

# Konzept

zum Thema

## VHS – LaTeX

### Offizielle Kursbeschreibung

LaTeX ist ein Textsatzsystem, mit dem sich optisch und technisch hervorragende Dokumente erstellen lassen, die, anders als oftmals Word oder vergleichbare Programme, auch beim Druck hervorragende Ergebnisse erzielen.

Insbesondere im akademischen Bereich ist LaTeX vertreten. Es kann aber auch für das eigene Buchprojekt oder die Softwaredokumentation in einem Unternehmen genutzt werden.

### Allgemeines Abstract

Das Seminar zielt darauf ab, den Teilnehmern praktische Erfahrung im Umgang mit LaTeX zu vermitteln. Dazu gehört es insbesondere, eine kleine LaTeX-Umgebung aufzusetzen und über die grundlegenden LaTeX-Funktionen Bescheid zu wissen. Damit sind die Teilnehmer gut für Studienarbeiten oder sonstigen, anfallenden Schriftverkehr und Präsentationen gerüstet und können diese professionell in LaTeX erstellen.

Das Seminar ist darauf ausgerichtet, dass die Teilnehmer nach der Veranstaltung direkt mit ihren Arbeiten loslegen können und das sie in der Lage sind, die häufigsten Probleme im Zusammenhang mit LaTeX selbstständig zu lösen.

### Die Philosophie von LaTeX

- Wichtige Merkmale.
- Vor- und Nachteile des Textsatzsystems.
- Wann lohnt sich der Einsatz?

Wichtige Merkmale, die LaTeX von anderen Anwendungen beziehungsweise Textsatzsystemen, wie Word, LibreOffice oder OpenOffice, unterscheidet. Dadurch klären sich gleich viele Fragen, warum in LaTeX vieles so ist, wie es ist und vor allem, warum sich das Arbeiten so von Word und Co. unterscheidet. Da aber auch LaTeX nicht perfekt ist, werden zu Beginn einige Vor- und Nachteile angesprochen und deutlich gemacht, was LaTeX kann und was es nicht kann.

### Voraussetzungen & Werkzeuge

- Installation (Windows, MacOS, Linux).
- Keine Angst vor Fehlermeldungen.

Einführung in die wichtigsten Voraussetzungen und Werkzeuge, die für die Arbeit mit LaTeX unerlässlich sind. Betrachtet werden die Betriebssysteme Windows, MacOS und Linux. Alle Teilnehmer sollten ihre eigenen Notebooks mitbringen. Das Seminar ist so angelegt, dass während dieses Kapitels alle Teilnehmer eine vollständige und lauffähige LaTeX-Umgebung auf ihren eigenen Systemen zur Verfügung haben. Damit können sie dann direkt im Anschluss weiter arbeiten, so dass zusätzlicher Aufwand entfällt.

Den Teilnehmern soll auch die Angst vor den typischen LaTeX-Fehlermeldungen genommen werden, die textlich einen enormen Umfang annehmen können. Das ist ein häufiger Punkt, warum Anfänger wieder zurück zu anderen Systemen wechseln, obwohl ein Großteil der Fehler ohne großen Aufwand gelöst werden kann.

## Das erste Dokument

- Erklärung der wichtigsten Dokumentenklassen für Artikel, Bücher, Zeitschriften, Präsentationen und mehr.
- Was sind Pakete und wofür werden sie verwendet?
- Wie können die Anforderungen der Hochschule in Bezug auf die Formatierung und Gestaltung des Dokuments umgesetzt werden?

Die erste große Hürde bei LaTeX ist schon das erste Dokument. Wie wird es erstellt? Was gehört alles dazu und was wird eigentlich für einen bestimmten Zweck, wie eine Hausarbeit oder eine Master-Thesis benötigt? Das Seminar soll Lösungen für die wichtigsten Aufgaben im Studium in Bezug auf schriftliche Arbeiten geben. Ebenso ist es wichtig, die Anforderungen der Hochschule umzusetzen. Insbesondere, wenn es keine aktuelle LaTeX-Vorlage gibt, was sehr häufig der Fall ist.

## Die wichtigsten Formatierungen

- Textformatierungen wie Fett, kursiv und unterstrichen.
- Listen und Aufzählungen.

Nachdem das erste Dokument erstellt wurde, geht das Seminar auf die einfachsten Formatierungen ein, die aber mit am häufigsten verwendet werden, um Wörter oder Textpassagen hervorzuheben. Auch einfache Listen und Aufzählungen werden erklärt, damit grob der erste Text geschrieben und gestaltet werden kann.

