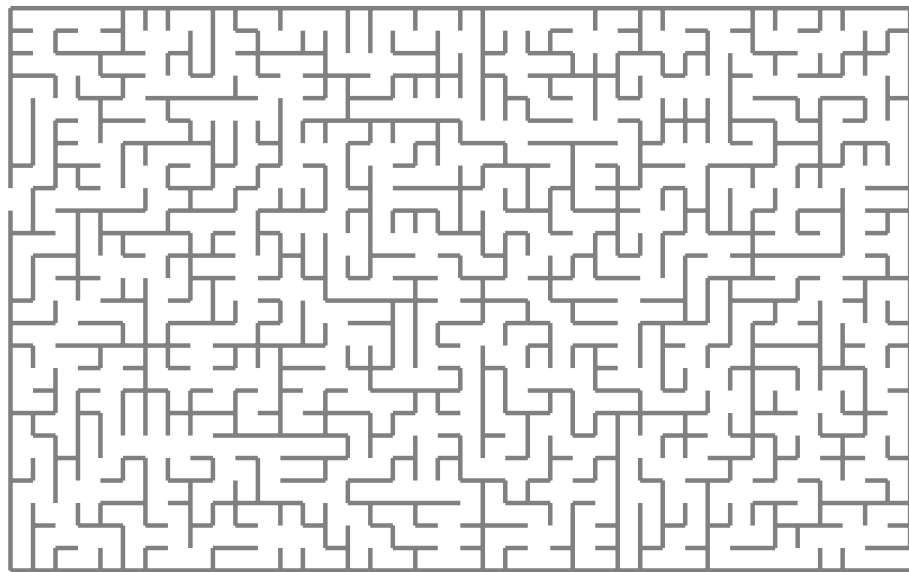


LaTeX - für Bachelor-/Masterarbeiten und Diplomarbeiten

Version vom 6. September 2010



Dipl.-Ing. (FH) Christian Benjamin Ries

LaTeX - für Bachelor-/Masterarbeiten und Diplomarbeiten

Masterarbeit

zur Erlangung des akademischen Grades eines

Master of Science (M.Sc.)

in

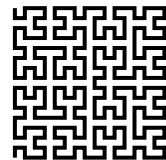
Optimierung und Simulation

von

Dipl.-Ing. (FH) Christian Benjamin Ries
geboren in Bielefeld, Deutschland



Fachhochschule Bielefeld
Ingenieurwissenschaften und Mathematik
Computational Materials Science & Engineering
Bielefeld, Germany
www.fh-bielefeld.de



Stadttheater Luftikus
Spielchenstraße 21
10245 D-Berlin
www.devnul1.de

© 2010 Dipl.-Ing. (FH) Christian Benjamin Ries. *Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet habe.*

Umschlag: Ein tolles Bild...

LaTeX - für Bachelor-/Masterarbeiten und Diplomarbeiten

Eingereicht von: Dipl.-Ing. (FH) Christian Benjamin Ries
Kontakt: Christian_Benjamin.Ries@fh-bielefeld.de
Matrikelnummer: xxxxxx

Zusammenfassung

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Phasellus massa pede, feugiat sit amet, mollis in, sodales at, augue. Ut sit amet nisi egestas risus consequat adipiscing. Nulla non diam. Proin volutpat, lacus quis volutpat scelerisque, leo urna rhoncus arcu, vel ultrices dui lacus id lorem. Nam pulvinar adipiscing odio. Etiam tellus lorem, malesuada in, scelerisque sit amet, consequat a, tellus. Curabitur non urna. Mauris facilisis tempor nulla. Nam euismod semper massa. Nullam id nulla. Duis mattis nunc ut ipsum. Proin libero purus, posuere ut, tincidunt sit amet, accumsan sit amet, nisl. Integer commodo. Pellentesque suscipit, diam vel bibendum interdum, magna mauris venenatis lorem, vitae tristique nibh lacus convallis velit. Sed tellus. Mauris placerat lectus ut tellus rutrum blandit. Aliquam erat volutpat.

