Das selbst hergestellte Papier der Schülerinnen und Schüler

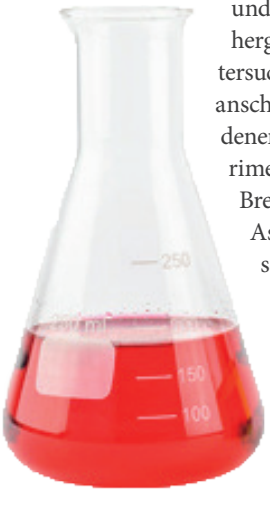
Wo findet Chemie im Alltag statt?

Mit dieser und anderen Fragen beschäftigten sich Schülerinnen und Schüler im Angebot „Lust auf Chemie“ des Schüler-Forschungs-Zentrums (SFZ) Osnabrück im Chemieraum des Gymnasiums Oesede. Durch den Kurs des SFZ hatten die Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit praxisnah zu forschen, zu experimentieren und selbstständig zu arbeiten. Dabei beschäftigten sie sich mit einem breiten Themenspektrum und forschten unter anderem an Lebensmitteln, Hygieneartikeln und Energien.

Bilder © Carina Sander, SFZ Osnabrück

Wie wird Papier hergestellt?

Auch in der heutigen digitalen Welt lässt sich Papier nicht wegdenken. Doch wie wird es überhaupt hergestellt? Um dies zu erfahren, stellten die Schülerinnen und Schüler aus Altpapier eigenes Papier her. Die Papiermasse wurde aus kleinen Stückchen Zeitungspapier, Wasser und farbigen Servietten zusammengemischt und solange püriert bis eine geeignete Suspension entstand. Aus dieser sogenannten Pulpe schöpften die Schülerinnen und Schüler mit einem Schöpfsieb Papier- das erforderte etwas Geschick und Übung. Das selbst hergestellte Papier untersuchten die Schüler anschließend in verschiedenen chemischen Experimenten. So wurden die Brennbarkeit und der Aschegehalt von verschiedenen Papieren analysiert und Versuche zum Deinking durchgeführt, also zum Entfernen der Druckfarben. Bei einer Exkursion zur Felix Schoeller Group in Osnabrück lernten die Schülerinnen und Schüler die industrielle Papierherstellung kennen. Die Schritte der Papierherstellung laufen grundsätzlich genauso ab: Zunächst wird in großen Tanks der Zellstoffbrei angemischt, dieser wird dann aber nicht wie im manuellen Verfahren in einzelnen Bögen geschöpft, sondern in einer sehr großen Papiermaschine mit verschiedenen Walzen in eine endlose Papierbahn verarbeitet.



Wie baut man eine Grätzelzelle?

Erneuerbare Energien sind ein wichtiges Thema mit dem sich auch die Schülerinnen und Schüler des Kurses „Lust auf Chemie“ beschäftigten. Dazu bauten sie eine eigene Solarzelle, die sogenannte Grätzelzelle. Mit dieser wird nicht wie bei normalen Solarzellen mithilfe von Silizium Strom erzeugt, sondern auf der Basis von Farbstoffen. Somit orientiert sich die Funktionsweise der Grätzelzelle an der Photosynthese: Der Farbstoff absorbiert das Licht, es werden Elektronen freigesetzt, die über einen Elektrolyten zur Anode geleitet werden. Die Grätzelzellen lassen sich zwar vergleichsweise einfach herstellen – die Schüler arbeiteten mit Anthocyanen aus Hibiskustee - und sind preiswerter als Siliziumzellen, allerdings ist ihr Wirkungsgrad noch geringer und sie sind nicht auf lange Zeit stabil.

| *Carina Sander*

KONTAKT

Schüler-Forschungs-Zentrum Osnabrück

Schüler-Forschungs-Zentrum Osnabrück
Brinkstraße 17 | 49080 Osnabrück
Fon 0541 / 98 223 532
info@sfz-os.de | www.sfz-os.de