



Museum
Wald und Umwelt
Ebersberg

.....
Ludwigshöhe am Aussichtsturm



bionik

● Technik lernt von der Natur

Ausstellung
+ Veranstaltungen

24. April bis
16. August 2009

FÖRDERKREIS FÜR DAS
MUSEUM WALD UND UMWELT
UND DIE UMWELTSTATION
EBERSBERGER FORST E.V.



.....
www.foek-ebe.de
www.museumwaldundumwelt.de

Bionik – Technik lernt von der Natur

Ausstellung 24. April – 16. August 2009
Geöffnet Sa, So, Feiertag 11–18 Uhr



Wussten Sie, dass ein Fisch Pate stand für ein energiesparendes Auto, ein Eisbär für Fassadendämmung? Die Ausstellung **Bionik – Technik lernt von der Natur** schafft einen Zugang zu faszinierenden Details aus der Natur, die als Vorbilder für umweltverträgliche technische Verfahren und Produkte dienen. Zusammenhänge von Haihaut und Schwimmanzügen u. v. m. sollen sich den Besuchern erschließen. Anschauliche Tafeln, kombiniert mit verschiedensten Exponaten, kurzen Filmen und vielseitigen kleinen Versuchen laden ein zum Ausprobieren. Der FöK e. V. zeigt die Bionik-Ausstellung des Landesmuseums für Technik und Arbeit in Mannheim, erweitert durch eigene Thementafeln und interaktive Modelle.
EINTRITT Museum Wald und Umwelt · Gruppen können unter Telefon 08092 825552 (Stadt Ebersberg, Maria Festl, m.festl@ebersberg.de) Führungen außerhalb der regulären Öffnungszeiten buchen.

Fr 24. April 2009, 19 Uhr
Museum Wald und Umwelt, Ebersberg

Eröffnung der Ausstellung

EINFÜHRUNGSVORTRAG Prof. Dr. Harald Luksch, TU München
Thema: Bionik – Patente aus der Natur

Do 7. Mai 2009, 18 bis 20 Uhr
Zoologische Staatssammlung München, Obermenzing

Tierisch gut

Höchstleistungen von Säugetieren, Reptilien und Insekten

Die Zoologische Staatssammlung München beherbergt eine der größten zoologischen Forschungssammlungen der Welt. Sie zeigt uns erstaunliche Erfindungen und geniale Anpassungen aus dem Bereich der Tiere, deren erstaunliche Höchstleistungen, Patentlösungen und Weltrekorde der Bionik als Vorlage dienen.

REFERENT Prof. Dr. Ernst-Gerhard Burmeister

EINTRITT frei

ANMELDUNG Stadt Ebersberg, Maria Festl, Tel. 08092 825552
m.festl@ebersberg.de

TREFFPUNKT Münchhausenstraße 21 (S-Bahn/Obermenzing)

VERANSTALTER Zoologische Staatssammlung, München



Sa 20. Juni 2009, 15 bis 17 Uhr
Botanischer Garten Nymphenburg, München



Die Düsentriebe – Pflanzen als Erfinder

Führung unter bionischen Aspekten im Botanischen Garten

Wie schaffen es Pflanzen und Gräser, große Wuchshöhen zu erreichen bei einer Stabilität, von der Architekten nur träumen können? Am Original bewundern wir die geniale Architektur von Bambus, das Selbstreinigungssystem der indischen Lotusblume und andere Patentlösungen aus dem Pflanzenreich.

REFERENT Dr. Günter Gerlach

ANMELDUNG Stadt Ebersberg, Maria Festl, Tel. 08092 825552
m.festl@ebersberg.de

TREFFPUNKT Haupteingang Botanischer Garten (Tram 17)

EINTRITT/KOSTENBEITRAG Botanischer Garten + 7 €

VERANSTALTER Botanische Staatssammlung

Sa 27. Juni 2009, 15 bis 16:30 Uhr
Museum Wald und Umwelt, Ebersberg



Die Körpersprache der Bäume

Konstruktion und Biomechanik heimischer Bäume

Bäume gelten in Aufbau und Konstruktion als großes Vorbild. Mächtige Gewichte haben sie zu *stemmen* und müssen dabei erheblichen mechanischen Belastungen wie Stürmen oder Schneelasten trotzen. Diesen Beanspruchungen begegnen sie in ihrem Wuchs mit optimalem Materialeinsatz und speziellen Mechanismen. Wir betrachten bei unserer Exkursion rund um das Museum Wald und Umwelt einzelne Bäume und ihre Merkmale genauer: Was hat es mit dem *Drehwuchs* auf sich, welche Auswirkungen haben *Asymmetrien* in der Krone auf die Stammbildung, was versteht man unter *Druck-* oder *Zugholz*, was ist ein *Chinesenbart*, was ein *Abschiedskragen*?

