

LaTeX - Boxen

Aufbau eines Dokuments

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

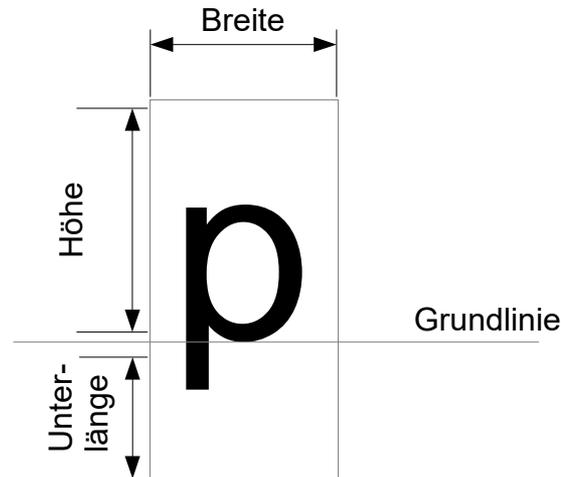
Boxen

- Container in LaTeX, der ein Element wie zum Beispiel ein Wort oder eine Grafik enthalten kann.
- Die Größe der Box ist relativ zu ihren Inhalt.
- Boxen können andere Boxen enthalten.
- Eine Box kann leer sein.
- Zwischen zwei Boxen befindet sich ein Abstand (Glue).

Glue

- Leerzeichen zwischen einzelnen Wörter. Abstände zwischen Zeilen und Absätzen.
- Für einen Blocksatz werden Zeilen gedehnt oder gestaucht. Der Abstand zwischen den Wörtern ist nicht fest gelegt.
- Wenn die Abstände zu sehr gestaucht werden, wird die Warnung `Overfull ...` angezeigt.
- Wenn die Abstände zu sehr gedehnt werden, wird die Warnung `underfull ...` angezeigt.

Zeichen-Box



- Jedes Zeichen in einem Dokument wird in einer unsichtbaren Box abgelegt.
- Die Größe wird durch Einstellungen der Schriftgröße, Schriftart und so weiter beeinflusst.

Wörter und Sätze

- Wörter werden aus Zeichen zusammengesetzt.
- Die Wörter können wieder zu Sätzen zusammengesetzt werden. Sätze werden von links nach rechts in einem Dokument angezeigt werden.
- Wörter und Sätze werden zeilenweise angeordnet.

LR-Boxen

- Boxen um Wörter oder Sätze.
- Der Inhalt wird von links nach rechts angeordnet.
- Die Wörter oder Sätze werden ohne Zeilenumbruch angeordnet.
- Die Box kann einen Rahmen haben oder nicht.

... ohne feste Breite

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

\begin{document}

  \mbox{To be, or not to be} - that is the question:
  Whether 'tis nobler in the mind to suffer
  The \fbox{slings and arrows} of outrageous fortune
```

- Die Befehle `\mbox{}` und `\fbox{}` fassen Text in einer Box zusammen.
- Die Box `\fbox{}` hat zusätzlich einen Rahmen.

Hinweise

- Die Box ist horizontal ausgerichtet.
- In den geschweiften Klammern wird der Inhalt der Textbox angegeben. Der Text ist zwingend erforderlich.
- Der Text in einer LR-Box wird nicht automatisch umgebrochen.

... mit fester Breite

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

\begin{document}
```

```
Or to take \makebox[5cm][l]{arms against a sea of troubles},
And by opposing end them. To die \framebox[5cm]{- to sleep -}
```

- Die Befehl `\makebox{}` und `\framebox{}` fassen Text in einer Box zusammen.
- Die `\framebox{}` wird durch einen Rahmen begrenzt.

Breite der Box

\	makebox	[breite]	[pos]	{	text	}
\	framebox	[breite]	[pos]	{	text	}

- Als erstes optionales Argument wird die Breite der Box dem Befehl übergeben.
- Falls die Breite zu klein gewählt wurde, ragt der Text über den linken und rechten Rand hinaus.

Textausrichtung

<code>\</code>	<code>makebox</code>	<code>[</code>	<code>breite</code>	<code>]</code>	<code>[</code>	<code>pos</code>	<code>]</code>	<code>{</code>	<code>text</code>	<code>}</code>
<code>\</code>	<code>framebox</code>	<code>[</code>	<code>breite</code>	<code>]</code>	<code>[</code>	<code>pos</code>	<code>]</code>	<code>{</code>	<code>text</code>	<code>}</code>

- Als zweites optionales Argument wird die Textausrichtung in der Box übergeben.
- Möglichkeiten: zentriert (`c`), linksbündig (`l`) rechtsbündig (`r`), oder über die gesamte Box gestreckt (`s`).