## Aufbau einer Gliederung

- Inhaltsverzeichnis.
- Abbildungsverzeichnis.
- Abkürzungsverzeichnis.
- Formelverzeichnis.
- Tabellenverzeichnis.
- Listingverzeichnis.
- Literaturverzeichnis.
- Referenzen untereinander.
- Perfekte Seitennummerierung.

Zu einer gut strukturierten Arbeit gehört eine Menge von Verzeichnissen. Angefangen vom Inhaltsverzeichnis, das in der Regel vorhanden ist, über das Formelverzeichnis bis hin zum Literaturverzeich-

nis. Dieses Kapitel geht darauf ein, wie diese Verzeichnisse in LaTeX erstellt werden können, was automatisch geschieht beziehungsweise manuell durchgeführt werden muss und wo die üblichen Stolperfallen lauern. Zusätzlich wird darauf eingegangen, wie Textstellen untereinander referenziert werden können und wie Verweise aus den Verzeichnissen in den Textfluss integriert werden können.

## Einfügen von Abbildungen

- Welche Formate werden von LaTeX unterstützt?
- Abbildungen in den Text und den Anhang einfügen.
- Abbildungen formatieren, rotieren, skalieren und beschneiden.
- Abbildungen beschriften.

Lange Zeit war es schwierig, Abbildungen in LaTeX-Dokumente einzubinden. Mittlerweile gibt es viele zusätzliche Funktionen, die auch viele verschiedene Formate unterstützen. Des Weiteren ist es möglich, Abbildungen beim Einfügen anzupassen, wie beispielsweise die Rotation, Skalierung und die Größe.

## Einfügen von Formeln & Gleichungen

- Mathematische Umgebungen.
- Gleichungen und Formeln einfügen.
- Formatieren, nummerieren und referenzieren.

Einer der Hauptvorteile von LaTeX ist die hervorragende Unterstützung von Formeln und Gleichungen. Mathematische Abschnitte einer Arbeit können damit ohne Probleme gesetzt werden. Auch komplexe Gleichungen sind kein Problem. Dieser Teil behandelt einfache mathematische Gleichungen, die auf viele verschiedene Arten in LaTeX-Dokumente eingefügt werden können. Zudem werden die verschiedenen Möglichkeiten zur Formatierung gezeigt.

## Einfügen von Tabellen

- Einfügen von Tabellen und deren Referenzen.
- Formatierungen, wie geschlossen, Buch und selbstdefiniert.
- Zusammengefasste Zeilen und Spalten.

Auch die Unterstützung für Tabellen ist sehr gut. Die LaTeX spezifische Formatierung macht es Anfängern aber in der Regel schwer, sie wirklich gut einzusetzen. Das Seminar soll den Teilnehmer an dieser Stelle die Angst vor Tabellen nehmen. Es werden Beispiele für viele verschiedene Formatierungsmöglichkeiten vorgestellt.

## Einfügen von Listings

- Einfügen von Programmlistings.

Auch Programmlistings mit Quelltext von Programmiersprachen kann in LaTeX-Dokumenten verwendet werden. Je nach Teilnehmergruppe wird das etwas mehr oder weniger ausführlicher besprochen. Da Listings aber grundsätzlich eher ein Spezialgebiet sind, wird dieser Abschnitt des Seminars kurz gehalten.

## Einfügen von Literaturangaben & Fußnoten

- Literatur einfügen und verwalten.
- Fußnoten einfügen.
- Formatierungsmöglichkeiten.
- Referenzen im Text.

Ein sehr wichtiger Teil einer wissenschaftlichen Arbeit ist die korrekte Angabe von Literatur. Sowohl in Form eines Literaturverzeichnisses als auch in Form von Fußnoten. Den Teilnehmern wird gezeigt, wie LaTeX mit Literatur umgeht, welche verschiedenen Möglichkeiten es gibt, ein Literaturverzeichnis zu gestalten und wie die gesammelten Literaturangaben, mit den zu Beginn eingeführten Werkzeugen, verwaltet werden können.

## Zusätzliches für PDF-Dateien

- Klickbare Überschriften.
- Zusätzliche Informationen für PDF-Dateien, wie zum Beispiel Beschreibungen, Autoren, Schlagwörter und mehr.

