

## Regeln zur Erstellung von Bachelor und Masterarbeiten

### 1 Aufbau der Arbeit

In der Regel besteht eine Studienarbeit aus folgenden Abschnitten. Die mit \* gekennzeichneten Punkte sind optional.

- 1.1 Titelblatt
- 1.2 Widmung/Dank\*
- 1.3 Inhaltsverzeichnis
- 1.4 Zusammenfassung und Schlagwörter
- 1.5 Ausführungen zum Thema
- 1.6 Abkürzungsverzeichnis\*
- 1.7 Literaturverzeichnis
- 1.8 Eidesstattliche Erklärung
- 1.9 Anhang

#### 1.1 Titelblatt

Das Titelblatt sollte folgende Informationen enthalten. Die mit \* gekennzeichneten Punkte sind fakultativ.

- a) Forschungseinrichtung (z. B. Universität und Institut)
- b) Titel der Arbeit
- c) Art der Arbeit (z. B. Hausarbeit zur ersten Staatsprüfung für das Lehramt an berufsbildenden Schulen – Holztechnik)

- d) Prüfungsfach\*
- e) Name des Prüfers
- f) Name des Betreuers/Zweitbetreuers
- g) Name des Verfassers und dessen Geburtsort
- h) Matrikelnummer
- i) Datum

## 1.2 Widmung/Dank

Eine Widmung der Arbeit oder eine Danksagung sind selbstverständlich nicht zwingend notwendig, aber durchaus üblich. Sie sollten sachlich formuliert werden.

## 1.3 Inhaltsverzeichnis

Das Inhaltsverzeichnis gibt die Gliederung der Arbeit wieder und besteht aus:

- Kapitelnummern
- Kapitelüberschriften
- Seitenzahlen.

Im Inhaltsverzeichnis müssen die Kapitel aller Gliederungsebenen enthalten sein. Um die Arbeit möglichst übersichtlich zu gestalten sollte sich die Gliederung des Textes auf maximal vier Ebenen beschränken.

Die Gliederung sollte den gedanklichen Aufbau der Arbeit erkennen lassen.

Die Gliederungspunkte (Kapitelüberschriften) sind möglichst kurz und prägnant zu formulieren (vorzugsweise Substantive).

Es sollte vermieden werden, Gliederungspunkten einer höheren Ordnung Text nachfolgen zu lassen, wenn sich daran Gliederungspunkte einer niedrigeren Ebene anschließen. Im nachfolgenden Beispiel gehört somit kein Text zwischen den Punkt **1.** und den Punkt **1.1.**

Beispiel:

### 1. Ergebnisse

## **1.1 Ergebnisse der Quellungsversuche**

Die Quellung der Fichtenprüfkörper...

## **1.2 Ergebnisse der Festigkeitsversuche**

Die Biegefestigkeit von Fichte...

## **2. Diskussion**

Die Quellungsergebnisse zeigten eine ...

## **3. Folgerungen**

Hinweis: Es ist sinnvoll, das Inhaltsverzeichnis bereits zu Beginn der Arbeit gemeinsam mit den übrigen Formatierungen zu erstellen.

Abbildungs- und Tabellenverzeichnisse sind in der Regel nur platzraubend, wenig hilfreich für die Orientierung des Lesers und somit entbehrlich. Die Herkunft der Abbildung oder Tabelle muss jedoch durch eine Quellenangabe (*cf.* Kapitel 2.6), wie bei anderen Zitaten auch, kenntlich gemacht werden.

## **1.4 Zusammenfassung**

In der Zusammenfassung sollen die zentrale Fragestellung, die Untersuchungsmethoden sowie die wesentlichen Ergebnisse auf das Kürzeste konzentriert dargestellt werden. Eine Zusammenfassung soll bei einer Literaturrecherche einen schnellen Überblick über die Schwerpunkte der Arbeit liefern. An die Zusammenfassung schließen sich Schlagwörter an, die den Inhalt der Arbeit widerspiegeln und sich somit für eine Literatursuche verwenden lassen. Für die Länge der Zusammenfassung gilt „so lang wie nötig und so kurz wie möglich!“.

