

Einführung in $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$

Wintersemester 2006/2007

Christian Schneider

<http://www.chschneider.eu/>

Fachbereich 6 – Mathematik
Universität Siegen

Version: 18. Februar 2007

Was zu Beginn zu sagen wäre . . .

Wichtiger Hinweis

Diese Veranstaltung wird entgegen der ersten Ankündigung doch *nicht* als Software-Praktikum angerechnet!

Vielen Dank an . . .

Christoph Bier für seine hilfreiche Kritik sowie Korrektur- und Verbesserungsvorschläge.

Hinweise zu verwendeten Quellen

Quellenhinweise

Bei mancher Standard-Dokumentation wird auf dauernde Referenzierung verzichtet. Dies betrifft

- bei Standard- \LaTeX [lshort 4.20],
- bei $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$ -Paketen [amsl doc 2.0] und [amsth doc 2.20] und
- bei KOMA-Script [scrguide 2006-07-05].

Gliederung – Teil IV

- 1 Einführung in Formelsatz mit AMS-Paketen Teil I
 - Einleitung
 - AMS-Mathematik-Umgebungen
 - Anpassung der Nummerierung von Gleichungen
 - Gleichungsblöcke
 - Setzen von Text im Mathematik-Modus
- 2 Einführung in Formelsatz mit AMS-Paketen Teil II
 - Verschiedene mathematische Features
 - Operatoren und Definition eigener Operatoren
 - Summen und Integrale
 - Weiteres zu Mathematik-Schriften
- 3 Kurzeinführung in weitere AMS-Pakete
 - Setzen von Theoremen und Ähnlichem
 - Setzen von Beweisen

Gliederung – Teil IV

- 1 Einführung in Formelsatz mit AMS-Paketen Teil I
 - Einleitung
 - AMS-Mathematik-Umgebungen
 - Anpassung der Nummerierung von Gleichungen
 - Gleichungsblöcke
 - Setzen von Text im Mathematik-Modus
- 2 Einführung in Formelsatz mit AMS-Paketen Teil II
 - Verschiedene mathematische Features
 - Operatoren und Definition eigener Operatoren
 - Summen und Integrale
 - Weiteres zu Mathematik-Schriften
- 3 Kurzeinführung in weitere AMS-Pakete
 - Setzen von Theoremen und Ähnlichem
 - Setzen von Beweisen

Warum nun AMS-Pakete?

- AMS-Pakete werden von der American Mathematical Society zur Verfügung gestellt
- das AMS-L^AT_EX-Projekt wurde 1987 ins Leben gerufen
- AMS-Pakete stellen Verbesserungen gegenüber Standard-L^AT_EX-Mitteln zur Verfügung:
 - einfache Definition eigener Operatoren (wie `\sin`)
 - Ersatz für `eqnarray` für verschiedenste Einsatzzwecke
 - Mittel zum Setzen von Gleichungsnummern mit vorangestellter Abschnittsnummer (1.2) oder untergeordneten Gleichungen (1a), (1b), ...
 - erweiterte Theorem-Umgebungen
 - und viele mehr

Vorgestellte AMS-Pakete

Syntax: Vorgestellte AMS-Pakete

```
\usepackage [<optionen>] {amsmath}
\usepackage{amsfonts}    %% AMS-Schriften
\usepackage{amssymb}    %% Befehle für AMS-Symbole
```

- Optionen von `amsmath` sind in [amslatex 2.0, Abschnitt 2] aufgelistet
- AMS-L^AT_EX enthält weitere nützliche Pakete und Klassen (Beschreibungen sind der L^AT_EX-Distribution zu entnehmen)

Gliederung – Teil IV

- 1 Einführung in Formelsatz mit AMS-Paketen Teil I
 - Einleitung
 - AMS-Mathematik-Umgebungen
 - Anpassung der Nummerierung von Gleichungen
 - Gleichungsblöcke
 - Setzen von Text im Mathematik-Modus
- 2 Einführung in Formelsatz mit AMS-Paketen Teil II
 - Verschiedene mathematische Features
 - Operatoren und Definition eigener Operatoren
 - Summen und Integrale
 - Weiteres zu Mathematik-Schriften
- 3 Kurzeinführung in weitere AMS-Pakete
 - Setzen von Theoremen und Ähnlichem
 - Setzen von Beweisen

Hinweis

Standard- \LaTeX -Umgebungen

- die Standard- \LaTeX -Umgebungen `math`, `displaymath`, `eqnarray` und `eqnarray*` sollten aber nicht mehr verwendet werden
- Problem: inkonsistente Abstände

Einzelne Gleichung

Syntax: Befehle für Gleichung im Text

`$...$` wie bisher

`\(...\)` wie bisher

Syntax: Einzeilige abgesetzte Gleichung

`equation` wie bisher (mit Nummer)

`equation*` ersetzt `displaymath` (ohne Nummer)

`\[...\]` wie bisher (ohne Nummer)

- konsistente Namensvergabe: gesternte Umgebungen haben ausgeschaltete Nummerierung (gilt für alle AMS-Mathe-Umgebungen)

Mehrzeilige abgesetzte Gleichung

Syntax: Mehrzeilige Gleichung ohne Ausrichtung

```
\begin{multline}  
...  
\end{multline}
```

- Umbruch der einzelnen Zeilen mit `\\`
- Ausrichtung: erste Zeile linksbündig, letzte Zeile rechtsbündig, mittlere Zeilen zentriert
- mittlere Zeilen nach links oder rechts schieben mit `\shoveleft{<zeile>}` bzw. `\shoveright{<zeile>}` (`<zeile>` ohne abschließendes `\\`)

Mehrzeilige abgesetzte Gleichung

Beispiel-Code: Mehrzeilige Gleichung ohne Ausrichtung

```
\begin{multline}
s = a + b + c + d + e \\
+ f + g + h + i + j + k \\
+ l + m + n + o + p + q
\end{multline}
```

Beispiel-Ausgabe: Mehrzeilige Gleichung ohne Ausrichtung

$$\begin{aligned} s &= a + b + c + d + e \\ &+ f + g + h + i + j + k \\ &+ l + m + n + o + p + q \quad (1) \end{aligned}$$

Mehrzeilige abgesetzte Gleichung

Syntax: Mehrzeilige Gleichung mit Ausrichtung

```
\begin{<mathe_umgebung>}
  \begin{split}
    <term1> &= <term2> \\
    <term3> &= <term4> \\
    \dots
  \end{split}
\end{<mathe_umgebung>}
```

