

LaTeX - Präambel eines Dokuments

Aufbau eines Dokuments

| | |
|---|---|
| <code>\documentclass{article}</code> | Präambel |
| <code>\begin{document}</code> Guten Tag <code>\end{document}</code> | Textteil, bestehend aus den Befehlen und dem Inhalt des Dokuments |

Präambel

- Einleitung zu einem LaTeX-Dokument.
- Festlegung des „Dokumentformats“.
- Einstellungen wie zum Beispiel Schriftgröße etc., die für das gesamte Dokument gelten.
- Einbinden von Zusatzfunktionalitäten aus Paketen, die in diesem Dokument benötigt werden.
- Alle Zeilen in einem LaTeX-Dokument bis zur Zeile `\begin{document}`.

Befehle in der Präambel

| | | | | |
|----------------|----------------------------|----------------|------------------------|----------------|
| <code>\</code> | <code>documentclass</code> | <code>{</code> | <code>article</code> | <code>}</code> |
| <code>\</code> | <code>usepackage</code> | <code>{</code> | <code>blindtext</code> | <code>}</code> |

- Welche Vorlage wird genutzt?
- Globale Einstellungen wie Schriftart etc. für das Dokument.
- Laden von Zusatzpaketen.

Aufbau von Befehlen

| | |
|---|---------------|
| \ | documentclass |
| \ | Befehlsname |

- Auszeichnung (Markup) ähnlich wie in der Sprache HTML.
- Beginn mit dem umgekehrten Schrägstrich (Backslash).
- Dem Backslash folgt immer der Befehlsname. Der Name ist case-sensitiv.
- Dem Namen können Argumente folgen, müssen aber nicht.

Obligatorische Argumente

| | | | | |
|---|---------------|---|---------|---|
| \ | documentclass | { | article | } |
|---|---------------|---|---------|---|

- Argumente, die für die Ausführung des Befehls zwingend erforderlich sind.
- Zusammenfassung durch die geschweiften Klammern.

Beispiel

| | | | | |
|---|---------------|---|---------|---|
| \ | documentclass | { | article | } |
|---|---------------|---|---------|---|

- Der Befehl `documentclass` benötigt den Namen einer Vorlage zwingend.
- Die gewählte Vorlage legt global zum Beispiel die Seitengröße und die Schriftgröße für das Dokument fest.

Optionale Argumente

| | | | | | | | |
|---|---------------|---|---------|---|---|----------|---|
| \ | documentclass | [| a4paper |] | { | scrartcl | } |
|---|---------------|---|---------|---|---|----------|---|

- Optionale Argumente können weggelassen werden. Diese Argumente sind nicht zwingend für die Ausführung des Befehls notwendig.
- Die optionale Argumentliste wird durch die eckigen Klammern begrenzt.
- Nicht zwingende Argumente folgen immer direkt dem Befehlsnamen.
- Die eckigen Klammern können leer sein.

Liste von Argumenten

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

- Die Argumente in einer Liste werden durch ein Komma getrennt.
- In Abhängigkeit ihrer Position oder eines Schlüsselwortes werden die Argumente einem Parameter zugeordnet.

Nutzung von Schlüsselwörtern

| | | | | | | | |
|---|---------------|---|----------|---|---|----------|---|
| \ | documentclass | [| paper=a6 |] | { | scrartcl | } |
|---|---------------|---|----------|---|---|----------|---|

- Jeder Parameter eines Befehls hat einen eindeutigen Namen.
- Beachtung der Groß- und Kleinschreibung bei der Nutzung von Schlüsselwort-Argumenten.
- Der Parameter ist benannt. In diesem Beispiel paper, um die Papiergröße festzulegen.
- Zuweisung: name = argumentwert. In diesem Beispiel wird bekommt der Parameter paper den Wert a6 übergeben.

Dokumentvorlage

- Gerüst eines Dokuments.
- Festlegung eines Dokumentenlayouts.
- In Abhängigkeit der Nutzung des Dokuments wird eine Vorlage gewählt. Wird das Dokument mit Hilfe eines Beamers als Präsentation angezeigt? Wird das Dokument als wissenschaftliche Arbeit gebunden?

... festlegen

| | | | | | | | |
|---|---------------|---|---------|---|---|----------|---|
| \ | documentclass | [| a4paper |] | { | scrartcl | } |
|---|---------------|---|---------|---|---|----------|---|

- Der Befehl `\documentclass` bindet eine Dokumentvorlage für das aktuelle Dokument ein.
- Der Name der Dokumentvorlage muss dem Befehl übergeben werden.
- Dem Befehl können Argumente bezüglich des Seitenaufbaus und der Schrift übergeben werden.

