

1 Geometry Paket

Das geometry Paket ist eines der wichtigsten Pakete die es gibt. Mit Hilfe des Paktes lassen sich die Seiten ansich sowie auch die Seitenränder auf sehr einfache Art einstellen. Die Einstellungen werden als Optionen übergeben. Das Paket bietet eine Vielzahl an möglichen Optionen, hier wird nur auf einen Teil dieser eingegangen. Der wahrscheinlich einzige Nachteil des Pakets ist, dass es so viele Möglichkeiten bietet.

1.1 Einbinden des Paketes

Das Paket sollte grundsätzlich erst nach den anderen Paketen eingebunden werden, da es doch viele Parameter neu setzt. Wobei es noch weitere Paket gibt, die für sich beanspruchen als letztes Paket eingebunden zu werden. Daher gilt hier im Zweifel möglichst weit unten beziehungsweise hinten einbinden.

Das Paket und seine Optionen können auf vier verschiedene Weisen eingebunden beziehungsweise gesetzt werden.

1. Per `geometry.cfg` falls diese existiert.
2. Über die Optionen der Dokumentenklasse.
3. Als Optionen des geometry Paketes.
4. Mit dem Befehl `\geometry{Optionen}`

Die vier Varianten werden in der angegebenen Reihenfolge abgearbeitet. Das bedeutet auch, dass sich Optionen gegebenfalls überschreiben können. Daher sollte man Vorsichtig sein, wenn man mehr wie eine Variante für das Setzen der Optionen verwendet.

1.1.1 Konfigurationsdatei

Die erste Möglichkeit für das Setzen der Option stellt die Konfigurationsdatei dar. Dabei handelt es sich um eine Datei mit dem Namen `geometry.cfg`, in dieser können die gewünschten Optionen beziehungsweise Einstellungen gesetzt werden.

```
% Inhalt der geometry.cfg
\ExecuteOptions{a4paper, left=3cm, top=2cm}
```

Die Konfigurationsdatei muss den Namen `geometry.cfg` tragen und muss sich im gleichen Ordner wie die `tex` Datei befinden. Die Nutzung der Konfigurationsdatei hat dabei den Vorteil, dass man sie problemlos auch für andere Dokumente verwenden kann. Die Verwendung setzt voraus, dass das Paket `geometry` in der `tex` Datei eingebunden ist.

1.1.2 Optionen der Dokumentenklasse

Eine Möglichkeit stellt die Übergabe über die Optionen der Dokumentenklasse da. Dabei werden die Option für geometry in das gleiche Feld geschrieben wie die Dokumentenklassenoptionen. Dies kann zwei Nachteile besitzen, zum einen werden zum Teil dort schon viele Optionen gesetzt und noch Optionen führen zu mehr unübersichtlichkeit, und zu anderen erhält man dann oft die LaTeX Warnung `Unused global option(s)`: auch wenn die Optionen umgesetzt worden sind. Dies passiert immer dann, wenn Einstellungen gesetzt werden die es nicht als Klassenoption gibt zum Beispiel `a6paper` bei den Standardklassen wie `article`.

```
\documentclass[a4paper, left=3cm, top=2cm]{article}
\usepackage{geometry}
...
```

1.1.3 Paketoptionen

Die dritte Möglichkeit ist das Setzen der Paket Optionen um die gewünschten Einstellung zu setzen.

```
\documentclass{article}
...
\usepackage[a4paper, left=3cm, top=2cm]{geometry}
\begin{document}
...
```

1.1.4 geometry Befehl

Die letzte Möglichkeit, ist die Verwendung des `\geometry{Optionen}` Befehls. Dieser Befehl kann nur in der Präambel gesetzt werden. Die Verwendung setzt das Einbinden des Paketes voraus.

```
\documentclass{article}
...
\usepackage{geometry}
...
\geometry{a4paper, left=3cm, top=2cm}
\begin{document}
...
```

2 Befehle

Neben dem bereits erwähnten `\geometry{Optionen}` Befehl stellt das Paket 4 weitere Befehle zur Verfügung. Vorab der Hinweis: Nicht alle gesetzten Optionen lassen sich im Nachhinein ändern! Die Einstellungen für die Papiergröße und die Ausrichtung können später *nicht geändert* werden.

`\newgeometry{Optionen}` Mit dem Befehl `\newgeometry{Optionen}` können einige Optionen im Dokument neu gesetzt werden.

`\restoregeometry` Mit dem Befehl `\restoregeometry` wird auf die ursprünglichen Optionen, die zu Beginn des Dokumentes beziehungsweise per Konfigurationsdatei gesetzt wurden, zurück gewechselt.

`\savegeometry{Name}` Mit dem Befehl `\savegeometry{Name}` werden die aktuellen Optionen (zum Beispiel nach einem `\newgeometry{Optionen}`) unter einem bestimmten Namen gespeichert.

`\loadgeometry{Name}` Mit dem Befehl `\loadgeometry{Name}` werden die unter `\savegeometry{Name}` gespeicherten Optionen geladen. Dies wirkt dann wie ein `\newgeometry` an der Stelle.

