

# D I P L O M A R B E I T

## Titel der Arbeit

Untertitel der Arbeit

im Studiengang

**Bauingenieurwesen**

Vertiefung: Entwurf und Konstruktion

Zur Erlangung des akademischen Grades  
Dipl.-Ing. für technisch-wissenschaftliche Berufe

Verfasser:	Vorname Nachname, BSc
Matrikelnummer:	9999999999
Erstbetreuer:	FH-Prof. Dr.-Ing. Vorname Name
Zweitbetreuer:	Dr.-Ing. Vorname Name

---

Ort, Datum der Abgabe

Stempel des Studiengangs



Name: Vorname Nachname, BSc  
Matrikelnummer: 9999999999  
Geburtstag: 00.00.1000  
Adresse: Straße Hausnummer  
0000 Ort

## Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre hiermit,

- dass ich die vorliegende DIPLOMARBEIT selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst und noch nicht anderweitig zu Prüfungszwecken vorgelegt habe.
- dass ich keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt, die den verwendeten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht und mich sonst keiner unerlaubten Hilfe bedient habe.
- dass die elektronisch abgegebene Fassung mit der in Papierform eingereichten Arbeit übereinstimmt.
- dass ich einwillige, dass ein Belegexemplar der von mir erstellten DIPLOMARBEIT in den Bestand der Fachhochschulbibliothek aufgenommen und benutzbar gemacht wird (Veröffentlichung gemäß §8 UrhG).

---

Ort, Datum

---

Unterschrift Vorname Nachname, BSc

## Sperrvermerk

Die vorliegende DIPLOMARBEIT mit dem Titel:

**Titel der Arbeit**

Untertitel der Arbeit

beinhaltet interne und vertrauliche Informationen.

**Die Einsicht in diese DIPLOMARBEIT ist nicht gestattet.**

Ausgenommen davon sind jene Personen, welche die Arbeit betreuen sowie befugte Mitglieder des Prüfungsausschusses. Veröffentlichung und/oder Vervielfältigung der DIPLOMARBEIT — auch in Auszügen — sind ebenfalls nicht gestattet.

Ausnahmen dieser Regelung bedürfen einer Genehmigung durch:

Fritz Musterknabe

## Gender-Erklärung

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird in dieser Diplomarbeit die Sprachform des generischen Maskulinums angewendet. Es wird an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die ausschließliche Verwendung der männlichen Form geschlechtsunabhängig verstanden werden soll.

## Danksagung

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

## Kurzfassung

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

**Schlagwörter** — Ipsum, Lorem, Worte

## Abstract

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

**Keywords** — Words, don't, come, easy



## Abkürzungsverzeichnis

$:=$	<i>definiert als</i> , bei Neudefinitionen mit ursprünglichem Wert in der Gleichung
$A$	Außergewöhnliche Einwirkung
$A_d$	Bemessungswert einer außergewöhnlichen Einwirkung
$A_{Ed}$	Bemessungswert einer Einwirkung infolge Erdbeben $A_{Ed} = y_I A_{Ek}$
$A_{Ek}$	Charakteristischer Wert einer Einwirkung infolge Erdbeben
$g_i$	Gerade zwischen Punkt $P_i$ und dem Schnittpunkt $S$
$g_{i+1}$	Gerade zwischen Punkt $P_{i+1}$ und dem Schnittpunkt $S$
$l_i$	Länge der Geraden $g_i$
$l_{i+1}$	Länge der Geraden $g_{i+1}$
$P_i$	bekannter Punkt auf der Trajektorie, gewählt (Startpunkt) oder ermittelt (Iteration)
$P_{i+1}$	nächster, zu ermittelnder Punkt der Trajektorie
$\varphi$	Winkel zwischen der x-Achse und der Geraden $\overline{P_i P_{i+1}}$
$\varphi_i$	Hauptspannungswinkel am Punkt $P_i$
$\varphi_{i+1}$	Hauptspannungswinkel am Punkt $P_{i+1}$
$r$	Iterationsschritt, Abstand der Punkte $P_i$ und $P_{i+1}$
$S$	Schnittpunkt der Verlängerung der Hauptspannungswinkel $\varphi_i$ und $\varphi_{i+1}$



# Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung . . . . .	1
2	Was ist LaTeX und wofür ist es gut? . . . . .	3
2.1	Was brauche ich für Programme und was kostet der Spaß? . . . . .	4
2.2	Wo finde ich Hilfe wenn ich etwas brauche? . . . . .	4
3	Kapitel der ersten Ebene . . . . .	5
3.1	Kapitel der zweiten Ebene . . . . .	5
3.1.1	Kapitel der dritten Ebene . . . . .	5
	Ein Kapitel ohne Nummerierung . . . . .	5
3.2	Twoside und Oneside . . . . .	6
3.3	Wirres Unter-Kapitel . . . . .	6
3.3.1	Ein wirres Unter-Unter-Kapitel . . . . .	8
3.3.2	Ein weiteres wirres Unter-Unter-Kapitel . . . . .	9
3.4	Wirres Unter-Kapitel — Neustart . . . . .	11
3.4.1	Jetzt wird es noch verworrener . . . . .	11
4	Formeln . . . . .	13
4.1	Eigenständige (mathematische) Formel . . . . .	13
4.2	Eigenständige (mathematische) Formel mit Erklärung . . . . .	13
4.3	Formelbündelung . . . . .	13
4.4	Mathematikmodus im Text. . . . .	14
4.5	Chemische Formeln . . . . .	14

5	Bilder. . . . .	15
6	Aufzählungen. . . . .	17
6.1	Ansätze für eine gute wissenschaftliche Gestaltung (Links) . . . . .	17
7	Tabellen . . . . .	19
8	Zusammenfassung und Ausblick . . . . .	21
	Abbildungsverzeichnis . . . . .	23
	Tabellenverzeichnis . . . . .	25
	Literaturverzeichnis . . . . .	27
	Normenverzeichnis . . . . .	29
	Anhang . . . . .	A1

---

# 1. Einleitung

## **Problemstellung**

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

## **Ziel**

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

## **Methode**

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

---

## 2. Was ist LaTeX und wofür ist es gut?

$\text{\LaTeX}$  (sprich „Latech“) ist ein Softwarepaket, das die Benutzung des Textsatzsystems TeX mit Hilfe von Makros vereinfacht. LaTeX liegt derzeit in der Version 2<sub>ε</sub> vor.

Im Gegensatz zu anderen Textverarbeitungsprogrammen, die nach dem What-you-see-is-what-you-get-Prinzip funktionieren, arbeitet der Autor mit Textdateien, in denen er innerhalb eines Textes anders zu formatierende Passagen oder Überschriften mit Befehlen textuell auszeichnet. Das Beispiel unten zeigt den Quellcode eines einfachen LaTeX-Dokuments. Bevor das LaTeX-System den Text entsprechend setzen kann, muss es den Quellcode verarbeiten. Das dabei von LaTeX generierte Layout gilt als sehr sauber, sein Formelsatz als sehr ausgereift. Außerdem ist die Ausgabe u. a. nach PDF, HTML und PostScript möglich. LaTeX eignet sich insbesondere für umfangreiche Arbeiten wie Diplomarbeiten und Dissertationen, die oftmals strengen typographischen Ansprüchen genügen müssen. Insbesondere in der Mathematik und den Naturwissenschaften erleichtert LaTeX das Anfertigen von Schriftstücken durch seine komfortablen Möglichkeiten der Formelsetzung gegenüber üblichen Textverarbeitungssystemen. Das Verfahren von LaTeX wird auch mit WYSIWYAF (What you see is what you asked for.) umschrieben.

Das schrittweise Arbeiten erfordert vordergründig im Vergleich zu herkömmlichen Textverarbeitungen einerseits eine längere Einarbeitungszeit, andererseits kann das Aussehen des Resultats genau festgelegt werden. Die längere Einarbeitungszeit kann sich jedoch, insbesondere bei Folgeprojekten mit vergleichbarem Umfang oder ähnlichen Erfordernissen, lohnen.[8] Inzwischen gibt es auch grafische Editoren, die mit LaTeX arbeiten können und WYSIWYG oder WYSIWYM (What you see is what you mean.) bieten und ungeübten Usern den Einstieg deutlich erleichtern können. Beispiele für LaTeX-Entwicklungsumgebungen sind im Abschnitt Entwicklungsumgebungen aufgelistet.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>Quelle: wikipedia.org

## 2.1. Was brauche ich für Programme und was kostet der Spaß?

Zum einen benötigt man eine TeX-Distribution, zum anderen einen Editor. hier reicht theoretisch schon der in Windows verbaute **notepad**. Es gibt allerdings Editoren, die speziell auf  $\text{\LaTeX}$  ausgerichtet sind. Zur Quellenverwaltung kann Citavi oder die kostenlose Alternative „JabRef“ Verwendung finden.

TeX-Distribution MiKTeX   Editor TeXstudio   JabRef

Bei der Installation kann man eigentlich kaum etwas falsch machen. Bei MiKTeX empfiehlt es sich die Option „Install packages on the fly“ zu aktivieren. So erspart man sich das manuelle Laden von Paketen.

$\text{\LaTeX}$  wie auch die meiste benötigte Software sind Open Source, das heißt, dass hier keine Kosten anfallen.

## 2.2. Wo finde ich Hilfe wenn ich etwas brauche?

- Projekt dante -  $\text{\LaTeX}$ -FAQ
- TeX-Stackexchange

Am besten nun noch die Starteinstellungen „Startprofil.txprofile“ über die Optionen laden.