- `split` funktioniert nur innerhalb anderer Mathematik-Umgebungen und es gibt keine gesternte Version
- Ausrichtungsmarke `&` vor Gleichheits- oder anderem Beziehungszeichen (*kein* weiteres `&` danach)
- Umbruch der einzelnen Zeilen mit `\\`

Mehrzeilige abgesetzte Gleichung

Beispiel-Code: Mehrzeilige Gleichung mit Ausrichtung

```

\begin{equation}
  \begin{split}
    s &=      a + b + c + d + e          \\
    &\quad + f + g + h + i + j + k \\
    &=      l + m + n
  \end{split}
\end{equation}

```

Beispiel-Ausgabe: Mehrzeilige Gleichung mit Ausrichtung

$$\begin{aligned}
 s &= a + b + c + d + e \\
 &\quad + f + g + h + i + j + k \\
 &= l + m + n
 \end{aligned} \tag{1}$$

Abgesetzte Gleichungsgruppe

Syntax: Abgesetzte Gleichungsgruppe ohne Ausrichtung

```
\begin{gather}  
...  
\end{gather}
```

- ein Umbruch erfolgt wie gewohnt mit `\\`
- einzelne Gleichungen werden zentriert untereinander gesetzt
- Gleichungen dürfen aus `split`-Umgebung bestehen

Abgesetzte Gleichungsgruppe

Beispiel-Code: Abgesetzte Gleichungsgruppe ohne Ausrichtung

```
\begin{gather}  
s = a + b + c + d + e \\  
t = f + g + h + i + j + k \\  
u + v = l + m + n  
\end{gather}
```

Beispiel-Ausgabe: Abgesetzte Gleichungsgruppe ohne Ausrichtung

$$s = a + b + c + d + e \quad (1)$$

$$t = f + g + h + i + j + k \quad (2)$$

$$u + v = l + m + n \quad (3)$$

Abgesetzte Gleichungsgruppe(n)

Syntax: Abgesetzte Gleichungsgruppe(n) mit Ausrichtung

```
\begin{align}
  <term1> &= <term2> & <term3> &= <term4> \dots \\
  <term5> &= <term6> & <term7> &= <term8> \dots \\
  \dots \\
\end{align}
```

- es können ein oder mehrere Gleichungsspalten gesetzt werden
- in jeder Zeile führt & abwechselnd zur Ausrichtung untereinander und Beginn einer neuen Gleichungsspalte
- Benutzung für eine Gleichungsspalte analog der split-Umgebung
- zweite Gleichungsspalte kann für Anmerkungen verwendet werden

Abgesetzte Gleichungsgruppen

Beispiel-Code: Abgesetzte Gleichungsgruppen mit Ausrichtung

```
\begin{align}
  a_{11} &= b_{11} & & a_{12} &= b_{12} \\
  a_{21} &= b_{21} & & a_{22} &= b_{22}
\end{align}
```

Beispiel-Ausgabe: Abgesetzte Gleichungsgruppen mit Ausrichtung

$$a_{11} = b_{11} \qquad a_{12} = b_{12} \qquad (1)$$

$$a_{21} = b_{21} \qquad a_{22} = b_{22} \qquad (2)$$

Abgesetzte Gleichungsgruppe

Beispiel-Code: Abgesetzte Gleichungsgruppe mit Anmerkung

```
\begin{align}
  f(x) &= x^2 + 2 &&\text{s. Gl.~\eqref{eq:a}} \\
        &= \sin \phi &&\text{wie in \eqref{eq:d}}
\end{align}
```

Beispiel-Ausgabe: Abgesetzte Gleichungsgruppe mit Anmerkung

$$f(x) = x^2 + 2 \qquad \text{s. Gl. (1)} \qquad (7)$$

$$= \sin \phi \qquad \text{wie in (4)} \qquad (8)$$

Abgesetzte Gleichungsgruppe(n)

Syntax: Abgesetzte Gleichungsgruppe(n) mit Ausrichtung

```
\begin{alignat}{<n>}
  <term1> &= <term2> &<abst> <term3> &= <term4> ...\\
  <term5> &= <term6> &          <term7> &= <term8> ...\\
  ...
\end{alignat}
```

- wie align-Umgebung, aber Abstand zwischen Gleichungen kann explizit angegeben werden
- `<n>` muss auf Anzahl der Gleichungsspalten gesetzt werden (Anzahl der `&`'s pro Zeile plus 1 dividiert durch 2)

Abgesetzte Gleichungsgruppen

Beispiel-Code: Abgesetzte Gleichungsgruppen mit Ausrichtung

```
\begin{alignat}{2}
  a_{11} &= b_{11} & \quad & a_{12} &= b_{12} \\
  a_{21} &= b_{21} & & a_{22} &= b_{22}
\end{alignat}
```

Beispiel-Ausgabe: Abgesetzte Gleichungsgruppen mit Ausrichtung

$$a_{11} = b_{11} \quad a_{12} = b_{12} \quad (1)$$

$$a_{21} = b_{21} \quad a_{22} = b_{22} \quad (2)$$

Gliederung – Teil IV

- 1 Einführung in Formelsatz mit AMS-Paketen Teil I
 - Einleitung
 - AMS-Mathematik-Umgebungen
 - Anpassung der Nummerierung von Gleichungen
 - Gleichungsblöcke
 - Setzen von Text im Mathematik-Modus
- 2 Einführung in Formelsatz mit AMS-Paketen Teil II
 - Verschiedene mathematische Features
 - Operatoren und Definition eigener Operatoren
 - Summen und Integrale
 - Weiteres zu Mathematik-Schriften
- 3 Kurzeinführung in weitere AMS-Pakete
 - Setzen von Theoremen und Ähnlichem
 - Setzen von Beweisen

Gleichungsnummerierung

Syntax: Selektives Eingreifen in Nummerierung

`\notag` Ausschalten einer Nummer

`\tag{<label>}` Verwenden von „(<label>“ als Gleichungs„nummer“

`\tag*{<label>}` Verwenden von „<label>“ als Gleichungs„nummer“ (ohne Klammern)

`\raisetag{<länge>}` Nummer um <länge> nach oben Verschieben (zur manuellen Korrektur)

- obige Befehle müssen der zugeordneten Gleichung beigefügt werden
- <label> kann beliebiger Text sein, wie beispielsweise $\$*\$$
- Anmerkung: Nummer der letzten Gleichung ist in Zähler `equation` gespeichert; Verwendung mit `\theequation`

