

NaWi-Tag der Herderschule & IGS Kaufungen

Ein Bericht zum Chemie-Unterricht von Paul Reiß und Selina Seidel (Klasse 11a, Herderschule)

Am Donnerstag, dem 20.09.2018, war es für einige Schüler der Herderschule und Schüler der IGS Kaufungen endlich soweit. Nach den ersten Worten des Schulleiters Herrn Alsenz ging es hoch in Richtung des Fachbereiches Chemie. Die Blicke der Schüler schweiften am Periodensystem der Elemente vorbei und schauten vorsichtig in die Kästen auf den Tischen, in denen sich schon mehrere Materialien befanden. Letztlich blieb der Blick an der Lehrerin Frau Franz hängen, die mit einem langen, weißen Schutzkittel schon gespannt hinter dem Pult wartete.

Gemeinsam erarbeiteten die Schüler der IGS Kaufungen mit Unterstützung der Herderschüler die Unterschiede zwischen Säuren und Basen. Durch einen Versuch, bei dem sich die Salzsäure mit Indikator versehen durch vorsichtige Zugabe von Natronlauge, von Rot zu Grün und letztlich in einen Blauton verwandelt, wurde das Prinzip des Indikators in Verbindung mit dem pH-Wert erklärt. Fortan wendete sich der Blick von der Tafel weg, denn jetzt ging es an das eigenständige Experimentieren. In Vierer-Gruppen saßen jeweils zwei Schüler der 11a und zwei der IGS an einem Gruppentisch. Mitten auf dem Tisch stand ein großes, gläsernes Gerät, welches den schönen Namen „Tropfbürette“ trägt. Diese wurden für den NaWi Tag extra angeschafft, wodurch zum einen ein Vorteil für die Kaufunger Schüler entstand, da diese über wenige der Geräte verfügen. Zum anderen haben aber auch die Herderschüler profitiert, da diese nochmal ausführlich die Möglichkeit bekamen, praxisnah, bereits Gelerntes noch einmal zu wiederholen.

Die Blicke wanderten an das andere Ende des Tisches, an dem ein kleines Kästchen stand, in dem sich Filterpapier, Pipette, Becherglas und Erlenmeyerkolben befanden. Gemeinsam wurde den Begriffen von der Arbeitsanweisung das Material aus der Kiste zugeordnet. Als Überschrift ist „Titration“ zu lesen, welche heute genutzt werden soll, um die Konzentration der Salzsäure zu bestimmen, die uns zum dortigen Zeitpunkt noch unbekannt war.

Bevor wir starteten, setzten wir uns jedoch zuerst eine Schutzbrille auf, da die Chemikalien, welche wir in unsere Bechergläser füllten, ein gewisses Risiko bergen. Nachdem wir einige Tropfen des Indikators in das Becherglas mit Salzsäure gaben, färbte sich das Glas schnell in einen dunkelroten Farbton. Jetzt kam eines der absoluten Highlights des Tages zum Einsatz. Es handelt sich um nichts Geringeres als den Rührfisch, der durch einen Magnetrührer im Becherglas seine Runden drehte. Dieser besitzt den praktischen Hintergrund, dass sich der Umschlagspunkt des Indikators nicht lange verzögert und auch auf das Schütteln mit der Hand verzichtet werden kann. Vorsichtig drehten die Schüler an dem Tropfhahn der Bürette, aus dem die vorher bis zu einer Markierung aufgefüllte Natronlauge im Idealfall tropfte. Im Idealfall deshalb, da es bis zum Umschlagspunkt einige Zeit dauert, bis dieser dann aber plötzlich eintritt.

Wer die Geduld verlor und etwas am Hahn spielte, konnte nur noch zuschauen, wie das Rot der Salzsäure direkt zum basischen Blau wechselte, ohne den Grünton des neutralen Zustands lange zu sehen. Bei denen, die den neutralen Zustand erreichten, musste nur noch anhand der Skala der Bürette der Verbrauch an Natronlauge abgelesen und notiert werden. Mit einer vorgegebenen Formel konnte letztlich das Rätsel um die Konzentration der Säure gelöst werden. Auch die aufgetretenen Abweichungen der Ergebnisse der einzelnen Gruppen mit dem der angegebenen Konzentration ließen sich erklären. Schließlich bleibt in den Bechergläsern immer ein kleiner Restbestandteil zurück. Zum Schluss hatten die Kaufunger Schüler die letzte Möglichkeit all ihre Fragen zur Oberstufe zu stellen und eine ehrliche Antwort von den Herderschüler_innen zu bekommen. Letztlich verließen viele zufriedene Gesichter den Raum und vielleicht kehrt der ein oder andere im neuen Schuljahr wieder zurück.