

Bionik-Vitrine: Bild- und Filmnachweis

Alle auf diesen Seiten gezeigten Bilder, Fotos, Zeichnungen und Texte sind gemäß § 2 UrhG geschützt. Die Urheber- und Verwertungsrechte liegen bei den jeweiligen Urhebern. Die Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und jede Art der Verwertung bedürfen der schriftlichen Zustimmung des jeweiligen Erstellers. Dies gilt ebenso für das Verfremden oder die ausschnittsweise Darstellung von Bildern, Fotos und Zeichnungen. Die Berechtigung zur Verwendung der Bilder, Filme und Grafiken wurde vom jeweiligen Rechthehalter für die Verwendung auf den Websites der Internetpräsenz www.bionik-vitrine.de gestattet. Für sämtliche Anfragen bezüglich der weiteren Verwendung kontaktieren Sie bitte den jeweiligen Rechthehalter.

Modulname/Beschreibung	© Autor, Jahr
Bionik heute	
Studien Storch	© Lilienthalmuseum, Anklam, 1889
Arbeitsbereiche der Bionik	© Plant Biomechanics Group Freiburg, 2008
Saugnapf - Schwimmkäfer	Photo courtesy of Claudia Gack, Universität Freiburg, 2009, veränd.
Technischer Pflanzenhalm	© Plant Biomechanics Group Freiburg, 2006
Billy Bamboo	© Plant Biomechanics Group Freiburg, 2008
Bionikpioniere	
Helikopter, Da Vinci	Da Vinci, Wikimedia commons, ca. 1480
Schlagflügelgerät, Da Vinci	Da Vinci, Wikimedia commons, ca. 1480
Gleiter	Cayley, Wikimediacommons, 1852
Albatros-Gleiter	© Le Bris, Wikimediacommons, 1856
Propellersegler	© Uploadalt, Wikimediacommons, 2007
Propellersegler, Patent	© Du Temple, Wikimediacommons, 1857
Avion III	© Roof, Wikimediacommons, 2005
Eolé I, Patent	© Clément Ader, Wikimediacommons, 1886
Derwitzer Apparat	© Lilienthalmuseum, Anklam, 1891
Studien Storch	© Lilienthalmuseum, Anklam, 1889
Schlagflügelapparat	© Lilienthalmuseum, Anklam, 1894
Normalsegelapparat	© Lilienthalmuseum, Anklam, 1894
Etrich-Gleiter	© ÖkoparkHartberg, Österreich
Rumpler Taube	unbekannt, Deutsches Bundesarchiv Bild 146-1972-003-64, 1913/1914
Evo'strategie	
Qualitätsgebirge	© Plant Biomechanics Group Freiburg, 2009
Qualitätsgebirge-beschriftet	© Plant Biomechanics Group Freiburg, 2009
Start – Ziel – Technik	© Plant Biomechanics Group Freiburg, 2010
Start – Ziel – Natur	© Plant Biomechanics Group Freiburg, 2010
Darwinfinken	© Gould, Wikimediacommons, 1845
(1,9)-gliedrige ES	© Plant Biomechanics Group Freiburg, 2009
Brachystochrone	© Plant Biomechanics Group Freiburg, 2010
Nachhaltigkeit	© Photo courtesy of Fotodesign Antony, veränd.
SKO	
Brücke Designraum	© KIT
Knochen	© Plant Biomechanics Group Freiburg, 2009
Knochen, Schema	© Plant Biomechanics Group Freiburg, 2008
Brücke, beide	© KIT
Motorhalter-links	© KIT
Motorhalter-rechts	© KIT
Nachhaltigkeit	© Photo courtesy of Fotodesign Antony, veränd.
CAO	
Schraube, nah	© Plant Biomechanics Group Freiburg, 2010