Gleichungsnummerierung

Beispiel-Code: Selektives Eingreifen in Nummerierung

```
\begin{gather}
  f(x) = x^2 + 27x \\
  f(x) - x^2 - 27x = 0 \tag{\theequation $^*}$
\end{gather}
```

Beispiel-Ausgabe: Selektives Eingreifen in Nummerierung

$$f(x) = x^2 + 27x \tag{1}$$

$$f(x) - x^2 - 27x = 0 \tag{1*}$$

Gleichungsnummerierung

Syntax: Vorangestellte Abschnittsnummer

`\numberwithin{equation}{section}` in Präambel

- Gleichungsnummer wird Abschnittsnummer vorangestellt (beispielsweise „(1.2)“)
- Gleichungsnummer beginnt in jedem neuen Abschnitt wieder bei 1
- alternativ Kapitelnummer voranstellen (in Büchern):
`\numberwithin{equation}{chapter}`
- allgemein: `\numberwithin` funktioniert für jeden Zähler (nicht nur Gleichungszähler)

Referenzierung auf Gleichungen

Syntax: Befehl zur Referenzierung auf Gleichungen

`\eqref{<label>}` wie `\ref`, aber Referenz wird automatisch in `()`-Klammern gesetzt

- Verwendung wie `\ref` zur Referenzierung auf Gleichung `<label>`

Untergeordnete Gleichungen

Syntax: Umgebung für untergeordnete Gleichungen

```
\begin{subequations}
  \begin{<mathe_umgebung>}
    ...
  \end{<mathe_umgebung>}
\end{subequations}
```

- Nummerierung in subequations-Umgebung mit Kleinbuchstaben (Beispiel: (4.2a), (4.2b), (4.2c), ...)
- `\label`-Befehl unmittelbar nach `\begin{subequations}` bezieht sich auf übergeordnete Nummer (im Beispiel: (4.2))
- zum Ändern der Unternummern in römische Zahlen:
`\renewcommand{\theequation}{\theparentequation
\roman{equation}}` unmittelbar nach
`\begin{subequations}`

Untergeordnete Gleichungen

Beispiel-Code: Umgebung für Untergeordnete Gleichungen

```
\begin{subequations}\label{eins}
  \begin{align}
    f(a,b) &= a^2 + b^2 \label{eins_a} \\
    g(c,d) &= c^2 + d^2 \label{eins_b}
  \end{align}
\end{subequations}
```

Hier folgen Verweise auf nur Gleichung~\eqref{eins_a}
und auf beide Gleichungen~\eqref{eins}.

Untergeordnete Gleichungen

Beispiel-Ausgabe: Umgebung für Untergeordnete Gleichungen

$$f(a, b) = a^2 + b^2 \tag{1a}$$

$$g(c, d) = c^2 + d^2 \tag{1b}$$

Hier folgen Verweise auf nur Gleichung (1a) und auf beide Gleichungen (1).

Gliederung – Teil IV

- 1 Einführung in Formelsatz mit AMS-Paketen Teil I
 - Einleitung
 - AMS-Mathematik-Umgebungen
 - Anpassung der Nummerierung von Gleichungen
 - Gleichungsblöcke
 - Setzen von Text im Mathematik-Modus
- 2 Einführung in Formelsatz mit AMS-Paketen Teil II
 - Verschiedene mathematische Features
 - Operatoren und Definition eigener Operatoren
 - Summen und Integrale
 - Weiteres zu Mathematik-Schriften
- 3 Kurzeinführung in weitere AMS-Pakete
 - Setzen von Theoremen und Ähnlichem
 - Setzen von Beweisen

Gleichungsblöcke

Syntax: Umgebungen für Gleichungsblöcke

`gathered` Verwendung wie `gather`

`aligned` Verwendung wie `align`

`alignedat` Verwendung wie `alignat`

- Breite der bisher vorgestellten Umgebungen war gleich Textbreite des Dokuments
- Breite der obigen `-ed` Varianten ist gleich Breite des Inhalts
- es können Klammern und ähnliches um diese Blöcke gesetzt werden
- `t` oder `b` kann als optionales Argument angegeben werden (wie bei `array`)

Gleichungsblöcke

Beispiel-Code: Umgebungen für Gleichungsblöcke

```
\begin{equation*}
  \left.\begin{aligned}
    \nabla \cdot \vec{D} &= \varrho \\
    \nabla \cdot \vec{B} &= 0
  \end{aligned}\right\} \\
  \quad \text{Maxwell-Gleichungen}
\end{equation*}
```

Beispiel-Ausgabe: Umgebungen für Gleichungsblöcke

$$\left. \begin{aligned} \nabla \cdot \vec{D} &= \varrho \\ \nabla \cdot \vec{B} &= 0 \end{aligned} \right\} \text{ Maxwell-Gleichungen}$$

Fallunterscheidungen

Syntax: Umgebung für Fallunterscheidungen

```
<term> = \begin{cases}
  <term1> & <fall1> \\
  <term2> & <fall2> \\
  \dots \\
\end{cases}
```

- ähnlich wie Beispiel zu `aligned` auf vorheriger Folie, aber geschweifte Klammer wird automatisch gesetzt

Fallunterscheidungen

Beispiel-Code: Umgebung für Fallunterscheidungen

```
\begin{equation*}
  f(x) = \begin{cases}
    x^2 & \text{für } x < 0 \\
    x^3 & \text{für } x \geq 0
  \end{cases}
\end{equation*}
```

Beispiel-Ausgabe: Umgebung für Fallunterscheidungen

$$f(x) = \begin{cases} x^2 & \text{für } x < 0 \\ x^3 & \text{für } x \geq 0 \end{cases}$$

Gliederung – Teil IV

- 1 Einführung in Formelsatz mit AMS-Paketen Teil I
 - Einleitung
 - AMS-Mathematik-Umgebungen
 - Anpassung der Nummerierung von Gleichungen
 - Gleichungsblöcke
 - Setzen von Text im Mathematik-Modus
- 2 Einführung in Formelsatz mit AMS-Paketen Teil II
 - Verschiedene mathematische Features
 - Operatoren und Definition eigener Operatoren
 - Summen und Integrale
 - Weiteres zu Mathematik-Schriften
- 3 Kurzeinführung in weitere AMS-Pakete
 - Setzen von Theoremen und Ähnlichem
 - Setzen von Beweisen

