

Wo nehme ich nur all die Zeit
her, so viel nicht zu lesen?

(Karl Kraus)

Einige Tipps

Ich stelle hier einige Dinge zusammen, die ich gefragt worden bin bzw. von denen ich meine, dass man diese kennen sollte.

1. Um Exponenten richtig einzugeben muss man klammern, damit TeX weiß, was man will. Also `\(2^{34} \)` ergibt (richtig) 2^{34} . Gibt man aber `\(2^34 \)` ein, so erhält man 2^34 . Noch deutlicher wird dies bei

$e^{e^{e^z}}$.

Hier ist man gut beraten richtig die Klammern zu setzen, also

```
e^{e^{e^{e^{z}}}}}
```

Vergisst man eine Klammer, so sieht es eventuell wie folgt aus:

$e^{e^{e^z}}$

und man bekommt noch (eventuell) eine Fehlermeldung. Analog natürlich auch für `subscripts`. Ein Beispiel hierzu:

$e^{e^{e^z}}_{j_{k_{lm}}}$

Allgemeine Regel

<Basis> {Exponent}.

2. Will man etwa wie $\mathbb{1}$ auch die 1 dargestellt haben, so produziert `\(\mathbb{1} \)` aber $\mathbb{1}$ und nicht dieses **1**. Dieses erreicht man durch die Nutzung des Pakets `dsfont` und den Eintrag der folgenden Zeilen in der Präambel¹:

```
\usepackage[sans]{dsfont}
```

und der Eingabe von `\(\mathds{1} \)`. Will man es nicht »fett«, so muss man auf die Option `sans` verzichten.

3. Wie findet man Symbole? Indem man dieses nutzt [Mathematische Symbole Online](#). Für Mac-Nutzer (glückliche Menschen) gibt es auch eine App, die man sich über den o.g. Link auf seinen Mac laden kann.

4. Eine Matrix setzt man mit Hilfe der `pmatrix`-Umgebung, etwa

```
\begin{align*}
\begin{pmatrix}
1 & -2 & 3 \\
0 & 1 & 0 \\
1 & 1 & 1
\end{pmatrix}
\end{align*}
```

¹Wird noch in die Vorlage für die AGFA eingebaut.

```
\end{align*}
```

Benötigt man etwa Jordan-Kästchen (kann man noch schöner machen,

ergibt

$$\begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} \lambda & 1 & 0 & \cdots & 0 & 0 \\ 0 & \lambda & 1 & \cdots & 0 & 0 \\ \vdots & 0 & \ddots & \ddots & \ddots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \ddots & \ddots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & 0 & \lambda & 1 \\ 0 & 0 & \cdots & \cdots & 0 & \lambda \end{pmatrix}$$

so macht man dieses etwa wie folgt:

```
\begin{align*}
\begin{pmatrix}
\lambda & 1 & 0 & \cdots & 0 & 0 \\
0 & \lambda & 1 & \cdots & 0 & 0 \\
\vdots & 0 & \ddots & \ddots & \ddots & 0 \\
\vdots & \vdots & \ddots & \ddots & \ddots & 0 \\
\vdots & \vdots & \vdots & 0 & \lambda & 1 \\
0 & 0 & \cdots & \cdots & 0 & \lambda
\end{pmatrix}
\end{align*}
```

Obiges sieht schlimmere aus, als es ist: Abzählen, die & sind die Tabstopps!

ten erhält man mit Hilfe des Befehls `\hdotsfor{x}`, wobei x die Anzahl der Spalten angibt, die gepunktet werden sollen.

Eine gepunktete Linie über mehrere Spal-

Etwa

```
\begin{align*}
\begin{pmatrix}
\lambda & 1 & & 0 & \cdots & 0 & 0 \\
0 & \lambda & 1 & \cdots & 0 & 0 & 0 \\
\vdots & 0 & \ddots & \ddots & \ddots & 0 & 0 \\
\hdotsfor{6} \\
\vdots & \vdots & \vdots & 0 & \lambda & 1 & 0 \\
0 & 0 & \cdots & \cdots & 0 & \lambda & \lambda
\end{pmatrix}
\end{align*}
```

ergibt

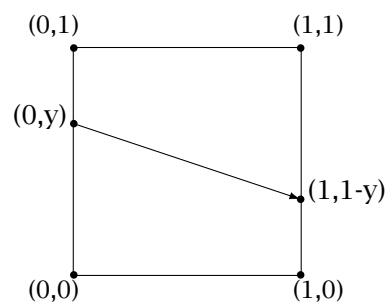
$$\begin{pmatrix} \lambda & 1 & 0 & \cdots & 0 & 0 \\ 0 & \lambda & 1 & \cdots & 0 & 0 \\ \vdots & 0 & \ddots & \ddots & \ddots & 0 \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & 0 & \lambda & 1 \\ 0 & 0 & \cdots & \cdots & 0 & \lambda \end{pmatrix}$$

