

Bionik aktuell

Informationen für Lehrpersonen



1/4

Arbeitsauftrag	<p>Die SuS recherchieren zu vorgegebenen und frei gewählten Bereichen, in welchen Bionik heute genutzt und erforscht wird.</p> <p>Sie präsentieren ihre Ergebnisse im Plenum oder in Expertengruppen.</p>
Lehrplanbezug	<p>Die SuS können Erfindungen und deren Folgen verstehen und bewerten (z.B. synthetische Materialien, Bionik, Energiebereitstellung, Robotik). (TTG.3.A.2c)</p> <p>Die SuS können Phänomene und Dinge in der Natur als Vorbild für technische Entwicklungen erkennen, vergleichen und zuordnen (z.B. Bionik: Vogelflügel - Flugzeugflügel, Kletten - Klettverschluss, Kälte- und Wärmeschutz bei Pflanzen und Tieren und bei technischen Geräten). (NMG.5.3e)</p>
Material	<p>Auftragsblatt, ev. Linkliste als Hilfe für SuS</p> <p>Computer / Laptop / Tablet mit Internetzugang (für Recherche)</p> <p>Plakate, Bastelmaterial (falls Präsentation analog angefertigt wird)</p>
Sozialform	EA / PA
Zeit	90'

Zusätzliche
Informationen:

- Linkliste zu verschiedenen Themen siehe Lösungsvorschläge
- Historisches zur Bionik:
<https://www.biokon.de/bionik/geschichte/>

Bionik aktuell

Arbeitsunterlagen



Aktuelle Bionik-Projekte



Nutze das Internet, die Bibliothek, Magazine oder weitere Quellen, um Informationen zu den nachfolgenden Projekten im Bereich Bionik zu erhalten. Gestalte anschliessend eine Präsentation, damit du deine Ergebnisse vorstellen kannst.

Mögliche Themenbereiche:

- **Glas wie ein Schmetterlingsflügel**
Inspiriert von den Flügeln der Schmetterlinge soll ein selbstreinigender und transparenter Werkstoff entstehen – Fensterputzen ade?
- **Bionic Fin Wave**
Der Unterwasser-Roboter, der wie ein Fisch schwimmt. Schneller und effizienter als bisherige Unterseeboote.
- **Lüftungssystem à la Termiten**
Konstante Temperatur fast ohne Heizung und Lüftung? Termiten schaffen das!
- **Krebse als Vorbild für Schutzkleidung und Panzerungen**
Extrem hart, aber gleichzeitig gegen Risse und Brüche geschützt – das schaffen Krebse mit ihrer Schale. Grund genug, bei ihnen abzuschauen.
- **Baumrinde, Nuss- und Eierschalen als Verpackungsmaterial**
Alternative Verpackungsmaterialien sind brandaktuell, um den Plastikeinsatz zu reduzieren. Hier können natürliche Verpackungssysteme weiterhelfen.
- **Spinnenseide in der Medizin**
Spinnenseide weist zahlreiche Eigenschaften auf, welche sie für den Einsatz in der Medizin qualifiziert.
- **Navigieren wie eine Gottesanbeterin**
Die 3D-Wahrnehmung von Gottesanbeterinnen kann für die Navigation von Robotern genutzt werden.



Vielleicht stösst du ja bei deinen Recherchen auf weitere spannende Bionik-Projekte. Natürlich kannst du auch diese erforschen!

Bionik aktuell

Lösungsvorschläge



Aktuelle Bionik-Projekte

Mögliche Quellen zu den vorgegebenen Themen:

Glas wie ein Schmetterlingsflügel

Glas nach Schmetterlingsart

https://www.wissenschaft-aktuell.de/artikel/Glas_nach_Schmetterlingsart1771015590726.html

Durchsichtige Schmetterlingsflügel als Vorbild für reflexionsarme Displays

<https://www.biokon.de/durchsichtige-schmetterlingsfluegel-als-vorbild-fuer-reflexionsarme-displays/>

Bionic Fin Wave

Bionik-Projekte für die Mensch-Roboter-Kollaboration

<https://www.fluid.de/druckluft/bionik-projekte-fuer-die-mensch-roboter-kollaboration-252.html>

BionicFinWave Underwater Robot from Festo Swims With Ultrasound (ohne Kommentar, 1:36 Minuten)

https://youtu.be/jUV_4p5D-i4

Lüftungssystem à la Termiten

Termiten sind Klimatechniker

<https://www.sueddeutsche.de/wissen/insektenbauten-termiten-sind-klimatechniker-1.2642404>

Von der Baumeisterin Natur lernen

<https://www.simplyscience.ch/teens/wissen/baubionik-von-der-baumeisterin-natur-lernen>

Krebse als Vorbild für Schutzkleidung und Panzerungen

Schlagkräftiger Krebs schützt sich mit Hightech-Panzer

<https://www.scinexx.de/news/technik/schlagkraeftiger-krebs-schuetzt-sich-mit-hightech-panzer/>

Hummerpanzer dienen als Vorbild für den Bau moderner Flugzeuge

https://www.welt.de/wams_print/article4060459/Hummerpanzer-dienen-als-Vorbild-fuer-den-Bau-moderner-Flugzeuge.html

Baumrinde, Nuss- und Eierschalen als Verpackungsmaterial

Bionik – Verpackungen in Natur und Technik

<https://www.xn--martina-rter-llb.de/text-fachtexte-naturwissenschaften/bionik/bionik-verpackungen-in-natur-und-technik/>

Bionik aktuell

Lösungsvorschläge



Spinnenseide in der Medizin

Spinnenseide als Hoffnungsträger in der Medizin

<https://www.openscience.or.at/de/wissen/medizin-mensch-ernaehrung/2017-08-31-spinnenseide-als-hoffnungstraeger-in-der-medizin/>

Spinnenmelken für die Medizin

<https://www.fr.de/zukunft/storys/gesundheit/biooekonomie-spinnenmelken-fuer-die-medizin-90926670.html>

Navigieren wie eine Gottesanbeterin

Bionik – Innovationen aus der Natur (ab S. 22)

https://www.ooe-zukunftsakademie.at/Mediendateien/Bionik_nextpractice_2018.pdf

Bionik – Wie Roboter von Fledermäusen und Blumen lernen

<https://www.ke-next.de/robotik/bionik-wie-roboter-von-fledermaeusen-und-blumen-lernen-264.html>