präambel
- ... der Trennregeln der angegebenen Sprache

## Versagen der automatischen Silbentrennung

- ... in zusammengesetzten, langen Worten.
- ... bei Wörtern mit Sonderzeichen.
- ... bei Wörter, die einen Bindestrich enthalten. Diese werden nur an den Bindestrichen im Wort getrennt.

## Auswahl eines Sprachpaketes

```
\usepackage[english, ngerman]{babel}
```

- Einbindung des Sprachpaketes `babel`.
- Alle in dem Dokument genutzten Sprachen werden als optionales Argument dem Paket übergeben.
- Das letzte Listenelement in der Aufzählung der Sprache ist die Standardsprache des Dokuments

# Auswahl der Sprache

```
\usepackage[english, ngerman]{babel}

\begin{document}
\selectlanguage{english}
To be, or not to be: that is the question:

\selectlanguage{ngerman}
Sein oder Nichtsein; das ist hier die Frage:

\end{document}
```

## Weitere Möglichkeit für kürzere Abschnitte

```
\usepackage[english, ngerman]{babel}

\begin{document}
Sein oder Nichtsein; das ist hier die Frage:

\foreignlanguage{english}
  {To be, or not to be: that is the question:}
\end{document}
```

Befehl: `\foreignlanguage{language}{content}`

# Trennungshilfen

```
\usepackage[english, ngerman]{babel}

\begin{document}
Von Bad Karlshafen bis Hameln mit der Ober\ -weser-\ -Dampf\ -schiff\ -
→fahrt Abfahrt 10:00

\end{document}
```

## Hinweis:

Das Wort wird nur an den, mit maskierten Bindestrich gekennzeichneten Positionen getrennt.

## Trennungshilfen bei Ausnahmen wie ß

```
\usepackage[english, ngerman]{babel}

\begin{document}
\discretionary{Grües}{se}{Grüße}

\end{document}
```

```
\discretionary{Beginn}{Ende}{Ungetrennt}
```

## Verhinderung der Trennung

```
\usepackage[english, ngerman]{babel}

\begin{document}
Bad~Karlshafen

siehe Seite~17

\end{document}
```

### Hinweis:

Die Tilde verhindert einen Zeilenumbruch an der Position, wird aber als Leerzeichen ausgegeben.

## Globale Trennungshilfe

```
\usepackage{hyphenat}
\hyphenation{Kom-mu-ni-ka-ti-on}
\hyphenation{Be-ob-ach-tung }

\begin{document}
In dem Seminar werden Formen der Kommunikation gelehrt.
\end{document}
```

Mit Hilfe des Befehls `\hyphenation` aus dem Paket `\hyphenat` kann die Silbentrennung global in der Präambel angegeben werden.

## Gliederung eines Dokuments

- Einleitung: Beschreibung des Themas. Erläuterung des roten Fadens. Welche These wird überprüft?
- Hauptteil: Argumentationsstränge kritisch hinterfragen und ergänzen
- Schluss: Zusammenfassung der Erkenntnisse

## Gliederung einer wissenschaftlichen Arbeit

- Einleitung: Zielsetzung, Motivation, aktueller eigener Erkenntnisstand.
- Analyse: Beschreibung des aktuellen Forschungsstandes.
- Ziele: Hypothese, Leitfragen.
- Methodik: Methodische Grundlagen. Theoretische Grundlagen. Versuchsaufbau.
- Synthese: Problemanalyse und -lösung. These belegen oder widerlegen.
- Bewertung der Ergebnisse. Fazit. Schlußfolgerungen.
- Zusammenfassung. Offene Fragen. Blick in die Zukunft.

