



PRESSEMITTEILUNG

Naturkundemuseum Stuttgart

„baubionik – biologie beflügelt architektur“

Neue Sonderausstellung im Naturkundemuseum Stuttgart - Schloss Rosenstein. Wissenschaftler aus den Disziplinen Architektur, Ingenieur- und Naturwissenschaften, präsentieren spannende Beispiele und Visionen zum Zukunftsthema Baubionik.

Stuttgart, 18.10.2017. Die Erwärmung unseres Planeten sowie seine zunehmende Belastung mit Schadstoffen zwingen uns dazu, unsere Beziehung zur Natur grundsätzlich zu überdenken, wenn wir die Lebensgrundlage künftiger Generationen nicht zerstören wollen. Dabei sind „Bauen und Wohnen“ von elementarer Bedeutung, da sie zum einen menschliche Grundbedürfnisse befriedigen, gleichzeitig aber für einen erheblichen Teil des Ressourcenverbrauches und der Schadstoffemission verantwortlich sind. Wenn wir der rasant wachsenden Weltbevölkerung menschenwürdigen Wohnraum zur Verfügung stellen wollen, müssen wir andererseits unsere Bautätigkeit in den nächsten Jahrzehnten drastisch intensivieren. Diese Entwicklungen stellen zentrale Anforderungen an die Architektur von morgen.

Biologie beflügelt Architektur

Wie kann die Biologie hier helfen? Zahlreiche Bedürfnisse des nachhaltigen Bauens erfüllen Konstruktionen der Natur quasi von selbst. Alle pflanzlichen und tierischen Strukturen basieren zum Beispiel letztlich auf der Nutzung von Solarenergie. Natürliche Konstruktionen bestehen aus wenigen elementaren Grundbausteinen, die in einen großen Stoffkreislauf eingebunden sind. Dabei werden vorwiegend diejenigen Stoffe und Energien genutzt, die in unmittelbarer Umgebung vorhanden sind. Ein effizienter Umgang mit den knappen Ressourcen ist dabei ein evolutionärer Vorteil. Die Analyse von biologischen Konstruktionen kann zu verblüffenden neuen technischen Lösungen führen. Bionik gehört dabei zu den interessantesten Kombinationen von Grundlagenforschung und praktischen Anwendungen. „Baden-Württemberg hat die Bedeutung der Bionik früh erkannt: Mit dem vom Wissenschaftsministerium geförderten Kompetenznetz Biomimetik bearbeiten Universitäten, anwendungsnahe Forschungsinstitute und Wirtschaftsunternehmen in einer einzigartigen Struktur gemeinsam Projekte. Die Ausstellung „baubionik - biologie beflügelt architektur“ zeigt auf beeindruckende Weise das erfolgreiche Zusammenwirken der drei Landesuniversitäten Stuttgart, Tübingen und Freiburg mit der Fraunhofergesellschaft und dem Staatlichen Museum für Naturkunde Stuttgart. Die Ausstellung dokumentiert auch die zentrale Rolle, die Museen in der Forschung inzwischen einnehmen: Sie sind Orte der Bildung und Stätten der Forschung - und mit ihren enormen Sammlungen hochattraktive Forschungspartner für die Universitäten“, so der Amtschef des Wissenschaftsministeriums, Ministerialdirektor Ulrich Steinbach.

Grenzüberschreitungen

Die Natur hat zwar viele originelle Lösungen für komplexe Probleme, aber ist es möglich, dass sie Vorbild für die Gestaltung von innovativen Bauwerken oder Bauelementen sein kann? Gibt es eine „bionische Architektur“? Wer diese Art von Architektur anstrebt, muss Grenzen überschreiten. Grenzen zwischen Disziplinen, die im Alltag wenig miteinander zu tun haben. Solche Grenzüberschreitungen sind das Markenzeichen des von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderten Sonderforschungsbereichs „Entwurfs- und Konstruktionsprinzipien in Biologie und Architektur“. Hier kommen Biologen, Mineralogen und Paläontologen auf der einen Seite mit Ingenieuren und Architekten auf der anderen Seite ins Gespräch. 15 interdisziplinäre Teams von verschiedenen Universitäten und Instituten untersuchen in einem großen Verbund seit 2014 biologische Konstruktionsprinzipien und übertragen dabei gewonnene Erkenntnisse auf Architektur und Bauingenieurwesen.