## **1.5 Ausführungen zum Thema**

### **1.5.1 Grundsätzliches**

Die Ausführungen zum Thema stellen den Hauptteil der Arbeit dar. Die Gliederung des Hauptteils hängt von der Art der Arbeit ab. Es werden grundsätzlich unterschieden:

- Experimentelle Arbeiten
- Empirische Arbeiten
- Theoretische Arbeiten bzw. Literaturarbeiten

Der Hauptteil experimenteller Arbeiten gliedert sich wie folgt:

- Einleitung (inkl. Problem- und Zielstellung)
- Stand der Technik / Grundlagen
- Material und Methoden
- Ergebnisse
- Diskussion
- Folgerungen und Ausblick

Die Gliederung theoretischer und empirischer Arbeiten kann je nach Aufgabenstellung von dieser Gliederung abweichen und sollte im Einzelfall mit dem Betreuer abgesprochen werden. Die Kapitel „Einleitung“ und „Folgerungen und Ausblick“ bleiben in jedem Fall bestehen.

### **1.5.2 Einleitung**

Die Einleitung soll den Leser auf das Thema vorbereiten, ihn in die Aufgabenstellung einführen und sein Interesse wecken. Hierzu sollen in der Einleitung

- der generelle Hintergrund der Arbeit dargestellt werden (warum ist überhaupt jemand auf die Idee gekommen, eine Arbeit zu diesem Thema schreiben zu wollen?),
- die Ziele der Arbeit herausgearbeitet und klar formuliert werden (welche Wissenslücken existieren bezüglich der angesprochenen Thematik noch und machen die Arbeit somit notwendig? Was soll getan werden, um die Lücken zu schließen?).

Eine weitere Untergliederung kann in Abhängigkeit vom Umfang der Arbeit sinnvoll sein.

### **1.5.3 Stand der Technik bzw. Wissenschaft / Grundlagen**

Dieser Abschnitt enthält die Informationen, die die Problemstellung aus der Einleitung mit bereits bestehenden Veröffentlichungen näher beschreiben (was ist zum Thema bereits bekannt und von wem veröffentlicht?). Hierbei sollte eine kritische Auseinandersetzung mit der bestehenden Literatur erfolgen. Dabei sollte hier der

Großteil der Literatur (Quellen angeben!) verwendet werden und nicht eigene Überlegungen im Vordergrund stehen! Es ist stets zu beachten, nur die Informationen aufzuführen, die in den nachfolgenden Kapiteln benötigt werden, damit ersichtlich wird, warum nachfolgende Materialien und Methoden verwendet worden sind. Dieses Kapitel sollte nicht dazu benutzt werden, um alles aufzuschreiben, was zu dem Thema in irgendeiner Weise gefunden wurde (nach dem Motto „Ich schreib alles auf, was ich weiß“).

#### **1.5.4 Material und Methoden**

Dieser Abschnitt beschreibt detailliert das zu untersuchende Material, die Vorgehensweise bei den Untersuchungen und die hierbei verwendeten Hilfsmittel. Auch die Art und Weise der Auswertung der Basisdaten, z. B. durch geeignete statistische Methoden ist hier nachvollziehbar zu beschreiben und zu begründen.

Es ist Bezug zu nehmen auf genormte Prüf- und Untersuchungsmethoden sowie auf Verfahren und Ergebnisse anderer wichtiger wissenschaftlicher Einrichtungen. Entsprechende Bezüge sind durch Angabe der jeweiligen Norm bzw. Methode im Text und im Literaturverzeichnis kenntlich zu machen.

Sowohl für die einzelnen Versuche als auch für das gesamte im Rahmen der Arbeit zu untersuchende Material ist ein geeigneter Kennzeichnungsschlüssel zu entwerfen und in diesem Abschnitt eindeutig zu beschreiben.

Es ist darauf zu achten, dass bei der Angabe von geschützten Produktnamen ggf. die Erlaubnis des Herstellers einzuholen ist. Im Zweifel empfiehlt es sich, die Produktnamen zu verschlüsseln (z. B. Produkt A, Produkt B, usw.)

#### Allgemein gilt:

Alle durchgeführten experimentellen Arbeiten müssen so beschrieben werden, dass Dritte sie anhand der Beschreibung in gleicher Weise wiederholen können.

