

**Universität Hamburg**  
**Fachbereich Mathematik**

**Merkblatt**

Stand Februar 2002

für die Anfertigung von  
E X A M E N S A R B E I T E N  
(Diplomarbeiten und Hausarbeiten für die Lehramtsprüfung)  
(auch nützlich für Seminararbeiten)

**Inhaltsverzeichnis**

- I. Vorbereitungen
- II. Anforderungen
- III. Aufbau der Arbeit
- IV. Durchführung der Arbeit
- V. Bibliographische Hilfsmittel
- VI. Digests
- VII. Zur Zeit gültige Prüfungs- und Studienordnungen
- VIII. Anmeldung von Examensarbeiten
- IX. Form der Arbeit

Dieses Merkblatt soll den Studierenden der Mathematik als Anhaltspunkt dafür dienen, mit welcher Methodik sie bei der Anfertigung ihrer Examensarbeiten vorgehen können. Weiterhin sollen die Anforderungen und der inhaltliche Aufbau einer solchen Arbeit verdeutlicht werden. Verbindlich ist die jeweilige Prüfungsordnung.

**I. Vorbereitungen**

Es empfiehlt sich, bald nach Beendigung des Grundstudiums - insbesondere nach dem Ablegen der Diplom-Vorprüfung - neben den grundlegenden Vorlesungen des Hauptstudiums auch an weiterführenden und Spezialvorlesungen sowie an Seminaren teilzunehmen. Auch soll **frühzeitig** mit einem zur Vergabe einer Examensarbeit berechtigten Mitglied des Fachbereichs Mathematik Kontakt aufgenommen werden, um sich zu informieren, welche Themenkreise für die Examensarbeit in Frage kommen oder um ein Thema von sich aus vorzuschlagen.

Der empfehlenswerte zeitliche Ablauf ist demnach: **Spezialvorlesung, Seminar, Examensarbeit**. Man sollte sich jedoch erst dann ein definitives Thema geben lassen, wenn die übrigen Studienleistungen soweit erbracht sind, dass man sich intensiv mit dem Thema befassen kann. Denn erfahrungsgemäß nimmt das Anfertigen der Examensarbeit die Arbeitszeit der Studierenden fast völlig in Anspruch. Zum Auffinden von mathematischer Literatur ist im Prinzip die Bibliothek Mathematik und Geschichte der Naturwissenschaften des Fachbereichs Mathematik (BMGN) im Erdgeschoss des Geomatikums geeignet, unter Verwendung der neuen Techniken zur Literaturrecherche, die von jedem Computer, der entsprechende Verbindungen besitzt, betrieben werden kann. Unter *Informationsdienste* auf der Seite <http://www.math.uni-hamburg.de/math/> des Fachbereichs Mathematik der Universität Hamburg findet man unter *Literaturrecherchen* Bibliothekskataloge und das *Zentralblatt für Mathematik* mit entsprechenden Suchalgorithmen. Die Bibliotheken haben

die Adresse <http://www.rrz.uni-hamburg.de/biblio/Catalogues/catalogues.html>, das Zentralblatt <http://www.emis.de/ZMATH/>. Weitere Angaben zu den sog. Referenzeitschriften, zu denen auch das Zentralblatt gehört stehen weiter hinten unter V.

## II. Anforderungen

Die Studierenden sollen nachweisen, dass sie in der Lage sind, ein neueres Problem der Mathematik **mit bekannten Methoden** selbstständig und kritisch zu bearbeiten sowie übersichtlich und klar darzustellen.

Dies beinhaltet: eine exakte und gründliche Formulierung des Problems und der verwendeten Lösungsmethoden; die Sammlung und kritische Verarbeitung der einschlägigen Literatur; eine präzise Darstellung eines Teiles der in der Literatur gefundenen Resultate und Beispiele; die Aufdeckung und (nach Möglichkeit) Richtigstellung von in der Literatur gelegentlich vorkommenden Beweislücken, Mängeln und Unklarheiten. Bei Auftreten von (vermeintlichen) Fehlern, sollte man mit der Betreuerin, dem Betreuer, ggf. auch z. B. über e-mail, mit der Autorin, mit dem Autor in Verbindung treten.

