



## Hinweise zum Verfassen von Ausarbeitungen

Material zum Seminar zur Höheren Funktionentheorie im SS 2008

- nicht gut:

Sei  $z \in M$ , d. h. es gelte  $\operatorname{Re} z > 0 \Rightarrow |-e^z| < 1$ .

Probleme: Abkürzungen und logische Symbole sollten im Fließtext nicht verwendet werden. »Operatoren« wie  $\operatorname{Re}$  oder  $\sin$  sollten aufrecht gesetzt werden. Die Abstände zwischen dem Betragsstrich und dem Minuszeichen sowie dem Minuszeichen und  $e^z$  sind nicht passend.

besser:

Sei  $z \in M$ , das heißt, es gelte  $\operatorname{Re} z > 0$ , woraus  $|-e^z| < 1$  folgt.

im Quelltext: Für Operatoren verwende  $\operatorname{Re} z$  beziehungsweise bei vordefinierten Operatoren  $\sin x$  (es ist auch möglich, sich mit `\newcommand` eine eigene Abkürzung für den Operator zu definieren). Um bei Betragsstrichen den richtigen Abstand zu erhalten, teile  $\LaTeX$  mit, dass der erste Betragsstrich ein öffnender und der zweite ein schließender ist:  $| -e^z |$ .

- nicht gut:

Da  $M$  eine positiv definite Matrix ist und man die Eigenschaften der Funktion  $f_n(M)$  aus (3.1) benutzen kann, gilt

$$f_n(M) = \{M^r \mid r \in \mathbb{N}, r \geq 3\} \text{ für } n \geq 2.$$

Also erhält man mit (i) - (iv) ...

Probleme: Variablen müssen auch im Fließtext kursiv gesetzt werden. Zwischen einer Funktion und ihrer Anwendung auf Werte sollte klar unterschieden werden. Die Standardabstände, die  $\LaTeX$  generiert, müssen manchmal korrigiert werden, um Formeln besser zu gliedern. Es sollte immer explizit klargestellt werden, ob eine Quantisierung »für alle« oder »für ein« bedeutet. Die Wörter »also« und »denn« werden besser nicht am Satzanfang verwendet, sondern sollten den letzten Satz weiterführen. Der Bindestrich ist nicht als Bis-Strich oder Gedankenstrich zu verwenden.

besser:

Da  $M$  eine positiv definite Matrix ist und man die Eigenschaften der Funktion  $f_n$  aus (3.1) benutzen kann, gilt

$$f_n(M) = \{M^r \mid r \in \mathbb{N}, r \geq 3\} \quad \text{für alle } n \geq 2,$$

also erhält man mit (i)–(iv) ...

im Quelltext: Für alles Mathematische im Fließtext verwende  $\dots$  oder eine andere Mathematik-Umgebung. Für zusätzliche Abstände im Mathematik-Modus verwende `\,, \backslash:, \backslash;, \backslashquad` oder `\qqquad`, etwa  $\{a \in \mathbb{N}, a > 2\}$ . Den Bis-

Strich setze wie in (i)–(iv), für einen Gedankenstrich füge vor und nach dem -- jeweils noch ein Leerzeichen ein.

- nicht gut:

Man erhält  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{a_n}{n^s} < \infty$ , da für alle  $n > n_0$   $|a_n| < \frac{n^s}{2^n}$  gilt und man somit die konvergente geometrische Reihe  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^n}$  als Majorante hat.

$L$  ist daher ebenfalls endlich, und man erhält für  $s > 1$ :

$$L(s) = 1 + 2^{-s} + 3^{-s} + 4^{-s} + 5^{-s} + 6^{-s} + 7^{-s} + 8^{-s} + 9^{-s} + 10^{-s} + \dots$$
$$= \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^s}$$

Probleme: Zwischen zwei nicht direkt zusammengehörenden Formeln sollte mindestens ein Wort stehen (Satzzeichen genügen nicht). Dies gilt auch, wenn die zweite Formel abgesetzt ist, also auf einer eigenen Zeile steht. Sätze sollten nicht mit einer Formel oder einem mathematischen Symbol beginnen. Absätze werden nicht allein durch einen Zeilenumbruch, sondern zusätzlich durch eine (halbe) Leerzeile oder Einrückung gekennzeichnet. Innerhalb eines Absatzes sollte der Abstand zwischen den Zeilen gleich (und nicht zu groß) sein. Überlange Zeilen müssen (auch in Formeln) vermieden werden. Am Ende von abgesetzten Formeln dürfen die nötigen Satzzeichen (Punkte, Kommata und ähnliche) nicht weggelassen werden.

