

Inhalt

1. Bionik	1
1.1. Bionik im natur- und ingenieurwissenschaftlichen Bereich	1
Sprachlich beschriebene Dynamik und rekurrente Fuzzy-Systeme (J. ADAMY, R. KEMPF).....	3
Adaptronik – ein technischer Ansatz zur Lösung bionischer Aufgaben (T. BEIN, H. HANSELKA, J. NUFFER).....	17
Microelectronics meets Bionics (M. GLESNER, H. WANG, T. HOLLSTEIN)	31
Wirbelbildung hinter schlagenden Tragflächen (T. HUBEL, C. TROPEA).....	51
Infobionik – Entwurf einer menschenzentrierten Benutzerschnittstelle (T. LIMBERGER, M. MÜHLHÄUSER).....	63
Neurobionik – Prothetik, Biohybride und intelligente Algorithmen (H. LUKSCH).....	81
Animal attachments: Minute, manifold devices. Biological variety – Basic physical mechanisms – A challenge for biomimicking technical stickers (W. NACHTIGALL).....	93
Bionik im Bauwesen (S. SCHÄFER, B. BRIEGERT, S. MENZEL)	119
Laufbewegungen bei Roboter, Tier und Mensch: Analyse, Modellierung, Simulation und Optimierung (M. STELZER, O. VON STRYK)	139

Ein bionisches neuronales Netz zur Periodizitätsanalyse (K. VOUTSAS, G. LANGNER, J. ADAMY, M. OCHSE)	153
1.2. Bionik im gesellschafts- und marktwissenschaftlichen Bereich	179
Zirkulierende Körperstücke, zirkulierende Körperdaten: Hängen Biopolitik und Bionik zusammen? (P. GEHRING)	181
Was ist TechnoWissenschaft? – Zum Wandel der Wissenschafts- kultur am Beispiel von Nanoforschung und Bionik (A. NORDMANN)	199
Bionik und Interdisziplinarität: Wege zu einer bionischen Zirkulationstheorie der Interdisziplinarität (J.C. SCHMIDT).....	209
Technologie- und marktorientierte Entwicklung von Bionik- Produkten (G. SPECHT)	237
Industriedesign für nachhaltige Produkte, was bringt Bionik? (U. WOHLGEMUTH).....	257
1.3. Didaktik und Methodik der Bionik	273
Lectus CV – „Bionik trifft Adaptive Ergonomie“ (M. BREITENFELD, A. ULRICH).....	275
Interdisziplinarität: „Kritisches“ Bildungsprinzip in Forschung und Lehre (P. EULER).....	281
Naturorientierte Innovationsstrategie – Entwickeln und Konstruieren nach biologischen Vorbildern (B. HILL)	303
Die Untersuchung des Lokomotionsapparates von Fischen mit der ‚Transduktions-Methode‘: Konstruktions-Biologie und Biomechanische Konstruktion technischer Apparate (B. KÖHLER)	313

„Biomechanical Animal Design“ – ein neues Praktikums-Modell (B. KÖHLER, D. SCHMIDT, W. KILKOWSKI, M. ZEUCH, T. ROSSMANN)	323
2. Biomedizintechnik.....	333
Titan in der Gelenk- und Zahnprothetik: Verschleiß und Ermüdung als lebensdauerbegrenzende Faktoren (E. EXNER, C. MÜLLER, H. SCHMIDT)	335
Tiefemperaturkonservierung lebender Bioproben - Kryotechnologieplattform für die Biotechnologie und Medizin (G.R. FUHR)	357
Mikro-Elektromechanische-Systeme in der Medizintechnik – Projektkanon am Institut für Elektromechanische Konstruktionen (EMK) (T. KERN, R. WERTHSCHÜTZKY, H.F. SCHLAAK).....	375
Tumorthherapie mit Ionenstrahlen (G. KRAFT)	391
Analyse und Repräsentation akustischer Signale im Hörsystem (G. LANGNER)	405
Mit Stammzellen und Tissue Engineering zu Netzhautimplantaten (P. LAYER)	421
Funktionelle Behandlung von Kreuzbandverletzungen als Beispiel für angewandte bionische Medizin (K.-A. RIEL)	433
Ion channels as functional components in sensors of biomedical information (G. THIEL, A. MORONI).....	445
Neuronale Mechanismen der Entstehung von Tinnitus (E. WALLHÄUSSER-FRANKE, G. LANGNER)	461

3. Biomechanik	481
Magnetrezeption bei Brieftauben (G. FLEISSNER, B. STAHL)	483
Mechanical stress as the main factor in skull design of the fossil reptile <i>Proterosuchus</i> (Archosauria) (T. ROSSMANN, U. WITZEL, H. PREUSCHOFT)	499
Biodynamische Modellierung des Menschen – Anwendung ingenieurwissenschaftlicher Methoden auf das biologische System Mensch (S. RÜTZEL, H.P. WÖLFEL)	511
Neue Prüfkonzepte für Primärstabilität und Dauerfestigkeit mandibulärer Osteosynthesysteme sowie für mathematische Modelle des Kausystems (H. SCHIEFERSTEIN, S. EICHHORN, E. STEINHAUSER, R. SADER, H.-F. ZEILHOFER)	525
Prinzipien und Merkmale gelungener Bewegungen (J. WIEMEYER)	543
Langfristige Verankerung künstlicher Gelenke - kann das gut gehen? (U. WITZEL)	557
Autorenverzeichnis	575