Standardvorlagen in LaTeX

- In jeder LaTeX-Distribution enthalten.
- Vorlagen (Dokumentklassen) werden in Abhängigkeit der Nutzung des Dokuments gewählt.
- Siehe <https://www.namsu.de/Extra/latex-klassen.html>

Standard-Dokumentklassen

- `{article}`. Kurze Artikel, Aufsätze und so weiter.
- `{book}`. Erstellung von Büchern.
- `{report}`. Mischung zwischen `{article}` und `{book}`.
- `{letter}`. Vorlage für Briefe.

Nutzung des Paketes „Koma-Script“

- Ist in jeder LaTeX-Distribution enthalten.
- Berücksichtigung der Besonderheiten von europäischen Dokumenten.
- Informationen unter <https://komascript.de/>

Dokumentklassen aus dem Koma-Script

- `{scrartcl}`. Pendant zu `{article}`.
- `{scrbook}`. . Pendant zu `{book}`.
- `{scrreprt}`. . Pendant zu `{report}`.
- `{scr1ttr2}`. . Pendant zu `{letter}`.

Dokumentklasse `{article}` / `{scrartcl}`

- Kurze Artikel, Aufsätze und so weiter.
- Dokumente mit einer geringen Seitenzahl.
- Dokumente, die nicht kapitelweise aufgebaut sind.
- Eine Titelseite wird nicht automatisch erstellt.
- Standardmäßig wird eine 10 Punkt-Schrift genutzt.
- Einseitiger DIN A4-Druck.

Dokumentklasse `{book}` / `{scrbook}`

- Erstellung von Dokumenten in Buchform.
- Nutzung von Kapiteln und Absätzen.
- Eine Titelseite wird nicht automatisch erstellt.
- Standardmäßig wird eine 10 Punkt-Schrift genutzt.
- Zweiseitiger DIN A4-Druck.

Dokumentklasse `{report}` / `{scrreprt}`

- Nutzung bei Bachelor- und Masterarbeiten.
- Eine Titelseite wird automatisch erstellt.
- Standardmäßig wird eine 10 Punkt-Schrift genutzt.
- Einseitiger DIN A4-Druck.

Dokumentklasse `{letter}` / `{scr1tr2}`

- Schreiben von Briefen.
- Standardmäßig wird eine 10 Punkt-Schrift genutzt.
- Einseitiger DIN A4-Druck.

Papiergröße

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

- `paper=a4`.
- In den Standard-Dokumentklassen: `letterpaper`.
- In diesem Beispiel wird als optionales Argument die Papiergröße „DIN-A4“ (`a4paper`) übergeben.
- Andere Papiergrößen wie zum Beispiel DIN-A3-Papier (`a3paper`) sind möglich.

Schriftgröße

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

- `fontsize=12pt`.
- In den Standard-Dokumentklassen: 10 pt.
- Ein Punkt (pt) ist $1/72$ Zoll, ca. 0,3528 mm.

Hinweise zu Maßeinheiten

- Die Maßeinheit folgt direkt dem Maß.
- Maßeinheiten sind häufig feste Maßangaben.
- Maßeinheiten können relativ zur Schriftgröße angegeben werden.

Pakete in LaTeX

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

- Pakete erweitern den LaTeX-Sprachumfang.
- Zusammenfassung von Befehlen zu einem Thema.
- Anpassung von Dokumenten an die gewünschte Nutzung, den Sprachraum und so weiter.

... installieren

- Falls ein LaTeX-Dokument fehlerfrei kompiliert wurde, werden fehlende Pakete automatisiert auf Nachfrage installiert.
- Pakete können mit Hilfe so genannter Paket-Manager der jeweiligen Distribution installiert und erneuert werden.

Paketmanager

- TeXLive: `\texlive\2016\bin\win32\tlmgr-gui.exe`
- MiKTeX: Im Startmenü im Ordner MiKTeX. Windows 10: Suche nach MPM.
- Hinweis: Das Öffnen des Paketmanagers kann durch Laden der vorhandenen Pakete länger dauern.

... global einbinden

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

- Installierte Pakete werden immer mit dem Befehl `\usepackage` global für das gesamte Dokument in der Präambel eingebunden.
- Dem Befehl muss der Name des einzubindenden Pakets übergeben werden.
- Dem Befehl können optionale Parameter in Abhängigkeit des Paketes übergeben werden.

