

# Arbeitstechniken - Informationsblatt -



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

---

Fachbereich Mathematik  
Dipl.-Math. Miroslav Vrzina  
Mathematische Formeln in  $\LaTeX$

WS 2011/12  
21. Oktober 2011

---

## 1 Short Math Guide von AMS

---

Grundlage dieser Befehlsübersicht ist der Short Math Guide von AMS, welcher unter folgendem Link zu finden ist:

<ftp://ftp.ams.org/ams/doc/amsmath/short-math-guide.pdf>

Darin werden nochmal die Mathematikmodi aus der zweiten Vorlesung aufgeführt und wie sie benutzt werden. Im Grunde sind die Abschnitte 2 und 3 in der Vorlesung behandelt worden und Sie können direkt ab „3. Math symbols and math fonts“ einsteigen.

---

## 2 Spezielle Lösungen

---

In diesem Abschnitt werden eigene Beispiele und Lösungen für spezielle Situationen angegeben. Auch Hinweise auf besondere Pakete werden hier gegeben.

Falls nicht anders angegeben werden immer die Pakete `amsmath` und `amssymb` benötigt.

An diesem Abschnitt wird ständig weiter gearbeitet und Sie können Wünsche nach speziellen Lösungen direkt an mich richten: [vrzina@mathematik.tu-darmstadt.de](mailto:vrzina@mathematik.tu-darmstadt.de)

---

### 2.1 Funktionen aufschreiben

---

*Inline:* Betrachte die Funktion  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, x \mapsto x^3$ .

Betrachte die Funktion `$f\colon \mathbb{R}\to\mathbb{R},\;x\mapsto x^3$`.

Ohne den Befehl

`\colon`

wäre der Abstand zwischen  $f$  und dem Doppelpunkt zu groß, deswegen sollte man immer diesen Befehl benutzen.

Durch

`\;`

wird zwischen dem Komma nach dem Wertebereich und dem  $x$  ein Abstand erzeugt.

*Display-Math:* Hier sollte man den Abstand zwischen dem Komma nach dem Wertebereich und dem  $x$  ein größerer Abstand erzeugt werden:

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, \quad x \mapsto x^3.$$

Sonst bleibt alles gleich.

---

---

## 2.2 Stückweise definierte Funktionen aufschreiben

---

Nun noch eine Lösung zum Aufschreiben von Funktionen, die stückweise definiert sind.

Hierzu wird die cases-Umgebung benutzt:

Die charakteristische Funktion von  $\mathbb{Q}$  ist definiert durch

$$\chi: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, \quad x \mapsto \begin{cases} 1 & , \text{ falls } x \in \mathbb{Q}, \\ 0 & , \text{ falls } x \notin \mathbb{Q}. \end{cases}$$

```
\[
\chi\colon\mathbb{R}\to\mathbb{R},\quad x\mapsto\begin{cases}
1&\mbox{, falls }x\in\mathbb{Q}\mbox{,}\\\
0&\mbox{, falls }x\notin\mathbb{Q}\mbox{.}
\end{cases}
\]
```

---

## 2.3 Lineare Gleichungssysteme

---

In dem Short Math Guide von AMS wird erklärt wie Matrizen gesetzt werden können, aber nicht wie lineare Gleichungssysteme mit der erweiterten Koeffizientenmatrix geschrieben werden. Hierzu gibt es folgende Lösung:

$$\left( \begin{array}{ccc|c} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 7 & 8 \\ 9 & 10 & 11 & 12 \end{array} \right)$$

```
\[
\left(
\begin{array}{ccc|c}
1&2&3&4\\
5&6&7&8\\
9&10&11&12
\end{array}
\right)
\]
```

Die Anzahl der Spalten wird durch die Anzahl von „c“ (zentriert Einträge in dieser Spalte) bestimmt. In einer Zeile werden Spalteneinträge durch & getrennt und vor der letzten Spalte wird eine vertikale Linie erzeugt. Durch

\\

beginnt man mit einer neuen Zeile.