

# LaTeX, beamer, tikz und Co.

## 9. Theoreme, Lemmata, Definitionen

Thomas Worsch

Fakultät für Informatik  
Karlsruher Institut für Technologie

Wintersemester 2017/2018

Allgemeines

Paket ntheorem

# Überblick

Allgemeines

Paket ntheorem

## Typische Blöcke in math. Texten

- ▶ Definitionen, Lemmata, Sätze, Beweise
- ▶ Bemerkungen, Propositionen
  
- ▶ im folgenden «Theoremarten» genannt
- ▶ verschiedene Theoremarten manchmal in verschiedenen Stilen gesetzt
  - ▶ z. B. Sätze kursiv, Definitionen normal
  - ▶ mit Endemarkierung oder ohne
  - ▶ ...
  
- ▶ typischerweise durchnummeriert

## Typische Blöcke in math. Texten

- ▶ Definitionen, Lemmata, Sätze, Beweise
- ▶ Bemerkungen, Propositionen
  
- ▶ im folgenden «Theoremarten» genannt
- ▶ verschiedene Theoremarten manchmal in verschiedenen Stilen gesetzt
  - ▶ z. B. Sätze kursiv, Definitionen normal
  - ▶ mit Endemarkierung oder ohne
  - ▶ ...
  
- ▶ typischerweise durchnummeriert
  - ▶ *bitte immer alles zusammen durchnummerieren*
    - ▶ Dokumentklassen für wissenschaftliche Aufsätze bieten dafür Unterstützung (z. B. `[envcountsame]` für die `llncs`-Klasse)
  - ▶ getrennte Nummerierung erschwert die Suche!

## Beispiele

```
\begin{definition}
  Eine natürliche Zahl heißt \emph{perfekt}, \dots
\end{definition}
\begin{theorem}[der große Fermat]
  Für  $n > 2$  gibt es keine ganzzahligen Lösungen \dots
\end{theorem}
```

### Definition

Eine natürliche Zahl heißt *perfekt*, ...

### Theorem (der große Fermat)

Für  $n > 2$  gibt es keine ganzzahligen Lösungen ...

**beamer** hat seine Finger im Spiel (Umbruch, Farbe, Nummerierung)

## Pakete für Theoreme und Co.

es gibt Unterstützung durch

- ▶  $\LaTeX$  selbst
- ▶ Paket `theorem`
- ▶ Paket `amsthm`
  - ▶ If the `amsthm` package is used with a non-AMS document class and with the `amsmath` package, *amsthm must be loaded after amsmath*, not before.
- ▶ Paket `ntheorem`
  - ▶ Erweiterung um Rahmen, qed-Zeichen, mehr Einfluss auf Typografie, ...
- ▶ Dokumentklassen für Aufsätze (`llncs`, ...)

## Neue Theoremarten: `\newtheorem`

- ▶ in der Präambel:
  - ▶ Variante 1:
    - ▶ Syntax: `\newtheorem{<envname>}{<caption>}`
    - ▶ Beispiel: `\newtheorem{thm}{Satz}`
  - ▶ Variante 2:
    - ▶ Syntax: `\newtheorem{<envname>}{<caption>}[<within>]`
    - ▶ Beispiel: `\newtheorem{thm}{Satz}[section]`
  - ▶ Variante 3:
    - ▶ Syntax: `\newtheorem{<envname>}[<numbered-like>]{<caption>}`
    - ▶ Beispiel: `\newtheorem{lem}[thm]{Lemma}`
- ▶ im Rumpf:
  - `\begin{<envname>}[<optionale Ergänzung>]`
  - `<Rumpf>`
  - `\end{<envname>}`



# Überblick

Allgemeines

Paket `ntheorem`

## `ntheorem`: Allgemeines

- ▶ `\usepackage{ntheorem}`
- ▶ Interaktion mit Paket `amsmath`:
  - ▶ «Note, that `amsmath` *has to be loaded before* `ntheorem` since the definitions have to be overwritten.»
  - ▶ `\usepackage[amsmath<...>]{ntheorem}`
- ▶ was wird geboten:
  - ▶ die üblichen Umgebungen für Theorem, Lemmata, ...
  - ▶ Endemarkierungen, *automatisch an passende* Stellen gesetzt
  - ▶ Definitionsmöglichkeiten für weitere Arten von «Theoremen» und Stilen dafür
  - ▶ Kompatibilität mit `amsmath` und `hyperref`

## `ntheorem: theoremstyles`

siehe Extradatei `d-ntheorem.pdf`

## `ntheorem`: Typographie

siehe `texdoc ntheorem`:

- ▶ `\theoremstyle`
- ▶ `\theoremheaderfont`
- ▶ `\theorembodyfont`
- ▶ `\theoremseparator`
- ▶ `\theoremindent`
- ▶ `\theoremnumbering`
- ▶ `\theoremsymbol`
- ▶ `\theoremclass`

## `ntheorem`: QED-Symbol

### Zeichen am Ende eines Beweises

- ▶ wird auch vernünftig gesetzt, wenn z. B. am Ende einer Liste
- ▶ siehe Extradatei `d-ntheorem.pdf`
- ▶ auch am Ende anderer Theoreme möglich

## erzeugte Umgebungen

- ▶ vertragen optionales Argument
  - ▶ wird in runden Klammern gesetzt
- ▶ siehe Extradatei
  
- ▶ Unterdrückung der Nummerierung
  - ▶ bei `ntheorem`: passenden `\theoremstyle` wählen