Suspendisse potenti. Proin sodales eros non lacus. Nam magna sapien, tristique ut, hendrerit ultricies, pretium ut, ante. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Nulla facilisi. In libero risus, pellentesque vitae, interdum id, tincidunt ut, sapien. Mauris nec massa sit amet leo dictum pretium. Curabitur iaculis euismod mauris. Donec diam sem, pulvinar at, luctus id, blandit nec, pede. Nam scelerisque sollicitudin nunc. Nam malesuada mauris id ligula. Donec suscipit posuere justo. Mauris sed libero in mi nonummy tincidunt.

Prüfungsausschuss:

1. Gutachter: Prof. Dr. rer. nat. Christian Schröder
2. Gutachter: Prof. Dr. xxx

Ausgabe am: 06. September 2010
Abgabe am: 31. Dezember 2010

Vorwort

Hier können Sie sich bei Personen bedanken.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Phasellus massa pede, feugiat sit amet, mollis in, sodales at, augue. Ut sit amet nisi egestas risus consequat adipiscing. Nulla non diam. Proin volutpat, lacus quis volutpat scelerisque, leo urna rhoncus arcu, vel ultrices dui lacus id lorem. Nam pulvinar adipiscing odio. Etiam tellus lorem, malesuada in, scelerisque sit amet, consequat a, tellus. Curabitur non urna. Mauris facilisis tempor nulla. Nam euismod semper massa. Nullam id nulla. Duis mattis nunc ut ipsum. Proin libero purus, posuere ut, tincidunt sit amet, accumsan sit amet, nisl. Integer commodo. Pellentesque suscipit, diam vel bibendum interdum, magna mauris venenatis lorem, vitae tristique nibh lacus convallis velit. Sed tellus. Mauris placerat lectus ut tellus rutrum blandit. Aliquam erat volutpat.

Suspendisse potenti. Proin sodales eros non lacus. Nam magna sapien, tristique ut, hendrerit ultricies, pretium ut, ante. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Nulla facilisi. In libero risus, pellentesque vitae, interdum id, tincidunt ut, sapien. Mauris nec massa sit amet leo dictum pretium. Curabitur iaculis euismod mauris. Donec diam sem, pulvinar at, luctus id, blandit nec, pede. Nam scelerisque sollicitudin nunc. Nam malesuada mauris id ligula. Donec suscipit posuere justo. Mauris sed libero in mi nonummy tincidunt.

Dipl.-Ing. (FH) Christian Benjamin Ries

Bielefeld, Deutschland

6. September 2010

Veröffentlichungen

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Phasellus massa pede, feugiat sit amet, mollis in, sodales at, augue. Ut sit amet nisi egestas risus consequat adipiscing. Nulla non diam. Proin volutpat, lacus quis volutpat scelerisque, leo urna rhoncus arcu, vel ultrices dui lacus id lorem. Nam pulvinar adipiscing odio. Etiam tellus lorem, malesuada in, scelerisque sit amet, consequat a, tellus. Curabitur non urna. Mauris facilisis tempor nulla. Nam euismod semper massa. Nullam id nulla. Duis mattis nunc ut ipsum. Proin libero purus, posuere ut, tincidunt sit amet, accumsan sit amet, nisl. Integer commodo. Pellentesque suscipit, diam vel bibendum interdum, magna mauris venenatis lorem, vitae tristique nibh lacus convallis velit. Sed tellus. Mauris placerat lectus ut tellus rutrum blandit. Aliquam erat volutpat.

