

Dieses Dokument gibt eine Übersicht über die Einstellungsmöglichkeiten der Klasse Protokoll, sowie einige Beispielprogrammierungen der bereits vorhandenen Befehle, sowie neuen Befehlen.

Die Klasse Protokoll soll eine Standardvorlage für wissenschaftliche Protokolle besonders in der Chemie bereitstellen. Dabei wurde bei der Erstellung des Paketes auf einen breiten Funktionsumfang Wert gelegt und die Dauer für die Kompilierung eher vernachlässigt.

Die bereits vorgeladenen Pakete sind sinnvoll vorkonfiguriert. Diese Konfigurationen sind im zu bearbeitenden Dokument jederzeit änderbar. Dabei sollte auf die Kompatibilität der Pakete untereinander geachtet werden.

Für geübte Nutzer wurde darauf geachtet, sinnvoll Macros zur Verfügung zu stellen, damit nachträgliche Anpassungen oder eigene Designs kompatibel mit der Protokoll Klasse erstellt werden können. Text in dieser Farbe stellt zusätzliche Informationen für geübte Nutzer zur Verfügung. Die Informationen sind für die normale Nutzung nicht wichtig.

1 Optionen

Folgende Übersicht zeigt alle einstellbaren Klassenoptionen, also für:

`\documentclass[titlepage, showframe=false]{Protokoll}`

Optionen mit einem Gleichheitszeichen = müssen mit einer der erlaubten Optionen angegeben werden. Bei Optionen die kein Gleichheitszeichen haben, wird beim einfachen Nutzen der Option (s. oben „titlepage“) die fett gedruckte Variante automatisch gewählt.

Name	Optionen	Erklärung
titlepage	default	Erzeugt eine Titelseite.
tableofcontent	default	Erzeugt ein Inhaltsverzeichnis.
listoffigures	default	Erzeugt am Ende eine Liste der Bilder.
listoftables	default	Erzeugt am Ende eine Liste aller Tabellen.
acro	default , list	Aktiviert das Acronym Packet, welches Abkürzungen verwaltet. „list“ erzeugt zusätzlich am Ende ein Abkürzungsverzeichnis.
reset-acro=	section	Setzt die Langform von Acro bei einer neuen Section zurück; heißt, gibt wieder einmal die Langform aus.
reset-label=	section	Abbildungen, Tabellen, Gleichungen und Diagramme werden nach Sections nummeriert (Abbildung 1.1 ... Abbildung 1.3). Der Counter wird bei Beginn einer Section zurückgesetzt.
backref	<boolean> (true)	Im Literaturverzeichnis werden die Stellen der Zitierung angegeben.
showframe	<boolean> (true)	Erzeugt einen sichtbaren Kasten um den beschreibbaren Bereich. Nützlich für Fehlersuche.
hyphenation	<boolean> (true)	Steuert Silbentrennung.
design	default , hhu	Lädt vordefinierte Designs

1.1 Titlepage

Die „titlepage“ Option ermöglicht die automatische Generierung einer Titelseite. Soll eine Titelseite erstellt werden, sollte diese auch so generiert werden!

Die Titelseite verwendet Macros für dynamischen Inhalt. Je nach gewähltem Design müssen unterschiedliche Macros gesetzt werden. Mehr Informationen dazu in Abschnitt 2.

Die Titelseite wird automatisch über den Befehl `\maketitle` erstellt. Um das Aussehen der Titelseite anzupassen muss daher diese Befehl undefiniert werden. Über die Bedingung `\ifclstitlepage` kann festgelegt werden, ob eine Titelseite erstellt werden soll. Die Titelseite sollte immer in der Umgebung „titlepage“ erstellt werden. Die Bearbeitung der Titelseite sollte also in folgendem Rahmen geschehen:

```
\ifclstitlepage
  \renewcommand{\maketitle}{
    \begin{titlepage}
      ...
    \end{titlepage}
  }
\fi
```

Bevor die Titelseite erstellt wird, wird der Befehl `\cls@titlepage@settings` ausgeführt, welcher den Befehl `\cls@titlepage@settings@<option>` aufruft. So können alle möglichen Optionen berücksichtigt werden.

1.2 tableofcontent

Die „tableofcontent“ Option ermöglicht die automatische Generierung eines Inhaltsverzeichnisses. Soll ein Inhaltsverzeichnis erstellt werden, sollte dieses auch so generiert werden!

Das Inhaltsverzeichnis wird automatisch über den Befehl `\tableofcontents` erzeugt.

Über die Bedingung `\ifclstableofcontent` kann überprüft werden, ob ein Inhaltsverzeichnis erzeugt wird.

Bevor das Inhaltsverzeichnis erstellt wird, wird der Befehl `\cls@tableofcontent@settings` ausgeführt, welcher den Befehl `\cls@tableofcontent@settings@<option>` aufruft. So können alle möglichen Optionen berücksichtigt werden.

