

Überschreibbare Vorlage, Ausfertigungs- und Formatierungshinweise

für

Diplom-, Projekt- und Praktikumsarbeiten

Bearbeitungsstand September 2015

Inhaltsverzeichnis

	<u>Seite</u>
Inhaltsverzeichnis	II
Bilderverzeichnis	III
Bilderverzeichnis	III
Tabellenverzeichnis	III
Verzeichnis der Formelzeichen	IV
Verzeichnis verwendeter Abkürzungen	IV
1 Einleitung	1
2 Hauptteil	1
2.1 Allgemeine Vorbemerkungen zur Abfassung des Hauptteils	1
2.2 Präzisierung der Aufgabenstellung (Ast)	3
2.3 Stand der Erkenntnisse/Technik	3
2.4 Hinweise zur Problemlösung	3
2.4.1 Allgemeines	3
2.4.2 Konstruktives Problem	3
2.4.3 Experimentelle Untersuchungen	3
2.4.4 Theoretische Untersuchungen	4
2.5 Ergebnisse und deren Wertung	4
2.6 Offene Probleme, Empfehlungen zu weiterführenden Arbeiten	4
3 Zusammenfassung	4
4 Quellenverzeichnis	6
5 Anlage Formatieren von Diplom- und Projektarbeiten	8
5.1 Vorbemerkungen	8
5.2 Editierbare Vorlagen	8
5.3 Dokumentvorlagen für MS Word	9
5.3.1 Modifizierte Dokumentvorlage Normal.dot für MS Word 2000 bis 2003	9
5.3.2 Modifizierte Dokumentvorlage für MS Word 2010	10
5.4 Angepasste Symbolleiste	12
5.5 Überschriften	15
5.6 Bilder einfügen und nummerieren	15
5.7 Tabellen einfügen und nummerieren	17
5.8 Bilder und Tabellen aus Quellen	17

5.9	Formeln, Formelzeichen und Formelnummern	17
5.10	Textuntergliederungen	22
5.11	Verzeichnisse erstellen	23
5.11.1	Inhaltsverzeichnis	23
5.11.2	Bilderverzeichnis	24
5.11.3	Tabellenverzeichnis	24
5.11.4	Verzeichnis der Formelzeichen bzw. Kurzzeichen	24
5.11.5	Quellenverzeichnis	25
5.12	Variante mit Seitenzahlen und Kapitelüberschriften in der Kopfzeile	25

Bilderverzeichnis

Bilderverzeichnis

<u>Bild</u>	<u>Bildunterschrift</u>	<u>Seite</u>
1	Angepasste Symbolleiste in Word 2003	12
2	Benutzerdefinierte Symbolleiste in Word 2010	12
3	Typenkraftverlauf für das Tiefziehen	16
4	Typenkraftverlauf für das Gesenk-Fertigschmieden	16
5	Einstellung des Formeleditors	18
6	Erweiterte Zeichenabstände als Ausschluss und Multiplikationspunkt im Formeleditor	18
7	Symbol Multiplikationspunkt	18
8	Felder der Verzeichnisse aktualisieren	23

Tabellenverzeichnis

<u>Tabelle</u>	<u>Tabellenüberschrift</u>	<u>Seite</u>
1	Bedeutung der Symbole der angepassten Symbolleiste	13
2	Variante für Verzeichnis der Kurzzeichen	25

Verzeichnis der Formelzeichen

Formelzeichen Einheit Bedeutung

Verzeichnis verwendeter Abkürzungen

(Nur bei Bedarf)

1 Einleitung

Diplomarbeiten, „Tätigkeitsberichte“ als wissenschaftlich-technische Berichte zu den während des berufspraktischen Studienseesters bearbeiteten Projekten (Praktikumsberichte) und Studienarbeiten müssen in Form und Inhalt der jeweils gültigen Fassung der „Richtlinien für die Gestaltung von Diplomarbeiten, Praktikums- und Studienarbeiten“ der Fakultät Automobil- und Maschinenbau der Westsächsischen Hochschule Zwickau entsprechen. Diese Richtlinie basiert auf den einschlägigen DIN, berücksichtigt aber auch die eingeschränkten Formatierungsmöglichkeiten des in der Regel benutzten Textverarbeitungssystems MS Word.

Inhalt der Einleitung:

- Benennen des wissenschaftlichen oder technischen Problems.
- Welches Bedürfnis besteht an der Lösung des Problems (wissenschaftliches Interesse, Praxiserfordernis, Produktweiterentwicklung, Alternativlösung zu Wettbewerbern u. Ä.)?
- Zielstellung der Arbeit formulieren, bestehende und erforderliche Voraussetzungen sowie Randbedingungen benennen.
- Bezug zu anderen Arbeiten, Projekten oder Forschungsthemen sowie Abgrenzung gegenüber diesen.
- Geplante Methoden und Lösungswege zum Erreichen der Zielstellung.

2 Hauptteil

2.1 Allgemeine Vorbemerkungen zur Abfassung des Hauptteils

- „Roter Faden“ durch die gesamte Arbeit muss erkennbar sein (Problemstellung → Lösungsmöglichkeiten und deren Bewertung → gewählter Lösungsweg → Ergebnis und offene oder/und sich neu abzeichnende Probleme).
- Die folgerichtige Darstellung in der Arbeit ist auch in den Fällen beizubehalten, in denen aus praktischen Gründen eine andere Bearbeitungsfolge gewählt werden musste, z. B. zunächst die Versuchseinrichtung konstruiert und dann während des Baus der Versuchseinrichtung durch die Werkstatt erst das Versuchsprogramm präzisiert erstellt wurde.
- Ausführungen kurz, eindeutig und übersichtlich. Skizzen, Bilder und Diagramme als „Sprache des Ingenieurs“ statt bloßer verbaler Beschreibungen ersparen viel Text und sind meist viel aussagekräftiger.

- Nicht vorrangig verbale Beschreibungen, sondern Aussagen beweisen, nach Möglichkeit quantitativ, z. B. durch Berechnungen oder Versuche.
Beispiel: „Durch Übergang vom Einzel- zum Dauerhub kann Energie eingespart werden.“ Aussage ist unzureichend. Wie viel Energie (absolut, prozentual)? Ist Energieeinsparung überhaupt von Bedeutung? Zu einer solchen Aussage gehört die Berechnung eines Fallbeispiels, u. U. auch nur mit angenommenen Werten, oder der Bezug auf eine geeignete Quelle.
- Der Autor sollte sich bemühen, seine Kenntnisse in ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen (Technische Mechanik, Mathematik, Maschinenelemente, Elektro-, Automatisierungstechnik) *sinnvoll* unter Beweis zu stellen. Das Beherrschen der ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen ist lt. DPO als Bestandteil der Fachprüfungen (Diplomprüfung) des Hauptstudiums zu prüfen.
- Berechnungen müssen ohne großen Aufwand nachvollziehbar sein, d. h. Angabe der

- Formel

Zahlenwertgleichungen mit Größen und ihren **Einheiten in der Formel vermeiden**. Zugeschnittene Größengleichungen mit Einheiten in der Legende, diese z. B. als Tabelle in Textfeld einfügen.

- Zahlenwerte der einzusetzenden Größen und Quelle (mit Seitenzahl!)

Beispiel: Das Nenn-Arbeitsvermögen W_N errechnet sich aus (1)

$$W_N = \frac{1}{2} \cdot J_S \cdot \omega_S^2 \cdot \eta \quad (1)$$

mit dem Massenträgheitsmoment des Schwungrades $J_S = 250 \text{ kg m}^2$ aus Tabelle 2, S. 58, der Winkelgeschwindigkeit des Schwungrades ω_S

$$\omega_S = \frac{\pi \cdot n_S}{30} \quad \begin{array}{|c|c|} \hline \omega_S & n_S \\ \hline \text{rad/s} & \text{U/min} \\ \hline \end{array} \quad (2)$$

und der Schwungradzahl $n_S = 120 \text{ U/min}$ aus Formel (8), S. 12 sowie dem Wirkungsgrad $\eta = 0,65$ nach [4, S. 40, Tabelle 3].

(2) eingesetzt in (1) ergibt (3) und mit den angegebenen Zahlenwerten

$$W_N = \frac{J_S \cdot \pi^2 \cdot n_S^2 \cdot \eta}{1800} \quad \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline W_N & J_S & n_S & \eta \\ \hline \text{Nm} & \text{kg m}^2 & \text{U/min} & - \\ \hline \end{array} \quad (3)$$

$$W_N = \frac{250 \cdot \pi^2 \cdot 120^2 \cdot 0,65}{1800} = 12\,830 \text{ Nm.} \quad \text{(keine Formelnr.!)}$$

- Zur Beschreibung von Funktionsprinzipen, Konstruktionsvarianten u. Ä. sind
 - zugehörige Skizzen, Bilder o. Zeichnungen mit Positionsnummern zu versehen,
 - Erläuterungen im Textteil auf diese Positionsnummern zu beziehen.