Auch die Abgabe oder Veröffentlichung als PDF-Datei wird immer wichtiger. Da mittels LaTeX gesetzte Dokumente in der Regel als PDF-Dateien erstellt werden können und auch sollen, ist es möglich, zusätzliche Informationen anzugeben. Beispielsweise Beschreibungen, die beteiligten Autoren oder Schlagworte.

## Erweiterte Themen

- Dateiorganisation der Dokumente.
- Kopf- und Fußzeilen.
- Einfügen von anderen Dokumenten.

Diese Themen am Ende gehen auf erweiterte Punkte und Möglichkeiten von LaTeX ein und sind optional. Je nach Zeit und Interesse der Teilnehmer können diese und weitere Themen besprochen werden.

## Zusammengefasste Agenda

1. Die Philosophie von LaTeX
  - 1.1. Wichtige Merkmale.
  - 1.2. Vor- und Nachteile des Textsatzsystems.
  - 1.3. Wann lohnt sich der Einsatz?
2. Voraussetzungen & Werkzeuge
  - 2.1. Installation (Windows, MacOS, Linux).
  - 2.2. Keine Angst vor Fehlermeldungen.
3. Das erste Dokument
  - 3.1. Erklärung der wichtigsten Dokumentenklassen für Artikel, Bücher, Zeitschriften, Präsentationen und mehr.
  - 3.2. Was sind Pakete und wofür werden sie verwendet?
  - 3.3. Wie können die Anforderungen der Hochschule in Bezug auf die Formatierung und Gestaltung des Dokuments umgesetzt werden?

4. Die wichtigsten Formatierungen
  - 4.1. Textformatierungen wie Fett, kursiv und unterstrichen.
  - 4.2. Listen und Aufzählungen.
  
5. Aufbau einer Gliederung
  - 5.1. Inhaltsverzeichnis.
  - 5.2. Abbildungsverzeichnis.
  - 5.3. Abkürzungsverzeichnis.
  - 5.4. Formelverzeichnis.
  - 5.5. Tabellenverzeichnis.
  - 5.6. Listingverzeichnis.
  - 5.7. Literaturverzeichnis.
  - 5.8. Referenzen untereinander.
  - 5.9. Perfekte Seitennummerierung.
  
6. Einfügen von Abbildungen
  - 6.1. Welche Formate werden von LaTeX unterstützt?
  - 6.2. Abbildungen in den Text und den Anhang einfügen.
  - 6.3. Abbildungen formatieren, rotieren, skalieren und beschneiden.
  - 6.4. Abbildungen beschriften.
  
7. Einfügen von Formeln & Gleichungen
  - 7.1. Mathematische Umgebungen.
  - 7.2. Gleichungen und Formeln einfügen.
  - 7.3. Formatieren, nummerieren und referenzieren.
  
8. Einfügen von Tabellen
  - 8.1. Einfügen von Tabellen und deren Referenzen.
  - 8.2. Formatierungen, wie geschlossen, Buch und selbstdefiniert.
  - 8.3. Zusammengefasste Zeilen und Spalten.
  
9. Einfügen von Listings
  - 9.1. Einfügen von Programmlistings.
  
10. Einfügen von Literaturangaben & Fußnoten
  - 10.1. Literatur einfügen und verwalten.
  - 10.2. Fußnoten einfügen.
  - 10.3. Formatierungsmöglichkeiten.
  - 10.4. Referenzen im Text.
  
11. Zusätzliches für PDF-Dateien
  - 11.1. Klickbare Überschriften.
  - 11.2. Zusätzliche Informationen für PDF-Dateien, wie zum Beispiel Beschreibungen, Autoren, Schlagwörter und mehr.
  
12. Erweiterte Themen
  - 12.1. Dateiorganisation der Dokumente.
  - 12.2. Kopf- und Fußzeilen.

### 12.3. Einfügen von anderen Dokumenten.

## Voraussetzungen

Das Seminar ist zum Großteil dazu gedacht und darauf ausgerichtet, zum Mitmachen anzuregen und zu befähigen. Daher sollte den Teilnehmern ein Laptop zur Verfügung stehen, auf denen direkt ein LaTeX-Dokument bearbeitet werden kann.

Dazu ist eine LaTeX-Umgebung notwendig, die installiert werden muss. Diese Installation wird direkt zu Beginn des Seminars durchgeführt. Natürlich ist es auch kein Problem, schon eine fertige Installation mitzubringen. Fragen dazu können im Vorfeld gerne an mich gerichtet werden.