## Gliederungsweise

- Dezimale Gliederung
- Alphanumerische Gliederung im juristischen Bereich
- Maximal vier Ebenen
- Gliederung nach DIN 1421

## ... in LaTeX

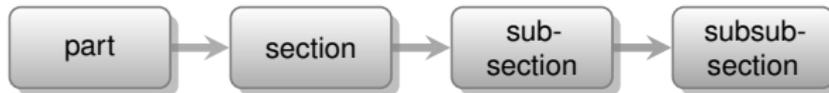
- Festlegung durch die entsprechenden Befehle
- In Abhängigkeit der Dokumentenklasse

# Gliederungstiefe

scrbook / scrreprt:



scrartcl:



## Gliederungsbefehle

Gliederung	book oder report	article
<code>\part{}</code>	✓	✓
<code>\chapter{}</code>	✓	
<code>\section{}</code>	✓	✓
<code>\subsection{}</code>	✓	✓
<code>\subsubsection{}</code>	✓	✓
<code>\paragraph{}</code>	✓	✓
<code>\subparagraph{}</code>	✓	✓

# Beispiel

```
\documentclass{screprpt}
\usepackage{blindtext}

\begin{document}
\chapter{Kapitel}
\blindtext
\section{Abschnitt}
\blindtext
\subsection{Unterabschnitt}
\blindtext
\subsubsection{Unter-Unterabschnitt}
\blindtext
```

## Obligatorisches Argument der Befehle

- Überschrift des Textabschnitts
- Kurze und knappe, nicht wertende Beschreibung des nachfolgenden Abschnittes
- Einzeilige Texte, die keine Satzzeichen enthalten

## Hinweise

- Dem Gliederungsbefehl folgt immer ein Absatz. Ein Umbruch direkt hinter dem Gliederungsbefehl ist nicht möglich.
- Die Reihenfolge der Gliederungsbefehle sollte, muss aber nicht eingehalten werden.

# Paragraphen

```
\documentclass{screprpt}  
  
\begin{document}  
\paragraph{Absatz}  
\subparagraph{Unterabsatz}
```

## Hinweise

- Beschriftung in Fettschrift am Beginn der ersten Zeile eines Absatzes.
- Die Überschriften der Unterabsätze werden eingerückt. Die Überschriften der Absätze nicht.
- Kennzeichnung von Themen in einem langen Fließtext.

# Abschnitte

```
\documentclass{scrreprt}
\usepackage{blindtext}

\begin{document}
\section{Abschnitt}
\blindtext
\subsection{Unterabschnitt}
\blindtext
\subsubsection{Unter-Unterabschnitt}
\blindtext
```

## Hinweise

- Fettschrift.
- Schriftgröße in Abhängigkeit der Standardgröße und der Gliederungstiefe.
- Nummerierung in Abhängigkeit der Gliederungstiefe.
- Automatischer Zeilenumbruch direkt im Anschluss.

# Kapitel

```
\documentclass{scrreprt}  
\usepackage{blindtext}  
  
\begin{document}  
\chapter{Kapitel}  
\blindtext
```

## Hinweise

- Nur gemeinsam mit der Dokumentklasse `book` oder `report`.
- Fettschrift. Schriftgröße in Abhängigkeit der Standardgröße und der Gliederungstiefe.
- Nummerierung in Abhängigkeit der Gliederungstiefe.
- Automatischer Zeilenumbruch direkt im Anschluss.
- Doppelseitiger Druck: Kapitel beginnen immer auf einer rechten Seite.

## Übung

- In dem Ordner Tag3\_Uebungen befindet sich die Datei Hilfe\_Teilnehmende\_WebExTraining.pdf.
- Bilden Sie die Struktur des Dokuments mit Hilfe der Gliederungsbefehle von LaTeX.
- Die Absätze unterhalb der Überschriften können durch Blindtext ersetzt werden.