Text im Mathemodus

Syntax: Befehle zum Setzen von Text

`\text{<text>}` Text in Gleichung

`\intertext{<text>}` Text zwischen Zeilen einer mehrzeiligen
Mathe-Umgebung

- `\text` hat gegenüber `\mbox` den Vorteil, dass automatische Anpassung der Schriftgröße beispielsweise bei Verwendung in Super-/Subskript erfolgt
- bei `\intertext` bleibt Ausrichtung der Gleichungen unverändert

Text im Mathemodus

Beispiel-Code: Text im Mathemodus

```
\begin{align*}
  A_{\text{Rechteck}} &= a \cdot b \\
\intertext{oder doch besser}
  A_{\text{Rechteck}} &= a \cdot b \\
\end{align*}
```

Beispiel-Ausgabe: Text im Mathemodus

$$A_{\text{Rechteck}} = a \cdot b$$

oder doch besser

$$A_{\text{Rechteck}} = a \cdot b$$

Gliederung – Teil IV

- 1 Einführung in Formelsatz mit AMS-Paketen Teil I
 - Einleitung
 - AMS-Mathematik-Umgebungen
 - Anpassung der Nummerierung von Gleichungen
 - Gleichungsblöcke
 - Setzen von Text im Mathematik-Modus
- 2 Einführung in Formelsatz mit AMS-Paketen Teil II
 - **Verschiedene mathematische Features**
 - Operatoren und Definition eigener Operatoren
 - Summen und Integrale
 - Weiteres zu Mathematik-Schriften
- 3 Kurzeinführung in weitere AMS-Pakete
 - Setzen von Theoremen und Ähnlichem
 - Setzen von Beweisen

Matrizen

Syntax: Umgebungen für Matrizen

`matrix` Matrix ohne Klammern
`pmatrix` Matrix mit `()`-Klammern
`bmatrix` Matrix mit `[]`-Klammern
`Bmatrix` Matrix mit `{}`-Klammern
`vmatrix` Matrix mit `||`-Begrenzern
`Vmatrix` Matrix mit `|||`-Begrenzern

- Spaltentrennung mit `&`; Zeilenumbruch mit `\\`
- es gibt keine Spaltenspezifikation (im Gegensatz zu `array`)
- alle Spalten werden zentriert gesetzt (für andere Formatierungen muss auf `array` zurückgegriffen werden)
- maximale Anzahl der Spalten ist 10 (Erhöhung mit `\setcounter{MaxMatrixCols}{<max_spaltenzahl>}`)

Matrizen

Syntax: Umgebung für kleine Matrix

`smallmatrix` kleine Matrix ohne Klammern (Benutzung in Texten)

Syntax: Horizontale Punkte

`\hdotsfor` [`<streckfakt>`] {`<spaltenzahl>`} horizontale Punkte in Matrix

- `<spaltenzahl>` gibt Anzahl der Spalten an, über die sich Punkte erstrecken sollen
- Punktabstand kann um Faktor `<streckfakt>` gestreckt werden (Standard: 1.0)

Matrizen

Beispiel-Code: Matrix mit AMS-Umgebung

```
\begin{equation*}
  A = \begin{pmatrix}
    a_{11} & \dots & a_{1n} \\
    \hdotsfor[1.5]{3} \\
    a_{m1} & \dots & a_{mn}
  \end{pmatrix}
\end{equation*}
```

Beispiel-Ausgabe: Matrix mit AMS-Umgebung

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & \dots & a_{1n} \\ \dots & \dots & \dots \\ a_{m1} & \dots & a_{mn} \end{pmatrix}$$

Verschiedene Punkte

Syntax: Punkte für verschiedene Zwecke

`\dotsc` Punkte mit Kommas (A, B, \dots)

`\dotsb` Punkte mit binären Operatoren/Beziehungen
($A + B + \dots$)

`\dotsm` Multiplikationspunkte ($AB \dots$)

`\dotsi` Punkte mit Integralen ($\int_A \int_B \dots$)

`\dotso` andere Punkte

- semantische Befehle anstelle von `\ldots` und `\cdots`
- Vorteil: Umdefinitionen für bestimmten Kontext einfach möglich (Beispiel: `\renewcommand{\dotsm}{\ldots}`)
- nützlich bei Veröffentlichungen und verschiedenen Verlagsvorgaben

Akzente

Syntax: Zusätzliche Akzente

`\dddot{<variable>}` dreifacher Punkt (\ddot{a})

`\ddddot{<variable>}` vierfacher Punkt ($\overset{\cdot\cdot\cdot}{a}$)

`\sphat` Superskript-Dach (\hat{a}) (Paket `amxtra`)

`\sptilde` Superskript-Tilde (\tilde{a}) (Paket `amxtra`)

- Verwendung von `\sphat` und `\sptilde` ohne \wedge davor
- außerdem in `amsmath`: verbesserte Darstellung von $\hat{\hat{A}}$
`\hat{\hat{\<var>}}`

Wurzeln

Syntax: Anpassen der Position des Wurzelexponenten

`\leftroot{<n>}` Verschieben um <n> nach links

`\uproot{<n>}` Verschieben um <n> nach oben

- `\leftroot` bzw. `\uproot` werden vor Wurzelexponent im optionalen Argument von `\sqrt` verwendet
- <n> hat keine Einheit (1 entspricht kleiner, sinnvoller Länge für diese Anpassung)
- negatives <n> verschiebt nach rechts bzw. unten

Wurzeln

Beispiel-Code: Korrektur des Wurzelexponents

mit kleiner Korrektur: `\sqrt[\uproot{2}\beta]{k}` \\
ohne Korrektur der Höhe: `\sqrt[\beta]{k}`

Beispiel-Ausgabe: Korrektur des Wurzelexponents

mit kleiner Korrektur: $\sqrt[\beta]{k}$
ohne Korrektur der Höhe: $\sqrt[\beta]{k}$

Eingerahmte Formel

Syntax: Eingerahmte Formel

`\boxed{<formel>}` Rahmen um `<formel>` im Mathe-Modus

- `\boxed` funktioniert im Mathe-Modus wie `\fbox` im Text-Modus
- funktioniert auch mit abgesetzten Formeln

Pfeile

Syntax: Pfeile (teilweise Standard-L^AT_EX)

$$\begin{array}{ll} \overrightarrow{ab} \ \backslash\overrightarrow{arrow}\{ab\} & \overleftarrow{ab} \ \backslash\overleftarrow{arrow}\{ab\} \\ \underrightarrow{ab} \ \backslash\underrightarrow{arrow}\{ab\} & \underleftarrow{ab} \ \backslash\underleftarrow{arrow}\{ab\} \\ \overleftrightarrow{ab} & \\ \overleftrightharpoonrightarrow{ab} & \\ \underleftrightharpoonrightarrow{ab} & \end{array}$$