Grafiken, Legenden, kleine Tabellen u. Ä. bei MS Word ggf. in Textfeld einfügen und dessen Position im gewünschten Absatz verankern.

2.2 Präzisierung der Aufgabenstellung (Ast)

- Zerlegen des Problems in Teilprobleme, der Ast in Teil-Ast
- Prüfen, was an Ast noch unklar bzw. unvollständig fixiert ist → aufschreiben, Liste systematisch ordnen, ergänzende Informationen einholen, präzisierte Anforderungen und Randbedingungen aufschreiben und ggf. vom Projektleiter/Auftraggeber bestätigen lassen.
- Bearbeitungsablauf planen (Balkendiagramm), muss natürlich mit Bearbeitungsfortschritt aktualisiert werden. Kritische Teilprobleme zuerst lösen!!! Etwa 4 Wochen für die technische Fertigstellung einer Diplomarbeit einplanen.

2.3 Stand der Erkenntnisse/Technik

- Literatur- u. Patentstudium zur Analyse des Standes der Technik; gleich von Anfang an vollständige bibliografische Angaben erfassen!!
- Keine kritiklose Übernahme oft schwülstiger und nicht ingenieurwissenschaftlicher Ausdrucksweise /"Fachbegriffe" aus Werbeschriften.

2.4 Hinweise zur Problemlösung

2.4.1 Allgemeines

Lösungswege aufzeigen und diskutieren. Begründung für den ausgewählten Lösungsweg. Abhängig von der Art der Probleme.

2.4.2 Konstruktives Problem

- Variantenbildung für Teilfunktionen
- Lösungsfelder für Teilfunktionen
- Lösungsfeld durch Bewertung einschränken (Randbedingungen und Überschlagsrechnungen - nicht nur pauschale Beschreibung). Abschätzen, ob vorgegebene Randbedingungen nicht günstige Lösungen ausschließen → Randbedingungen wichten.

2.4.3 Experimentelle Untersuchungen

- Theoretische Grundlagen (Mathematisierung anstreben)

- Versuchsplanung
- Messprinzipien
- Regressionsmethoden, Fehlerrechnung

2.4.4 Theoretische Untersuchungen

- Wahl des (Berechnungs-)Modells → Minimalmodell
- Theoretische Grundlagen, Lösungsverfahren
- Annahmen/Vereinfachungen mit ausführlichen Begründungen
- Einflussgrößen und deren Wertigkeit untersuchen
 - berechenbare Einflussgrößen
 - Erfahrungswerte (Quelle!)
 - unbekannte Einflussgrößen
 - voraussichtlich vernachlässigbar klein
 - voraussichtlich nicht vernachlässigbar klein → Schlussfolgerungen, z. B. Versuche
- Rechengang; ggf. nur ein Beispiel ausführlich und für andere Varianten Eingabe-
größen und Ergebnisse in Tabellenform
- Ergebnis (keine unsinnigen Dezimalstellen!) mit Fehlerabschätzung o. besser mit Fehlerrechnung
- Untersuchung von Einflussfaktoren/Parametervariation, z. B. Simulationen (FEM) mehrfach mit unterschiedlichen Lagerungs- und Lasteinleitungs-Varianten (ggf. auch Vernetzungen) durchführen und Ergebnisse kritisch vergleichen.

2.5 Ergebnisse und deren Wertung

- Ergebnisse, Vergleich mit Ausgangssituation, Zielstellung u. ggf. Wettbewerbern
- Auswirkungen der erzielten Ergebnisse
- Verwertbarkeit der Ergebnisse und erzielbare Effekte

2.6 Offene Probleme, Empfehlungen zu weiterführenden Arbeiten

3 Zusammenfassung

Eine Zusammenfassung [DIN 1426 und DIN 1422, Teil 4] ist die Darstellung der wesentlichen Ergebnisse und Schlussfolgerungen eines Dokuments. Sie ist Teil des Dokuments und steht am Ende des Textes, dessen Kenntnis sie im Allgemeinen zu ihrem Verständnis

voraussetzt. Dadurch unterscheidet sie sich vom Autorenreferat. Unter Beachtung dieses Aspekts können die (für 20 Zeilen viel zu umfassenden) Hinweise zum Autorenreferat aus DIN 1426 auch für die Zusammenfassung genutzt werden.

[Auszug aus DIN 1426], für Autorenreferat viel zu umfassend, aber Hinweise auch für Zusammenfassung geeignet.

Dieses vom Autor selbst verfasste Kurzreferat (maximal 20 Zeilen) gibt kurz und klar den Inhalt der Arbeit wieder. Das Autorenreferat soll informativ ohne Interpretation und Wertung sein. Es ist so abzufassen, dass ihm der Fachmann des jeweiligen Bereichs ohne Rückgriff auf das Originaldokument die notwendigen Informationen entnehmen kann.

Alle wesentlichen Sachverhalte sollen im Autorenreferat explizit enthalten sein. Hierzu gehören: Hypothese, Zielsetzung, Gegenstand, Verfahren und Methode, Ergebnis, Schlussfolgerung, Anwendung. Es müssen nicht alle Inhaltskomponenten des Dokuments dargestellt, sondern es können diejenigen ausgewählt werden, die von besonderer Bedeutung sind.

Hypothesen sind in kurzer Form wiederzugeben.

Hauptziele und Abgrenzung der vorliegenden Arbeit sind zu nennen, sofern dies nicht schon aus deren Titel klar hervorgeht.

Wenn für die vorgelegte Arbeit der Bezug zu anderen Arbeiten sehr wesentlich ist (z. B. mehrere Arbeiten zu Teilproblemen eines Projekts), sollten diese ausreichend bibliografisch zitiert werden.

Untersuchungsmethoden und Untersuchungstechniken sowie Betrachtungsweisen sind nur so genau zu beschreiben, wie es für das Verständnis notwendig ist. Auf neue Methoden und Techniken ist jedoch deutlich hinzuweisen. Ebenso sind der abgedeckte Untersuchungsbereich sowie die erzielbare Genauigkeit zu erfassen.

Ergebnisse und Schlussfolgerungen sind klar, knapp und informativ darzustellen. Vermutungen und Annahmen sind deutlich von Fakten zu trennen.

Bei der Darstellung der Untersuchungsergebnisse ist deutlich zu machen, ob es sich z. B. um empirische, experimentelle oder theoretische Ergebnisse handelt, um Daten, die gesammelt wurden, um Beziehungen und Korrelationen, die bemerkt wurden, um Effekte, die beobachtet wurden. Weiter ist deutlich zu machen, ob numerische Werte roh oder abgeleitet, ob sie das Ergebnis einer einzigen Beobachtung oder wiederholter Messungen sind. Wenn die Ergebnisse zu zahlreich sind, um alle aufzuführen, sollten einige der folgenden Ergebnisse Priorität erhalten:

- *neue und verifizierte Erkenntnisse,*
- *Ergebnisse, die für einen längeren Zeitabschnitt von Bedeutung sind,*
- *Ergebnisse, die bisherigen Theorien widersprechen,*
- *Ergebnisse, die für ein praktisches Problem relevant sind.*

Neben der Wiedergabe der prinzipiellen Schlüsse sowie Empfehlungen für notwendige weiterführende Arbeiten zur Thematik sollte die Zusammenfassung eine Einschätzung enthalten, in welchem Maße die in der Einleitung fixierte Zielstellung der Arbeit erreicht wurde.

4 Quellenverzeichnis

Gleich mit Beginn des Schreibens sollten das Quellenverzeichnis angelegt und sukzessive alle Quellen mit vollständigen bibliografischen Angaben eingetragen werden. Die fortlaufende Nummer der Quelle ist in das Quellenverzeichnis zweckmäßig mit dem Symbol (bei Word 2010 aus dem Register Add-Ins) [2] bzw. /2/ einzutragen. Die Nutzung des Word-Quellen-Managers und das Anpassen der Formatierung an die Vorgaben der Fakultätsrichtlinie erscheint dem Autor viel zu umständlich.

Mit dem Programm Citavi (<http://www.citavi.com/>), für das eine Campuslizenz zur kostenlosen Nutzung durch Studenten und Mitarbeiter verfügbar ist, können Quellen recherchiert und bei entsprechender Einstellung in den Text direkt als Ziffer in rechteckigen Klammern übernommen werden. Gleichzeitig kann der Quellennachweis automatisch erstellt werden.

Quellen-Schrägstriche beinhaltet DIN ISO 690 nicht. Sie resultieren noch aus der Schreibmaschinenzeit ohne Rechteckklammern auf der Tastatur, weshalb diese damals von Hand einzutragen waren. Die Bezüge auf die Quellen im **Textteil** werden als **Querverweis** eingefügt, damit beim nachträglichen Einfügen neuer Quellen in das Verzeichnis die Nummern im Text automatisch angepasst werden.

Zitierte Quellen sind gemäß DIN 1505 im Quellenverzeichnis aufzuführen.

