

L^AT_EX-Beamer-Kurs

Tabellen

Martin Glatz
ig-mathe



1. Pakete

2. Syntax

3. floats

4. Farbtabellen

5. Lange Tabellen



Leseanleitung

Programmcode:

```
abgesetzter_Programmcode  
(Leerzeichen_notfalls_entfernen)  
%Kommentare_im_Code
```

Normaler Text sowie Programmcode im Text normaler Text

Achtung! Gefahr?

Besonders Wichtiges oder Gefährliches ist so gekennzeichnet! Also eventuelle Unstimmigkeiten, Kompatibilitätsprobleme, ...

Solche Hinterlegungen dienen nur der optischen/inhaltlichen Strukturierung und haben ansonsten keine besondere Bedeutung.

Starke Gliederung

Falls notwendig und sinnvoll, gibt es auch Gliederungen mit Überschriften ...



Pakete für Tabellen

Basics

- `array` für Spaltenformatierungen
- `tabularx` Tabellen vorgegebener Breite
- `booktabs` professionelle Tabellen mit mehr Abstand
- `multirow` Verschmelzen von Zeilen

Lange Tabellen

- `xtab` Tabellen mit Seitenumbruch
- `longtable` Tabellen mit Seitenumbruch

Farbe und Tabellen

- `colortbl` farbige Tabellen (Spalten, Zeilen, Farben)
(in `xcolor` mit geeigneter Option inkludiert)
- `hhline` liefert den `\hhline`-Befehl in Farbtabellen



Tabellen – Grundsyntax

- ⊙ Tabelle ist eine eigene Umgebung
- ⊙ Spaltendefinitionen:
 - l (linksbündig),
 - c (zentriert),
 - r (rechtsbündig),
 - p{Breite} (feste Breite mit Blocksatz)
 - b{Breite} (Ausrichtung Grundlinie)
 - m{Breite} (Ausrichtung Mitte)
- ⊙ & trennt Spalten, \\ schaltet in neue Zeile

Eintrag 1	Eintrag 2	Eintrag 3
ab	xyz	123
test	2	letzter langer Eintrag

```

\begin{tabular}{l|c|r}
Eintrag_1&Eintrag_2&Eintrag_3\\
\hline
ab&xyz&123\\
test&2&letzter...\\
\end{tabular}
```



Tabellen – Professionell

- möglichst keine vertikalen Linien
- Nur minimale waagrechte Linien

- `tabularx` Umgebung für Tabelle mit vorgegebener Breite
- `breite` gibt an, wie breit die Tabelle werden soll
- `X` muss einmal als Spaltendefinition vorkommen (wie `p`, wird aber aufgefüllt)

```
\begin{tabularx}{breite}{Spaltendef}  
\toprule  
... \tabularnewline \midrule  
... \tabularnewline  
... \tabularnewline  
\bottomrule  
\end{tabularx}
```

`\addlinespace [Hoehe]` macht Zeilenzwischenraum (farblos)



Nützliche Befehle

- ⊙ @{...} Einträge zwischen Zellen
- ⊙ !{...} Einträge zw. Z. (Abstände bleiben)
- ⊙ Mit dem Befehl >{...} bzw. <{...} können Spalten z. B. Formatierungen zugewiesen werden.
- ⊙ `\multicolumn{n}{Ausrichtung}{Inhalt}`
Kombiniert innerhalb einer Zeile n Spalten zu einer Zelle mit der Ausrichtung und dem Inhalt
- ⊙ `\multirow{m}{*}{Inhalt}`
Kombiniert innerhalb einer Spalte m Zeilen zu einer Zelle mit dem Inhalt. *: Zellenbreite wird automatisch gewählt (auch eigene Breitenangaben möglich).