Setzen von Längenangaben

```
\setlength{\fboxrule}{0.1cm}
```

- Der Befehl `\setlength{}` setzt einen Längenbefehl auf eine bestimmte Maßeinheit.
- In der Präambel: Die Angaben gelten für das gesamte Dokument. Die Standardmaße für einen Befehl werden gesetzt.
- In dem Textteil: Die Angaben gelten für alle nachfolgenden LaTeX-Befehle, die diese Eigenschaft nutzen.

Argumente des Befehls

```
\setlength{\fboxrule}{0.1cm}
```

- Erstes Argument: Welcher Befehl soll neu gesetzt werden?
- Zweites Argument: Auf welche Maßangabe soll der Befehl gesetzt werden?
- Beide Argumente sind obligatorisch.

Maßangaben

- wertEinheit.
- Längen, Dicken etc. können als Ganz- oder Dezimalzahlen angegeben werden. Als Dezimaltrennzeichen wird der Punkt genutzt.
- Der Längenangabe folgt direkt die Maßeinheit.

Hinweise

- Das kleinste Maß ist 1sp. Die Einheit sp ist die interne Längeneinheit von LaTeX. Ein 1sp ist ca. 5.4 Nanometer lang oder etwas 1/10 der Wellenlänge des Lichtes.
- Längenangaben können Größen von bis zu ca. 5,5 Meter enthalten.

Metrische Maßeinheiten

Abkürzung	Name	Umrechnung
mm	Millimeter	
cm	Zentimeter	1cm = 10mm
in	Inch, Zoll	1in = 25.4mm

Typografische Maßeinheiten

Abkürzung	Name	Umrechnung
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	$1\text{cc} = 12\text{dd}$

Relative Maßeinheiten

Abkürzung	Name
ex	Höhe des kleinen x in der aktuellen Schriftart
em	Breite des großen M in der aktuellen Schriftart

Rahmendicke

```
\setlength{\fboxrule}{0.1cm}  
\fbox{Änderung des Rahmens um einen Text}
```

- In diesem Beispiel wird der Befehl `\fboxrule`, die Rahmenbreite, verändert.
- Die Angabe bezieht sich auf alle nach diesen Befehl erstellten Boxen mit Rahmen.

Abstand zwischen Rahmen und Text

```
\setlength{\fboxsep}{0.5cm}  
\fbox{Änderung des Rahmens um einen Text}
```

- In diesem Beispiel wird der Befehl `\fboxsep` verändert.
- Der Innenabstand (Padding) zwischen der Box und dem Inhalt in der Box wird eingestellt.

Tiefgestellter Text

```
\begin{document}
\raisebox{0pt}[0pt][0pt]{
Aaaa\raisebox{-0.3ex}{a}%
      \raisebox{-0.7ex}{aa}%
      \raisebox{-1.2ex}{r}%
      \raisebox{-2.2ex}{g}%
      \raisebox{-4.5ex}{h}

}
```

Argumente des Befehls

\	raisebox	{	offset	}			
		[oben]	[unten]
		{	text	}			

- Das erste Argument verschiebt den Text nach oben oder unten. Ein positiver Wert verschiebt den Text nach oben. Ein negativer Wert den Text nach unten. Die Grundlinie hat den Wert 0.
- Die nächsten beiden Argumente legen fest, um wie viel die Box über die Grundlinie hinausragt. Standardmäßig wird dieses in Abhängigkeit des Inhaltes des Textes festgelegt.

Zeilenumbrüche im Dokument

- Satzprogramme beziehen sich immer auf Absätze, die von einander getrennt werden.
- Automatischer Zeilenbruch in Abhängigkeit der angegebenen Textbreite.
- Zeilenumbrüche können manuell gesetzt werden. In einem Text sollten die Zeilenumbrüche aber immer automatisch gesetzt werden.

Manuelle Zeilenumbrüche

```
\begin{document}
```

```
Allen Edeln gebiet ich Andacht, \\  
Hohen und Niedern von Heimdalls Geschlecht; \newline  
Ich will Walvaters Wirken künden, \linebreak  
Die ältesten Sagen, der ich mich entsinne,
```

```
\end{document}
```

Nutzung des Befehls `\linebreak`

```
\begin{document}
```

```
Die ältesten Sagen, der ich mich entsinne,\linebreak  
Riesen acht ich\linebreak[1] die Urgebornen,  
Die mich vor Zeiten\linebreak[4]erzogen haben
```

```
\end{document}
```

- Priorisierung des Zeilenumbruchs.
- Die Zeile vor dem Umbruch wird auf die Länge der Zeile gestreckt.