- [1] Müller, H.P.: Muster, R.; Schaltbare Kupplungen: Berechnung von Lamellenkupplungen. 3. Aufl. Berlin: Mustermann, 1998 - ISBN 5-240-12345-6
- [2] Harzer, W.: Alternative Werkstoffe.
In: Maschinenbautechnik 41 (1992), Nr. 4, S. 23-26
- [3] Müller, A.: Einsatz von Planetengetrieben in BB-Gelenkrobotern.
Persönliche Mitteilung/Konsultation zur Diplomarbeit. 06.04.2011 Essen, BB-Industrieausrüstungen, Werk E, Abt. E 211
- [4] Hensel, Horst: Untersuchung zur Antriebsoptimierung von Linearachsen.
Allen, TU, Fachbereich Maschinenbau, Institut für Werkzeugmasch., 2005, Untersuchungsbericht IW 42, unveröffentlicht
- [5] Richter, Bernd: Kenngrößen eines Stahlband-Linearantriebs.
Zwickau, Westsächsische Hochschule (FH), Fachbereich Maschinenbau u. Kraftfahrzeugtechnik, Dipl.-Arbeit, 1999
- [6] Tränkner, G. (Hrsg.): Taschenbuch Maschinenbau. Bd. 3/1 2. Aufl.
Berlin: Technik, 1978, Kapitel 3 (oder Seite)
- [7] Schutzrecht DE 123467-A1 (1985-05-15). Masch.-fabrik Dorf.
Pr.: DE 1234567 1982-06-30. - Hammer, Rolf; Zan, Klaus P.; Schlittenantrieb. Zusatz zu DE 1223344-A1

- [8] Norm DIN 55222 Teil 2 Sept. 1980
Gesenkbiegepressen, Abnahmebedingungen
- [9] FIBRO GmbH (Hrsg.): Fibro-Normalien: Rollenschieber, Nr. 2017.
Hassmersheim, 05.2005, Art.-Nr. 2.2903.01.0305.10000 0
- [10] Microsoft Corporation (Hrsg.): Online-Hilfe zu Microsoft Word. Suchwort „Word 2010 Dokumentvorlage“. Informationen zu Vorlagen in Office 2010. [Online, Zugriff am 27.08.2015]. Verfügbar unter: <https://support.office.com/de-at/article/Informationen-zu-Vorlagen-in-Office-2010-4555d886-9b9d-4fd9-afe5-36704932b9fe>

Meist wird in praxi entgegen DIN 1505 bei [2] auf „In:“ und „Nr.“ verzichtet, d. h. nur. 31(1992)4 geschrieben.

5 Anlage



Formatieren von Diplom- und Projektarbeiten

5.1 Vorbemerkungen

Die Dokumentvorlagen sind so angelegt, dass auch weniger versierte MS Word-Nutzer die Dokumentvorlagen ohne viel Aufwand nutzen können sollten. Die dafür angebotenen Symbole starten meist entsprechende Makros. Die Dokumentvorlagen sind mit MS Office 2002/2003 Professional erstellt worden. Um versehentliche Veränderungen an den Dokumentvorlagen zu vermeiden, sind diese „schreibgeschützt“.

Seit 2011 wird als Standardprogramm der WHZ MS Office 2010 genutzt. **MS Word 2010** bietet sehr viele vorgefertigte Varianten, aber oft auch nur eingeschränkte bzw. umständliche Möglichkeiten zur individuellen Anpassung, was das Formatieren von Diplom- und Projektarbeiten für weniger versierte Nutzer noch aufwändiger macht. Deshalb wurde die Dokumentvorlage DiplProj_mitAdd-Ins_Normal.dotm für Word 2010 erstellt.

Jeder Autor hat seinen individuellen Arbeitsstil, dem mit automatisierten Abläufen nicht immer entsprochen werden kann. Die individuelle Formatierung kann natürlich nachträglich ausgeführt werden. Für eine funktionierende Formatierung sind aber zwei Forderungen beim Schreiben des Textes einzuhalten.

- Zeilenschaltungen (erzwungene manuelle Zeilenumbrüche) müssen unbedingt mit **Shift**  und **Enter**  ausgeführt werden, keinesfalls nur mit der Absatzschaltung Enter!!!
- „Leerzeilen“ mit der Enter-Taste, d. h. Absätze ohne Text, sollen vermieden werden.

Damit die Formatierung gut verfolgt werden kann, sind die Ansicht „Seitenlayout“ und das Sichtbarschalten der Absatzzeichen zu empfehlen.

Die Gestaltung dieser vorliegenden Beschreibung zur „Vorlage Diplom-, Projekt- und Praktikumsarbeiten“ ist zugleich als Muster gedacht und zusätzlich als Textpdf gespeichert.

5.2 Editierbare Vorlagen

Bei Verzicht auf die Arbeit mit Zentral- und Filialdokumenten werden Deckblatt, Autorenreferat und Selbstständigkeitserklärung in den getrennten Dateien

- [Vorlage Diplomarbeit Vorspann.doc](#)
- [Vorlage Praktikumsarbeit Vorspann.doc](#)

gespeichert. Der Nutzer modifiziert die Dateien durch Überschreiben.

Für den mit dem Inhaltsverzeichnis beginnenden, mit Seitenzahlen zu versehenen Teil können auch die Beschreibungen

- [Vorlage_DiplomProjektArbeit.doc](#)
- [Vorlage_DiplomProjektArbeit_Kopfzeile.doc](#)

als „Mustervorlage“ zum Überschreiben genutzt werden.

5.3 Dokumentvorlagen für MS Word

Die zur Arbeitserleichterung erstellten Makros, die zugehörige(n) Benutzer-Symbolleiste(n) u. a. sind in speziellen Dokumentvorlagen gespeichert. Diese Dokumentvorlagen stellen den vollen Funktionsumfang nach einmaliger Anpassungen von Word zur Verfügung. Wegen der Makros kommt je nach eingestellter Sicherheitsstufe eine Gefahrenwarnung oder das Öffnen erfolgt ohne Aktivierung der notwendigen Makros. Das Aktivieren muss dann vom Nutzer durch Anklicken der eingeblendeten Schalter vorgenommen werden. Wer ganz sicher gehen will, kann die Dokumentvorlagen vor der Nutzung noch einmal selbst mit einem Virens Scanner überprüfen.

5.3.1 Modifizierte Dokumentvorlage Normal.dot für MS Word 2000 bis 2003

Beim Starten von MS Word 2000 bis 2003 wird die Arbeitsumgebung durch die Dokumentvorlagendatei Normal.dot bestimmt. Deshalb muss diese Datei identisch sein mit der Datei

- DiplProj_Normal.dot, wenn ohne die vordefinierten Kopf- und Fußzeilen gearbeitet werden soll, bzw.
- DiplProj_Kopfz_Normal.dot, wenn die vordefinierten Kopf- und Fußzeilen genutzt werden sollen.

Dazu ist folgendes Vorgehen zu empfehlen:

- Word beenden
- Suche des Verzeichnisses, in dem sich die Normal.dot befindet.

Start → Suchen → Dateien / Ordner oder aus dem Windows-Explorer.

Bei Windows 2000 bis 2003 befindet sich die Normal.dot in der Regel im Pfad/Verzeichnis C:\Dokumente und Einstellungen\{Nutzer}\Anwendungsdaten\Microsoft\Vorlagen.

- Normal.dot umbenennen, z. B. in eigene_Normal.dot
- DiplProj_Normal.dot und DiplProj_Kopfz_Normal.dot in das gleiche Verzeichnis einfügen.

- DiplProj_Normal.dot markieren, kopieren und noch einmal einfügen als „Kopie von DiplProj_Normal.dot“. Danach diese **Kopie umbenennen in Normal.dot**. Bei Bedarf Schreibschutz aufheben (rechte Maustaste → Eigenschaften).
- MS Word wieder starten.

Beim Öffnen der Datei müssen Makros natürlich aktiviert werden. (Extras → Makros → Sicherheit → Sicherheitsstufe mittel.)

Die Makros (2), [2], /2/, Bild und BiBi erfordern die einmalige Ergänzung der Beschriftungen von Word. Folgende Beschriftungen zu erzeugen:

- **Bild** für das Erstellen der Bild-Nr.,
- **[** für das Erstellen der Quellen-Nr. mit Rechteckklammern bzw.
- **/** für das Erstellen der Quellen-Nr. mit Schrägstrichen und
- **(** für das Erstellen der Formelnummer

Einfügen → (Referenz, nur bei Word 2002 und 2003) → Beschriftung

- **Bild**
- **[**
- **/**
- **(**

OK

Wenn die Bearbeitung beendet ist oder unterbrochen wird, kann die Normal.dot gelöscht und die eigene_Normal.dot wieder in Normal.dot umbenannt werden. Versierte Word-Nutzer werden eventuell auch mit Formatvorlage → Organisieren die gewünschten Anpassungen vornehmen können.

