

CHEMISCHE REAKTIONEN - SPEKTAKULÄR INSZENIERT

IM INNEREN VON BUBBLE TEA-BÄLLCHEN

PROF. DR. M. DUCCI, DR. K. BREZESINSKI
Pädagogische Hochschule Karlsruhe

Das Donator-Akzeptor-Prinzip gehört zu den Basiskonzepten, die als Systematisierungshilfen im Chemieunterricht vermittelt werden. So lässt sich mit Hilfe des Donator-Akzeptor-Konzepts ein großer Teil der chemischen Reaktionen in Säure-Base- sowie in Redoxreaktionen einteilen. Inspiriert vom Modegetränk „Bubble Tea“ haben die Referenten Experimente entwickelt, bei denen derartige Umsetzungen im Innern von Alginatbällchen ablaufen. Die Steuerung erfolgt durch Diffusionsprozesse, wobei u. a. die pH-Abhängigkeit einiger Redoxsysteme ausgenutzt wird. Neben der beeindruckenden Sichtbarmachung des Zusammenhangs zwischen dem Redoxpotential bestimmter Redoxsysteme und dem pH-Wert zeichnen sich die Experimente auch durch ihre besondere Ästhetik, der leichten Durchführbarkeit und ihrem ressourcenschonenden und damit nachhaltigen Charakter aus.

Nach einem einführenden Vortrag können die Kursteilnehmer die Experimente selbst ausprobieren. Ein Skript wird in gedruckter und digitaler Form kostenlos ausgegeben.

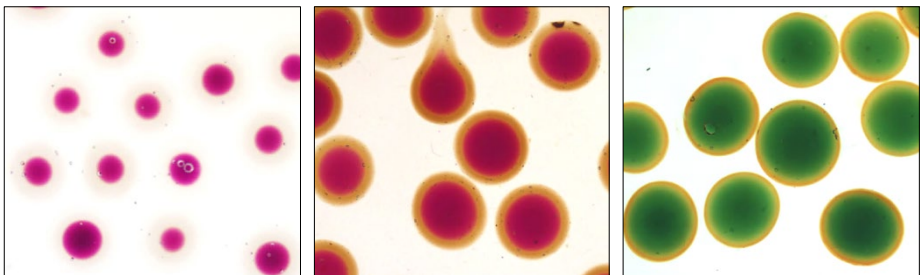


Abb.: Die Redoxstufen des Mangans in Alginatbällchen

SCHULVERSUCHE MIT FLUORESZENZBOOSTER

Experimente mit Fluoreszenzeffekten üben gewöhnlich eine besondere Faszination auf ihren Betrachter aus. Dies kann im Chemieunterricht genutzt werden, um bei den Schülern das Interesse an chemischen Inhalten zu wecken bzw. zu verstärken. Hierzu haben die beiden Referenten zahlreiche neue Schulversuche entwickelt sowie bekannte Experimente modifiziert. Sie umfassen vor allem die Themenbereiche additive Farbmischung, Indikatoren sowie Säure-Base-Reaktionen und zeichnen sich u. a. durch ihre leichte Durchführbarkeit aus. Etliche Experimente können sogar – je nach Verfügbarkeit – mit Alltagsprodukten durchgeführt werden.

Im Workshop haben die Teilnehmer nach einem einführenden Impulsvortrag die Möglichkeit, alle Experimente selbst durchzuführen.

Ein Skript mit genauen Versuchsbeschreibungen wird sowohl in gedruckter als auch elektronischer Form an alle Teilnehmer kostenlos ausgegeben.



DIAZOTYPIE – VOM AZOFARBSTOFF ZUR KOPIE

REAKTIONSMECHANISMEN MAL ANDERS

Die Diazotypie ist ein Lichtpausverfahren, das bis in die 90er Jahre des 20. Jahrhunderts zur Anfertigung von Kopien genutzt wurde. Das Verfahren beruht aus chemischer Sicht auf der Photosensibilität von Diazonium-Kationen sowie auf der Synthese von Azofarbstoffen.

In der Fortbildung wird zunächst von Prof. Ducci in Form eines Impulsvortrages vorgestellt, wie die spannende Thematik in den Chemieunterricht der Sek. II implementiert werden kann. Das Konzept folgt den Prinzipien des forschenden Lernens und ist gekennzeichnet von zahlreichen, neu entwickelten Schülerexperimenten. Im anschließenden Praktikum haben die Teilnehmer:innen die Möglichkeit, alle Experimente selbst auszuprobieren.

Ein Skript wird in gedruckter und digitaler Form kostenlos ausgegeben.



Abb.: Von links oben nach rechts unten: Originalfoto, Ausdruck als Schwarz-Weiß-Bild auf Folie, mittels Diazotypie erhaltenes Bild, dasselbe Bild unter UV-Licht (Motiv: Kaiser-Wilhelm-Brücke in Wilhelmshaven/Deutschland)