---

## 3. Kapitel der ersten Ebene

Kapitelüberschriften werden mit `\section{Titel}` erzeugt. Die Unterkapitel mit der Erweiterung des Befehls `sub` zu `\subsection{Titel}` bzw. `\subsubsection{Titel}` eine tiefere Gliederung erfordert eine manuelle Erstellung des entsprechenden Befehls und ist als nicht sinnvoll zu erachten, da Dokumente sonst unübersichtlich werden. Es gibt hier allerdings noch die Möglichkeit des Paragraphen. Die Nummerierung der Kapitel erfolgt automatisch.

### 3.1. Kapitel der zweiten Ebene

Der Text beginnt ganz normal hier. Die Nummerierung des Kapitels erfolgt automatisch.

#### 3.1.1. Kapitel der dritten Ebene

Der Text beginnt ganz normal hier. Die Nummerierung des Kapitels erfolgt automatisch.

**Paragraph** Ein Paragraph erscheint nicht im Inhaltsverzeichnis. der Text wird an den Titel des Paragraphen angehängt.

## Kapitel der ersten Ebene (nicht im Inhaltsverzeichnis)

Der Text beginnt ganz normal hier. Die Nummerierung des Kapitels erfolgt **nicht** und sie erscheinen weder im Inhaltsverzeichnis noch in der Kopfzeile. In diesem Fall ist allerdings manuell eine Eintragung ins Inhaltsverzeichnis erfolgt.

Diese Eintragung mit `\addcontentsline{toc}{section}{Ein Kapitel ohne Nummerierung}` ist im Fließtext nicht sichtbar.

Der hier verwendete Code `\section*{Titel}` ist analog auch für `subsection` und `subsubsection` anwendbar

### 3.2. Twoside und Oneseide

Es gibt für das Dokument die Option „Twoside“, welche die links-rechts Ausrichtung von Seiten berücksichtigt. Dies führt unter anderem dazu, dass die Seitenzahlen bei Twoside immer am äußeren Rand stehen und der Name des Autors nicht angezeigt wird. Außerdem beginnt ein Kapitel stets auf der rechten Seite. auch bei den Kapitelbeschriftungen ändert sich etwas. Steht bei Oneseide jeweils nur das Kapitel der ersten Ebene in der Kopfzeile, so ist es bei Twoside zum einen das Kapitel der ersten Ebene auf der linken, sowie das Kapitel der zweiten Ebene auf der Rechten Seite der Kopfzeile.

Zusätzlich fügt die Option Twoside noch einen zusätzlichen Bindeabstand ein, damit Teile des Textes nicht verschwinden.

Die Option ist in der Vorlage einzustellen: `\documentclass[10pt,twoside=true]{scrartcl}`  
Hier ist entsprechend der Präferenz die Option true oder false einzutragen.

Die nachfolgenden „sinnlos“-Kapitel sollen die Funktionsweise ein wenig verdeutlichen und anschaulicher machen. Dass in manchen Fällen in der Kopfzeile einmal nichts steht ist dem geschuldet dass das Kapitel ja hier neu anfängt. Leere Seiten erscheinen dann, wenn der letzte Satz eines Kapitels auf der rechten Seite steht. Ist das Dokument sehr kurz macht die Twoside-Option wenig Sinn. bei längeren Dokumenten ist dies wieder anders.

Für eine Entsprechende Ansicht sollte im Adobe Reader die Option Deckblatt in Zweiseitenansicht einblenden aktiviert sein. Dann ist die Darstellung im Reader auch korrekt.

### 3.3. Wirres Unter-Kapitel

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor

sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

Fusce mauris. Vestibulum luctus nibh at lectus. Sed bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultricies tellus, ac venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibulum diam. Aliquam pellentesque, augue quis sagittis posuere, turpis lacus congue quam, in hendrerit risus eros eget felis. Maecenas eget erat in sapien mattis porttitor. Vestibulum porttitor. Nulla facilisi. Sed a turpis eu lacus commodo facilisis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus dui. Mauris tempor ligula sed lacus. Duis cursus enim ut augue. Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam feugiat lacus vel est. Curabitur consectetur.

Suspendisse vel felis. Ut lorem lorem, interdum eu, tincidunt sit amet, laoreet vitae, arcu. Aenean faucibus pede eu ante. Praesent enim elit, rutrum at, molestie non, nonummy vel, nisl. Ut lectus eros, malesuada sit amet, fermentum eu, sodales cursus, magna. Donec eu purus. Quisque vehicula, urna sed ultricies auctor, pede lorem egestas dui, et convallis elit erat sed nulla. Donec luctus. Curabitur et nunc. Aliquam dolor odio, commodo pretium, ultricies non, pharetra in, velit. Integer arcu est, nonummy in, fermentum faucibus, egestas vel, odio.

