

---

essentials

Essentials liefern aktuelles Wissen in konzentrierter Form. Die Essenz dessen, worauf es als „State-of-the-Art“ in der gegenwärtigen Fachdiskussion oder in der Praxis ankommt. Essentials informieren schnell, unkompliziert und verständlich

- als Einführung in ein aktuelles Thema aus Ihrem Fachgebiet
- als Einstieg in ein für Sie noch unbekanntes Themenfeld
- als Einblick, um zum Thema mitreden zu können.

Die Bücher in elektronischer und gedruckter Form bringen das Expertenwissen von Springer-Fachautoren kompakt zur Darstellung. Sie sind besonders für die Nutzung als eBook auf Tablet-PCs, eBook-Readern und Smartphones geeignet.

Essentials: Wissensbausteine aus den Wirtschafts, Sozial- und Geisteswissenschaften, aus Technik und Naturwissenschaften sowie aus Medizin, Psychologie und Gesundheitsberufen von renommierten Autoren aller Springer-Verlagsmarken.

Weitere Bände siehe <http://www.springer.com/series/13088>

---

Marco Öchsner • Andreas Öchsner

# Das Textverarbeitungssystem LaTeX

Eine praktische Einführung in die  
Erstellung wissenschaftlicher  
Dokumente

 Springer Vieweg

Marco Öchsner  
Griffith School of Medical Sciences  
Griffith University (Gold Coast Campus)  
Southport, Queensland  
Australia

Prof. Dr.-Ing. Andreas Öchsner  
Griffith School of Engineering  
Griffith University (Gold Coast Campus)  
Southport, Queensland  
Australia

ISSN 2197-6708  
essentials  
ISBN 978-3-658-09502-4  
DOI 10.1007/978-3-658-09503-1

ISSN 2197-6716 (electronic)  
ISBN 978-3-658-09503-1 (eBook)

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Springer Vieweg

© Springer Fachmedien Wiesbaden 2015

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen.

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier.

Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH ist Teil der Fachverlagsgruppe Springer Science+Business Media ([www.springer.com](http://www.springer.com)).

*Für Marcia.*

---

# Vorwort

Die Aufgabe, umfangreiche wissenschaftliche Dokumente zu erstellen, tritt für viele Studenten spätestens am Ende des Studiums bei der Ausarbeitung einer Bachelor- bzw. Masterarbeit auf. Ein weiterer typischer Fall ist die Anfertigung einer Doktorarbeit, die die Forschung von mehreren Jahren zusammenfasst. Gemeinsam ist diesen Dokumenten, dass sie bzgl. der Seitenanzahl sehr umfangreich sind, i. d. R. eine große Anzahl von Referenzen auf Abbildungen, Tabellen, Gleichungen und Literaturstellen aufweisen und unter einem gewissen Zeitdruck angefertigt werden müssen. Daher sollte das Textverarbeitungssystem zur schriftlichen Ausarbeitung wohl gewählt sein, um die Arbeit zeitgerecht und in optisch ansprechender Form, ggf. unter Beachtung umfangreicher Formatierungsvorgaben, fertigstellen zu können. Prinzipiell bietet sich die Verwendung von sog. Office-Produkten (Microsoft Word oder Apache OpenOffice) an, die sofort das Endlayout des Dokuments anzeigen (sog. WYSIWYG, d. h. **what you see is what you get**), oder die Verwendung des quellcodebasierenden Textsatzsystems  $\LaTeX$ , das als Auszeichnungssprache (englisch: markup language) – vergleichbar einer klassischen Programmiersprache, wie z. B. der HTML-Programmierung zur Erstellung von Webseiten – eine wesentlich größere Einarbeitungszeit erfordert. Auf den ersten Blick mag die zeitintensive Einarbeitung in ein solches quellcodebasierendes Textsatzsystem angezweifelt werden. Wer jedoch die erste Hürde überspringt und  $\LaTeX$  ohne Zeitdruck ausprobiert, wird schnell von den bedeutenden Vorteilen überzeugt sein. Dazu möge dieser Band beitragen, indem in die wichtigsten Elemente eines wissenschaftlichen Dokumentes in einfacher und verständlicher Weise eingeführt und deren beispielhafte Umsetzung in der Makrosprache  $\LaTeX$  aufgezeigt wird. Ziel ist weiterhin die Fokussierung auf die grundlegenden Befehle und deren Anwendung zur Gestaltung qualitativ hochwertiger Textlayouts. Hinweise zum Bezug und zur Installation von  $\LaTeX$  vervollständigen unsere Zusammenstellung.

Griffith University, Gold Coast, Australia  
Februar 2015

Marco Öchsner  
Prof. Dr.-Ing. Andreas Öchsner

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung: Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?</b>	1
1.1	T <sub>E</sub> X	1
1.2	L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X	1
1.3	Abgrenzung gegenüber anderen Textverarbeitungssystemen	2
1.4	Vor- und Nachteile von Quelltextverarbeitung	2
1.5	Struktur eines L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X-Dokumentes	4
1.6	Weiterführende Webseiten	4
1.7	Weiterführende Literatur	5
<b>2</b>	<b>Voreinstellungen und Definitionen</b>	7
2.1	Textklassen	7
2.1.1	Die Dokumentklassen book und report	8
2.1.2	Die Dokumentklasse article	9
2.2	L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X-Pakete	9
2.3	Titelseite	10
<b>3</b>	<b>Text- und Absatzformatierung</b>	13
3.1	Textformatierung	13
3.2	Schriftgrößen	14
3.3	Zeilenformatierung	15
3.4	Textausrichtung	16
3.5	Sonderzeichen	16
3.6	Anführungszeichen	17
3.7	Zeilenabstand	18
3.8	Verbatim	18
3.9	Auflistungen	18
3.10	Fußnoten	19

---

<b>4</b>	<b>Tabellen und Bilder</b> .....	21
4.1	Einführende Bemerkungen .....	21
4.2	Tabellen .....	22
4.3	Abbildungen .....	25
<b>5</b>	<b>Formelsatz</b> .....	31
5.1	Einführende Bemerkungen .....	31
5.2	Variablen, Symbole und Text .....	32
5.3	Exponenten, Indizes und Akzente .....	35
5.4	Brüche, Wurzeln, Summen und Integrale .....	36
5.5	Felder und Matrizen .....	38
5.6	Sonstige Befehle .....	39
<b>6</b>	<b>Handhabung der Bibliographie</b> .....	41
6.1	Einführende Bemerkungen .....	41
6.2	Manuelle Erstellung .....	42
6.3	Verwendung von BibTeX .....	43
<b>7</b>	<b>Software</b> .....	45
7.1	Einführende Bemerkungen .....	45
7.2	L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X-Distributionen .....	46
7.3	Editoren .....	46
	<b>Literatur</b> .....	51
	<b>Sachverzeichnis</b> .....	53