

Richtlinie für die Gestaltung von wissenschaftlichen Arbeiten (Studienarbeiten, Diplomarbeiten, Dissertationen) an der TU Bergakademie Freiberg

Die vorliegende Richtlinie wurde von der Senatskommission Bildung und wissenschaftlicher Nachwuchs am 26. September 1995 beschlossen. Sie soll den Autoren Hinweise für die Anfertigung der schriftlichen wissenschaftlichen Arbeiten geben.

1 Generelle Hinweise zur Themenbearbeitung

Sämtliche Urdaten (Einwaagen, Messwerte, Messdiagramme, Analysen, Beobachtungen, Daten u.a.) sind in einem Laborheft mit nummerierten Seiten einzutragen und auf Anforderung dem betreuenden Hochschullehrer vorzulegen. Laborhefte, Analysekarten, Eichkurven, Schriftwechsel, Rechnerauszüge, noch aufzubewahrende Materialien (Datenträger, Filme, Fotoplatten, Proben, Untersuchungsmaterial u.a.) sind nach Abgabe der Arbeit dem betreuenden Hochschullehrer zu übergeben.

2 Inhaltliche Gestaltung der schriftlichen wissenschaftlichen Arbeit

Grundlage für die inhaltliche Gestaltung einer wissenschaftlichen Arbeit ist die Deutsche Industrienorm DIN 1422, Teil 4 vom August 1986. Auf weitere wesentliche DIN-Normen zur formalen Gestaltung wird in dieser Norm verwiesen. Die Arbeit ist in Hauptabschnitte, Abschnitte u. Unterabschnitte zu gliedern. Für die einzelnen Gliederungspunkte sind, außer für die Zusammenfassung, sachbezogenen Überschriften zu wählen. Als Gliederung sollte folgendes Schema verwendet werden:

Einleitung: Die Einleitung begründet die Themenstellung und erläutert die Abgrenzung des Gebietes das Gegenstand der Arbeit sein soll.

Wissensstand: Der Wissensstand beinhaltet die Zusammenfassung des zum Thema erforderlichen Literaturstudiums einschließlich bekannter Untersuchungsverfahren. Als Quellen sind nicht nur Fachbücher, sondern auch Fachzeitschriften, Kongressberichte und Artikelsammlungen (Proceedings) und auf natur- und ingenieurwissenschaftlichem Gebiet die Patenliteratur heranzuziehen.

Darstellung des Lösungsweges, Planung und Durchführung der Untersuchungen, Berechnungen u.s.w.: Die Beschreibung der angewandten Verfahren (Versuche, Berechnungen, Ableitungen) muss so umfangreich sein, dass sie von einem Fachmann nachvollzogen werden können. Bei der Benutzung genormter Befahren bzw. exakt beschriebener Versuchsabläufe genügt die Angabe der Quelle und eventueller Abweichungen.

Darstellung und Diskussion der Ergebnisse: Die einzelnen Ergebnisse sind klar zu formulieren, anschaulich unter Nutzung von Tabellen, Bildern und Diagrammen darzustellen und mit dem Stand der Wissenschaften zu vergleichen. Neue Erkenntnisse, sowie die Bestätigung oder Widerlegung bisheriger Auffassungen sollten deutlich erkennbar sein.

Zusammenfassung: In der Zusammenfassung sind thesenhaft die Aufgabenstellung der Lösungswege und die wesentlichen Ergebnisse darzustellen.

Anhänge: (auch als Anlage bezeichnet) Der wissenschaftlichen Arbeit können Anhänge beigelegt werden. Als Anhänge sind Messprotokolle, Analysendaten, Zusammensetzungen von Roh-, Hilfs- und Endstoffen, Synthesvorschriften, Rechenbeispiele oder -programme u. a. aufzunehmen, die für das Verständnis der Arbeit erforderlich sind.

Thesen: Die Thesen zur wissenschaftlichen Arbeit sind der Arbeit separat beizufügen. Sie um fassen eine komprimierte Darstellung der Aufgabenstellung, der Ergebnisse und der Schlussfolgerungen aus der Arbeit. Die Thesen sind zu nummerieren. Im Rahmen jeder These wird ein wesentlicher Gedankengang mit 1 – 3 Sätzen formuliert.