Suspendisse potenti. Proin sodales eros non lacus. Nam magna sapien, tristique ut, hendrerit ultricies, pretium ut, ante. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Nulla facilisi. In libero risus, pellentesque vitae, interdum id, tincidunt ut, sapien. Mauris nec massa sit amet leo dictum pretium. Curabitur iaculis euismod mauris. Donec diam sem, pulvinar at, luctus id, blandit nec, pede. Nam scelerisque sollicitudin nunc. Nam malesuada mauris id ligula. Donec suscipit posuere justo. Mauris sed libero in mi nonummy tincidunt.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	iii
Veröffentlichungen	v
Inhaltsverzeichnis	vii
Abbildungsverzeichnis	ix
Listings	xi
Abkürzungsverzeichnis	xiii
1 Einleitung	1
2 Grundlagen	3
3 Bisherige Arbeiten auf dem Gebiet	5
4 Plot	7
5 Zusammenfassung	9
Literaturverzeichnis	11
A Anhang	13
A.1 Bilder einfügen und referenzieren	13
A.2 Abkürzungen hinzufügen	14
A.3 Formeln	15

vii

A.4 Tabellen 15

Abbildungsverzeichnis

A.1 Bildschirmfoto der Webseite der Fachhochschule Bielefeld 14

Listings

A.1 \LaTeX -Befehlssatz zum Einfügen von Bildern	13
--	----

Abkürzungsverzeichnis

BOINC Berkeley Open Infrastructure for Network Computing

Kapitel 1

Einleitung

Es ist sinnlos zu sagen: Wir tun unser Bestes. Es muss dir gelingen, das zu tun, was erforderlich ist.

Winston Churchill

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Phasellus massa pede, feugiat sit amet, mollis in, sodales at, augue. Ut sit amet nisi egestas risus consequat adipiscing. Nulla non diam. Proin volutpat, lacus quis volutpat scelerisque, leo urna rhoncus arcu, vel ultrices dui lacus id lorem. Nam pulvinar adipiscing odio. Etiam tellus lorem, malesuada in, scelerisque sit amet, consequat a, tellus. Curabitur non urna. Mauris facilisis tempor nulla. Nam euismod semper massa. Nullam id nulla. Duis mattis nunc ut ipsum. Proin libero purus, posuere ut, tincidunt sit amet, accumsan sit amet, nisl. Integer commodo. Pellentesque suscipit, diam vel bibendum interdum, magna mauris venenatis lorem, vitae tristique nibh lacus convallis velit. Sed tellus. Mauris placerat lectus ut tellus rutrum blandit. Aliquam erat volutpat.

Suspendisse potenti. Proin sodales eros non lacus. Nam magna sapien, tristique ut, hendrerit ultricies, pretium ut, ante. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Nulla facilisi. In libero risus, pellentesque vitae, interdum id, tincidunt ut, sapien. Mauris nec massa sit amet leo dictum pretium. Curabitur iaculis euismod mauris. Donec diam sem, pulvinar at, luctus id, blandit nec, pede. Nam scelerisque sollicitudin nunc. Nam malesuada mauris id ligula. Donec suscipit posuere justo. Mauris sed libero in mi nonummy tincidunt.

Kapitel 2

Grundlagen

Man soll die Dinge so nehmen, wie sie kommen. Aber man sollte auch dafür sorgen, dass die Dinge so kommen, wie man sie nehmen möchte.

Curt Goetz

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Phasellus massa pede, feugiat sit amet, mollis in, sodales at, augue. Ut sit amet nisi egestas risus consequat adipiscing. Nulla non diam. Proin volutpat, lacus quis volutpat scelerisque, leo urna rhoncus arcu, vel ultrices dui lacus id lorem. Nam pulvinar adipiscing odio. Etiam tellus lorem, malesuada in, scelerisque sit amet, consequat a, tellus. Curabitur non urna. Mauris facilisis tempor nulla. Nam euismod semper massa. Nullam id nulla. Duis mattis nunc ut ipsum. Proin libero purus, posuere ut, tincidunt sit amet, accumsan sit amet, nisl. Integer commodo. Pellentesque suscipit, diam vel bibendum interdum, magna mauris venenatis lorem, vitae tristique nibh lacus convallis velit. Sed tellus. Mauris placerat lectus ut tellus rutrum blandit. Aliquam erat volutpat.