5.3.2 Modifizierte Dokumentvorlage für MS Word 2010

Beim Starten von MS Word 2010 wird die Arbeitsumgebung durch die Dokumentvorlagendatei Normal.dotx bzw. Normal.dotm bestimmt. Wegen der Makros kommt nur die **Normal.dotm** in Betracht. Deshalb muss diese Datei identisch sein mit der Datei **DiplProj_mitAdd-Ins_Normal.dotm**.

Die Normal.dotm befindet sich im Pfad/Verzeichnis C:\Dokumente und Einstellungen\{Nutzer}\Anwendungsdaten\Microsoft\Templates.

Folgendes Vorgehen zu empfehlen:

- DiplProj_mitAdd-Ins_Normal.dotm einfügen in das Verzeichnis Templates.
- Die dort bereits befindliche Datei Normal.dotm bzw. Normal.dotx umbenennen in eigene_Normal.dotm bzw. eigene_Normal.dotx.
- DiplProj_mitAdd-Ins_Normal.dotm markieren, kopieren und noch einmal einfügen als

„Kopie von DiplProj_mitAdd-Ins_Normal.dotm“. Danach diese **Kopie umbenennen in Normal.dotm**. Bei Bedarf Schreibschutz aufheben (rechte Maustaste → Eigenschaften).

- Word 2010 starten, Makros aktivieren.
- Dann können neue Dateien bzw. die „Muster“-Dateien
 - Vorlage Diplomarbeit_Vorspann.doc,
 - Vorlage_DiplomProjektArbeit.doc oder
 - Vorlage_DiplomProjektArbeit_Kopfzeile.doc

geöffnet und unter Zuhilfenahme der Benutzer-Symbolleiste effektiv bearbeitet werden.

Die Makros (2), [2], /2/, Bild und BiBi erfordern die Ergänzung der Beschriftungen von Word. Es sind folgende Beschriftungen zu erzeugen:

Register Verweise > Beschriftung einfügen > >

- **Bild**
- **[**
- **/**
- **(**

OK

Dokumente des Typs doc (Word 97 – 2003) werden in Word 2010 im Kompatibilitätsmodus geöffnet.

Wenn Formeln nicht nur mit dem **Add-Ins Microsoft Formel-Editor 3.0**, sondern auch mit **MathType** erstellt werden sollen (was der Autor nicht empfehlen kann), sind die *.doc erst in Word 2010-Dokumente zu **konvertieren**. Das Konvertieren erfolgt mittels Datei > Informationen > Konvertieren.

Die bearbeiteten Dokumente lassen sich u. a. speichern

- für Nutzer von MS Office 2010 als Word-Dokument (*.docx) oder
- für Nutzer von MS Office bis 2003 und von MS Office 2010 als Word 97-2003-Dokument (*.doc), **aber nur mit Formeln, die mit dem Formel-Editor 3.0 erstellt wurden** ($\sqrt{\alpha}$ in der „Benutzerdefinierten Symbolleiste“ von Bild 2).

5.4 Angepasste Symbolleiste

Mittels einer speziellen Symbolleiste „Überschr_BildNr_TabNr_Formeln_Verzeichnisse“ für Word 2002/2003 können die wesentlichen Funktionen und Makros zur Unterstützung der Formatierungsarbeit schnell ausgeführt werden. Diese Symbolleiste kann wie üblich ein- und ausgeschaltet werden mit Ansicht → Symbolleisten.



Bild 1: Angepasste Symbolleiste in Word 2003

Im Gegensatz zu Word 97 bis 2003 lassen sich in Word 2010 leider Symbole nicht bearbeiten und damit nicht so einfach ergänzen. Deshalb wurde die spezielle Symbolleiste

- als Add-In in die DiplProj_mitAdd-Ins_Normal.dotm integriert und
- als Gruppe „Benutzerdefinierte Symbolleiste“ zur Symbolleiste für den Schnellzugriff hinzugefügt.

Leider habe ich keine Möglichkeit gefunden, die Symbolleiste für den Schnellzugriff mit der *Normal.dotm weiterzugeben.

Die modifizierte Benutzer-Symbolleiste wird über das Register „Add-Ins“ oder (temporär) durch den Klick auf das linke Symbol eingeblendet.

Für den Zugriff über Add-Ins muss die Registerkarte eingeblendet werden: Klick mit rechter Maustaste auf das Menüband > Menüband anpassen ... > im rechten Fenster unter Hauptregisterkarten Add-Ins auswählen.

Für den Zugriff über die Schnellzugriffssymbolleiste: Klick mit rechter Maustaste auf das Menüband > Symbolleiste für den Schnellzugriff anpassen > im linken Fenster Befehle auswählen „Alle Befehle“ > Benutzerdefinierte Symbolleisten **Hinzufügen** > zweckmäßig als erste Position.

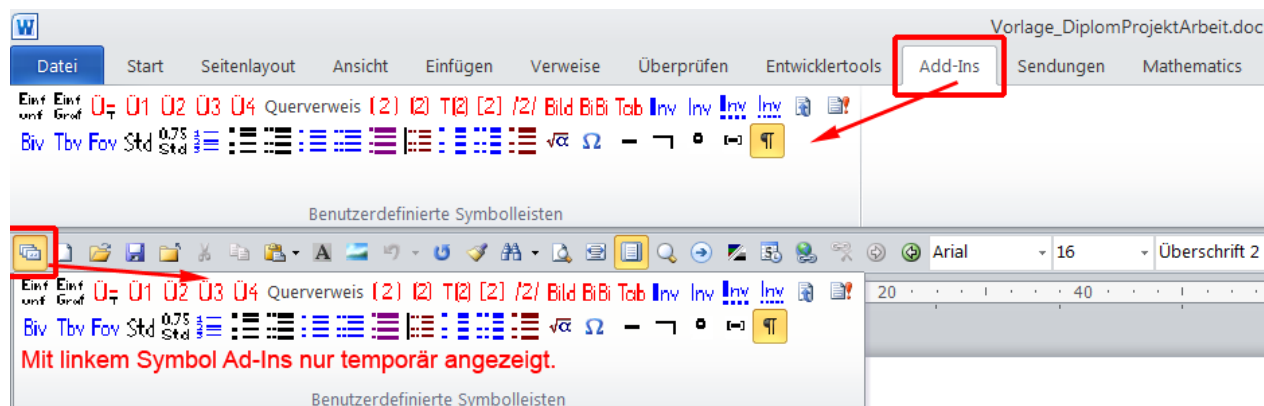



























Bild 2: Benutzerdefinierte Symbolleiste in Word 2010

Die Grafikqualität ist in Word 2010 leider sehr schlecht. Den Symbole sind die Word-Befehle bzw. Makros gem. Tabelle 1 zugeordnet.

Tabelle 1: Bedeutung der Symbole der angepassten Symbolleiste

Symbol	Befehl bzw. Makro	Funktion
	Bearbeiten → Inhalte einfügen → Grafik	Zwischenablage als Grafik einfügen
	Bearbeiten → Inhalte einfügen → Unformatierten Text	Zwischenablage als unformatierten Text einfügen, besonders für die Übernahme aus anders formatierten Dokumenten.
	Format → Formatvorlagen und Formatierung → Titel	Überschrift ohne Abschnittsnummer (als Titel), z. B. für Verzeichnisse
	Format → Formatvorlagen und Formatierung → Überschrift 1	Abschnittsnummer der ersten Hierarchieebene 1 XXXXX , zur Änderung des Schriftformats Formatvorlage bearbeiten
	Format → Formatvorlagen und Formatierung → Überschrift 2	Abschnittsnummer der zweiten Hierarchieebene 1.1 XXXXX , zur Änderung des Schriftformats Formatvorlage bearbeiten
	Format → Formatvorlagen und Formatierung → Überschrift 3	Abschnittsnummer der dritten Hierarchieebene 1.1.1 XXXXX , zur Änderung des Schriftformats Formatvorlage bearbeiten
	Format → Formatvorlagen und Formatierung → Überschrift 4	Abschnittsnummer der vierten Hierarchieebene 1.1.1.1 XXXXX , zur Änderung des Schriftformats Formatvorlage bearbeiten
	Einfügen → Referenz → Querverweis	Querverweis, zum Einfügen von Verweisen auf Bilder, Tabellen, Abschnitte, Formeln, Quellen mit automatisch aktualisierter Nummerierung in das Dokument
	Einfügen → Referenz → Beschriftung → (, Leerzeichen und schließende Klammer	Formelnummer mit Leerzeichen, gleichzeitig werden 2 Tabulatoren gesetzt
	Einfügen → Referenz → Beschriftung → (, Leerzeichen vor Nr. löschen, schließende Klammer	Formelnummer, gleichzeitig werden 2 Tabulatoren gesetzt
	Makro Einfügen Tabelle mit Formelnummer	Einzeilige Tabelle mit 2 Spalten, ohne Rahmen, in der rechten Zelle Formelnummer
	Einfügen → Referenz → Beschriftung → [, Leerzeichen vor Nr. löschen, schließende Rechteckklammer	Nummer für Quellenverzeichnis in Rechteckklammern (Literatur und andere Quellen)
	Einfügen → Referenz → Beschriftung → /, Leerzeichen vor Nr. löschen, schließenden Schrägstrich	Nummer für Quellenverzeichnis in Schrägstrichen (Literatur und andere Quellen)
	Einfügen → Referenz → Beschriftung → Bild, Leerzeichen, Doppelpunkt, hängender Einzug	Bildnummer
		Bildnummern für zwei nebeneinander angeordnete Bilder (2 Positionsrahmen)
	Einfügen → Referenz → Beschriftung → Tabelle	Tabellennummer