3 Optionen

Da das Paket recht viele Optionen besitzt gibt es hier nur eine Auswahl dieser.

3.1 Papiergröße und Ausrichtung

Die klassische DIN A Papierformatreihe steht von A0 bis A6 zur Verfügung. Ebenso die B0 bis B6 und die C0 bis C6 Reihen. Darüber hinaus gibt es noch 15 weitere Papierformate die genutzt werden können. Und die Variante screen die für Präsentationen am PC beziehungsweise am Beamer gedacht ist. Im Fall, dass ein definiertes Papierformat verwendet wird, werden die entsprechenden Werte für die Höhe und die Breite automatisch gesetzt.

Um ein Papierformat zu nutzen wird der entsprechende Name als Option gesetzt. Bei der DIN A Reihe wären das `a0paper`, `a1paper`, `a2paper`, `a3paper`, `a4paper`, `a5paper` oder `a6paper` die als Option gesetzt werden können. Daneben gibt es auch noch die Möglichkeit die Größe des Papiers manuell anzugeben. Mit den Optionen `paperwidth=Breite` für die Papierbreite und mit `paperheight=Hoehe` für die Papierhöhe. Die Option `papersize={Breite, Hoehe}` fasst beide Angaben zusammen. Neben dem Papierformat kann auch die Ausrichtung des Papiers festgelegt werden, wobei `portrait` (Hochkant) die Standardeinstellung ist. Im Fall, dass man ein Dokument in `landscape` (Querkant) haben möchte, muss die Option `landscape` gesetzt werden.

3.2 Seitenränder

Die vier Seitenränder links, rechts, oben und unten können direkt über ihren Namen `left`, `right`, `top` und `bottom` gesetzt werden. Alternativ stehen noch die Bezeichnungen `lmargin`, `rmargin`, `tmargin` und `margin` zur Verfügung. Der Grund für die alternativ Bezeichnung ist, dass zugehörige Ränder wie links und rechts oder oben und unten gemeinsam über die Option `hmargin={links, rechts}` beziehungsweise mit der Option `vmargin{oben, unten}` gesetzt werden können. Mit der Option `margin={Wert}` werden alle Seitenränder auf den gleichen Wert gesetzt.

3.3 Weitere Optionen

Neben den Größen des Papiers und der Seitenränder lässt sich auch die Breite des Textes mit `textwidth` und die Höhe des Textes mit `textheight` festlegen.

Beim oberen und unteren Rand kann man auch einstellen, ob diese bis zur Kopfzeile oder dem Beginn des Textes reichen oder ob der untere Rand bis zur Fußzeile oder dem Ende des Textes reichen sollen. Standardmäßig gehen sowohl der obere Rand als auch der untere Rand bis zum Beginn beziehungsweise Ende des Textes. Wird die Option `includehead` gesetzt, dann ist der Abstand `top`, der Abstand von der Papierkante bis zur Kopfzeile. Und wenn die Option `includefoot` gesetzt wird, dann entspricht der Abstand `bottom`, dem Abstand von der unteren Papierkante bis zur Fußzeile. Für den Fall, dass sowohl Kopf- wie auch Fußzeile eingebunden werden soll gibt es auch die Option `includeheadfoot`. Das Beispiel am Ende verdeutlicht die Gründe, warum so etwas getan wird.

3.4 fehlende Optionen

Ein weiterer Vorteil von `geometry` ist, dass es nicht gesetzte Werte ergänzt. Die so berechneten Werte hängen unter anderem von dem gewählten Papierformat und ob einseitiger oder doppelseitiger Ausdruck eingestellt wurde.

Bei den Berechnungen werden folgenden Verhältnisse zu Grunde gelegt:

- Bei `onside` ist das Verhältnis zwischen linkem und rechtem Rand 1:1.
- Bei `twoside` ist das Verhältnis zwischen linkem und rechtem Rand 2:3.
- Ebenso beträgt das Verhältnis zwischen oben und unten 2:3.
- Für die Höhe beziehungsweise die Breite des Textes sind jeweils 70% der Papierhöhe beziehungsweise der Papierbreite vorgesehen.

Beispiel

Angenommen es sind die folgenden Anforderungen umzusetzen:

Randbreiten: links 6 cm, oben bis zur Seitenzahl 1 - 1,5 cm, bis zur ersten Textzeile 2 cm, unten und rechts jeweils 1 - 1,5 cm

```
\usepackage[left=6cm,right=1cm,top=1.5cm,  
            bottom=1cm,includeheadfoot]{geometry}
```

4 Fazit

Das Paket ist nahe zu unerlässlich. Auch bietet es weitaus mehr Optionen und Möglichkeiten wie hier vorgestellt wurden.

Literatur

- [1] Hideo Umeki, *The geometry package*. 2010. Download von www.ctan.org/tex-archive/macros/latex/contrib/geometry/geometry.pdf