

## 4. BIONIK-KONGRESS BADEN-WÜRTTEMBERG ENTWICKELN IM SINNE DER NATUR

Bionik in Baden-Württembergischen Anwendungen  
06. Mai 2019 an der HOCHSCHULE MANNHEIM  
07. Mai 2019 im JOHN DEERE FORUM, Mannheim

Mit dem nunmehr vierten Bionik-Kongress in Baden-Württemberg wird die an der Praxis ausgerichtete Veranstaltungsreihe im zweijährigen Rhythmus im JOHN DEERE FORUM Mannheim fortgesetzt. Im Vordergrund aller Überlegungen zu dieser Veranstaltung stand der Gedanke, die in Baden-Württemberg entwickelte und/oder angewandte Bionik den Teilnehmenden haptisch erfahrbar zu machen.

Bionik ist inzwischen weithin bekannt. Zu Innovationen, die biologisch entwickelt wurden, gibt es etliche Literatur. Bionik begreifen kann man aber am besten, wenn man sie „in die Hände“ nimmt; und das heißt, mit Kennern und Entwicklern von bionischen Problemlösungen hautnah ins Gespräch zu kommen und von ihnen aus erster Hand zu erfahren, wie sie was warum und wieso und vielleicht gegen Widerstände bis zu einem erfolgreichen Produkt am Markt gebracht haben.

Gleich zu Beginn des BIONIK-KONGRESS werden Sie in die Produktion von JOHN DEERE geführt und exklusiv für Sie werden spezielle Themen der nachmittäglichen Foren optisch und akustisch erlebbar gemacht.

Die Foren am Nachmittag der Veranstaltung sind als Workshops organisiert. In gelebten Impulsbeiträgen, in denen die Referenten ihre Entwicklungen „erlebbar“ werden lassen, werden Sie gemeinsam mit den Bionik-Akteuren bionisch entwickelte Produkte in die Hand nehmen und in den bionischen Entwicklungsprozess eintauchen. In den Foren werden Sie Bionik-Akteure

zur Entwicklung ihres Produktes interviewen, Sie werden ausgiebig nachhaken und diskutieren können, was man aus deren Erfahrungen für sich und seine Aufgabenbereiche aus der Veranstaltung mitnehmen kann. Letzteres wird durch die jeweiligen Moderatoren der Foren zusammengefasst und abschließend ins Plenum getragen.

Von der Veranstaltung sollen sich vor allem junge Menschen nach dem Studium und unter 30 Jahren angesprochen fühlen, die in der Bionik einen persönlichen Aspekt für ihre berufliche Zukunft sehen und Ihrem Unternehmen neue Wege aufzeigen wollen, nachhaltige Produkte und Verfahren aus der Natur heraus inspiriert zu entwickeln. Angesprochen sind in diesem Sinne neugierige Leiter und Mitarbeiter von Entwicklungs-, Konstruktions- und Ausbildungsabteilungen in Unternehmen.

Schwerpunktthema dieses 4. Baden-Württembergischen Bionik-Kongresses ist der Automobil- und Maschinenbau.

Prof. Dr. Peter M. Kunz  
Institut für Biologische Verfahrenstechnik  
Fakultät für Verfahrens- und Chemietechnik  
Hochschule Mannheim

Dr. Isabell Sommer  
Institut für Biologische Verfahrenstechnik  
Fakultät für Verfahrens- und Chemietechnik  
Hochschule Mannheim

## Veranstaltungshinweise

Sie sind uns herzlich willkommen zur kostenfreien Vorabend-Veranstaltung am 06. Mai 2019 mit Prof. Dr. Thomas Speck vom BIO-MIMETIK Netzwerk Baden-Württemberg an der Universität Freiburg im Karl-Völker-Saal an der Hochschule Mannheim.

Am 07.05.2019 haben Sie ab 9:00 Uhr die Möglichkeit, sich zu registrieren, weil wir pünktlich um 9:30 Uhr zu spezifischen Werksführungen im Sinne der nachmittäglichen Themenschwerpunkten der Foren aufbrechen werden.

Über Ihre Anmeldung freuen wir uns bis zum 26.04.2019.