Insbesondere sollten die in der Literatur häufig sehr kurz gehaltenen Beweise ausführlich dargestellt und ggf. durch eine kurze Diskussion des Beweisganges verdeutlicht werden. Besonderer Wert ist auf die Erfüllbarkeit und Stärke von Voraussetzungen und Aussagen im Verhältnis zu anderen Sätzen zu legen. Weiterhin ist es nötig, die Theorie durch Beispiele zu erläutern, und wenn es sich um ein numerisches Problem handelt, auf mindestens ein eigenes nichttriviales Beispiel anzuwenden, möglichst bis zur numerischen Auswertung. Wenn man glaubt, eigene Resultate erzielt zu haben, sollten diese wegen der erhöhten Fehlergefahr und wegen einer Prüfung ihrer Originalität mit der Betreuerin, dem Betreuer besprochen werden.

Beim Ausformulieren der Arbeit stelle man sich als LeserIn nicht die GutachterInnen vor, sondern Studierende der Mathematik in der 2. Studienhälfte, welche *keine* ExpertInnen auf dem Gebiete der Diplomarbeit sind.

## III. Aufbau der Arbeit

Es empfiehlt sich, die Arbeit in Kapitel und Paragraphen aufzugliedern. Dabei kann man beispielsweise nach folgendem Schema vorgehen:

### 1) Einleitung

Hier sollte man zuerst an Hand eines auch Nichtfachleuten verständlichen Beispiels die Problemstellung (aber nicht unbedingt die allgemeinste) motivieren und mathematisch formulieren. Anschließend kann ein chronologischer Abriss über Ursprung und bisherige Entwicklung des Problems und eventuelle Beziehungen zu benachbarten Fragestellungen gegeben werden. Dann sollte man eine Übersicht über die wichtigsten in der Arbeit dargestellten Resultate (unter Angabe der entsprechenden Sätze) bringen. Sind eigene Resultate erzielt worden, so sollte hierauf an dieser Stelle in angemessener Form hingewiesen werden. Die Einleitung ist auch gut geeignet, auf verwandte und weiterführende Ergebnisse hinzuweisen, die in der Arbeit selbst nicht behandelt werden können.

Zweckmäßigerweise wird die endgültige Form der Einleitung erst nach Abschluss der sonstigen Arbeit formuliert.

### 2) Zusammenstellung von mathematischen Hilfsmitteln

In diesem Abschnitt werden solche Begriffe und Resultate angegeben, die den Charakter von Hilfsmitteln haben, also nicht speziell für das behandelte Problem entwickelt

wurden. In der Regel wird man hier auf Beweise verzichten, insbesondere bei Sätzen, die in gängigen Lehrbüchern zu finden sind (z.B. Satz von Schauder o.ä.). Auf jeden Fall aber ist es nötig, dies an entsprechender Stelle durch genaue Quellenangaben zu belegen (vgl. auch Punkt IV. und V.).

### 3) **Diskussion der Problemstellung**

Hier werden die problemspezifischen Begriffe eingeführt und die allgemeine Problemstellung ausführlich diskutiert. Präzise formale Beschreibungen sollte man durch verbale Beschreibung der wesentlichen Probleme ergänzen. Dieser Punkt ist sehr wichtig. Eine gute Arbeit zeichnet sich immer dadurch aus, dass die formalen Ergebnisse noch einmal mit mehr umgangssprachlichen Begriffen kommentiert werden.

### 4) **Darstellung einiger wichtiger Resultate**

Man wird eventuell eine Untergliederung nach Problemklassen vornehmen. Ferner ist es nötig, aus der Literatur eine Auswahl zu treffen, um den Umfang der Arbeit in Grenzen zu halten, die im Regelfall bei 60 Seiten (bei 12-punktiger Schrift mit einem Satzspiegel von 16cm×24cm) liegen sollte.<sup>1</sup>

### 5) **Beispiele**

Falls numerischen Ergebnisse dargestellt werden, sollte man erkennen lassen, welche Schwierigkeiten zu überwinden (z. B. Erfüllbarkeit von Voraussetzungen, numerische Instabilitäten) und welcher Aufwand (Rechenaufwand, Programmieraufwand) zu betreiben war. Werden verschiedene Methoden zur Lösung desselben Problems angewandt, so ist ein Vergleich in Bezug auf die angegebenen Punkte unbedingt erforderlich. Es ist nützlich, zuerst Beispiele aus der Literatur nachzurechnen und dann eigene Beispiele zu behandeln.