REFERENTIN Dr. Anneliese Schlegl-Bechtold, Baum-Sachverständige

KOSTENBEITRAG Eintritt Museum Wald und Umwelt

ANMELDUNG Stadt Ebersberg, Maria Festl, Tel. 08092 825552
m.festl@ebersberg.de

VERANSTALTER FÖK Museum Wald und Umwelt Ebersberg e. V.

So 24. Mai 2009, 14 bis 17 Uhr
Museum Wald und Umwelt, Ebersberg



Tiere, Tricks und Technik

Schatzkammer Natur – Thementag im Museum

- Elefantenschädel in leichter Sandwichkonstruktion
- Klapperschlangen mit »Wärmebildkamera«
- Stabheuschrecken als Laufmaschinenobjekte
- Fledermäuse, deren *Sonarsystem* viel besser funktioniert als technisches Radar u. v. a. m.

Anhand von Exponaten sehen wir, was die Natur zu bieten hat, und verstehen, warum wir diese Vielfalt unbedingt brauchen.

FACHLICHE INFORMATION Ursula Kunz, Dipl.-Biologin

EINTRITT Museum Wald und Umwelt

So 21. Juni 2009, 14 bis 17 Uhr
Museum Wald und Umwelt, Ebersberg



Strom aus dem Teebeutel

Die Bio-Solarzelle – mit Pflanzenfarbstoffen Strom erzeugen
Thementag im Museum

Pflanzen speichern die Energie der Sonne. Mit *Grätzel-Zellen* ist es möglich, Lichtenergie in elektrische Energie umzuwandeln. Dieser Vorgang ist einer technischen Fotosynthese vergleichbar. Vorteile der *Dye Sensitized Solar Cell (DSSC)*: • kostensparende, umweltfreundliche Herstellung • Elektrizitäts-Erzeugung auch bei geringen Lichtmengen • flexibel, leicht, durchsichtig.

FACHLICHE INFORMATION Dr. Ferdinand Quella, Sabine Lanzner

EINTRITT Museum Wald und Umwelt

So 12. Juli 2009, 14 bis 17 Uhr
Museum Wald und Umwelt, Ebersberg



Putzen, Waschen? – Nein danke

Der Lotuspflanze abgeschaut – Thementag im Museum

Warum sind die Blätter der indischen Lotuspflanze – obwohl sie aus dem Schlamm herauswachsen – immer blitzblank? Diesen *selbstreinigenden* Effekt machen sich Bioniker zunutze und entwickeln ähnliche Beschichtungen für technische Oberflächen, u. a. für die Textilindustrie oder die Keramikbranche.

Wir betrachten die Details auf der Lotusblattoberfläche.

FACHLICHE INFORMATION Helmut Stalla, Angela Krieger-Rank

EINTRITT Museum Wald und Umwelt



Sonderführung 1 für Schulklassen

Löwenzahn trifft Fallschirm

Abenteuer Bionik – Staunen, Forschen, Experimentieren für Schüler und Schülerinnen der Jahrgangsstufen 3 bis 6

Tollen Erfindungen der Natur auf die Schliche kommen und sie für die Technik nutzbar machen – das ist das Prinzip von Bionik. Wusstet ihr, dass eine Stubenfliege Vorbild für einen Roboter war und dass das Prinzip der Papierherstellung von den Wespen übernommen wurde? In der Ausstellung Bionik entdeckt ihr, was die Technik der Natur bereits alles abschauen konnte. Geht den Geheimnissen selbst auf den Grund!