Gehen Sie aber bitte davon aus, dass spätestens Ende März alle 125 Teilnahmeplätze gebucht sein werden: Wir haben, um die Qualität der Veranstaltung zu sichern, die Zahl der Teilnehmenden auf maximal 25 pro Forum begrenzt. Wenn ein Forum komplett mit 25 Anmeldungen belegt ist, bekommen Sie von der Veranstaltungsorganisation unmittelbar Rückmeldung, welche Foren noch belegt werden können.

Änderungen im Programmablauf behalten wir uns vor.

Partner der Veranstaltung sind:

**BIOKON**  
BIONIK KOMPETENZ NETZ



STÄDTMARKETINGMANNHEIM



Unter der Schirmherrschaft von

Frau Staatssekretärin Katrin Schütz,  
Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg, Stuttgart

Bürgermeister Michael Grötsch  
für Wirtschaft-Arbeit-Soziales+Kultur der Stadt Mannheim

**Teilnahmebeitrag**  
(schließt Pausengetränke und Mittagsimbiss ein)

Teilnehmende unter 31 Jahren (Stichtag 07.05.2019) brauchen nur 30 € TN-Gebühr bezahlen.

Teilnahmegebühr (regulär): 200 €. VDI-Mitglieder: 100 €. Mitglieds-Nr bei der Anmeldung bitte angeben und Ausweis bei der Registrierung vorlegen.

### Anmeldebedingungen

Mit der Anmeldung haben Sie zugestimmt, dass im Rahmen der Veranstaltung zu Zwecken der Öffentlichkeitsarbeit Fotos und Filmaufnahmen gemacht werden, auf denen Sie zu sehen sein könnten.

- Anmeldung bis 26.04.2019 125 Teilnahmeplätze, 25 je Forum
- Stornierungskosten bis 31.03.2019: 30 €.
- Danach muss der volle TN-Betrag in Rechnung gestellt werden.
- Nach Eingang Ihrer Online-Anmeldung erhalten Sie per E-Mail Bestätigung und Rechnung an die von Ihnen angegebene Adresse.

## Anfahrt

**Veranstaltungsort:**  
Hochschule Mannheim

Paul-Wittsack-Straße 10  
68163 Mannheim

**Straßenbahn Linie 1**  
Richtung Rheinau - Haltestelle Hochschule

**Veranstaltungsort:**  
John Deere Forum Mannheim

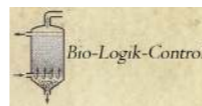
John-Deere-Straße 70,  
68163 Mannheim

Das John Deere Forum ist sehr gut über den öffentlichen Nahverkehr (Hauptbahnhof Mannheim max. 15 Gehminuten) zu erreichen.

**Straßenbahn Linie 1**  
Richtung Rheinau - Haltestelle Hochschule (5 Gehminuten an der Hochschule Mannheim und an Tor 1 vorbei in die John-Deere-Straße bis zum John Deere Forum)

**Anmeldung:**  
[www.ibv.hs-mannheim.de/bionik-kongress](http://www.ibv.hs-mannheim.de/bionik-kongress)

Unsere Sponsoren, denen ebenso wie unseren ungenannten Spendern unser großer Dank gilt, sind:



**Brunel**

**FERCHAU**  
ENGINEERING

**FESTO**



**PFINDER**  
CHEMIE



**LBEBW**  
Stiftung  
Landesbank Baden-Württemberg

**TITUM**  
SPEZIALISTEN VOR ORT

**univat**  
YOUNG POTENTIALS

**ZIEHL-ABEGG**

### Anreise mit dem Auto

**Aus Norden, Osten und Süden:**  
Von der Autobahn A6 Abfahrt Mannheim Mitte auf die A656 in Richtung Mannheim. Der Beschilderung „John Deere“ folgen. Nach der Bahnüberquerung hinter der Hochschule Mannheim rechts in die Speyerer Straße abbiegen. An der nächsten Ampelkreuzung in die Lindenhofstraße und dann nach rechts in die Landteilstraße einbiegen. Besucherparkplätze finden Sie vor dem John Deere Verwaltungsgebäude.

**Von Westen:**  
Von der Autobahn A650 durch Ludwigshafen in Richtung Mannheim Zentrum. Am Bahnhof angekommen folgen Sie der B36 in Richtung Schwetzingen. Hinter dem Mafinex Gründerzentrum rechts in die John-Deere-Straße abbiegen. Das John Deere Forum und einige Besucherparkplätze vor dem John Deere Verwaltungsgebäude finden sie auf der rechten Seite.

