

Erklärung:

Ich versichere hiermit, dass ich die Arbeit selbstständig verfasst habe, keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe, die wörtlich oder inhaltlich übernommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe und die Satzung des Karlsruher Instituts für Technologie zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis beachtet habe.

Karlsruhe, den 7. Februar 2010

Your Name

Abstract:

English abstract goes here.

Kurzzusammenfassung:

Deutsche Kurzzusammenfassung hier.

Inhaltsverzeichnis

1 Erstellung studentischer wissenschaftlicher Arbeiten mit der *KITreprt*-Klasse

Die *KITreprt*-Klasse dient vorrangig der Erstellung studentischer wissenschaftlicher Texte wie zum Beispiel Bachelor- oder Masterarbeiten. Aufbauend auf dem *Koma-Script*¹ bietet diese Klasse eine KIT-konforme Titelseite, bindet die empfohlenen Pakete standardmäßig ein und versucht ein möglichst ansprechendes Seitenlayout zu erzeugen. In diesem Kapitel werden die Aspekte dieser Klasse vorgestellt und ein paar generelle Hinweise zur Verwendung von \LaTeX aufgezeigt. Dieses Dokument wurde mit dieser Klasse erstellt und der Quelltext soll als weiterführendes Beispiel dienen.

1.1 Die *KITreprt*-Klasse

1.1.1 Verwendung der Klasse

Die Klasse wird mit dem Befehl `\documentclass[english,ngerman]{KITreprt}` eingebunden. Die Sprache kann mit den Befehlen `\selectlanguage{ngerman}` und `\selectlanguage{english}` zwischen dem Deutschen und dem Englischen umgeschaltet werden. Dokumente mit der *KITreprt*-Klasse sollten direkt mit *Pdflatex* in Pdf-Dokumente übersetzt werden und unbedingt *UTF-8* als Zeichenkodierung verwenden.

1.1.2 Die Einrichtung der Titelseite

Das Layout der Titelseite ist komplett in der Klassendefinition enthalten und es werden keine weiteren Dateien, zum Beispiel für das Logo, benötigt. Für die Daten auf der Titelseite müssen \TeX -Makros definiert (bzw. neu definiert werden). Sind diese nicht gesetzt erscheinen auf der Titelseite in roter Schrift Anweisungen, wie diese gesetzt werden müssen. Um ein Makro neu zu definieren reicht zum Beispiel die Anweisung `\renewcommand{\myshorttitle}{Die offizielle HIS-\LaTeX-Vorlage}`. Die möglichen Makros sind in Tabelle ?? aufgelistet. Eine Ausnahme bilden die Makros `\advisor`, `\advisortwo`, `\reviewer` und `\reviewertwo`. Dies müssen mit `\newcommand` komplett neu definiert werden, um auf der Titelseite zu erscheinen. Ist keines dieser vier Makros definiert, muss ein spezielles Makro definiert werden, damit kein roter Text zu sehen ist: `\renewcommand{\noadvisors}{}{}`.

1.1.3 Vordefinierte Pakete

Die folgenden Pakete werden in der *KITreprt*-Klasse definiert und müssen daher nicht von Hand eingebunden werden.

babel Lokalisierte Trennung und Satzsatz.

fontenc Umlaute und Sonderzeichen.

inputenc *Utf-8* Zeichenkodierung. Dokumente müssen diese Kodierung verwenden, um mit der Klasse verwendet werden zu können.

¹<http://www.komascript.de/>

| Makro | Inhalt |
|----------------------------|---|
| <code>\myname</code> | <i>Name des Autors</i> |
| <code>\mythesis</code> | <i>Vordefiniert (zweisprachig): \termpaper (Seminararbeit), \mastersthesis, \bachelorsthesis, \protocol, \studienarbeit, \diplomarbeit, oder eigene Bezeichnung</i> |
| <code>\myshorttitle</code> | <i>Name der Arbeit</i> |
| <code>\mytitle</code> | <i>Optionaler Untertitel oder leer</i> |
| <code>\timestart</code> | <i>Anfangsdatum</i> |
| <code>\timestart</code> | <i>Datum der Abgabe</i> |
| <code>\advisor</code> | <i>Name des betreuenden Mitarbeiters (Seminararbeiten)</i> |
| <code>\reviewer</code> | <i>Name des Referenten</i> |

Tabelle 1.1: Die Makros die für die Titelseite definiert werden müssen. Tabellen in wissenschaftlichen Texten sollten nach Möglichkeit nie vertikale Linien verwenden.

graphicx Für die Einbindung von Graphiken in moderenen Formaten.