- besser:

Man erhält  $\sum_{n=1}^{\infty} a_n n^{-s} < \infty$ , da für  $n > n_0$  stets  $|a_n| < n^s 2^{-n}$  gilt und man somit die konvergente geometrische Reihe  $\sum_{n=1}^{\infty} 2^{-n}$  als Majorante hat.

Daher ist  $L$  ebenfalls endlich, und für  $s > 1$  erhält man

$$L(s) = 1 + 2^{-s} + 3^{-s} + 4^{-s} + 5^{-s} + 6^{-s} + 7^{-s} + 8^{-s}$$
$$+ 9^{-s} + 10^{-s} + \dots$$
$$= \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^s}.$$

im Quelltext: Verwende kein `\` im Fließtext, sondern trenne die beiden Absätze durch eine Leerzeile (überprüfe vorher, ob es überhaupt notwendig ist, einen neuen Absatz zu beginnen). Probleme mit ungleichmäßigem oder zu großem Zeilenabstand löst man entweder durch Umformulieren der Formel, Absetzen (`\[ ... \]`) oder zur Not (falls keine Kollisionen entstehen) durch manuelle Reduktion des Zeilenabstandes (`\smash{ ... }` um alle zu großen Ausdrücke). Für abgesetzte Formeln mit Zeilenumbrüchen, bei denen bestimmte Teile (beispielsweise Gleichheitszeichen) untereinander ausgerichtet werden sollen, verwende die `mathex`-Umgebung, die in der Vorlage bereitgestellt wird (für Anwendungsbeispiele siehe dort).

- nicht gut:

Es gilt

$$a_{max} = \left( \sum_{k=1}^n b_k \right)^{-1},$$

also gilt auch  $b_{min} = \left( \sum_{k=1}^n b_k \right)^{-1}$ , weshalb dann  $c = a_{max} = b_{min}$  gilt. Sei nun  $a \in \mathbb{R}$  so gewählt, dass  $f(a) = 0$ . Dann gilt

$$g(a) = \begin{cases} 0, & a < 0 \\ 1, & \text{sonst.} \end{cases}$$

Probleme: Auch Indizes wie max oder min sind Texte (und nicht etwa Variablen) und sollten deshalb wie normaler Text gesetzt werden. Klammern (und auch Btragsstriche) sind in ihrer Größe so anzupassen, dass sie die Formel in ganzer Höhe umschließen. Wiederholungen (wie »...gilt ...gilt ...gilt«) sollten aus stilistischen Gründen vermieden werden. Auf vollständige Sätze achten. Satzzeichen nicht nur am Ende von Formeln, sondern auch innerhalb dieser richtig setzen. Aufeinanderfolgende Formeln auch in Fallunterscheidungen vermeiden.

besser:

Es gilt

$$a_{\max} = \left( \sum_{k=1}^n b_k \right)^{-1},$$

also folgt  $b_{\min} = \left( \sum_{k=1}^n b_k \right)^{-1}$ , woraus man  $c = a_{\max} = b_{\min}$  erhält. Sei nun  $a \in \mathbb{R}$  so gewählt, dass  $f(a) = 0$  gilt. Dann hat man

$$g(a) = \begin{cases} 0, & \text{falls } a < 0, \\ 1 & \text{sonst.} \end{cases}$$

im Quelltext: Setze im Mathematik-Modus Texte und Text-Indizes wie in dem Beispiel  $a_{\text{max}}$ . Für in der Größe angepasste Klammern und Striche verwende `\left` und `\right` sowie gegebenenfalls `\middle`; manuelle Kontrolle der Klammerngrößen ist mit Befehlen wie `\big` und `\bigg` möglich.

- nicht gut:

Im Vortrag "Die Eta-Funktion" haben wir gesehen, dass  $f'(x) = x^2$  gilt.

Problem: falsche Anführungszeichen und Ableitungsstriche verwendet, Zeilenumbruch mitten in einer Formel

besser:

Im Vortrag „Die Eta-Funktion“ wurde gezeigt, dass  $f'(x) = x^2$  gilt.

im Quelltext: Für deutsche Anführungszeichen verwende "‘...’" (Anführungszeichen + Accent grave beziehungsweise Anführungszeichen + Apostroph), Ableitungsstriche setze wie in  $f'(x)$  (Apostroph). Anstelle der deutschen Anführungszeichen können wie hier in diesem Text auch die umgekehrten französischen An-

führungszeichen benutzt werden (" $\dots$ "). Falls sich Umbrüche in Formeln nicht durch Umformulierungen vermeiden lassen, sollte die Formel abgesetzt werden.