1.3 listoffigures

Die „tableofcontent“ Option ermöglicht die automatische Generierung eines Abbildungsverzeichnisses. Soll ein Abbildungsverzeichnis erstellt werden, sollte dieses auch so generiert werden!

Das Abbildungsverzeichnis wird automatisch über den Befehl `\listoffigures` erzeugt.

Über die Bedingung `\ifclslistoffigures` kann überprüft werden, ob ein Abbildungsverzeichnis erzeugt wird.

Bevor das Abbildungsverzeichnisses erstellt wird, wird der Befehl `\cls@listoffigures@settings` ausgeführt, welcher den Befehl `\cls@listoffigures@settings@<option>` aufruft. So können alle möglichen Optionen berücksichtigt werden.

1.4 listoftables

Die „listoftables“ Option ermöglicht die automatische Generierung eines Tabellenverzeichnisses. Soll ein Tabellenverzeichnis erstellt werden, sollte dieses auch so generiert werden!

Das Tabellenverzeichnis wird automatisch über den Befehl `\listoftables` erzeugt.

Über die Bedingung `\ifclslistoftables` kann überprüft werden, ob ein Tabellenverzeichnis erzeugt wird.

Bevor das Tabellenverzeichnis erstellt wird, wird der Befehl `\cls@listoftables@settings` ausgeführt, welcher den Befehl `\cls@listoftables@settings@<option>` aufruft. So können alle möglichen Optionen berücksichtigt werden.

1.5 acro

Die „listoftables“ Option ermöglicht die Verwendung von Abkürzungen über das [Acronym](#) Paket. Die Option „list“ ermöglicht die automatische Generierung eines Abkürzungsverzeichnisses. Soll ein Abkürzungsverzeichnis erstellt werden, sollte dieses auch so generiert werden!

Über die Bedingung `\ifclsacro` kann überprüft werden, ob die Option `acro` verwendet wird. Das Abkürzungsverzeichnis wird über den Befehl `\cls@acro@display` erzeugt, welcher den Befehl `\cls@acro@display@<option>` aufruft. So können alle möglichen Optionen berücksichtigt werden.

2 Macros

Macros erlauben die Festlegung von Variablen, die der Code an verschiedensten Stellen verwenden kann. Zur Vereinfachung werden in folgender Übersicht nur die Namen dargestellt, aus author wird also:

<code>\author{Der Author}</code>

Es existieren folgende Macros. Eine Macros müssen zwingender Weise gesetzt werden, wenn Optionen aktiv sind. So benötigt beispielsweise die Titelseite den Autor.

Name	Erklärung	Verlangt von
author	Definiert Autor	Titelseite
date	Definiert das Datum	Titelseite
title	Definiert den Titel	Titelseite

3 Ordnerstruktur

Es wird folgende Ordnerstruktur im Projekt erwartet:

Ordner	benötigt	Erklärung
Includes	✓	Lädt zusätzliche \LaTeX Dateien.
pic	✓	Enthält notwendige Bilder. Es wird empfohlen eigene Bilder in diesem Ordner zu speichern. Vorhandene Dateien nur umbenennen, wenn die Folgen klar sind.
Styles	X	Enthält vordefinierte Stile. Wenn diese eingebunden werden, ist dieser Ordner notwendig.

3.1 Includes

Der „Includes“ Ordner enthält \LaTeX Dateien, die extern geladen werden.

Datei	Benötigt von	Erklärung
Literaturverzeichnis.bib	Literatur	Lädt Literatur. Literatur muss eigenständig eingetragen werden.
acro.tex	Akronyme	Lädt Abkürzungen für das Acro-Paket, wird über Optionen eingebunden (s. Abschnitt 1). Eigene Abkürzungen sind jederzeit einführbar.

3.2 pic

Enthält vorab geladene Bilder. Es wird empfohlen, zur besseren Struktur Bilder hier zu speichern.

Datei	Benötigt von	Erklärung
Blank.png	Protokoll Paket	Ein leeres weißes Bild.
Logo_HHU_+Name_ vertikal_rgb_+Safezone.eps	HHU Designs	HHU-Logo.

3.3 Styles

Enthält vordefinierte Designs.

Datei	Name	Erklärung
HHU_Default.sty	hhu	Eigener Stil für HHU Protokolle

4 Neue Befehle

Neben den von einer viel zahl an Paketen zur Verfügung stehenden Befehlen wurden einige zusätzliche Befehle erstellt.