Symbol	Befehl bzw. Makro	Funktion
	Überschrift als Titel erstellen. Einfügen → Referenz → Index und Verzeichnisse → Inhaltsverzeichnis, Formatierungen wählen.	Inhaltsverzeichnis ohne Füllpunkte, auch fette Seitenzahlen bei fetten Überschriften
		Inhaltsverzeichnis ohne Füllpunkte, Überschriften und Seitenzahlen normal
		Inhaltsverzeichnis mit Füllpunkten, auch fette Seitenzahlen bei fetten Überschriften
		Inhaltsverzeichnis mit Füllpunkten, Überschriften und Seitenzahlen normal
		Gehe zum Inhaltsverzeichnis
 bzw. 	Verzeichnis markieren → rechte Maustaste → Felder aktualisieren	Inhaltsverzeichnis aktualisieren
	Einfügen → Referenz → Index und Verzeichnisse → Abbildungsverzeichnis → Titel: Bild o. Tabelle, formatieren. Benennungen „Bild“ löschen, damit nur lfd. Nr.	Bilderverzeichnis mit Überschrift
		Tabellenverzeichnis mit Überschrift
	Überschriften und Tabelle einfügen, Kopfzeile wiederholen.	Formelverzeichnis als leere Tabelle
	Format → Standard	Auf Format Standard zurücksetzen
	Format → Absatz → Einzug links 0,75 mm	Einzug für Absatz innerhalb der Aufzählungspunkte Variante 1 und 2
	Aufzählungspunkte Variante 1	Aufzählungspunkt 11pt
		Unter-Aufzählungs-Doppelpunkt ohne Einzug, 9pt
	Aufzählungspunkte Variante 2	Aufzählungspunkt 10pt
		Unter-Aufzählungs-Doppelpunkt ohne Einzug, 10pt
	Aufzählungspunkte Variante 3	Aufzählungspunkt, Abstand „Hängend“ passend zum Unter-Aufzählungs-Doppelpunkt, 10pt
		Unter-Aufzählungs-Doppelpunkt mit Einzug, 10pt
		Spiegelstrich
		Doppelspiegelstrich
		Spiegelstrich, kleinerer Einzug
		Formeleditor aufrufen
		Sonderzeichen / Symbole einfügen
	Strg und Minuszeichen vom Nummernblock	Minuszeichen bzw. Gedankenstrich
		Formatierungszeichen sichtbar/unsichtbar

5.5 Überschriften

Die Untergliederung sollte in nicht mehr als 4 Hierarchieebenen erfolgen. Die Nummerierung wird von Word eingefügt, wenn dem Abschnitt mit der Überschrift ein entsprechendes Überschriftenformat zugewiesen wird. In der Formatvorlage haben die Überschriften unterschiedliche Schriftgrößen und das Zeichen-Format fett. Sollen die Überschriften eine andere Größe oder ein anderes Zeichenformat haben, ist die Formatvorlage zu bearbeiten:

- Word 2002 und 2003

Format → Formatvorlagen und Formatierung → Auswahl der Formatierung → rechte Maustaste auf Feld unter „Formatierung des markierten Textes“ → Ändern

- → **Format ▼** → Schriftart →
- → **Format ▼** → Absatz, ggf. auch Tabstopps →
- → **Format ▼** → Nummerierung → Anpassen → Schriftart

→ Zur Vorlage hinzufügen

- Word 2000

Format → Formatvorlage → Auswahl der Formatierung → **Bearbeiten** → **Format ▼** → Schriftart usw. → Zur Vorlage hinzufügen

- Word 2010

Cursor in die Überschrift im Dokument oder Überschrift markieren → rechte Maustaste → im Kontextmenü Formatvorlagen ► → rechte Maustaste auf aktuelle, hervorgehobene Formatierung → Ändern → Format, dann fortfahren analog Word 2002 und 2003.

Die Aktualisierung der Abschnittsnummern erfolgt beim erneuten Öffnen des Dokuments, beim Druck (unter Optionen in der Dokumentvorlage entsprechend voreingestellt) oder nach Markieren des Inhaltsverzeichnisses mit dem Befehl „Felder aktualisieren“ (rechte Maustaste).

5.6 Bilder einfügen und nummerieren

Nach Erfahrungen des Autors ist Folgendes am zweckmäßigsten:

- Dicht zueinander liegende Bilder zweckmäßig gruppieren (Bilder markieren → rechte Maustaste → Gruppieren) oder auch in Textfelder einfügen.
- Als Bild- und Textfeld-Layout sollte „vor den Text“ oder „hinter den Text“ gewählt werden. Mit anderen Layout-Varianten kann es manchmal zu Problemen beim Seitenumbruch kommen, z. B. fehlende Textpassagen.

- Bilder, Bildgruppen („Objekt“) und Textfelder verankern
 - Word 2000 bis 2003: Format → Bild, Objekt o. Textfeld → Layout → Weitere ... → Verankern
 - Word 2010: rechte Maustaste auf Rand → Weitere Layoutoptionen → Register Position → Verankern.
- Absatzmarke, an der das verankerte Textfeld „hängt“, rot kennzeichnen, damit das Absatzzeichen nicht versehentlich samt Textfeld und Bild gelöscht wird.

Analog DIN 1422 wird „Bild“ und nicht „Abbildung“ verwendet. Die Word-Beschriftung wurde entsprechend ergänzt.

Bildunterschriften werden nur dann in das Bildverzeichnis aufgenommen, wenn sie sich nicht in einem Textfeld befinden; in einem Positionsrahmen werden sie aber erkannt. Jede Bildunterschrift muss in einem getrennten Absatz stehen. Zum Einfügen der Nummerierung kann das Symbol **Bild** (vgl. Seite 12) genutzt werden. Bei zwei oder drei nebeneinander angeordneten Bildern sind die zugehörigen Bildunterschriften in Positionsrahmen einzufügen. Für zwei Bildunterschriften nebeneinander kann ein Makro mittels Symbol **BiBi** gestartet werden (Symbol-Erläuterung auf Seite 12). Positionsrahmenbreite, Tabulatoren und Einzüge sind nach Ausführen des Makros bei Bedarf manuell auf die gewünschten Größen anzupassen.

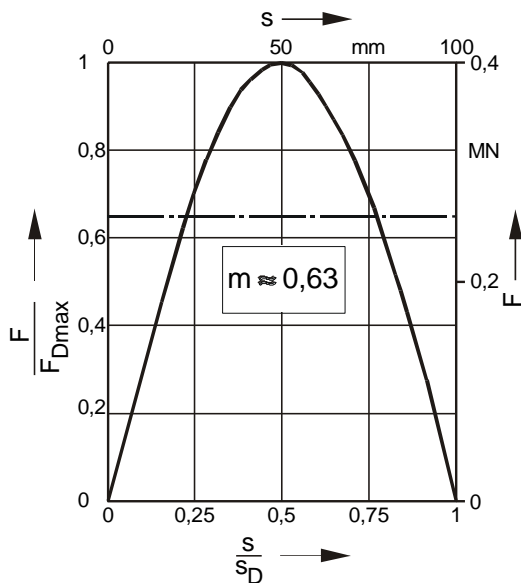


Bild 3: Typenkraftverlauf für das Tiefziehen

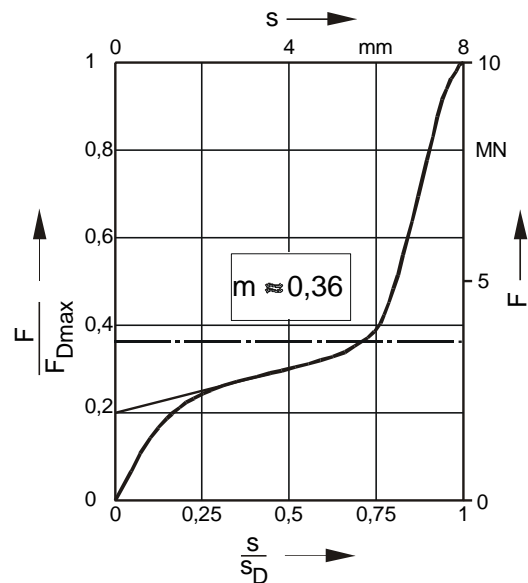


Bild 4: Typenkraftverlauf für das Gesenk-Fertigschmieden

5.7 Tabellen einfügen und nummerieren

Im Gegensatz zu Bildunterschriften sind **Tabellen mit Überschriften** zu versehen. Zum Einfügen der Nummerierung kann das Symbol **Tab** (vgl. Seite 12) genutzt werden. Sonst gelten die Ausführungen zu Bildern analog.

