

Curriculum NwT für Klassenstufe 8

Unterrichtseinheit 8/2

Eisengallustinte und andere Alltagsprodukte

Überblick:

Mit aus Galläpfeln extrahierten Gerbstoffen wird Eisengallustinte hergestellt. Weitere Stoffe werden mittels bekannter Trennverfahren (Chromatografie, Destillation) untersucht. Zuckerherstellung, Urananreicherung, Dialyse sind weitere Themen mit Bezug zur Stofftrennung.

Klebstoffe werden hergestellt und ihre Eignung für verschiedene Materialien untersucht.

Beschreibung der Unterrichtseinheit:

Von den Schülern gesammelte Gallen werden mit Pinzette, Rasierklinge und Stereolupe untersucht und die darin enthaltenen Insektenlarven entdeckt. Anschließend wird der Bau des Laubblattes im Quer- und Flächenschnitt untersucht und gezeichnet.

Durch Extraktion aus Eichenrinde und Galläpfeln gewonnene Gerbstoffe werden zu der bekannten Eisengallustinte verarbeitet, mit dieser wird geschrieben und vergleichende Untersuchungen zur Lichtechtheit gemacht. Die Eisengallustinte entsteht in einem Produktionsschritt als Ausfällung. Nachdem bei chemischen Nachweisverfahren häufig Ausfällungen vorkommen werden solche in weiteren Experimenten gezeigt und begründet.

Andere Tinten und Farben in Filzstiften werden chromatografisch auf die enthaltenen Farbstoffe untersucht, Indikatoren als besondere Farbstoffe vorgestellt und dann Experimente an kohlefreien Durchschreibepapieren, die nach dem Indikatorprinzip funktionieren, durchgeführt.

Die Prinzipien der Destillation werden besprochen und praktisch an der Destillation von Rotwein und der Wasserdampfdestillation durchgeführt. Die ausschnittsweise Lektüre von Patrick Süsskinds „Das Parfum“ demonstriert die Praxis der Parfumerstellung und dient zum Kennenlernen historischer Destillationsgefäße.

Klebstoffe sind Alltagsprodukte in jedem Haushalt. Verschiedene Klebstoffe z.B. Stärkekleister, Dextrinkleister werden hergestellt und auf ihre Klebefähigkeit untersucht. Experimente zur Klebefähigkeit erfolgen auch mit käuflichen Klebstoffen. Theoretisches Hintergrundwissen wird auf Basis vorhandenen Chemiekennnisse vermittelt. Die Besichtigung eines Betriebes zu diesem Thema ist in der näheren Umgebung möglich.

In Gruppenarbeit oder in Form von Referaten befasst sich das Modul noch mit Urananreicherung, löslichem Kaffee, Herstellung von Zucker sowie von alkoholfreiem Bier und der Dialyse.

Bezug zu den Standards:

Prinzip Ursache und Wirkung:

- Struktur-Funktionszusammenhang

Prinzip Systemgedanke

- Zusammenwirken von Teilsystemen
- Werden und Vergehen

Betrachtungsbereich Mensch:

- ein medizinisches Therapieverfahren erklären

Betrachtungsbereich Umwelt:

- die Zusammensetzung eines Alltagsprodukts ermitteln

Betrachtungsbereich Technik:

- ein Alltagsprodukt mittels eines chemietechnischen Verfahrens herstellen

Betrachtungsbereich Mess- und Arbeitsmethoden:

- Langzeitbeobachtungen aufnehmen und auswerten
- Chemische Trennverfahren durchführen
- Chemische Nachweise und Analyseverfahren durchführen