Suspendisse potenti. Proin sodales eros non lacus. Nam magna sapien, tristique ut, hendrerit ultricies, pretium ut, ante. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Nulla facilisi. In libero risus, pellentesque vitae, interdum id, tincidunt ut, sapien. Mauris nec massa sit amet leo dictum pretium. Curabitur iaculis euismod mauris. Donec diam sem, pulvinar at, luctus id, blandit nec, pede. Nam scelerisque sollicitudin nunc. Nam malesuada mauris id ligula. Donec suscipit posuere justo. Mauris sed libero in mi nonummy tincidunt.

Kapitel 3

Bisherige Arbeiten auf dem Gebiet

Gehirn: ein Organ, mit dem wir denken, dass wir denken.

Ambrose Bierce

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Phasellus massa pede, feugiat sit amet, mollis in, sodales at, augue. Ut sit amet nisi egestas risus consequat adipiscing. Nulla non diam. Proin volutpat, lacus quis volutpat scelerisque, leo urna rhoncus arcu, vel ultrices dui lacus id lorem. Nam pulvinar adipiscing odio. Etiam tellus lorem, malesuada in, scelerisque sit amet, consequat a, tellus. Curabitur non urna. Mauris facilisis tempor nulla. Nam euismod semper massa. Nullam id nulla. Duis mattis nunc ut ipsum. Proin libero purus, posuere ut, tincidunt sit amet, accumsan sit amet, nisl. Integer commodo. Pellentesque suscipit, diam vel bibendum interdum, magna mauris venenatis lorem, vitae tristique nibh lacus convallis velit. Sed tellus. Mauris placerat lectus ut tellus rutrum blandit. Aliquam erat volutpat.

Suspendisse potenti. Proin sodales eros non lacus. Nam magna sapien, tristique ut, hendrerit ultricies, pretium ut, ante. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Nulla facilisi. In libero risus, pellentesque vitae, interdum id, tincidunt ut, sapien. Mauris nec massa sit amet leo dictum pretium. Curabitur iaculis euismod mauris. Donec diam sem, pulvinar at, luctus id, blandit nec, pede. Nam scelerisque sollicitudin nunc. Nam malesuada mauris id ligula. Donec suscipit posuere justo. Mauris sed libero in mi nonummy tincidunt.

Kapitel 4

Plot

Größte Anstrengungen führen nicht zum Ziel, wenn sie nicht von umfassendem Wissen geleitet werden. Denn was man nicht versteht, lässt sich auch nicht verbessern.

W. Edwards Deming

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Phasellus massa pede, feugiat sit amet, mollis in, sodales at, augue. Ut sit amet nisi egestas risus consequat adipiscing. Nulla non diam. Proin volutpat, lacus quis volutpat scelerisque, leo urna rhoncus arcu, vel ultrices dui lacus id lorem. Nam pulvinar adipiscing odio. Etiam tellus lorem, malesuada in, scelerisque sit amet, consequat a, tellus. Curabitur non urna. Mauris facilisis tempor nulla. Nam euismod semper massa. Nullam id nulla. Duis mattis nunc ut ipsum. Proin libero purus, posuere ut, tincidunt sit amet, accumsan sit amet, nisl. Integer commodo. Pellentesque suscipit, diam vel bibendum interdum, magna mauris venenatis lorem, vitae tristique nibh lacus convallis velit. Sed tellus. Mauris placerat lectus ut tellus rutrum blandit. Aliquam erat volutpat.

Suspendisse potenti. Proin sodales eros non lacus. Nam magna sapien, tristique ut, hendrerit ultricies, pretium ut, ante. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Nulla facilisi. In libero risus, pellentesque vitae, interdum id, tincidunt ut, sapien. Mauris nec massa sit amet leo dictum pretium. Curabitur iaculis euismod mauris. Donec diam sem, pulvinar at, luctus id, blandit nec, pede. Nam scelerisque sollicitudin nunc. Nam malesuada mauris id ligula. Donec suscipit posuere justo. Mauris sed libero in mi nonummy tincidunt.

