

Analyseverfahren der Chemie: Entwicklung von Selbstlern-Einheiten für Apparative Analysemethoden des Schülerforschungszentrum (SFZ) Chemie

(vorzugsweise Studierende Gymnasium; Betreuerinnen: Faulhaber & Weirauch)

Der bayerische LehrplanPlus im Gymnasium sieht als Ziel der Oberstufe explizit eine Wissenschaftspropädeutische Grundbildung vor (Weirauch, 2017). Über W-Seminare, BC-Praktika, Leistungskurse und Wettbewerbe wie Jugend forscht erhalten Gymnasial-Schüler:innen die Gelegenheit, erste eigene Forschungsprojekte zu entwickeln und eigenständig zu verfolgen.

Fachwissenschaftliche Forschung im Bereich der Chemie kommt nicht ohne Apparative Analytik aus. Viele der Fragen, die Schüler:innen sich stellen, sind nur mithilfe solcher Methoden beantwortbar. In der Didaktik der Chemie der Universität Würzburg soll daher ein Schülerforschungszentrum aufgebaut werden, in dem Lernende entsprechende Messungen zu verabredeten Zeitpunkten durchführen können.

Damit die Lernenden möglichst eigenständig aktiv werden können, soll für die in der Chemiedidaktik vorhandenen Geräte jeweils eine Selbstlern-Einheit erstellt werden. Indem die Lernenden diese durchlaufen, lernen sie die Methode und ihre Möglichkeiten kennen und können die Geräte eigenständig unter der Aufsicht betreuender Personen sicher bedienen und erste Auswertungen vornehmen.

Im Rahmen der hier ausgeschriebenen Zulassungsarbeit(en) sollen aufbauend auf existierenden Anleitungen für die Geräte sowie verschiedener bewährter experimenteller Settings (z.B. (Emmert et al., 2020; Karg, 2025) diese Selbstlern-Einheiten entwickelt und erprobt werden. Hierfür soll die Anwendung „Action bound“ als digitale Plattform mit eingebunden werden. Vorhandene apparative Geräte sind z.B. UV-VIS, IR, Benchtop-NMR, Gaschromatografie oder Röntgen-Fluoreszenz-Analytik.

Emmert, M., Heß, K., Gräb, P., & Geidel, E. (2020). Experiments to Introduce Students into the Temperature Dependence of the Reaction Rate. *World Journal of Chemical Education*, 8(2), 92–99. <https://doi.org/10.12691/wjce-8-2-5>

Karg, J. (2025). *Neuartige photochrome Farbstoffe für den Chemieunterricht* [Masterarbeit]. Universität Würzburg.

Weirauch, K. (2017). *Neue Herausforderungen an die professionelle Kompetenzen von Chemie-Lehrkräften durch die Implementation von Seminaurfächern*. Uni Würzburg. https://opus.bibliothek.uni-wuerzburg.de/opus4-wuerzburg/frontdoor/deliver/index/docId/15133/file/Weirauch_Katja_Chemie-Lehrkraefte.pdf