

Die Natur als Vorbild: Bionik zum Anfassen

Naturwissenschaftliche Experimente faszinieren die Sechstklässler des Hertzhaimer-Gymnasiums Trostberg

Trostberg. Die Natur- und Technikstunde wurde zu etwas ganz Besonderem: Im Rahmen des Bionik-Projekts, das Lehrer Lars Nielsen und seine Kollegin Dr. Thusnelda Stromer vor vier Jahren ins Leben gerufen hatten, durften die Sechstklässler des Hertzhaimer-Gymnasiums Trostberg Bionik – eine Wissenschaft, die technische Probleme nach dem Vorbild der Natur zu lösen versucht – hautnah erleben.

Johannes Schlosser und Matthias Gerhard von der Initiative „Junge Forscherinnen und Forscher“ bereicherten ihren Vortrag „Von Da Vinci bis in die Zukunft – Bionik und Leichtbau“ mit spannenden Versuchsanordnungen.

Gerhard veranschaulichte die Bionik – eine Zusammensetzung aus den Wörtern Biologie und Technik – mit einer Powerpoint-Präsentation. Der Diplomchemiker zeigte den Schülern Bilder aus der Technik und ihre natürlichen Vorbilder. Der Kofferrisch beispielsweise diente als Modell für die windschnittige Form eines Autos, die Libelle war ein Vorbild für den Helikopter, und vom beweglichen Elefantenrüssel kann man sich einiges zum Bau eines Robotergreifarms abschauen.

Der Referent ging auch auf die



Konzentriert notieren die Jungforscherinnen ihre Erkenntnisse über die Oberflächenstruktur der Kletten, die sie gerade mit einem Blick durch das Mikroskop erlangt haben. Auf dem rechten Bild legt ein Schüler einen Holzkörper in einen Wasserbehälter, damit sein Mitschüler messen kann, wie lange der Körper durch das Wasser gleitet.

– Fotos: Lisa Brand

Historie der Bionik ein und sagte, „dass Leonardo da Vinci bereits den Traum vom Fliegen hatte und sich eine Konstruktion skizzierte, die Fledermausflügeln ähnelte“. So gelte er heute als ein früherer Bioniker. Anschließend erfuhren die Schüler einiges über die Tragflächen von Flugzeugen und wie sie im Windkanal getestet werden.

Von der Theorie ging es zur Praxis: Die Schüler durften abschät-

zen und messen, welcher Holzkörper am schnellsten durch ein mit Wasser gefülltes Becken gleitet. Zur Auswahl standen ein Würfel, ein Zylinder, eine Kugel und eine Spindel. Außerdem experimentierten sie mit heißem Wasser und diversen Materialien wie Federn, Wolle, Luft, Wasser und Luftpolsterfolie, um deren Isolationswirkung zu erforschen. Auch die Oberfläche einer Klette

wurde genau unter die Lupe genommen, und man klärte die spannende Frage, warum ein Klettverschluss hält.

Fasziniert waren die Jungforscher vom Lotuseffekt, der mit Hilfe einer Kerze und einer Pipette sichtbar wurde. Die Schüler erhitzen das Glasplättchen über der Flamme, bis sich auf einer Seite eine Rußschicht bildete. Dann beträufelten sie beide Seiten mit

einem Wassertropfen. Wie auf dem Blatt einer Lotusblume, das wegen der rauen Oberflächenstruktur besonders wasserabweisend ist, perlte der Tropfen auf der beschichteten Rußseite ab, während der andere Tropfen fest auf der Glasplatte haftete. Die Schüler fanden heraus, dass der Lotuseffekt auch im Alltag häufig eine Rolle spielt: bei Brillengläsern, Dachziegeln, Waschbecken und

Wandfarben. Als Versuchslabore dienten der Natur- und Technikraum und der Biologiesaal. In dem Arbeitsheft, das Matthias Gerhard und Johannes Schlosser mitgebracht hatten, hielten die Schüler ihre vorherigen Vermutungen und die tatsächlichen Ergebnisse fest. Außerdem wurden die bionischen Erkenntnisse noch im Unterricht nachbesprochen.

– lib