



Kurzer Leitfaden zum Verfassen von Berichten, Protokollen und Abschlussarbeiten

Im Folgenden ist ein grober Leitfaden zu den wichtigsten Aspekten einer wissenschaftlichen Arbeit am INW dargestellt. Er soll beim Schreiben von Bachelor- und Masterarbeiten, Projektarbeiten und Forschungspraktika helfen häufig auftretende Fehler zu vermeiden. Damit diese wissenschaftlichen Arbeiten einen einheitlichen Stil und Formalien aufweisen sind hier mehrere Hinweise aufgelistet.

Seitenaufbau

- Schriftart: Arial,
- Schriftgröße im Text: 11 Punkte
- Blocksatz, Zeilenabstand 1,5
- Absatz nach 10 Pt. (ohne Leerzeile)
- Unterschriften (Abbildungen, Diagramme) & Überschriften (Tabellen): Schriftgröße 10 und fett
- Rand links 3 cm, Rand oben, unten und rechts 2,5
- Ausdruck einseitig
- Kopf bzw. Fußzeile: Seitenzahl, Abschnittsbezeichnung (z.B. Einleitung), Vertraulichkeitsvermerk, evtl. Typ der Arbeit und Name des Autors

Struktur

Die Struktur einer Arbeit kann entsprechend dem Versuch bzw. der Aufgabe relativ unterschiedlich sein (experimentell/theoretisch). Die folgenden Elemente stellen daher nur einen Anhaltspunkt dar.

- **Deckblatt** – Thema, Student, Betreuer, Institut
- **Sperrvermerk** – „nicht zu veröffentlichen“, wenn notwendig
- **Erklärung** – Eidesstattliche Erklärung: Quellen referenziert
- **ggf. Danksagung**
- **Inhaltsverzeichnis**
- **Abkürzungs-/Symbolverzeichnis**
- **Einleitung** – (Beginn mit Seitenzahl 1) Einführung in die Thematik, Grund für Forschungs-/Abschlussarbeit mit Arbeitshypothese; Umfang ca. 1 – 2 Seiten



- **Stand der Technik** – Darstellung der Grundlagen und relevanter Vorarbeiten (Literaturrecherche)
- **Material und Methoden** – Darstellung aller verwendeter Apparaturen und Programme sowie Beschreibung der Durchführung von Messungen und Rechnungen
- **Alternativ: Modelle** – Beschreibung des Modells inklusive Modellgleichungen
- **Ergebnisse** – Darstellung der Ergebnisse der Versuche/Simulationen und deren Fehler inklusive relevanter Abbildungen und Tabellen
- **Diskussion** – Diskussion der Ergebnisse bezüglich erwarteter Ergebnisse und aufgestellter Arbeitshypothese (Bezug auf Modellvorstellung, Literatur, Vorarbeiten), Erklärungen zu Abweichungen.
- **Zusammenfassung** Konzentrierte Darstellung des zentralen Ergebnisses, Abgleich mit Aufgabenstellung / Arbeitshypothese aus der Einleitung
- **Ausblick** – Aspekte zu Folgen / Konsequenzen der gewonnenen Erkenntnisse
- **Verzeichnisse**
 - Literatur
 - Abbildungen
 - Tabellen
 - Symbole und Abkürzungen
- **Anhang** – ergänzende Informationen zu Versuchsdurchführungen (SOPs), Darstellung weniger relevanter Daten/Abbildungen/Tabellen etc.

Allgemeines zur Gestaltung der Arbeit

Abbildungen und Tabellen sind im Text zu referenzieren (mindestens mit Abbildungs-/Tabellenummer in Klammern) und in der Nähe der Textstelle zu platzieren (bzw. Verweis auf Anhang). Sie erhalten immer eine Beschriftung mit Nummerierung (z.B. Kapitelnummer + durchlaufender Nummer) und kurzer Beschreibung des Inhaltes (bspw.: „Abbildung 2.5: Darstellung der Konzentrationsdifferenz disperse zu kontinuierliche in Abhängigkeit von der Verweilzeit“).

- Abbildungen und Diagramme sind mit einer Beschriftung unterhalb des Elementes zu versehen, Tabellen mit einer Beschriftung oberhalb
- Diagramme sind aussagekräftig zu gestalten und mit eindeutiger Legende und gut lesbaren Achsen- und Achsenbeschriftungen (inkl. Einheiten) zu versehen



- Diagramme sollten ein einheitliches Format und möglichst einheitliche Farben und Symbole für gleiche Datengruppen aufweisen (z.B. in allen Diagrammen Temperatur 100 °C: blaue Quadrate, Temperatur 50 °C: grüne Dreiecke). Symbole können durch alle gegebenen Möglichkeiten unterschieden werden (Farbe, Symbole, offen/geschlossen, Zentrierung etc.)