## Formatierung der Gliederung

- mit Hilfe von Befehlen aus dem Koma-Script (<https://www.ctan.org/pkg/koma-script>)
- durch die entsprechenden Pakete wie zum Beispiel titlesec oder alnumsec

## Beispiel „Koma-Script“

```
\documentclass[a4paper, 12pt, DIV=calc]{scrreprt}

\KOMAoption{chapterprefix}{true}
\KOMAoption{headings}{small}
\KOMAoption{numbers}{noendperiod}

\renewcommand*{\raggedchapter}{\centering}

\RedeclareSectionCommand[before=0pt, after=5\baselineskip]{
→chapter}
\RedeclareSectionCommand[before=2\baselineskip, after=
→\baselineskip]{section}
```

## Befehl „KOMAOption“

```
\KOMAOption{option}{value}
```

- Setzen von Optionen aus Koma-Script nach dem Laden des Pakets.
- Das erste Argument legt die zu setzende Option fest.
- Das zweite Argument definiert den Wert dieser Option.

# Schriftgröße der Überschriften

```
\documentclass[a4paper, 12pt, DIV=calc]{scrreprt}  
  
\KOMAOption{headings}{small}
```

## Möglichkeiten

- `big`. Etwas größer als normal
- `normal`. Normale Grössen
- `small`. Etwas kleiner

## Gliederungsnummer und -überschrift

```
\documentclass[a4paper, 12pt, DIV=calc]{scrreprt}  
  
\KOMAOption{chapterprefix}{true}
```

- `false`. Standardeinstellung. Die Kapitelnummer und die Kapitelüberschrift werden in einer Zeile angezeigt.
- `true`. In der ersten Zeile wird die Kapitelnummer (das Präfix) angezeigt. Darunter in der nächsten Zeile wird die Kapitelüberschrift geschrieben.

## Abschlusspunkt der Gliederungsnummer

```
\documentclass[a4paper, 12pt, DIV=calc]{scrreprt}  
\KOMAOption{numbers}{noendperiod}
```

- `noendperiod`. Gliederungsnummern werden ohne Abschlusspunkt gesetzt.
- `endperiod`. Gliederungsnummern enden immer mit einem Punkt.
- Weitere Einstellungen in der Hilfe zu Koma-Script (<https://komascript.de/~mkohm/scrguide.pdf>)

# Anpassung der Schrift

```
\documentclass[a4paper, 12pt, DIV=calc]{scrreprt}

\setkomafont{chapterprefix}{\LARGE\bfseries}
\setkomafont{chapter}{\LARGE}
\setkomafont{section}{\large}
\setkomafont{subsection}{\normalsize}
```

# Erläuterung

```
\setkomafont{gliederungselement}{schrift}
```

- Für welches Element wird die Schrift gesetzt?
- Definition des Schriftbildes.

# Textausrichtung der Überschrift

```
\documentclass[a4paper, 12pt, DIV=calc]{scrreprt}  
  
\renewcommand*{\raggedpart}{\centering}  
\renewcommand*{\raggedchapter}{\centering}  
\renewcommand*{\raggedsection}{\centering}
```

## Erläuterung

```
\renewcommand*{\befehl}{neukonfiguration}
```

- Der Befehl `renewcommand` definiert vorhandene Befehle neu.
- Die Sternchen-Form des Befehls bezieht sich auf Neu-Konfigurationen von Befehlen, die keinen Zeilenumbruch enthalten.

## Argumente des Befehls

```
\renewcommand*{\befehl}{neukonfiguration}
```

- Erstes obligatorisches Argument: Welcher Befehl wird neu konfiguriert?
- Zweites obligatorisches Argument: Wie wird der Befehl neu konfiguriert? Der Befehl sollte immer entsprechend der ursprünglichen Konfiguration neu definiert werden.

## Erstes Argumente in diesem Beispiel

<code>\raggedpart</code>	Überschrift des Teilbereichs. Standard: zentrierte
<code>\raggedchapter</code>	Kapitelüberschrift. Standard: linksbündiger Flatter
<code>\raggedsection</code>	Abschnittsüberschrift. Standard: linksbündiger Fla

## Abstände vor und nach der Überschrift

```
\documentclass[a4paper, 12pt, DIV=calc]{scrreprt}

\RedeclareSectionCommand[beforekip=0pt, afterskip=5\baselineskip]{
→chapter}
\RedeclareSectionCommand[beforekip=2\baselineskip, afterskip=\
→baselineskip]{section}
```

## Erläuterung

```
\RedeclareSectionCommand[einstellung]{gliederung}
```

- Neu-Definition der Gliederungen `part`, `chapter` und `section`.
- Neu-Definition der Attribute von Gliederungselementen mit Hilfe von Schlüssel-Wert-Paaren.