amsmath,amssymb,amsthm Mathematische Symbole und Extrapakete.

color Für farbigen Text. Die Farbe „grey“ wird auch in der Klasse definiert.

subfigure Mehrere Einzelbilder in der selben Abbildung.

booktabs Ansprechende Tabellen (siehe Tab. ??).

listings Darstellung von Quelltexten (siehe Abschnitt ??).

helvet,courier,mathptmx Alternative Schriften (z.B. Serifenlose Schrift für Überschriften).

lastpage Erlaubt die letzte Seite zu referenzieren

natbib Paket zum Zitieren für die Naturwissenschaften. Der Stil *abbrvnat* ist voreingestellt.

tikz,eso-pic,setspace,automark Pakete, die intern zum Beispiel für die Titelseite verwendet werden.

1.1.4 L^AT_EX-Befehle

Dieses Dokument soll nicht als ausführliche Einführung in L^AT_EX verstanden werden. Für eine Übersicht über alle Befehle, wie zum Beispiel `\emph` für hervorgehobenen Text, wird daher auf folgende Quellen verwiesen:

- Die deutsche Wikipedia-Seite zu L^AT_EX² verweist auf einige gute Einführungen.
- Der L^AT_EX Companion von ?.

1.2 Verweise und Zitate

1.2.1 Verweise

Um auf Stellen im selben Dokument zu verweisen wird der `\ref`-Befehl verwendet. Dazu müssen an den betreffenden Stellen Markierungen (sogenannte Labels) mit dem `\label`-Befehl gesetzt werden. Üblicherweise werden so Textstellen wie Kapitel und Abschnitte oder Abbildungen und Tabellen markiert. Bei Textstellen können direkt nach dem entsprechenden Befehl die Markierungen gesetzt werden,

²<http://de.wikipedia.org/wiki/LaTeX>

bei Abbildungen sowie Tabellen muss dies nach dem Festlegen der Überschrift passieren. Die Verweise können von \LaTeX erst nach wiederholtem Übersetzen korrekt aufgelöst werden. Es empfiehlt sich die Markierungsbezeichnungen zu strukturieren, zum Beispiel alle Abbildungen mit einem vorausgehenden *fig:* zu kennzeichnen.

1.2.2 Zitate

Für das Zitieren soll unbedingt *Bibtex*³ verwendet werden. Das *natbib*-Paket⁴ stellt zusätzliche Befehle zum Zitieren zur Verfügung:

citet Dieser Befehl erzeugt Zitate, die direkt im Text erscheinen: ?,

citet* Das Asterisk lässt alle Koautoren erscheinen: ?

citep Mit diesem Befehl werden Zitate in Klammern angezeigt: (?)

Wichtig: Nicht nur direkte Zitate, die in Anführungszeichen (im Deutschen der Befehl `\gqq`) gekennzeichnet werden müssen, sondern auch alle Gedanken, Ideen oder Ansätze, die nicht vom Autor stammen müssen korrekt und vollständig zitiert werden.

1.2.3 Zeilenumbrüche

Die *cite*- und *ref*-Befehle sollten immer durch eine vorangestellte Tilde (~) – das steht in \LaTeX ein geschütztes Leerzeichen – direkt mit vorhergehenden Wort verbunden werden, damit kein unerwünschter Zeilen- oder Seitenumbruch dazwischen erfolgen kann.

Zum Beispiel: Der Roboter Armar-III~\citep{Asfour2006} hat sieben Freiheitsgrade pro Arm.

1.3 Bilder und Tabellen

In \LaTeX sollten Bilder und Tabellen prinzipiell nicht an einer festen Stelle an den Text gekoppelt werden. Vielmehr gibt es dafür Umgebungen (sogenannte *floating*-Umgebungen), die die Bilder automatisch in der Nähe und an typographisch sinnvoller Stelle platzieren. Für Abbildungen steht dafür die *figure*- und für Tabellen die *tabular*-Umgebung zur Verfügung.

1.3.1 Bilder

Die Verwendung der *figure*-Umgebung soll hier anhand eines kurzen Beispiels in Listing ?? erläutert werden. Die resultierende Abbildung ist Abb. ??.

