

Richtlinien zum Erstellen eines Laborjournals

- A) Was Sie über das Laborjournal wissen sollten
- B) Elemente eines Laborjournals
- C) Arbeitsschritte beim Erstellen eines Laborjournals

A) Was Sie über das Laborjournal wissen sollten

Was ist ein Laborjournal?

Ein Laborjournal ist eine Aufzeichnung der Handlungen und Vorkommnisse während einer wissenschaftlichen Untersuchung. Laborjournale enthalten detaillierte Informationen zum Verlauf der Untersuchung und sind damit eine Art wissenschaftliches Tagebuch. Auch wenn die Untersuchungen nicht im Labor, sondern im Gelände oder am Computer stattfinden: Der Begriff Laborjournal steht für eine systematische Aufzeichnung des Untersuchungsverlaufes.

Was ist die Funktion von Laborjournalen?

- Laborjournale haben die Funktion der Dokumentation von Versuchsanordnungen, Teilergebnissen, Beobachtungen und Ideen. Ideen helfen, Ergebnisse zu interpretieren, Versuchsanordnungen zu optimieren und neue Untersuchungen zu planen. Beobachtungen von Randbedingungen und scheinbaren Nebensächlichkeiten können für die Interpretation von Ergebnissen entscheidend sein. Es lohnt sich also, Ideen und Beobachtungen schriftlich festzuhalten.
- Laborjournale gehören zu den Primärdaten. Sie müssen mehrere Jahre archiviert werden, da Sie alle notwendigen Daten und Dokumentationen enthalten, um einen Versuch nachvollziehen, d.h. replizieren zu können. Laborjournale sind Beweismaterial.
- Laborjournale haben im Rahmen des Studiums Lern- und Beurteilungsfunktionen. Studierende lernen, wissenschaftliche Sachverhalte zu beschreiben. Dozentinnen und Dozenten nutzen die entstandenen Texte, um Lernfortschritte zu beurteilen.

Wer sind die Leser von Laborjournalen?

- Autorinnen und Autoren selbst lesen irgendwann ihre Aufzeichnungen, um bei der weiteren Arbeit davon zu profitieren. Ein Laborjournal kann z.B. beim Schreiben der Bachelorarbeit oder beim Vorbereiten einer Prüfung nützlich sein.
- Personen, die eine begonnene Untersuchung fortsetzen möchten, lesen die Aufzeichnungen ihrer Vorgänger. Das können z.B. Studienkollegen oder neue Mitarbeiter in der Arbeitsgruppe sein.

Was ist eine geeignete Länge für Laborjournale?

Die Länge eines Laborjournals hängt von der Dauer der Untersuchung und vom Grad der Detaillierung ab. Ein Laborjournal kann ein paar Seiten in einem Heft, ein voll geschriebenes Notizbuch oder eine umfangreiche elektronische Datenbank sein.

B) Elemente eines Laborjournals

Allgemeines

Name und Adresse	Schreiben Sie Ihren Namen und Ihre Adresse auf den Einband/Titelblatt des Laborjournals. Geben Sie auf dem Einband oder auf der ersten Seite auch Namen und Institutsanschrift der Dozentin/des Dozenten bzw. der Betreuerin/dem Betreuer der Arbeit an.
Lehrveranstaltung, Thema, Forschungsprojekt	Geben Sie auf dem Einband/Titelblatt die Lehrveranstaltung an, in dessen Rahmen Sie die Untersuchungen durchführen. Nennen Sie das Thema bzw. die Fragestellung und, falls relevant, den Namen des Forschungsprojektes.
Inhaltsverzeichnis	Lassen Sie am Anfang Ihres Journals zwei oder drei Seiten für das Inhaltsverzeichnis frei. Ergänzen Sie nach und nach das Inhaltsverzeichnis.
Seitennummerierung konventionelle Form	Nummerieren Sie die Seiten. Verwenden Sie ein fest gebundenes Heft oder ein Buch. In dieses Heft oder Buch machen Sie handschriftliche Einträge, skizzieren und kleben Computerausdrucke ein (siehe „Inhalt“).
elektronische Form	Es gibt Software-Programme, die Analyseergebnisse automatisch von Messgeräten übernehmen und zusammen mit persönlichen Aufzeichnungen in einer Datenbank ablegen. Diese Programme datieren und signieren Einträge automatisch. Zwei Beispiele: http://www.labnotes.com , http://www.cambridgesoft.com/software/details/?ds=9
Achtung!	<ul style="list-style-type: none"> • Ein Laborjournal kann als Dokument bei Rechtsfällen dienen (z.B. Patentangelegenheiten, Betrugsfälle). Tragen Sie deshalb alle Beobachtungen in Ihr Laborjournal ein und entfernen Sie keine Einträge (keine Seiten ausreissen!). • Bewahren Sie Ihr Laborjournal an einem sicheren Ort auf und machen Sie regelmässig Sicherungskopien.