Formeln sind entsprechend mit Textreferenz und systematischer Nummerierung zu versehen. Bei der ersten Verwendung einer Formel sind außerdem die Formelzeichen zu erklären bzw. zu definieren.

Allgemeines:

- Zahlen bis einschließlich zwölf sind im Text immer auszuschreiben.
- bei Einheiten ist stets ein geschütztes Leerzeichen zwischen Zahl und Einheit zu verwenden (Bsp. 24,5 kg). Die Ausnahme bilden die Nicht-SI-Einheiten für Grad, Minute und Sekunde (° / ' / ")
- die Arbeit ist im Passiv und der Vergangenheitsform anzufertigen. Der Aktiv sowie Formulierungen wie „ich“, „wir“ oder „man“ sind zu vermeiden.
- verwendete Messergebnisse, Gleichungen, Stoffdaten etc. sollten möglichst direkt in Text- /Formelnähe dargestellt werden oder aber im Anhang enthalten sein.
- Formulierungen sollten wissenschaftlich, knapp und präzise bleiben. Satzverknüpfungen, bspw. über Konjunkionaladverbien, sollen die inhaltlichen Zusammenhänge eines Absatzes logisch verbinden. Sätze sollen nicht durch Satzverschachtelungen verkompliziert werden.

Literatur und Quellenangaben:

- Alle nicht selbst erzeugten Aussagen, Daten, Abbildungen, Tabellen etc. sind mit der jeweiligen Quelle zu belegen.
- Die Nennung einer oder mehrerer Quellen muss mindestens am Ende des Absatzes erfolgen. Bei spezifische Aussagen, Thesen oder Zahlen sind die Quellen vor Ort direkt anzugeben.
- bevorzugt sollen Primärquellen referenziert werden. Sekundärquellen, welche diese Primärquellen zitieren, sind möglichst zu vermeiden.
- Referenzformat im Text ist [1. Autor, Jahreszahl] - z.B. [Meier 2011] oder [MEI11]. Bei Verwechslungsgefahr kann z.B. ein Buchstabe dem Jahr hinzugefügt werden [Meier 2011b]. Eine Ergänzung um die betreffende Seitenangabe kann ebenfalls erfolgen - z. B. [Meier 2011, S. 43].



Weiterhin sind folgende Referenzformate zulässig, abhängig von der Quelle:

Zeitschriftenzitat: Autor, Vorname(n) als Initiale(n) mit Punkt und einfachem Zwischenraum. (Erscheinungsjahr): Titel der Zeitschrift, evtl. nur offizielle Abkürzung der Zeitschrift, Bandnummer (Heftnummer), Seitenzahlen.

- **Buchzitat:** Autor, Vorname(n) als Anfangsbuchstabe(n) mit Punkt und einfachem Zwischenraum. (Erscheinungsjahr): Titel. Auflage, Verlag, Verlagsort.
- **Sammelwerkzitat:** Autor, Vorname(n) als Anfangsbuchstabe mit Punkt. (Erscheinungsjahr): Titel des Einzelbeitrags mit Punkt. In: Herausgeber, Vorname mit Punkt], Sachtitel des Sammelwerkes, Angabe der Serie. Verlag, Verlagsort, Seitenzahl des zitierten Einzelbeitrags im Sammelwerk.
- **Internet-Zitat:** Autor, Vorname(n) als Initiale(n) mit Punkt und einfachem Zwischenraum]. (Erstellungsdatum in der Struktur TT.MM.JJ): Genauer Titel der Quelle. <Zugriffsprotokoll/URL in spitzen Klammern> inkl. Datum des eigenen Zugriffs in der Struktur TT.MM.JJ, Angabe der Serie. Verlag, Verlagsort, Seitenzahl des zitierten Einzelbeitrags im Sammelwerk.

Organisatorisches:

- Bachelor- und Masterarbeiten müssen mindestens vier bis sechs Wochen vor Abgabe beim Prüfungsamt angemeldet werden
- im Normalfall sind drei gebundene Exemplare der Abschlussarbeit beim Prüfungsamt einzureichen (Erstgutachter, Zweitgutachter und Bibliothek). Im Falle eines Sperrvermerks entfällt die Version für die Bibliothek. Weiterhin muss eine digitale Version der Arbeit auf einem Datenträger abgegeben werden (DVD, USB-Stick etc.). Einzelheiten sind in Absprache mit dem Prüfungsamt zu klären.
- Zu jeder Abschlussarbeit ohne Sperrvermerk muss ein Poster erstellt werden, welches im Institut ausgehängt werden kann.
- Bei Bachelor- und Masterarbeiten ist ca. vier Wochen nach Abgabe ein Vortrag im Rahmen der Mitarbeiterbesprechung zu halten. Die Länge des Vortrags und ggfs. der Einfluss auf die Gesamtnote ist der zutreffenden Ausführungsbestimmung des jeweiligen Studiengangs zu entnehmen, in welchem die/der Studierende immatrikuliert ist.

Clausthal, 16.09.2019