5.8 Bilder und Tabellen aus Quellen

Bei Übernahme von Bildern und Tabellen aus Quellen ist zu prüfen, ob die Benennungen den aktuellen Vorschriften entsprechen. Unzulässige Benennungen (z. B. „Gewicht“ mit der Einheit kg) sind nach Möglichkeit zu korrigieren, zumindest aber entsprechend zu kommentieren. Das gilt auch für Bilder und Tabellen einiger alter DIN, die nicht auf dem aktuellen Stand sind.

5.9 Formeln, Formelzeichen und Formelnummern

Rechts neben der Formel kann mittels Symbol **(2)** oder **(2)** (vgl. Seite 12) die Formelnummer eingefügt werden. Neben der Formelnummer werden ein Tabulator für die Formel und einer für die Formelnummer gesetzt. Sollte die Formel nicht mit einem Tabstopp eingerückt sein, muss vor der Formel noch ein Tabstopp manuell eingefügt werden.

Vor dem Einfügen von Formeln in Optionen **Bild einfügen: Mit Text in Zeile!**

Für Formeln sollte zweckmäßig der Formel-Editor 3.0 verwendet werden, in Word 2010 alternativ MathType. Die Formeln lassen sich zwar nur recht umständlich schreiben, aber dafür wird gegenüber dem Einfügen aus anderen Quellen viel Zeit zur Korrektur der Formatierung bei erforderlichen Modifikationen von Text, Bildern u. Ä. gespart.

In Büchern und Zeitschriften sind nach DIN 1338 Formelzeichen kursiv zu drucken, Indizes nur kursiv, wenn sie Formelzeichen und keine Abkürzungen darstellen. Indizes als Abkürzungen zur genaueren Beschreibung bzw. Unterscheidung der Formelzeichen (z. B. max für maximal, zul für zulässig, res für resultierend, k für kinetisch), Exponenten, Zahlenwerte und Einheiten dürfen nicht kursiv gedruckt werden.

Die DIN 1338 gilt für Schriftsetzer, nicht aber für Diplom-, Praktikums- und Projektarbeiten. Bei Nutzung des Formeleditors von MS Office / Word wäre das Einhalten der DIN 1338, insbesondere die Unterscheidung von Index- und Exponenten-Buchstaben als Formelzeichen bzw. Abkürzung, nur mit erhöhtem Aufwand (Umschalten der Formatvorlagen Text ↔ Mathematik) möglich. Es wird deshalb vom Autor empfohlen, zur Minimierung des Schreibaufwandes auf Kursivschrift der Formelzeichen zu verzichten und die Einstellungen der Formate im Formeleditor gemäß Bild 5 vorzunehmen: Formeleditor starten →

- Register Formatvorlage → ✓ Mathematik → Definieren (gem. Bild 5, links, eventuell Matrix/Vektor auch „Fett“),
- Register Schriftgrad → Definieren (z. B. gem. Bild 5, rechts).

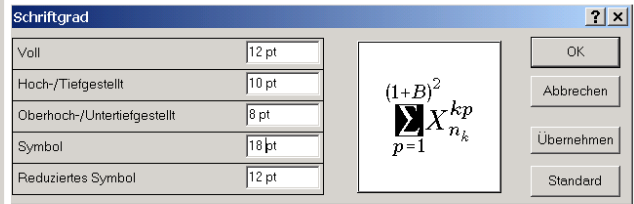


Bild 5: Einstellung des Formeleditors

Der Multiplikationspunkt sollte nur dann verwendet werden, wenn er zur besseren Übersichtlichkeit oder zur Vermeidung von Missverständnissen erforderlich ist. Oft genügt ein Zwischenraum (in der Drucktechnik „Ausschluss“) zur Strukturierung der Formel. Zwischen Bruchstrichen ist ein Multiplikationspunkt angebracht. Diese Zeichen sind im Formeleditor gemäß Kennzeichnung auf Bild 6 zu finden.

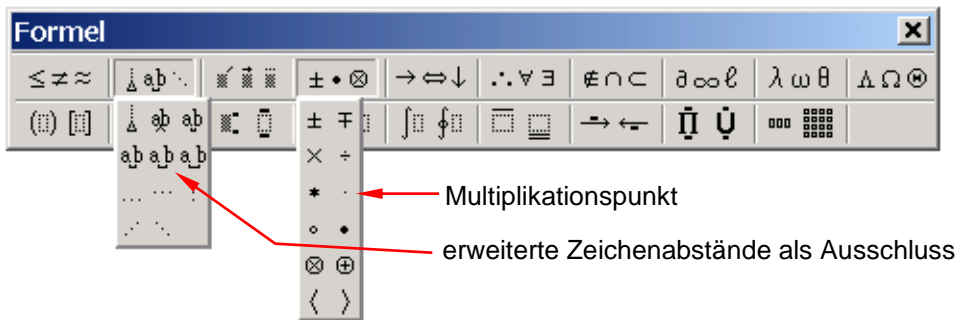


Bild 6: Erweiterte Zeichenabstände als Ausschluss und Multiplikationspunkt im Formeleditor

Als Multiplikationspunkt sollte auch außerhalb des Formeleditors nur das im Bild 7 mit rotem Kreis gekennzeichnete Symbol eingefügt werden.

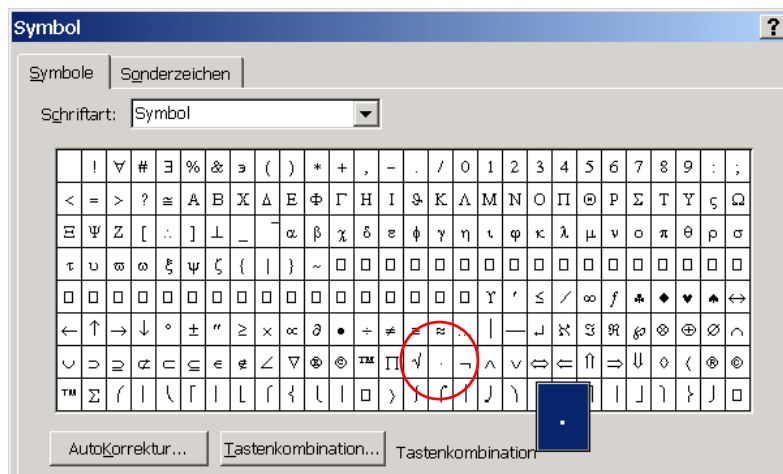


Bild 7: Symbol Multiplikationspunkt

Beispiele:

$$C_{\text{res max}} = B_3^{2m^{0,15}} + 3 \sqrt{k - \frac{0,7 C_1^2}{C_{\text{zul}}^*}} \quad (4)$$

$$K_M = b + cd \frac{c z^{1,5}}{f r t + s} \cdot \frac{m}{n} \quad (5)$$

Formel- und Kurzzeichen sind an der Textstelle, an der sie eingeführt werden, zusätzlich zum Formel-/Kurzzeichenverzeichnis zu erläutern.

Beispiel:

Die Auftreffgeschwindigkeit des Fallhammer-Bären auf das Werkstück bei Stoßbeginn v_{B1} errechnet sich aus Fallhöhe H und Fallbeschleunigung g unter Berücksichtigung des Fallwirkungsgrades η_F aus

$$v_{B1} = \sqrt{2gH\eta_F} . \quad (6)$$

Die kinetische Energie beim Auftreffen auf das Werkstück E_{k1} ergibt sich bei einem Oberdruckhammer aus der potenziellen Energie des Bären im oberen Totpunkt OT und der (Beschleunigungs-)Arbeit des Schubkolbenantriebs zu

$$E_{k1} = \eta_F \left[mgH + A_K \int_{h=0}^{h_A} p_K(h) dh - A_R \int_{h=0}^H p_R(h) dh \right] \quad (7)$$

mit A_K Kolbenfläche
 A_R Kolbenringfläche
 h Koordinate Bärhub
 h_A Bärhub am Ende der Druckbeaufschlagung der Kolbenfläche
 p_K Druck auf die Kolbenfläche
 p_R Druck auf die Kolbenringfläche

bzw. mit der stark vereinfachenden Annahme, dass der Druck auf die Kolbenringfläche p_R konstant ist und der Druck auf die Kolbenfläche beim Arbeitshub als mittlerer Druck p_{Km} über den gesamten Hub H wirkt zu

$$E_{k1} = \eta_F H (mg + A_K p_{Km} - A_R p_R) . \quad (8)$$

Den Formelzeichen in den Formeln sind die Einheiten gemäß Formelzeichen-Verzeichnis zugeordnet. Es sollten weitestgehend Formeln/Größengleichungen **ohne Einheiten** verwendet werden. Die Einheit steht nur hinter dem Ergebnis. Zahlenwerte der einzusetzenden Größen und deren Quelle (mit Seitenzahl!) sollten vor oder nach der Formel angegeben sein.