### 6) **Technik des Zitierens**

Zitiert man im Text aus einem Buch, so ist im Regelfall genau anzugeben, auf welche Stelle (z. B. Seite, Kapitel) man sich bezieht. Sehr empfehlenswert ist die aus dem folgenden Beispiel zu entnehmende Zitiertechnik: „Nach einem Satz von Liouville (z. B. in KNOPP [1957], S. 114) ist jede ganze, beschränkte Funktion konstant“. Der Vorteil ist, dass eine Nummerierung der zitierten Literatur nicht erforderlich ist. Ein weiterer Vorteil ist, dass der Autor und das Erscheinungsjahr dem Leser mitgeteilt werden, im Vergleich etwa zu der zu vermeidenden Technik: „Nach einem Satz von Liouville (z. B. in [4]) ist jede ganze, beschränkte Funktion konstant“. In dem seltenen Fall, dass vom selben Autor mehrere Artikel, Bücher im selben Jahr erschienen sind, kann man sich mit [1957a], [1957b] aushelfen. Hinweise auf Originalarbeiten sollten entsprechend in der Form „Nach CRANDALL & RABINOWITZ [1970] ist ...“ erfolgen. Aus Vorlesungsskripten, Seminararbeiten etc. sollte man nicht zitieren, es sei denn, es ist - auch mit Mühe - keine andere Quelle aufzufinden.

### 7) **Literaturverzeichnis**

Hier sind alle benutzten Quellen in alphabetischer Reihenfolge der Autoren anzugeben. Angeben sollte man aber nur Quellen, die man tatsächlich auch gesehen hat. Diese Quellen müssen auch im Text Erwähnung finden. Bei Verwendung von Zeitschriftenartikeln sind die Seitenzahlen mit anzugeben und die Namen der Zeitschriften (vgl. <http://www.ams.org/mathscinet/searchjournals>) wie in den Mathematical Reviews abzukürzen. Bei Lehrbüchern: Autor(en): Titel, ggf. Auflage, Verlag, Verlagsort, Erscheinungsjahr. Bei den Namen der Verlage beschränke man sich auf den

---

<sup>1</sup>Die Studierenden sollten bedenken, dass eine wesentlich längere Arbeit die Note der Arbeit i.a. nicht verbessert und auch bei den gutachterlich tätigen Personen keine erhöhte Freude auslöst.

wesentlichen Teil: Springer (nicht Springer-Verlag), Addison-Wesley (nicht Addison-Wesley Publishing Company), etc. Sind mehrere Verlagsorte angegeben, so beschränke man sich auf den erstgenannten Ort. Bei Konferenzberichten ist folgende Zitierweise zu empfehlen: Autor(en): Titel, in: Herausgeber (bei deutschen Konferenzberichten mit „Hrsg.“, bei englischen Konferenzberichten mit „ed(s).“ abzukürzen und entsprechend in anderen Sprachen): Titel des Konferenzbandes, Verlag, Ort, Jahr, Seiten. Unter dem Stichwort *Referenzen* sind unten für alle drei Fälle Beispiele angegeben. Es ist üblich Büchertitel von Zeitschriftenartikeln durch *Schrägdruck* hervorzuheben.

### Referenzen

E. ARGE, M. DÆHLEN, T. LYCHE. & K. MØRKEN: Constrained Spline Approximation of Functions and Data Based on Constrained Knot Removal, in: J. C. MASON & M. G. COX (eds.): Algorithms for Approximation II, Chapman and Hall, London, 1990, 4–20.

M. G. CRANDALL & P. H. RABINOWITZ: Nonlinear Sturm-Liouville Eigenvalue Problems and Topological Degree, J. Math. Mech. **19** (1970), 1083-1102.