Partner



gefördert von



SFB-TRR 141

Hauptsponsor





Zukunftsthema Baubionik

In der neuen Sonderausstellung „baubionik – biologie beflügelt architektur“ im Naturkundemuseum Stuttgart – Schloss Rosenstein sind nun auf 600 m² die bisherigen Ergebnisse dieser Arbeit zu sehen: Beispiele für spannende Ideen und Visionen, die entstehen, wenn Biologie und Architektur aufeinandertreffen. „In diesem Projekt sind sehr unterschiedliche Disziplinen vernetzt und arbeiten an einem wichtigen Zukunftsthema zusammen. Wir freuen uns sehr, dass wir diese aktuellen und spannenden Forschungsergebnisse in attraktiver Weise für ein breites Publikum hier im Haus darbieten können. Das Wissen und die Expertise aus dem Naturkundemuseum Stuttgart bilden dabei einen ganz wesentlichen Teil“, so die Direktorin des Hauses, Prof. Johanna Eder über die umfangreiche Präsentation zum Thema Baubionik im Schloss Rosenstein.

Spannende Lösungen aus der Natur

Zahlreiche Organismen werden als Ideengeber für Innovationen von den Forschern unter die Lupe genommen. „Lebewesen bieten eine Vielzahl von spannenden Lösungen für Anwendungen in Architektur und Technik“, unterstreicht Prof. Thomas Speck, Leiter der Plant Biomechanics Group und Direktor des Botanischen Gartens der Universität Freiburg. „Neben hoher Funktionalität und großer ‚Betriebsicherheit‘ fasziniert auch die Ästhetik biologischer Strukturen, die zu übertragen gerade für die Architektur von großem Interesse ist.“ Das gemeinsame Ziel ist, neue Lösungen für eine nachhaltige und ästhetisch überzeugende Architektur zu entwickeln. Dabei forscht jedes der Wissenschaftlerteams an anderen, gezielt ausgewählten biologischen Objekten. Beton wird derzeit beispielsweise in unvorstellbaren Mengen als Baustoff eingesetzt. Verrät uns der Stachel des Seeigels, wie man sparsamer mit Beton umgeht, in dem man ihn gezielt porös macht, ohne dass er an Stabilität einbüßt? „Der sparsame Umgang mit lokal verfügbaren Ressourcen ist eines der Grundprinzipien der Evolution. Tiere und Pflanzen passen sich dabei ständig an sich verändernde Bedingungen an. Am Ende ihres Lebens zerfallen sie wieder und werden von anderen Lebewesen im Sinne einer Kaskade genutzt. All dies sind auch zentrale Anforderungen an die Architektur von morgen. Es lohnt sich für Architekten und Ingenieure also, sich mit Konstruktionen der Natur zu beschäftigen“, so Prof. Jan Knippers. Prof. Knippers ist Leiter des Instituts für Tragkonstruktionen und Konstruktives Entwerfen an der Universität Stuttgart und Sprecher des Forschungsverbundes.

Die Ausstellung bietet ungewohnte Perspektiven

Einfaches „Abschauen von der Natur“ geht hierbei allerdings nicht. Der Weg von der Erkenntnis, wie etwas funktioniert, bis zur funktionierenden Fertigung und Produktion ist weit. Die Kuratorin der Ausstellung und Wissenschaftlerin am Naturkundemuseum, Dr. Anita Roth-Nebelsick, betont: „Ausgestellt wird nicht ein ‚fertiger‘ Inhalt, sondern ausgestellt wird die Forschung selbst“. Daher geht es beispielsweise auch um ganz grundsätzliche Fragen: Biologische Strukturen sind oft klein. Wie lassen sich an ihnen gewonnene Erkenntnisse in die Dimensionen der Architektur übertragen? Auch diesen Weg dorthin zeigt die Ausstellung. „Es werden den Besuchern neue und ungewohnte Perspektiven ermöglicht“, so Roth-Nebelsick. „Die Ausstellung eines gesamten Sonderforschungsbereiches in dieser Form ist eine bisher einmalige Sache“. Neben großen Modellen von technischen Konstruktionen, wie eines „Flectofolds“ - ein neuartiges Fassaden-Verschattungssystem, sind auch die biologischen Vorbilder zu sehen. Ungewöhnliche aber hoch interessante Beispiele sind zum Beispiel Wanzen mit ihrem gelenklos beweglichen Stechrüssel oder Schlupfwespen mit ihrem Legebohrer, denn Gelenke an technischen Konstruktionen sind immer Schwachstellen. Oder das Skelett des Seeigels, das aus zahlreichen individuellen Platten besteht und schwerster Brandung standhält. Ist das ein Vorbild für eine neue, ansprechende Art des stabilen und individuellen Bauens und somit eine Alternative für die übliche Verwendung genormter Bauelemente?