Rechteckige Klammern um Einheiten in „zugeschnittenen Größengleichungen“ (zugeschnittenen Formeln) sind nicht mehr zugelassen, wenn auch noch weit verbreitet.

Zugeschnittene Größengleichungen sind als Zahlenwertgleichungen (10) mit Einheiten in der Legende anzugeben, zweckmäßig als Tabelle in einem Textfeld.

Beispiel:

Das Nenn-Arbeitsvermögen W_N errechnet sich aus (9)

$$W_N = \frac{1}{2} \cdot J_S \cdot \omega_S^2 \cdot \eta \quad (9)$$

mit dem Massenträgheitsmoment des Schwungrades $J_S = 250 \text{ kg m}^2$ aus Tabelle 2, S. 58, der Winkelgeschwindigkeit des Schwungrades ω_S

$$\omega_S = \frac{\pi \cdot n_S}{30} \quad \begin{array}{|c|c|} \hline \omega_S & n_S \\ \hline \text{rad/s} & \text{U/min} \\ \hline \end{array} \quad (10)$$

und der Schwungradzahl $n_S = 120 \text{ U/min}$ aus (18), S. 42 sowie dem Wirkungsgrad $\eta = 0,65$ nach [4, S. 40, Tabelle 3].

(10) eingesetzt in (9) ergibt (11)

$$W_N = \frac{J_S \cdot \pi^2 \cdot n_S^2 \cdot \eta}{1800} \quad \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline W_N & J_S & n_S & \eta \\ \hline \text{Nm} & \text{kg m}^2 & \text{U/min} & - \\ \hline \end{array} \quad (11)$$

und mit den angegebenen Zahlenwerten

$$W_N = \frac{250 \cdot \pi^2 \cdot 120^2 \cdot 0,65}{1800} = 12\,830 \text{ Nm.} \quad (\text{keine Formelnr.!!})$$

Hinweis: Formelnummern können nicht unmittelbar als Querverweis im Text genutzt werden, weil die gesamte Formel eingefügt wird. Das ist mittels Textmarken möglich (oder alternativ müssen Formeln in einer Tabelle stehen).

- Textmarke für Formelnummer definieren:
- Formelnummer hinter der Formel markieren
- Einfügen → Textmarke → Textmarkenname vergeben (Anfang muss Buchstabe sein, ohne Leerzeichen, kein Bindestrich) → Hinzufügen, kann nur selektiert werden, wenn der Textmarkenname richtig geschrieben ist.
- Querverweis auf Formelnummer einfügen:
- Symbol Querverweis...
- Verweistyp: Textmarke → Textmarke markieren → Verweisen auf: Textmarkeninhalte → Einfügen

Alternative zur Textmarke für Querverweise auf Formeln

Tabelle mit einer Zeile und zwei Spalten ohne Rahmen erstellen. Formel in die linke Spalte einfügen, Formelnummer in die rechte Spalte – alles mittels Symbol **T(2)**.

Einzeilige Tabelle mit Formeleditor 3.0-Formel, Tabelleneigenschaften > Zelle „Vertikale Ausrichtung > Zentriert“:

$$a = \frac{g_{\text{erf}}^3}{\sqrt[4]{36 kr_{\text{vorh}}^3}} \quad (12)$$

Die Formelnummer kann im Word 2003-Dokument *.doc nicht direkt in die Tabellenzelle eingefügt werden. Nach dem Einfügen der Formelnummer diese ausschneiden und in die Tabelle einfügen. Das kann auch mittels Makro über Symbol **T(2)** realisiert werden. Bei Word 2010 kann die Formelnummer gleich in die Tabellenzelle eingefügt werden mit Register Verweise > Beschriftung einfügen ...

Querverweis: Einfügen > Referenz > Querverweis > Verweistyp (> Formelnummer aus der Tabelle als „Gesamte Beschriftung“ (12) > Einfügen

MathType in Word 2010

Vorteil des MathType-Formeltools ist die vereinfachte Eingabe, z. B. durch Auswahl einer Formel aus einer Bibliothek und nachträgliches Editieren.

Dem stehen aber folgende Nachteile gegenüber:

- Außer der Schriftgröße für die gesamte Formel lassen sich nur einzelne Zeichen in **F** und Buchstaben auch in **K** verändern, nicht die Schriftart und nicht hoch- bzw. tiefgestellte Zeichen.
- Sobald nach der Formel ein Zeichen eingefügt wird, werden Zeichen auf Bruchstrichen, von Exponenten u. a. kleiner.

Zeichengröße ohne ein weiteres Zeichen nach der Formel:

$$a = \frac{g_{\text{erf}}^3}{\sqrt[2]{36 kr_{\text{vorh}}^3}}$$

Automatisch veränderte Zeichengröße nach dem Einfügen einer Formelnummer:


$$a = \frac{g_{\text{erf}}^3}{\sqrt[2]{36 kr_{\text{vorh}}^3}} \quad (13)$$

- Ohne automatische, ungewollte Veränderung der Zeichengröße kann eine Formelnummer nur eingefügt werden, wenn sich Formel und Formelnummer in unterschiedlichen Zellen einer Tabelle befinden [vgl. (12)]. Auch das Einfügen der MathType-Formel in einen Positionsrahmen wäre möglich, aber die Positionierung der Formelnummer hinter dem Positionsrahmen mit Formel ist aufwändig.

5.10 Textuntergliederungen

Als Hilfsmittel für schnelle Gliederungen des Textkörpers enthält die Symbolleiste

1. Aufzählungsnummerierung, die bis zu zwei Ziffern eine einheitliche Fluchtlinie ergibt.
2. Aufzählungspunkte und weitere Untergliederung dieser Aufzählung durch Doppelpunkte. Die Punkte sind etwas kleiner als die Standardschriftart 12pt, weil die 12pt-Punkte nach Auffassung des Autors das Erscheinungsbild der Seite negativ beeinflussen.
 - Variante 1 (schwarze Symbole) mit
 - unterschiedlicher Punktgröße für Aufzählungs- und Unter-Aufzählungs-Doppelpunkt,
 - einheitlicher Textfluchtlinie.
 - Variante 2 (blaue Symbole) mit
 - gleicher Punktgröße für Aufzählungs- und Unter-Aufzählungs-Doppelpunkt,
 - einheitlicher Textfluchtlinie
 - Variante 3 (rosa Symbole, Word 2010 Pflaume) mit
 - gleicher Punktgröße für Aufzählungs- und Unter-Aufzählungs-Doppelpunkt,
 - Doppelpunkte eingerückt

Für Absatzschaltungen innerhalb der Aufzählungen nach Variante 1 und 2 kann der linke Einzug von 0,75 cm schnell mit dem Symbol  erzeugt werden.

3. Aufzählungs-Kommando- bzw. -Spiegelstriche, die dem Schriftbild der konventionellen Schreibmaschine entsprechen.

[In den seltenen Fällen der weiteren Untergliederung eines mit Gliederungsnummer versehenen Textabschnittes können die Untergliederungspunkte auch manuell weiter eingerückt werden:

4. XXXXXXXX
 - XXXXXXXX
 - XXXXXXXX]

5.11 Verzeichnisse erstellen

Bei den auf Makros basierenden Verzeichnissen dürfen nur die Seitenzahlen aktualisiert werden.

Bilderverzeichnis

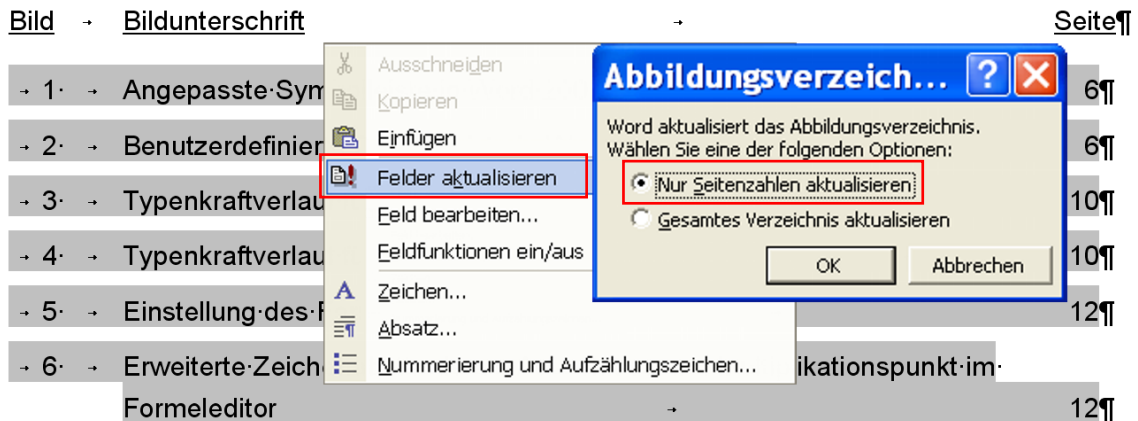


Bild 8: Felder der Verzeichnisse aktualisieren

Anderenfalls werden alle im Makro definierten Modifikationen überschrieben. Soll das gesamte Verzeichnis aktualisiert werden, ist es zu löschen und über das Symbol in der gewünschten Formatierung einfach neu zu erstellen.