Kommando	Erklärung
<code>\PConst[<arg>]{Name}</code>	Von „PhysicalConstant“ Paket zur Verfügung gestellt. Erzeugt über das „SI“-Paket die entsprechende Naturkonstante.
<code>\providePConst{Name}{Zahl}{Einheit}</code>	Von „PhysicalConstant“ Paket zur Verfügung gestellt. Fügt Naturkonstante hinzu. Einheit muss mit dem „SI“-Paket kompatibel sein.
<code>\RNum{<Zahl>}</code>	Erzeugt die römische Version der angegebenen Zahl.
<code>\vneq</code>	Erzeugt ein <code>\neq</code> Zeichen mit vertikalem Strich: \neq Über <code>\vneqxscale</code> und <code>\vneqyscale</code> kann das Zeichen skaliert werden. Standardmäßig 1.
<code>\emptyfigure[Breite: \textwidth]{Höhe}</code>	Erzeugt eine Leere Box.
<code>\emptyfigure[Höhe: 2m][Breite: \textwidth]{Bildunterschrift}{Label}</code>	Erzeugt eine leere Box als Abbildung mit entsprechender Bildunterschrift und entsprechendem Label.
<code>\Abstract{Inhalt}</code>	Stellt den Inhalt für das Abstract zur Verfügung. Muss vor <code>\begin{document}</code> genutzt werden!

Zusätzlich stellt das „VibrationalModes“-Paket eine Palette an Kommandos für Schwingungen zur Verfügung. Mehr dazu s. Abschnitt 8.2.

5 Neue Umgebungen

Neben den von einer viel zahl an Paketen zur Verfügung stehenden Umgebungen wurden einige zusätzliche Umgebungen erstellt.

Umgebungen	Erklärung
<code>enumChar</code>	Aufzählungsumgebung mit Großbuchstaben. Über <code>\item</code> können Einträge erzeugt werden. Verschachtlung möglich.
<code>enumchar</code>	Aufzählungsumgebung mit Kleinbuchstaben. Über <code>\item</code> können Einträge erzeugt werden. Verschachtlung möglich.
<code>enumBar</code>	Aufzählungsumgebung mit Strichen. Über <code>\item</code> können Einträge erzeugt werden. Verschachtlung möglich.
<code>enumNum</code>	Aufzählungsumgebung mit Zahlen. Über <code>\item</code> können Einträge erzeugt werden. Verschachtlung möglich.
<code>leftrule</code>	Erzeugt Einen Strich links neben dem Inhalt.
<code>diagram</code>	Float Umgebung für Diagramme.
<code>preventHyphenation</code>	Umgebung die Umbrüche verhindert.
<code>allowHyphenation</code>	Umgebung die Umbrüche erlaubt.

6 Strukturen

Ein paar Erklärungen und Beispiele für allgemeine Strukturen.

6.1 Tabellen

Tabellen werden über Tabularx realisiert. Es gibt folgende Spaltentypen:

Typ	von	Erklärung
c	L ^A T _E X	Zentriert
r	L ^A T _E X	Rechtsbündig
l	L ^A T _E X	Linksbündig
p{Länge}	default	Paragraph mit definierter Breite, erlaubt Umbrüche
X	Tabularx	Linksbündig, nimmt maximalen Platz an, bei mehreren wird maximaler Platz äquivalent aufgeteilt, erlaubt Umbrüche
Y	Protokoll	Zentriert, nimmt maximalen Platz an, bei mehreren wird maximaler Platz äquivalent aufgeteilt, erlaubt Umbrüche
P	Protokoll	Rechtsbündig, nimmt maximalen Platz an, bei mehreren wird maximaler Platz äquivalent aufgeteilt, erlaubt Umbrüche
s	SIUnits	erlaubt vielfälte Anordnung von Zahlen
S	Protokoll	Erweitert von SI-Units, benötigt folgende Optionen 1. Alignment 2. Column-Width

Spans

Über `\multicolumn{Anzahl der Spalten}{Ausrichtung}{Inhalt}` kann ein Columnspan erzeugt werden:

<code>\multicolumn{3}{c}{Inhalt}</code>

Über `\multirow{Anzahl der Spalten}{Breite der Spalte}{Inhalt}` kann ein Rowspan erzeugt werden:

<code>\multirow{3}{=}{Inhalt}</code>

Die Breite ermöglicht definierte Werte sowie * (Wildcard) und = (Parent).