Baumgabel	© KIT
Baumgabel, Schema	© KIT, veränd.
Schraube, FEM	© KIT
Ligninschraube, nah	© Plant Biomechanics Group Freiburg, 2010
Nachhaltigkeit	© Photo courtesy of Fotodesign Antony, veränd.
Auto	
Mercedes-Benz bionicar	© Daimler AG
Kofferrisch	© Daimler AG
Strömung	© Daimler AG
Wasserkanal	© Daimler AG
Film	© Daimler AG
Autoreifen	
Komponenten Autoreifen	© Continental AG, 2010
Gepard - Laufend	© Malene Thyssen, Wikimediacommons, 2010
Schema Katzenpfote	© Continental AG, 2010
Schema Conti Premium Contact	© Continental AG, 2010, veränd.
Conti Premium Contact 2	© Continental AG, 2010
Film/Animation „Katzenpfotenreifen“	© Continental AG, 2007
Fin Ray Effect®	
Flosse	© Plant Biomechanics Group Freiburg, 2009
Flosse Schema, animiert	© Plant Biomechanics Group Freiburg, 2010
Fin Ray Film	© Plant Biomechanics Group Freiburg, 2010
FinGripper	© Festo AG und Co. KG
Wischmopp	© Plant Biomechanics Group Freiburg, 2009
Film	
FluidicMuscle	
Handprothese	© Festo AG und Co. KG
Muskel	© Plant Biomechanics Group Freiburg, 2007
Muskel Funktion	© Plant Biomechanics Group Freiburg, 2010
Fasergeflecht li	© Plant Biomechanics Group Freiburg, 2010
Fasergeflechte	© Plant Biomechanics Group Freiburg, 2010
FluidicMuscle	© Plant Biomechanics Group Freiburg, 2010
FluidicMuscle, nah	© Plant Biomechanics Group Freiburg, 2010
Geckoprinzip	
Gecko	© Stanislav N. Gorb, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
Hierarchieebenen	© Stanislav N. Gorb, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
Diagramm	© Stanislav N. Gorb, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
Haftfolie	© Stanislav N. Gorb, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
Haihaut-Effekt	
Fossiler Hai	© Raimond Spekking / Wikimedia Commons / CC-OF-SA-3.0 & GFDL, 2007
Haischuppen, Rem, 600	© Plant Biomechanics Group Freiburg, 2010
Plastikschuppe, schräg	© Plant Biomechanics Group Freiburg, 2010
Ribletfolie, REM	© Plant Biomechanics Group Freiburg, 2010
Ribletfolie, REM, nah	© Plant Biomechanics Group Freiburg, 2010
FastSkin II, Bino	© Plant Biomechanics Group Freiburg, 2010
FastSkin II, Bino, nah	© Plant Biomechanics Group Freiburg, 2010
Plastikschuppe seitlich	© Plant Biomechanics Group Freiburg, 2010
Haischuppen, REM, 100	© Plant Biomechanics Group Freiburg, 2010
Haischuppen, REM, 300	© Plant Biomechanics Group Freiburg, 2010
Haischuppen, REM, seitlich	© Plant Biomechanics Group Freiburg, 2010
Hörsaal	
Knochen	© Plant Biomechanics Group Freiburg, 2008

Knochenschema	© Plant Biomechanics Group Freiburg, verändert 2008
Deckenzeichnung	© Universitätsbauamt Freiburg, verändert 2009
Deckenguss	© Bruno Krupp, Freiburg und Universitätsbauamt Freiburg
Außenansicht	© Bruno Krupp, Freiburg und Universitätsbauamt Freiburg
Nachtaufnahme	© Bruno Krupp, Freiburg und Universitätsbauamt Freiburg
Rohbau	© Bruno Krupp, Freiburg und Universitätsbauamt Freiburg
Lageplan Stadtplan	© Universitätsverwaltung, Dezernat 4, Abt. 4.3, verändert, 2010
Lageplan Biologie	© Universitätsverwaltung, Dezernat 4, Abt. 4.3, verändert, 2010
Lageplan Institutsviertel	© Universitätsverwaltung, Dezernat 4, Abt. 4.3, verändert, 2010
Nachhaltigkeit	© Photo courtesy of Fotodesign Antony, veränd.
Messer	
Pressehaus	©UMSICHT Oberhausen
Biber, voun	© Sylvain Haye, Wikimediacommons, 2008
Biber, vo	© Harald Olsen, Wikimediacommons, 2006
Wühlmauszahn	© UMSICHT Oberhausen
Messer-Schema_Verschleiß	© UMSICHT Oberhausen
Messer-Schema_Kante	©UMSICHT Oberhausen
Film Nutria	© UMSICHT Oberhausen
Film Messer	© UMSICHT Oberhausen
Nachhaltigkeit	© Photo courtesy of Fotodesign Antony, veränd.
Ohrprothese	
Schema Cochlea-Implantat	© Cochlear Limited 2005
Schema Hören	© Cochlear Limited 2005
Film Hören	© Cochlear Limited 2005
Film Signalübertragung	© Cochlear Limited 2005
Film CI-OP	© Cochlear Limited 2005
Produkt CI	© Cochlear Limited 2005 (verändert)
Film Hören und CI	© Cochlear Limited 2005
Nachhaltigkeit	© Photo courtesy of Fotodesign Antony, veränd.
Pinguindesign	
Flugzeug Innenansicht	© Benutzer: Ignis, Wikimediacommons, 2006
Pinguin	Photocourtesyof K. Luginsland, TECHNOSEUM – Landesmuseum für Technik und Arbeit, Mannheim
Spindelform	Photocourtesyof K. Luginsland, TECHNOSEUM – Landesmuseum für Technik und Arbeit, Mannheim
Hertel-Flugzeug	Photocourtesyof K. Luginsland, TECHNOSEUM – Landesmuseum für Technik und Arbeit, Mannheim
Schockpalette	
Gabelstabler	© Plant Biomechanics Group Freiburg, 2007
Igel	© Plant Biomechanics Group Freiburg, 2008
Stachelschwein	©Aruna, Wikimedia commons,2008
Bambus Querschnitt	© Plant Biomechanics Group Freiburg, 2006
Alge	© Plant Biomechanics Group Freiburg,
Baum Zugdreiecke	© Plant Biomechanics Group Freiburg,2009
Prototyp Zugdreiecke	© Plant Biomechanics Group Freiburg, 2009
Stachelschweinstacheln	©Lamiot, WikimediaCommons, 2007
Dämpfer Schemazeichnung	© Plant Biomechanics Group Freiburg,2007
Dämpfer Demonstrator	© Plant Biomechanics Group Freiburg,2007
Dämpfer Prototyp	© Plant Biomechanics Group Freiburg,2007
Dämpfer FEM	© Plant Biomechanics Group Freiburg,2008
Schockpalette Modell	© Plant Biomechanics Group Freiburg, 2007
Schockpalette Explosionsm.	© Plant Biomechanics Group Freiburg, 2007
Schema versch. Dämpfer	© Plant Biomechanics Group Freiburg, 2007
Nachhaltigkeit	© Photo courtesy of Fotodesign Antony, veränd.