Die Ausstellung „baubionik – biologie beflügelt architektur“ läuft vom 19.10.2017 bis 06.05.2018 im Naturkundemuseum Stuttgart – Schloss Rosenstein. Zur Ausstellung ist ein Begleitband erschienen, es gibt eine Vortragsreihe und ein umfangreiches Rahmenprogramm. Die Ausstellungstexte sind in Deutsch und Englisch. Weitere Informationen unter: www.naturkundemuseum-bw.de

Partner



gefördert von



SFB-TRR 141

Hauptsponsor





ALLGEMEINE INFORMATIONEN:

Laufzeit:

19.10.2017 bis 06.05.2018

Preise:

Erwachsene: 5 Euro

Ermäßigt: 3 Euro

Familien: 11 Euro

Gruppen ab 15 Personen: 3 Euro pro Person

Schulklassen: 2,50 Euro pro Person

Eintritt frei – für alle Besucher: Mittwochnachmittag ab 13 Uhr

Öffnungszeiten:

Dienstag bis Freitag: 9 Uhr bis 17 Uhr.

Samstag, Sonntag, Feiertags: 10 Uhr bis 18 Uhr.

24.12.2017, 25.12.2017, 31.12.2017 geschlossen. 01.01.2018 ab 13 Uhr geöffnet.

Verlängerte Öffnungszeiten bis 21 Uhr für alle Besucher an folgenden Donnerstagsterminen mit Vorträgen, Führungen oder Workshop:

November 2017: 09.11., 23.11., 30.11. / Dezember 2017: 07.12.

Januar 2018: 18.01., 25.01. / Februar 2018: 01.02., 08.02., 22.02.

März 2018: 08.03., 29.03. / April 2018: 26.04.

Partner:

Die Ausstellung wurde in Zusammenarbeit mit der Universität Stuttgart, Universität Freiburg, Universität Tübingen und dem Fraunhofer-Institut für Bauphysik realisiert.

Gefördert von:

Die Ausstellung ist Teil und Schaufenster des von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderten Sonderforschungsbereichs „Biological Design and Integrative Structures – Analysis, Simulation and Implementation in Architecture“ (www.trr141.de)

Hauptsponsor der Ausstellung:

Baden-Württembergische Bank

Sponsoren der Ausstellung:

Industrieverband Steine und Erden Baden-Württemberg e.V., Fachverband Beton und Fertigteilwerke Baden-Württemberg e.V., InformationsZentrum Beton GmbH, fischerwerke GmbH & Co. KG

Wir danken unserem Hauptsponsor und unseren Sponsoren, Förderern und Partnern sehr herzlich für die Unterstützung der Ausstellung.

Bildmaterial:

Bitte beachten Sie, dass eine Verwendung des Bildmaterials nur mit Nennung des Urhebervermerks gestattet ist – siehe Bildnachweise. Vielen Dank.

Begleitbuch:

Ein Begleitbuch ist in den Museumsshops im Schloss Rosenstein und Museum am Löwentor erhältlich.

Partner



gefördert von



SFB-TRR 141

Hauptsponsor





Pressekontakt:

Meike Rech (M.A.)
Pressesprecherin / Öffentlichkeitsarbeit
Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart
Rosenstein 1, 70191 Stuttgart, Germany
T +49 (0) 711 89 36 - 107
F +49 (0) 711 89 36 - 100
meike.rech@smns-bw.de

Dipl.-Ing. Kristina Hajek –
Geschäftsführerin SFB/Transregio 141
Institut für Tragkonstruktionen und Konstruktives Entwerfen
Universität Stuttgart
Keplerstraße 11, 70174 Stuttgart, Germany
T +49 (0)711 685 - 82763
F +49 (0)711 685 - 82756
k.hajek@itke.uni-stuttgart.de

Kontakt für Fachinformationen:

PD Dr. Anita Roth-Nebelsick
Kuratorin für Paläobotanik
Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart
Rosenstein 1, 70191 Stuttgart, Germany
P +49 (0) 711 89 36 - 148
F +49 (0) 711 89 36 - 100
anita.rothnebelsick@smns-bw.de

Prof. Dr.-Ing. Jan Knippers
Sprecher des SFB/Transregio 141
Institut für Tragkonstruktionen und Konstruktives Entwerfen
Universität Stuttgart
Keplerstraße 11, 70174 Stuttgart, Germany
T +49 (0)711 685 - 83280
F +49 (0)711 685 - 82756
jan.knippers@itke.uni-stuttgart.de

Informationen zum Sonderforschungsbereich TRR 141:

Die Ausstellung „baubionik – biologie beflügelt architektur“ ist ein gemeinsames Projekt des Staatlichen Museums für Naturkunde Stuttgart und des Sonderforschungsbereichs/Transregio 141 „Biological Design and Integrative Structures - Analysis, Simulation and Implementation in Architecture“, der von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) seit Oktober 2014 gefördert wird. Der TRR 141 ist eine interdisziplinäre Forschungsinitiative, in der Wissenschaftler der Universitäten Stuttgart, Freiburg und Tübingen sowie des Staatlichen Museums für Naturkunde Stuttgart und des Fraunhofer Instituts für Bauphysik zusammenarbeiten. Alle 15 im Rahmen der Ausstellung vorgestellten Forschungsprojekte des TRR 141 werden interdisziplinär von Naturwissenschaftlern (Biologen, Mineralogen, Paläontologen), Ingenieuren und Architekten durchgeführt. Der Schwerpunkt der Forschungsprojekte liegt auf der Analyse von Konstruktionsprinzipien in der Biologie sowie auf deren Übertragung in Architektur und Bauingenieurwesen.

www.trr141.de

Partner



gefördert von



Hauptsponsor





BEGLEITPROGRAMM:

„baubionik – biologie beflügelt architektur“.

Schloss Rosenstein, Laufzeit: 19.10.2017 bis 06.05.2018

Begleitende Vortragsreihe: “Biologie beflügelt Architektur”

Vorträge rund um das Thema Baubionik in Kooperation mit der Universität Stuttgart, der Universität Tübingen und der Universität Freiburg. Im Anschluss Gespräche und Getränke in der Ausstellung. Kosten: € 3.- p. P. zzgl. Eintritt. Sämtliche Vorträge finden im Schloss Rosenstein statt.

09.11.2017, 19 Uhr

Warum Bionik?

Prof. Dr.-Ing. Jan Knippers, Universität Stuttgart, Institut für Tragkonstruktionen und Konstruktives Entwerfen.

07.12.2017, 19 Uhr

Von Pflanzen lernen für die Architektur des 21. Jahrhunderts.

Prof. Dr. Thomas Speck, Universität Freiburg, Leiter der Plant Biomechanics Group und Direktor des Botanischen Gartens.

25.01.2018, 19 Uhr

Eine Knautschzone für Gebäude? Was wir von Seeigeln lernen.

Prof. Dr. Klaus Nickel, Universität Tübingen, Fachbereich Geowissenschaften, Angewandte Mineralogie.

22.02.2018, 19 Uhr

Architektur anders denken: Schnittstellen von Biologie und Bauen.

Prof. Achim Menges, Universität Stuttgart, Institut für Computerbasiertes Entwerfen.

29.03.2018, 19 Uhr

Mehr als Krabbeln und Stechen: Einblicke in die Insekten-Bionik.

Prof. Dr. Oliver Betz, Universität Tübingen, Institut für Evolution und Biologie.

26.04.2018, 19 Uhr

Technische Textilien als Treiber für die europäische Zukunft – Innovationen aus Vorbildern der Natur.

Prof. Dr.-Ing. Götz T. Gresser, Universität Stuttgart, Institut für Textiltechnik, Faserbasierte Werkstoffe und Textilmaschinenbau.

An diesen Donnerstagsterminen ist die Ausstellung im Schloss Rosenstein bis 21 h für alle Besucher geöffnet!

Öffentliche Führungen und Workshops zur Ausstellung:

Sämtliche Veranstaltungen finden im Schloss Rosenstein statt.

Beratung, Buchungsanfragen und Anmeldungen unter: 0711/8936-266.