Syntax: Ausdehnbare Pfeile

$$\begin{array}{l} \xrightarrow[\text{Subskript}]{\text{Superskript}} \text{ rechter Pfeil} \\ \xleftarrow[\text{Subskript}]{\text{Superskript}} \text{ linker Pfeil} \end{array}$$

- Länge der Pfeile wird durch Länge des Sub-/Superskripts bestimmt

Symbole an Symbolen ausrichten

Syntax: Symbol über/unter anderem Symbol ausrichten

`\overset{<symbol1>}{<symbol2>}` Ausrichten von `<symbol1>`
in Superskript-Größe über `<symbol2>`

`\underset{<symbol1>}{<symbol2>}` Ausrichten von
`<symbol1>` in Subskript-Größe unter `<symbol2>`

- `\overset` ersetzt `\stackrel` aus Standard-L^AT_EX

Syntax: Super-/Subskripte an summenähnlichen Symbolen

`\sideset{<links>}{<rechts>}` Ausrichten von Symbolen links
bzw. rechts von summenähnlichem Symbol

- Summen- oder ähnliches Symbol (\sum , \prod , ...) folgt nach `\sideset`-Befehl (*nicht für andere Symbole verwenden*)
- Beispiel: `\sideset{_a^b}{_c^d}\sum` liefert ${}_a^b \sum_c^d$

Brüche und Binomialkoeffizienten

Syntax: Verschiedene Bruchgrößen

`\frac{<oben>}{<unten>}` normaler Bruch (automatische Größe)

`\dfrac{<oben>}{<unten>}` großer Bruch

`\tfrac{<oben>}{<unten>}` kleiner Bruch

Syntax: Verschiedene Bruchgrößen

`\binom{<oben>}{<unten>}` normaler Binomialkoeffizient (automatische Größe)

`\dbinom{<oben>}{<unten>}` großer Binomialkoeffizient

`\tbinom{<oben>}{<unten>}` kleiner Binomialkoeffizient

- `\d...`-Varianten sind Abkürzung für `\displaystyle\...`
- `\t...`-Varianten sind Abkürzung für `\textstyle\...`

Allgemeine Brüche

Syntax: Allgemeine Brüche

```
\genfrac{<bl>}{<br>}{<di>}{<stil>}{<oben>}{<unten>}  
allgemeiner Bruch
```

- Erklärung der Argumente
 - `<bl>` Begrenzungssymbol/Klammer links
 - `
` Begrenzungssymbol/Klammer rechts
 - `<di>` Dicke des Bruchstrichs
 - `<stil>` Mathestil (`\displaystyle`, `\textstyle`)
 - `<oben>` oberer Term/Zähler
 - `<unten>` unterer Term/Nenner
- gut geeignet zur Definition eigener bruchähnlicher Befehle

Kettenbruch

Syntax: Kettenbruch

`\cfrac[<ausrichtung>]{<oben>}{<unten>}` Bruch eines Kettenbruchs

- `<ausrichtung>` gibt Ausrichtung des Zählers an (Standard: zentriert):
 - l linksbündig
 - r rechtsbündig
- `\cfrac` liefert bessere Ausgabe als `\frac`

Lokale Ausrichtung

Syntax: Lokale Ausrichtung

`\phantom{<term>}` Setzen eines Leerraums der Größe von `<term>` (Standard-L^AT_EX)

`\smash[<teil>]{<term>}` Setzen von `<term>` mit Höhe 0

- `\phantom` ist nützlich zum horizontalen Verschieben von Sub- und Superskripten
- `\smash` kann zur Korrektur der Höhe von Termen verwendet werden
- optionales Argument `<teil>` von `\smash`:
 - t nur Höhe über Grundlinie von `<term>` wird verworfen
 - b nur Tiefe unter Grundlinie von `<term>` wird verworfen

Lokale Ausrichtung

Beispiel-Code: Lokale Ausrichtung

zerstörerische Phantome:

```
\begin{gather*}
  \sqrt{x} + \sqrt{y} + \sqrt{z} \quad \quad
  \sqrt{x} + \sqrt{\smash[b]{y}} + \sqrt{z} \quad \quad \\
  \Gamma_i^{\phantom{i}j} = \Gamma_{\phantom{i}j}^i
\end{gather*}
```

Beispiel-Ausgabe: Lokale Ausrichtung

zerstörerische Phantome:

$$\sqrt{x} + \sqrt{y} + \sqrt{z} \quad \quad \sqrt{x} + \sqrt{y} + \sqrt{z}$$

$$\Gamma_i^j = \Gamma_j^i$$

Klammergrößen

Syntax: Manuelle Klammergrößen

<code>(...)</code>	kleine Klammern $(...)$
<code>\bigl(...\bigr)</code>	größere Klammern $(...)$
<code>\Bigl(...\Bigr)</code>	noch größere Klammern $(...)$
<code>\biggl(...\biggr)</code>	sehr große Klammern $(...)$
<code>\Biggl(...\Biggr)</code>	größte Klammern $(...)$

- Einsatzmöglichkeiten für manuelle Klammergrößen:
 - zu große Klammern im Fall von Operatoren mit oberen und unteren Grenzen bei Verwendung von `\left(...\right)`
 - verschachtelte Klammern
 - leicht zu großes Objekt im Fließtext

Gliederung – Teil IV

- 1 Einführung in Formelsatz mit AMS-Paketen Teil I
 - Einleitung
 - AMS-Mathematik-Umgebungen
 - Anpassung der Nummerierung von Gleichungen
 - Gleichungsblöcke
 - Setzen von Text im Mathematik-Modus
- 2 Einführung in Formelsatz mit AMS-Paketen Teil II
 - Verschiedene mathematische Features
 - Operatoren und Definition eigener Operatoren
 - Summen und Integrale
 - Weiteres zu Mathematik-Schriften
- 3 Kurzeinführung in weitere AMS-Pakete
 - Setzen von Theoremen und Ähnlichem
 - Setzen von Beweisen

Operatoren

Syntax: Operatoren

`\DeclareMathOperator{\xxx}{xxx}` Deklaration des Operators
`xxx`

`\DeclareMathOperator*{\xxx}{xxx}` wie ungesternete
Variante, aber Sub-/Superskripte unter bzw. über Operator

