
Thorbjörn Siaenen (7038602)

Formatvorlage für Berichte und Tipps zu Word

Bachelorarbeit im Studiengang Elektrotechnik an der
Ostfalia Hochschule Wolfenbüttel

Herausgeber oder Abgabedatum: 2024-12-24



Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namens-
nennung 4.0 International Lizenz. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Autor (en)

Maria Mustermann

Matrikelnummer 7038602

Studiengang: Elektrotechnik im Praxisverbund

Studienrichtung: Elektromobilität

Max Musterfrau

Matrikelnummer 7038503

Studiengang: Elektrotechnik im Praxisverbund

Studienrichtung: Elektromobilität

Erstprüferin

Prof. Dr.-Ing. Marlene Muster

(ggf. Institut für...)

Ostfalia Hochschule für Angewandte Wissenschaften

Zweitprüfer

Michael Exampel, M. Eng.

XYZ GmbH & Co. KG.

Bahnhofstraße 42

32512 Musterdorf

Bearbeitungszeitraum

Beginn: 2019-02-29, Ende: 2019-09-19

Gegebenenfalls hier die Eidesstattliche Erklärung gem. Prüfungsordnung einfügen

Inhalt

1	Einführung	1
1.1	Seitenzahlen bei dem Kapitel Einführung mit 1 beginnen lassen	1
1.2	Dokument aktualisieren	4
1.3	Automatische Silbentrennung.....	4
1.4	Nummerierte Formeln eingeben	5
2	Umgang mit Feldfunktionen	8
3	Abbildungen.....	8
3.1	Nicht empfohlene Methode zum Einfügen von Abbildungen	9
3.2	Empfohlene Methode zum Einfügen von Abbildungen	9
3.3	Vorlage für Abbildungen.....	11
3.4	Gleitobjekte	12
4	Formelsatz.....	13
4.1	Zwischenzeilenformeln	13
4.2	Abgesetzte Formeln	13
4.3	Sonderzeichen.....	14
4.4	Multiplikation	14
4.5	Exponenten	14
4.6	Indizes.....	14
4.7	Aufrechte Schriftart in einer Formel	14
4.8	Klammern, deren Größe sich nach dem umfassten Inhalt anpasst	14
5	Dokumente Vergleichen	15
6	Quelltexte	17
7	Literatur zitieren und ein Literaturverzeichnis automatisch erzeugen.....	21
8	Literaturverzeichnis	25

Vorwort

Diese Datei ist eine Vorlage für einen Laborbericht oder eine Abschlussarbeit. Es soll weiterhin zeigen, wie mit einigen Word-Funktionen umgegangen werden soll. Word hat die Möglichkeit, Verzeichnisse automatisiert erstellen zu lassen. Ebenso können Formeln und Abbildungen automatisch nummeriert werden. Mit Querverweisen kann dann auf diese Formeln und Abbildungen verwiesen werden. Mit der Nutzung dieser Funktion ist sichergestellt, dass immer auf die richtige Abbildung/Formel verwiesen wird, auch wenn nachträglich neue Abbildungen oder Formeln eingefügt werden. Das Nutzen solcher Funktionalitäten ist Merkmal für ingenieurwissenschaftliches Vorgehen.

Diese Vorlage basiert auf Word 2010. Möglicherweise sind die Befehlsfolgen in neueren Versionen anders. Sollten Sie sich für eine Methode zur Erstellung von Dokumenten interessieren, deren Bedienung sich nicht alle paar Jahre ändert, empfehle ich LaTeX und als Editor LyX.

Es handelt sich bei dieser Vorlage um ein „lebendes Dokument“, was gelegentlich verbessert und erweitert wird. Sollten Sie Fehlerverbesserungsvorschläge oder Wünsche zur Erweiterung haben, schreiben Sie mir unter t.siaenen@ostfalia.de

Diese Vorlage ist unter einer Creative Commons Lizenz erstellt. Die Nutzungsbedingungen besagen, dass die Quelle der Vorlage und die Lizenz angegeben müssen. Dies kann beispielsweise durch folgenden Satz umgesetzt werden:

Diese Arbeit basiert auf der Formatvorlage „Formatvorlage für Berichte und Tipps zu Word“ von Dr. Thorbjörn Siaenen, verfügbar unter https://github.com/drthorsia/Word_Vorlage mit der Lizenz Creative Commons Namensnennung 4.0 international (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

1 Einführung

Das erste Kapitel ist immer die Einführung. Hier wird beschrieben, worum es in dem Dokument geht. Der Text ist im Blocksatz gesetzt. Dies bedeutet, dass der rechte Rand des Textes eine gerade Linie bildet. Gleichzeitig ist die automatische Silbentrennung aktiviert. Das führt dazu, dass lange Wörter automatisch getrennt werden.

Die Schriftart des Standard-Textes ist Times New Roman. Die Schriftgröße des Fließtextes ist 12 und der Zeilenabstand beträgt das 1,25 fache. Damit ergeben sich ca. 75 Zeichen pro Zeile und 39 Zeilen pro Seite.

1.1 Seitenzahlen bei dem Kapitel Einführung mit 1 beginnen lassen

Die Seite mit der Seitenzahl 1 soll diejenige Seite sein, auf der das erste Kapitel beginnt. Dies wird über folgende Befehlsfolge erreicht.

- Auf der Titelseite einen Seitenumbruch mit „Seitenlayout“ → „Umbrüche“ → „Nächste Seite“ einfügen.
- Dort das Inhaltsverzeichnis einfügen
- Die Ansicht der Fußzeilen wird mit „Einfügen“ → „Kopf- und Fußzeile“ → „Fußzeile“ → Fußzeile bearbeiten geöffnet. Wenn die Fußzeile zur Bearbeitung geöffnet ist, zeigt sich ein Bild wie in der Abbildung 1.1.
- In der Ansicht der Fußzeile dann auf der zweiten Seite (auf der dritten Seite ist das erste Kapitel) die Option „Kopf- und Fußzeile“ → „Navigation“ → „mit vorheriger Verknüpfen“ deaktivieren. Dann wird die Seitenzahl auf dieser Seite gelöscht.
- Auf der dritten Seite (oder einer anderen Seite, die als Seite „1“ starten soll) dann mit der Befehlsfolge Einfügen → Fußzeile → Fußzeile bearbeiten → Seitenzahl → Seitenzahl formatieren → Seitenzahl → Beginnen bei: 0 eingetragen. Dies zeigen die Abbildungen 1.4 und 1.5
- Das Zielbild ist in den nachfolgenden Bildern dargestellt. In den Abbildungen sind die Fußzeilen zur Bearbeitung aktiviert. Auf den ersten beiden Seiten steht rechts unten in der Ecke kein „Wie vorherige“. Auf der dritten Seite schon.

