«Oh mein Gott – hast du das gesehen?»

Pilotprojekt Nano-Experimentierkoffer in Aargauer Oberstufenklassen

Der Aargau ist schweizweit der erste Kanton, der seine Oberstufenklassen flächendeckend mit Nanotechnologie experimentieren lässt. Auch die Bezirksschule in Muri setzt den «SimplyNano»-Experimentierkoffer ein und bringt damit die Jugendlichen zum Staunen.

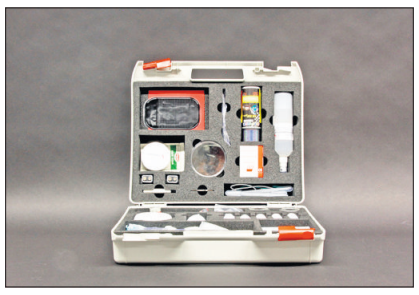
Therry Landis

Weder Gott noch Zauberei stecken hinter der geheimnisvollen Verwandlung dieses Drahtes in eine Büroklammer: Es ist der Memoryeffekt. Bei Temperaturen über 80 Grad krümmt sich die auseinandergebogene Büroklammer in ihre ursprüngliche Form zurück.

Durch das heftige Schütteln der Windelwatte lösen sich die Superabsorber. Dieses Experiment führt den Schülerinnen und Schülern vor Augen, woher die erstaunliche Saugkraft der heutigen Windeln kommt. Bilder: Lukas Meili

Patricia* hält einen Draht über die Kerzenflamme. Gebannt verfolgt sie zusammen mit ihrem Schulkollegen Lars* (*Namen geändert), was passiert. Schon nach kurzer Zeit biegt sich der Draht wie von Zauberhand zurück in seine ursprüngliche Form, eine Büroklammer. «Oh mein Gott, hast du das gesehen?», ruft Patricia verblüfft aus. Lars steht der Mund noch offen, er ist fasziniert. Weder Gott noch Zauberei stecken hinter diesem «Wunder», sondern der Memoryeffekt des Drahtes mit Nickel-Titan-Legierung, welcher zwei Zustände kennt: Hoch- und Tieftemperatur. So funktionieren auch die Zahnspangen, welche die meisten Jugendlichen tragen. Die Spange dehnt sich im Mund durch die Erwärmung des Drahtes auf rund 37 Grad Körpertemperatur aus und drückt so die Zähne in die gewünschte Position.

«Auf diese Weise können wir die Jugendlichen an den Schulen für Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik begeistern», erklärt Dr. Christoph Meili, Gründer und Leiter der «Innovationsgesellschaft» in St. Gallen, der die «Simply Nano»-Experimentierkoffer im Auftrag der SimplyScience-Stiftung entwickelt hat. Damit soll auch ein aktiver Beitrag zur Bekämpfung des Fachkräftemangels geleistet werden.



Der «SimplyNano»-Experimentierkoffer.

Bez Muri ist begeistert

Von den Nano-Koffern ist auch Monica Drigo begeistert. Sie hat damit an der Bez Muri sehr gute Erfahrungen gemacht. «Mit dem Nano2-Koffer arbeiten wir hauptsächlich mit den Abschlussklassen, da Vorkenntnisse in Physik, Chemie, Mathe und Bio vorausgesetzt werden», erklärt sie. Jede Klassenlehrperson konnte sich für einen Koffer bewerben und ihn nach Absolvierung eines entsprechenden Kurses beziehen.

Zusammen mit Christoph Meili erarbeiteten die Lehrpersonen von naturwissenschaftlichen Fächern an der Murianer Bez ein Projekt. Fächer- und klassenübergreifend wurde nun mit den Nano-Koffern gearbeitet. «Wir haben in einem Zimmer eine Werkstatt eingerichtet. Hier konnten die Schülerinnen und Schüler in Doppelstunden selbstständig arbeiten, experimentieren und danach ihre Erkentnisse erfassen.» Am Ende gab es eine Prüfung darüber. «Diese Art Unterricht ist zukunftsorientiert. Nanotechnologie ist ein sehr offenes Feld, das interessiert die Schüler und bietet auch Raum für kritische Fragen», führt Monica Drigo aus.

Supersaugkräftige Winzlinge

Ihre Klasse sitzt über den Pulten gebeugt und zupft an Windeln herum. Die Watte wird herausgelöst und in Plastiksäcke gelegt. Nun packen die Jugendlichen die Säcke und schütteln sie heftig. «Dadurch lösen sich die sogenannten Superabsorber, die dafür sorgen, dass Windeln sehr viel Flüssigkeit aufnehmen können», erklärt Monica Drigo. Die Absorber kommen in einen Becher. Abgemessenes Wasser wird darauf geschüttet, es entsteht eine gelatineähnliche Masse. Am Schluss wird klar: Die Nanopartikel schlucken das Hundertfache ihres Gewichts an Flüssigkeit. «Kein Wunder, werden fast überall solche Windeln verwendet, sind sie doch ausserordentlich saugkräftig», hält die Lehrerin fest. Die praxisorientierten Experimente wecken das Interesse der Jugendlichen. Dadurch bleibt es nicht bei Formelnbüffeln und Auswendiglernen.

550 Koffer für 70 Schulen

Der Kanton Aargau stellte den Schulen 550 «SimplyNano2-Experimentierkoffer» zur Verfügung, mit denen die Schüler selber Nano-Experimente durchführen können. Die 32 Experimente bringen Jugendliche an 70 Schulen zum Staunen. 200 000 Franken wurden aus dem Swisslosfonds beigesteuert. Das Projekt wurde 2018 gestartet und kommt bei Lehrpersonen und Schülern sehr gut an. Ziel ist, den Koffer künftig flächendeckend in der ganzen Schweiz einzusetzen.