## Argumente des Befehls

```
\RedeclareSectionCommand[einstellung]{gliederung}
```

- Obligatorisches Argument: Welche Gliederungsebene wird neu deklariert?
- Optionales Argument: Welche Einstellungen werden verändert? In diesem Beispiel werden die Abstände vor (`before skip`) und nach (`after skip`) den Überschriften eingestellt.

# Nutzung des Paketes titlesec

```
\documentclass[a4paper, 12pt]{scrreprt}

\usepackage{titlesec}

\titleformat{\chapter}[display]
  {\bfseries\Large}
  { \Huge\thechapter. \filright\MakeUppercase{\chaptertitlename}}
  {1ex}
  {\titlerule\vspace{1ex}\filleft}
  [\vspace{1ex}\titlerule]
```

# Einbindung des Pakets

```
\usepackage{titlesec}
```

- Informationen:  
<https://ctan.net/macros/latex/contrib/titlesec/titlesec.pdf>
- Hinweis: Das Paket kann nur mit dem Dokumentenklassen `book` und `report` verwendet werden.

## Formatierung der Gliederungsebene ...

```
\titleformat{\chapter} [form] {format}  
                        {nummer} {abstand}  
                        {vor} [nach]
```

## Layout der Kapitelüberschrift

```
\titleformat{\chapter} [display] {format}  
                    {nummer} {abstand}  
                    {vor} [nach]
```

Die Gliederungsnummer wird in der ersten Zeile und die Überschrift wird darunter in der nächsten Zeile angezeigt.

## Formatierung der Gliederung

```
\titleformat{\chapter} [display]
                 {\bfseries\Large}
                 {nummer} {abstand}
                 {vor} [nach]
```

- Fettschrift (`\bfseries`).
- Nutzung einer großen Schriftgröße (`\Large`).

# Gestaltung der Nummerierung

```
\titleformat{\chapter} [display]
  {\bfseries\Large}
  {\Huge\thechapter. \filright\MakeUppercase{\
→chaptertitlename}}
  {abstand}
  {vor} [nach]
```

## Erläuterung

- Die Nummerierung wird in einer großen Schrift (`\Huge`) dargestellt.
- `\thechapter` zeigt die aktuelle Nummerierung an. Die Nummerierung endet mit einem Punkt.
- Die Zeile wird von rechts aufgefüllt (`\filright`). Die Nummerierung der Gliederung wird linksbündig angeordnet.
- Das Wort „Kapitel“ wird in Großbuchstaben dargestellt (`\MakeUppercase`).
- `\chaptertitlename` blendet das Wort „Kapitel“ entsprechend des genutzten Sprachpaketes ein.

## Abstand Nummerierung - Überschrift

```
\titleformat{\chapter} [display]
    {\bfseries\Large}
    {\Huge\thechapter. \filright\MakeUppercase{\
    →chaptertitlename}}
    {1ex}
    {vor} [nach]
```

- Es muss ein Abstand angegeben werden
- Die Nutzung der Angabe ist abhängig vom gewählten Layout. Bei der Wahl von `display` wird der vertikale Abstand zwischen Nummerierung und Überschrift definiert.

## Befehle vor der Überschrift

```

\titleformat{\chapter} [display]
  {\bfseries\Large}
  {\Huge\thechapter. \filright\MakeUppercase{\
  →chaptertitlename}}
  {1ex}
  {\titlerule\vspace{1ex}\filleft}
  [nach]
  
```

- `\titlerule` fügt eine Linie ein.
- Der Linie folgt ein vertikaler Abstand von `1ex` (`\vspace`).
- Der Raum vor der Überschrift wird von links aufgefüllt (`\filleft`). Die Überschrift wird rechtsbündig dargestellt.