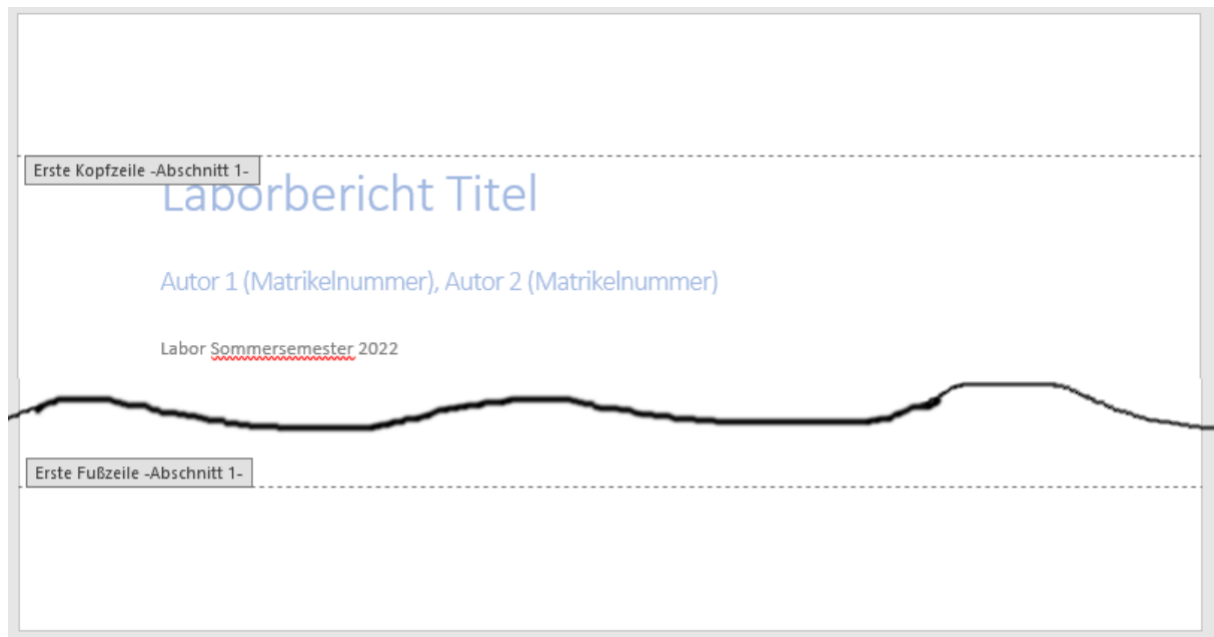


Abbildung 1.1: Erste Seite eines Beispielberichtes

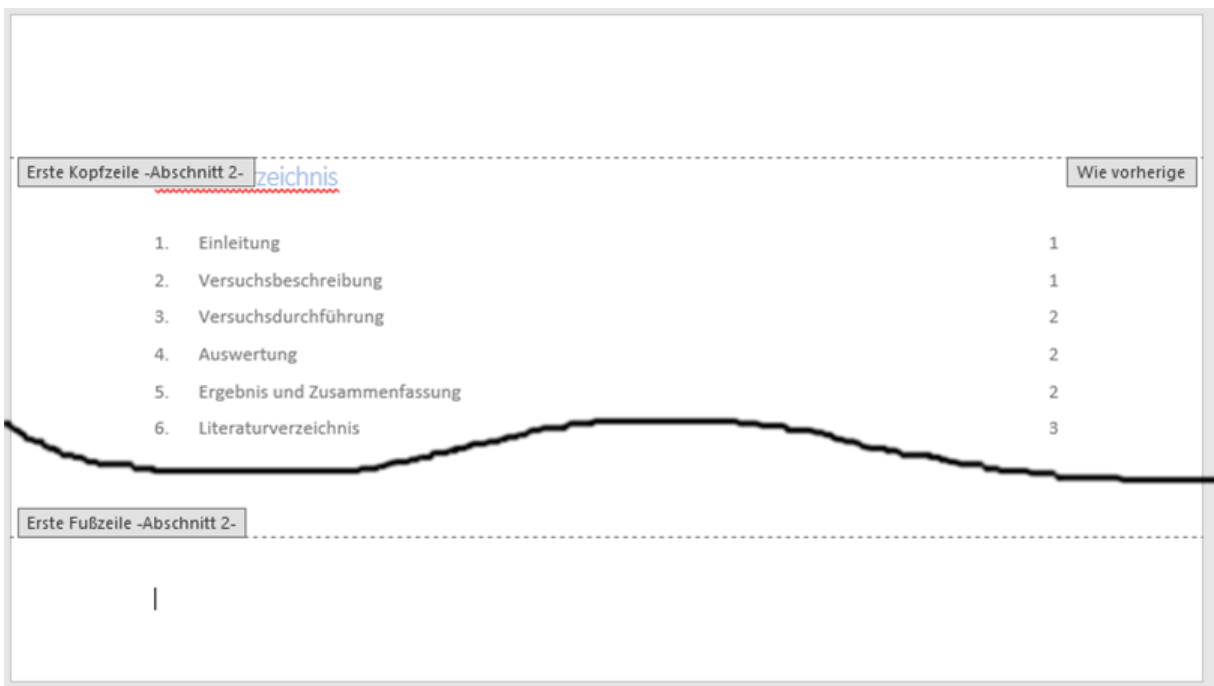


Abbildung 1.2: Zweite Seite eines Beispielberichtes

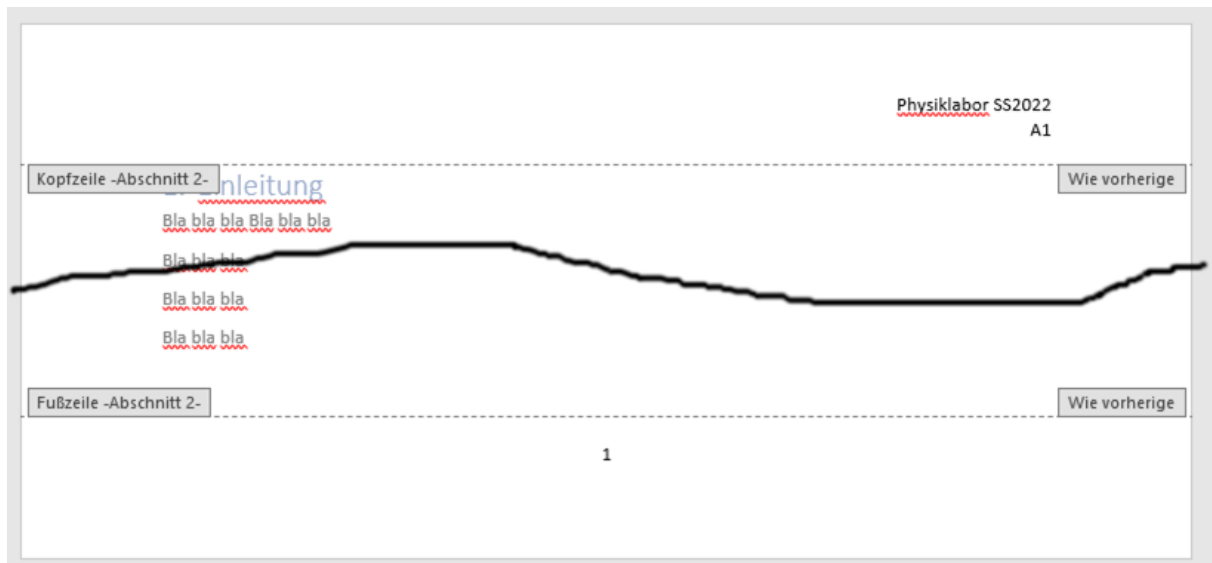


Abbildung 1.3: Dritte Seite (Seite Nr. 1) eines Beispielberichtes. Die Fußzeile ist mit "Wie vorherige" markiert.

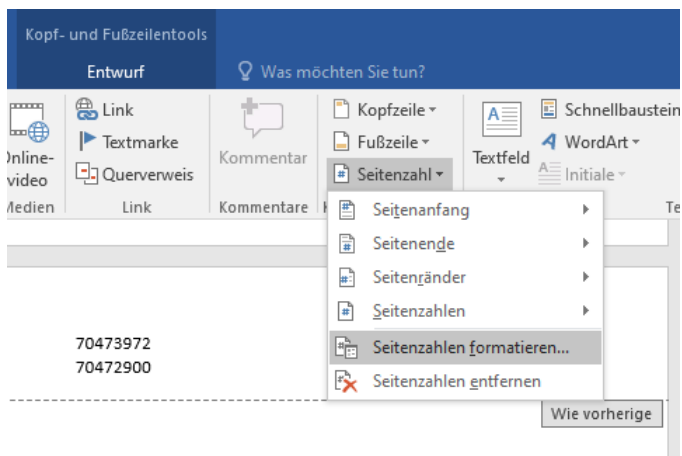


Abbildung 1.4: Befehlskette zum Dialog zur Formatierung der Seitenzahl.

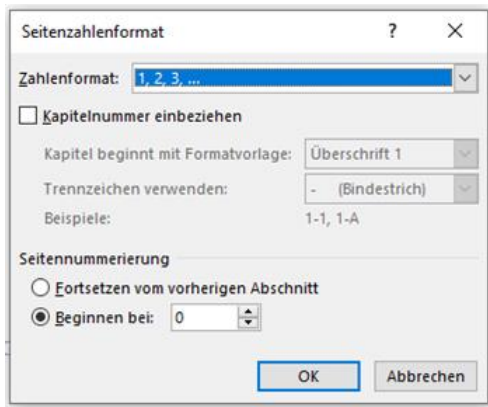


Abbildung 1.5: Dialog zur Formatierung des Zahlenformates der Seitenzahl.

1.2 Dokument aktualisieren

Bei dem Aktualisieren geht es darum, dass automatisch alle Verzeichnisse neu erstellt werden, alle Formeln neu nummeriert und die Verweise darauf aktualisiert werden. Dasselbe gilt für die Abbildungen. Dies wird mit Strg + a, F9 gestartet.

1.3 Automatische Silbentrennung

Word hat eine Funktion, die „Automatische Silbentrennung“ heißt und die standardmäßig deaktiviert ist. Bei deaktivierter automatischer Silbentrennung werden Wörter nicht automatisch getrennt. Dies erzeugt unschöne große Abstände zwischen Wörtern. Die 1.6 zeigt dazu ein Beispiel, bei dem der Wortabstand in der ersten Zeile größer ist als in der dritten.

Die Multiplikation kann entweder durch einen kleinen Abstand oder dem Multiplikationspunkt gesetzt werden. Dazu wird in einer abgesetzten Formel der Befehl `"\cdot"` eingegeben und die Leertaste gedrückt. Dies ergibt folgende Formel:

Abbildung 1.6: Beispiel für Wortabstände mit deaktivierter automatischer Silbentrennung.

Die automatische Silbentrennung wird aktiviert, indem die Befehlskette Seitenlayout → Seite einrichten → Silbentrennung → Automatisch durchgeführt wird. Dies zeigt die Abbildung 1.7.

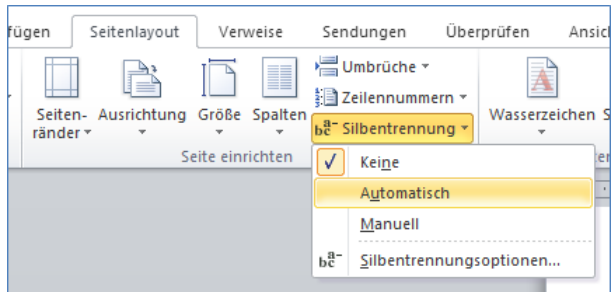


Abbildung 1.7: Befehlskette zur Aktivierung der automatischen Silbentrennung

Die Abbildung 1.8 zeigt die Darstellung des Textes mit aktivierter Silbentrennung. Der Wortabstand ist überall fast gleich und das Wort „Multiplikationspunkt“ ist automatisch mit einem Trennstrich umgebrochen worden.

Die Multiplikation kann entweder durch einen kleinen Abstand oder dem Multiplikationspunkt gesetzt werden. Dazu wird in einer abgesetzten Formel der Befehl “`\cdot`” eingegeben und die Leertaste gedrückt. Dies ergibt folgende Formel:

Abbildung 1.8: Textdarstellung mit aktivierter Silbentrennung

1.4 Nummerierte Formeln eingeben

Eine automatische Nummerierung von Formeln ist mit einigem Aufwand möglich. Dabei werden Tabellen und Feldfunktionen verwendet.

Hier sind ein paar Beispiele zu Formeln mit Formelnummern:

$$e^{j\pi} + 1 = 0 \quad (1.1)$$

$$i = \oint \vec{j} \, d\vec{A} \quad (1.2)$$

$$1 = \sin(x)^2 + \cos(x)^2 \quad (1.3)$$

Generell werden diese nummerierten Formeln erstellt, indem eine Tabelle mit zwei Spalten angelegt wird, in der in der linken Seite die Formeln stehen und in der rechten Spalte die Nummern. Weiterhin sind die Tabellenlinien unsichtbar gemacht.