3 Formale Gestaltung der schriftlichen wissenschaftlichen Arbeit

Seitenformat: weißes Papier mit Format DIN A4, Rand: links 40 mm, oben 25 mm, unten 20 mm; fortlaufende Seitennummerierung, Seite 1 ist das Titelblatt (ohne Angabe der Seitennummer).

Schriftart: möglichst 10 Zeichen je Zoll, z. B. Roman 10 oder Courier 10, Schriftzeichen mit weniger als 1,7 mm Höhe sind unzulässig, auch in Bildern und Tabellen.

Textgestaltung: Der Text ist mit Zeilenabstand 1,5 zu schreiben. Absätze beginnen stets mit einer neuen Zeile. Zwischen Absätzen und neuer Überschrift sind zwei Leerzeilen vorzusehen. Ein Hauptabschnitt beginnt immer mit einer neuen Seite. Einer Überschrift müssen mindestens 3 Zeilen folgen, ansonsten ist eine neue Seite zu beginnen. Auf jede Überschrift folgt der Text mit 2fachem Grundzeilenabstand. Folgen mehrere Überschriften aufeinander, werden sie jeweils durch 2fachen Grundzeilenabstand getrennt.

Abschnittsnummerierung: nach DIN 1421, eine dreifache Untergliederung sollte nicht überschritten werden. Beispiel:

1. Stufe (Hauptabschnitt)	2. Stufe (Abschnitt)	3. Stufe (Unterabschnitt)
1	2.1	2.3.1
2	2.2	2.3.2
3	2.3	2.3.3
4	2.4	2.3.4

(Sind die Abschnitte oder Unterabschnitte sehr kurz, sollte auf Zwischenüberschriften verzichtet und Absatzmarkierungszeichen (Spiegelstriche, Anstriche) verwendet werden.

Tabellen und Bilder (Fotos, Zeichnungen und Diagramme) sind durchgehend zu nummerieren und mit Über- bzw. Unterschriften und Legende zu versehen. Sie sind so zu gestalten, dass sie ohne den begleitenden Text zu verstehen sind. Bilder und Tabellen sollen möglichst in der Nähe der beschriebenen Tabelle stehen. Aus gestalterischen Gründen können die Tabellen und Bilder im Schluss des jeweiligen Kapitels oder Textes eingeordnet werden. Dies soll in der Reihenfolge, wie sie im Text erwähnt wurden erfolgen. Die Seite, auf der sich das Bild bzw. die Tabelle befindet, wird im Text genannt. Für Bilder ist DIN 19054 zu beachten. Beschriftungen sollen waagrecht ohne Rahmen in der Nähe der zu erläuternden Stelle erfolgen. Gefaltete Bilder sind zu vermeiden. An ihrer Stelle können die gegenüberliegenden Seiten verwendet werden, wobei die Bindepfalz nicht bedruckt werden soll. Tabellen werden gegebenenfalls geteilt, auch wenn dadurch Wiederholungen notwendig werden. Tabellen und Bilder sollen möglichst in der Richtung des Texten angeordnet sein und nicht im rechten Winkel zum Text stehen. Bei photographischen Bildern werden nur die inhaltswichtigen Teile übernommen; Skalen oder Vergleichsobjekte bekannter Größe geben den Maßstab an. Zur Reproduktion werden möglichst Originalaufnahmen oder deren Teile verwendet. Stammen Bilder, insbesondere photographische Bilder, nicht vom Autor, muss der Verfasser die gültigen Urheberrechte beachten.

Formeln, Zeichen, Einheiten: sind möglichst maschinenschriftlich zu erstellen. Die Klammern sind so groß zu wählen, dass sie eindeutig klären, welchen Bestandteil sie einklammern. Bei Formelzeichen sind DIN 1304 und DIN 1313 zu beachten. Gleichungen sind durchgehend zu nummerieren. Es sind konsequent das internationale Einheitssystem (s) und die in den Normen festgelegten Größen und Kurzzeichen anzuwenden. Wurde in der Literatur mit nicht mehr zulässigen Maßeinheiten gearbeitet, sind die in der Arbeit zitierten Zahlwerte zusätzlich in SI-Einheiten umzurechnen.