Name des Pakets

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

- Der Name des Pakets ist zwingend erforderlich. Angabe in den geschweiften Klammern.
- Beachtung der Groß- und Kleinschreibung bei Paketnamen. Die Bezeichnung „Babel“ bezeichnet ein anderes Paket als „babel“.

Optionale Argumente

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

- Angaben in Abhängigkeit des einzubindenden Pakets.
- Festlegung von Standardwerten für verschiedene Parameter des Paketes.
- Optionale Argumente werden mit Hilfe der eckigen Klammern zusammengefasst.

Sprachpakete

- Beeinflussung der Eingabe von Umlauten.
- Beeinflussung der Silbentrennung von Wörtern.
- Beeinflussung der Darstellung von Datumsangaben und Zahlenangaben.
- Begriffe wie zum Beispiel „Inhaltsverzeichnis“ werden in der gewählten Sprache dargestellt.

Nutzung des Sprachpakets babel

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

- Mit Hilfe des Pakets babel können verschiedene Sprachpakete eingebunden werden.
- Hinweis: Für LuaLaTeX oder XeLaTeX sollte das Paket polyglossia genutzt werden.

Angabe der Sprache

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

- Das gewünschte Sprachpakete wird als optionales Argument übergeben.
- In diesem Beispiel wird nur das Sprachpaket „deutsch“ eingebunden.

Einbindung von mehreren Sprachpaketen

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

- Eine Liste von Argumenten wird in den eckigen Klammern angegeben.
- Die Elemente in der Liste werden durch ein Komma getrennt.
- Jedes Element in der Liste symbolisiert ein Sprachpaket.
- Das letzte Argument in der Liste benennt das standardmäßig aktive Sprachpaket in dem Dokument.

Beispiele für Sprach-Optionen

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

- Die Option `ngerman` nutzt die neue deutsche Rechtschreibung.
- Die Option `german` nutzt die alte deutsche Rechtschreibung.
- Die Option `english` nutzt die englische Rechtschreibung.

Informationen im Web

- <https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Internationalization>
- <ftp://ftp.dante.de/tex-archive/language/babel/base/babel.pdf>.

Nutzung des Sprachpakets polyglossia

```
\usepackage{polyglossia}
```

- Mit Hilfe des Pakets polyglossia können verschiedene Sprachpakete eingebunden werden.
- LuaLaTeX oder XeLaTeX nutzen dieses Paket zur Einstellung von Sprachen.

Angabe der Standardsprache

```
\setdefaultlanguage{german}
```

- Dem Befehl `\setdefaultlanguage` wird die Standardsprache als zwingender Parameter übergeben.
- In diesem Beispiel wird das Sprachpaket „deutsch“ als Standardsprache für das Dokument genutzt.
- Falls das Sprachpaket nicht vorhanden ist, wird eine Warnung ausgegeben.

Angabe weiterer genutzter Sprachen

```
\setotherlanguages{english, danish}
```

- Dem Befehl `\setotherlanguages` wird eine Liste aller anderen, im Dokument genutzten Sprachen übergeben.
- Die Elemente in der Liste werden durch ein Komma getrennt.

Informationen im Web

- <https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Internationalization>
- <https://ctan.org/pkg/polyglossia?lang=de>

Eingabezeichensatz

- Bit-Code für ein Zeichen.
- Darstellung von alphanumerischen und numerischen Zeichen.
- Einige Zeichensätze können nicht mehr als 128 Zeichen (7 Bit) darstellen.
- Welche Zeichen können direkt im Dokument angegeben werden?

... im Editor einstellen

- TeXworks: *Bearbeiten – Einstellungen (TeXworks - Preferences)*. Registerkarte *Editor*. Kombinationsfeld *Encoding*.
- Texmaker: *Optionen – Texmaker konfigurieren*. Registerkarte *Editor*. Kombinationsfeld *Editor:Zeichenkodierung*.

... für das Dokument auswählen

```
\usepackage[utf8]{inputenc}
```

- Mit Hilfe des Pakets `inputenc` kann der Eingabezeichensatz für ein LaTeX-Dokument eingestellt werden.
- Der Eingabezeichensatz wird in den eckigen Klammern übergeben. In diesem Beispiel wird der Unicode-Zeichensatz UTF-8 genutzt.
- Der gewählte Eingabezeichensatz sollte mit dem, vom Editor genutzten Zeichensatz übereinstimmen.