Eine einzelne nummerierte Formel wird über folgende Befehle angelegt:

1. Einfügen einer Tabelle mit Einfügen → Tabelle (2 Spalten, 1 Zeile). Dies zeigt die Abbildung 1.9
2. Schreiben der Formel in der linken Spalte. Dies erfolgt über Einfügen → Formel → neue Formel einfügen. Dies zeigt die Abbildung 1.10.
3. Bewegen Sie den Cursor in die rechte Spalte und schreiben Sie einen Punkt zwischen einem Klammerpaar: (.)
4. Bewegen Sie den Cursor zwischen die Klammern und wählen Einfügen → Schnellbausteine → Feld → Feldfunktionen. Ersetzen Sie in dem Textfeld „Feldfunktionen“ das Gleichheitszeichen mit „STYLEREF 1 \s“ und schließen den Dialog mit „OK“. Dies zeigt die Abbildung 1.11. Anschließend erscheint in der rechten Spalte der Tabelle der Eintrag „(X.)“, wobei X eine Zahl darstellt.
5. Bewegen Sie den Cursor hinter den Punkt und wählen wieder Einfügen → Schnellbausteine → Feld → Feldfunktionen. Ersetzen Sie in dem Textfeld „Feldfunktionen“ das Gleichheitszeichen mit „SEQ Formel * ARABIC \s 1“ und schließen den Dialog mit „OK“. Dies zeigt die Abbildung 1.12.
6. Aktualisieren Sie alle Felder des Dokumentes, indem Sie Strg+A, F9 nacheinander betätigen.
7. Zuletzt markieren Sie die gesamte Tabelle, indem Sie den Cursor in irgendein Tabellenfeld platzieren und wählen: Layout → Auswählen → Tabelle auswählen
8. Setzen Sie alle Tabellenlinien unsichtbar mit folgender Befehlsfolge: Tabellenentwurf → Rahmen → Kein Rahmen

Eine nummerierte Formel in einer unsichtbaren Tabelle ist beispielsweise folgende Formel:

$$a^2 + b^2 = c^2 \quad (1.4)$$

Auf diese Formel kann ebenfalls mit einer Automatik verwiesen werden: (1.4). Dies erfolgt mit „Einfügen“ → „Querverweis“ → „Verweistyp Formel“ → Formelnummer auswählen. Dann kann sich die Formelnummer ändern und die Referenz aktualisiert sich automatisch, nachdem alle Referenzen aktualisiert worden sind.

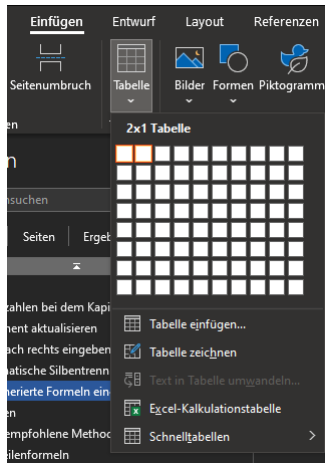


Abbildung 1.9: Einfügen einer Tabelle, die eine Formel aufnimmt

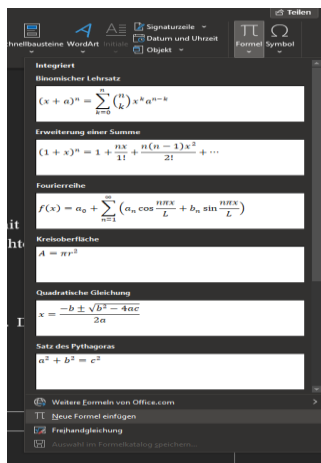


Abbildung 1.10: Einfügen der Formel

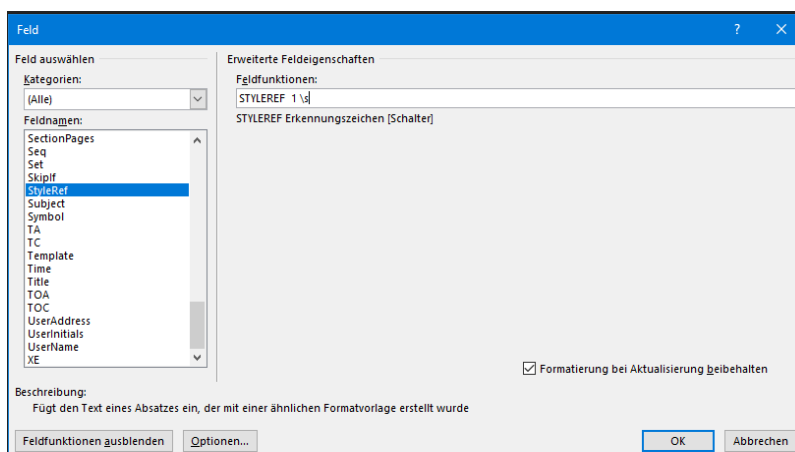


Abbildung 1.11: Einfügen Feldfunktion, welche die Abschnittsnummer zurückgibt

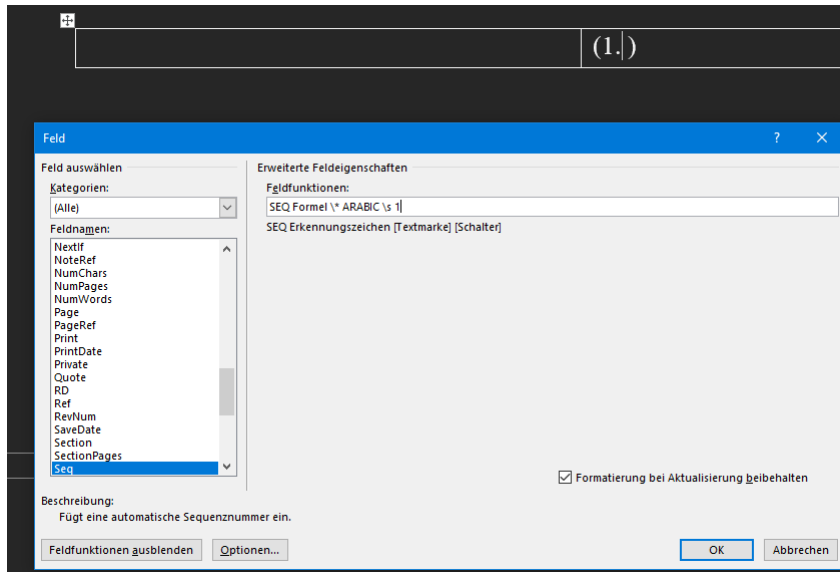


Abbildung 1.12: Einfügen einer Feldfunktion, welche die Formelnummer je Kapitel angibt

2 Umgang mit Feldfunktionen

Eine Feldfunktion ist ein Element, welches bestimmte Informationen abfragt und Anzeigt. Damit kann beispielsweise automatisch der Dateiname des Dokumentes eingeblendet werden und wird im Text automatisch angepasst, wenn die Word-Datei unter einem anderen Namen abgespeichert wird. Wenn innerhalb einer Feldfunktion eine andere Feldfunktion aufgerufen wird, muss diese mit Strg+F9 eingefügt werden und nicht über das Eingeben geschweifeter Klammern { }. Das mit Strg+F9 eingefügte Klammerpaar ist ein anderes, als das mit { }.

Mit Alt+F9 werden alle Feldfunktionen ein- oder ausgeblendet. Mit Shift+F9 wird die Feldfunktion ein- oder ausgeblendet, an deren Stelle aktuell der Cursor steht oder die sich in dem markierten Bereich befindet.

3 Abbildungen

Das Einfügen von Grafiken und Bildern kann auf verschiedene Arten erfolgen, die jeweils verschiedene Vor- und Nachteile haben.

Der intuitive Ansatz ist, beispielsweise eine Rastergrafik mit Kopieren und Einfügen in Word einzufügen. Dann sind die Daten, die zu dem Bild gehören, Teil der Word-Datei. Das hat den Vorteil, dass wenn ausschließlich die Word-Datei beispielsweise per E-Mail an eine andere Person geschickt wird, diese Person das Bild in der Word-Datei sieht. Nachteilig ist, dass die empfangene Person die Datei nur eingeschränkt bearbeiten kann.

Ein alternativer Ansatz besteht darin, an einer bestimmten Position in der Word-Datei auf eine Grafikdatei auf der Festplatte zu verweisen. Word zeigt dann an dieser bestimmten Stelle das Bild an. Wenn an der Grafikdatei auf der Festplatte Änderungen vorgenommen wird, wird diese Änderungen nach einer Neuberechnung von Feldfunktionen (Strg + a, F9) automatisch übernommen. Das hat den Vorteil, dass die Qualität der Grafikdaten nicht durch Einstellungen in Word beeinflusst wird. Zwar gibt es in Word weiterhin die Möglichkeit beispielsweise die Höhe und Breite der Grafik zu verändern, aber es ist sichergestellt, dass dadurch die Grafikdatei an sich unbeeinflusst bleibt. Weiterhin verlangen manche Verlage für Abbildungen die Quelldateien, wenn die Word-Datei eine Vorlage für eine Verlagsveröffentlichung sein soll. Etwas nachteilig ist, dass wenn das Dokument per E-Mail versendet werden soll, dass dann auch alle eingebundenen Grafikdateien mit versendet werden müssen. Dies kann allerdings einfach dadurch umgesetzt werden, dass ein Projektverzeichnis, in dem die Word-Datei und alle Abbildungsdateien liegen, in ein komprimiertes Archiv kopiert werden und dann das Archiv versendet wird.

Es wird für wissenschaftliche Arbeiten dringend zu diesem alternativen Ansatz geraten.

