Aus der Natur gelernt

Forscher lernen von Blumen und Tieren

Immer wieder tüfteln Forscher an neuen Erfindungen. Ideen dafür bekommen sie manchmal auch aus der Natur. Sie schauen sich an, wie Tiere oder Pflanzen etwas machen. Und das übertragen die Forscher dann auf ihre Erfindungen. Man kann also sagen: Forscher lernen von Pflanzen und Tieren.
Geckos können sehr gut klettern und an der Decke entlang laufen. Sie können das, weil ihre Füße hunderttausend feine Härchen haben. Forscher haben diese Härchen auf Pflaster übertragen. Denn Pflaster sollen gut auf der Haut halten, so wie sich auch Geckos an der Decke halten. Durch diese Technik lassen sich Pflaster sogar von der Haut abziehen, ohne dass es wehtut.

Noppen sorgen für Sauberkeit – der Lotus-Effekt

Die Blätter der Lotus-Blume sind immer sauber. Unter dem Mikroskop haben Forscher herausgefunden, warum das so ist. Die Oberfläche der Blätter hat winzig kleine Noppen. Diese Noppen sorgen dafür, dass zum Beispiel Regen die Blätter nur an wenigen Stellen berührt. Die Regentropfen bleiben nicht haften und die Lotus-Blume bleibt trocken. Auch Schmutz aus dem Regenwasser bleibt nicht haften. Die Regentropfen perlen sogar so gut ab, dass sie bereits vorhandenen Schmutz und Staub dabei mitnehmen. Forscher nennen das Lotus-Effekt. Es ist ihnen gelungen, die winzigen Noppen künstlich nachzubilden. Der Lotus-Effekt hat heute viele Einsatzbereiche: Es gibt zum Beispiel Kleidung, Autoscheiben und Brillengläser, an denen Wasser und Schmutz abperlen.

Lotus-Blumen sind Wasserpflanzen. Sie wachsen sowohl in Asien als auch in Amerika.

Mach dich schlau! | Was denkst du? | Macht was zusammen!

Aktion Schulstunde zur ARD-Themenwoche 2019
© Rundfunk Berlin-Brandenburg

Aus der Natur gelernt

Von der Kette zum Verschluss

Der Erfinder George de Mestral war mit seinem Hund spazieren. Dabei entdeckte er etwas, das er nachbauen wollte. An seiner Kleidung und im Fell seines Hundes fand er viele Früchte von Kletten. Das sind Pflanzen, die zum Beispiel an den Hosenbeinen kleben bleiben, wenn man daran vorbeigeht. Die Kletten schaute er sich unter seinem Mikroskop genauer an. Er fand heraus, dass sie viele bewegliche Häkchen haben. Die Klette hat diese Häkchen, weil sie sich so vermehrt. Streifen Menschen oder Tiere die Pflanze, klammern sich die Früchte der Klette in der Kleidung oder am Fell fest. So werden sie an einen anderen Ort getragen und können sich dort vermehren. Etwa zehn Jahre lang probierte George de Mestral, diese Häkchen nachzubauen. So erfand er den Klettverschluss. Dieser Verschluss besteht aus zwei Streifen: einer hat Häkchen und der andere viele Schlaufen. Presst man beide aneinander, halten sie zusammen. Klettverschlüsse findet man zum Beispiel an Schuhen, Kleidung oder auch in Autos.

Pflaster halten besonders gut mit Geckofüßen

Geckos können sehr gut klettern und sogar an der Decke entlang laufen. Sie können das, weil ihre Füße viele hunderttausend feine Härchen haben. Forscher vom Max-Planck-Institut haben diese Härchen künstlich hergestellt und auf Pflaster übertragen. Denn Pflaster sollen gut auf der Haut halten, so wie sich auch Geckos gut an der Decke halten. Die Härchen der Geckos sind einem Baum ähnlich: Sie sind unten dicker und spalten sich dann immer weiter auf und werden dünner - so wie ein Baum unten einen dicken Stamm hat und sich dann in dünne Äste aufspaltet. Damit Geckos schnell laufen können, müssen sich ihre Füße von den Wänden und den Decken immer wieder schnell ablösen. Trotzdem fallen die Geckos nicht herunter. Die Härchen sind also besser als Klebstoff. Denn Klebstoff lässt sich oft nur schwer wieder abmachen. Und wenn man ihn abmacht, dann klebt er nicht mehr richtig. Die Härchen aber haften immer und immer wieder an Wänden und Decken. Das können jetzt auch die Pflaster mit den künstlichen Härchen: Man kann sie von der Haut abziehen, ohne dass es wehtut. Und die Pflaster können lange auf der Haut bleiben, ohne dass sie rot wird.

Geckos sind kleine Echsen, die sogar an glatten Wänden klettern können.

Mach dich schlau! | Was denkst du? | Macht was zusammen!

