

EINLEITUNG

Dies ist keine vollständige Epochenbeschreibung!! Solche findet man ausführlich in:

- Manfred von Mackensen, Feuer - Kalk - Metalle. Stärke, Eiweiß, Zucker, Fett
ISBN: 9783939374039, Pädagogische Forschungsstelle Kassel, 5. Auflage 2022

- Ulrich Wunderlin, Lehrbuch der phänomenologischen Chemie, Band 1
ISBN: 9783940606808, Pädagogische Forschungsstelle Stuttgart, 2. Auflage 2014

Beide Bücher sind zu beziehen über. www.waldorfbuch.de

In meinen Epochen wurden viele bewährte Versuche aus diesen Büchern durchgeführt. Zu etlichen Themen wurden aber **Praktikumsexperimente** entwickelt, durch die die Schüler*innen selber aktiver werden können. In diesem Beitrag werden ausschließlich solche Praktikumsexperimente geschildert.

Die Schüler*innen arbeiten normalerweise in Zweiergruppen. Alle Materialien werden gut geordnet auf einem Wagen hereingefahren. Mit Hilfe der Materialliste zu Beginn der Praktikumsanleitung können sich die Schüler*innen dann einfach die benötigten Materialien an den Platz holen.

Die vorgestellten **Versuchsanleitungen** sind in der Regel die Anleitungen, die die Schüler*innen vor Beginn des Versuchs ausgeteilt bekommen haben. Anschließend kommen einige **methodisch-didaktische Hinweise**.

In den Versuchsanleitungen für die Klasse werden einige **Sicherheitsaspekte** genannt, im Unterricht selbst aber oft durch mündliche Belehrung und Hinweise an der Tafel ergänzt. In diesem Beitrag habe ich aber auf eine vollständige Angabe aller sicherheitsrelevanter Aspekte verzichtet. Dazu wurde in den letzten Jahren viele informative und leicht zugängliche Software entwickelt. Beispielsweise sei hier das Programm DEGINTU (erstellt von der Gesetzlichen Unfallversicherung) erwähnt. Unter der Web-Adresse <https://degintu.dguv.de> kann sich jede Schule einfach und schnell registrieren. In diesem kostenlosen Portal sind alle relevanten Sicherheitsvorschriften zum naturwissenschaftlichen Unterricht allgemein, aber auch z.B. für jeden Gefahrstoff aufgelistet, was bezüglich Lagerung und Verwendung im Unterricht zu beachten ist, insbesondere auch ob, bzw. ab welcher Altersstufe Schülerpraktika zulässig sind. Weiterhin findet man zahlreiche Mustergefährdungsbeurteilungen, die man direkt übernehmen oder einfach abwandeln kann, so dass es für das konkrete eigene Experiment passt.

Im letzten Kapitel werden Übungsaufgaben und Klassenarbeiten vorgestellt, die sich auf die Inhalte der gesamten Epoche beziehen

Meinrad Schneider