3.1 Nicht empfohlene Methode zum Einfügen von Abbildungen

Der erste Ansatz sollte nicht verwendet werden. Verwenden Sie für das Einbinden von Bildern nicht folgende Befehlsfolgen:

- „Einfügen“ → „Objekt“ → „Objekt ...“ → „Aus Datei erstellen“. Bei dieser Befehlsfolge kann im Nachhinein der Verweis auf eine Grafikdatei verändert werden, aber es kommt gelegentlich zu dem Fehler, dass nur das Dateisymbol mit den Dateinamen in dem Dokument angezeigt wird und nicht der Dateiinhalt.
- Einfügen → Bilder → Dieses Gerät... Bei dieser Befehlsfolge kann zwar ein Verweis auf eine externe Datei eingefügt werden, aber der Verweis erfolgt immer mit absolutem Pfad und ist nicht nachträglich änderbar.

3.2 Empfohlene Methode zum Einfügen von Abbildungen

Nachfolgend ist die empfohlene Methode beschrieben, wie Abbildungen in dem Word-Dokument eingebunden werden. Zunächst wird die Methode schrittweise beschrieben. Anschließend ist beschrieben wie eine Vorlage für eine Abbildung wiederverwendet werden kann.

Verwenden Sie zum Einbinden von Grafikdateien folgende Schritte:

1. Drücken Sie „Alt + F9“ um alle Feldfunktionen anzuzeigen
2. Drücken Sie „Strg + F9“ um ein neues Feld hinzuzufügen
3. Geben Sie in dem Feld ein: `{INCLUDEPICTURE "figures/figure01/schaltplan.png" \d * MERGEFORMAT}` (Dabei ist

der Pfadtrenner der steigende Schrägstrich / und nicht der Rückstrich \. Das Unterverzeichnis figures befindet sich im selben Pfad wie die Word-Datei und beinhaltet alle Unterverzeichnisse in denen Grafikdateien liegen.)

4. Drücken Sie „Alt + F9“ um alle Feldfunktionen wieder auszublenden
5. Möglicherweise wird dann noch kein Bild angezeigt. In diesem Fall müssen alle Feldfunktionen mit „Strg + a, F9“ neu berechnet werden und dann sollten die Grafikdateien angezeigt werden.
6. Stellen Sie nach Bedarf die Darstellungsgröße ein: Mit der linken Maustaste wird das Bild markiert, bis ein gestrichelter Rahmen um dem Bild erscheint. Dann gelangt man mit einem Rechtsklick in das Kontextmenü und wählt „Bild...“. Dort werden die Breite und Höhe eingestellt.

Verwenden Sie für das Einfügen von Abbildungsunterschriften nicht folgende Befehlsfolge: Rechtsklick auf die Abbildung → „Beschriftung einfügen...“. Damit wird eine Textmarke angelegt (diese kann unter „Einfügen“ → „Textmarke“ eingesehen werden, hat aber einen kryptischen Namen wie „_Ref178793935“. Textmarken sind Bereiche im Text, die über einen Namen adressierbar sind. Es ist nirgendwo einsehbar, was genau Inhalt der Textmarke ist.)

In jedem Bericht und in jeder wissenschaftlichen Arbeit müssen alle Abbildungen im Text erwähnt, beschrieben und auf sie referenziert werden. Beispielsweise kann in einem Bericht der folgende Satz stehen: „Die Abbildung 3.4 zeigt den Zusammenhang zwischen der Brennstoffmenge und dem Wärmeenergieeintrag.“. Daher ist es wichtig zu wissen, wie im Text auf eine Abbildungsnummer verwiesen werden kann, sodass sich die Nummer automatisch ändert, wenn sich die Abbildungsnummer unter der Abbildung verändert. Eine solche Veränderung kann erfolgen, wenn beispielsweise mitten im Dokument eine weitere Abbildung eingefügt wird.

Fügen Sie im Text einen Verweis oder eine Beschreibung mit Bezug auf die Abbildungsnummer ein und fügen Sie der Abbildung eine Abbildungsunterschrift wie folgt ein:

1. Fügen Sie oberhalb des Bildes einen Satz in dem Stil ein „Dies zeigt die Abbildung “. Vor dem Satzende-Punkt fügen Sie mit Strg + F9 eine Feldfunktion ein und füllen den Inhalt gemäß der nachfolgenden Abbildung:

{ REF Abbildungviera * MERGEFORMAT }

Dies vereinfacht die Formulierung eines Satzes, in dem auf das Bild verwiesen wird. Der Bezeichner „Abbildungviera“ ist eine eindeutige Zeichenkette mit der auf eine bestimmte Abbildung verwiesen wird. Diese ist frei wählbar.

Eine Abbildungsunterschrift wird mit den folgenden Schritten eingefügt:

1. Schreiben Sie in der Zeile unterhalb des Bildes „Abbildung: Beschreibung des Bildes“

2. Bewegen Sie den Cursor zwischen das Word „Abbildung“ und dem Doppelpunkt (:) und betätigen Sie Strg+F9, um eine Feldfunktion einzufügen. Füllen Sie den Inhalt der Feldfunktion wie in folgender Abbildung:

Diese Feldfunktionen mit Strg+F9
und nicht mit "{" und "}" einfügen

```
{ SET Abbildungviera { QUOTE { SYLREF l\n}. {={SEQ Abbildung\s 1}\# 0} } }
```

Die inneren geschweiften Klammern werden mit Strg+F9 eingefügt. Diese erzeugen innere Feldfunktionen. Für die technisch interessierten Leserinnen und Lesern sei hier kurz beschrieben, wie dieser Befehl aufgebaut ist. SET legt eine Variable an, deren Inhalt das Ergebnis der folgenden Feldfunktion ist. Die folgende Feldfunktion ist QUOTE und die verbindet die beiden Feldfunktionen SYLREF und SEQ. Die Feldfunktion SYLREF gibt die Nummer des aktuellen Kapitels zurück. Die Feldfunktion SEQ liefert eine fortlaufend erhöhte Zahl des Zählers „Abbildung“ zurück und wird auf 1 zurückgesetzt, wenn ein neues Kapitel beginnt. Die Formatierungsanweisung „\# 0“ gibt an, wie die Abbildungszahl formatiert werden soll.

3. Bewegen Sie den Cursor hinter die soeben eingefügte Feldfunktion und fügen mit Strg+F9 eine neue Feldfunktion ein. Füllen Sie den Inhalt dieser Feldfunktion gemäß der nachfolgenden Abbildung:

```
{ REF Abbildungviera \* MERGEFORMAT }
```

Aktualisieren Sie alle Feldfunktionen mit Strg + a, F9 zweimal nacheinander, sodass alle Verweise auf die korrekten Bilder verweisen.

Vorteile dieses Vorgehens sind:

- Die Grafikdateien können extern bearbeitet und aktualisiert werden. Die aktualisierte Grafik muss nicht neu in das Dokument eingefügt werden.
- Soll die Word-Datei ein Werk sein, welches von einem Verlag veröffentlicht wird, werden ohnehin die Original-Grafikdateien benötigt.
- Die Bilder können leicht ausgetauscht werden. Dazu werden mit Alt + F9 die Feldfunktionen eingeblendet und der in dem Verweis auf ein Bild auf eine andere Datei verwiesen.
- Bilder und Abbildungsunterschriften und Verweise können mit „Kopieren und Einfügen“ dupliziert und anschließend mit neuem Inhalt gefüllt werden.

Nachteilig ist, dass damit kein automatisiert erstelltes Abbildungsverzeichnis mehr erstellt werden kann.

3.3 Vorlage für Abbildungen

Nachfolgend sind drei Beispiele für Abbildungen angegeben. Diese können mit Markieren-Kopieren-Einfügen vervielfältigt werden. Anschließend müssen die Feldfunktionen mit

Alt+F9 angezeigt werden. Dann muss nur der Bezeichner (Beispielsweise Abbildungseinhaus) an drei Stellen gleich aktualisiert werden und der Verweis auf das Bild muss auf die neue Datei verändert werden. Zuletzt werden die Feldfunktionen wieder mit Alt+F9 geschlossen, das gesamte Dokument zweimal mit Strg+a, F9 aktualisiert.

Die Abbildung **3.1** zeigt ein Haus.

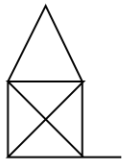


Abbildung **3.1**: ein Haus

Die Abbildung **3.2** zeigt zwei Häuser.

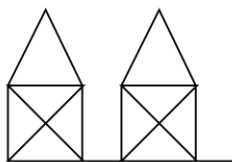


Abbildung **3.2**: Zwei Häuser

Die Abbildung **3.3** zeigt drei Häuser.

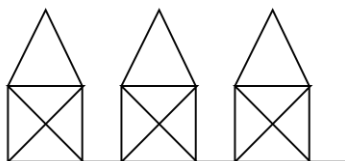




Abbildung **3.3**: Drei Häuser

3.4 Gleitobjekte

Gelegentlich ist es wünschenswert, dass eine Abbildung an einer bestimmten Position einer Seite verankert ist und nicht verschoben wird, wenn oberhalb der Abbildung zusätzlicher Text eingefügt wird. Dieser zusätzliche Text fließt dann an der Abbildung vorbei. Daher werden solche Abbildungen oder andere grafische Objekte Gleitobjekte genannt.

Dieses Verhalten kann über die folgenden Schritte umgesetzt werden, die am Beispiel der Abbildung **3.4** gezeigt werden. Die Abbildung und die Abbildungsunterschrift sind in einer

Tabelle eingefasst. Der Tabellenrahmen ist unsichtbar. Dies wird erreicht, indem die gesamte Tabelle markiert wird (Klicken Sie auf das Symbol ) und dann „Tabellenentwurf“ → „Rahmen“ → „Kein Rahmen“ gewählt wird.

Anschließend wird wieder mit einem Linksklick auf das Symbol  am linken oberen Rand der Tabelle die gesamte Tabelle ausgewählt. Dann wird mit einem Rechtsklick das Kontextmenü geöffnet und „Tabelleneigenschaften...“ gewählt. Anschließend wird „Textumbruch“ → „Umgebend“ gewählt und anschließend auf „Positionierung“ geklickt. In dem Dialog wird die Option „Mit Text verschieben“ deaktiviert. Dies zeigt die Abbildung 3.4.