Bürozeiten: Mo, Mi, Do: 14 - 16.30 Uhr; Di, Fr: 9.30 - 12 Uhr.

Partner



Universität Stuttgart



EBERHARD KARLS
UNIVERSITÄT
TÜBINGEN



Fraunhofer
IBP

gefördert von



SFB-TRR 141

Hauptsponsor





Tandem-Führungen “biologie - architektur”

Experten aus Biologie und Architektur erklären gemeinsam in der Ausstellung, wie Biologie Architektur beflügeln kann. In Zusammenarbeit mit der Universität Stuttgart.

Termine: 23.11.2017, 19 Uhr; 18.01.2018, 19 Uhr; 08.02.2018, 19 Uhr und 08.03.2018, 19 Uhr.
Dauer ca. 1,5 h, €3.- p. P. zzgl. Eintritt., max. 20 Personen, Anmeldung unter: 0711/8936-266.

Workshop “Bionik”

Natur als Vorbild – Einblicke in die Methodik bionischer Entwicklungen: Finden Sie eigene kreative Lösungen zu aktuellen Fragestellungen.

Termine: 30.11.17, 18 Uhr und 01.02.2018, 18 Uhr.

Dauer ca. 3 h, €20.- p. P. inkl. alkoholfreie Getränke, max. 20 Personen, Anmeldung unter: 0711/8936-266.

An diesen Donnerstagsterminen ist die Ausstellung im Schloss Rosenstein bis 21 h für alle Besucher geöffnet!

Gruppenangebote für Erwachsene und Schulklassen:

Führung “Baubionik” durch die Sonderausstellung

Von den historischen Anfängen bis zur Umsetzung in moderne Gebäudeelemente: An den Exponaten aus aktuellen Forschungsprojekten werden Einblicke in den Prozess vom Beobachten der Natur bis zur technischen und architektonischen Neuinterpretation und Umsetzung gegeben.

Dauer 1 h, €2.- oder 1,5 h, €3.- p.P., zzgl. Eintritt, mind. 10 Personen, Klasse 11-13 und Erwachsene.

Führung “Bionik” durch die Sonder- und die Dauerausstellung

Vom Organismus zur technischen Umsetzung. Viele Dinge, die uns schon jetzt im Alltag begegnen, basieren auf Vorbildern in der Natur. Kaum vorstellbar, was der Blick in den Kleiderschrank mit Schmetterlingen zu tun hat oder wie ein Hai im Krankenhaus Leben retten kann. Der “bionische Blick” in die Dauerausstellung verrät dies und noch vieles mehr.

Dauer 1 h, €2.- oder 1,5 h, €3.- p.P., zzgl. Eintritt, mind. 10 Personen, für alle Altersstufen.

Projekt “Entdecken. Begreifen. Entwickeln”

“Bauen und Konstruieren” oder “vom Organismus zur technischen Umsetzung” - nach einer kurzen Einführung wird Bionik in kleinen Gruppen selbst erarbeitet und ausprobiert. Ob es sich dabei um Energieeinsparungen, Lastenverteilung oder Belastbarkeit trotz Materialeinsparung handelt - Kreativität und interdisziplinäres Denken werden hier gefördert und gefordert.

Dauer 1,5 h, €3,50 p.P., mind. 10 Personen, für alle Altersstufen.

Museum after work - auf einen Schluck Wissen...!

“Bionik – natürlich inspiriert”

Erleben Sie bei diesem exklusiven Event im Schloss Rosenstein das abendliche Museum einmal ganz anders. Genießen Sie bei einem Glas Wein eine unterhaltsame Führung und spannende Geschichten zu den Exponaten der Ausstellung im Schloss Rosenstein.

Auch andere Themenführungen sind buchbar.

Dauer ca. 2 h, für Erwachsene in Gruppen mit mind. 10 Personen, €20.- p. P. inkl. Getränke.

Teambuilding-Workshop “Bewegung. Material. Energie”

Bionik mit allen Sinnen erfahren und sich gemeinsam anregenden Challenges stellen. Ideal für Arbeitsgruppen zur Stärkung der internen Kommunikation. Dauer, Thema und Preis nach Absprache. Ganztägiges Projekt möglich. Für Erwachsene in Gruppen mit mind. 10 Personen.

Partner



gefördert von



SFB-TRR 141

Hauptsponsor