Sed commodo posuere pede. Mauris ut est. Ut quis purus. Sed ac odio. Sed vehicula hendrerit sem. Duis non odio. Morbi ut dui. Sed accumsan risus eget odio. In hac habitasse platea dictumst. Pellentesque non elit. Fusce sed justo eu urna porta tincidunt.

Mauris felis odio, sollicitudin sed, volutpat a, ornare ac, erat. Morbi quis dolor. Donec pellentesque, erat ac sagittis semper, nunc dui lobortis purus, quis congue purus metus ultricies tellus. Proin et quam. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Praesent sapien turpis, fermentum vel, eleifend faucibus, vehicula eu, lacus.

### 3.3.1. Ein wirres Unter-Unter-Kapitel

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat

quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

Fusce mauris. Vestibulum luctus nibh at lectus. Sed bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultricies tellus, ac venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibulum diam. Aliquam pellentesque, augue quis sagittis posuere, turpis lacus congue quam, in hendrerit risus eros eget felis. Maecenas eget erat in sapien mattis porttitor. Vestibulum porttitor. Nulla facilisi. Sed a turpis eu lacus commodo facilisis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus dui. Mauris tempor ligula sed lacus. Duis cursus enim ut augue. Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam feugiat lacus vel est. Curabitur consectetur.

Suspendisse vel felis. Ut lorem lorem, interdum eu, tincidunt sit amet, laoreet vitae, arcu. Aenean faucibus pede eu ante. Praesent enim elit, rutrum at, molestie non, nonummy vel, nisl. Ut lectus eros, malesuada sit amet, fermentum eu, sodales cursus, magna. Donec eu purus. Quisque vehicula, urna sed ultricies auctor, pede lorem egestas dui, et convallis elit erat sed nulla. Donec luctus. Curabitur et nunc. Aliquam dolor odio, commodo pretium, ultricies non, pharetra in, velit. Integer arcu est, nonummy in, fermentum faucibus, egestas vel, odio.

Sed commodo posuere pede. Mauris ut est. Ut quis purus. Sed ac odio. Sed vehicula hendrerit sem. Duis non odio. Morbi ut dui. Sed accumsan risus eget odio. In hac habitasse platea dictumst. Pellentesque non elit. Fusce sed justo eu urna porta tincidunt. Mauris felis odio, sollicitudin sed, volutpat a, ornare ac, erat. Morbi quis dolor. Donec pellentesque, erat ac sagittis semper, nunc dui lobortis purus, quis congue purus metus ultricies tellus. Proin et quam. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Praesent sapien turpis, fermentum vel, eleifend faucibus, vehicula eu, lacus.

### 3.3.2. Ein weiteres wirres Unter-Unter-Kapitel

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

Fusce mauris. Vestibulum luctus nibh at lectus. Sed bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultricies tellus, ac venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibulum diam. Aliquam pellentesque, augue quis sagittis posuere, turpis lacus congue quam, in hendrerit risus eros eget felis. Maecenas eget erat in sapien mattis porttitor. Vestibulum porttitor. Nulla facilisi. Sed a turpis eu lacus commodo facilisis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus dui. Mauris tempor ligula sed lacus. Duis cursus enim ut augue. Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam feugiat lacus vel est. Curabitur consectetur.

Suspendisse vel felis. Ut lorem lorem, interdum eu, tincidunt sit amet, laoreet vitae, arcu. Aenean faucibus pede eu ante. Praesent enim elit, rutrum at, molestie non, nonummy vel, nisl. Ut lectus eros, malesuada sit amet, fermentum eu, sodales cursus, magna. Donec eu purus. Quisque vehicula, urna sed ultricies auctor, pede lorem egestas dui, et convallis elit erat sed nulla. Donec luctus. Curabitur et nunc. Aliquam dolor odio, commodo pretium, ultricies non, pharetra in, velit. Integer arcu est, nonummy in, fermentum faucibus, egestas vel, odio.

Sed commodo posuere pede. Mauris ut est. Ut quis purus. Sed ac odio. Sed vehicula

hendrerit sem. Duis non odio. Morbi ut dui. Sed accumsan risus eget odio. In hac habitasse platea dictumst. Pellentesque non elit. Fusce sed justo eu urna porta tincidunt. Mauris felis odio, sollicitudin sed, volutpat a, ornare ac, erat. Morbi quis dolor. Donec pellentesque, erat ac sagittis semper, nunc dui lobortis purus, quis congue purus metus ultricies tellus. Proin et quam. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Praesent sapien turpis, fermentum vel, eleifend faucibus, vehicula eu, lacus.

### 3.4. Wirres Unter-Kapitel — Neustart

#### 3.4.1. Jetzt wird es noch verworrener

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

Fusce mauris. Vestibulum luctus nibh at lectus. Sed bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultricies tellus, ac venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibulum diam. Aliquam pellentesque, augue quis sagittis posuere, turpis lacus congue quam, in hendrerit risus eros eget felis. Maecenas eget erat in sapien mattis porttitor. Vestibulum porttitor. Nulla facilisi. Sed a turpis eu lacus commodo facilisis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus dui. Mauris tempor ligula sed lacus. Duis cursus enim ut augue. Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam feugiat lacus vel est. Curabitur consectetur.

