

INHALTSVERZEICHNIS

8 - 9	Vorwort
10-11	Geschichte der Bionik
12-13	Leonardo da Vinci – Universalgenie und Bioniker
14-15	Bionik: ein Blick hinter die Kulissen – Teilbereiche der Bionik
16-17	Bionik: ein Blick hinter die Kulissen – Methoden der Bionik
18-21	Essay I Sammlungen als Ausgangspunkte für bahnbrechende Entdeckungen
22-23	Flugsamen und Gleitflieger – Leicht und autostabil
24-25	Winglets – Kleine Wirbel mit großer Wirkung
26-27	Der Pinguin als Vorbild – Reibungsminderung und Formoptimierung
28-31	Essay I Zusammen Neues schaffen
32-33	Flossen funktionieren anders – Der Fin Ray Effect®
34-35	Heben mit Luft – Der Fluidic Muscle
36-37	Essay I Humanoide Roboter – Der Mensch als Vorbild
38-39	Klettverschluss – Reversibles Haften ohne Klebstoff
40-41	Der Hai als Vorbild – Haihaut-Effekt und Antifouling
42-43	„Reinlichkeit ist eine Zier ...“ – Sauber wie ein Lotusblatt
44-45	Immer an der Wand lang – Haften mit Härchen
46-47	„Schau mir in die Augen, Kleines“ – Entspiegelung nach dem Vorbild Mottenauge
48-49	Essay I Von der Naturbeobachtung zum innovativen bionischen Produkt – Vorgehensweise in der Bionik
50-51	Neuer Streuer – Präzise und patent
52-53	Stacheldraht – Bewehrt wie die Pflanzen
54-55	Faltstrukturen – Falten machen schön stabil
56-57	Venusfliegenfalle und Königin der Nacht – Öffnen und schließen

58-59	Essay I Bionische Optimierungsmethoden – Evolutionsstrategie
60-61	Formoptimierte Bauteile – Wachsen wie Bäume
62-63	In Seilen denken! – Leicht bauen wie Bambus und Bananenblatt
64-67	Essay I Plankton, Windräder und Leichtbau – Von Mikroorganismen zu Megabauten
68-69	Was die Bienen schon immer wussten: Wabenstrukturen – Stabil mit wenig Material
70-71	Essay I Das Problem des Handlungsreisenden – Ameisenalgorithmen und Schwarmintelligenz
72-73	Selbstreparatur – Kein Privileg der Natur
74-75	Rattenscharfe Messer – Selbstschärfung nach dem Prinzip Nagetier
76-77	Essay I Was man nicht von der Natur lernen kann – Grenzen der Bionik
78-79	Der „Technische Pflanzenhalm“ – Stabil und leicht
80-81	Drachenbaum und Säulenkaktus – Verzweigter Leichtbau
82-83	Bionische Schockpalette – Gut abgefedert nach dem Vorbild von Igel und Bambus
84-85	Pomelo und Kokosnuss – Dämpfen und schützen
86-87	Essay I Warum gibt es nicht mehr Bionik-Produkte?
88-89	Vom Wasser auf die Straße – Ein Kofferrisch auf Rädern
90-91	Sicher durch enge Kurven – „Gepardengrip“ für Autoreifen
92-93	Manche mögen's heiß – Feuermelder auf sechs Beinen
94-97	Essay I Neurobionik – Bionische Informations- verarbeitung
98-99	Weg aus der Stille – Cochlea-Implantat
100-103	Essay I Bionik in Architektur und Bautechnik
104-105	Bionische Fassadenverschattungen – Flexibel, formschön und wartungsfrei
106-107	Von Knochen und Stahlbeton – Bionische Architektur

108-109	Bionische Wärmetauscher – Flüssigkeitstransport nach dem Vorbild der Blattaderung
110-111	Transparente Wärmedämmung und Klimatisierung – Energieeffizientes Bauen nach dem Vorbild Eisbärfell
112-115	Essay I Molekulare Bionik – Vom Molekül zur technischen Anwendung
116-117	Künstliche Spinnenseide – Vielfältig vernetzte Anwendungen
118-121	Essay I Von Stabheuschrecken, Schaben und Spinnen – Sechs- und achtbeinige Roboter
122-123	Naturwissenschaftliche Sammlungen – Orte der Biodiversität
124-125	Naturwissenschaftliche Sammlungen – Schatztruhen für die Bionik
126-127	Bionik in Botanischen Gärten – Ein Bildungsangebot von 8 bis 80
128-129	Bionik – Vorbild für nachhaltige Technikentwicklung?
130-145	Literaturverzeichnis und Bildnachweis
146-147	Die Autoren/Autorin
148	Anschriften von Autoren/in und Essayautoren/in