Quellenangaben: Quellen und Zitate sind im Text mit der im Literaturverzeichnis gewählten Kurzbezeichnung oder durch eine laufende Nummer auszuweisen, z. B. (Muller, 1994d) oder (12). Jedes Zitat ist ohne Veränderung, d. h. mit allen Hervorhebungen und Fehler, in Anführungsstrichen wiederzugeben.

Bei mehreren Verfassern ist die Angabe des ersten Verfassers mit dem Zusatz u.a. möglich.

Beispiele: Von K. Mayer u.a. (Mayer 1993b) wurde bei der Untersuchung von

Von K. Mayer u.a. (9) wurde bei der Untersuchung von

Nicht zulässig ist: Von (9) wurde bei der Untersuchung von

Verzeichnisse: (jeweils auf neuer Seite)

Inhaltsverzeichnis: Alle Überschriften der Gliederungspunkte und die dazugehörigen Seiten sind aufzulisten, ebenso die Verzeichnisse (außer Inhaltsverzeichnis)

Verzeichnis von Sonderzeichen, Symbolen und Abkürzungen: Sonderzeichen, Symbole, Abkürzungen usw. sind mit ihrer Erklärung sinnvoll zu ordnen (alphabetisch und nach Großbuchstaben, Kleinbuchstaben, griechischen Buchstaben und Sonderzeichen) und aufzuführen. Unabhängig von einem derartigen Verzeichnis sind sie im Text bei ihrem ersten Auftreten zu erläutern.

Verzeichnisse von Bildern und Tabellen: Über zahlreiche Abbildungen, Tabellen u. ä. ist jeweils ein Verzeichnis, das mit einer entsprechenden Überschrift zu versehen ist, zu erstellen. Die Abbildungen, Tabellen u. ä. sind nach ihrer laufenden Nummer aufzuführen und mit der Seitenzahl zu versehen. In der sie in der wissenschaftlichen Arbeit zu finden sind.

Literaturverzeichnis: Die Zitate in Literaturverzeichnissen haben die in der DIN 1505 genannte Form. Die wichtigsten Zitierregeln sind im Anhang A an Beispielen aufgeführt. Vor dem Zitat steht einen vom Zitierenden frei gewählte Kurzbezeichnung oder eine laufende Nummer. Die Zitate sind bei einer frei gewählten Kurzbezeichnung alphanumerisch geordnet aufzuführen.

Anhänge: sind durch einen Grobuchstaben zu kennzeichnen. Zusätzlich zur fortlaufenden Seitenzählung werden die Seiten der Anhänge mit der Anhangsbezeichnung versehen. Innerhalb der Anhänge werden Abbildungen, Tabellen, Literaturhinweise usw. neu gezählt durch Hinzufügen des Großbuchstabens des betreffenden Anhangs, z. B. Tabelle C2 ist die 2. Tabelle in Anhang C (also im 3. Anhang); im Gegensatz dazu handelt es sich bei Tabelle 2 um –die 2. Tabelle im Textteil.

Eidesstattliche Erklärung: Der Studienarbeit bzw. der Diplomarbeit ist auf einer gesonderten Seite eine eidesstattliche Erklärung mit folgendem Wortlaut anzufügen:

Eidesstattliche Erklärung

Hiermit versichere ich (versichern wir), dass ich (wir) die vorliegende Arbeit ohne unzulässige Hilfe Dritter und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe(n); die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind als solche kenntlich gemacht. (Wurde die Arbeit als Gruppenarbeit angefertigt, ist der Beitrag des Einzelnen durch Angabe von Abschnitten und Seiten zu kennzeichnen.)