Inhalt

Datum und Uhrzeit	Geben Sie bei jedem Eintrag das Datum und die genaue Uhrzeit an.
Grund für jeweiligen Versuch	Nennen Sie Ihre Hypothesen. Erläutern Sie die Überlegungen, die für den jeweiligen Versuchsaufbau sprechen.



Versuchsaufbau	Beschreiben Sie den Versuchsaufbau so ausführlich, dass eine Wiederholung des Versuches anhand der Aufzeichnungen möglich ist. Nutzen Sie dafür Skizzen. Vergessen Sie nicht, spezifische Einstellungen an Geräten und Computerprogrammen zu beschreiben.
Randbedingungen	Notieren Sie alle Randbedingungen, die möglicherweise einen Einfluss auf die Versuchsergebnisse haben (z.B. Temperatur, Luftfeuchte, Niederschlag, Bewölkung, Störungen durch Personen oder Tiere).
Arbeitsschritte	Halten Sie die ausgeführten Arbeitsschritte fest.
Beobachtungen	Notieren Sie alle Beobachtungen, die mit Ihrer Untersuchung in Zusammenhang stehen (z.B. Habitus von Versuchspflanzen).
Ergebnisse	Halten Sie quantitative Ergebnisse in Tabellen fest. Kleben Sie Diagramme, Photos, Chromatogramme usw. ein.
Eigene Ideen	Notieren Sie alle Ideen, die mit den Versuchen in Zusammenhang stehen.
Anregungen von Kollegen	Notieren Sie Anregungen von Kollegen, egal ob Sie diese im Labor, in der Kaffeepause oder per E-Mail erhalten.
Dateinamen und Pfad	Notieren Sie Dateinamen und Pfadangaben bei elektronisch abgelegten Ergebnissen.
Literaturstellen und Webseiten	Notieren Sie Literaturstellen und Webseiten, die für die jeweilige Untersuchung relevant sein könnten.
Zeitform, Stil	Schreiben Sie stichwortartig in der Gegenwartsform (Präsens). Achten Sie auf Leserlichkeit. Unterscheiden Sie sprachlich eigene Annahmen und erzielte Ergebnisse.
weitere Tipps	Tipps zum Führen eines Laborjournals, in englischer Sprache, finden Sie unter: http://www.swarthmore.edu/NatSci/cpurrin1/notebookadvice.htm . Tipps in deutscher Sprache und ein Beispiel gibt es unter: http://www.biologie.uni-erlangen.de/genetik/teach_scripts.korpus-Dateien/Laborbuch_mit_Beiispiel.pdf

C) Arbeitsschritte beim Erstellen eines Laborjournals

Das Laborjournal als wissenschaftliches Tagebuch wird parallel zu den Untersuchungen geführt. Bei Laborexperimenten liegt z.B. das Laborjournal auf dem Labortisch und Eintragungen werden immer wieder vorgenommen. Es findet kein Überarbeitungsprozess statt (weil das Laborjournal als Dokument zur Rekonstruktion des Forschungsprozesses dienen kann, sind nachträgliche Änderungen auch gar nicht erlaubt).