



- 1 *ESirex™ – Bohren nach Vorbild der Hautflügler.*
- 2 *Biomimetische Venenklappenprothese.*
- 3 *Bionische Knochenstanze.*

BIONIK ANGEWANDT IN DER MEDIZINTECHNIK

Optimierung mit Hilfe der Bionik

Das interdisziplinäre Feld der Bionik stellt die Schnittstelle zwischen einerseits der Biologie und Medizin und andererseits der klassischen Ingenieurwissenschaft dar. Ihre Zusammenarbeit besteht darin, nach biologischen Vorbildern für Lösungsansätze von komplexen Problemstellungen zu suchen und eine technische Übertragung zu realisieren.

Sprunginnovationen durch Bionik

Bionik trifft mit ihrem großen Potential an Material- und Energieeffizienz sowie Nachhaltigkeit die Erfordernisse unserer Zeit. Mittels Bionik können die Wissenschaftler auf Lösungen kommen, die Potential für Sprunginnovationen haben.

Bionik für Prothesen und Implantate

Gerade die Medizin hat als »best practice« Vorbild den menschlichen Körper selbst zur Verfügung. Zum Ersatz von Körperfunktionen

gilt es den Sinn und die Prinzipien der anatomischen Strukturen und physiologischen Zusammenhänge zu erkennen, zu abstrahieren und ein robustes technisches Analogon zu entwickeln. Exo-Prothesen und Implantate sind gute Anwendungsfelder für die Bionik.

Bionische Instrumente

Die unerschöpfliche Anzahl von Schneide-, Greif-, Saug-, Bohr- und Zerkleinerungsmechanismen im Tierreich bietet innovative Lösungen für chirurgische Instrumente. Die Kombination von mehreren Funktionen in einem Bauteil, Leichtbau und erhöhte Stabilität durch intelligente Strukturierung nach Vorbild der erprobten Natur, sind geeignete Ansätze für Produktinnovationen.

Fraunhofer – Ihr Partner in Sachen Bionik

Fraunhofer IPA arbeitet interdisziplinär und ist Spezialist für Anwendungsorientierte biomedizinische Forschung unter Verwendung der bionischen Entwicklungsmethodik.

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA

Nobelstraße 12
70569 Stuttgart

Ansprechpartner
Dr. rer. nat. Oliver Schwarz
Telefon +49 711 970-3754
oliver.schwarz@ipa.fraunhofer.de

www.ipa.fraunhofer.de