Kapitel 5

Zusammenfassung

Intelligenz lässt sich nicht am Weg, sondern nur am Ergebnis feststellen.

Garri Kasparov

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Phasellus massa pede, feugiat sit amet, mollis in, sodales at, augue. Ut sit amet nisi egestas risus consequat adipiscing. Nulla non diam. Proin volutpat, lacus quis volutpat scelerisque, leo urna rhoncus arcu, vel ultrices dui lacus id lorem. Nam pulvinar adipiscing odio. Etiam tellus lorem, malesuada in, scelerisque sit amet, consequat a, tellus. Curabitur non urna. Mauris facilisis tempor nulla. Nam euismod semper massa. Nullam id nulla. Duis mattis nunc ut ipsum. Proin libero purus, posuere ut, tincidunt sit amet, accumsan sit amet, nisl. Integer commodo. Pellentesque suscipit, diam vel bibendum interdum, magna mauris venenatis lorem, vitae tristique nibh lacus convallis velit. Sed tellus. Mauris placerat lectus ut tellus rutrum blandit. Aliquam erat volutpat.

Suspendisse potenti. Proin sodales eros non lacus. Nam magna sapien, tristique ut, hendrerit ultricies, pretium ut, ante. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Nulla facilisi. In libero risus, pellentesque vitae, interdum id, tincidunt ut, sapien. Mauris nec massa sit amet leo dictum pretium. Curabitur iaculis euismod mauris. Donec diam sem, pulvinar at, luctus id, blandit nec, pede. Nam scelerisque sollicitudin nunc. Nam malesuada mauris id ligula. Donec suscipit posuere justo. Mauris sed libero in mi nonummy tincidunt.

Literaturverzeichnis

- [1] Leon Moonen, *Software Engineering Research Group MSc Thesis Style*, Department of Software Technology, Faculty EEMCS, Delft University of Technology, Delft, the Netherlands, URL: www.ewi.tudelft.nl

Anhang A

Anhang

Bitte lesen Sie sich diesen Abschnitt gründlich durch. Es werden einige Beispiele zur Verwendung dieser Vorlage gegeben. Dadurch sollten Sie in die Lage versetzt werden, eine eigene Arbeit zu erstellen.

A.1 Bilder einfügen und referenzieren

In \LaTeX werden Bilder automatisch ausgerichtet, Sie müssen diese nur einbinden. Je nach verfügbarem Platz auf einer Seite, werden die Bilder in der von Ihnen angegebenen Reihenfolge positioniert. Die Abbildung A.1 wurde durch die Beschreibung aus Listing A.1 eingefügt. Bitte verwenden Sie Bilder im *.eps Format oder Bilder mit mindestens 300 dpi Auflösung.

```
1 \begin{figure}[tbp]
2 \centering
3 \includegraphics[width=1.0\hsize]{Bilder/FHBielefeld.eps}
4 \caption{Bildschirmfoto der Webseite der Fachhochschule Bielefeld}
5 \label{fig:FHBielefeld01}
6 \end{figure}
```

Listing A.1: \LaTeX -Befehlssatz zum Einfügen von Bildern

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Phasellus massa pede, feugiat sit amet, mollis in, sodales at, augue. Ut sit amet nisi egestas risus consequat adipiscing. Nulla non diam. Proin volutpat, lacus quis volutpat scelerisque, leo urna rhoncus arcu, vel ultrices dui lacus id lorem. Nam pulvinar adipiscing odio. Etiam tellus lorem, malesuada in, scelerisque sit amet, consequat a, tellus. Curabitur non urna. Mauris facilisis tempor nulla. Nam euismod semper massa. Nullam id nulla. Duis mattis nunc ut ipsum. Proin libero purus, posuere ut, tincidunt sit amet, accumsan sit amet, nisl. Integer commodo. Pellentesque suscipit, diam vel bibendum interdum, magna mauris