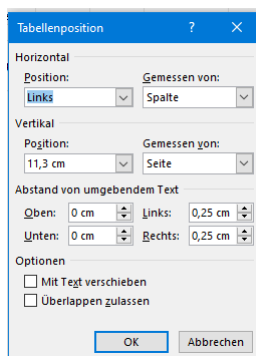


Abbildung 3.4: Dialog zur Positionierung der Tabelle, Ausgerichtet an der oberen Seitenkante

4 Formelsatz

4.1 Zwischenzeilenformeln

Formeln, die im Fließtext stehen, werden mit Einfügen → Formel → Neue Formel einfügen.

Ein Beispiel ist dies: $\sin\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1$

4.2 Abgesetzte Formeln

Abgesetzte Formeln stehen in einem eigenen Absatz, der zentriert zum übrigen Text steht. Eine abgesetzte Formel wird erzeugt, indem nach einem Absatzende (Erzeugt durch die Eingabetaste) die Befehlsfolge Einfügen → Formel → Neue Formel einfügen aufgerufen wird. Anschließend wird der Absatz zentriert ausgerichtet mit der Befehlsfolge „Layout“ → „Absatz“ → „Absatz Einstellungen“ (kleines Icon rechts unten) → „Ausrichtung“ → „zentriert“. Die folgende Formel ist ein Beispiel für eine abgesetzte Formel:

$$\sin\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1$$

4.3 Sonderzeichen

Geben Sie zum Einfügen von Sonderzeichen folgende hexadezimalen Zahlencodes ein und drücken Sie anschließend Alt + c.

- Multiplikationspunkt \cdot 01b7
- Abgehakte Kiste ☒ 2611
- Liegendes Kreuz \times 00d7
- Pfeil nach rechts \rightarrow 2192

Weiter Sonderzeichen finden Sie mit dem Programm „Zeichentabelle“ unter Windows.

4.4 Multiplikation

Die Multiplikation kann entweder durch einen kleinen Abstand oder dem Multiplikationspunkt gesetzt werden. Dazu wird in einer abgesetzten Formel der Befehl “\cdot” eingegeben und die Leertaste gedrückt. Dies ergibt folgende Formel:

$$c = a \cdot b$$

4.5 Exponenten

Exponenten (Hochzahlen) werden erzeugt, indem in der Formel die Taste ^ betätigt wird, gefolgt von zweimaligem Betätigen der Leertaste. Wenn dann die Pfeiltaste einmal nach links betätigt wird, kann der Exponent eingesetzt werden b^2

4.6 Indizes

Indizes (Tiefer gesetzte Zahlen) werden in einer Formel mit “_” und der Leertaste eingefügt. Anschließend wird die links Pfeiltaste einmal betätigt und der Index eingegeben.

$$J_{i50} = \frac{1}{2} \cdot m_{50} \cdot \left(\frac{D_{50}}{2}\right)^2$$

4.7 Aufrechte Schriftart in einer Formel


Eine aufrechte Schriftart wird beispielsweise für Funktionsnamen und physikalische Einheiten verwendet,

$$f(t) = \text{abs}(\sin(2 \omega t))$$

Text markieren \rightarrow Schriftart \rightarrow Kursiv deaktivieren. Alternativ kann der kursive Text markiert werden und dann das Tastaturkürzel Strg + Umschalt + k betätigt werden.

4.8 Klammern, deren Größe sich nach dem umfassten Inhalt anpasst

$$f(t) = 4 \cdot \left(\int_1^2 \sin(2 \omega t) \, dt \right)$$

Die Klammern werden erzeugt, indem zuerst eine öffnende Klammer “(“, dann eine schließende Klammer “)” gesetzt und dann die Leertaste betätigt wird. Das Ergebnis sieht dann wie folgt aus: . Der Inhalt wird dann eingefügt, indem der Cursor in das leere Kästchen bewegt und geschrieben wird.

5 Dokumente Vergleichen

Laborberichte und Abschlussarbeiten sind Dokumente, die über mehrere Tage entstehen und die in verschiedenen Bearbeitungsstufen einer betreuenden Person, einem Kunden oder Auftraggeber zur Prüfung vorgelegt werden. Diese Person nimmt die erste Version entgegen und macht Korrekturen oder Änderungsvorschläge. Daraufhin werden Änderungen durchgeführt, eventuell Teile gelöscht und neue Inhalte wie Bilder, Formeln und Texte zugefügt. Dann wird die neue Version der betreuenden Person für eine weitere Begutachtung vorgelegt. Diese kann dann nicht erkennen, was der Unterschied zwischen der ersten und zweiten Version ist und muss gegebenenfalls das gesamte Dokument prüfen. Dieses Vorgehen ist ineffizient und nicht zeitgemäß. Word verfügt über die Möglichkeit, Dokumente miteinander zu vergleichen und Änderungen oder Unterschiede zwischen beiden Dokumenten optisch hervorzuheben.

Der Vergleich wird mit der Befehlsfolge „Überprüfen“ → „Vergleichen“ → „Vergleichen...“ eingeleitet. Es öffnet sich der Dialog mit dem Titel „Dokumente vergleichen“. Dies zeigt die Abbildung 5.1. Dort wird auf der linken Seite ein Original-Dokument ausgewählt. Dies kann beispielsweise eine ursprüngliche Version des Dokumentes sein. Auf der rechten Seite wird eine neue Version der Datei ausgewählt und mit „OK“ der Vergleich angestoßen.

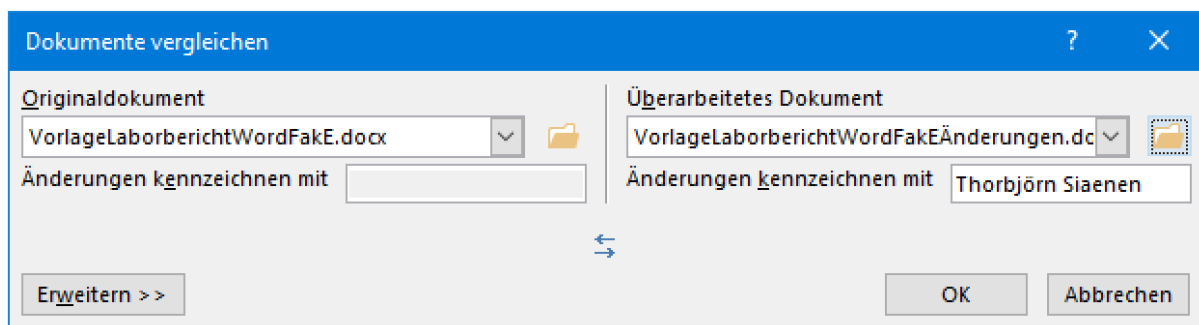


Abbildung 5.1: Auswahldialog verschiedener Dateien für einen Dateivergleich

Anschließend wird der Dokumentenvergleich angezeigt. Dies zeigt exemplarisch die Abbildung 5.2. Auf der linken Seite ist der Dokumentenvergleich. Gelöschte Texte werden in rot mit einem Querstrich hervorgehoben und neu hinzugefügte Texte haben eine rote Farbe und sind unterstrichen.