#### **1.5.5 Ergebnisse und Diskussion**

Der Ergebnisteil enthält die Resultate der durchgeführten Untersuchungen bzw. Die komprimierten Daten, die sich aus dem begründeten Lösungsweg (Methode) zur Beantwortung der Kernfragen des Themas ergeben. Auch Überlegungen zur Richtigkeit

bzw. zur Überprüfung der gewonnenen Ergebnisse z. B. durch eine Fehlerbetrachtung bzw. –rechnung können hier eingefügt werden.

Große Tabellen, die nicht dem unmittelbaren Verständnis der Ergebnisse dienen, gehören in den Anhang (*cf.* Kapitel 1.9)

In der Diskussion werden die Ergebnisse vergleichend bewertet, d. h. hier ist ihre Brauchbarkeit zur Beantwortung der eingangs gestellten Fragen nachzuweisen. Zudem sollte eine Einordnung der eigenen Ergebnisse in den bisherigen Erkenntnisstand (vgl. Stand der Technik bzw. Wissenschaft / Grundlagen) erfolgen. Es gilt der Grundsatz: „Diskutiere nicht nur mit Dir selbst!“

### **1.5.6 Folgerungen und Ausblick**

Der Begriff „Schlussfolgerungen“ sollte vermieden werden: Die Folgerungen stehen immer am Schluss und es wird auch kein Schluss gefolgert!

Die Folgerungen ergeben sich aus der (selbst)kritischen Bewertung und thesenförmigen Zusammenfassung der diskutierten Ergebnisse vor allem im Hinblick auf die Ausgangsfrage bzw. Aufgabenstellung. Durch logisch aufgebaute Argumentationsketten soll hier der nachvollziehbare Nachweis für das Erreichen der gegebenen Zielsetzung der Arbeit erbracht werden. Auch die daraus ggf. ableitbaren Konsequenzen z. B. für die praktische Umsetzung der Erkenntnisse in künftigen Entwicklungen, ungelöste und evtl. weiterführende Untersuchungen im bearbeiteten Themengebiet sind hier anzuführen.

### **1.6 Abkürzungsverzeichnis**

In diesem optionalen Teil der Arbeit können – in alphabetischer Reihenfolge – die Bedeutungen außergewöhnlicher Abkürzungen aufgelistet werden, aber nicht in Textform erläutert werden (das sollte im Text oder im Glossar erfolgen). Allgemein geläufige Abkürzungen, wie z. B., d. h., bzw., z. T. oder u. a. gehören nicht in das Verzeichnis.

### **1.7 Literaturverzeichnis**

Im Literaturverzeichnis werden alle in der Arbeit verwendeten Quellen belegt. Spätestens nach Fertigstellung des Textteiles muss überprüft werden, ob alle im Text (auch in Abbildungs- und Tabellenbeschriftungen) enthaltenen Quellenverweise in das Verzeichnis aufgenommen wurden und ob sich im Verzeichnis Angaben befinden, die im Text (nicht mehr) auftauchen.

Alle Quellen sind im Literaturverzeichnis alphabetisch geordnet (nach dem Nachnamen des Erstautors) anzuführen. Bei mehreren Quellen desselben/derselben Autors/Autoren wird chronologisch geordnet (die ältesten Quellen zuerst). Bei Quellen desselben Autors aus demselben Jahr (auch bei unterschiedlichen Co-Autoren), werden die Jahresangaben mit Kleinbuchstaben voneinander getrennt (z. B. Meyer 2007a, Meyer 2007b, etc.)

Folgende Angaben werden zu den Quellen gemacht; Beispiele sind nachfolgend aufgeführt.