`\operatorname{xxx}` zur einmaligen Verwendung des Operators
`xxx`

`\operatorname*{xxx}` wie ungesternete Variante, aber
Sub-/Superskripte unter bzw. über Operator

- Operatorname wird aufrecht (wie im Textmodus) gesetzt
- links und rechts des Operators wird korrekter Leerraum erzeugt
- Menge der vordefinierten Operator ist bei AMS geringfügig erweitert [amsl doc 2.0, Abschnitt 5.1]

Modulo-Operatoren

Syntax: Modulo-Operatoren

```
r = m \bmod n      r = m mod n
r \equiv m \pmod n  r \equiv m (mod n)
r \equiv m \mod n   r \equiv m mod n
r \equiv m \pod n   r \equiv m (n)
```

- `\bmod` und `\pmod` gab es schon in Standard-L^AT_EX

Gliederung – Teil IV

- 1 Einführung in Formelsatz mit AMS-Paketen Teil I
 - Einleitung
 - AMS-Mathematik-Umgebungen
 - Anpassung der Nummerierung von Gleichungen
 - Gleichungsblöcke
 - Setzen von Text im Mathematik-Modus
- 2 Einführung in Formelsatz mit AMS-Paketen Teil II
 - Verschiedene mathematische Features
 - Operatoren und Definition eigener Operatoren
 - **Summen und Integrale**
 - Weiteres zu Mathematik-Schriften
- 3 Kurzeinführung in weitere AMS-Pakete
 - Setzen von Theoremen und Ähnlichem
 - Setzen von Beweisen

Setzen von Sub- und Superskript

Syntax: Setzen von Sub- und Superskript

`\limits` unter bzw. über Symbol

`\nolimits` rechts neben Symbol

`\displaylimits` unter bzw. über Symbol in abgesetzten Formeln, sonst rechts daneben

- obige Befehle müssen unmittelbar nach Symbol und vor dessen Sub-/Superskript stehen
- Standard bei summenähnlichen Symbolen: `\displaylimits`
- Standard bei Integralen: `\nolimits`
- siehe auch Paket-Optionen von `amslatex` [amslatex 2.0, Abschnitt 2]

Setzen von Sub- und Superskript

Syntax: Mehrzeilige Super-/Subskripte

`\substack{a\\b}` für Summen usw. (\sum_b^a)

Syntax: Mehrzeilige Super-/Subskripte mit Ausrichtung

`\begin{subarray}{<spezifikation>}`

...

`\end{subarray}`

- z.B. in Subskript einer Summe (\sum_{bbb}^a)

Mehrfachintegrale

Syntax: Mehrfachintegrale

`\iint` Zweifachintegral \iint

`\iiint` Dreifachintegral \iiint

`\iiiiint` Vierfachintegral \iiiiint

`\idotsint` Vielfachintegral $\int \cdots \int$

- bei mehrfacher Verwendung von `\iint` wirkt Abstand zwischen Integralsymbolen zu groß
- obige Symbole haben angepasste Abstände zwischen Integralsymbolen

Gliederung – Teil IV

- 1 Einführung in Formelsatz mit AMS-Paketen Teil I
 - Einleitung
 - AMS-Mathematik-Umgebungen
 - Anpassung der Nummerierung von Gleichungen
 - Gleichungsblöcke
 - Setzen von Text im Mathematik-Modus
- 2 Einführung in Formelsatz mit AMS-Paketen Teil II
 - Verschiedene mathematische Features
 - Operatoren und Definition eigener Operatoren
 - Summen und Integrale
 - Weiteres zu Mathematik-Schriften
- 3 Kurzeinführung in weitere AMS-Pakete
 - Setzen von Theoremen und Ähnlichem
 - Setzen von Beweisen

Weitere Mathematik-Schriften

Syntax: Weitere Mathematik-Schriften

`\mathbb{ABC}` „blackboard bold“ (\mathbb{ABC})

`\mathfrak{ABC}` Fraktur (\mathfrak{ABC})

`\mathscr{ABC}` Euler Script (\mathscr{ABC})

- empfohlene Verwendung: in Definitionen eigener Befehle
- Beispiel: `\newcommand{\field}[1]{\mathbb{#1}}` für Körper statt Verwendung von `\mathbb` direkt im Text
- `\mathscr` benötigt Paket `euscript` mit Option `mathscr` (in Präambel: `\usepackage[mathscr]{euscript}`)

Fette Mathematik-Symbole

Syntax: Fette Mathematik-Symbole

`\mathbf{...}` (bekannt aus Standard-LaTeX)

`\boldsymbol{...}` falls `\mathbf` nicht wirkt und Schrift fettes Symbol enthält

`\pmb{...}` falls Schrift kein fettes Symbol enthält („poor man's bold“)

- `\pmb` *nur als letzte Möglichkeit* verwenden (meist unnötig)
- bei `\pmb` werden Symbole mehrfach mit leichtem Versatz übereinander gelegt \Rightarrow unschöne Ausgabe bei Symbolen mit Haarlinien

Fette Mathematik-Symbole

Beispiel-Code: Fette Mathematik-Symbole

```
\begin{equation*}
  A_{\infty} + \pi A_0
  \sim \mathbf{A}_{\mathbf{\infty}} + \mathbf{\pi} \mathbf{A}_{\mathbf{0}}
  \sim \mathbf{A}_{\mathbf{0}} + \mathbf{\pi} \mathbf{A}_{\mathbf{\infty}}
  \sim \mathbf{A}_{\mathbf{0}} + \mathbf{\pi} \mathbf{A}_{\mathbf{0}}
\end{equation*}
```

Beispiel-Ausgabe: Fette Mathematik-Symbole

$$A_{\infty} + \pi A_0 \sim \mathbf{A}_{\infty} + \mathbf{\pi} \mathbf{A}_0 \sim \mathbf{A}_{\infty} + \mathbf{\pi} \mathbf{A}_0$$

Gliederung – Teil IV

- 1 Einführung in Formelsatz mit AMS-Paketen Teil I
 - Einleitung
 - AMS-Mathematik-Umgebungen
 - Anpassung der Nummerierung von Gleichungen
 - Gleichungsblöcke
 - Setzen von Text im Mathematik-Modus
- 2 Einführung in Formelsatz mit AMS-Paketen Teil II
 - Verschiedene mathematische Features
 - Operatoren und Definition eigener Operatoren
 - Summen und Integrale
 - Weiteres zu Mathematik-Schriften
- 3 Kurzeinführung in weitere AMS-Pakete
 - Setzen von Theoremen und Ähnlichem
 - Setzen von Beweisen

Wozu weitere Pakete?

