

## **Berichte XLAB**

### **Chemie - Aspirin**

Kopfschmerzen? Aspirin ist das beliebteste Mittel gegen den Presslufthammer im Kopf. Im XLAB hatten die Schüler der Gruppe "Chemie" die Möglichkeit, das altbekannte Hausmittel, auch bekannt als Acetylsalicylsäure, selber herzustellen und auf dessen Qualität zu überprüfen. Dafür wurden die Chemikalien Salicylsäure und Essigäthydrat mit Schwefelsäure erhitzt, mehrfach gereinigt und getrocknet. Mit verschiedenen Tests wurden Rückstände der Ausgangsprodukte nachgewiesen und deren Wirkung auf den Körper untersucht.

*Anna-Lena K., Hanna Tollning*

### **Schwachelektrische Fische**

In Neurophysiologie (Elektrische Fische) haben wir mit Hilfe eines Messgeräts, dem Oszilloskop, Spannungen von einem Elefantenrüsselfisch gemessen. Dieser findet sich, allein durch elektrische Impulse, in seinem Umfeld zurecht. Anhand von unterschiedlichen Reizen (Leiter, Nichtleiter, Nahrung, ...) haben wir die verschiedenen Spannungen, die der Fisch ausgesendet hat, gemessen und ausgewertet. Die Ergebnisse waren sehr überraschend und es hat viel Spaß gemacht, neue Kenntnisse direkt praktisch auszuprobieren.

*Antonia Albertsen, Alina Göttsche*

### **Nanotechnologie**

Die Gruppe um Nanotechnologie hat sich mit der Herstellung einer Grätzelzelle beschäftigt. Diese ist eine farbstoffsensibilisierte Solarzelle, das bedeutet, dass auch sichtbares Licht zur Gewinnung von Energie verwendet werden kann. Zur Herstellung wurden Titandioxid-Nanopartikel verwendet (ein Nanometer entspricht  $10^{-9}$  Meter), welche preiswerter zu gewinnen sind, als hochreines Silicium. Dafür wurde das Titandioxid aus Sonnencreme isoliert (gewonnen) und darauf aufbauend eine funktionsfähige kleine Grätzelzelle.

*Erik Diel, Viktoria Weise*

### **Fleisch-PCR**

Wundertüte Fleisch: Was ist heute auf dem Teller? Diese und weitere Fragen haben wir uns im Rahmen des X-Labs gestellt und diese erfolgreich mit einer DNA-Analyse beantwortet.

Wir teilten uns in Teams auf und führten mithilfe schülerfreundlicher und fachgerechter Anleitung unter Frau Bader eine Polymerase-Kettenreaktion und eine Gelelektrophorese durch.

Am meisten erstaunten uns die Ergebnisse, die uns zeigten, wie unterschiedlich die DNA der analysierten Fleischproben waren. Wir haben viele neue Erfahrungen gesammelt und einen guten Einblick in die Arbeit eines Biologie-Laboranten bekommen.

*Simon Fedder, Judith Großklaus, Sandra Hüttmann*

### **Strahlungsphysik**

Im Physikkurs haben wir mithilfe von Röntgenstrahlen die atomaren Bestandteile eines Materials herausfinden können. Anhand der Auswertung der Bestrahlung in Form eines Diagramms, konnten wir ablesen, dass sich die elementaren Bestandteile eines Materials stark unterscheiden: So haben

Materialien mit einer größeren Ordnungszahl im Periodensystem einen früheren Peak (Ausschlag) im Diagramm. Jedes Element hat einen bestimmten Peak im Diagramm. Anschließend hatten wir eine Einführung in die Laserphysik. Dort haben wir grundlegend geklärt, wie ein Laserstrahl entsteht und im Praxisteil u.a. die Wellenlänge eines Lasers ausgerechnet.

*Susanna Martirosjan, Yuri Radke*