Spinnenseide	
REM-Seide	© Institut für Biomaterialien, Universität Bayreuth
Schema natürlicher Spinnprozess	© Institut für Biomaterialien, Universität Bayreuth
Schema bionischer Spinnprozess	© Institut für Biomaterialien, Universität Bayreuth
Produkte bionische Seide	© Institut für Biomaterialien, Universität Bayreuth
Winglets	
Randwirbel angefärbt	© NASA Langley Research Center (NASA-LaRC), Edited of Fir0002, Wikimedia commons, 1990
Steinadler	© Ken Billington, Wikimedia commons, 2010, http://kenbillington.ch/photobank/
Weißkopfseeadler	© Softeis, Wikimediacommons, 2006
Schema Evolutionsstrategie	© TU Berlin
BlendedWinglet	© Heckl, Wikimediacommons, 2006
Nachhaltigkeit	© Photo courtesy of Fotodesign Antony, veränd.
Nachhaltigkeit	
SylviculturaOeconomica	© Von Carlowitz, WikimediaCommons, 1713
Grenzen des Wachstums	http://ecx.images-amazon.com/images/I/41H23CGPXTL_SL500_AA300_.jpg ; abgerufen am 10.11.10
Brundtland-Cover	http://ecx.images-amazon.com/images/I/41L3JE-39hL_BO2,204,203,200_Pisitb-sticker-arrow-click,TopRight,35,-76_AA300_SH20_OU01_.jpg ; abgerufen am 10.11.10
Aufruf Rio+20	http://www.uncsd2012.org/images/banners/rio-header5.jpg ; abgerufen am 10.11.10
Ein-Säulen-Modell	© Plant Biomechanics Group Freiburg, 2010
Drei-Säulen-Modell	© Plant Biomechanics Group Freiburg, 2010
HGF-Konzept	© Plant Biomechanics Group Freiburg, 2010
Nachhaltigkeitsregeln	© Plant Biomechanics Group Freiburg, 2010
Nachhaltigkeit	© Photo courtesy of Fotodesign Antony, veränd.
Leitbilder	
Leitbild	© Plant Biomechanics Group Freiburg, 2009
LeitbildBionik	© Plant Biomechanics Group Freiburg, 2006
Leitbild „Nachhaltige Entwicklung“	© Photo courtesy of Fotodesign Antony
Das bionische Versprechen	© Plant Biomechanics Group Freiburg, 2009
Evolutionsstrategie	© Plant Biomechanics Group Freiburg, 2009
SKO	© KIT
CAO	© KIT
Hörsaal	© Bruno Krupp, Freiburg und Universitätsbauamt Freiburg
Messer	©UMSICHT Oberhausen
Ohrprothese	© Cochlear Limited 2005 (verändert)
Schockpalette	© Plant Biomechanics Group Freiburg, 2007
Winglets	© Heckl, Wikimediacommons, 2006
Startseite	
Bild Sammlung weit	© Plant Biomechanics Group Freiburg, 2011
Bild Sammlung nah	© Plant Biomechanics Group Freiburg, 2011