- vielgenutzte Elemente in mathematischen Publikationen:
 - Theoreme, Lemmas, Korollas, Propositionen, ...
 - Definitionen, Bedingungen, Beispiele, ...
 - Anmerkungen, Notationen, Zusammenfassungen, ...
 - Beweise
- Mittel zur Definition von Umgebungen zu diesem Zweck werden benötigt

Syntax: Benötigtes Paket

```
\usepackage{amsthm}
```

Reihenfolge des Ladens der AMS-Pakete

- `amsthm` muss *nach* `amsmath` geladen werden [amsthdoc 2.20, Abschnitt 1]

Definition theorem-ähnlicher Umgebungen

Syntax: Definition theorem-ähnlicher Umgebungen

`\newtheorem{<thm>}{<kopftext>}` nummerierte Umgebung

`\newtheorem*{<thm>}{<kopftext>}` nicht nummerierte
Umgebung

- Argumente:
 - `<thm>` Name der neuen Umgebung (Beispiel: `lem`)
 - `<kopftext>` Text im Kopf (Beispiel: `Lemma`)
- Anmerkung: weniger flexibler `\newtheorem`-Befehl ist auch in Standard-L^AT_EX definiert

Verwendung theorem-ähnlicher Umgebungen

Syntax: Verwendung theorem-ähnlicher Umgebungen

```
\begin{<thm>} [<opt_kopftext>]  
  ...  
\end{<thm>}
```

- `<opt_kopftext>` ist zusätzlicher, optionaler Text im Kopf (wird nach `<kopftext>` gesetzt)
- verwendbar für Name des Theorems oder Quellenangabe

Einfache theorem-ähnliche Umgebungen

Beispiel-Code: Einfache theorem-ähnliche Umgebungen

```
\newtheorem{lem}{Lemma}

\begin{lem}
  Text text \ldots
\end{lem}

\begin{lem}[Au. Tor \cite{au}]
  Text text \ldots
\end{lem}
```

Beispiel-Ausgabe: Einfache theorem-ähnliche Umgebungen

Lemma 1. *Text text ...*

Lemma 2 (Au. Tor [1]). *Text text ...*

Anpassen der Nummerierung

Syntax: Anpassen der Nummerierung

`\newtheorem{<thm_ii>}[<thm_i>]{<kopftext>}` gemeinsame Nummerierung von `<thm_i>` und `<thm_ii>`

`\newtheorem{<thm_ii>}{<kopftext>}[<zähler>]` Zähler `<zähler>` der Nummer von `<thm_ii>` voranstellen

- erster Fall: neu definierte Umgebung `<thm_ii>` teilt sich Nummerierungsfolge mit *zuvor* Definierter `<thm_i>`
- zweiter Fall: sinnvolle Zähler sind `section` (Abschnittsnummer) oder `chapter` (Kapitelnummer; in `book`-Klasse)
- Anmerkung: der Befehl `\numberwithin` *funktioniert nicht* bei theorem-ähnlichen Umgebungen

Angepasste Nummerierung

Beispiel-Code: Angepasste Nummerierung

```
\newtheorem{thm}{Theorem}[section]
\newtheorem{lem}[thm]{Lemma}

\section{Überschrift}
\begin{thm}
  Text text \ldots
\end{thm}
\begin{lem}
  Text text \ldots
\end{lem}
\begin{thm}
  Text text \ldots
\end{thm}
```


Angepasste Nummerierung

Beispiel-Ausgabe: Angepasste Nummerierung

1 Überschrift

Theorem 1.1. *Text text ...*

Lemma 1.2. *Text text ...*

Theorem 1.3. *Text text ...*

Verschiedene Theoremstile

Syntax: Verwenden eines Theoremstils

`\theoremstyle{<thmstil>}` Einschalten des Stils `<thmstil>`

- `\theoremstyle` muss `\newtheorem`-Befehlen stehen, für die jeweiliger Stil gelten soll
- vordefinierte Stile:
 - `plain` Textkörper kursiv; Kopf fett (Standard)
 - `definition` Textkörper aufrecht; Kopf fett
 - `remark` Textkörper aufrecht; Kopf kursiv
- Formatierung der Stile kann abhängig von verwendeter (AMS-)Dokumentklasse sein

Verschiedene Theoremstile

Beispiel-Code: Verschiedene Theoremstile

```
\theoremstyle{plain}
\newtheorem{thm}{Theorem}

\theoremstyle{definition}
\newtheorem{defi}{Definition}

\theoremstyle{remark}
\newtheorem{anm}{Anmerkung}

\begin{thm} Text text \ldots \end{thm}
\begin{defi} Text text \ldots \end{defi}
\begin{anm} Text text \ldots \end{anm}
```

Verschiedene Theoremstile

Beispiel-Ausgabe: Verschiedene Theoremstile

Theorem 1. *Text text ...*

Definition 1. Text text ...

Anmerkung 1. Text text ...

Nummerierung vertauschen

Syntax: Nummerierung vertauschen

`\swapnumbers` Nummerierung und Text im Kopf vertauschen

- standardmäßig steht Nummer nach `<kopf text>`
- `\swapnumbers` kann vor `\newtheorem`-Befehlen verwendet werden, um Nummerierung an Anfang des Kopfes zu stellen

Definition neuer Theoremstile

Syntax: Definition eines Theoremstils

```
\newtheoremstyle{<name>}%   %% Name des Stils
  {<abstand_oben>}%         %% Abstand oben
  {<abstand_unten>}%        %% Abstand unten
  {<schrift_körper>}%       %% Schrift des Körpers
  {<absatzeinzug>}%         %% Absatzeinzug
  {<schrift_kopf>}%         %% Schrift des Kopfes
  {<satzzeichen>}%         %% Zeichen nach Kopf
  {<abstand_kopf>}%        %% Abstand nach Kopf
  {<kopfspez.>}%           %% komplexe Spezifikation
```

- Argumente dürfen zum Teil leer sein

Definition neuer Theoremstile

- Anmerkungen zu Argumenten:
 - <absatzeinzug> Absatzeinzug mit `\parindent`
(Standard: kein Einzug)
 - <abstand_kopf> normaler Wortabstand mit `\`; Zeilenumbruch mit `\newline`
 - <kopfspez.> komplexere Kopfspezifikation (meist leer)
- Argumente in <kopfspez.>:
 - #1 Text im Kopf (<kopftext>)
 - #2 Nummerierung
 - #3 optionaler Text im Kopf (<opt_kopftext>)

Definition eines neuen Theoremstils

Beispiel-Code: Definition eines neuen Theoremstils

```

\newtheoremstyle{note}{3pt}{3pt}%
  {\normalfont}{}{\bfseries}%
  {:}{\newline}{}
\theoremstyle{note}
\newtheorem{note}{Bemerkung}

\begin{note}
  Text text \ldots
\end{note}

```

Beispiel-Ausgabe: Definition eines neuen Theoremstils

Bemerkung 1:

Text text ...

