

## PARTNER FÜR UMWELT & NATUR



Als Finanzdienstleister, der sich weit über die Geldgeschäfte hinaus für die Menschen der Region stark macht, sieht die Sparkasse in der Finanzierung der **Sparkassen-Bionik-Schatzkiste** einen weiteren Baustein ihres gesellschaftlichen Engagements. Eine nachhaltige Verhaltensweise und die Erhaltung des Lebensraumes gehören zum Selbstverständnis der Sparkasse Rhein-Haardt. Sie hofft, dass die Schulen ihres Geschäftsgebietes von dem Angebot der Naturerfahrung auf besondere Art Gebrauch machen und bei den Schülern so auch ein Interesse geweckt wird, ein faszinierendes Thema weiter zu vertiefen.



**Pfalzmuseum für Naturkunde**  
POLLICHIA-Museum Bad Dürkheim

Das **Pfalzmuseum für Naturkunde** ist nicht nur ein idealer außerschulischer Lernort, der gern von Schulklassen besucht wird, sondern es setzt seit mehreren Jahren mobile Museumskisten in Schulen vor Ort zu verschiedenen Themen ein, um Kinder und Jugendliche für die Zusammenhänge in der Natur zu begeistern und Lehrkräfte mit Material und Objekten aus dem Archiv des Museums zu unterstützen.

Pfalzmuseum für Naturkunde  
Kaiserslauterer Straße 111  
67098 Bad Dürkheim

Tel.: 06322 9413-0  
info@pfalzmuseum.bv-pfalz.de  
www.pfalzmuseum.de

## BIONIK = BIOLOGIE UND TECHNIK

Die noch junge Wissenschaft Bionik beschäftigt sich mit der Natur als Ideengeberin für technische Erfindungen und wird von der Zukunftsvision einer natur-, umwelt- und menschengerechten Technik getragen.

Die **Sparkassen-Bionik-Schatzkiste** bietet eine anschauliche Einführung in das Thema „Bionik – Lernen von der Natur“ und vermittelt damit eine nicht alltägliche Naturerfahrung. Sie enthält zahlreiche Beispiele aus der Bionik in Form von über 30 Gegenständen aus Natur und Technik, mehrere verständliche Bionik Sach- und Schulbücher sowie eine Einführung für Lehrkräfte.

„Die Natur in ihrer Vielfalt ist die Grundlage für alles menschliche Leben und Wirken und so auch die Quelle unserer Inspiration und Innovationsfähigkeit.“



## EINZUGSGEBIET

Die Sparkasse Rhein-Haardt möchte die Schulen im **Landkreis Bad Dürkheim** und in den Städten **Frankenthal** und **Neustadt an der Weinstraße** bei der Vermittlung des aktuellen, zukunftsweisenden und fächerübergreifenden Themas Bionik unterstützen. Unverbindliche Auskünfte zu Inhalt, Organisation und Einsatzmöglichkeiten erteilt Ihnen gerne unsere Kontaktperson Frau Wiegel.

## KOSTEN

Die Sparkassen-Bionik-Schatzkiste sowie die Praxismodule werden für zwei weitere Schuljahre bis Ende 2019 / 20 angeboten. Die Programme sind im Einzugsgebiet der Sparkasse Rhein-Haardt kostenfrei.

Fair. Menschlich. Nah. ist einfach.



Landkreis Bad Dürkheim,  
Stadt Frankenthal, Stadt Neustadt

Wenn man einen kompetenten Finanzpartner hat, der nur für die Menschen der Region da ist: persönlich und online.

sparkasse-rhein-haardt.de

Sparkasse Rhein-Haardt

## INFORMATION & ANMELDUNG

Ute Wiegel  
Tullastr. 11 · 76244 Eggenstein-Leopoldshafen  
Tel.: 07247 2072655  
E-Mail: ute.wiegel@freenet.de



DIE SPARKASSEN-  
**BIONIK**  
SCHATZKISTE



ANGEBOT FÜR  
SCHULEN MIT NEUEN  
PRAXISTEILEN

Ein Projekt von

**Pfalzmuseum für Naturkunde**  
**POLLICHIA-Museum Bad Dürkheim**  
**Sparkasse Rhein-Haardt**



# DIE SPARKASSEN- BIONIK SCHATZKISTE

Das Pfalzmuseum für Naturkunde – POLLICHIA-Museum kommt begleitet von ausgebildetem Fachpersonal mit der **Sparkassen-Bionik-Schatzkiste** in Ihre Schule vor Ort. Mit Ihrer Klasse wird anhand vielfältiger Schätze aus Natur und Technik eine Unterrichtseinheit durchgeführt, mit der für eine umweltfreundliche und nachhaltige Technik gelernt werden kann.

## ZIELGRUPPE

Alle Schularten von der Klassenstufe 3 bis 10. Einzelheiten zur Dauer, die Auswahl der Inhalte und Praxisteile sowie die gruppenspezifische Durchführung sind im Vorgespräch zu klären.

**Neu im Programm sind vertiefende Experimente und Praxisübungen zu drei verschiedenen Bionikthemen.**

Diese können zusätzlich zur Schatzkiste oder auch unabhängig davon eingesetzt werden.