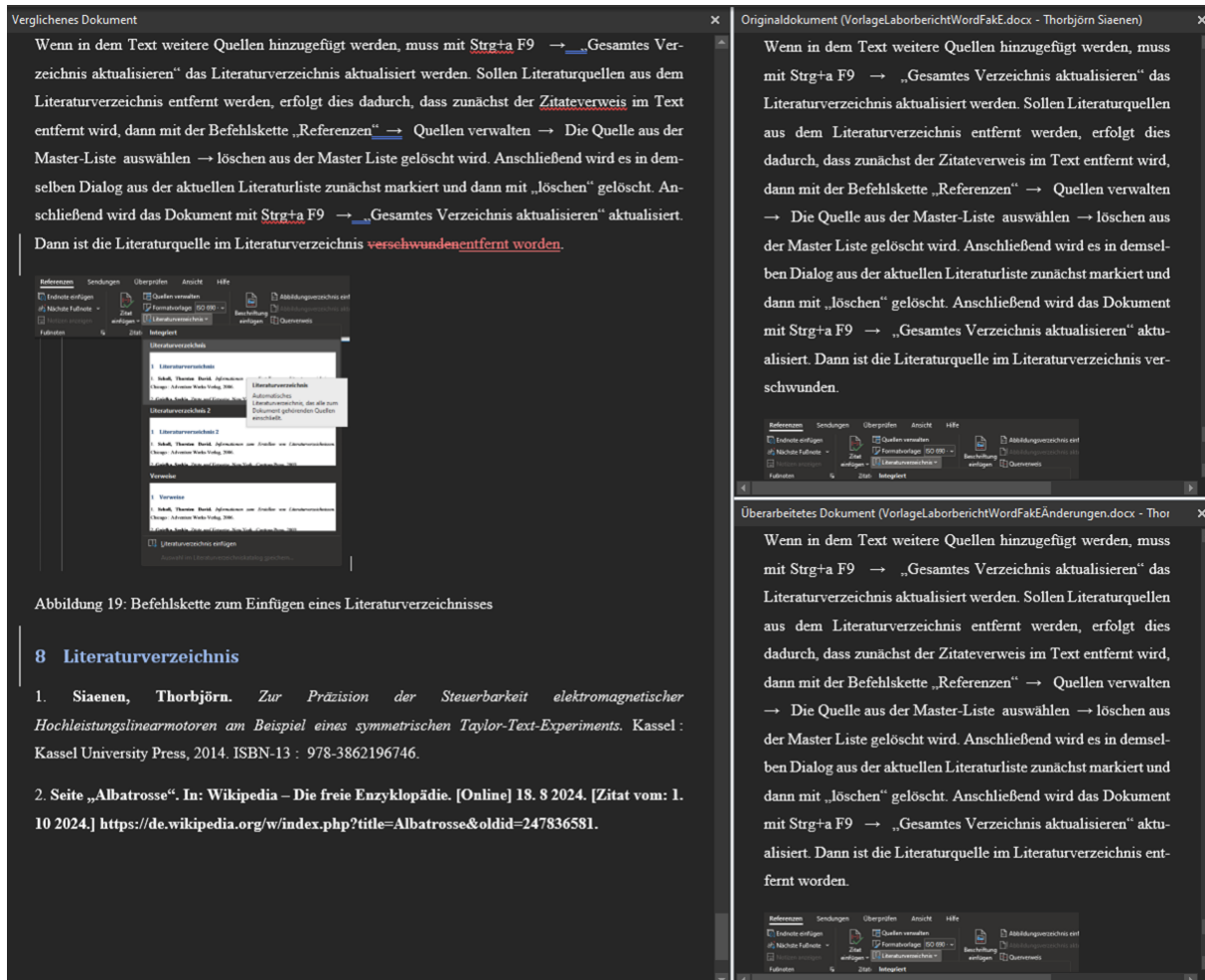


Abbildung 5.2: Ansicht des Dokumentenvergleichs

Dieser Dokumentenvergleich kann dann wiederum als PDF-Datei abgespeichert werden und der betreuenden Person, dem Kunden oder Auftraggeber vorgelegt werden. Einen Ausschnitt aus einer solchen Datei zeigt die Abbildung 5.3. In dieser Abbildung ist ersichtlich, dass in dem Original-Dokument das Word „verschwunden“ gelöscht wurde und die Wörter „entfernt worden“ hinzugefügt wurden.

zeichnis **verschwundenentfernt worden**.

Abbildung 5.3: Ausschnitt aus einer PDF-Datei, die einen Dokumentenvergleich darstellt

6 Quelltexte

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Quelltexte in einem Dokument eingebunden werden. Die Abbildung 6.1 zeigt einen Quelltext in der Sprache Python in einem Texteditor.

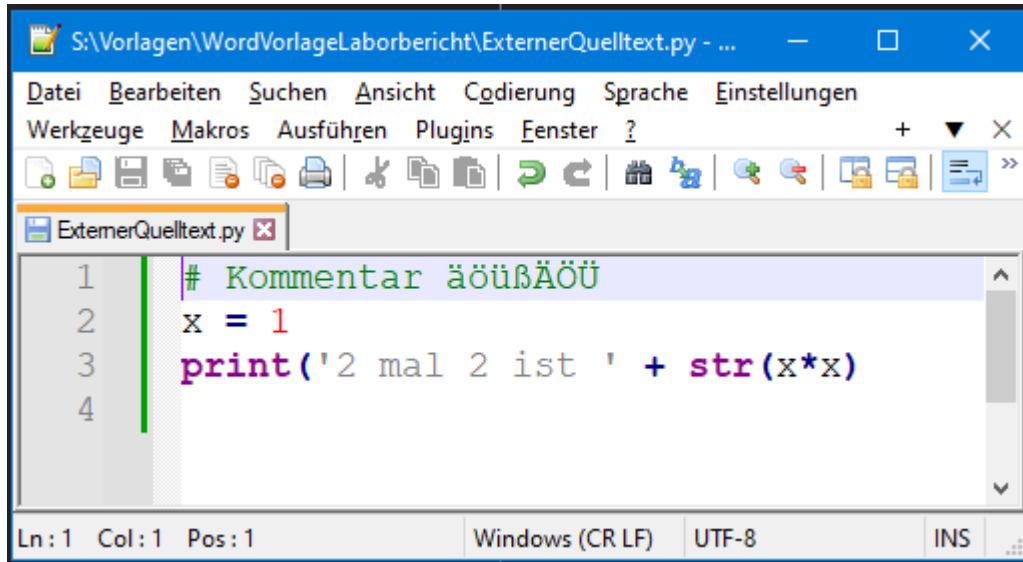


Abbildung 6.1: Quelltext in einem Texteditor mit der Kodierung UTF-8, siehe Fußleiste

Die Kodierung der Quelltextdatei ist UTF-8, was in der Fußleiste angegeben ist. Nachfolgend wird gezeigt, wie dieser Quelltext in einer Word Datei als Verknüpfung eingebunden wird. Wenn ein Quelltext als Verknüpfung eingebunden wird, dann wird der Quelltext in dem Dokument nach einer Aktualisierung aller Feldfunktionen (Strg + a, F9) neu aus der Quelltextdatei eingelesen und die Anzeige aktualisiert. Damit ist es möglich, nach Erstellung des Word-Dokumentes den Quelltext zu ändern und die Änderungen automatisiert in dem Word-Dokument anzeigen zu lassen. Der Quelltext muss nach einer Änderung also nicht neu in das Word-Dokument hineinkopiert werden. Diese Vorgehensweise vermindert die Auftretenswahrscheinlichkeit des Fehlers, dass der Quelltext in der Quelltextdatei und seine Dokumentation in der Word-Datei nicht übereinstimmen.

Die Quelltextdatei wird mit „Einfügen“ → „Objekt“ → „Text aus Datei“ eingefügt. Dies zeigt die Abbildung 6.2.

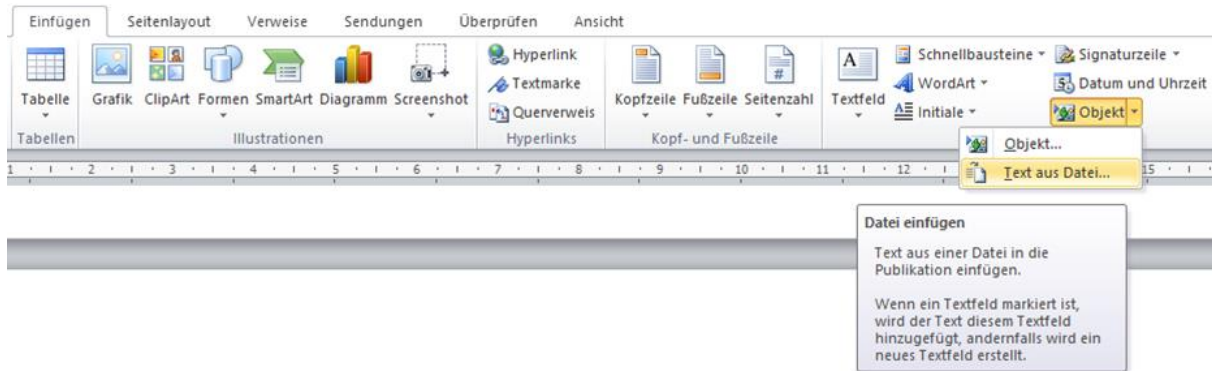


Abbildung 6.2: Einfügen einer Textdatei als Objekt

Anschließend öffnet sich ein Datei-Auswahldialog, in dem die Datei ausgewählt wird, welche in dem Dokument dargestellt werden soll. Möglicherweise werden zunächst einige Dateien ausgeblendet. Alle Dateien werden eingeblendet, indem der Dateifilter auf „Alle Dateien *.*“ eingestellt wird.

Die einzufügende Datei wird mit der Maus markiert und dann in dem Auswahlmeneü „Als Verknüpfung einfügen“ ausgewählt. Dies zeigt die Abbildung 6.3.

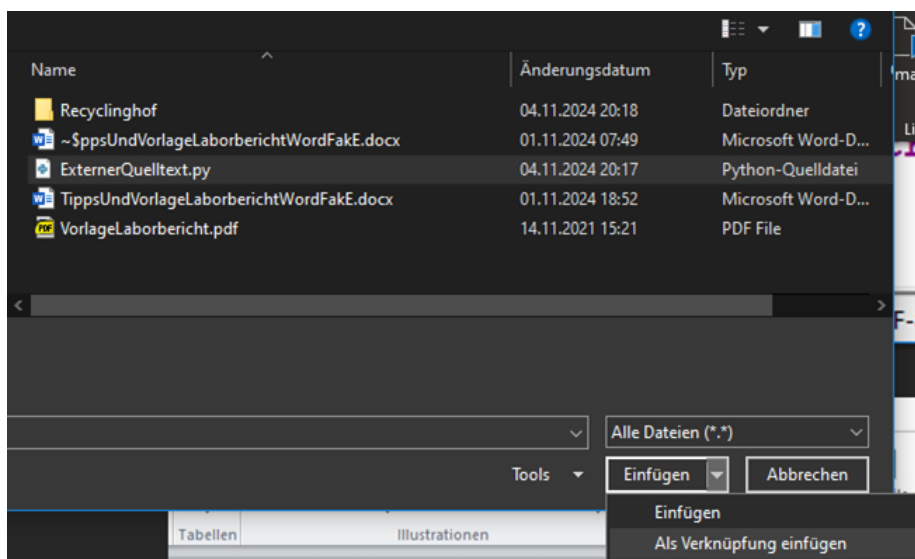


Abbildung 6.3: Quelltextdatei als Verknüpfung einfügen

Anschließend öffnet sich der Dialog „Datei konvertieren“. Der Dialogtitel ist etwas irreführend, da mit der Auswahl nicht die Datei konvertiert wird, sondern es wird die Art der Interpretation der Quelltextdatei ausgewählt. Dies zeigt die Abbildung 6.4. Wenn Programmquelltext in das Dokument aufgenommen werden soll, wird hier „Codierter Text“ ausgewählt und der Dialog mit „OK“ geschlossen.