Suspendisse vel felis. Ut lorem lorem, interdum eu, tincidunt sit amet, laoreet vitae, arcu. Aenean faucibus pede eu ante. Praesent enim elit, rutrum at, molestie non, nonummy vel, nisl. Ut lectus eros, malesuada sit amet, fermentum eu, sodales cursus, magna. Donec eu purus. Quisque vehicula, urna sed ultricies auctor, pede lorem egestas dui, et convallis elit erat sed nulla. Donec luctus. Curabitur et nunc. Aliquam dolor odio, commodo pretium, ultricies non, pharetra in, velit. Integer arcu est, nonummy in, fermentum faucibus, egestas vel, odio.

Sed commodo posuere pede. Mauris ut est. Ut quis purus. Sed ac odio. Sed vehicula hendrerit sem. Duis non odio. Morbi ut dui. Sed accumsan risus eget odio. In hac habitasse platea dictumst. Pellentesque non elit. Fusce sed justo eu urna porta tincidunt. Mauris felis odio, sollicitudin sed, volutpat a, ornare ac, erat. Morbi quis dolor. Donec pellentesque, erat ac sagittis semper, nunc dui lobortis purus, quis congue purus metus ultricies tellus. Proin et quam. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Praesent sapien turpis, fermentum vel, eleifend faucibus, vehicula eu, lacus.



---

## 4. Formeln

Nachfolgend sehen wir uns verschiedene Formeln an

### 4.1. Eigenständige (mathematische) Formel

$$e = mc^2 \quad (4.1.1)$$

### 4.2. Eigenständige (mathematische) Formel mit Erklärung

Die Erklärung beschreibt die in der Formel verwendeten Zeichen

$$\delta = \frac{C}{\lambda} (\sigma_1 - \sigma_2) d \quad (4.2.1)$$

mit:

- $\sigma_{1,2} :=$  Hauptspannungen  $[kN/mm^2]$
- $d :=$  Modellstärke  $[mm]$
- $\delta :=$  Phasenverschiebung  $[-]$
- $C :=$  Materialkonstante  $[mm^2/kN]$
- $\lambda :=$  Wellenlänge des Lichts im Vakuum  $[nm]$

### 4.3. Formelbündelung

Formeln können als Subequations gebündelt werden. Die Umgebung „align“ hilft bei der Ausrichtung, hier am Gleichheitszeichen

$$\varphi_I = \varphi_{i+1} \quad (4.3.1a)$$

$$\varphi_{II} = \varphi_{i+1} + \frac{1}{2}\pi \quad (4.3.1b)$$

$$\varphi_{III} = \varphi_{i+1} + \pi \quad (4.3.1c)$$

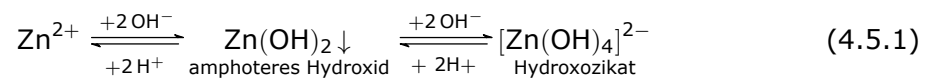
$$\varphi_{IV} = \varphi_{i+1} + \frac{3}{2}\pi \quad (4.3.1d)$$

#### 4.4. Mathematikmodus im Text

Man kann auch den Mathematikmodus im Text selbst einschalten, wie nachfolgend zu sehen:  $\pi \approx 3.141593$ . So kann man unter anderem auch auf griechische Buchstaben verweisen.

#### 4.5. Chemische Formeln

Chemische Formeln kann  $\LaTeX$  ebenso sehr schön darstellen. Beispielsweise können wir zu einem Stoff A Wasser hinzugeben sodass Stoff B entsteht. Nichts anderes drücken wir mit  $A \xrightarrow{+H_2O} B$  aus. Natürlich können wir chemische Formeln auch in eine Formelumgebung setzen um diese mit einer Nummer zu versehen.



---

## 5. Bilder

Normalerweise sind Bilder und Tabellen „float“ Objekte, das heißt, dass Latex diese Objekte an den bestmöglichen Ort verschiebt.

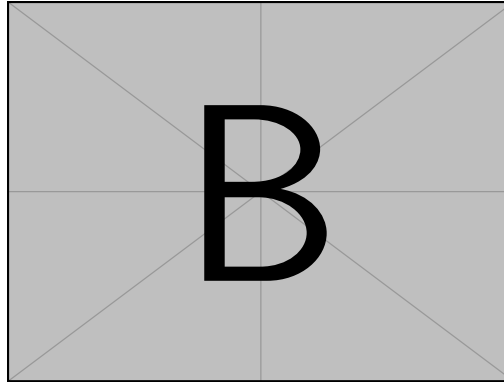


Abb. 5.1: Dies ist eine längere Bildunterschrift welche unter dem Bild angezeigt wird. Ist keine kurze Unterschrift angegeben so wird diese lange Bildunterschrift im Verzeichnis angezeigt.