1 und 2 kombiniert		Eintrag 3
zentr	langer Text	123
	2	letzter Eintrag
3	Z	
4		



1 und 2 kombiniert		Eintrag 3
zentr	langer Text	123
	2	letzter Eintrag
3	Z	
4		

```
\begin{tabular}{|l|l|c|r|}
\hline
\multicolumn{2}{|c|}{1 und 2 komb}&&Eint. 3 \\
\hline
\multirow{2}{*}{zentr}&&langer Text&&123 \\
&&2&&letzter Eintrag \\
\hline
3&&\multicolumn{2}{c}{Z} \\
4&&\multicolumn{2}{c}{} \\
\hline
\end{tabular}
```

Beim booktabs-Paket:

- ⊙ `\cmidrule{von-bis}`
- ⊙ z. B. `\cmidrule[3pt](1r{3mm}){2-3}`
macht eine 3 Punkt dicke Linie von Spalte 2 bis 3.
Die Enden werden um je 3mm gekürzt.



Tabellen als floats

```
\begin{table}[htb]
\centering
\begin{tabular}{Spaltendefinitionen}
...
\end{tabular}
\caption[Name_im_Verzeichnis]{Tabellenname}
\label{tab:Referenz}
\end{table}
```

- ⊙ Eigenschaften und Einstellung ganz analog wie bei der figure-Umgebung
- ⊙ Umbenennen der Abkürzung:
`\renewcommand{\tablename}{Tab}` bzw.
`\renewcaptionname{ngerman}{\tablename}{Abb.}`
- ⊙ `\listoftables` erzeugt Tabellenverzeichnis

a	b
c	d

Tab: Tabellenname



Fußnoten in Tabellen

In float - bzw. tabular-Umgebungen funktionieren Fußnoten (Nummerierung, etc) nicht problemlos.

Abhilfe (persönlicher Vorschlag)

tabularx lässt Fußnoten wie üblich verwenden:

```
... Text\footnote{Fußnotentext} ... & .... \\
```

andere Möglichkeiten/Pakete

- ⊙ manuell nachbessern (`stepcounter{footnote}` etc)
- ⊙ `minipage` innerhalb der float-Umgebung verwenden
- ⊙ Paket `threeparttable`
- ⊙ Paket `tablefootnote` liefert Befehl `\tablefootnote{...}`
- ⊙ Paket `ctable`

Links:

- ⊙ <http://projekte.dante.de/DanteFAQ/Fussnote#56>
- ⊙ <http://www.tex.ac.uk/cgi-bin/texfaq2html?label=footintab>



IATeX-Kurs
Tabellen

Inhalt

Pakete

Syntax

floats

Farbtabellen

Lange Tabellen

Farbe in Tabellen: Motivation

Funktionstyp	Abbildungsvorschrift	Def.Bereich
trigonometr.	$\cos(x)$	\mathbb{R}
Exponential	e^x	\mathbb{R}
Polynom	$\sum_{j=0}^n a_j x^j$ ($a_j \in \mathbb{R}$)	\mathbb{R}
Wurzel	\sqrt{x}	$\{x \in \mathbb{R} : x \geq 0\}$
Produkt	$\prod_{j=1}^n (x - x_j)$	\mathbb{C}
Stammfunktion	$F(x) = \int_a^x f(y) dy$	$D_F = D_f$
Logarithmus	$\ln(x)$	$\mathbb{R}_{>0}$



Befehle für Farbtabellen

- ⊙ für abwechselnde Zeilenfarben beginnend ab der Zeile Nr:

```
\rowcolors{Nr}{Geradefarbe}{Ungeradefarbe}
```

(keine Farbe → Zeile bleibt weiß/farblos)

- ⊙ eine ganze Spalte färben: `>\columncolor{farbe}` links zur gewünschten Spalte in der Spaltendefinition dazuschreiben
- ⊙ eine einzelne Zeile färben:

```
\rowcolor{farbe}_..._&_..._&_ \tabularnewline
```