S. I. GASS: *Linear Programming*, 3rd ed., McGraw-Hill, New York, 1969.

K. KNOPP: *Funktionentheorie I*, 9. Aufl., de Gruyter, Berlin, 1957.

## IV. Durchführung der Arbeit

Als Ausgangspunkt der Arbeit erhalten die Studierenden Literaturangaben, durch die sie sich mit der Problemstellung und den wichtigsten Lösungsmethoden vertraut machen können. Detailfragen sollten zu diesem Zeitpunkt zurückgestellt werden. Anschließend sollte ein möglichst vollständiger Überblick über die einschlägige Literatur (vor allem Zeitschriftenartikel) gewonnen werden. Danach sollte man eine grobe Gliederung der Arbeit mit Angabe der Literatur, die im Detail zu bearbeiten beabsichtigt ist, anfertigen und mit der Betreuerin, dem Betreuer besprechen. Hierbei wird in der Regel das endgültige Thema festgelegt, wobei Wünsche der Studierenden nach Möglichkeit berücksichtigt werden. Es folgt das Detailstudium der Literatur und die Niederschrift eines Entwurfes der Arbeit, die man möglichst vor der Reinschrift mit der Betreuerin, dem Betreuer besprechen sollte.

Bei Arbeiten, deren Schwerpunkt auf numerischen Verfahren liegt, sollten die Studierenden möglichst **frühzeitig und parallel** zu den theoretischen Untersuchungen mit dem Rechner arbeiten. Die Programmierung von Algorithmen hilft nämlich bei deren theoretischer Durchdringung.

Insbesondere sollte man beim Auftreten von Unklarheiten und Beweisproblemen die Betreuerin, den Betreuer fragen. Eine generelle Vorkorrektur der Arbeit kann jedoch nicht erwartet werden. Bei der Darstellung sollte man sich bemühen, die Resultate nicht nur formal, sondern auch verbal zu erläutern (vgl. auch Punkt III.3). Über die Technik des Zitierens gibt es im Abschnitt III. 6) Hinweise. Die Examensarbeit sollte einen Hinweis auf die benutzten technischen Hilfsmittel (Rechnertyp, Programmiersprachen, Textverarbeitungssystem) enthalten.

## V. Bibliographische Hilfsmittel

Zur Auffindung der einschlägigen Literatur eignen sich besonders die sogenannten Referatenzeitschriften, in denen fast sämtliche mathematischen Arbeiten und Neuerscheinungen von Büchern der ganzen Welt besprochen und gelegentlich auch Hinweise auf andere Arbeiten gegeben werden. Die Aufsätze und Bücher werden in der Regel 3 Jahre nach deren Erscheinen in den Referatenzeitschriften besprochen, und abgedruckt und im Internet zugänglich gemacht. Von besonderem Interesse sind dabei:

### 1) **Mathematical Reviews**

Die Mathematical Reviews (MR) erscheinen seit 1940, z.Zt. monatlich ein Heft und vier Hefte Annual Index am Jahresende. Jedes Heft ist nach Sachgebieten gegliedert, so dass das Auffinden der gesuchten Literatur erleichtert wird. Die Sachgebiete sind geordnet nach einer von der American Mathematical Society (AMS) zusammen mit dem Zentralblatt herausgegebenen Systematik,<sup>2</sup> die in jedem Annual Index der Mathematical Reviews abgedruckt ist. Dieser Index enthält auch die Namen aller erscheinenden mathematischen Zeitschriften mit ihren Abkürzungen sowie die Adressen der meisten mathematischen Institute geordnet nach Ländern. Die MR sind auch im **MathSciNet** gegen Registrierung und Bezahlung erhältlich über <http://www.ams.org/mathscinet/>.

### 2) **Zentralblatt für Mathematik**

Das Zentralblatt für Mathematik (Zbl. Math.) erscheint seit 1931, jährlich diverse Hefte. Die einzelnen Hefte sind nach den genannten Sachgebieten geordnet. Es erscheinen überdies Registerbände (Index), die sich entweder auf die letzten 10 oder auf die letzten 50 Hefte beziehen. Diese sind dann von Vorteil, wenn man die Besprechung eines bestimmten Artikels sucht oder weiß, dass ein bestimmter Autor auf dem jeweils interessierenden Gebiet arbeitet. Das Zbl. (Zbl. Math.) steht am Fachbereich Mathematik in zwei Versionen zur Verfügung: der Papier-Version (Zbl. Math.) und der Online-Version in der Datenbank MATH, zu erreichen über <http://www.emis.de/ZMATH/>.