Priorisierung

- Gewichtung 0: Ein Zeilenumbruch wäre schön, muss aber nicht sein.
- Gewichtung 1.
- Gewichtung 2.
- Gewichtung 3.
- Gewichtung 4: An dieser Position muss ein Zeilenumbruch gesetzt werden. Standardpriorität.

\newline

```
\begin{document}
```

```
Allen Edeln gebiet ich Andacht,\newline  
Hohen und Niedern von Heimdalls Geschlecht;
```

```
\end{document}
```

- Einfügung eines Zeilenumbruchs. Der Absatz wird nicht beendet.
- Wenn möglich, sollte dieser Befehl immer durch die zusammengesetzten Zeichen `\\` ersetzt werden.
- Zeilenumbruch in einer Tabelle.

Setzen mit Hilfe von `\`

```
\begin{document}
```

```
Allen Edeln gebiet ich Andacht,\\  
Hohen und Niedern von Heimdalls Geschlecht;\\[1.5ex]  
Die ältesten Sagen, der ich mich entsinne,\\*  
\end{document}
```

- Mache eine neue Zeile. Beachte aber die Umgebung, in der der Zeilenumbruch erfolgt.
- Das Setzen des Zeilenumbruchs in einem Text kann zu einer Warnung `Underfull \hbox` führen.

Verhinderung eines Seitenumbruchs

```
\begin{document}
```

```
Die ältesten Sagen, der ich mich entsinne, \\*
```

```
\end{document}
```

- Die Zeile wird an dieser Position umgebrochen.
- Das Sternchen verhindert einen Seitenumbruch an dieser Position.

Zeilenabstand

- Zusammensetzung aus der Schriftgröße und einem zusätzlichen Abstand.
- Der Befehl `\baselineskip` legt den Standard-Zeilenabstand fest. Der Wert sollte nie geändert werden.

Angabe eines Zeilenabstands

```
\begin{document}

Hohen und Niedern von Heimdalls Geschlecht;\\[1.5ex]

\end{document}
```

- Optional kann ein Zeilenabstand zur nächsten Zeile angegeben werden.

Maßangaben

- AbstandEinheit.
- Abstände etc. können als Ganz- oder Dezimalzahlen angegeben werden. Als Dezimaltrennzeichen wird der Punkt genutzt.
- Der Angabe des Abstandes folgt direkt die Maßeinheit.
- Als Maßeinheit werden für Zeilenabstände metrische oder relative Maßeinheiten genutzt werden.

Einstellung mit Hilfe einer Umgebung

```
\documentclass[a4paper, 12pt, DIV=calc, BCOR5mm]{scrartcl}
\usepackage{setspace}

\begin{document}

\begin{spacing}{1.4}
Die ältesten Sagen, der ich mich entsinne,\\
Riesen acht ich die Urgebornen,\\
Die mich vor Zeiten erzogen haben\\
\end{spacing}
```

Umgebungen in LaTeX

```
\begin{spacing}{1.4}  
Die ältesten Sagen, der ich mich entsinne,\  
\end{spacing}
```

- Eine Umgebung bezieht sich immer auf einen Absatz oder einen Textabschnitt in einem Dokument.
- Eine Umgebung beginnt mit dem Befehl `\begin` und endet mit `\end`.
- Der Name der Umgebung muss dem Befehl `\begin` und `\end` übergeben werden.

Umgebung „Zeilenabstand“

```
\begin{spacing}{1.4}  
Die ältesten Sagen, der ich mich entsinne, \\  
\end{spacing}
```

- Die Umgebung `spacing` benötigt das Paket `setspace`. Das Paket wird durch den Befehl `\usepackage` eingebunden.
- Der Umgebung muss ein Faktor für den Zeilenabstand übergeben werden. In Abhängigkeit dieses Faktors wird der Standard-Zeilenabstand vergrößert oder verkleinert.

Selbstlernphase

- Die Datei „wandrerNachtlied.tex“ im Ordner rohtexte wird mit Hilfe von LaTeX-Befehlen formatiert. Der Name des Autors des Gedichts wird in einem Rahmen dargestellt. Die Verszeilen werden mit Hilfe eines Zeilenumbruchs getrennt. Die Titelzeile „Wandrer's Nachtlied“ zu Beginn eines Gedichtes wird in einer Box ohne Rahmen zusammengefasst.