Vergangene Woche wurde das Projekt an der Bezirksschule in Mellingen den Medien vorgestellt. Tele M1 hat am 21. März einen Beitrag darüber ausgestrahlt. Ein Beispielvideo findet man auch unter youtube.com/watch?v=txc2twUAe6w.

Was sind Nanos?

Sie stecken in Kaugummis, Instantsuppen und Kaffeepulver, in Metall, Sonnencrème und Windeln: Nanopartikel.

Siliziumdioxid verhindert ein Verklumpen von Salz und Pulvern. Kaugummis, Joghurtdressings und gewisse Dragées enthalten das Pigment Titandioxid, damit sie weiss strahlen.

Die Begriffe Nanopartikel bzw. Nanoteilchen bezeichnen Verbünde von einigen wenigen bis einigen tausend Atomen oder Molekülen. Der Name Nano bezieht sich auf ihre Grösse, die typischerweise bei 1 bis 100 Nanometern liegt: Ein Nanometer entspricht einem milliardstel Meter. Zum Vergleich: Ein menschliches Haar hat einen Durchmesser von 80 000 Nanometern. «nano» leitet sich aus dem Griechischen «nanos» für «Zwerg» oder «zwergenhaft» ab.

Den Kindern den Winter versüsst

«open sunday muri»: Gelungenes Pilotprojekt der Jugendarbeit Muri

Im Auftrag der Gemeinde Muri hat die Offene Jugendarbeit erstmals an sechs Sonntagnachmittagen zwischen Januar und März sportliche Anlässe für Kinder der 1. bis 6. Klasse durchgeführt.

Das «open sunday muri» hatte zum Ziel, Kinder an den winterlichen Sonntagen zu mehr Bewegung und Sport zu animieren. Insgesamt verzeichnete das neue Projekt 232 Teilnehmende, davon waren 37 Prozent Mädchen. Das Projekt sollte neben Sport und Spass auch dem Ziel dienen, eine Plattform für soziales Lernen zu sein.

Sozialkompetenz erweitert

Jeweils sechs bis acht jugendliche Coaches standen an einem Sonntagnachmittag im Einsatz und erweiterten dabei ihre Sozialkompetenz. Sie waren Vorbild, Führung und Aufsicht in einer Person und mussten als Team zusammenarbeiten. Sie planten zusammen die Einteilung der Halle, die Spielmöglichkeiten und die Zwischenverpflegung. Die Coaches hatten Spass an ihrer Aufgabe und erledigten diese mit viel Zuverlässigkeit und Engagement.

Der Anlass begann immer mit einer gemeinsamen Begrüssung, sobald alle umgezogen waren. Danach leiteten die Coaches ein gemeinsames Spiel an, damit sich alle aufwärmen konnten. Nach diesem gemeinsamen Start öffnete sich die zweite Halle, die als Bewegungslandschaft diente und einlud zu schaukeln, zu balancieren oder zu klettern.

Gemeinsames Aufräumen am Schluss

Jugendliche Coaches standen zur Hilfe und schauten, dass sich niemand verletzt. In der Hälfte der Zeit gab es einen kleinen Imbiss mit Früchten, Nüssen, Kräcker und Sirup. Danach waren alle wieder fit, um noch eine Runde zu klettern oder verschiedene Ballspiele zu machen. Gegen Ende räumten die Kinder zusammen mit dem Coach-Team die Halle wieder auf und organisierten noch ein gemeinsames Abschlussspiel.

Dieses Projekt stand unter der Leitung von Ramona Hochrainer und wird voraussichtlich nach einer erfolgreichen Evaluation im nächsten Winter weitergeführt. In den ersten drei Jahren wird das «open sunday muri» auch durch den Kanton unterstützt. Aus rechtlichen Gründen wird der Name dann auf «sunday sports muri» geändert. zvg

An winterlichen Sonntagen haben sich insgesamt 232 Teilnehmende ausgetobt.

Das motivierte «open sunday»-Team von Muri. Bilder: zvg

Huwyler neuer Geschäftsführer

FDP Aargau: Der Murianer Grossrat Stefan Huwyler wird per 1. Mai Geschäftsführer und Fraktionssekretär der FDP Aargau, wie Parteipräsident Lukas Pfisterer am Parteitag bekannt gab. Der Freiämter Stefan Huwyler, Jahrgang 1983, hat einen Lizenziatsabschluss der Universität Zürich. Huwyler ist seit vielen Jahren für die FDP auf verschiedenen Ebenen und in verschiedenen Funktionen tätig und leitete die Geschicke der kantonalen FDP-Geschäftsstelle bereits von 2010 bis 2013. Anschliessend wirkte er als Bereichsleiter Personentransport beim Schweizerischen Nutzfahrzeugverband ASTAG in Bern sowie als Geschäftsleiter des Verbands freier Autohandel Schweiz in Wohlen.

Seit 2015 ist er Mitglied des Grossen Rates, wo er in der Kommission für Aufgabenplanung und Finanzen Einsitz nimmt. Huwyler ist verheiratet und Vater von drei Kindern. Er löst Sven Marti ab, der die Geschicke der Kantonalpartei bis Ende April interimistisch leitet, auf «hervorragende Art und Weise», wie Präsident Pfisterer betonte. Sven Marti bleibt der FDP-Organisation als Mitarbeiter im nationalen Wahlkampfteam des Generalsekretariats der FDP Schweiz in Bern ebenfalls erhalten. pd