

Die Anfertigung eines wissenschaftlich-technisch fundierten Protokolls ist in der Praxis von großer Bedeutung, da es eine Einschätzung aber auch Reproduzierbarkeit Ihrer Arbeit zulässt. Es ist demnach wichtig alle verwendeten Materialien, Geräte und Umgebungseinflüsse, wie auch Arbeitsschritte kurz und präzise zusammenzufassen. Erkenntnisse, welche anderen Arbeiten entnommen sind, durch eine Quellenangabe im Format IEEE dargestellt.¹

Sprachlich sind Berichte sachlich und bevorzugt im Passiv zu verfassen. Blumige Ausschmückungen sowie Exzerpte sollten weitestgehend vermieden werden, da hier ein einfacher Verweis auf die Quelle genügt.

1. Hinweise zur Form und Gestaltung

- Format: A4 hoch, Blocksatz
- Seitenränder: Oben: 2,5 cm; Unten: 2,0 cm; Links: 2,5 cm; Rechts: 2,5 cm
- Druck: Beidseitig (1/1 und/oder 4/4)
- Seitenzahlen: Fortlaufende Nummerierung/Gesamtseitenzahl
- Bindung: Schnellhefter, Heftstreifen oder Heftklammer

2. Aufbau der Protokolle

- Deckblatt:
 - Termin des Praktikums
 - Bezeichnung des Praktikums
 - Namen aller Teilnehmer mit Unterschrift, welche die Zustimmung des Teilnehmers zum vorliegenden Protokoll erteilt.
- Textteil: Eine lesenswerte Zusammenfassung der Herangehensweise für wissenschaftliche Dokumentation ist in *Whitesides* [1] zu finden.
 - *Einleitung*: Erläuterung der Aufgabenstellung und kurze Diskussion des zu erwartenden Verhaltens
 - *Experimentalteil*: Darstellung der Vorgehensweise, der verwendeten Maschinerie und Materialien (mit Hersteller- und Markennamen) sowie der verwendeten Messtechnik. Für Maschinen eignen sich hier besonders Prinzipskizzen oder kommentierte Fotoaufnahmen.
 - *Ergebnisse und Diskussion*: Darstellung der erzeugten Ergebnisse. Nutzen sie hier geeignete Darstellungsformen um die Zusammenhänge deutlich wiederzugeben. Dies kann ebenfalls durch annotierte Scans oder Fotoaufnahmen unterstützt werden. Beschreiben Sie deutlich, was Sie in den aufgenommenen Daten sehen. Bewertung der Ergebnisse in Bezug zur Aufgabenstellen. Gehen hier auf mögliche Anomalien in den

¹ Nutzen Sie hier die Werkzeuge von MS Word (*Referenzen* → *Neue Quelle hinzufügen*) oder BibTeX.

Kurvenverläufen ein und bewerten Sie die die Güte Anhand der Standardabweichung. Zeigen Sie mögliche Fehlerquellen auf.

- *Zusammenfassung*: Fassen Sie die Aufgabenstellung und Ergebnisse nochmals kurz zusammen. Bedenken Sie, dass es i.A. dieser Teil ist, welcher anderen WissenschaftlerInnen gelesen wird, bevor man sich dem ganzen Bericht widmet. Seien Sie daher so präzise wie nur möglich.
- *Anhang*: enthält Messwerttabellen, Druckmuster (ab A4: nach DIN 824-A falten), Quellcode, etc.

3. Hinweise zur Aufbereitung von Messdaten und Bildmaterial

Die Diagramme, schematische Darstellung und Bilder sollten in Größe und Darstellung eine Bewertung von technischen Sachverhalten ermöglichen. Unterschiedliche Linienarten und Punktformen lassen eine optische Unterscheidung mehrerer Datenreihen zu.

Die nummerierten Bildunterschriften sollten klar die dargestellten Zusammenhänge beschreiben und müssen ohne das Lesen des restlichen Textes das Verständnis des Diagramms oder Bildes zulassen. Auch hier gilt, dass die Zielgruppe erst zum Schluss den Bericht vollends liest und die Bilder zur Beurteilung heranzieht ob sich die Zeitinvestition lohnt.

Hoch- oder Querformat: Wahl entsprechend des darzustellenden Sachverhaltes

Achsenkalierung: Die Minimal- bzw. Maximalwerte der Achsen sind so zu wählen, dass der technische Zusammenhang erkennbar ist (z.B. drucktechnische Kennlinien mit Wertebereichen von 0-100 % für die Rastertonwerte einschließlich der neutralen Übertragungskurve)

Symbol-/Linien-/Farbwahl: Bei der Darstellung von mehreren Messungen im gleichen Diagramm sollten die entsprechenden Linien und Symbole sorgsam ausgewählt und Verwirrung zu vermeiden. Auch wenn Farben können für die Herausarbeitung der Unterschiede genutzt werden. Nutzen Sie hier kräftige Hauptfarben und denken Sie daran, dass 8% ihrer Leser und 0.5% ihrer Leserinnen eine Rot-Grün-Sehschwäche besitzen. [2]

Achsbeschriftung: Stellen Sie sicher, dass sowohl die gemessene Größe wie auch die entsprechend SI-Einheit in eckigen Klammern angezeigt sind (z.B. / [m]). Hier ist oft gebräuchlich das Formelzeichen kursiv zu formatieren.

Legende: Falls Sie mehrere Messung in einem Diagramm zusammenfassen muss eine entsprechende Legende hinzugefügt werden. Bei nur wenigen variablen kann auch alternativ die Bildunterschrift für die Zuordnung genutzt werden.

4. Referenzen

- [1] G. M. Whitesides, "Whitesides' Group: Writing a Paper," *Adv. Mater.*, vol. 16, no. 15, pp. 1375-1377, 2004.
- [2] B. Wong, "Color blindness," *Nature Methods*, vol. 8, no. 6, p. 441, 2011.