- ⊙ einzelne Zellen färben:

```
_..._&_ \cellcolor{farbe}_..._&_...  
_
```

- ⊙ Linienfarbe ändern (auch in der Tabelle):

```
\arrayrulecolor{Farbe}
```

- ⊙ Linienstärke ändern:

```
\setlength{\arrayrulewidth}{Dicke}
```



Praktische Hinweise für Farbtabelle

Problem

booktabs-Paket (d. h. `\midrule`-Befehl etc.) machen komischen Weißraum zwischen färbigen Zellen

Abhilfe

- ⦿ Verwendung der normalen Linien `\hline`
- ⦿ Ausgleich der schmalen Abstände zu den Linien durch Streckung der ganzen Tabelle:

```
{  
\renewcommand{\arraystretch}{1.2}  
\begin{tabular}{...}  
...  
\end{tabular}  
}
```

- ⦿ Je größer der Faktor, desto mehr Platz nach oben, links, rechts und unten bei jeder Zelle wird hinzugefügt.
- ⦿ geschwungene Klammern nötig, wenn man nicht dauerhaft große Abstände haben möchte, sondern nur für eine Tabelle.



Lange Tabellen - manuell

Grundproblem: kein automatischer Umbruch innerhalb von Tabellen beim Seitenwechsel bei den Standardtabellen

Manuelle Abhilfe:

- ⊙ sinnvoll bei kürzeren (nicht-float)-Tabellen, die zufällig einen Seitenumbruch treffen
- ⊙ die Inhalte in mehrere `tabular(x)`-Tabellen auftrennen
- ⊙ Spaltendefinitionen sollten feste Breite liefern:
 - `p{länge}` für Blocksatz
 - `>{\centering}p{länge}` für zentriert
 - `>{\raggedright}p{länge}` für linksbündig
 - `>{\raggedleft}p{länge}` für rechtsbündig
 - oder `>{...}X` bei `tabularx`-Tabellen
- ⊙ `trial & error` liefert ideale Positionen für den Seitenumbruch
- ⊙ sinnvoll, wenn der Inhalt schon feststeht und sich nicht mehr ändern (letzter Layout-Schritt!)



Lange Tabellen - automatisch

Vorteile:

- ⊙ macht Umbrüche automatisch
(Tabelle kann in einem geschrieben werden)
- ⊙ verschiedene Tabellenköpfe möglich

Paket `xtab`

- ⊙ nur sinnvoll bei festen Spaltenbreiten
(sonst verschieden breite Spalten möglich)
- ⊙ allgemein gute Kompatibilität mit anderen Paketen

Paket `longtable`

- ⊙ liefert immer selbe Spaltenbreiten über alle Seiten hinweg
- ⊙ des Öfftens allgemeine Kompatibilitätsprobleme



x_{tab}-Paket - Umgebungen

ohne Fußnoten:

```
\begin{xtabular}{..._Spaltendef_...}  
...  
\end{xtabular}
```

mit Fußnoten:

```
\begin{mpxtabular}{..._Spaltendef_...}  
...  
\end{mpxtabular}
```

- ⊙ auf der nächsten Folie finden sich die Befehle, mit den Tabellenköpfe etc gestaltet werden können.
- ⊙ **Alle Befehle müssen jeweils vor der Umgebung stehen**



x_{tab}-Paket - Befehle

Befehle für Tabellenköpfe:

- ⦿ `\tablefirsthead{ ... }` erste Seite
- ⦿ `\tablehead{ ... }` Folgeseiten
- ⦿ `\tablelasthead{ ... }` letzte Seite

Befehle für Tabellenfüße:

- ⦿ `\tabletail{ ... }` normale Seiten
- ⦿ `\tablelasttail{ ... }` letzte Seite

Befehle für Tabellenbeschriftungen

- ⦿ `\tablecaption{... Text ...}` Standardposition
- ⦿ `\topcaption{... Text ...}` oben
- ⦿ `\bottomcaption{... Text ...}` unten

Beispiel:

```
\tablehead{\_01\_&\_02\_&\_03\_}
```

(weitere Befehle vorhanden)