## Befehle nach der Überschrift

```
\titleformat{\chapter} [display]
  {\bfseries\Large}
  {\Huge\thechapter. \filright\MakeUppercase{\
→chaptertitlename}}
{1ex}
{\titlerule\vspace{1ex}\filleft}
[\vspace{1ex}\titlerule]
```

- Der Überschrift folgt ein vertikaler Abstand von 1ex (`\vspace`).
- `\titlerule` fügt eine Linie unterhalb der Gliederung ein.

## Formatierung der Nummerierung

```
\titlelabel{{\thetitle.}\quad}
```

- Formatierung der Nummerierung ab der Gliederungsebene `section`.
- In diesem Beispiel endet die Nummerierung mit einem Punkt und einem Leerraum vom doppelten Abstand.

# Inhaltsverzeichnis

- Schneller Überblick über das Dokument
- Abbildung der inhaltlichen Struktur des Dokuments
- Darstellung einer nummerierten Gliederung
- Darstellung einer Gliederung nach DIN 1421.

## Anzeige der Gliederung

- In Abhängigkeit der Dokumentenklasse
- In Abhängigkeit der eingestellten Gliederungstiefe
- Nur nummerierte Überschriften

## ... automatisiert erstellen

```
\documentclass{scrbook}

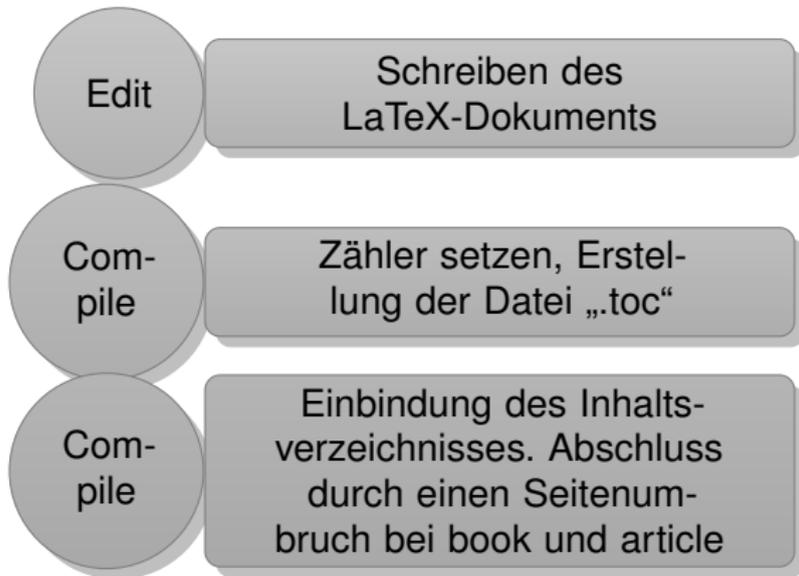
\begin{document}
\tableofcontents
```

Der Befehl `\tableofcontents` wird durch das Inhaltsverzeichnis im Ausgabedokument ersetzt.

## Anzeige im Inhaltsverzeichnis

Gliederung	book oder report	article
<code>\part{}</code>	✓	✓
<code>\chapter{}</code>	✓	
<code>\section{}</code>	✓	✓
<code>\subsection{}</code>	✓	✓
<code>\subsubsection{}</code>		
<code>\paragraph{}</code>		
<code>\subparagraph{}</code>		

# Kompilierung



## Nicht-Anzeige von einzelnen Überschriften

```
\documentclass{scrbook}
\usepackage{blindtext}

\begin{document}
\chapter*{Kapitelüberschrift}
\blindtext
\section*{Abschnittsüberschrift}
\blindtext
\subsection*{Unter-Überschrift}
\blindtext
```

## Hinweise

- Das Sternchen unterdrückt die Nummerierung der Gliederung
- Keine Darstellung von nicht nummerierten Überschriften im Inhaltsverzeichnis.