³Weitere Informationen unter <http://www.bibtex.org/de/>

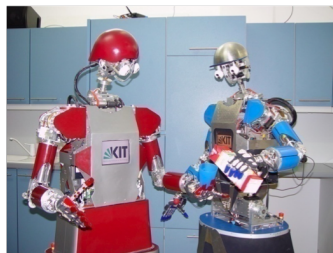
⁴<http://www.ctan.org/pkg/natbib>

```

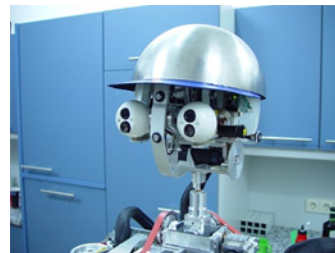
\begin{figure}[htbp]
\begin{center}
% Die beiden Teilbilder
\subfigure[Die humanoiden Roboter ARMAR-IIIa
und ARMAR-IIIb am His.]{
\label{fig:example2a}
\includegraphics[width=0.3\textwidth]{
Example1}}
% horizontaler Abstand von 1cm.
\hspace{1cm}
\subfigure[Der Kopf des Roboters ARMAR-IIIa
]{
\label{fig:example2b}
\includegraphics[width=0.3\textwidth]{
Example2}}
% Ueberschrift und Verweismarke fuer die
gesamte Abbildung.
\caption{Die Roboter des HIS.}
\label{fig:example}
\end{center}
\end{figure}

```

Listing 1.1: Beispiel für eine Floatumgebung.



(a) Die humanoiden Roboter ARMAR-IIIa und ARMAR-IIIb am HIS.



(b) Der Kopf des Roboters ARMAR-IIIa

Abbildung 1.1: Die Roboter des HIS.

Die eckigen Klammern umfassen die optionalen Parameter, die die Platzierung der Abbildung (nicht zwingend) beeinflussen. Die Parameter sind Präferenzen und \LaTeX versucht sie der Reihe nach zu erfüllen:

- h** Direkt an der Stelle, wo es definiert wurde.
- t** Oben, am Anfang der Seite.
- b** Unten, am Ende der Seite.
- p** Gesondert, auf einer Extraseite für Abbildungen.

In der Umgebung ist eine *center*-Umgebung eingeschlossen, die das Bild zentriert erscheinen lässt. Die beiden *subfigure*-Befehle erzeugen die Einzelbilder der Abbildung. Die optionalen Parameter in eckigen Klammern erzeugen die Bildunterschriften der Einzelbilder. Gefolgt in den geschweiften Klammern

können Markierungen für Verweise auf die Einzelbilder angelegt werden (z.B. für Abb. ??) und mittels `\includegraphics` wirklich die Graphikdatei in das Dokument eingebunden werden. Wenn das Bild im Suchpfad liegt (siehe unten) ist keine vorangehende Pfadangabe und Dateierweiterung nötig. Der *caption*-Befehl weiter unten erlaubt eine Überschrift für die gesamte Abbildung anzugeben. Die Markierung mittels *label* wird in Abschnitt ?? behandelt. Die geöffneten Umgebungen müssen mit einem *end* wieder geschlossen werden. Anstelle der *subfigure*-Befehle kann auch ein einzelnes *includegraphics* stehen. Der Graphikpfad kann wie folgt gesetzt werden (man beachte die doppelten geschweiften Klammern und dass die Anweisung vor dem Dokumentanfang stehen muss):

```
\graphicspath{{./images/}}
```

1.3.2 Tabellen

Die Umgebung für Tabellen ähnelt stark derer für Bilder – inklusive Überschriften und Textmarken. Leider sind die Tabellen selbst relativ kompliziert in \LaTeX . Daher wird an dieser Stelle auf den Quelltext dieses Dokuments und andere Quellen verwiesen⁵. In Tabellen sollten generell vertikale Linien vermieden werden, um ein modernes Erscheinungsbild zu garantieren. Das *booktabs*-Paket⁶ ermöglicht hier die Verwendung unterschiedlich dicker Linien mit `\toprule`, `\midrule` und `\bottomrule` (siehe Tab. ??).

1.4 Quelltexte

Um Quelltexte (engl. Listings) wie in Listing ?? zu setzen sollte das *listings*-paket⁷ verwendet werden. Listings in *float*-Umgebungen werden mit abgerundeten Rahmen gemäss der Titelseite versehen und unterstützen Syntaxhighlighting (farbliche Kennzeichnung von Spracheigenheiten). Als Standard-Sprache ist nach einbinden der Klasse C++ voreingestellt.

So kann man zum Beispiel mit `\lstinline[language={ [LaTeX] TeX }]!` \LaTeX -Befehle im Text eingebettet anzeigen. Für weitere Beispiele sollte der Quelltext dieses Dokuments untersucht werden.

$$e^x = \frac{e^{2x}}{\|x\|} \quad (1.1)$$

⁵<http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Tables>

⁶<http://ctan.org/tex-archive/macros/latex/contrib/booktabs/>

⁷<http://www.ctan.org/tex-archive/macros/latex/contrib/listings/>