### 3) **Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik**

Ältere Literatur ist im genannten Jahrbuch (1868–1942) besprochen.

### 4) **Veröffentlichungen in elektronischen Medien**

Mehr und mehr werden Veröffentlichungen (Bücher, Zeitschriften, etc.) gar nicht mehr auf Papier gedruckt. Sie sind nur über elektronische Medien (im Regelfall gratis) erhältlich. Eine große Auswahl findet man unter <http://www.emis.de/ELibM.html>. Die Dokumente werden dort oft in verschiedenen Formaten (z. B. postcript (.ps) oder portable document format (.pdf)) angeboten.

Es empfiehlt sich, wenigstens die letzten Bände von 1) oder 2) auf einschlägige Artikel zu untersuchen, um in etwa einen Überblick zu gewinnen. In der Regel sind die in 1) und 2) besprochenen Arbeiten zwei bis drei Jahre vor Erscheinen der Besprechung abgefasst und etwa ein Jahr nach der Abfassung gedruckt worden.

Um den neuesten Stand der Forschung kennenzulernen, empfiehlt es sich auch, die zuletzt erschienenen Bände bzw. Hefte der in Frage kommenden Zeitschriften und Konferenzberichte in der BMGN durchzusehen. Dazu befinden sich in der BMGN Regale, auf denen die jeweils neuesten Zeitschriftenexemplare ausliegen. Die Konferenzberichte („Proceedings“) sind alphabetisch nach den Orten (und Tagungsjahren), in denen die Konferenz (Tagung, Kongress, Symposion, etc.) stattgefunden hat, aufgestellt.

Neben dem alphabetischen Katalog existiert in der BMGN (auf Karteikarten) ein systematischer Katalog und ein alphabetisches Schlagwortverzeichnis für die vorhandenen Druckwerke.

Weitere mathematische Zeitschriften und Bücher finden sich beispielsweise in der Bibliothek des Fachbereichs Informatik, der Zentralbibliothek des FB Wirtschaftswissenschaften, der Technischen Universität Hamburg-Harburg, der Universität der Bundeswehr und der Staats- und Universitätsbibliothek (SUB). Die Literatur dieser Bibliotheken kann (mit Einschränkungen) mit Hilfe des sogenannten OPACs (Online Public Acces Catalogue) über

---

<sup>2</sup>2000 Mathematics Subject Classification (2000 MSC) in <http://www.ams.org/msc/>

<http://www.rrz.uni-hamburg.de/biblio/Catalogues/catalogues.html> recherchiert werden. Es ist aber zu beachten, dass die Bestände der BMGN (und auch der anderen Bibliotheken) dort bei weitem nicht vollständig erfasst sind.

Das Konrad-Zuse-Zentrum für Informationstechnik Berlin (ZIB) gibt viele Hinweise, z. B. auf das MathNet mit Adresse <http://www.math-net.de/links/show?collection=math>. Unter *Informationsdienste* auf der Seite des Fachbereichs Mathematik gibt es u. a. Hinweise auf Software-Archive, z. B. auf **netLib** zu erreichen über <ftp://elib.zib.de/netlib/master/readme.html>.

## VI. Digests

Aktuelle Informationen aus verschiedenen Bereichen der Mathematik gibt es in Form von sogenannten *Digests* über das e-mail-Netz. Dort werden neben mathematischen Fragen aktuelle Informationen zu Tagungen, Kongressen, Literatur, Software, Adressen usw. behandelt. Der Zugang erfolgt durch Versenden einer speziellen e-mail-Nachricht, die bewirkt, dass dieser Digest regelmäßig zugesendet wird. Entsprechend kann man diesen Digest auch wieder abbestellen. Adressen sind unten angegeben. Die Abstände der Versendung sind bei den verschiedenen Digests unterschiedlich. Folgende Digests können von Interesse sein:

- at-net, Approximationstheorie, <http://www.mi.uni-erlangen.de/at-net/>
- GSCI-Digest, Computer Science, <http://www.scicomp.uni-erlangen.de/>
- na-Digest, Numerische Analysis, <http://www.netlib.org/na-net/>
- opt-Digest, Optimierung, <http://optnet.itwm.uni-kl.de/opt-net/>
- wavelet Digest, Wavelets, <http://www.wavelet.org/>