## Übung

- In dem Ordner Tag3\_Uebungen befindet sich die Datei Hilfe\_Teilnehmende\_WebExTraining.pdf.
- Bilden Sie die Struktur des Dokuments mit Hilfe der Gliederungsbefehle von LaTeX.
- Die Absätze unterhalb der Überschriften können durch Blindtext ersetzt werden.
- Die Struktur des Dokuments wird in einem Inhaltsverzeichnis abgebildet.

## Zähler in LaTeX

- Jeder Zähler hat einen Namen. Der Name entspricht häufig dem Namen des Elements, welches gezählt wird.
- Alle Zähler werden mit Null initialisiert. Ausnahme: Der Seitenzähler beginnt mit eins.
- Vor der Ausgabe werden Zähler mit Hilfe des entsprechenden Befehl um eins erhöht. Ausnahme: Der Seitenzähler wird erst nach der Ausgabe erhöht.

## Beispiele für Standard-Zähler

Gliederung `part, chapter, section, subsection`

Seiten `page`

Verzeichnisse `Gliederungstiefe des Inhaltsverzeichnisses`  
`tocdepth`

# Setzen eines Zählers

```
\setcounter{section}{0}
```

## Erläuterung

- Einem Zähler wird ein Wert zugewiesen.
- Setzen des Zählers: In der Präambel oder im Textteil.

## Argumente des Befehls

- Erstes zwingend erforderliches Argument: Welcher Zähler wird gesetzt?
- Zweites obligatorisches Argument: Auf welchen Wert wird der Zähler gesetzt?

# Formatierung des Zählers

```
\renewcommand{\thesection}{§ \Roman{section}}  
\renewcommand{\thesubsection}{\thesection.\Roman{subsection}}
```

## Erläuterung

```
\renewcommand{\befehl}{neukonfiguration}
```

- Der Befehl `renewcommand` definiert vorhandene Befehle neu.
- Die Sternchen-Form des Befehls bezieht sich auf Neu-Konfigurationen von Befehlen, die keinen Zeilenumbruch enthalten.
- Sollte nur in der Prämbel genutzt werden.

## Argumente des Befehls

```
\renewcommand{\befehl}{neukonfiguration}
```

- Erstes obligatorisches Argument: Welcher Befehl wird neu konfiguriert?
- Zweites obligatorisches Argument: Wie wird der Befehl neu konfiguriert? Der Befehl sollte immer entsprechend der ursprünglichen Konfiguration neu definiert werden.

## Neu-Konfiguration von . . .

- `\thechapter`. Der aktuelle Kapitelzähler.
- `\thesection`. Der aktuelle Abschnittszähler.
- `\2`. Der aktuelle Unterabschnittszähler.

## Definition der Formatierung

```
\renewcommand{\thesubsection}{\thesection.\Roman{subsection}}
```

- Der Zähler wird in einem bestimmten Zahlenformat dargestellt.
- Hinweise auf vorhergehende Zähler (zum Beispiel `\thesection`) können genutzt werden.
- Einzelne Zeichen wie Punkt, Paragraph können vorkommen.

## Zahlenformate

`\arabic{zaehler}`

Arabische Ziffern

`\roman{zaehler}`

Römische Ziffern, kleingeschrieben

`\Roman{zaehler}`

Römische Ziffern, großgeschrieben

`\alph{zaehler}`

26 Kleinbuchstaben

`\Alph{zaehler}`

26 Großbuchstaben

## Setzen der Nummerierung ...

```
\setcounter{secnumdepth}{2}
```

- in Abhängigkeit der gewählten Dokumentenklasse
- in Abhängigkeit des Zähler `\secnumdepth`
- Gliederungstiefe: Bis zu 7 Ebenen

## Gliederungstiefe

-1	<code>\part</code>	book, article
0	<code>\chapter</code>	book
1	<code>\section</code>	book, article
2	<code>\subsection</code>	book, article
3	<code>\subsubsection</code>	book, article