- Name(n) des/der Verfasser(s).
- Vorname(n) – abgekürzt.
- Bei mehreren Verfassern werden alle angeführt, nicht *et al.* verwenden.
- Ist kein Verfasser feststellbar, wird die Quelle mit „Anon.“ gekennzeichnet
- Erscheinungsjahr
- Titel des Werkes (und ggf. Bezeichnung der (Buch)Serie).
- Bei Büchern: Auflage (abgekürzt „Aufl.“ bzw. „Ed.“), sofern es sich nicht um die Erstauflage handelt; Verlag (nicht bei Zeitschriften); Erscheinungsort (bzw. Verlagsort).
- Bei Aufsätzen/Artikeln: Name der Zeitschrift; Jahrgang und ggf. Heftnummer (nur wenn die Seiten des gesamten Jahrgangs nicht durchgehend gezählt werden). Angabe der Seiten (von...bis, nicht Gesamtzahl).
- Bei Werken mit mehreren Bänden werden alle Bände als eigenes Buch angesehen. Nummer und Titel des Bandes werden hinter dem Titel des gesamten Werkes genannt.
- Bei Dissertationen und Diplomarbeiten werden anstelle des Verlages und des Ortes die Bezeichnung Dissertation bzw. Diplomarbeit, der Name der Hochschule, ergänzt durch den Fachbereich bzw. die Fakultät und den Ort der Hochschule angeführt

- Beiträge in Sammelbänden, Proceedings oder Sonderheften: Hinter Autor(en) und Titel des Beitrags folgt „In: Namen des/r Herausgeber(s) (Ed./Eds.) Titel des Gesamtwerkes, Verlag, Verlagsort: Seitenzahlen“
- Normen, Richtlinien u. ä. Quellen können in einem gesonderten Abschnitt des Literaturverzeichnisses aufgeführt werden (Zitierweise siehe Beispiele)
- Onlinequellen sollten in einem gesonderten Abschnitt des Literaturverzeichnisses aufgeführt werden. Sie sind nur zu verwenden, wenn das Dokument nicht in Papierform zu beschaffen ist. Die Quellenangabe soll so umfangreich wie möglich sein, bestehend aus: Name, Vorname(n) abgekürzt – Titel der Seite, Erscheinungsjahr, WWW: <URL> und „Abruf am: Datum“.
- Persönliche Mitteilungen und vergleichbare Wortbeiträge sollten wie traditionelle Quellen behandelt werden. Das Datum der Mitteilung ist anzugeben.

### **Beispiele für Literaturangaben:**

Anon. (2000) A Dictionary of Biology, Oxford University Press, ©Market House Books Ltd. <http://www.xrefer.com/>. Abruf am 19.08.2002

BASF (2007) Ökoeffizienz. Online-Information im Selbstverlag der BASF Coatings AG. [http://www.basf-coatings.de/de\\_DE/sustainability/eco\\_efficiency.xml](http://www.basf-coatings.de/de_DE/sustainability/eco_efficiency.xml). Abruf am: 19.09.2007

Becker H.-D. (2001) Mündliche Mitteilung am 12.12.2001

Brischke C., Welzbacher C.R., Rapp A.O. (2006a) Detection of fungal decay by high-energy multiple impact (HEMI) testing. *Holzforschung* 60: 217-222

Brischke C., Welzbacher C.R., Rapp A.O., Bollmus S. (2006b) Biozidfreier Holzschutz mit Ölen und Wachsen – Erfahrungen aus sieben Jahren Freilandversuchen zum Feuchteschutz durch Hydrophobierung. *Holz-Zentralblatt* 132: 206, 208



- DIN EN 1534:2000-02 Parkett und andere Holzfußböden – Bestimmung des Eindruckwiderstandes (Brinell) – Prüfmethode. Beuth Verlag, Berlin
- ENV 807:1999-09 Wood preservatives – Determination of the effectiveness against soft rotting microfungi and other soil inhabiting micro-organisms. European Committee for Standardisation (CEN), Brussels, Belgium
- Finnforest (2003) Thermowood® - Das wärmebehandelte Holz mit den vielen guten Eigenschaften. In: Finnforest Deutschland GmbH (Ed.), Selbstverlag der Finnforest Deutschland GmbH, Bremen
- Findlay W.P.K. (1966) Ecology of wood-destroying and wood-inhabiting fungi. In: Becker G., Liese W. (Eds.): Holz und Organismen, Internationales Symposium Berlin-Dahlem, Heft 1, Duncker & Humblot, Berlin: 199-212
- Koch S. (2005) Untersuchung der Eignung von hitzebehandelter Buche für den Einsatz im Terrassenbereich. Diplomarbeit, Universität Hamburg, Fachbereich Biologie, Hamburg
- Kollmann F. (1936) Technologie des Holzes und der Holzwerkstoffe. Springer, Berlin
- Kollmann F. (1981) Die Problematik des Abnutzungswiderstandes von Holz. Holz-Zentralblatt 75: 1208-1209
- prEN 1194:1999-07 Brettschichtholz: Festigkeitsklassen und Bestimmung charakteristischer Werte. Beuth Verlag, Berlin
- Welzbacher C.R., Wehsener J., Haller P., Rapp A.O. (2006) Biologische und mechanische Eigenschaften von verdichteter und thermisch behandelter Fichte (*Picea abies*). Holztechnologie 3: 13-18