LEHRERFORTBILDUNGEN ...  
... WERDEN GESONDERT ANGEKÜNDIGT

Sie zeigen Einsatzmöglichkeiten der **Sparkassen-Bionik-Schatzkiste** im Unterricht auf und geben einen Überblick über historische und aktuelle Entwicklungen im Bereich Bionik. Die Arbeit mit der **Sparkassen-Bionik-Schatzkiste** macht Spaß und setzt Kreativität frei: Es geht nicht primär um „richtig“ oder „falsch“, sondern um plausible und originelle Lösungsvorschläge. Daraus können sich für den eigenen Unterricht neue Ideen für den Einsatz der Schatzkiste ergeben, auch über Bionik hinaus. Sprechen Sie mit unserer Kontaktperson!

Die **Sparkassen-Bionik-Schatzkiste** ermöglicht die Gestaltung einer lebendigen Lernsituation, insbesondere als Einführung in die Bionik, die als interdisziplinäres Wissensgebiet in den naturwissenschaftlichen Fächerverbänden etabliert ist. Ausgehend von den zahlreichen Beispielen können im Anschluss einzelne Bionik-Themen vertieft oder die Methode des bionischen Erfindens praktisch nachvollzogen werden.



Die Bandbreite der Beispiele erstreckt sich von bereits wirtschaftlich erfolgreichen Bionik-Produkten bis zu Form- und Funktionsanalogien, die unabhängig voneinander in Natur und Technik entstanden sind.

Anhand der Beispiele lassen sich grundlegende methodische Ansätze vermitteln und Eindrücke davon, wie viele Wissenschaftsdisziplinen in der breitgefächerten Bionik-Forschung und Produktentwicklung zusammenwirken.



## PRAXISÜBUNGEN / EXPERIMENTE **NEU!**

Die Experimente sind für eine größere Altersspanne konzipiert und werden der jeweiligen Lerngruppe inhaltlich und methodisch extra angepasst. Schwerpunktsetzungen für die Einbindung der Experimente in eine größere Unterrichtseinheit sind möglich, auch unabhängig vom Einsatz der Schatzkiste.

Die Experimente werden von den Schülerinnen und Schülern selbst in Kleingruppen oder Einzelarbeit durchgeführt. Alle dafür notwendigen Geräte, Verbrauchsmaterial und Anleitungen werden zur Verfügung gestellt – es bedarf in der Regel keiner Vorbereitung seitens der Lehrkraft.



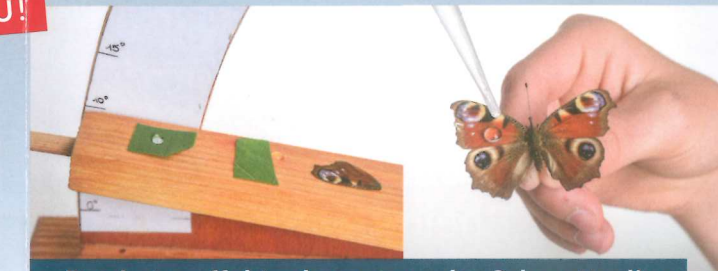
### Das Geheimnis des Eisbärfells oder die bionische Wärmedämmung

Welchen Vorteil hat die schwarze Haut des Eisbären? Wie funktioniert die nach dem Vorbild des Eisbärfells entwickelte transparente Wärmedämmung (TWD)? Einfache Experimente liefern Erklärungen.

**ab Klasse 5**  
**Zeitbedarf: mindestens 2 Unterrichtsstunden**

Bis heute ist nicht sicher geklärt, ob die Haare des Eisbären zusätzliche Wärmeenergie auf seine schwarze Haut leiten. Eine Textvorlage leitet zum wissenschaftlichen Disput an.

**ab ca. Klasse 7**  
**Zeitbedarf: ca. 1 Unterrichtsstunde**

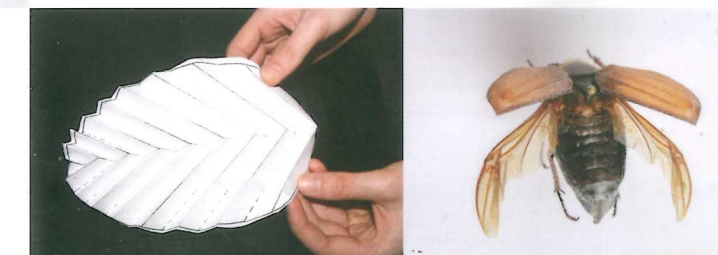


### Der Lotoseffekt oder warum der Schmetterling sich nicht schmutzig macht

Stubenfliegen sind reinliche Tiere. Sie reiben sich den Schmutz von den Füßen, dem Körper und den Augen, auch ihre Flügel werden sorgfältig sauber gebürstet. Kann das auch der Schmetterling?

Sein Geheimnis ist der Lotoseffekt. Was verbirgt sich dahinter und wie stark ist die Selbstreinigung im Vergleich mit Blättern verschiedener Pflanzen?

**ab Klasse 5**  
**Zeitbedarf: 2 Unterrichtsstunden**



### Origami-Künstler der Natur oder Falten sparen Platz und schützen

Käfer fliegen mit ihren zarten Hinterflügeln. Wenn sie nicht fliegen, dann verstauen sie diese unter den in der Regel harten Vorderflügeln. Nach welchem Muster werden die Hinterflügel gefaltet und was können wir von ihrer Faltkunst lernen?

Es werden einfache Origami-Muster geübt – eine Technik zum Training der Hand-Hirn-Koordination.

**ab Klasse 4**  
**Zeitbedarf: 2 Unterrichtsstunden**