

# 1 Cases

Das Paket Cases (Version 2.5 aus dem Jahr 2002) ermöglicht es nummerierte Fallunterscheidungen zu setzen und stellt dafür zwei Umgebungen `numcases` und `subnumcases` bereit. Bei `numcases` wird in der Form von Gleichungen und bei `subnumcases` in der Form von Untergleichungen nummeriert. Das Paket selbst benötigt keine weiteren Pakete.

## 1.1 Einbinden des Paketes

Das Paket wird mit `\usepackage{cases}` eingebunden.

## 1.2 Optionen

Das Paket hat zwei Optionen `subnum` und `fleqn`. Die Option `fleqn` ist aber inzwischen obsolet, da sie die gleichnamige Dokumentenklassenoption `fleqn` erfordert, um fehlerfrei zu compilieren. Da die Wirkung der Dokumentenklassenoption `fleqn` aber gerade das macht, was die Paketoption ermöglichen sollte, ist diese Paketoption überflüssig.

Im Fall, dass die Paketoption `fleqn` ohne die entsprechende Klassenoption gesetzt wurde, erhält man beim Kompilieren die folgende Fehlermeldung:

```
! Undefined control sequence. \numc@left ->\mathindent
```

Die Option `subnum` sorgt dafür, dass unabhängig davon ob die `numcases` oder `subnumcases` verwendet wurde die Nummerierung in Form der Untergleichungen erfolgt.

# 2 Umgebungen

Die Umgebungen `numcases` und `subnumcases` bieten die Möglichkeit eine Fallunterscheidung mit nummerierten Gleichungen beziehungsweise nummerierten Zeilen zu setzen. Eine unnummerierte Variante für die Umgebungen ist nicht vorgesehen. Da eine unnummerierte Fallunterscheidung bereits im Amsmath Paket mit der dortigen `cases` Umgebung realisiert worden ist.

```
\begin{numcases}{|x|=}  
x, & wenn $x \geq 0$\\  
-x, & sonst $x < 0$\\  
\end{numcases}
```

$$|x| = \begin{cases} x, & \text{wenn } x \geq 0 \\ -x, & \text{sonst } x < 0 \end{cases} \quad (1)$$

```
\begin{subnumcases}{|x|=}  
x, & wenn $x \geq 0$\\  
-x, & sonst $x < 0$\\  
\end{subnumcases}
```

$$|x| = \begin{cases} x, & \text{wenn } x \geq 0 \\ -x, & \text{sonst } x < 0 \end{cases} \quad (1a)$$

$$(1b)$$

# 3 Zähler

Das Paket besitzt zwei Zähler `mainequation` und `subequation`. Vereinfacht gesagt zählt und nummeriert `mainequation` die Gleichungen beziehungsweise Zeilen einer Fallunterscheidung die mit der `numcases` gesetzt wurden. Während `subequation` zusammen mit `mainequation` die Gleichungen beziehungsweise Zeilen einer mit `subnumcases` gesetzten Fallunterscheidung zählt und nummeriert.

### 3.1 Zähler ändern

Soll der Zähler *mainequation* geändert werden, erfolgt dies über den Umweg über den Zähler *equation*, da dieser das Aussehen des Zählers *mainequation* bestimmt. Für den Zählerstand gibt es sechs mögliche Ausgabeformate, arabische Ziffern, kleine und große römische Ziffern, kleine und große lateinische Buchstaben und Fußnotensymbole. Wobei letztere wohl kaum eine sinnvolle Verwendung in diesem Bereichen sind.

Die Ausgabe erfolgt standardmäßig mit arabischen Ziffern:

$$|x| = \begin{cases} x, & \text{wenn } x \geq 0 \\ -x, & \text{sonst } x < 0 \end{cases} \quad (1)$$

$$(2)$$

Wechsel der Ausgabe auf kleine römische Ziffern:

`\renewcommand{\theequation}{\roman{equation}}`

$$|x| = \begin{cases} x, & \text{wenn } x \geq 0 \\ -x, & \text{sonst } x < 0 \end{cases} \quad (i)$$

$$(ii)$$

Wechsel der Ausgabe auf große römische Ziffern:

`\renewcommand{\theequation}{\Roman{equation}}`

$$|x| = \begin{cases} x, & \text{wenn } x \geq 0 \\ -x, & \text{sonst } x < 0 \end{cases} \quad (I)$$

$$(II)$$

Wechsel der Ausgabe auf kleine lateinische Buchstaben:

`\renewcommand{\theequation}{\alph{equation}}`

$$|x| = \begin{cases} x, & \text{wenn } x \geq 0 \\ -x, & \text{sonst } x < 0 \end{cases} \quad (a)$$

$$(b)$$

Wechsel der Ausgabe auf große lateinische Buchstaben:

`\renewcommand{\theequation}{\Alph{equation}}`

$$|x| = \begin{cases} x, & \text{wenn } x \geq 0 \\ -x, & \text{sonst } x < 0 \end{cases} \quad (A)$$

$$(B)$$

Der Vollständigkeit wird der Gleichungszähler auf die Fußnotensymbole geändert:

`\renewcommand{\theequation}{\fnsymbol{equation}}`

$$|x| = \begin{cases} x, & \text{wenn } x \geq 0 \\ -x, & \text{sonst } x < 0 \end{cases} \quad (*)$$

$$(\dagger)$$

Für den Fall, dass der Zähler *subequation* geändert soll, kann dies direkt erfolgen.

Die Ausgabe des Zählers *subequation* erfolgt standardmäßig als kleiner lateinischer Buchstabe.

Dabei wird kein trennender Punkt oder ähnliches zwischen den Werten gesetzt:

$$|x| = \begin{cases} x, & \text{wenn } x \geq 0 \\ -x, & \text{sonst } x < 0 \end{cases} \quad (1a)$$

$$(1b)$$

Auch für diesen Zähler sind die bereits genannten sechs Ausgabeformate möglich. Zusätzlich lässt sich aber noch die Darstellung verändern. Das nachfolgende Beispiel zeigt dies. Dort wird die Ausgabe und die Darstellung in so weit geändert, dass beide Zähler mit arabischen Ziffern nummerieren und durch einen Punkt voneinander getrennt sind.

```
\renewcommand{\thesubequation}{\themainequation.\arabic{equation}}
\begin{subnumcases}{|x|=}
x, & \text{wenn } \$x \geq 0\$ \\
-x, & \text{sonst } \$x < 0\$
\end{subnumcases}
```

$$|x| = \begin{cases} x, & \text{wenn } x \geq 0 \\ -x, & \text{sonst } x < 0 \end{cases} \quad (1.1)$$

(1.2)

Quelle:<http://mirrors.ctan.org/macros/latex/contrib/cases/cases.pdf>