Beispiele für Zeichensätze

- `Utf8`. UTF-8. Plattformübergreifende Codierung. Siehe <https://unicode-table.com/de/>.
- `Latin1`. ISO-8859-1-Zeichensatz wird häufig unter Linux verwendet. Siehe <https://www2.informatik.hu-berlin.de/Themen/www/selfhtml/inter/zeichensaetze.htm>.
- `ansinew`. Microsoft Codepage 1252 für Windows.
- `applemac`. Zeichenkodierung für Macintosh-Systeme.

Hinweise

- Standardmäßig wird der ASCII-Zeichensatz in einem LaTeX-Dokument genutzt. In diesem Zeichensatz sind zum Beispiel deutsche Umlaute nicht darstellbar.
- Bei der Nutzung von *pdfLaTeX* im nicht-englischsprachigen Raum sollte diese Zeile immer in die Präambel eingefügt werden.
- Bei der Nutzung von *LuaLaTeX* oder *XeLaTeX* wird diese Zeile nicht benötigt.

Interne Zeichensatzkodierung

```
\usepackage[T1]{fontenc}
```

- Die interne Zeichensatzkodierung wird von einer 7 Bit-Kodierung auf eine 8 Bit-Kodierung umgestellt.
- Umlaute werden als ein einziges Zeichen dargestellt. Das Zeichen ä wird als ein Zeichen dargestellt und nicht aus a und den Doppelpunkt zusammengesetzt.
- Hinweis: Bei der Nutzung von LuaLaTeX darf dieses Paket nicht eingebunden werden.

Seitenlayout anzeigen

```
\documentclass{article}
\usepackage{showframe}

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

- Durch Einbindung des Paketes `showframe` wird das Seitenlayout mit Hilfe von Rahmen dargestellt.

... ausblenden

```
\documentclass{article}
\usepackage[noframe]{showframe}

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

- Mit Hilfe des optionalen Arguments `noframe` werden die Linien wieder ausgeschaltet.

Weitere Möglichkeit

```
\usepackage[showframe]{geometry}
```

```
\usepackage[]{geometry}
```

- Das Paket `geometry` kann das Seitenformat verändern.
- Die optionale Parameterliste ist leer. Das Seitenformat wird nicht durch Linien gekennzeichnet.
- Der optionale Parameter `showframe` kennzeichnet das eingestellte Linienformat durch Linien.

Blindtext

```
\usepackage{blindtext}
```

- Erzeugung von Nonsens-Text zum Testen von Dokumenteinstellungen.
- Blindtext kann in englischer, deutscher oder lateinischer Sprache erzeugt werden.
- Siehe <https://ctan.org/pkg/blindtext?lang=de>
- Weitere Möglichkeit: <https://ctan.org/pkg/lipsum?lang=de>

Erstellung von Blindtext

```
\begin{document}  
  
\Blindtext  
  
\end{document}
```

- Mit Hilfe der entsprechenden Befehle wird im Textteil des Dokuments Blindtext erzeugt.

Beispiele

- Text erzeugen: `\blindtext`.
- Text mit mehreren Absätzen: `\Blindtext`.
- Ein Text mit allen Gliederungsstufen: `\blinddocument`.

Rechtschreibprüfung in Texmaker

- *Optionen* – *Texmaker* konfigurieren.
- Kategorie *Editor*.
- Mit Hilfe des Ordnersymbols links von dem Feld Rechtschreibwörterbuch kann das gewünschte Wörterbuch ausgewählt werden.
- Das Kontrollkästchen *Rechtschreibprüfung während der Eingabe* muss aktiv sein.

Rechtschreibprüfung in TeXworks

- *Bearbeiten – Einstellungen. Editor. Sprache für die Rechtschreibprüfung.* Dateien, die unter den Ressourcen gespeichert sind, können eingebunden werden.
- *Bearbeiten – Rechtschreibung* ermöglicht eine Auswahl für die Prüfung.
- Hinweis: Den korrekten Pfad zu den Ressourcen wird unter dem Menü *Hilfe – Einstellungen und Ressourcen* als Link angezeigt.

Selbstlernphase

- Ein Buch nutzt die Standardschriftgröße 10.
- Eine Bedienungsanleitung wird mit Hilfe einer 12pt-Schrift geschrieben. Die Anleitung wird in englischer Sprache verfasst.