## 4. Bionik-Kongress Baden-Württemberg

# ENTWICKELN IM SINNE DER NATUR

Bionik in Baden-Württembergischen Anwendungen  
06. Mai 2019, HOCHSCHULE MANNHEIM  
07. Mai 2019, JOHN DEERE FORUM, Mannheim



FORUM A: AERODYNAMIK

FORUM B: BAUTEIL-DESIGN +  
-OPTIMIERUNG

FORUM C: LEICHTBAU

FORUM D: HAFTEN, KLEBEN +  
NICHT-HAFTEN

FORUM E: ROBOTIK

Alle Fotos seitens TECHNOSEUM 10.2018 / © Foto Forum E: „Festo Didaktik“





## 4. BIONIK-KONGRESS PROGRAMM

### Montag 06. Mai 2019 öffentliche Abendveranstaltung an der Hochschule Mannheim

Moderator: Prof. Dr. Peter M. Kunz, Institut für Biologische Verfahrenstechnik an der Hochschule Mannheim

- 18:00 Uhr Begrüßung durch Schirmherrin Katrin Schütz, Staatssekretärin im Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg, Stuttgart
- 18:20 Uhr Begrüßung durch Schirmherr Bürgermeister Michael Grötsch, Stadt Mannheim
- 18:20 Uhr „Bionische Lösungen für Technik in der Mobilität: Inspiration aus 3,8 Milliarden Jahren biologischer Evolution“ Prof. Dr. Thomas Speck, BIOMIMETIK Netzwerk Baden-Württemberg, Universität Freiburg

### Dienstag 07. Mai 2019 BIONIK-KONGRESS im John Deere Forum, Mannheim

09:00 Uhr

Teilnehmer-Registrierung

#### Block 1

Optisch-akustische Begegnungen in der Produktion zu Themen der nachmittäglichen Foren

09:30 Uhr

Werkführungen organisiert von Dr. Christian von Holst, John Deere GmbH, Mannheim  
zu Forum A: Windkanal / EMV  
zu Forum B: Getriebefabrik  
zu Forum C: Montageband  
zu Forum D: Getriebe-Montage am Band  
zu Forum E: Roboter-Tour „12“

#### Block 2

Bionik im Automobil und Maschinenbau (John Deere Forum)  
Moderiert von Dr. Rainer Erb (BIOKON - Forschungsgemeinschaft Bionik-Kompetenznetz e.V.)

10:30 Uhr

Bionik und das Automobil (Arno Jambor, Jambor Car Innovations, Vaihingen an der Enz)  
Leichtbau gelernt aus der Natur (Dr. Wolfgang Seeliger, Landesagentur für Leichtbau, Stuttgart)

11:30 Uhr

Bewegte Pause (angeleitet von Ingeborg Pauli, Robert Bosch GmbH, Stuttgart-Feuerbach)

#### Block 3

Bionik = Lernen von der Natur und Suchen in der Natur (John Deere Forum)  
Moderiert von Dr. Rainer Erb (BIOKON - Forschungsgemeinschaft Bionik-Kompetenznetz e.V.)

11:40 Uhr

Prinzip der Bionik-Entwicklung in der VDI 6220 (Prof. Dr. Stefan Steiger, Institut für CAE an der Hochschule Mannheim)  
Molekulare Bionik-Beispiele für die funktionellen Aspekte bionischer Produkt-Entwicklungen (Professor Dr. Peter M. Kunz)

12:10 Uhr

**Block 4**  
Kennenlernen von Bionik-Beispielen und Erkennen der Muster in verschiedenen bionischen Entwicklungen

12:40 Uhr

Einführung in die Foren und Erläuterungen zum Ablauf

**Mittagspause mit bewegten Bildern zu John Deere auf der Leinwand im John Deere Forum**

13:30 Uhr

Beginn der Foren

Forum A

**Aerodynamik (Moderator: Prof. Dr. Wolfgang Schubert, Institut für Physikalische Chemie an der Hochschule Mannheim)**

- A1 Schall und Geräusch: Bionik rund um den Schall (Prof. Dr. Wolfgang Schubert)
- A2 Mit Eule und Buckelwal Ventilatoren optimieren (Joachim Dietle, ZIEHL-ABEGG SE, Künzelsau)
- A3 Bionisch geräuscharm verzahnen (Zsolt Roth, VOITH SE, Heidenheim)
- A4 Interview zum Koffertisch und aerodynamischen Ansätzen im Automobilbau (Arno Jambor, JAMBOR CAR INNOVATIONS)
- A5 Aerodynamik von Pflanzen-Propellern (Prof. Dr. Peter Leins und Prof. Dr. Claudia Erbar, Abteilung Biodiversität und Pflanzensystematik, COS, Universität Heidelberg)