## VII. Zur Zeit gültige Prüfungs- und Studienordnungen

- 1a) Diplomprüfungsordnung für den Studiengang Mathematik an der Universität Hamburg vom 14. April 1999.
- 1b) Studienordnung für den Studiengang Mathematik an der Universität Hamburg vom 14. April 1999.
- 2a) Diplom - Prüfungsordnung für den Studiengang Wirtschaftsmathematik an der Universität Hamburg vom 14. November 1984 mit den Änderungen vom 25. Juni 1986, 6. Dezember 1989, 23. Oktober 1991 und 28. Oktober 1992.
- 2b) Studienordnung für den Studiengang Wirtschaftsmathematik an der Universität Hamburg vom 14. November 1984 mit den Änderungen vom 25. Juni 1986 und 23. Oktober 1991.
- 3a) Diplom - Prüfungsordnung für den Studiengang Technomathematik an der Universität Hamburg unter Beteiligung der Technischen Universität Hamburg-Harburg vom 28. Oktober 1998.
- 3b) Studienordnung für den Studiengang Technomathematik Diplom an der Universität Hamburg unter Beteiligung der Technischen Universität Hamburg-Harburg vom 28. Oktober 1998.
- 4a) Verordnung über die Erste Staatsprüfung für Lehrämter an Hamburger Schulen vom 18. Mai 1982.

- 4b) Rahmen - Studienordnung für das Studium des Lehramtes  
an der Grund- und Mittelstufe,  
an Sonderschulen,  
an der Oberstufe - Allgemeinbildende Schulen -,  
an der Oberstufe - Berufliche Schulen -,  
an der Universität Hamburg (ohne künstlerische Fächer),  
vom 3. November 1983.

### VIII. Anmeldung von Examensarbeiten

Nach den obigen Prüfungsordnungen 1a), 3a) ist eine Anmeldung der Diplomarbeit bei der/dem Vorsitzenden des entsprechenden Prüfungsausschusses durch die Betreuerin, bzw. durch den Betreuer der Diplomarbeit erforderlich. Bei der Prüfungsordnung 2a) ist die Ausgabe der Diplomarbeit durch die Betreuerin/den Betreuer der Prüfungsstelle anzuzeigen.

### IX. Form der Arbeit

Hier geht es um die äußere Gestaltung der Arbeit, und nicht so sehr um den Inhalt. Die folgenden Hinweise sind daher mehr subjektiver Natur. Mathematische Texte leben in aller Regel von aufgelockerter Schreibweise. Formeln werden abgesetzt geschrieben, verschiedene Fälle werden einzeln untereinander aufgeführt, usw. Man kann viele Fehler vermeiden, wenn man folgende Regel beachtet: Der Text muss auch noch nach Weglassung aller dieser Auflockerungen, Absetzungen usw., also direkt hintereinander geschrieben grammatikalisch und auch nach der Interpunktion einen richtigen Text im Sinne der üblichen Sprachregeln ergeben.

Insbesondere muss ein mathematischer Text aus Sätzen im grammatikalischen Sinn komponiert werden. Tabellen, Figuren usw. müssen im Text einen Bezug haben. Daher benötigen sie auch eine besondere Beschriftung, zweckmäßigerweise auch eine Nummerierung. Tabellen werden nach alten Buchdruckerregeln mit einer *Überschrift*, Abbildungen, Figuren mit einer Beschriftung *unter* der Abbildung, etc. versehen. Über die Form von wissenschaftlichen Arbeiten haben sich bereits viele Autor(inn)en verbreitet. Ein neuerer, sehr lesenswerter Text zu diesen Fragen von Nicholas J. Higham<sup>3</sup> ist sehr aufschlussreich. Das Literaturverzeichnis dieses Buches enthält 304 Einträge zu diesem Thema. Folgende Themen spielen eine Rolle:

- Soll ich *ich* schreiben, Antwort: besser nein, Beispiele (nach Higham, S. 56):
  - ich habe gezeigt, dass ...
  - besser: wir haben gezeigt, dass ...
  - noch besser: der Autor hat gezeigt, dass ...
  - am besten: es wurde gezeigt, dass ...
- Was ist von Formelkollisionen zu halten: nichts, Beispiele:
  - Es ist für allgemeines  $nx = (x_1, x_2, \dots, x_n)$  ein Vektor.
  - viel besser: Für allgemeines  $n$  ist  $x = (x_1, x_2, \dots, x_n)$  ein Vektor.
- Sind Formeln oder mathematische Symbole als Subjekte eines Satzes am Satzanfang besonders schön: nein, Beispiele:
  - $\int_E f(x) dx$  sei ein Lebesgues-Integral,
  - besser: Das Integral  $\int_E f(x) dx$  sei vom Lebesgueschen Typ.