Will man dies nicht, so kann man mit der Option [H] (hier) das Bild an genau die Stelle im Text platzieren wo man es haben möchte. das bedingt natürlich dass der Platz unter Umständen nicht optimal genutzt wird.



Abb. 5.2: Newton entdeckt die Gravitation (sehr abstraktes Bild)

Mit Latex bzw mit dem Paket TiKz und PGF lässt sich sogar zeichnen. Näheres dazu hier: [texample.net](http://texample.net). Es gibt auch die Möglichkeit Graphen und Plots in Latex zu erstellen:

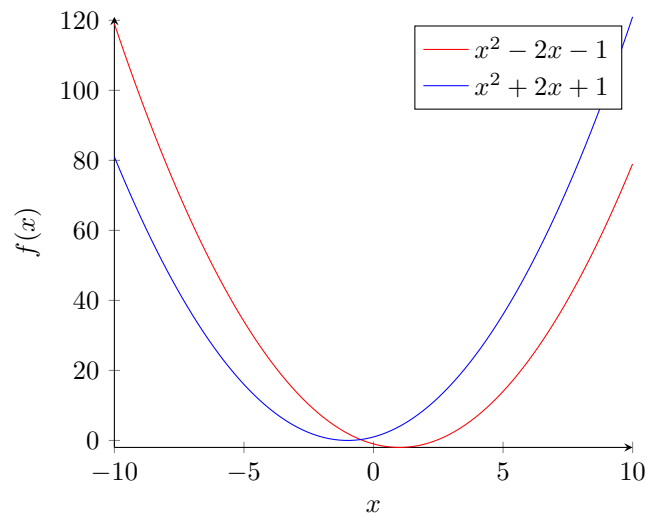
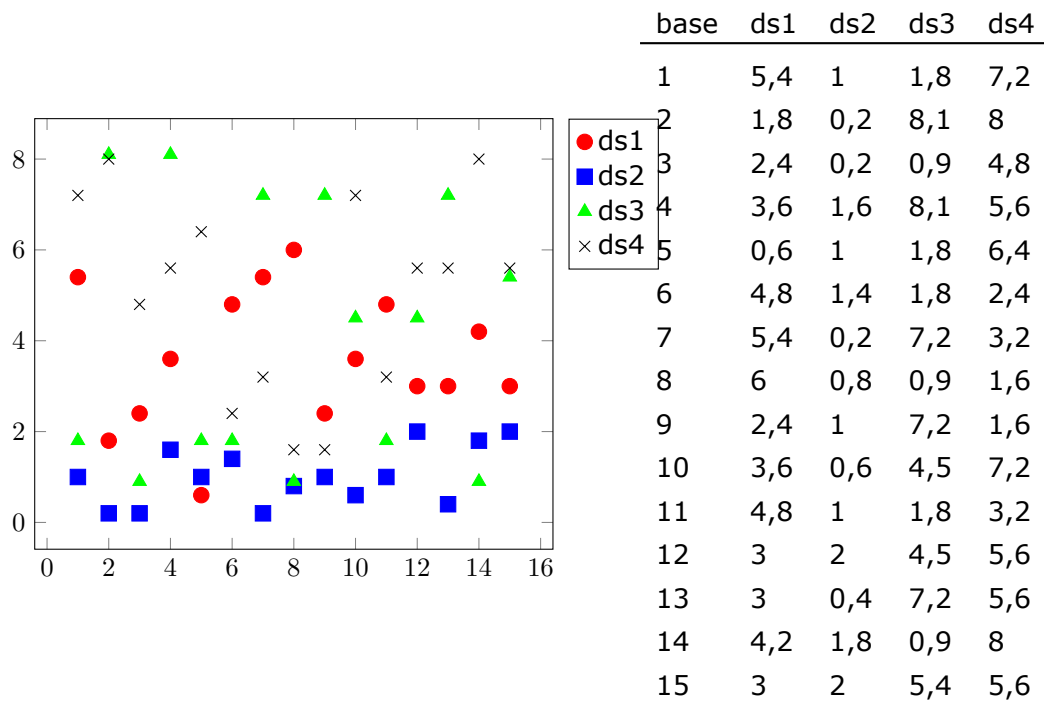
Abb. 5.3: Plot der Funktionen  $x^2 - 2x - 1$  und  $x^2 + 2x + 1$ 

Abb. 5.4: Scatterplot der Datentabelle im bezug zur Basis „base“

---

## 6. Aufzählungen

Nachfolgend ein Beispiel für eine Auflistung.

