

Softwaregestützte Datenanalyse

Versuch T1

1 Aufgaben VOR dem Praktikumstermin

1. Installation der Software **Igor Pro** auf dem persönlichen Computer (Laptop) (siehe Abschnitt 3 auf S. 2).
2. Cursorische Lektüre des „Getting Started“-Handbuchs (pdf) von Igor Pro.
3. Laden Sie sich die Skripte zum Praktikumsversuch **Faraday-Konstante** herunter und lesen Sie dort den Teil „Theoretische Grundlagen“.

2 Einleitung

In der physikalisch-chemischen Laborpraxis werden in großem Ausmaß Computer für unterschiedliche Zwecke verwendet, unter anderem:

1. zur Ansteuerung von Messgeräten, die über geeignete Schnittstellen mit dem Rechner verbunden sind.
2. zum Auslesen von Daten aus Messgeräten und -vorrichtungen;
3. zur graphischen Darstellung von Daten, ihrer Analyse und Interpretation im Rahmen theoretischer Konzepte.

Die Studierenden in den Physikalisch-chemischen Praktika lernen im Verlauf ihrer Laborarbeiten Computer im Zusammenhang mit den genannten Zwecken kennen. Dieser Praktikumsversuch zeigt an einem einfachen Beispiel, wie Computer zur *Auswertung* von Daten herangezogen werden, die von Hand eingegeben werden.

3 Arbeitsmittel

Zur graphischen Darstellung und Auswertung von Messdaten wird den Teilnehmern der Physikalisch-Chemischen Praktika die Arbeitsumgebung *Igor Pro* des Herstellers *wavemetrics* kostenlos zur Verfügung gestellt.

Igor ist eine Programmierumgebung mit integrierter graphischer Ausgabe. In vielfacher Hinsicht ähnelt das Programm bekannten Tabellenkalkulationsprogrammen, wie etwa dem Programm *Calc3* der Programmsuite *OpenOffice* oder dem kommerziellen Produkt *Microsoft Excel*. Die Software *Igor* ist aber spezifisch auf *naturwissenschaftliche* Datenanalyse und -darstellung zugeschnitten.

Studierende dürfen sich das Software-Paket herunterladen und auf ihren privaten Laptops installieren. Laden Sie hierzu mit Ihrem Web-Browser die Seite www.wavemetrics.com. Klicken Sie dort auf **Try now**. Folgen Sie den Anweisungen zur Installation der Software auf Ihrem Rechner. (Linux-Nutzer müssen die Software unter *wine* laufen lassen.) Die Software ist einen Monat ohne Lizenzfreischaltung lauffähig. Die Freischaltung erfolgt ausschließlich durch die Praktikumsleitung. Die Lizenz gilt nur bis zur Beendigung der Physikalisch-Chemischen Praktika während des Studiums an der Freien Universität Berlin.

4 Durchführung

Während des Praktikumstermin wird aus Messdaten eine Graphik der folgenden Art im Detail erstellt, die in der Abb. 1 gezeigt ist. Dabei werden Messdaten verwendet, die bei der Durchführung des Praktikumsversuches *Faraday-Konstante* gewonnen worden sind.

Insbesondere werden die folgenden Punkte besprochen:

1. Darstellung von Messpunkten;
2. Modifikation des Erscheinungsbildes der Messpunkte;
3. Modifikation der Achsen und ihrer Beschriftung;
4. Einfügen von formatiertem Text in die Abbildung;
5. Verwenden von Fehlerbalken;
6. Erzeugung von Ausgleichsgeraden;

7. Erstellung einer geeigneten Abbildungsbeschriftung und -nummerierung;
8. Export der Graphiken und Einbinden in Text-Prozessoren.

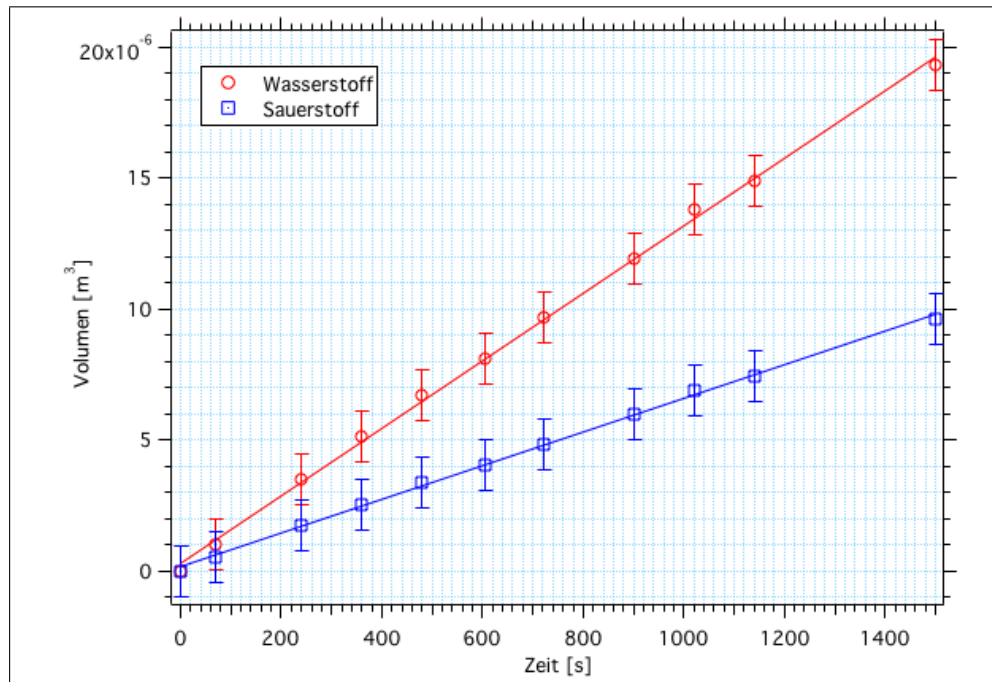


Abbildung 1: Grahische Darstellung der im Praktikumsversuch ausgegebenen Messdaten.

Die Ergebnisse werden in einem Protokoll festgehalten, das bewertet wird.