Aktion Schulstunde zur ARD-Themenwoche 2019
© Rundfunk Berlin-Brandenburg

Aus der Natur gelernt

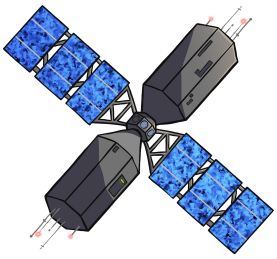
Schneller Hubschrauber dank der Buckelwale

Buckelwale haben Forscher aus der Stadt Göttingen auf eine Idee gebracht. Die Forscher haben sich gefragt, wie Hubschrauber wendiger werden können. Und wie sich die Hubschrauber beim Start und der Landung besser steuern lassen. Deshalb haben sie sich Buckelwale genauer angeschaut: Die Tiere sind besonders schnell und beweglich im Wasser. Sie können schnell auftauchen und wieder abtauchen. Das liegt an ihren ungewöhnlich großen Brustflossen. Die sind größer als bei allen anderen Walen. Die Flossen haben vorne nämlich Beulen. Forscher vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt haben kleine künstliche Beulen an den Rotorblättern von Hubschraubern angebracht. Rotoren sind die Flügel von Hubschraubern. Jetzt starten die Hubschrauber tatsächlich schneller. Und sie lassen sich besser lenken.

Satelliten sind so leicht wie Schwämme

Buckelwale sind Säugetiere und können bis zu 18 Metern lang und 30 Tonnen schwer werden.

Tief unten im Meer leben Gießkannen-Schwämme. Sie sehen aus wie eine Baumkrone oder ein Geweih. Die Schwämme sind etwa so groß wie ein Strohhalm. Weil unten im Meer so viel Wasser auf die Schwämme drückt, müssen sie sehr stabil und fest sein. Sonst würden sie kaputtgehen. Die Gießkannen-Schwämme sind zusätzlich sehr leicht.
Forscher der Technischen Hochschule in der Stadt Aachen haben den Aufbau der Schwämme auf Satelliten im Weltall übertragen. Denn alles, was die Menschen ins Weltall schicken, muss sehr stabil und sehr leicht sein. Dazu haben die Forscher Fasern so geflochten, dass sie aussehen wie ein Gießkannen-Schwamm. So eine Faser kann man sich vorstellen wie einen Faden. Einen Faden kann man jedoch kaputtreißen. Bei der Faser, die die Forscher genutzt haben, geht das nicht. Denn das Material ist sehr stabil. Aus den geflochtenen Fasern haben die Forscher dann Satelliten gebaut.



Mach dich schlau! | Was denkst du? | Macht was zusammen!

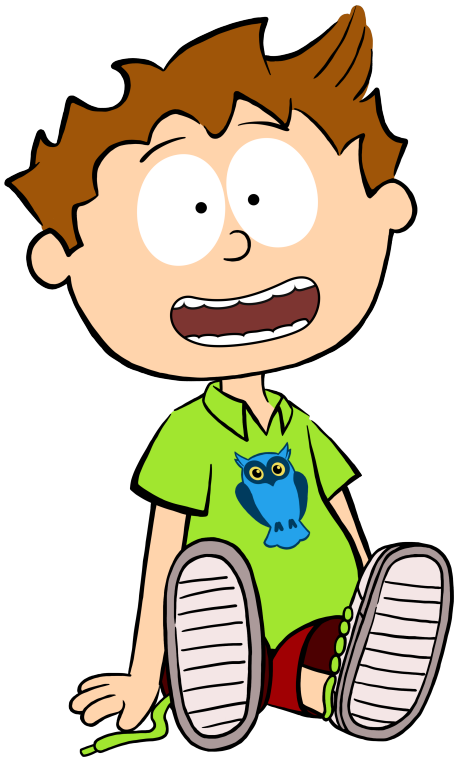
Aktion Schulstunde zur ARD-Themenwoche 2019
© Rundfunk Berlin-Brandenburg

Aus der Natur gelernt

Knochen als Vorbild beim Autobau

Unsere Knochen werden dicker und stabiler, wenn wir sie viel benutzen – also zum Beispiel viel Sport treiben. Würden wir nur im Bett liegen, dann würde unser Körper auch Knochenmasse abbauen. Denn unser Körper hat ein Ziel: Er will möglichst leichte Knochen mit sich herumtragen. Wenn wir leichter sind, sind wir schneller. Das war früher wichtig – zum Beispiel beim Jagen.

Forscher haben den Vorgang des Knochenaufbaus und des Knochenabbaus in ein Computerprogramm übertragen. Damit können nun Autobauteile untersucht und gestaltet werden. Die Bereiche, die kaum gebraucht werden, werden dann zum Beispiel dünner gemacht oder zum Teil sogar entfernt. So braucht man weniger Material, um ein Auto zu bauen. Das spart meistens Geld. Und die Autos werden leichter. Leichtere Autos verbrauchen weniger Sprit. Das ist dann auch gut für die Umwelt.



„Welche Erfindung aus dem Text hat dir am besten gefallen und warum? Sprecht darüber in der Klasse!“

Mach dich schlau! | Was denkst du? | Macht was zusammen!

Aktion Schulstunde zur ARD-Themenwoche 2019
© Rundfunk Berlin-Brandenburg