### 6.1. Ansätze für eine gute wissenschaftliche Gestaltung (Links)

- Grundlagen der Darstellung: Grafiken, Tabellen und Literaturverweise (\*.pdf)
- Schreibportal der Uni Leipzig
  - Typographie    Satzspiegel    Tabellen und Grafiken    Druck
- Seite des Latex-Teams der TU-Graz
- Videotutorials zu Latex der TU-Wien auf Youtube



---

## 7. Tabellen

Tabellen sind nicht die Stärke von Latex, da sie als Code gebaut werden müssen. Textstudio hat allerdings ein Tool welches einem dabei hilft. Außerdem gibt es eine Erweiterung für Excel welches Tabellen als Latexcode exportiert. Hier ist allerdings Vorsicht angesagt.

Tab. 7.1: Fälle dynamische Beanspruchungen (Erregungen) von Tragwerken

<b>Erregungsart</b>	<b>Beispiel</b>
harmonische Erregung	Maschinen, mutwillige Anregungen, ...
periodische Erregung	Maschinen, Fußgänger, ...
stoßartige Erregung	Anprall, Explosionen, ...
beliebige, zufällige Erregung	Erdbeben, Wind, ...





---

## 8. Zusammenfassung und Ausblick

### **Zusammenfassung**

Hier noch ein Beispiel für eine Referenz innerhalb des Dokuments z.b. auf das Kapitel **5** welches den Namen **Bilder** hat. Dann ein *Zitat*: [Einstein, 1905] und eines mit Seitenangabe: [Einstein, 1905, S. 92]

Übrigens, das Literaturverzeichnis muss nach jedem Abändern der Literaturdatei neu Kompiliert werden: „Tools“→„Bibliographie (F8)“



## Abbildungsverzeichnis

5.1	Dies ist eine kürzere Bildunterschrift (Verzeichnis) . . . . .	15
5.2	Newton entdeckt die Gravitation (sehr abstraktes Bild) . . . . .	15
5.3	Plot der Funktionen $x^2 - 2x - 1$ und $x^2 + 2x + 1$ . . . . .	16
5.4	Scatterplot der Datentabelle im bezug zur Basis „base“ . . . . .	16



## Tabellenverzeichnis

7.1	Fälle dynamische Beanspruchungen (Erregungen) von Tragwerken . . . . .	19
-----	--	----



## Literaturverzeichnis

- [Eder, 2015] Robert Eder. „Spannungsorientierte Porositätsverteilung in Betonbauteilen. Grundlagen zur Materialität sowie ein numerisches Verfahren zur Gewichtsminimierung“. Diplomarbeit. Fachgebiet für Baustatik und Tragwerkslehre, Fachhochschule Kärnten, 2015.
- [Einstein, 1905] Albert Einstein. „Zur Elektrodynamik bewegter Körper. (German) [On the electrodynamics of moving bodies]“. In: *Annalen der Physik* 322.10 (1905), S. 891–921. doi: <http://dx.doi.org/10.1002/andp.19053221004>.
- [Goossens, 1993] Michel Goossens, Frank Mittelbach und Alexander Samarin. *The  $\text{\LaTeX}$  Companion*. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley, 1993.
- [Knuth, ] Donald Knuth. *Knuth: Computers and Typesetting*. URL: <http://www-cs-faculty.stanford.edu/%5C-%7B%7Duno/abcde.html>.





## Normenverzeichnis

[ACI 318-14]	Building Code Requirements for Structural Concrete Ausgabe: 2014-02
[DIN EN 1993-1-1]	Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau Ausgabe: 2010-12
[ONR 23303]	ON-Regel, Prüfverfahren Beton (PVB), Nationale Anwendung der Prüfnormen für Beton und seiner Ausgangsstoffe. Ausgabe: 2007-10
[ÖNORM B 4710-1-66-9]	Beton Teil 1: Festlegung, Herstellung, Verwendung und Konformitätsnachweis (Regeln zur Umsetzung der ÖNORM EN 206-1 für Normal- und Schwebeton). Ausgabe: 2007-10
[ÖNORM EN 12390-2]	Prüfung von Festbeton, Teil 2. Herstellung und Lagerung von Probekörpern für Festigkeitsprüfungen. Ausgabe: 2009-07



**A N H A N G**



## Anhangsverzeichnis

A	Erster Anhang . . . . .	A3
A.1	Unterkapitel im Anhang . . . . .	A3
B	Zweiter Anhang . . . . .	A5