## **1.8 Eidesstattliche Erklärung**

Die Erklärung ist gemäß der jeweiligen Prüfungsordnung anzufertigen und zu unterzeichnen.

## **1.9 Anhang**

Zur Ergänzung des Textes können im Anhang Dokumente (z. B. Tabellen mit detaillierten Versuchsergebnissen, statistischen Auswertungen oder Berechnungen) eingefügt werden, die zur Dokumentation der Arbeit dienen. Argumentationsfolgen im Haupt-

teil dürfen sich dann aber nicht auf im Anhang angeführte Ergebnisse beziehen: Der Anhang ist also als eigenständiger Teil der Arbeit zu verstehen und hat keine weitergehende kausale Verknüpfung zur restlichen Arbeit.

## 2 Formale und inhaltliche Gestaltung der Arbeit

### 2.1 Seitenlayout

Folgendes ist zu beachten:

- Es ist dringend zu empfehlen **vor** Beginn der Arbeit, eine Formatvorlage, die bereits **alle** Layout-Aspekte berücksichtigt, zu erstellen! Dies erspart viel Zeit und Ärger!
- Papierformat: DIN A 4, einseitig bedruckt
- Zeilenabstand 1,5
- Text linksbündig oder als Blocksatz formatieren
- Schriftart/ -größe: Arial 12 Pkt., Times New Roman 12 Pkt. oder Calibri 12 Pkt. (Abbildungs- und Tabellenbeschriftungen ggf. kleiner und fett gedruckt)
- Ränder: links 25 mm, rechts 20 mm, oben 25 mm (ohne Kopfzeile) oder 30 mm (mit Kopfzeile), unten 25 mm
- Kopf- und Fußzeile sind optional, ihre Verwendung empfiehlt sich aber zur besseren Übersichtlichkeit. In der Kopfzeile kann die entsprechende Hauptüberschrift des jeweiligen Absatzes stehen (ist diese zu lang, lässt sich manuell eine verkürzte Variante einfügen). Die Seitennummerierung sollte rechtsbündig in der Fußzeile erfolgen. Schriftgröße sollte 1 Pkt. kleiner als im Standardtext sein.
- Seitennummerierung: Die Seiten werden ab dem Titelblatt gezählt. Die erste Seitenzahl befindet sich aber erst auf der „Dankseite“ bzw. der ersten Seite des Inhaltsverzeichnisses.
- Für die nummerierten Beschriftungen von Abbildungen und Tabellen sind unbedingt die entsprechenden Funktionen von MS Word (o. ä. Programme) zu ver-

wenden. Gleiches gilt für Querverweise im Text auf Abbildungen, Tabellen oder Kapitel.

- Abbildungen (z. B. Excel-Diagramme, Fotos) sollten nur als Grafik in das Textdokument eingefügt werden! Das Dokument wird sonst schnell sehr groß und benötigt unnötig viel Speicherplatz.
- Die Verwendung geschützter Leerzeichen empfiehlt sich insbesondere für die Angabe von Einheiten (z. B. 35 m), die Verwendung geschützter Bindestriche für zusammengesetzte Abkürzungen (z. B. T-RFLP und z. B.).

## 2.2 Textteil

Die Ausdrucksweise in einer wissenschaftlichen Arbeit unterscheidet sich wesentlich von üblichen, noch aus Schulaufsätzen bekannten prosaischen Formulierungen. Der Sprachstil sollte durchgehend knapp, präzise, nüchtern, unaufgeregt und sachlich sein!