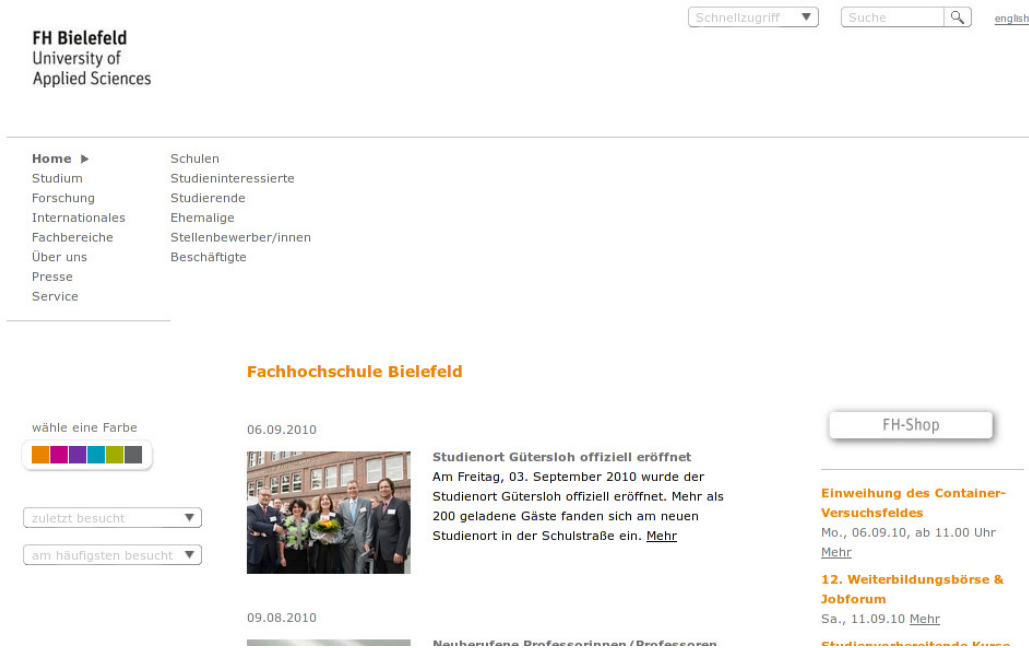


Abbildung A.1: Bildschirmfoto der Webseite der Fachhochschule Bielefeld

venenatis lorem, vitae tristique nibh lacus convallis velit. Sed tellus. Mauris placerat lectus ut tellus rutrum blandit. Aliquam erat volutpat.

Suspendisse potenti. Proin sodales eros non lacus. Nam magna sapien, tristique ut, hendrerit ultricies, pretium ut, ante. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Nulla facilisi. In libero risus, pellentesque vitae, interdum id, tincidunt ut, sapien. Mauris nec massa sit amet leo dictum pretium. Curabitur iaculis euismod mauris. Donec diam sem, pulvinar at, luctus id, blandit nec, pede. Nam scelerisque sollicitudin nunc. Nam malesuada mauris id ligula. Donec suscipit posuere justo. Mauris sed libero in mi nonummy tincidunt.

A.2 Abkürzungen hinzufügen

Abkürzungen werden durch einen kleinen Befehl eingefügt. Nach der Definition sollte das $\text{L}^{\text{T}}\text{E}^{\text{X}}$ Dokument zwei mal erstellt werden, dadurch wird eine ordentliche Abkürzungsauffistung erstellt und automatisch zum Dokument hinzugefügt. Berkeley Open Infrastructure for Network Computing (BOINC) ist ein Framework zur Erstellung von...

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Phasellus massa pede, feugiat sit amet, mollis in, sodales at, augue. Ut sit amet nisi egestas risus consequat adipiscing. Nulla non diam.