Tabelle 1: **Beispieltabelle.**

Stoff	Masse
Styroporkügelchen	7,5 g
Styroporkügelchen 2	7,2 g

```

\begin{table}[H]
  \centering
  \caption{\textbf{Beispieltabelle}.}
  \label{tab:BeispielTabelle}
  \begin{tabularx}{0.8\textwidth}{@{}XX@{}}
    \toprule
      Stoff & Masse\\
    \midrule
      Styroporkügelchen & \SI{7,5}{\gram} \\
    \bottomrule
  \end{tabularx}
\end{table}

```

6.2 Abbildungen



Abbildung 1: Beispielbild.

```
\begin{figure}[H]
  \centering
  \includegraphics[width=0.7\textwidth]{pic/Logo_HHU_+Name_vertikal_rgb_+
    Safezone.eps}
  \caption{Beispielbild.}
  \label{fig:BeispielBild}
\end{figure}
```



Abbildung 2: Leeres Bild mit Box

```
\emptyfigure[2cm][\textwidth]{Leeres Bild mit Box}{fig:BeispielBildBox}
```

6.3 Diagramme

Diagramm ist eine eigene Float Umgebung, die genauso wie Bilder funktioniert, jedoch einen eigenen Counter verwendet.



Diagramm 1: Beispielbild aber in Diagramm Enviroment.

```
\begin{diagram}[H]
  \centering
  \includegraphics[width=0.7\textwidth]{pic/Logo_HHU__+Name_vertikal_rgb__+
    Safezone.eps}
  \caption{Beispielbild aber in Diagramm Enviroment.}
  \label{Dia:BeispielDiagramm}
\end{diagram}
```

6.4 Aufzählungen

- A. Erstes Item
- B. Zweites Item
 - A. Erstes Unteritem
- C. Drittes Item

```
\begin{enumChar}  
  \item Erstes Item  
  \item Zweites Item  
  \begin{enumChar}  
    \item Erstes Unteritem  
  \end{enumChar}  
  \item Drittes Item  
\end{enumChar}
```

7 Designs

Bei der Erstellung der Protokoll Klasse wurde darauf geachtet, nur minimale Style und Design Änderungen vorzunehmen. Durch die Verwendung der KOMA-Klasse sehen neue Dokumente nahezu identisch wie diese aus.

Zusätzlich wurden jedoch vorgefertigte Designs erschaffen. Die folgende Übersicht zeigt alle bisher verfügbaren . Mehr Informationen zu den einzelnen Designs gibt es in den entsprechenden Dokumentationen.

Name	Kürzel	Erklärung
HHU_Default	hhu	Ein Standard Design für wissenschaftliche Protokolle der HHU.

7.1 Erstellung eigener Designs

Natürlich ist es möglich, eigene Designs zu erstellen.

Klassen Optionen

Die Optionen für die Klasse Protokoll können über die in Abschnitt 1 „if“ Abfragen überprüft werden. Dort ist auch erklärt, wie das Verhalten der einzelnen Optionen angepasst werden kann. Deshalb wird hier nur eine kurze Erklärung dazu gegeben:

Jede Option hat eine „if“ Abfrage, ob diese Option von Nutzer überhaupt genutzt wurde, so hat die Titelseite das Macro `\ifclstitlepage`. Wenn dieses Macro gesetzt wurde, dann wird von der Protokoll Klasse automatisch vor der automatischen Generierung der Titelseite der Befehl `\cls@titlepage@settings` ausgeführt. Dieser Befehl ist so konfiguriert, dass er den Befehl `\cls@titlepage@settings@<option>` ausführt. Über eine Rekonfiguration dieser Befehle kann das Verhalten der möglichen Optionen geändert werden.

Design Optionen

Um Design Optionen zu setzen kann das Paket über `\usepackage[<Optionen>]{<Design Name>}` geladen werden, zusätzlich sollte jedoch der Befehl „`\DesignOptions`“ zur Verfügung gestellt werden:

```
\newcommand{\DesignOptions}[1]{
    \setkeys{Styles/HHU_Default.sty}{#1}
}
```

Die Optionen können dann über das „`xkeyval`“ verarbeitet werden:

```
\newif\ifdesignihead
\define@choicekey+{Styles/HHU_Default.sty}{ihead}{author, title, none, subtitle}{%
    \def\design@ihead@display{\csname design@ihead@display@#1\endcsname}
    \designiheadtrue
}{\PackageError{Styles/HHU_Default.sty}{The 'ihead' option allows only the following
    values: 'default', 'title', 'subtitle' and 'none'}\relax}
\ExecuteOptionsX{ihead=title}
```

Ergänzen

8 Pakete

Das Projekt Protokoll.cls bringt einige selbständige Pakete mit sich. Aufgrund des geringen Funktionsumfanges ist die Dokumentation hier zu finden.

8.1 PhysicalConstants

Das „PhysicalConstants“ Paket soll Physikalische Konstanten über ein einfaches Macro erreichbar machen. Die Konstanten werden über das „SI“ Paket erzeugt.

Folgender Befehl erzeugt eine Konstante sofern bekannt:

```
\PConst[<SI Paket Optionen>]{<Konstantenname>}
```

Eigene Konstanten können über folgenden Befehl erzeugt werden:

```
\providePConst{<Konstantenname>}{<Zahl>}{<SI Paket Einheiten>}
```

8.2 VibrationalModes

Ergänzen