Tipp: Bevor man anfängt sollte man die gewünschte Matrix mit Papier und Bleistift aufmalen, abzählen und erst dann anfangen.

5. Was macht man, wenn man mal eine kleine (einfache) Zeichnung benötigt? Eine Variante ist es, eines der Pakete *tikz* oder *PSTricks* zu verwenden. Diese Pakete können praktisch alles. Entsprechend aufwendig ist daher auch die Einarbeitungszeit. Einfacher geht es mit dem Paket *pict2e*, das

auf die *picture*-Umgebung von \LaTeX aufbaut. Das Original findet sich in LAMPORT [1]; die Erweiterungen des Pakets sind in VOSS [2, Kap. 15.1] beschrieben (oder im Manual zum Paket). Mit etwas Geduld bekommt man einfache Liniengraphiken gut hin.

Hier ein Beispiel für die Äquivalenzrelation auf dem Einheitsquadrat $[0, 1] \times [0, 1]$, dessen Quotientenraum das *Möbiusband* ergibt.

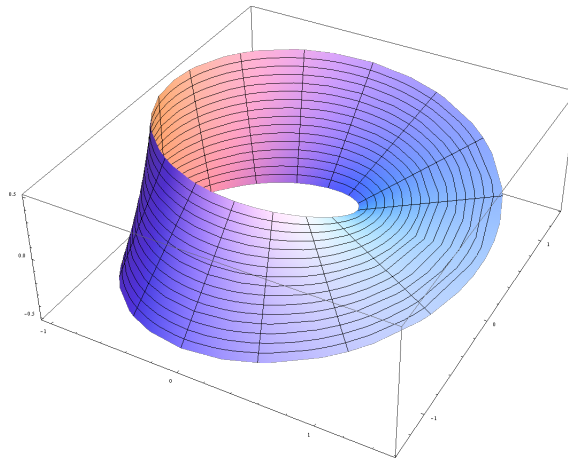


```
\setlength{\unitlength}{2mm}
\begin{picture}(20,20)(0,0)
% Einheitsquadrat
\put(5,0){\framebox(15,15){}}
\put(5,0){\circle*{.5}}
\put(20,0){\circle*{.5}}
\put(5,15){\circle*{.5}}
\put(20,15){\circle*{.5}}
%% Pfeil
\put(5,10){\vector(3,-1){15}}
%% Beschriftung
\put(1,10){\shortstack{(0,y)}}
\put(5,10){\circle*{.5}}
\put(20,5){\circle*{.5}}
\put(20.5,5){\shortstack{(1,1-y)}}
%% Ecken
\put(2,-1.5){\small (0,0)}
\put(19.5,-1.5){\small (1,0)}
\put(2,16){\small (0,1)}
\put(19.5,16){\small (1,1)}
\end{picture}
```

Will man aber Komplexeres darstellen, dann geht es nicht ohne *PStricks* (Voss [2, Kap. 15.3]) oder *tikz* (Voss [2, Kap. 15.4]).

6. Das Einbinden von Bildern, Graphiken etc. erfolgt mit Hilfe des Pakets *graphicx* und der Anweisung `\includegraphics` (siehe hierzu Voss [2, Kap. 5.10.2] oder die Beschreibung des Paketes). Also ergibt der Aufruf

```
\includegraphics[scale=.2]{moebiusband}
```



Man muss dann nur noch beachten, dass die erforderlichen Urheberrechte gewahrt werden. In unserem Fall: Von Ljfa-ag - Eigenes Werk, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=7451333>.

Literatur

- [1] L. LAMPORT, *LaTeX*. Addison Wesley, 1986.
- [2] H. VOSS, *Einführung in LaTeX*. 1. Auflage. Lehmanns, 2012.