Die epische Ich-Form – noch schlimmer ist die epische Wir-Form – sollte unbedingt vermieden werden!

- „Ich habe den Versuch so geplant, dass...“ lautet besser „Der Versuch wurde so geplant, dass...“

Das Indefinitpronomen „man“ sollte ebenfalls vermieden werden!

- „Man unterscheidet drei Arten von ...“ lautet besser „Es werden drei Arten von ... unterschieden.“

Die beiden Verben „können“ und „wollen“ sollten nur dort verwendet werden, wo sie ihrer direkten Wortbedeutung nach sinnvoll sind. Dies kommt in wissenschaftlichen Abhandlungen äußerst selten vor.

- „Der Versuch konnte nicht durchgeführt werden.“ lautet besser „Der Versuch ließ sich nicht durchführen.“
- „Der Auftraggeber wollte, dass...“ lautet besser „Auf Wunsch des Auftraggebers ...“

Kursivschrift sollte nur verwendet werden für:

- Botanische Bezeichnungen, z. B. die Rotfichte (*Picea abies* Karst.)

- Lateinische Begriffe und Abkürzungen, z. B. *et al.*, *i. e.*, *cf.*, *sic*.

Botanische Bezeichnungen sind für eine eindeutige Beschreibung von Arten unerlässlich. Es müssen die Namen von Gattung, Art und Autor angegeben werden. Nach einmaliger vollständiger Nennung im Text darf im Weiteren die deutsche Bezeichnung verwendet werden.

Analog zu den botanischen Bezeichnungen dürfen auch außergewöhnliche Abkürzungen im Text nur verwendet werden, nachdem sie im Text durch eine Erläuterung eingeführt werden. Beachte, dass die Zusammenfassung hierbei als separater Text zu verstehen ist, d. h. hier müssen alle entsprechenden Bezeichnungen nochmals erläutert werden.

Zahlen von eins bis zwölf werden als Wort ausgeschrieben. Zahlen größer als zwölf werden als Zahl geschrieben.

Vor Einheiten gehört ein Leerzeichen mit Ausnahme von °. Es heißt also: 20°, aber 17 °C oder 1000 K.

### **2.3 Fußnoten**

Textfußnoten dienen zur Ergänzung des Textes durch Anmerkungen oder weiterführende Hinweise. In Zweifelsfällen sollte auf derartige Fußnoten verzichtet werden; wirklich wichtige Anmerkungen, Aussagen oder Definitionen gehören an entsprechender Stelle in den Text. Nur wenn der Textfluss durch das Einfügen einer entsprechenden Information erheblich gestört wird, empfiehlt sich das Einfügen einer Fußnote. Keinesfalls wird durch Fußnoten auf Quellen verwiesen!

### **2.4 Abbildungen und Tabellen**

In Abbildungen und Tabellen lassen sich Ergebnisse übersichtlich und komprimiert darstellen.

Auf Tabellen und Abbildungen wird im Text verwiesen, sie dürfen nicht ohne vorherige Ankündigung erscheinen. → „Die „Blauen Berge“ zeigt die folgende Abbildung 1.“ oder: „Die Untersuchung fand am Standort „Blaue Berge“ statt (Abbildung 1).“ Ebenso wird mit Tabellen verfahren.

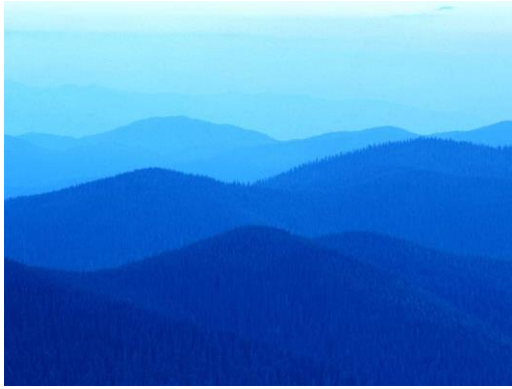


Abbildung 1. Standort „Blaue Berge“.

Tabelle 1. Botanische Namen, Rohdichte und Brinellhärte verschiedener Holzarten.