Ort, Abgabedatum

Unterschrift(en) des (der) Verfasser(s)

(Eidesstattliche Erklärung in der Dissertation siehe Promotionsordnung der TU BAF vom 12. Dezember 1994)

Danksagung: kann (auf einer gesonderten Seite) erfolgen, sie ist denkbar, wenn Unterstützung durch Personen oder Firmen in Form von Zuwendungen, Durchführung von Messen / Untersuchungen / Analysen, Unterstützung bei der Einarbeitung usw. erfolgte.

Anhang A

4 Literatur für weitere Hinweise

Grieb. Wolfgang: Schreibtipps für Diplomanden und Doktoranden in Ingenieur- und Naturwissenschaften.

Berlin; Offenbach: vde-Verlag 1991. – ISBN 3-8007-1698-4

Bibliografische Beschreibung der Quellen (Beispiele)

Monographien

Zogg, Martin: Einführung in die Mechanische Verfahrenstechnik.2., Neubearb. u. erw. Aufl.
Stuttgart: Teubner. 1987. – ISBN 3-519-06319-0

Eberhard, Rolf (Hrsg.); Hünig, Rolf (Hrsg.)

Handbuch der Gasversorgungstechnik : Gastransport und Gasverteilung. 2. Aufl. München : Oldenbourg, 1990. – ISBN 3-485-26122-3

Hochschulschriften

Ewe, Harald: Beitrag zur Entscheidungsunterstützung bei der Höchstlastoptimierung von Energiesystemen im Bergbau – Tiefbau. Freiberg, Bergakademie, Fachbereich Maschinenbau und Energietechnik. Diss., 1990

Normen

Norm DIN 1460 April 1982, Umschrift kyrillischer Alphabete slawischer Sprachen

Schutzrechte (Patente, Gebrauchsmuster, Erfindertifikate usw.)

Schutzrecht EP 2013-B1 /1980-08-06). Bayer. Pr.: DE 27 51 782 1977-11-19

Gesetzesstellen

UrhG (v. 1965) § 54 Abs. 1 Nr. 4 a

PatG (idFv. 2.1.1968) § 6

Zeitschriftenaufsätze

Effenberger, Heimut ; Schweicke, Otto: Der Einsatz der Kohle in Gegenwart und Zukunft. In Energietechnik 41 (1991), Nr. 10/11, S. 363 – 369

Beiträge aus Büchern

Krull, Werner ; Rothenberg, Hans F.: Wirtschaftlichkeit der Gasversorgung – Betriebswirtschaftliche Grundlagen. In: Eberhard, Rolf (Hrsg.); Hünig, Rolf (Hrsg.) : Handbuch der Gasversorgungstechnik : Gastransport und Gasverteilung. 2. Aufl. München : Oldenbourg, 1990

- ISBN 3-488-26122-3, S. 721-777

Vorträge bei Tagungen /Beiträgen aus Tagungsbänden

Watzel, Gerhard V.P. ; Petrasch, Petr: Heutiger Stand bei der Stilllegung und Beseitigung von Kernkraftwerken in der Bundesrepublik Deutschland. In: RWE Energie Aktiengesellschaft: 11. Hochschultage Energie (Essen 1./2. Oktober 1990). Essen : Verl. Peter Pomp, 1991. - Tagungsbericht, S. 83 – 99

Forschungs- und Entwicklungsberichte

Duelen, G. : Prager, K.-P.: Seidl, T.; Swaczina, K.: Mathematische Grundlagen für die Bahnsteuerung von Industrierobotern / Frauenhofer-Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik. Karlsruhe : Kernforschungszentrum Karlsruhe, 1982 (KfK-PFT-E6) – Forschungsbericht. BMFT-Förderprogramm, Fertigungstechnik, Projektträger Humanisierung des Arbeitslebens DFVLR-HdA, Identifikation 01-VC 028

Firmenschriften

DEGUSSA : Aerosol, Frankfurt, 1969 (RA6-3-8-369H) – Firmenschrift

Persönliche Mitteilungen

Naundorf, Wolfgang: TU Bergakademie Freiberg, Institut für Thermische Verfahrenstechnik, Umweltverfahrenstechnik und Agglomerationstechnik, 09596 Freiberg, persönliche Mitteilung vom 12.12.1994