## Gliederungstiefe im Inhaltsverzeichnis

```
\setcounter{tocdepth}{1}
```

- in Abhängigkeit der gewählten Dokumentenklasse
- in Abhängigkeit des Zähler `\tocdepth`
- Gliederungstiefe: Bis zu 7 Ebenen

## Zählung der Gliederung

book	article	Gliederung
-1	0	\part
0		\chapter
1	1	\section
2	2	\subsection
3	3	\subsubsection

## Übung

- In dem Ordner Tag3\_Uebungen befindet sich die Datei Hilfe\_Teilnehmende\_WebExTraining.pdf.
- Bilden Sie die Struktur des Dokuments mit Hilfe der Gliederungsbefehle von LaTeX.
- Die Absätze unterhalb der Überschriften können durch Blindtext ersetzt werden.
- Die oberste Gliederungsebene des Dokuments wird in einem Inhaltsverzeichnis abgebildet.

## Proportionale Schriften

- Zeichenbreite in Abhängigkeit der Schriftform
- Nutzung in Fließtexten
- Beispiele: Times New Roman, Arial

## Proportionalsschrift mit Serifen

- An- oder Abstriche an den Zeichen
- Führung des Auges mit Hilfe von Füßchen oder Häkchen an den Zeichen
- Roman-Schriften
- Standardschrift: Computer Modern Roman

## Beispiele

Kode	Paketname	Schriftfamilie
cmr		Computer Modern Roman
lmr	lmodern	Latin Modern Roman
ptm	mathptmx	Times
ppl	palatino	Palation
pbk	bookman	Bookman
bch	charter	Charter
pnc	newcent	New Century Schoolbook

## ... mit Hilfe eines Schalters einstellen

```
\begin{document}  
  
\rmfamily  
\blindtext  
  
\end{document}
```

## ... mit Hilfe eines Makros einstellen

```
\begin{document}  
  
\textrm{\blindtext}  
  
\end{document}
```

# Wahl einer Serifenschrift

```
\usepackage{times, helvet, courier}
\renewcommand{\rmdefault}{ptm}

\begin{document}

\end{document}
```

## Proportionalsschrift ohne Serifen

- Überschriften in Texten, Briefe, Präsentationen
- Sans Serif - Schriften
- Standardschrift: Computer Modern Sans Serif

## Beispiele

Kode	Paketname	Schriftfamilie
cmss		Computer Modern Sans Serif
lmss	lmodern	Latin Modern Sans Serif
phv	helvet	Helvetica
pag	avant	Avant Garde

## ... mit Hilfe eines Schalters einstellen

```
\begin{document}  
  
\sffamily  
\blindtext  
  
\end{document}
```

## ... mit Hilfe eines Makros einstellen

```
\begin{document}  
  
\textsf{\blindtext}  
  
\end{document}
```

# Wahl einer Sans-Serifen-Schrift

```
\usepackage{times, helvet, courier}
\renewcommand{\sfdefault}{phv}

\begin{document}

\end{document}
```

## Nicht-Proportionale Schriften

- Alle Zeichen haben die gleiche Zeichenbreite
- Feste Zeichenbreite
- Monospace-Schrift, Schreibmaschinen-Schrift
- Nutzung bei Zitaten, Listings
- Standardschrift: Computer Modern Typewriter

## Beispiele

Kode	Paketname	Schriftfamilie
cmmt		Computer Modern Typewriter
lmtt	lmodern	Latin Modern Typewriter
pcr	courier	Courier

## ... mit Hilfe eines Schalters einstellen

```
\begin{document}  
  
\ttfamily  
\blindtext  
  
\end{document}
```

## ... mit Hilfe eines Makros einstellen

```
\begin{document}  
  
\texttt{\blindtext}  
  
\end{document}
```

# Wahl einer nicht-proportionalen Schrift

```
\usepackage{times, helvet, courier}
\renewcommand{\ttdefault}{pcr}

\begin{document}

\end{document}
```