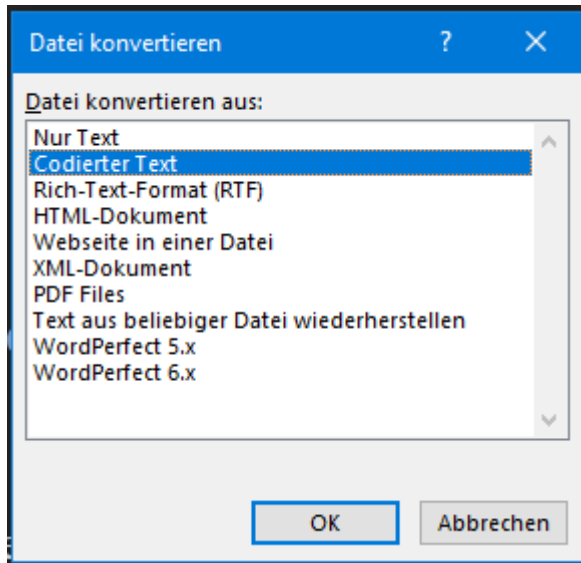


Abbildung 6.4: Angabe der Eigenschaft der eingebundenen Quelltextdatei

In dem nächsten Dialog mit dem Titel „Dateikonvertierung“ wird die Codierung angegeben. Beispielsweise ist die Standard-Kodierung von Python 3 UTF-8 (Quelle: <https://peps.python.org/pep-0686/>). Die Abbildung 6.5 zeigt den Dialog.

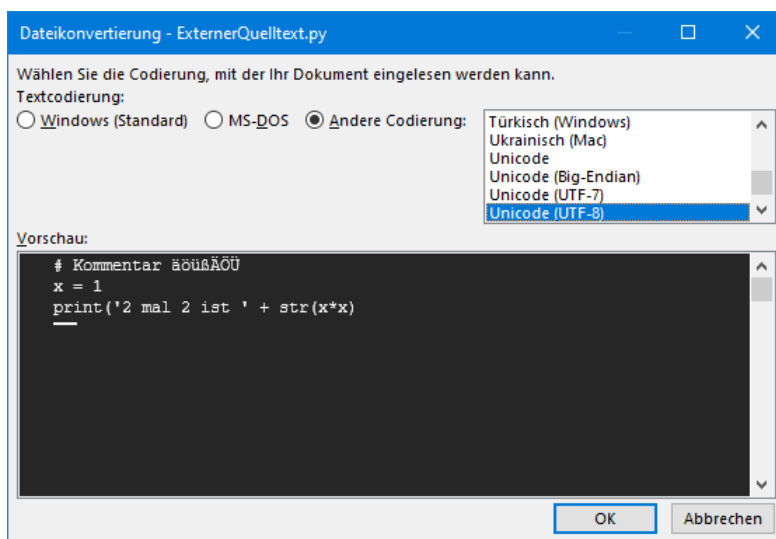


Abbildung 6.5: Auswahldialog der Dateikodierung

Anschließend wird der Quelltext in der Schriftart Courier New angezeigt. Dies zeigt exemplarisch die Abbildung 6.6.

```
# Kommentar äöüßÄÖÜ
x = 1
print('2 mal 2 ist ' + str(x*x))
```

Abbildung 6.6: Darstellung des Quelltextes in der Word-Datei

Der Quelltext ist nicht in der Word-Datei enthalten. Wird die Word-Datei verweist auf die Quelltext-Datei mit absolutem Pfad. Dies ist unvorteilhaft, wenn möglicherweise die Word-Datei und die Quelltext-Datei an eine andere Stelle verschoben werden. Es wird empfohlen, den absoluten Pfad gegen einen relativen Pfad zu ersetzen. Dazu wird mit der rechten Maustaste auf den angezeigten Quelltext geklickt und „Feld bearbeiten...“ ausgewählt. Dies zeigt die Abbildung 6.7.

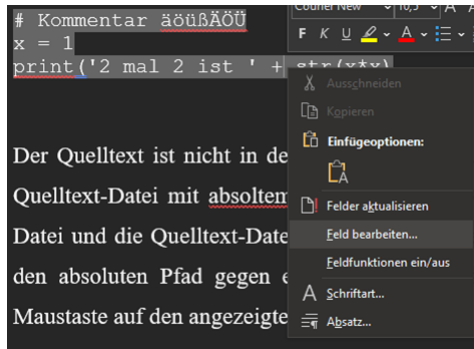


Abbildung 6.7: Feldfunktion bearbeiten

Anschließend öffnet sich der Dialog „Feld“. Dort wird in dem Textfeld „Dateiname oder URL“ der absolute Pfad von „S:\Volagen\WordVorlageLaborbericht\ExternerQuelltext.py“ auf „ExternerQuelltext.py“ geändert wird. Dies setzt voraus, dass die Datei „ExternerQuelltext.py“ im gleichen Verzeichnis liegt wie die Word-Datei.

Der Dialog „Feld“ mit relativem Pfad ist in der nachfolgenden Abbildung 6.8 dargestellt.

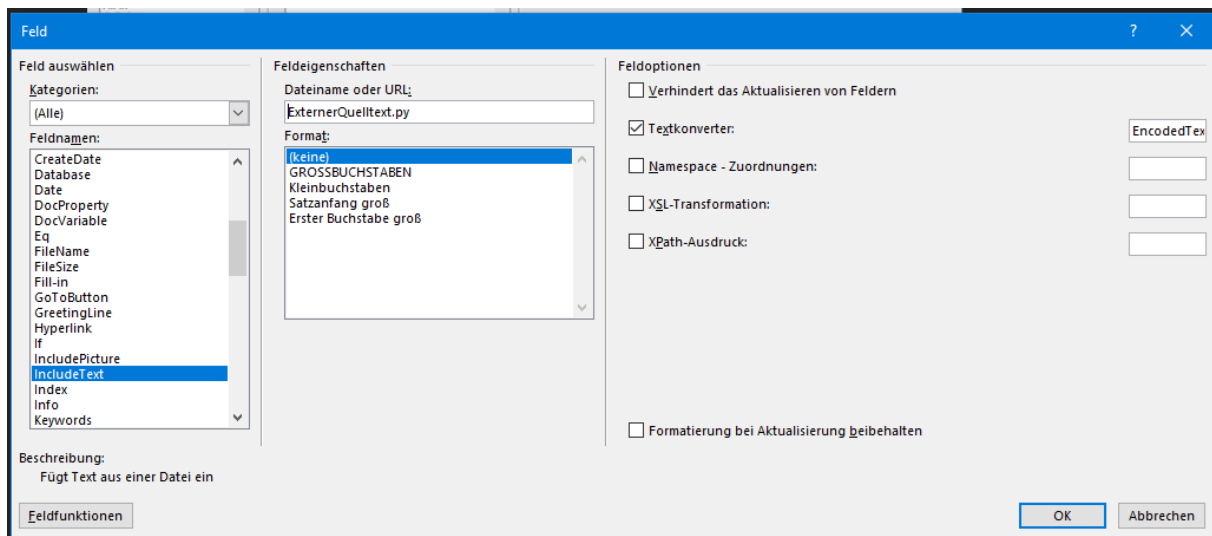


Abbildung 6.8: Einstellung des Textkonverters

7 Literatur zitieren und ein Literaturverzeichnis automatisch erzeugen

Word besitzt Funktionen, die dem Benutzer bei der Verwaltung von Literaturquellen helfen und das Einfügen von Zitatverweisen vereinfachen. Wenn Sie Inhalten aus anderen Quellen sinngemäß übernehmen, soll dies mit einem Literaturverweis gekennzeichnet werden. Dieser Literaturverweis ist eine in Klammern gesetzte Zahl, die am Ende eines Satzes steht.

Beispiel 1: Wenn zwei identische Zylinder entlang der Symmetrieachse mit hoher Geschwindigkeit kollidieren, verformen sich beide Zylinder symmetrisch (1) .

Beispiel 2: Albatrosse sind mit einer Flügelspannweite von über 3,5 m die größten lebenden Vögel (2).

Der Verweis auf die Literatur wird in Word mit folgender Befehlsfolge eingefügt: Referenzen → Zitat einfügen → Neue Quelle einfügen. Dies zeigt die Abbildung 7.1.

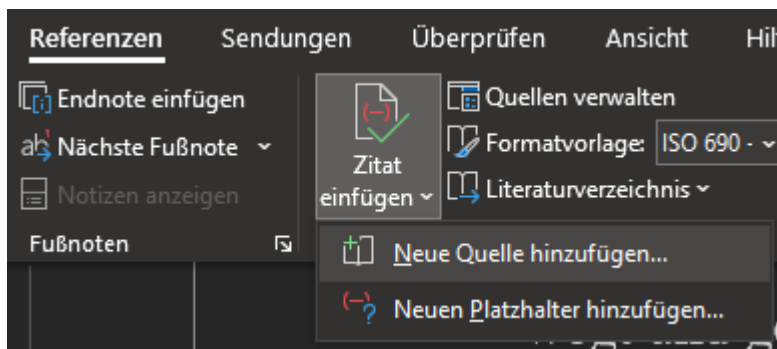


Abbildung 7.1: Einfügen eines Literaturverweises

Es öffnet sich ein Dialog zur Beschreibung der Quelle. Typische Quellen sind Bücher und Internetquellen. Die Art der Quelle wird in dem Drop-Down-Menü „Quellentyp“ ausgewählt. Für eine Buchquelle zeigt die Abbildung 7.2 den Dialog. In diesem Dialog werden Angaben über die Autorin oder den Autor hinterlegt.

Quelle erstellen

Quellentyp: Buch Sprache: Standard

Literaturverzeichnisfelder für ISO 690 - Numerische Referenz

Autor: Bearbeiten

☐ Firma Autor

Titel:

Jahr:

Ort:

Verleger:

Standardnummer:

☐ Alle Literaturverzeichnisfelder anzeigen

Tagname:

OK Abbrechen

Abbildung 7.2: Dialog zur Beschreibung einer Buchquelle

Ein Beispiel für einen ausgefüllten Dialog zeigt die Abbildung 7.3.