---

### Harmonische Schwingung

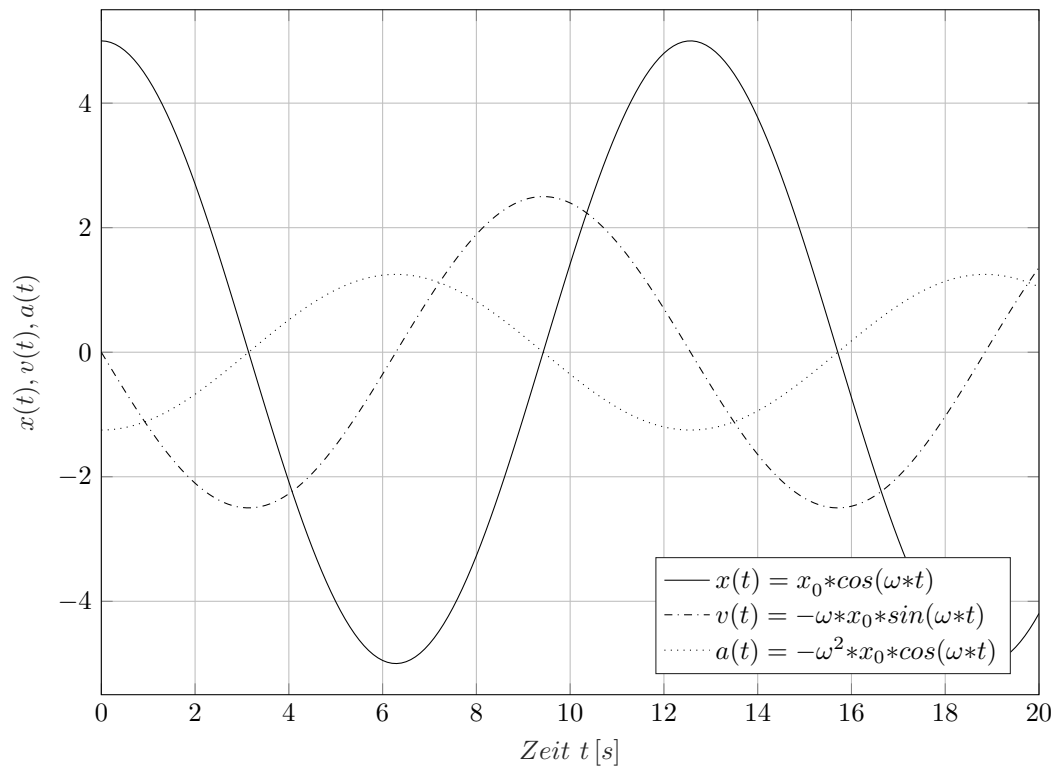


Abb. A.1: Die Harmonische Schwingung

## A. Erster Anhang

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

### A.1. Unterkapitel im Anhang

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero,

nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

Fusce mauris. Vestibulum luctus nibh at lectus. Sed bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultricies tellus, ac venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibulum diam. Aliquam pellentesque, augue quis sagittis posuere, turpis lacus congue quam, in hendrerit risus eros eget felis. Maecenas eget erat in sapien mattis porttitor. Vestibulum porttitor. Nulla facilisi. Sed a turpis eu lacus commodo facilisis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus dui. Mauris tempor ligula sed lacus. Duis cursus enim ut augue. Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam feugiat lacus vel est. Curabitur consectetur.



---

Suspendisse vel felis. Ut lorem lorem, interdum eu, tincidunt sit amet, laoreet vitae, arcu. Aenean faucibus pede eu ante. Praesent enim elit, rutrum at, molestie non, nonummy vel, nisl. Ut lectus eros, malesuada sit amet, fermentum eu, sodales cursus, magna. Donec eu purus. Quisque vehicula, urna sed ultricies auctor, pede lorem egestas dui, et convallis elit erat sed nulla. Donec luctus. Curabitur et nunc. Aliquam dolor odio, commodo pretium, ultricies non, pharetra in, velit. Integer arcu est, nonummy in, fermentum faucibus, egestas vel, odio.

## B. Zweiter Anhang

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt

ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

Fusce mauris. Vestibulum luctus nibh at lectus. Sed bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultricies tellus, ac venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibulum diam. Aliquam pellentesque, augue quis sagittis posuere, turpis lacus congue quam, in hendrerit risus eros eget felis. Maecenas eget erat in sapien mattis porttitor. Vestibulum porttitor. Nulla facilisi. Sed a turpis eu lacus commodo facilisis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus dui. Mauris tempor ligula sed lacus. Duis cursus enim ut augue. Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam feugiat lacus vel est. Curabitur consectetur.

Suspendisse vel felis. Ut lorem lorem, interdum eu, tincidunt sit amet, laoreet vitae, arcu. Aenean faucibus pede eu ante. Praesent enim elit, rutrum at, molestie non, nonummy vel, nisl. Ut lectus eros, malesuada sit amet, fermentum eu, sodales cursus, magna. Donec eu purus. Quisque vehicula, urna sed ultricies auctor, pede lorem egestas dui, et convallis elit erat sed nulla. Donec luctus. Curabitur et nunc. Aliquam dolor odio, commodo pretium, ultricies non, pharetra in, velit. Integer arcu est, nonummy in, fermentum faucibus, egestas vel, odio.