

Begleitschreiben zur Facharbeit – Anna Marjanovic

Die antibakteriellen Eigenschaften und die Herstellung kolloidaler Metalle sowie deren letale Wirkungsweisen auf den Stoffwechseln von Organismen

Die Facharbeit ist im Projektkurs Naturwissenschaften entstanden, welcher auf einer praktischen Herangehensweise an die Projekte basiert. Die Idee für das Projekt kam durch die Anwendung von Silberpflastern im Haushalt, wodurch die Frage aufkam, welchen Sinn und Nutzen es hat, dort Silber zu integrieren und welche positiven Effekte dadurch ausgelöst werden. Als ich mich dann darüber erkundigt habe, habe ich von kolloidalen Metallen und deren Anwendung in der Medizin erfahren (zumeist kolloidales Silber). Die Herstellung dessen erwies sich zunächst als schwierig, da in der Schule kein Silber vorlag. Deswegen wurde sich für Kupfer entschieden, welches in seinen Eigenschaften vergleichbar zu Silber ist. Da die elektrolytische Herstellung zudem mit einfachen Mitteln und ohne zusätzliche Geräte (Silbergenerator etc.) erfolgen sollte, musste zudem ein eigener Versuchsaufbau entwickelt werden, da Angaben zur Herstellung kolloidaler Metalle aus dem Internet nicht zielführend waren. Bis dieser Versuchsaufbau ausgereift und geplant war, wurden Versuchsreihen mit Silbersalzen und Mikroorganismen durchgeführt um dort erste Ergebnisse zu erhalten und eine Routine mit der Arbeit von Bakterien zu bekommen. Um zu überprüfen, dass es sich wirklich um Metall-Ionen handelt, die bei der Elektrolyse abgeschieden wurden, wurde zusätzlich eine Biuret-Reaktion durchgeführt um diese Hypothese zu verifizieren.

Da diese Arbeit im schulischen Rahmen durchgeführt wurde und einige Versuche auch im schuleigenen Labor erfolgen mussten, war der zeitliche Umfang des Projekts begrenzt und das Projekt wurde durch die Corona-Pandemie und die dementsprechenden Schulschließungs-Maßnahmen zusätzlich verkürzt. Dementsprechend konnten nicht alle geplanten Versuche durchgeführt werden. Ergänzungs- und Fortsetzungsmöglichkeiten der entwickelten Forschungsansätze müssten ggf. bei Zeiten noch durchgeführt werden, um die Erkenntnisse der Arbeit weiter zu überprüfen und zu vervollständigen. Auch der Vergleich von unterschiedlich edlen Metallen in ihrer antibakteriellen Wirksamkeit sowie mögliche Resistenzbildungen bieten noch mehr Potential zur weiteren Erforschung.