Quelle erstellen

Quellentyp: Buch Sprache: Standard

Literaturverzeichnisfelder für ISO 690 - Numerische Referenz

Autor: Siaenen, Thorbjörn Bearbeiten

☐ Firma Autor

Titel: Zur Präzision der Steuerbarkeit elektromagnetischer Hochleistungslinearmotoren am Beispiel eines sym...

Jahr: 2014

Ort: Kassel

Verleger: Kassel University Press

Standardnummer: ISBN-13 : 978-3862196746

☒ Alle Literaturverzeichnisfelder anzeigen

Tagname: Beispiel: Informationen zum Erstellen von Literaturverzeichnissen

OK Abbrechen

Abbildung 7.3: Dialog zur Beschreibung einer Buchquelle mit Beispielinhalten

Die Abbildung 7.4 zeigt den oberen Teil des Beispiels für Angaben zu einer Literaturquelle im Internet. Die Abbildung 7.5 zeigt den unteren Teil. Beachten Sie insbesondere bei Verweisen auf die Enzyklopädie Wikipedia, dass die Artikel einer gelegentlichen Änderung unterworfen sind und Sie als URL den permanenten Link auf den Artikel mit einer bestimmten Versionsnummer verwenden. Dazu klicken Sie auf „Permanenter Link“ und verwenden dann die URL, die in der Adressleiste des Browsers angezeigt wird.

Quelle bearbeiten

Quellentyp: Dokument von Website Sprache: Standard

Literaturverzeichnisfelder für ISO 690 - Numerische Referenz

Autor: Wikipedia-Autoren, siehe Versionsgeschichte Bearbeiten

☐ Firma Autor

Name der Webseite: Seite „Albatrosse“. In: Wikipedia – Die freie Enzyklopädie.

Name der Website

Produktionsfirma

Jahr: 2024

Monat: 8

Tag: 18

Jahr des Zugriffs: 2024

Monat des Zugriffs: 10

Tag des Zugriffs: 1

URL: https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Albatrosse&oldid=247836581

☐ Alle Literaturverzeichnisfelder anzeigen

Tagname: Geben Sie den Namen einer Organisation oder eines Unternehmens ein.

Sei24

OK Abbrechen

Abbildung 7.4: Dialog zur Beschreibung einer Internetquelle mit Beispieldaten, Teil 1 von 2

Quelle bearbeiten

Quellentyp: Dokument von Website Sprache: Standard

Literaturverzeichnisfelder für ISO 690 - Numerische Referenz

☐ Firma Autor

Name der Webseite: Seite „Albatrosse“. In: Wikipedia – Die freie Enzyklopädie.

Name der Website

Produktionsfirma

Jahr: 2024

Monat: 8

Tag: 18

Jahr des Zugriffs: 2024

Monat des Zugriffs: 10

Tag des Zugriffs: 1

URL: https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Albatrosse&oldid=247836581

Standardnummer

☐ Alle Literaturverzeichnisfelder anzeigen

Tagname: Geben Sie den Namen einer Organisation oder eines Unternehmens ein.

Sei24

OK Abbrechen

Abbildung 7.5: Dialog zur Beschreibung einer Internetquelle mit Beispieldaten, Teil 2 von 2

Die Formatvorlage für das Literaturverzeichnis wird mit der Befehlsfolge Referenzen → Zitate und Literaturverzeichnis → Formatvorlage eingestellt. Dies zeigt die Abbildung 7.6. Für die Ingenieurwissenschaften werden dort entweder ISO 690 oder IEEE ausgewählt. Leider entspricht mit der Einstellung IEEE die Darstellung des Literaturverzeichnisses in Word nicht vollständig den Formatierungsvorgaben des IEEE. In der Formatierung ISO 690 werden zwar die Einträge im Literaturverzeichnis weitgehend korrekt dargestellt, jedoch werden Verweise im Text auf das Literaturverzeichnis mit runden Klammern (1), statt mit den ecki-

gen Klammern [1] dargestellt. Insgesamt kann gesagt werden, dass mit Word (Microsoft Office LTSC Professional Plus 2021 im Jahr 2024) in den Standardeinstellungen kein in den Ingenieurwissenschaften übliches Format vollständig korrekt entsprechend den Normen erstellt werden kann. Möglicherweise kann dies durch Anpassung von Konfigurationsdateien erreicht werden, aber dieser Vorgang ist, wenn überhaupt, wenig dokumentiert. Insofern empfiehlt der Autor, die Standardeinstellungen zu verwenden und die leichten Abweichungen zur Norm hinzunehmen. Nutzen Sie die Quellenverwaltung von Word und schreiben Sie nicht ein Literaturverzeichnis mit normalen Textelementen, nur um damit Vorgaben zur Formatierung zu erfüllen.

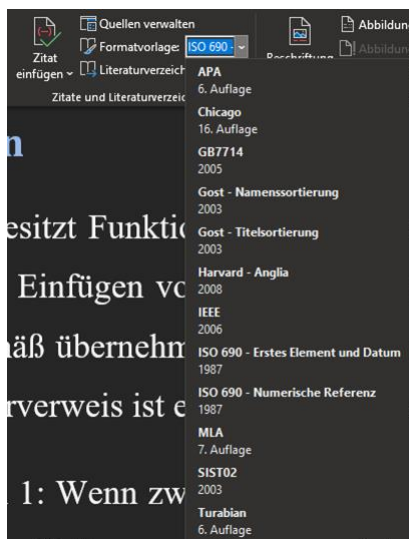


Abbildung 7.6: Einstellung des Formatierungstils des Literaturverzeichnisses

Das Literaturverzeichnis wird eingefügt, indem der Cursor an die gewünschte Position gebracht wird. Anschließend wird die Befehlsfolge Referenzen → Zitate und Literaturverzeichnis → Literaturverzeichnis → (Klick auf das oberste Bild) aufgerufen und das Literaturverzeichnis wird eingefügt. Dies zeigt die Abbildung 7.7. Damit wird gleichzeitig eine Abschnittsüberschrift „Literaturverzeichnis“ eingefügt und das Literaturverzeichnis an sich.

Wenn in dem Text weitere Quellen hinzugefügt werden, muss mit Strg + a, F9 → „Gesamtes Verzeichnis aktualisieren“ das Literaturverzeichnis aktualisiert werden. Sollen Literaturquellen aus dem Literaturverzeichnis entfernt werden, erfolgt dies dadurch, dass zunächst der Zitatverweis im Text entfernt wird, dann mit der Befehlskette „Referenzen“ → Quellen verwalten → Die Quelle aus der Master-Liste auswählen → löschen aus der Master Liste gelöscht wird. Anschließend wird es in demselben Dialog aus der aktuellen Literaturliste zunächst markiert und dann mit „löschen“ gelöscht. Anschließend wird das Dokument mit Strg + a, F9 → „Gesamtes Verzeichnis aktualisieren“ aktualisiert. Dann ist die Literaturquelle im Literaturverzeichnis verschwunden.

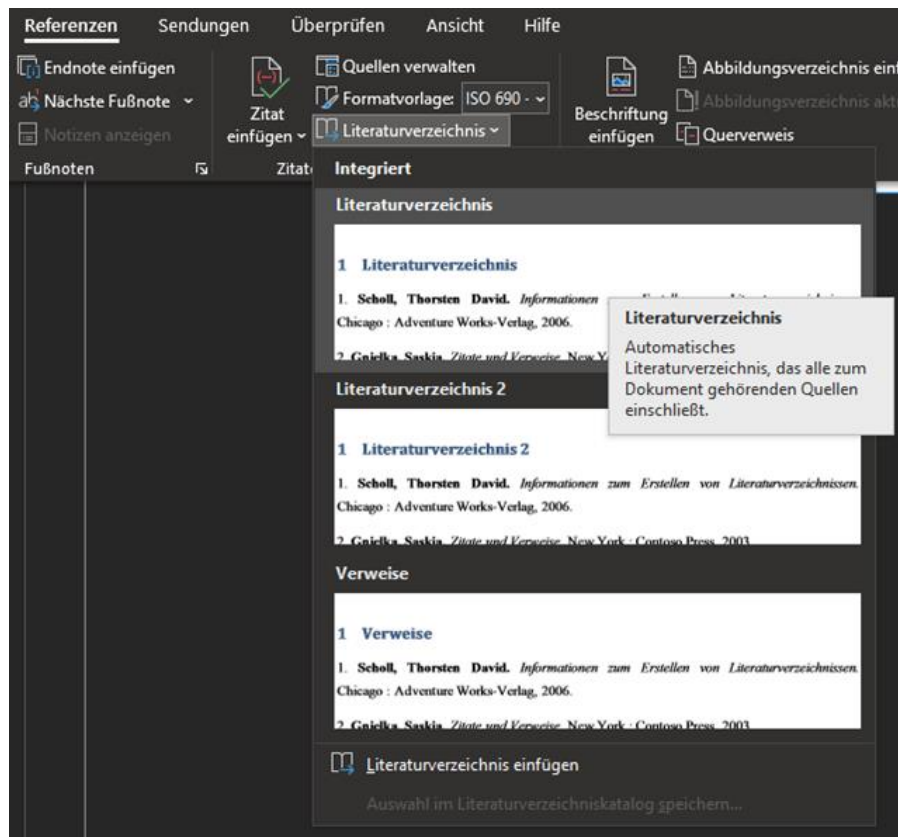


Abbildung 7.7: Befehlskette zum Einfügen eines Literaturverzeichnisses

8 Literaturverzeichnis

1. **Siaenen, Thorbjörn.** *Zur Präzision der Steuerbarkeit elektromagnetischer Hochleistungslinearmotoren am Beispiel eines symmetrischen Taylor-Text-Experiments.* Kassel : Kassel University Press, 2014. ISBN-13 : 978-3862196746.
2. Seite „Albatrosse“. In: Wikipedia – Die freie Enzyklopädie. [Online] 18. 8 2024. [Zitat vom: 1. 10 2024.] <https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Albatrosse&oldid=247836581>.