Proin volutpat, lacus quis volutpat scelerisque, leo urna rhoncus arcu, vel ultrices dui lacus id lorem. Nam pulvinar adipiscing odio. Etiam tellus lorem, malesuada in, scelerisque sit amet, consequat a, tellus. Curabitur non urna. Mauris facilisis tempor nulla. Nam euismod semper massa. Nullam id nulla. Duis mattis nunc ut ipsum. Proin libero purus, posuere ut, tincidunt sit amet, accumsan sit amet, nisl. Integer commodo. Pellentesque suscipit, diam vel bibendum interdum, magna mauris venenatis lorem, vitae tristique nibh lacus convallis velit. Sed tellus. Mauris placerat lectus ut tellus rutrum blandit. Aliquam erat volutpat.

Suspendisse potenti. Proin sodales eros non lacus. Nam magna sapien, tristique ut, hendrerit ultricies, pretium ut, ante. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Nulla facilisi. In libero risus, pellentesque vitae, interdum id, tincidunt ut, sapien. Mauris nec massa sit amet leo dictum pretium. Curabitur iaculis euismod mauris. Donec diam sem, pulvinar at, luctus id, blandit nec, pede. Nam scelerisque sollicitudin nunc. Nam malesuada mauris id ligula. Donec suscipit posuere justo. Mauris sed libero in mi nonummy tincidunt.

A.3 Formeln

\LaTeX ist auch ohne Formeln sehr nützlich und einfach zu verwenden. Grafiken, Tabellen, Querverweise aller Art, Literatur- und Stichwortverzeichnis sind kein Problem. Formeln sind etwas schwieriger, dennoch hier ein einfaches Beispiel. Zwei von Einsteins berühmtesten Formeln lauten:

$$E = mc^2 \quad (\text{A.1})$$

$$m = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} \quad (\text{A.2})$$

Aber wer keine Formeln schreibt, braucht sich damit auch nicht zu beschäftigen. Zwei Formeln (s. Formel A.1 und A.2) liefern die Regeln der Welt?

A.4 Tabellen

Die kleine Beispieltabelle A.1 ist doch toll, oder?

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Phasellus massa pede, feugiat sit amet, mollis in, sodales at, augue. Ut sit amet nisi egestas risus consequat adipiscing. Nulla non diam. Proin volutpat, lacus quis volutpat scelerisque, leo urna rhoncus arcu, vel ultrices dui lacus id lorem. Nam pulvinar adipiscing odio. Etiam tellus lorem, malesuada in, scelerisque sit amet, consequat a, tellus. Curabitur non urna. Mauris facilisis tempor nulla. Nam euismod semper massa. Nullam id nulla. Duis mattis nunc ut ipsum. Proin libero purus, posuere ut, tincidunt sit amet, accumsan sit

Variable	Bedeutung
R	wahlfrei
$b1$	$(B - b)/2$
B	B
Rx	$x1 + x3 + B - [\cos(\frac{2*\pi}{4} - angleTube * R) - R]$
Ry	$R + [\sin(\frac{2*\pi}{4} - angleTube) * R]$
$x1$	wahlfrei
$x2$	wahlfrei
$x3$	B
$x4$	wahlfrei

Tabelle A.1: Eine kleine Beispieltabelle in L^AT_EX

amet, nisl. Integer commodo. Pellentesque suscipit, diam vel bibendum interdum, magna mauris venenatis lorem, vitae tristique nibh lacus convallis velit. Sed tellus. Mauris placerat lectus ut tellus rutrum blandit. Aliquam erat volutpat.

Suspendisse potenti. Proin sodales eros non lacus. Nam magna sapien, tristique ut, hendrerit ultricies, pretium ut, ante. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Nulla facilisi. In libero risus, pellentesque vitae, interdum id, tincidunt ut, sapien. Mauris nec massa sit amet leo dictum pretium. Curabitur iaculis euismod mauris. Donec diam sem, pulvinar at, luctus id, blandit nec, pede. Nam scelerisque sollicitudin nunc. Nam malesuada mauris id ligula. Donec suscipit posuere justo. Mauris sed libero in mi nonummy tincidunt.