VERANSTALTUNGSDAUER 3 Stunden

KOSTEN PRO SCHÜLER 4 €

ANMELDUNG Stadt Ebersberg, Maria Festl, Tel. 08092 825552
m.festl@ebersberg.de

VERANSTALTER FöK e.V. und Museum Wald und Umwelt Ebersberg

Sonderführung 2 für Schulklassen

Schwimmrekorde dank Haifischhaut

Patentwerkstatt Bionik

Aktion für Schüler/innen der Jahrgangsstufen 7 bis 13

Einfach die Wände hochgehen? Der Gecko kann das. Können wir das auch? Im Laufe von Jahrmillionen hat die Natur Patente entwickelt, die an Genialität kaum zu übertreffen sind:

Z.B. senken feinste Schuppen der Haifischhaut den Strömungswiderstand und ermöglichen hohes Tempo unter Wasser.

Dies zu erforschen, zu entschlüsseln und für die Technik nutzbar zu machen, ist Aufgabe der Bionik.

Als Forscher erarbeitet ihr euch selbst ein Themengebiet, recherchiert, entdeckt oder stellt Untersuchungsreihen auf.

Die Ausstellung bietet dazu eine Fülle von Anregungen und reizt, in das weit verzweigte Gebiet einzusteigen. Da die junge Wissenschaft Bionik noch unglaublich viel Forschungsspielraum bereithält, gibt es jede Menge zu entdecken.

VERANSTALTUNGSDAUER 3 Stunden

KOSTEN PRO SCHÜLER 6 €

ANMELDUNG Stadt Ebersberg, Maria Festl, Tel. 08092 825552
m.festl@ebersberg.de

VERANSTALTER FöK e.V. und Museum Wald und Umwelt Ebersberg



Führung für Familien



Fliegen und andere Überflieger

Bionik-Rundgang im Museum Wald und Umwelt

In einem Rundgang durch die Ausstellung erhalten Groß und Klein einen Eindruck von den vielen spannenden Themengebieten der noch jungen Bionik-Wissenschaft.

Mit vielen Bildern, Exponaten, kleinen Experimenten und mit leicht verständlichen Erläuterungen wird z. B. auf die Entwicklung des Fliegens eingegangen, wird demonstriert, warum die Wasserspinne im Wasser nicht nass wird, warum der Eisbär am Nordpol nicht friert. Wir gehen auf Entdeckungsreise und erfahren, welchen Nutzen die Technik aus diesen Erfindungen der Natur bisher ziehen konnte und wie weit die Forschung ist.

VERANSTALTUNGSDAUER 1 1/2 Stunden

KOSTEN PRO PERSON 4 € ERMÄSSIGT 2 € MINDESTPREIS/FÜHRUNG 25 €

ANMELDUNG Stadt Ebersberg, Maria Festl, Tel. 08092 825552
m.festl@ebersberg.de

VERANSTALTER FöK e.V. und Museum Wald und Umwelt Ebersberg



Führungen

Die Ausstellung (24. April bis 16. August) ist geöffnet an Samstagen, Sonntagen und Feiertagen von 11 – 18 Uhr. An Sonntagen werden um 14:30 Uhr Führungen durch die Ausstellung und das Museum angeboten. Gruppen können unter Telefon 08092 825552 (Stadt Ebersberg, Maria Festl, m.festl@ebersberg.de) Führungen außerhalb der regulären Öffnungszeiten buchen.

EINTRITT Museum Wald und Umwelt



FÖRDERKREIS FÜR DAS
MUSEUM WALD UND UMWELT
UND DIE UMWELTSTATION
EBERSBERGER FORST E.V.



VERANSTALTER Förderkreis für das Museum Wald und Umwelt und die Umweltstation Ebersberger Forst e.V. (FöK e.V.), Rathaus Ebersberg · www.foek-ebe.de

PROJEKTLÉITUNG Astrid Geweke (V.i.S.d.P.)

IDEE & KONZEPTION Jochen Carl, FöK e.V. Ebersberg, 2009

REDAKTION Jochen Carl, Astrid Geweke, Dieter Mayerl, Johann Brand

FÖRDERER Bezirk Oberbayern · Stadt Ebersberg · Kreissparkasse Ebersberg · Besonderer Dank geht an Dr. R. Bappert, Landesmuseum f. Technik u. Arbeit Mannheim

FOTONACHWEIS Archiv FöK, Johann Brand, Jochen Carl

GESTALTUNG & PRODUKTION BRANDesign Ebersberg, www.brand4.com

Museum Wald und Umwelt Ebersberg, Ludwigshöhe am Aussichtsturm
www.museumwaldundumwelt.de