Material	Botanischer Name	Rohdichte [g·cm <sup>-3</sup> ]	Brinellhärte [N·mm <sup>-2</sup> ]
Buche	<i>Fagus sylvatica</i> L.	60,5	18,4
Fichte	<i>Picea abies</i> Karst.	45,0	11,3

Es gilt: Auf jede Abbildung oder Tabelle muss mindestens einmal im Text verwiesen werden, ansonsten ist sie entbehrlich.

Tabellen erhalten eine Tabellenüberschrift (Tabelle 1)!

Abbildungen erhalten eine Abbildungsunterschrift (Abbildung 1)!

Es gilt weiterhin: Jede Abbildung/Tabelle mit ihrer Unter-/Überschrift muss selbst erklärend sein, ohne dass dazu der entsprechende Text gelesen wird. Der Text muss zugleich so geschrieben sein, dass sich sein Sinn dem Leser erschließt, ohne dass er die entsprechenden Tabellen/Abbildungen betrachtet!

V Versuchsergebnisse bzw. Zusammenhänge dürfen nur einmal in einer Tabelle oder in einer Abbildung dargestellt werden. Es ist nicht zulässig, sie sowohl tabellarisch als auch in grafischer Form darzustellen (Wiederholung)!

In der Beschriftung von Tabellen und Abbildungen müssen auch außergewöhnliche Abkürzungen erläutert werden, die bereits im Text an entsprechender Stelle erläutert werden → sonst ist die Selbsterklärbarkeit nicht gegeben!

Für alle Tabellen und Abbildungen der Arbeit sollte ein weitgehend einheitliches Format gewählt werden. Dies gilt insbesondere für die Skalierung und Beschriftung von Achsen.

## 2.5 Formeln/Gleichungen

Formeln erhalten wie Tabellen eine Überschrift und werden fortlaufend nummeriert. Beachte: automatische Beschriftung verwenden zur Erstellung eines Gleichungsverzeichnisses.

### Beispiel:

#### **Gleichung 1: Berechnung des Druckes p**

$$p = F \cdot A^{-1} \quad ; p = \text{Druck in Pa}$$
$$\quad ; F = \text{Kraft in N}$$
$$\quad ; A = \text{Fläche in m}^2$$

Alle in einer Gleichung verwendeten Größen müssen erklärt sein, sofern sie nicht bereits in einer vorangegangenen Gleichung erläutert wurden.

## 2.6 Zitiertechnik

Bei der Literaturrecherche und Auswahl von Literaturquellen ist auf Aktualität und ggf. Praxisbezug zu achten. Der gegenwärtige Stand des Wissens steht im Vordergrund, weniger die Lehrmeinungen (längst) vergangener Zeiten! Insofern sind Quellen aus Fachzeitschriften, Forschungsberichte, Tagungsbände u. ä. bei der Literatursuche i. d. R. höher zu bewerten als Standardwerke, Lehrbücher und Vorlesungsmanuskripte.

Alle in einer Arbeit direkt oder indirekt verwendeten Quellen sind kenntlich zu machen und in einem Verzeichnis nachvollziehbar anzugeben, so dass sie auch von Dritten problemlos gefunden werden können (siehe auch Kapitel 1.7). Ansonsten handelt es sich um ein Plagiat, einer der schlimmsten Verstöße gegen die Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis, der bis zum Entzug eines akademischen Grades führen kann.

Jedes Zitat muss drei Kriterien erfüllen:

- **Unmittelbarkeit:** Aussagen sollen sich direkt auf die Primärquelle beziehen; ist diese nicht zu beschaffen, kann auch eine verlässliche Sekundärquelle zitiert werden (versehen mit dem Hinweis: „zit. nach...“).

- Genauigkeit: Die Genauigkeit ist buchstäblich zu verstehen, d. h. orthografische oder Zeichensetzungsfehler, falsche oder veraltete Aussagen sind zu übernehmen.
- Zweckmäßigkeit: Das Zitat soll die Aussage wiedergeben, die der Zitierende damit belegen möchte. Der Umfang des Zitates soll hinreichend sein, d. h. dem beabsichtigten Zweck entsprechen.

