
Geophysikalisches Praktikum

Woran wir ein Protokoll erkennen

Zwar haben die folgenden Ausführungen durchaus keinen Anspruch auf Allgemeinheit, doch greifen sie Fehler und Mängel auf, die Protokolle erfahrungsgemäß häufig aufweisen. Generell sollte ein Protokoll neben den selbstverständlichen Angaben des Namens, der Gruppennummer, dem Ort und dem Datum der Versuchsausführung alles enthalten, um einen auch vollkommen unbeteiligten Leser in die Lage zu versetzen, den tatsächlichen Versuchsablauf nachzuvollziehen.

Aufgabenstellung

Natürlich braucht der Inhalt der Anleitung nicht im Detail wiederholt zu werden. Doch mit einer informativen Einleitung und einer Übersicht über die Versuchsziele für jeden Versuchsteil könnte ein Protokoll auch ohne intensives Studium der Versuchsanleitung zu einem Lesevergnügen werden. Wichtig sind besonders die Punkte, an denen der Ablauf des Versuches, aus welchen Gründen auch immer, sich von dem der Anleitung unterscheidet oder über sie hinausgeht.

Versuchsaufbau

Auch hier sollte alles zur Rekonstruktion des Versuchsablaufes Nötige vermerkt sein. Die für den Versuch verwendeten Geräte sind so genau wie möglich zu benennen und zu bezeichnen. Für eine eindeutige Zuordnung des verwendeten Gerätes kann zusätzlich, wenn möglich, die Gerätenummer verwendet werden. Bei Außenversuchen darf natürlich eine hinreichend ausführliche Beschreibung des Versuchsortes nicht fehlen, die eine auch nachträgliche Lokalisierung der Messung erlaubt. Eine Zeichnung mit Orientierung und Längenskalierung ist für die Vorstellungskraft sicher hilfreich.

Ergebnisse

Alle Meßergebnisse sind in tabellarischer und, wenn irgend möglich, in graphischer Form aufzuführen. Dabei dürfen Ausreißer oder nachträglich als fehlerhaft eingestufte Messungen nicht einfach unterschlagen werden, sie sind vielmehr eindeutig zu kennzeichnen. Zu der Aufzeichnung der Ergebnisse gehört auch, Veränderungen während der Messung zu protokollieren, z. B. den Wechsel dessen, der ein Instrument abliest. Oft erklärt dies zwanglos manche sonst unverständliche Unstetigkeit.

Diagramme

Zu jedem Diagramm gehören eine Überschrift und die vollständige und sinnvolle Beschriftung der Achsen mit Meßgröße, der Einheit und eine Skalierung. Alle Diagramme sollten im begleitenden Text referiert und erläutert werden, doch auch im Diagramm selbst sollte bei Meßwerten oder Meßkurven aus mehreren Messungen oder Durchgängen ein eindeutige Legende spendiert werden. Wie wärs mit ein wenig Farbe?

Auswertung

Die gemessenen Rohdaten sind zumeist noch nicht ganz das, worauf es der Messende eigentlich abgesehen hat. Der Leser sollte ausführlich über die Manipulationen, die die Daten über sich ergehen lassen müssen, ins Bild gesetzt werden. Mindestens der Endzustand, vielleicht aber auch manch wichtiges Zwischenergebnis, sollte mit einer Graphik illustriert sein.

Deutung

Genau! Ab hier wird es erst richtig interessant! Mit Sicherheit sind die Ergebnisse einer ausführlichen Interpretation bedürftig, im günstigsten Falle auch fähig. Ungünstige Fälle sind nur für Euch ungünstig.

Fehler

Es genügt hier nicht, darauf aufmerksam zu machen, Irren sei menschlich. Es ist nicht nur möglich, die Beschränkungen durch die Meßapparatur selbst anzuführen oder die Mängel durch unvorteilhafte äußere Bedingungen, z. B. unebenes Gelände bei Außenversuchen, zu beklagen, man kann auch versuchen, diese zu quantifizieren. Dabei ist es nützlich, schon während des Versuches die Zuverlässigkeit und Wiederholbarkeit der Meßwerte durch Kontrollmessungen zu belegen.