

Anfänge der Photographie

Ein interdisziplinärer Versuch zur Darstellung des naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinns und Förderung der Problemlösekompetenz in Bezug einer alltagsrelevanten Thematik

Janica Schumacher¹; David A. Schaaf¹; Christopher W. M. Kay^{1,2}

Die Photographie ist aus unserem alltäglichen Leben nicht wegzudenken. Tag für Tag werden von Menschen aus aller Welt unzählige Photographien erstellt. Doch kaum jemand kennt sich mit den Anfängen der Photographie aus. Durch den Versuch werden den Lernenden durch eine eigenständige Erarbeitung, dargeboten als naturwissenschaftlicher

Erkenntnisgewinn, die ersten Konzepte der Photographie näher gebracht. Durch die Alltagsrelevanz, eine Einbettung in eine Story mittels eines fiktiven Briefaustauschs und durch das Einbeziehen verschiedener Disziplinen, wird die Motivation bei den Lernenden, sich mit naturwissenschaftlichen Inhalten zu befassen, gesteigert. Mit einer digitalen

Anreicherung des Arbeitsblattes, unter Nutzen von Augmented Reality, werden zusätzlich Hilfestellungen geboten, die der Heterogenität im Leistungsniveau der Lernenden entgegenwirken. Speziell durch den historischen Kontext, werden auch Lernende angesprochen, deren Neigungen sich nicht auf die Naturwissenschaften spezifizieren lassen.

Zusammenspiel



Interdisziplinarität

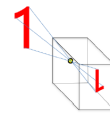
Historischer Kontext

Stationen der Anfänge

Camera Obscura - Aristoteles
Heliographie - Joseph Nicéphore
Kalotypie - William Henry Fox Talbot
Daguerreotypie- Louis Daguerre

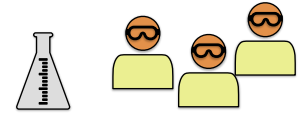
Physikalischer Kontext

Funktionsweise Lochkamera



Chemischer Kontext

Experimente mit Silbernitrat



Storytelling

Brief
der fiktiven Figur stellt
Versuchsvorschrift

Brief
der Lernenden enthält
Beobachtung



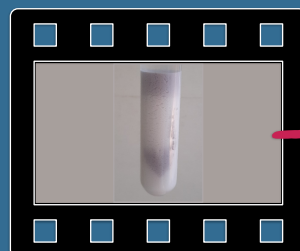
Mein teurer Freund Joseph,
Bei meinen Studien habe ich einen Schlamm aus Kalk hergestellt, welchen ich mit 3 mL einer Silbernitrat-Lösung und 3 mL Natriumchlorid-Lösung durch Schütteln vermengte. Mit einer Schablone aus einem silbern erscheinenden Metall habe den Schlamm 10 Minuten belichtet.
Erprobe dieses Vorgehen doch bitte einmal für mich und erlautere mit deine Beobachtung.

Camara Foteur



Erkenntnisgewinn

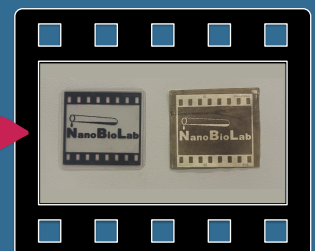
Lichtempfindlichkeit einer
NaCl-AgNO₃-Lösung



Erforschung lichtempfindlicher
Komponente



Foto-Entwicklung mittels
gewonnener Erkenntnisse



Weiterführende Literatur:

Affeldt F., Markic S. & Eilks I. (2019). Über die Nutzung abgestufter Lernhilfen beim forschenden Lernen. Chemie & Schule, 34(4), 17-21. <https://www.researchgate.net/publication/>
Walter T. (2005). MediaFotografie-analog und digital – Begriffe, Techniken, Web. Springer. <http://www.springer.com/3-540-23010-6>
Banchi H. & Bell R. (2008). The many Levels of Inquiry. Science and Children

¹ Physikalische Chemie und Didaktik der Chemie, Universität des Saarland, Saarbrücken, 66123, Deutschland

² London Centre for Nanotechnology, University College London, 17-19 Gordon Street, London WC1H 0AH, United Kingdom