Beim Zitieren ist zu unterscheiden zwischen:

- Wörtlichen Zitaten: ...“Die Rohdichte ist nachweislich abhängig vom Frühholz/Spätholz-Verhältnis“ (Kollmann 1956).
- Sinngemäßen Zitaten: ...dies belegen auch Arbeiten von Meyer (1994) und Müller *et al.* (2001)...
- Sekundärzitate: ...(Krischer *et al.* 1940 zit. in Kollmann 1956).

Die Verwendung wörtlicher Zitate soll nicht die eigene Argumentationskette ersetzen und ist deshalb äußerst sparsam anzuwenden!

Bei Angabe mehrerer Quellen zu einer Aussage werden die Quellen in chronologischer Reihenfolge genannt.

Bei zwei Autoren heißt es z. B. Meyer und Müller (2007).

Bei mehr als zwei Autoren heißt es z. B. Meyer *et al.* (2007).

Beispiele zu sinngemäßen Zitaten:

- Die Festigkeitsverringering durch thermische Modifikation wurde vielfach beschrieben (Buro 1954, Giebeler 1981, Militz *et al.* 2000, Welzbacher 2007).
- Bereits Buro (1954), Giebeler (1981), Militz *et al.* (2000) und Welzbacher (2007) berichteten von einer Festigkeitsverringering durch thermische Modifikation.

In Absprache mit dem jeweiligen Betreuer der Arbeit dürfen die Quellen im Quellenverzeichnis auch durchnummeriert und im Text als Nummer in eckigen Klammern angegeben werden. Hierzu sollte unbedingt mit automatischen Querverweisen gearbeitet werden, da sonst sehr leicht Fehler in der Nummerierung durch späteres Einfügen oder

Entfernen von Zitaten entstehen. Die Reihenfolge der Quellen im Quellenverzeichnis ergibt sich aus der Reihenfolge, in der die Zitate im Text auftreten. Alle anderen Anforderungen für das Quellenverzeichnis (vgl. Kapitel 1.7) gelten weiterhin.

### 3 Formen der Dokumentation

Neben einer Printversion der Arbeit müssen folgende Dokumente als Dateien auf einer CD-ROM dem Betreuer abgegeben werden:

- Leseanleitung (Read me / Lies mich) als .doc-Datei
  - Hier soll in Kurzform der Inhalt aller weiteren Dateien beschrieben werden (Angabe des Dateinamens, stichwortartige Inhaltsangabe).
  - Sie dient als Orientierungshilfe zum Auffinden der gewünschten Informationen.
- Endfassung der Studienarbeit als .doc-Datei
- Rohdaten, z. B. als xls-Dateien
  - Insbesondere bei experimentellen Arbeiten müssen alle Rohdaten dokumentiert und archiviert werden, um später die in der Arbeit beschriebenen Ergebnisse nachvollziehen zu können.
  - Alle aufgenommenen Rohdaten (inkl. zugehöriger Tabellen und Diagramme) müssen in .xls-Dateien oder Dateien aus anderen Datenverarbeitungsprogrammen gespeichert und zur Verfügung gestellt werden.
  - Jede .xls-Datei muss als erstes Arbeitsblatt eine Legende aufweisen, in der folgende Punkte beschrieben werden:
    - Datum
    - Projekt/Art und Titel der Arbeit
    - Projektleiter/Betreuer der Arbeit
    - Bearbeiter
    - Versuchsbezeichnung



- Übergeordnetes Ziel des Versuches
  - Ziel dieses Versuches
  - Angabe aller Versuchsparameter (verwendete Materialien, Bezeichnung der Materialien, Probenschlüssel, Prüfkörperbeschaffenheit und –behandlungen)
  - Eingesetzte Versuchsmethoden
  - Zeitlicher Versuchsablauf
  - Besonderheiten während der Versuchsdurchführung
  - Kurzbeschreibung der Versuchsergebnisse
- Alle weiteren Dokumente/Dateien, die mit der Arbeit inhaltlich verbunden sind und dazu geeignet sind, die durchgeführten Arbeiten später besser nachvollziehen zu können, z. B. Fotos, Zeichnungen, Präsentationen (.ppt-Dateien), Originalquellen (Broschüren, Produktbeschreibungen u. ä.).