---

<sup>3</sup>Handbook of Writing for the Mathematical Sciences, 2nd. ed., SIAM, Philadelphia, 1998, 302 S.

- $\varepsilon$  ist positiv,
- besser: Die Größe  $\varepsilon$  ist positiv.
- $\| \cdot \|_p, \| \cdot \|_q$  sind dual wegen  $1/p + 1/q = 1$ ,
- besser: Die Normen  $\| \cdot \|_p, \| \cdot \|_q$  sind dual wegen  $1/p + 1/q = 1$ .
- Soll ich Definitionen und Bezeichnungen als solche deutlich kennzeichnen. Unbedingt. Es besteht die Gefahr, dass eine Definition als mathematischer Satz fehlinterpretiert wird. Beispiele:
  - Eine konvexe Menge  $K$  ist eine Menge mit ...
  - besser: Wir nennen eine Menge  $K$  konvex, wenn ...
  - noch besser (wg. Konjunktiv) Eine Menge heiße *konvex*, wenn ...
  - Die konvexe Hülle einer Menge  $M$  ist  $\text{conv}(M)$ .
  - besser: Mit  $\text{conv}(M)$  bezeichnen wir die konvexe Hülle einer Menge  $M$ .
- Kann ich Bezeichner für mathematisch feste Gren (Funktionen, Konstanten, etc) richtig schreiben? Wichtig ist, dass sie nicht im mathematischen Modus sondern im Normalmodus gesetzt werden. Beispiele:
  - $\sin(x), \tan(x), \log(x), e^{ix}, \arg(z), \int_a^b f(x) dx$ .
- Kann ich Anfuhrungsstriche richtig schreiben: meistens nein. Vorbildliche Beispiele:
  - Richard Courant schreibt in der dritten Auflage zum Courant und Hilbert: *Methoden der mathematischen Physik, I* (Springer, Berlin, 1967, S. V): „Hoffentlich wird diese Neuauflage für das mathematische und physikalische Publikum, insbesondere für die Kreise der Studenten, von wirklichem Nutzen sein.“
  - Anfuhrungsstriche in deutschen Texten:  
zuerst zwei *Neunen unten*: „, dann zwei *Sechsen oben*: “.
  - John Lambert writes in the preface of his book *Numerical Methods for Ordinary Differential Systems* (Wiley, Chichester, 1991, S. X): “One of the magical properties of mathematics is its ability to keep producing fascinating ideas...”
  - Quotation marks in English texts:  
first two *sixes* “ , then two *nines* ”, both on top of the line.
- Kann mein Textverarbeitungssystem Abstände (zwischen Worten, zwischen Zeilen, zwischen Absätzen, etc.) richtig einsetzen? Meistens: ja und meistens besser als ich selbst.
  - Insbesondere **vor** Satzzeichen sollte man **niemals** ein Leerzeichen machen, weil man sonst Gefahr läuft, dass das Satzzeichen am Anfang einer Zeile erscheint . Hinter Satzzeichen sollte man allerdings aus ästhetischen Gründen immer eine Leerstelle vorsehen.

4. Auflage, Februar 2002, redaktionelle Überarbeitung G. Opfer, unter Beteiligung von Mitarbeitern des Fachbereichs Mathematik, der Bibliothekarin Frau Eckardt und des Planers Herrn Wolfhagen. Diese Form des Merkblatts wurde mit `pdf $\LaTeX$`  hergestellt, die durch Einbindung besonderer Makros (freundlicherweise von R. Lauterbach zur Verfügung gestellt) die direkte Verbindung zu Internet-Adressen erlaubt.

1. Auflage 19..
2. Auflage 1983,
2. Auflage 1983, Neufassung 1992,
3. Auflage 1994.