5.11.1 Inhaltsverzeichnis

Die Makros, die mittels Symbol [Inv](#) gestartet werden, erstellen automatisch das Inhaltsverzeichnis bis zur 5. Hierarchieebene. Allerdings sollte die Untergliederung maximal 4 Ebenen umfassen. Weitergehende Beschränkungen auf z. B. nur 3 Hierarchieebenen können realisiert werden unter Nutzung der Word-Funktion

- Word bis 2003: Einfügen → (Referenz, nur bei Word 2002/03) → Index u. Verzeichnisse → Inhaltsverzeichnis → Ebenen anzeigen,
- Word 2010: Register Verweise → Inhaltsverzeichnis → Inhaltsverzeichnis einfügen ... → Ebenen anzeigen.

Das Inhaltsverzeichnis muss am Schluss, auch nach Bilder- und Tabellenverzeichnis, (erneut) erstellt werden. Nur Seitenzahlen aktualisieren, sonst neu erstellen!

Die Formatierung des Inhaltsverzeichnisses ist nach den jeweils gültigen Richtlinien der Fakultäten auszuführen. Vier Varianten (vgl. Seite 12) sind den Symbolen [Inv](#) [Inv](#) [Inv](#) [Inv](#) hinterlegt. Die fetten Seitenzahlen und Füllpunkte werden in der Regel nicht akzeptiert und sind zu editieren.

5.11.2 Bilderverzeichnis

Wenn im Bilderverzeichnis nicht vor jeder Bildnummer die Benennung „Bild“ stehen soll, müsste Word die Möglichkeit bieten, die Nummerierung anzuzeigen, nicht aber die „Kategorie“. Bis eine bessere Lösung gefunden ist, kann zum halb-automatischen Generieren des Bilderverzeichnisses einschließlich Überschrift das Symbol [Biv](#) (vgl. Seite 12) genutzt werden. Das Verzeichnis muss **vor dem Textteil** eingefügt werden, weil der Text „Bild“ in jeder Zeile durch „Suchen“, Suchrichtung nach oben > Ersetzen, alle ersetzen in drei Schritten entfernt wird. Während der Ausführung des Makros kommen 3 Abfragen, bei denen jeweils **Nein** zu selektieren ist.

Der am Ende des Verzeichnisses eingefügte blaue [Hinweistext](#) ist als „Ausgeblendet“ formatiert und wird nicht gedruckt, weil das in den Dokumentvorlagen so eingestellt ist.

Nur Seitenzahlen aktualisieren, sonst neu erstellen!

Natürlich kann das Verzeichnis auch mit dem Word-Befehl [Abbildungsverzeichnis](#), Titel: Bild an beliebiger Stelle des Dokuments eingefügt werden. Danach dieses Verzeichnis markieren und mittels Ersetzen „Bild“ durch Leerzeichen die Einträge „Bild“ löschen.

5.11.3 Tabellenverzeichnis

Das Tabellenverzeichnis mit Überschrift wird nach Selektion des Symbol [Tbv](#) (vgl. Seite 12) eingefügt. Wie beim Bilderverzeichnis muss das Tabellenverzeichnis **vor dem Textteil** eingefügt und die Dialogabfrage 3x mit **Nein** beantwortet werden.

Nur Seitenzahlen aktualisieren, sonst neu erstellen!

5.11.4 Verzeichnis der Formelzeichen bzw. Kurzzeichen

Das mittels Symbol [Fov](#) eingefügte Verzeichnis in Tabellenform (20 Zeilen, Wiederholung der Kopfzeile bei Seitenwechsel) für Formelzeichen bietet den Vorteil der automatischen Sortierung. Zeilen-Blöcke mit lateinischen und griechischen Buchstaben sind getrennt zu sortieren. Als Einstellung ist jeweils „Keine Überschrift“ zu verwenden.

Wenn die Arbeit neben Formelzeichen auch **nicht im Duden verzeichnete (!) Abkürzungen** enthält, diese aber in so kleiner Zahl, dass sich ein getrenntes „Verzeichnis verwendeter Abkürzungen“ nicht lohnt, dann kann statt des Formelzeichen-Verzeichnisses auch ein Kurzzeichen-Verzeichnis mit Formelzeichen und Abkürzungen erstellt werden. Die Überschriften im mittels Symbol eingefügten „Formelverzeichnis“ sind entsprechend zu modifizieren, beispielsweise wie in Tabelle 2 gezeigt.

Wahlweise können die Tabellen im Formel- bzw. Kurzzeichen-Verzeichnis auch mit Rahmen versehen werden.

Tabelle 2: Variante für Verzeichnis der Kurzzeichen

Formelzeichen Abkürzung	Einheit	Bedeutung
m_B	kg	Bärmasse
SK		Abkürzung für Steilkegel

5.11.5 Quellenverzeichnis

Die fortlaufende Nummer der Quelle ist in das Quellenverzeichnis zweckmäßig mit dem Symbol [\[2\]](#) bzw. [/2/](#) einzutragen. Quellen-Schrägstriche beinhaltet DIN ISO 690 nicht. Sie resultieren noch aus der Schreibmaschinenzeit ohne Rechteckklammern auf der Tastatur, weshalb diese damals von Hand einzutragen waren. Die Bezüge auf die Quellen im **Textteil** werden als **Querverweis** eingefügt, damit beim nachträglichen Einfügen neuer Quellen in das Verzeichnis die Nummern im Text automatisch angepasst werden.

Beispiel:

Querverweis... → Verweistyp: **[** ; Verweisen auf: **Nur Kategorie und Nummer**; Für welche Beschriftung: → Quelle auswählen, z. B. [5] Richter, Bernd: Kenngrößen eines Stahlband ..., eventuell „Als Hyperlink einfügen“ deaktivieren → Einfügen
 → Zusatzangaben und/oder abschließenden Schrägstrich ergänzen ⇒ [5, Bild 42]

Analog kann der Bezug auf ein Bild ebenfalls als Querverweis in den Text oder in Bildunterschriften eingefügt werden, z. B.: Bild 5.

5.12 Variante mit Seitenzahlen und Kapitelüberschriften in der Kopfzeile

Nicht gefordert, aber von einigen Studenten ausgeführt und sehr zweckmäßig ist das Einfügen von Kapitelüberschriften in die Kopfzeile. Dann kann auch gleich die Seitenzahl rechtsbündig mit in die Kopfzeile eingefügt werden.

Kurzfassung für die Vorgehensweise:

- In Kopfzeile wechseln (z. B. Symbol KFZ) und
- Positionsrahmen für Seitenzahl, ohne Rand, Größe automatisch, Seitenzahl einfügen
- Absatzformatierung für Kopfzeile zuweisen, z. B. einzeilig, kein Abstand vor und nach Absatz, linksbündig
- Kopfzeile mit Strich vom Text trennen: innerhalb der Kopfzeile Format → Rahmen und

Schattierung → Rahmen → Anpassen → Strich unten einfügen

- Im Text, z. B. nach (Unter-)Kapitel: Einfügen → manueller Umbruch/Wechsel → Abschnittswechsel (fortlaufend o. andere Variante)
- Überschriften in Kopfzeilen eintragen
- In Kopfzeile wechseln
- Symbol „wie vorige“ darf nicht aktiviert sein
- **Querverweis...** → Verweistyp: Überschrift → Verweisen auf: Überschriftennummer → Überschrift aus eingeblendeter Liste selektieren → Einfügen → Verweisen auf: Überschriftentext → Einfügen → Schließen
- Leerzeichen oder Tabstopp zwischen Überschriftennummer und -text einfügen

Aktualisierung nach dem Einfügen neuer Kapitel oder nach Umbenennung Kapitel

- Verknüpfung oder Text mit Verknüpfung(en) markieren → rechte Maustaste → Felder aktualisieren
- Beim Druck, wenn unter Extras → Optionen → Druck: Felder aktualisieren.
- Beim Öffnen unter „Allgemein“ Automatische Verknüpfungen beim Öffnen aktualisieren.
- Bearbeiten → Verknüpfungen → Objekt markieren → **Jetzt aktualisieren**.
- Die entsprechenden Voreinstellungen sind in der Datei (Mustervorlage) [Vorlage_DiplomProjektarbeit_Kopfzeile.doc](#) gespeichert bzw. der Dokumentvorlage DiplProj_Kopfz_Normal.dot.