Gliederung – Teil IV

- 1 Einführung in Formelsatz mit AMS-Paketen Teil I
 - Einleitung
 - AMS-Mathematik-Umgebungen
 - Anpassung der Nummerierung von Gleichungen
 - Gleichungsblöcke
 - Setzen von Text im Mathematik-Modus
- 2 Einführung in Formelsatz mit AMS-Paketen Teil II
 - Verschiedene mathematische Features
 - Operatoren und Definition eigener Operatoren
 - Summen und Integrale
 - Weiteres zu Mathematik-Schriften
- 3 Kurzeinführung in weitere AMS-Pakete
 - Setzen von Theoremen und Ähnlichem
 - Setzen von Beweisen

Beweise

Syntax: Beweis

```
\begin{proof} [<opt_kopftext>]
  ...
\end{proof}
```

- am Ende wird das QED-Symbol \square (`\qedsymbol`) rechtsbündig gesetzt
- bei Problemen mit Platzierung des QED-Symbols: explizites Setzen mit `\qedhere` (mögliche Fälle: abgesetzte Gleichung, Liste oder ähnliches als letzte Umgebung in `proof`)
- Setzen des QED-Symbols *ohne* `proof`-Umgebung durch Befehl `\qed` (beispielsweise bei langem Beweis über ganzen Abschnitt)

Beweise

Beispiel-Code: Beweis

```
\begin{proof}
  Der Beweis ist trivial und bleibt dem Leser
  überlassen (Übung~\ref{ex:proof}).
\end{proof}
```

Beispiel-Ausgabe: Beweis

Beweis. Der Beweis ist trivial und bleibt dem Leser überlassen
(Übung 1). □

Beweise

Beispiel-Code: Beweis (Gleichung am Ende)

unschön: QED-Zeichen zu tief gesetzt

```
\begin{proof}
  Der Beweis ist trivial; es gilt:
  \begin{equation*}
    a = a \quad \iff \quad 0 = 0
  \end{equation*}
\end{proof}
```

besser: QED-Zeichen auf Höhe der Gleichung

```
\begin{proof}
  Der Beweis ist trivial; es gilt:
  \begin{equation*}
    a = a \quad \iff \quad 0 = 0 \quad \qedhere
  \end{equation*}
\end{proof}
```

Beweise

Beispiel-Ausgabe: Beweis (Gleichung am Ende)

unschön: QED-Zeichen zu tief gesetzt

Beweis. Der Beweis ist trivial; es gilt:

$$a = a \iff 0 = 0$$






besser: QED-Zeichen auf Höhe der Gleichung

Beweis. Der Beweis ist trivial; es gilt:





$$a = a \iff 0 = 0$$



Literatur I

-  Tobias Oetiker: lshort – The Not So Short Introduction to $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$. (lshort)
Version 4.20, May 31, 2006; <http://www.ctan.org/tex-archive/info/lshort/english/>
-  Mark Trettin: Das $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$ -Sündenregister oder Veraltete Befehle, Pakete und andere Fehler. (l2tabu)
Version 1.8 vom 19. Dezember 2004; <http://www.ctan.org/tex-archive/info/l2tabu/german/>
-  Scott Pakin: The Comprehensive \LaTeX Symbol List.
22 September 2005; DIN A4 version; <http://www.ctan.org/tex-archive/info/symbols/comprehensive/>

Literatur II

-  Winston Chang: $\LaTeX 2_{\epsilon}$ Cheat Sheet.
Revision 1.9, 2006/08/18 20:07:13;
<http://www.stdout.org/~winston/latex/>
-  Matthias Kalle Dalheimer: \LaTeX kurz & gut.
O'Reilly Verlag; Köln; 3. Nachdruck 2000
-  UK List of TeX Frequently Asked Questions.
Version 3.16, 2006/06/30; <http://www.tex.ac.uk/faq/>
-  Bernd Raichle, Rolf Niepraschk und Thomas Hafner:
DE-TeX-FAQ.
Version 72 vom September 2003;
<http://www.dante.de/faq/de-tex-faq/>

Literatur III



Walter Schmidt: Schriften verwenden mit \LaTeX .

Handout zum Tutorium auf der DANTE 2002; Erlangen, 20.–23. Februar 2002; <http://www.dante.de/dante2002/handouts/schmidt-schriften/>



Walter Schmidt: Die Heimatseite von Walter Schmidt.

u.a. Seiten zu Schriften und \LaTeX ;
<http://home.vr-web.de/was/>



Christoph Bier: typokurz – Einige wichtige typografische Regeln.

Version 1.51, 16. August 2006;

<http://www.zvisionwelt.de/downloads.html>

Literatur IV



Marion Neubauer: Feinheiten bei wissenschaftlichen Publikationen – Mikrotypographie-Regeln, Teil I.

Die T_EXnische Komödie 4/96, S. 23–40; Februar 1997;

http://www.dante.de/dante/DTK/dtk96_4/dtk96_4_neubauer_feinheiten.html



Marion Neubauer: Feinheiten bei wissenschaftlichen Publikationen – Mikrotypographie-Regeln, Teil II.

Die T_EXnische Komödie 1/97, S. 25–44; Mai 1997;

http://www.dante.de/dante/DTK/dtk97_1/dtk97_1_neubauer_feinheiten.html

Literatur V



American Mathematical Society: User's Guide for the `amsmath` Package. (`amsl doc`)

Version 2.0; 1999-12-13 (revised 2002-02-25);

<http://www.ctan.org/tex-archive/macros/latex/required/amslatex/math/>



American Mathematical Society: Using the `amsthm` Package. (`amsth doc`)

Version 2.20; August 2004;

<http://www.ctan.org/tex-archive/macros/latex/required/amslatex/classes/>



Markus Kohm, Jens-Uwe Morawski: KOMA-Script: Die Anleitung. (`scrguide`)

2006-07-05; KOMA-Script Version 2.95b <http://www.ctan.org/tex-archive/macros/latex/contrib/koma-script/>