Forum B

**Bauteil-Design und -Optimierung (Moderatoren: Dr. Roland Kappel und Dr. Iwiza Tesari, KIT Campus-Nord, Egenstein-Leopoldshafen)**

- B1 Kerbformen in der Natur mit Geodreieck und Zirkel (Dr. Roland Kappel, KIT)
- B2 Optimierungsssoftware für leichtere + belastbarere Bauteile (Dr. Iwiza Tesari, KIT)
- B3 Bionik macht sicher: ein Babyritz (Dr. Oliver Schwarz, Fraunhofer IPA, Stuttgart)
- B4 Bionik macht leicht: LKW-Bauteile (Dr. Wolfgang Seeliger, Landesagentur für Leichtbau, Stuttgart)
- B5 Diskussion mit Dr. Thomas Behr (DAILMLER, Sindelfingen) über Erfahrungen mit der Bionik in der Automobil-Entwicklung

Forum C

**Leichtbau (Moderator: Prof. Dr. Markus Milwich, ITV Denkendorf)**

- C1 Bionik mit gewickelten Strukturen (Prof. Dr. Markus Milwich)
- C2 Interaktives Wickeln von Leichtbau-Körpern mit Peter Fassbaender (AMC Sindelfingen)
- C3 Seriengerechte Umsetzung bionisch inspirierter Leichtbau-Strukturen (Michael Sträter, IMPETRO automotive engineering GmbH, Gerlingen)
- C4 Interaktive Auslegung eines Pedals mittels INSPIRE mit Jan Grasmannsdorf (ALTAIR Engineering GmbH Böblingen)
- C5 Institut für Flugzeugbau der Uni Stuttgart stellt sich den Teilnehmerfragen zur Bionik beim Flugzeugbau

Forum D

**Haften, Kleben und nicht Haften (Moderatorin: Dr. Isabella Sommer, Institut für Biologische Verfahrenstechnik, Hochschule Mannheim)**

- D1 Klettverschluss Klebten wie Kletten (Dr. Isabella Sommer)
- D2 Innovative Klebstoffsysteme - von der Natur inspiriert (Stephan Seyffer, SEYFFER GmbH Mannheim)
- D3 Wiederlösbar geklebte Verbindungstechnik auf Basis von Haftklebstoffen (Johannes Wüst, SEYFFER GmbH Mannheim)
- D4 Naturinspirierte Oberflächen: vom Lotus gelernt (Dr. Isabella Sommer)
- D5 Salvinia natans unter dem Mikroskop in action (Dr. Anke Neuhaus, TECHNOSUM Mannheim)

Forum E

**Robotik (Moderator: Prof. Dr. Jan Kotschenreuther, Bionik-Labor Fakultät für Maschinenbau und Mechatronik an der Hochschule Karlsruhe)**

- E1 Leichtbau-Robotik: intelligent kollaborieren (Karoline von Höfen FESTO AG & Co. KG, Esslingen)
- E2 Biologisch motivierte Robotersysteme – Neurobionik (Prof. Dr. Rüdiger Dillmann, Institut für Anthropomatik KIT Karlsruhe)
- E3 Bionische Armeisen – Bewegungsarten erkennen (Prof. Dr. Jan Kotschenreuther)
- E4 Bionisch inspiriertes Bewegen und Greifen – Robotik praxisnah erleben (Simone Schmid, FESTO Didaktik SE, Denkendorf)
- E5 Saugen – Greifen – Handhaben (Dr. Harald Kuoit, J. Schmalz GmbH, Glatten)

#### Block 5

Bionik-Beispiele und Muster in verschiedenen bionischen Entwicklungen

16:30 Uhr  
17:30 Uhr

Berichte aus den Foren und Resümee (Prof. Dr. Peter M. Kunz)  
Ausblick auf den 5. Bionik-Kongress im Mai 2021 und Ende der Veranstaltung

Programm-Änderungen und -Ergänzungen bleiben vorbehalten.