



Bionik: Lernen von der Natur – für die Technik der Zukunft

Kursleiter: Klaus-Dieter Berneking & Emilia Koehler

An die zukünftige Technik werden vielfältige Anforderungen gestellt – schnelle Fortbewegung, stabile Konstruktionen und funktionelle Materialien. Und bei allen Entwicklungen sollen immer weniger Rohstoffe und Energie verbraucht werden.

Diese Anforderungen haben auch alle Lebewesen im ständigen Kampf um ihr Überleben. Pflanzen und Tiere haben es geschafft, in den Millionen von Jahren ihrer Evolution sich von Generation zu Generation immer besser an ihre Umwelt anzupassen und dafür faszinierende Eigenschaften zu entwickeln.

Was liegt also näher, als dass sich die Ingenieure für den technischen Fortschritt die Tricks aus der Erfinderkunst der Natur abgucken? Die Wissenschaft Bionik beschäftigt sich mit dieser Übertragung von Vorbildern aus der Biologie auf die Technik.

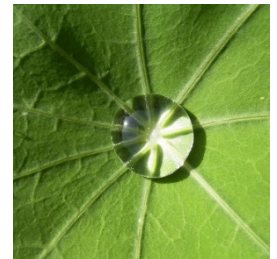
In unserem Kurs werdet ihr die grundlegenden Prinzipien der Bionik kennenlernen, z. B. wie für ein konkretes technisches Problem gezielt nach einer Lösung in der Natur gesucht wird oder wie eine besondere Eigenschaft eines Lebewesens Impuls für eine neue technische Entwicklung sein kann.

Unsere Forschungen werden dabei in ganz unterschiedlichen Bereichen stattfinden, zum Beispiel

- Energiesparender Antrieb durch weniger Reibung,
- Oberflächen mit erstaunlichen Eigenschaften,
- Bauformen der Natur für stabile Konstruktionen,
- Energieerzeugung nach dem Vorbild der Photosynthese,
- Materialien für Haltbarkeit unter Belastung,
- Mechanische Konstruktionen mit überraschenden Funktionen.

Ein weiteres Thema wird die Evolutionsstrategie sein. Hier werden wir über die Betrachtung einer konkreten Eigenschaft hinausgehen und die allgemeinen Prinzipien der Evolution auf die Lösung komplexer mathematischer oder technischer Probleme übertragen.

Ihr werdet viel über biologische und technische Zusammenhänge lernen, wobei das Experimentieren im Vordergrund steht. Für viele der bionischen Erfindungen werdet ihr Naturmaterialien untersuchen, Modelle konstruieren, Versuche durchführen, beobachten, messen, staunen und die Ergebnisse dokumentieren. Selbstverständlich werdet ihr auch die theoretischen Grundlagen Eurer Forschungen kennenlernen.



JuniorAkademie Berlin Humboldt auf Scharfenberg



Bestimmt werdet Ihr künftig beim Betrachten oder Benutzen von alltäglichen Gegenständen oft Analogien zu natürlichen Errungenschaften erkennen – und umgekehrt.

Mitbringen solltet Ihr Interesse an den Naturwissenschaften sowie an Technik und Mathe. Wir freuen uns auf Eure Bewerbung und auf eine spannende und lehrreiche Zeit mit Euch auf der Insel Scharfenberg.



Klaus-Dieter Berneking (Jahrgang 1956) ist Referent für Öffentlichkeitsarbeit in der Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Familie. In seiner Freizeit interessiert er sich für naturwissenschaftliche, mathematische und technische Dinge. Außerdem ist er gern in der Natur und erfreut sich an deren Wunder.



Emilia Koehler (Jahrgang 2000) ist Schülerin des Shadow-Gymnasiums in Zehlendorf. Sie war selbst mehrmals Teilnehmerin der JuniorAkademie und ist zum zweiten Mal als Kursleiterin dabei. Sie interessiert sich besonders für Biologie und Geophysik, und auch Sport kommt bei ihr nicht zu kurz.

Bildnachweis (v.o.n.u.)

Andreas Geck / pixelio.de

Michael Bürke / pixelio.de

Yado / pixelio.de

Dr. Mirtsch GmbH Germany, CC

<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=4054780>

Rolf Handke / pixelio.de

BY-SA

3.0,

